

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikka

Kuljetus-, varastointi- ja logistiikkapalveluiden kehittäminen

2017

Lauri Miettinen

# TILAUS-TOIMITUSKETJUN KUVAUS PROSESSIKAAVIOIDEN AVULLA

– Satakunnan sairaanhoitopiirin logistiikka- ja  
hankintakeskus



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketoiminnan logistiikka | Kuljetus-, varastointi- ja logistiikkapalvelujen kehittäminen

2017 | 45

Ohjaaja Kari Jalkanen

Lauri Miettinen

## TILAUS-TOIMITUSKETJUN KUVAUS PROSESSIKAAVIOIDEN AVULLA

– Satakunnan sairaanhoitopiiri, logistiikka- ja hankintakeskus

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda kokonaiskuva Satakunnan sairaanhoitopiirin logistiikka- ja hankintakeskuksen toiminnoista, sekä toimintaympäristöstä tilaus-toimitusketjun prosessikaavioiden kuvaamisen avulla. Kuvatut prosessit ovat; terminaalitoimitusten tilaus-toimitusketju; logistiikkakeskuksen operatiivisen oston ja varastotoimintojen yhdistetty reaali prosessi; sekä hankintapalveluiden kilpailutusprosessi.

Ennen prosessikaavioita käsitellään lyhyesti kaikki kuvattuina olevien prosessien osa-alueiden taustalla vaikuttavat toiminnot ja niihin liittyvät aihepiirit. Prosessikaavioiden ja -kuvausten myötä toiminnot, sekä niiden väliset rajapinnat saavat monipuolisen, ymmärrettävän ja visuaalisen muodon, jonka tarkoituksena on avata kokonaisuus lukijalle. Kuvattavaksi valikoituneet prosessit ovat askel kohti kaikkien prosessien kuvaamista ja niiden tarkoitus on toimia pohjamateriaalina tuleville projekteille. Prosessikaaviot ovat myös kehitysehdotusten etsimisen apuvälineitä, joiden avulla toimintaa voidaan jatkossa tehostaa.

ASIASANAT:

(Prosessikaavio, Logistiikkapalvelut, Logistiikkakeskus, Sairaanhoitopiiri)

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business logistics | Transport, warehousing and logistics development

2017 | 45

Instructor Kari Jalkanen

Lauri Miettinen

# SUPPLY CHAIN DEPICTED BY FLOWCHARTS

– Hospital district of Satakunta, logistics and purchasing center

The aim of this thesis is to bring about a general view of the processes, operations and the operational environment of the Logistic and purchasing center of hospital district of Satakunta. This is done by depicting processes and certain supply chains using flowcharts. The depicted processes are; the supply chain of cross-docking deliveries; the combined process of ordering and warehousing procedures and the competitive procurement process of the purchasing center.

The thesis starts off by going through each operation, sub-process and background information of all the topics depicted in the actual charts. By using flowcharts as a medium, the operations, operation interfaces and processes gain a visual, tangible and versatile shape, by which the over-all picture and functional aim of this work is presented to the reader.

The processes, which were selected to be depicted here are a step towards the future goal of depicting all processes and can be used as groundwork for projects to come. They can also function as ancillaries, by which the operations can further be optimized in the future.

KEYWORDS:

(Supply-chain, Hospital District, Logistics center, Flow chart)

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 TOIMEKSIANTAJAYRITYS</b>	<b>7</b>
<b>3 TILAUS-TOIMITUSKETJU</b>	<b>8</b>
3.1 Tilaus-toimitusketju	8
3.2 Prosessin kuvaaminen	10
3.2.1 Prosessin kulku -taso	11
3.2.2 Työn kulku –taso	12
<b>4 LEAN-AJATTELU &amp; VARASTONHALLINTA</b>	<b>13</b>
4.1 Lean	13
4.2 Just-in-time	14
4.3 Varaston hallinta & puheohjaus	14
<b>5 JÄRJESTELMÄT &amp; NIMIKKEET</b>	<b>16</b>
5.1 Microsoft Dynamics AX	16
5.2 Voicelink	16
5.3 OSTi	18
5.4 Nimikkeet	18
5.4.1 Nimikkeiden luokittelu varastopisteiden avulla	19
5.4.2 Terminaalitoimitusnimikkeet	21
<b>6 HANKINTAPALVELUT &amp; ASIAKKUUDET</b>	<b>23</b>
6.1 Hankintapalvelut	23
6.2 Hankintaprosessi	25
6.3 Asiakkuudet	28
<b>7 VARASTOPROSESSI</b>	<b>29</b>
7.1 Vastaanotto ja hyllytys	29
7.2 Keräily	30
7.3 Pikatilaukset	32
7.4 Lähtevä tavara	33
7.5 lisäarvopalvelut	33

<b>8 PROSESSIKAAVIOT</b>	<b>35</b>
8.1 Terminaalitoimitusnimikkeen tilaus-toimitusketju	35
8.2 Hankintapalveluiden kilpailutusprosessi	37
8.3 Operatiivisen oston ja logistiikkakeskuksen varastotoimintojen yhdistetty reaaliprosessi	40
<b>9 YHTEENVETO</b>	<b>43</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>45</b>

## **KUVAT**

Kuva 1. JUHTA Prosessien kuvaustasot.....	11
---	----

## **KUVIOT**

Kuvio 1. Terminaalitoimitusnimikkeen tilaus-toimitusketju.....	37
Kuvio 2. Hankintapalveluiden kilpailutusprosessi.....	39
Kuvio 3. Operatiivisen oston ja logistiikkakeskuksen varastotoimintojen yhdistetty reaaliprosessi.....	42

## **TAULUKOT**

Taulukko 1. Keräilyprioriteetit.....	17
Taulukko 2. Keräilypäivät.....	32
Taulukko 3. Toimituspäivät.....	33

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aihe syntyi keväällä 2017 työskennellessäni logistiikkakeskuksessa. Kävi ilmi, että prosessikaavioista olisi keskukselle monipuolista hyötyä ja tulisin siten päätökseen tehdä niistä opinnäytetyöni. Prosessikaavio on toimintojen havainnollistamiskeino jota voivat hyödyntää sekä asiaan perehtyneet, että henkilöt, jolle aihepiiri on kokonaan uusi. Kaaviot voivat toimia siis mm. opetusvälineenä, johtamisen apukeinona, tai esim. kehitysprojektin pohjana.

Kaavioiden ja kuvausten ymmärtämisen edellytyksenä luonnollisesti on, että niissä kuvatut asiat ovat ymmärrettäviä. Työssä perehdytään siksi ensin toimintojen taustalla vaikuttaviin osa-alueisiin. Aihealueet avaavat lukijalle niiden merkityksen kokonaisuudessa. Hyvän tiedonvälityksen kannalta on myös tärkeää, että toiminnot on kuvattu selkeästi ja kuvauksen kohde ja taso on valittu asian kannalta oikein. Prosessien kuvaamisessa apuvälineenä käytettiin JUHTA (julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta) - tietopakettia ja varsinainen piirtäminen tehtiin MS Visio-ohjelmalla.

Tässä työssä on kuvattu kolme prosessia. Ensimmäinen on terminaalitoimituksen tilaus-toimitusketju. Toinen on hankintapalveluiden kilpailutusprosessi, jossa on kuvattu prosessi, joka tapahtuu esim. laitteen tai palvelun hankinnassa. Lisäksi kuvataan logistiikkakeskuksen operatiivisen oston ja varaston reaali-prosessin yhdistetty tilaus-toimitusketju. Viimeisenä mainitussa näkyy myös kahden tarkemmin kuvatun prosessin osia.

Prosessien kuvaamisen myötä kirkastui ajatus kehitysehdotuksista. Näistä tärkein ja oleellisin on ehdotusten löytäminen terminaalitoimitusten kehittämiseen. Sanalla terminaalitoimitus tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä logistiikkakeskuksen asiakkaiden tilaamina nimikkeitä, joita ei varastoida logistiikkakeskuksessa. Nämä saapuvat lähetykset eivät siis välttämättä ole perinteisessä mielessä terminaalitoimituksia, mutta koska termi on vakiintunut logistiikkakeskuksessa kuvaamaan näitä lähetyksiä, niin päätin käyttää sitä myös tässä työssä.

## 2 TOIMEKSIANTAJAYRITYS

Satakunnan Sairaanhoidopiirin Logistiikkakeskus on vuonna 2010 perustettu kunnallinen logistiikan palvelutuottaja, jonka asiakkaita ovat sairaanhoidopiirin alueen julkiset terveydenhoitoyksiköt, kuten sairaalat, terveyskeskukset, kotihoidon yksiköt ja vanhainkodit. Keskitetyn logistisen yksikön ajatuksena on hankinnan ja varastoinnin ja palvelun tehostaminen, joka saavutetaan yhteisillä hankinta- ja toimintamalleilla.

Logistiikkakeskuksen tehtävänä on huolehtia sairaanhoidopiirin omien yksiköiden materiaalitoimitusten lisäksi sairaanhoidopiirin jäsenkuntien terveydenhuollon yksiköiden materiaalitoimituksista ja kuljetuksista. (satshp.fi 2017)

Logistiikkakeskus ylläpitää ja kehittää hankinta-, varastointi- ja asiakaspalvelutoimia asiakkailleen. Lisäarvopalveluna tuotetaan asiakkaille tilaus- ja hyllytyspalveluita, joissa asiakkaan varastot ja terminaalitoimitustilaukset siirtyvät joko kokonaan, tai osittain logistiikkakeskuksen hallittaviksi.

Logistiikkakeskus sijaitsee fyysisesti Porin Pinomäessä, valtatie 2 vieressä. Laitoksen lattiapinta-ala on n.2700m<sup>2</sup> ja varastopaikkoja on n.3500 kpl. Viikoittainen kuljetusmäärä on noin 400 kuutiota. Nimikkeistön koko on noin 10000 kappaletta, joista noin 2000 on varastoituna, loput ovat nk. terminaalitoimitusnimikkeitä, jotka tilataan asiakkaan tarpeeseen toimittajalta.

Keskuksen lisäksi toimipisteitä on Satakunnan keskussairaalassa ja Porin kaupunginsairaalassa, joista käsin hoidetaan sairaaloiden sisälogistiikka. Kaupunginsairaalan toimipisteessä on myös maakuntien tilaus-hyllytyspalvelun henkilöstön toimisto. Logistiikkakeskuksen asiakkaat on jaoteltu ulkoisiin ja sisäisiin asiakkaihin. Sairaanhoidopiirin omat yksiköt ovat sisäisiä asiakkaita.

Logistiikkakeskuksessa on omaksuttu käyttöön LEAN-johtamisfilosofia, jonka johdosta tilaus-toimitusketjun prosessien kuvaaminen on koettu tarpeelliseksi.

## 3 TILAUS-TOIMITUSKETJU

### 3.1 Tilaus-toimitusketju

Logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja –suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä. Logistiikkakäsite yhdistää näin oston, tuotannon, jakelun ja markkinoinnin yhdeksi kokonaisuudeksi. Logistiikka muodostaa siten oleellisen osan yrityksen arvoketjusta. (Isokangas, Kinkki 2004)

Arvoketjuajattelussa yritys ei kuitenkaan toimi yksin, vaan on osa suurempaa kokonaisuutta. Ei riitä, että yritys kehittää omaa logistiikkaansa, sen on tehtävä yhteistyötä myös sekä tavarantoimittajien että jälleenmyyjien suuntaan. Logistisen ajattelun osapuolet löytyvät siten tarkasteltaessa koko arvoketjusta toimittajista loppuasiakkaaseen saakka. (Isokangas, Kinkki 2004)

SatSHP:n logistiikkakeskuksen tilaus-toimitusketju alkaa siitä, kun asiakas ilmaisee tarpeensa tekemällä tilauksen, tai hankintaesityksen ja päättyy kun toimitus, tai palvelu on saatettu asiakkaan käyttöön. Logistiikkakeskus ei itse valmista mitään tuotetta, vaan on palveluntarjoaja, joka käsittelee asiakkaan tarpeen ja toimii sen johdosta kussakin tapauksessa tarpeen tyydyttämisen vaadittavan toimintaprosessin mukaisesti.

Varastoitavat nimikkeet, terminaalitoimitusnimikkeet, suoratoimitusnimikkeet ja irtaimistonimikkeet muodostavat nimikekatalogin. Sen valikoimasta asiakkaat tekevät päivittäiset tilaukset. Tämä tapahtuu pääsääntöisesti sähköisiä järjestelmiä käyttäen. Asiakkaan muut hankinnat, esimerkiksi erikseen hankittavat laitteet tai palvelut käsitellään aina hankintapalveluiden toimesta. Mikäli hankinta täyttää kilpailuskriteerit, niin hankintapalvelut kilpailuttavat toimittajat.

Kataloginimikkeet tilataan sopimustoimittajilta, jotka kilpailutetaan lain mukaisella tavalla kunkin sopimuskauden päättyessä. Hoitotarvikkeet kilpailutetaan ER-



VA (erityisvastuualue) toimesta pääsääntöisesti neljän vuoden välein. Normaali sopimus on kaksi vuotta ja kaksi optiovuotta.

Logistiikkakeskuksen päivittäisprosessissa tilaajat, eli toisin sanoen sisäänostajat täydentävät kuluvaan varastoon pääsääntöisesti tilaamalla nimikkeitä sopimus-toimittajilta AX- järjestelmän määrittelemien tilaussuositusten mukaisesti, kun järjestelmän nimikekohtainen merkitty saldo alittuu. Tätä saldoa kutsutaan tilauspisteeksi tai hälytysrajaksi. Kunkin nimikkeen tilauspisteeseen vaikuttaa mm. kulutus ja tavarantoimituksen odotettu toimitusaika.

Tilauspistejärjestelmässä on määritelty se varaston määrä, jolloin tilaus lähetetään toimittajalle. Tilauspiste määritellään nimikkeen menekkiennusteen perusteella siten, että täydennys tehdään, kun varastossa on ennusteen menekin mukaisia nimikkeitä enää täydennystoimituksen toimitusajan vaatima määrä. (Ritvanen, Inkiläinen, von Bell, Santala, 2011)

Tilaus siirtyy Logistiikkakeskuksen tilaajalta AX:n kautta eteenpäin toimittajaosapuolelle, joka on useimmiten valmistaja tai maahantuojaja. Tilattu määrä täydentää saapuessaan varastosaldoa kunkin nimikkeen kysynnän, toimitusajan, ja/tai varaston säilytystilan mukaisesti takaisin laskettuun kulutuksenmukaiseen sopivaan tasoon. Mikäli nimikkeen saatavuudessa on ongelmia, voidaan tilata korvaavaa nimikettä vaihtoehtoiselta toimittajalta. Lisäksi tiedossa olevat toimitusongelmat pyritään ennaltaehkäisemään tapauskohtaisesti tilaamalla toimituskatkon aikainen kulutus ennalta.

Terminaalitoimitusnimikkeet tilataan asiakkaan tilauksen mukaisesti. Terminaalitoimitusnimikkeille on toimittajakohtaiset tilauspäivät, joiden mukaan tilaajat tilaavat nimikkeet. Toimitukset pysähtyvät hetkellisesti logistiikkakeskuksessa. Niiden kunto ja vastaavuus tarkastetaan vastaanottokäsittelyssä, jonka jälkeen ne kirjataan AX- järjestelmään vastaanotetuiksi ja lähetetään edelleen loppuasiakkaalle varastosta kerättyjen tuotteiden mukana.

### 3.2 Prosessin kuvaaminen

Prosessin kehittämisellä on useita tavoitteita, mutta yleensä sillä tähdätään toiminnan tehostamiseen, toiminnan laadun ja palvelutason parantamiseen, ongelmatilanteiden hallintaan sekä kustannussäästöjen aikaansaamiseen. Käytännössä tämä voi tarkoittaa asioiden uudenlaista keskittämistä, päällekkäisten työvaiheiden poistamista tai rinnakkaisvaiheiden lisäämistä läpimenoajan nopeuttamiseksi. Usein halutaan lisätä prosessin mitattavuutta, vähentää tarvetta moninkertaisille hyväksynnöille sekä parantaa prosessin käytettävyyttä ja luotettavuutta. Käytännössä prosessien kehittäminen johtaa usein uusien työtiimien muodostamiseen tai uuteen tapaan organisoida prosessit. (JUHTA 2012)

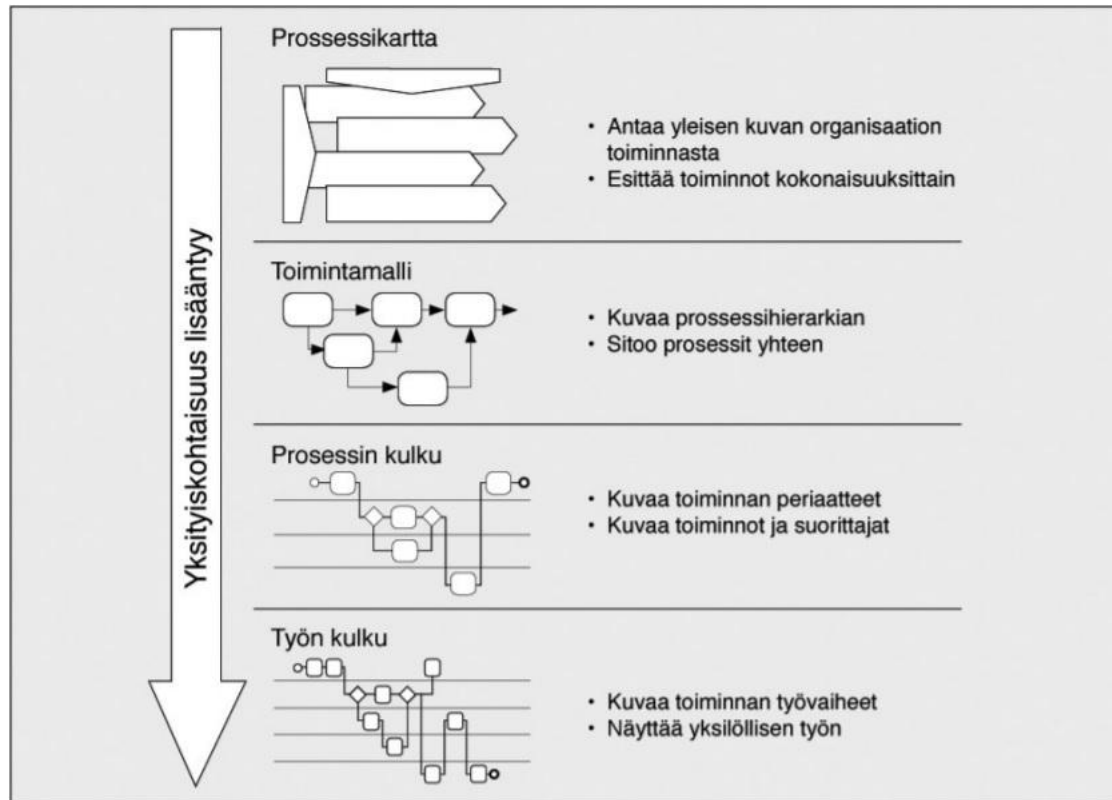
Prosessikuvaukset ovat prosessien johtamisen, hallinnan ja parantamisen väline. Ne auttavat hallitsemaan kokonaisuuksia, jäsentämään prosesseja ja toimijoiden vastuita sekä löytämään toiminnan tehostamistarpeita. Lisäksi prosessikuvauksia käytetään perehdyttämiseen, koulutukseen ja tietojärjestelmien kehittämiseen. Kun prosessit on kuvattu yhtenäisellä tavalla, niihin tutustuminen helpottuu samoin kuin yhteistyön suunnittelu ja toteuttaminen organisaation sisällä ja yli organisaatorajojen. (JUHTA 2012)

Prosessien tunnistamisen jälkeen valitaan ja rajataan kuvattava prosessi. Rajauksella varmistetaan, että prosessin alku ja loppu on määritelty hyödyllisellä tavalla. Kaikki ydinprosessit rajataan samalla kertaa, mikä varmistaa eheän prosessikokonaisuuden. Rajattaessa prosesseja voidaan esimerkiksi varmistaa, että prosessi alkaa ja päättyy asiakkaaseen. (JUHTA 2012)

Satakunnan sairaanhoitopiirin logistiikkakeskuksen prosessien kuvaamisen ajatuksena on muun muassa tehokkuuden parantaminen prosessien virtaviivaistamisen avulla. Prosessikaaviot auttavat hahmottamaan toimintakokonaisuutta, jolloin etenkin päällekkäiset ja turhat osa-alueet on helppo tunnistaa.

Prosesseja kuvatessa tulee olla selvillä, minkä tason kuvausta laaditaan, ja erityisesti, mitä käyttötarkoitusta varten kuvausta tehdään. Kuvauksen tulee välittää tarpeellinen ja olennainen informaatio. Prosesseja voidaan kuvata monella

eri tasolla, joiden yksityiskohtaisuus vaihtelee. Kuvaukset tarkentuvat ja yksityiskohtaisuus lisääntyy, mitä alemmas kuvaustasoilla siirrytään. (kuva 1) (JUHTA 2012)



Kuva 1. JUHTA Prosessien kuvaustasot.

### 3.2.1 Prosessin kulku -taso

Prosessin kulku – tasolla kuvataan toiminnan työvaiheet, toiminnot ja niistä vastaavat toimijat. Tämä taso tuo esille toiminnan nykyiset ongelmat. Kuvauksen tarkkuuden mukaan tulee tarkastella vielä prosessin ja osaprosessin jakautumista toiminnoiksi, tehtäviksi, osatehtäviksi ja toimenpiteiksi, minkä lisäksi kuvauksiin voidaan liittää resursseja. (JUHTA 2012)

### 3.2.2 Työn kulku –taso

Työn kulku – tasolla kuvataan toimintojen vuorovaikutus ja työn ohjauksellinen kulku numeroimalla toiminnot, tehtävät, osatehtävät ja toimenpiteet hierarkkisesti. Tasolla tulee kuvata liittymät nimetyn asiakkaan toimintoihin, sidosryhmiin ja taustajärjestelmiin. Kuvataan toiminnon, tehtävän, osatehtävän ja toimenpiteen saamat syötteet ja tiedot sekä niiden tuottamat lopputulokset ja tuotokset. Kuvataan viestit myös muille sidosryhmille, prosesseille ja taustajärjestelmille. Kuvataan toiminnon, tehtävän, osatehtävän ja toimenpiteen omistajat ja vastuut sekä tehtävien osalta suorittajan roolit. (JUHTA 2012)

Rajauksessa on otettava huomioon tarkoituksenmukaisuus ja hallittavuus. Prosessia valittaessa ja rajattaessa on huomioitava myös käytettävä kuvaustaso. Liian löysä rajaus ei ole tarkoituksenmukainen, sillä prosessista voi muodostua vaikeasti hahmotettava ja hallittava. Liian tiukka rajaus ei puolestaan tuo esille uutta tietoa eikä anna lisäarvoa. (JUHTA 2012)

Tässä työssä käytetyt prosessien kuvaustasot ovat hankintapalveluiden kilpailutusprosessin osalta työn kulku-taso ja terminaalitoimitusten tilaus-toimitusketjun- ja operatiivisen oston & varaston osalta prosessin kulku-taso. Näin ollen tarkastelu pyrkii olemaan riittävän yksityiskohtaista, jotta prosessin vaiheiden kulku antaa lukijalle tietoa myös käytännön toiminnasta, menemättä kuitenkaan liian syväälle yksittäisten työvaiheiden kuvaamiseen.

## 4 LEAN-AJATTELU & VARASTONHALLINTA

### 4.1 Lean

LEAN- ajattelu on virtaustehokkuuden strategia, jonka peruseriaatteita ovat just in time ja visuaalinen ohjaus. LEANin avulla pyritään tehostamaan olemassa olevia toimintamalleja perehtymällä kokonaisuuteen tarkastelemalla prosesseja niiden jokainen yksityiskohta huomioiden. LEAN ajattelu syntyi Japanissa TOYOTA- yhtiön tuotannon virtaviivaistamisen yhteydessä. Nykyään mallia sovelletaan monilla eri aloilla ja filosofia on levinnyt ympäri maailmaa. (Modig, N & Åhlström, P, 2016)

Palvelutuotannossa LEAN- ajattelulla voidaan oikein toteutettuna saavuttaa tehokkuusetuja. Tämä edellyttää prosessien purkamista osiin ja toimintamallien tarkastelua aina lattiatasolta alkaen.

Kuvaamisen työvälineenä ovat kaaviot, joiden visuaalisen olomuodon ansiosta tarkasteltavan prosessin tulisi toivottavasti aueta myös asiasta mitään tietämättömälle. Prosessikaaviossa kuvattavan toiminnallisen prosessin vaiheen siirtyessä seuraavaan, väliin jäävää osaa kutsutaan rajapinnaksi. Rajapinta on se prosessin vaihe, jossa kaksi eri prosessin osaa kohtaa. Näin tapahtuu tilaus-toimitusketjussa esimerkiksi kun kuljetettava tavara siirtyy logistiikkakeskuksesta kuljetusliikkeelle.

Ennen logistiikkakeskusta toimintatapana oli, että yksiköt tilasivat itse käyttämänsä tuotteet. Tämä johti helposti tuhlaamiseen ja muihin huonoihin toimintatapoihin. Saatavilla olevien nimikkeiden rajaaminen ja logistisen toimitusketjun hallinta erillisen organisaation avulla mahdollistaa paremmat edellytykset tiedon jäljittämiseen ja hallintaan. Myös toiminnan tehostaminen on helpompaa, kun organisaatiossa on selkeät roolit ja toimintatavat ovat yhtenäiset.

## 4.2 Just-in-time

JIT on asiakasohjautuva tuotantofilosofia, joka liittyy LEAN ajatteluun. Sen tavoitteena on kysynnän ja tarjonnan tasapaino niin, että varastointia ei tarvita ja materiaalit toimitetaan suoraan käyttöpisteisiin. JITin perusajatuksena on poistaa kaikki turhat toimenpiteet, tuhlaus ja virheet, nopeuttaa läpimenoaikoja, lyhentää tai poistaa odotusajat, parantaa laatua sekä pienentää eräkokoja ja varastoja. (Bell ym. 2011)

JITin toteuttaminen terveydenhuoltoalan logistiikassa edellyttää asiakkaan tarpeiden ymmärtämistä ja nopeaa reagointikykyä. Ajantasaisuus, tehokkuus, toimintamallit ja kyky vastata tarpeisiin ovat kaikki keskeisessä osassa palvelun onnistumisesta. JIT ajattelun toteuttamisen apuvälineenä toimivat prosessikaaviot joiden avulla tunnistetaan heikot osa-alueet.

Yritykset eivät useinkaan toteuta vain yhtä toimintamallia. JITin periaatteiden lisäksi yritys voi tarvita hyvinkin kevyttä (lean) tai ketterää, joustavaa (agile) ohjausta. Lean-periaate soveltuu pitkän elinkaaren omaaviin tuotteisiin, joiden kysyntä on ennustettavaa. Tällaisia ovat esimerkiksi kulutustavarat. Niiden myyntikatteet ovat yleensä pienehköt ja siksi kaikki kustannussäästöt ovat tärkeitä. Tällöin toimitusketjusta kannattaa poistaa kaikki lisäarvon kannalta turhat vaiheet, kuten ylimääräiset varastot. (Bell ym. 2011)

## 4.3 Varaston hallinta & puheohjaus

Logistiikan lähtökohtana ovat materiaalivirrat. Reaaliprosessiin sisältyy kuitenkin epävarmuutta, joka saattaa vaarantaa materiaalivirtojen katkeamattomuuden. Tavarantoimittajilla voi olla katkoksia tai asiakkaiden luoma kysyntä voi olla epäsäännöllistä ja vaikeasti ennustettavaa. Varastointi on tällöin logistiikan tarjoama ratkaisu tilanteisiin, joissa materiaalivirta ei syystä tai toisesta kulje tasaisesti. Varastoja voidaan käyttää siten tasaamaan sekä tarjonnan että kysynnän vaihteluita. Varastointia ohjaa taloudellisuus. Taloudellisinta varastointi on sil-

loin, kun tuotteen kysyntä voidaan tyydyttää halutulla tasolla mutta samalla ei kerätä liian suuria varmuusvarastoja. (Isokangas, Kinkki, 2004)

Varaston kustannuksista henkilöstökustannusten osuus on huomattavan suuri, jopa yli puolet. Siksi henkilöstön työtehon parantaminen on hyvin tärkeää, ja siihen tähdätään varastonhallintajärjestelmien avulla. Varastonhallinnan tavoitteena on hallita varastotasoja. Hallinnassa otetaan huomioon varastointi- ja ohjaukustannukset sekä palvelutasovaatimukset. Varastonohjauksessa ratkaistaan varaston täydennykset ja niiden eräkoot. (Bell ym. 2011)

Varastonhallintajärjestelmä sisältyy yleensä koko yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään. Järjestelmän avulla voidaan myös määrittää tuotteiden tarkka varastopaikka ja sijainti. Varastohallintajärjestelmien avulla muun muassa keräilyä voidaan tehostaa, tilauksia ja tuotteita jäljittää ja virheiden määrää vähentää. Järjestelmät pyrkivät vähentämään tavarankäsittelyn minimiin ja nostamaan tilauskäsittelyn maksimiin (Bell ym. 2011)

Puheohjaus vapauttaa keräilijän kädet ja silmät keräilyyn liittyvien tehtävien hoitamiseen. Myös työn laatu ja tuottavuus paranevat, kun muun muassa virheet ja reklamaatiot vähenevät. Varaston sisäiset toiminnot tehostuvat, kun turhalta selvittely- ja etsintätyöltä vältytään. Puheohjaus on erityisen hyvä valinta silloin kun yritys korostaa tarkkuuden ja joustavuuden merkitystä tavara ja tietovirtojen hallinnassa. Reaaliaikaisen tiedon ansiosta ostot voidaan kohdistaa tarkemmin eikä ylimääräisiä varmuusvarastoja tarvita, kun varastotilanne on koko ajan tiedossa. Ostopäätökset ja varastonhallinta perustuvat entistä tarkempaan tietoon, mikä helpottaa muun muassa oston ja taloushallinnon tehtäviä. Näin ollen varastoon sitoutuu entistä vähemmän pääomaa. (Bell, ym. 2011)

## 5 JÄRJESTELMÄT & NIMIKKEET

### 5.1 Microsoft Dynamics AX

Toiminnanohjausjärjestelmä (Enterprise Resource Planning, ERP) tukee yrityksen toiminnan ja tuotannonohjausta keräämällä ja välittämällä tietoa yrityksen eri toiminnoista. Järjestelmä on yleinen suuryrityksissä, mutta pienissä organisaatioissa sen käyttö on harvinaisempaa. ERP koostuu moduuleista, joista teollisuudessa käytetään yleensä hankintaa, myyntiä, taloushallintoa, tuotannon suunnittelua ja -ohjausta, jakelua sekä kustannuslaskentaa. (Bell ym. 2011, 56)

Logistiikkakeskus käyttää MS Dynamics AX järjestelmää. Se on Microsoftin toiminnanohjausjärjestelmä, jota on muokattu Logistiikkakeskuksen tarpeisiin sopivaksi. AX on moduuleista koostuva järjestelmä, jonka osa-alueet kommunikoivat keskenään. Kukin käyttäjä voi räätälöidä oman käyttöliittymänsä ulkoasua tarpeensa mukaan. AX sisältää moduulit varaston ja talouden hallintaan. AX antaa hyvät mahdollisuudet nimikkeiden hallintaan ja tiedon seurantaan.

Kaiken pohjalla on AX:n oma prosessikuvaus, jota ilman järjestelmä ei voisi toimia. Se tarkoittaa että eri moduulit kommunikoivat määritetyllä tavalla ja saldot päivittyvät oikein. Ilman toiminnanohjausjärjestelmää logistiikkakeskus ei voisi toteuttaa toimintaansa nykyisellä tavalla.

AX:n tuotannonohjaus on keräily- ja tilaustyön ohjaamista, sillä Logistiikkakeskus ei tuota mitään fyysistä tuotetta. AX:sta siirtyy tietoja Voicelink puheohjausjärjestelmälle, jonka kautta keräilyt saadaan tuotantoon.

### 5.2 Voicelink

Voicelink on AX:aan liitetty keräilyn puheohjausjärjestelmä. Voicelink saa tietonsa AX:sta, jonka kautta varastosta kerättävät myyntitilaukset siirtyvät Voicelink-järjestelmään keräilijöiden työmääräyksiksi. Voicelink järjestelmä ei priorisoi keräilyä työjärjestykseen automaattisesti, vaan järjestelmää hallinnoivan



työnjohtajan tulee ennen työpäivän alkua muuttaa saapuneet tilaukset keräiltäviksi halutussa järjestyksessä.

Prioriteetit määräytyvät kuljetusreittein mukaisesti, niin että seuraavan päivän ensimmäisenä lähtevä kuorma on prioriteetti 1, toisena prioriteetti 2 jne. Kuljetusreittejä on 14 kappaletta (taulukko 1). Lisäksi kuljetusreitti Satks-Perusturvakeskus jakautuu Perusturvan jakelureitin ja keskussairaalan joidenkin asiakasosastojen kesken. Sen vuoksi normaalin priorisoinnin lisäksi tulee erikseen irrottaa ns. PR tilaukset korkeampaan prioriteettiin. (Grönberg, J, 29.8.2017)

Taulukko 1. Keräilyprioriteetit.

REITTI	PRIORITEETTI	lähtöaika klo ~
LUSA	1	8:00
POSA	1	
RAS	1	8:00
ULVILA	1	13:00
KULLAA-LAVIA	2	
KESKI-PORI	3	7:00
LÄNSI-PORI	2	7:00
ITÄ-PORI	2	7:00
POHJOIS-PORI	2	7:00
HARVAVALTA	2	13:00
SÄKYLÄ	3	8:00
MAANTIEKATU PR BLOKATUT	3	
SATKS-PTK muu kuin PR	4	7:00
SATKS	4-7	
VOICE-OLETUS	5	
Ma Huittinen	7	
Pikatilaus	1 Ei aina	10:00 jälkeen yleensä seuraavaan päivään

Voicelink ei kykene käsittelemään eränumeroseurattavien nimikkeiden tilauksia. Tästä johtuen ne kerätään erikseen paperilistojen avulla. Tilatut eränumeroseurattavat nimikkeet eivät siirry AX:n normaalissa eräajossa Voicelink järjestelmään. Erikseen käsiteltävät tilaukset, kuten kesken työpäivää saapuvat pikatilaukset joudutaan manuaalisesti siirtämään Voicelink- järjestelmään AX:sta,

jolloin niistä poistetaan eränumerosurattavat nimikkeet ennen siirtoa. (Grönberg, J, 29.8.2017)

VAK- nimikkeet (vaarallista ainetta sisältävä tuote) kerätään erikseen paperilistojen avulla. Rahtikirjan mukana on paperikopio pakkausluettelosta, josta ilmenee UN- numero. Nämä nimikkeet poistetaan manuaalisesti Voicelink- järjestelmään siirrettävistä pika- tai lisätilauslistoista.

### 5.3 OSTi

OSTi on nimikkeiden tilausjärjestelmä, jonka käyttäjinä ovat Logistiikkakeskuksen ulkoiset ja sisäiset asiakkaat. OSTin näkymä on kummallekin asiakasryhmälle samankaltainen. OSTin käyttöliittymä on pelkistetty tuotehaku-ikkuna web-sivulla. Käyttäjä kirjoittaa hakukenttään haluamansa nimikkeen nimikenumeron, nimen tai ref- (valmistajan reference) numeron. Ohjelma suodattaa valikkoon katalogista hakukriteerin mukaiset vaihtoehdot, joista käyttäjä valitsee haluamansa tuotteet. Lisäksi kentässä on tuotteen hinta ja muuta lisätietoa.

OSTin kautta asiakas näkee nimikekatalogin, joka linkittyy sinne AX.n kautta. Katalogi sisältää kaikki tarjolla olevat vaihtoehdot, joita asiakas voi tilata. Mikäli sopivaa tuotetta ei löydy, tai sitä ei ole katalogissa, asiakas voi pyytää apua logistiikkakeskuksen asiakasneuvonnasta, joka auttaa oikean tuotteen valinnassa. On mahdollista tehdä myös ns. tekstirivitilaus, joka ei kohdistu mihinkään tuotteeseen, vaan tilaus sisältää vapaamuotoisen tekstikentän, jossa asiakas kuvailee, mitä hän haluaa tilata. Tekstirivitilaukset käsitellään Logistiikkakeskuksen tilaajien toimesta ja käännetään jollekin katalogista löytyvälle nimikkeelle. (Grönberg, J, 29.8.2017)

### 5.4 Nimikkeet

Nimikekanta perustuu useiden eri nimikeryhmien kokonaisuuteen. Nimikkeet on jaoteltu AX:ssa varastopisteisiin 20, 40, 80, 90 ja 100. Asiakkaalle näkyvät nimikkeet muodostavat nimikekatalogin, joka on OSTi-tilausohjelmassa näkyvä

nimikekokoelma. Nimikekatalogi määritellään AX-järjestelmässä. Nimikekanta ylläpidetään AX:n master-tietokannassa. Kaikki nimikkeet luodaan tähän tietokantaan. Master-tietokannasta nimikkeet siirretään omaan käyttöön. (Kleemola, A,12.9.2017)

Nimikkeistö sisältää ERVAn (Erytyisvastuualue) määrittelemät hoitotarvikenimikkeet. Kaikki kunnat kuuluvat johonkin ERVA-alueeseen. Satakunta kuuluu samaan ERVA-alueeseen Turun ja Vaasan kanssa. ERVA:n nimikkeet kilpailutetaan yhdessä. Nimikkeistä päättää asiantuntijaryhmä, joka koostuu tuotteiden käyttäjistä. Sopimuksen mukaisen hankintakauden pituus on normaalisti kaksi vuotta, johon kuuluu kaksi optiovuotta. ERVA kilpailutus sisältää kaikki hoitotarvikkeet. (Kleemola, A,12.9.2017)

ERVA on sitova sopimus, mutta siitä voidaan poiketa esim. jos tuote on laitesidonnainen. Tällöin kriteeri on, että se kuuluu laitteeseen. Poikkeus on mahdollista myös, jos tuote on potilaskohtainen, eli ERVA:n määrittämä hoitotuote ei sovi potilaalle, joka aiheuttaa esim. allergisen reaktion. Tällöin voidaan hankkia muu sopiva tuote. Sopimukset eivät mene hoitoturvallisuuden edelle. (Kleemola, A,12.9.2017)

#### 5.4.1 Nimikkeiden luokittelu varastopisteiden avulla

Nimikkeet on määritelty AX Dynamics järjestelmän varastopistesijainteihin.

Ryhmä 20 on näytetarvikevarasto, joka laskutetaan laboratoriolta, mutta toimitetaan käytävälle asiakkaalle. Kliinisen kemian Laboratorio laskuttaa asiakkaalta näytteen tutkimuksen hinnassa käytetyt tarvikkeet. (Kleemola, A,12.9.2017)

Ryhmä 40 sisältää tämän hankintapalveluihin kuuluvan nimikeryhmän. Alkujaan nämä ovat kaikki olleet suoratoimitusnimikkeitä, eli tuotteita, jotka menevät suoraan asiakkaalle käymättä logistiikkakeskuksessa. Nimikkeistö perustuu muista poikkeavaan budjetointiin. Tähän ryhmään kuuluvat nimikkeet budjetoidaan asiakkaan budjettiin. 40-nimikkeet ovat myös usein monikäyttötuotteita ja hintavampia kuin muut nimikkeet. Erikoishoitotarvikkeet, kuten tahdistimet, proteesit,

leikkausruuvit ommellangat yms. Myös laboratorioiden tarvikkeet ovat usein tällaisia. Ne kuuluvat usein ERVAAN. (Kleemola, A,12.9.2017)

Ryhmä 80 on huoltovarmuusvarasto, johon kuuluu Suomen huoltovarmuuskeskuksen määrittelemä määrä huoltovarmuusnimikkeitä. Huoltovarmuuskeskus määrittää, mitkä nimikkeet on oltava saatavilla hoitovarmuuden takaamiseksi poikkeustilanteessa. Käytännössä tämä nimikeryhmä on osasaldo ryhmään kuuluvissa varastonimikkeissä. Huoltovarmuusvaraston lisäksi on Pandemia-varasto, joka on täysin erillinen nimikkeistö. Tämän varaston nimikkeillä ei ole tapahtumia, vaan se on kiinteä kokonaisuus, jonka olemassaolon tarkoitus on varmistaa tarvikkeiden riittävyys tautiepidemian (lintuinfluenssa tms.) sattuessa. (Kleemola, A,12.9.2017)

Ryhmä 90 sisältää hankintatoimiston hankkimat irtaimistonimikkeet, kuten esim. laitteet, koneet, elektroniikka ja huonekalut. Osa näiden hankintojen lähetyksistä kulkee logistiikkakeskuksen kautta. Osa kauttakulkevasta irtaimistosta on nk. rekisteröitävää irtaimistoa. Useimmiten kyseessä on laite tai apuväline, jonka sairaanhoitopiirin tekninen osasto on määritellyt vastaanottotarkastettavaksi asiantuntijan toimesta. Rekisteröitävä irtaimisto saapuu ensin logistiikkakeskukseen, jossa se vastaanotetaan järjestelmään. Sieltä se toimitetaan asiakkaan tekniselle osastolle, jossa varsinainen tarkastus suoritetaan.

Normaalin pakkausluettelon sijaan järjestelmästä tulostuu rekisteröintitodistus, joka lähetetään lähetyksen mukana. Teknisen osaston henkilö tekee varsinaisen vastaanottotarkastuksen, ennen tuotteen päätymistä asiakkaan käyttöön.

Ryhmä 100 sisältää kaikki varastoitavat nimikkeet ja ne terminaalitoimitusnimikkeet, jotka eivät kuulu muihin ryhmiin. Ryhmä sisältää ERVA nimikkeiden lisäksi esimerkiksi siivous- ja toimistotarvikkeet. Jotta nimikkeestä tulee varastonimike, tulee sillä olla riittävästi ostotapahtumia. Kullekin nimikkeelle määritellään kattavuusaika, jonka pohjalta säädetään nk. minimiraja. Minimiraja on hälytysraja, joka on viimeinen tilauspiste.

Tilaaajat ajavat joka viikon alussa AX:sta pääajoitus-raportin, jossa AX käy läpi auki olevat myyntisaldot, sekä ostot ja vertaa niitä varastosaldoihin. Lasketun

riiton pohjalta syntyy tilaussuositus nimikkeelle. Tilaajat myös kiertävät fyysisessä varastossa tarkistamassa nimikkeiden määriä ja tilaavat lisää, mikäli siihen on syytä. Toimittajayhteistyön avulla saadaan tietoa toimitusaikojen muutoksista, joiden avulla voidaan myös ennaltaehkäistä varaston puuttiloja.

VAK- nimikkeet ovat nimikeryhmä, joiden tuotteet sisältävät vaarallisia aineita. VAK- nimikkeitä ei ole erikseen määritelty nimikeryhmänä AX:aan. Ne voivat kuulua ryhmiin 40 tai 100. VAK- nimikkeiden huomiointi perustuu lakiin vaarallisten aineiden kuljetuksesta.

#### 5.4.2 Terminaalitoimitusnimikkeet

Terminaalitoimitusnimikkeet muodostavat valtaosan kokonaisnimikekannasta, noin 10000 riviä. Varastoitavia nimikkeitä on logistiikkakeskuksessa noin 2000 riviä. Terminaaliniimikkeisiin kuuluvat ryhmän 100 ja osittain ryhmän 40 nimikkeisiin, jotka ovat nimikekatalogissa, mutta joita ei säilytetä fyysisessä varastossa.

Terminaaliniimike määräytyy kulutuksen mukaan. Mikäli ostokertoja on tarpeeksi, saatetaan nimike muuttaa varastonimikkeeksi. Terminaaliniimikkeellä saattaa olla vain yksi käyttäjä. Joissakin tapauksissa terminaaliniimike saattaa siirtyä varastoon, jos toimittajan käyttämä minimipakkauskooko on liian suuri asiakkaan tarpeeseen.

Terminaaliniimikkeiden toimitusaikoja seurataan tällä hetkellä lähinnä ongelmatapauksissa. Mikäli tuotteen saapumisessa kestää yli kaksi viikkoa, sisäänostaja kysyy siitä toimittajalta. AX:sta ajetaan viikoittain lista vanhimmista jälkitoimitusriveistä. Tämä lista käsitellään viikon alussa järjestettävässä palaverissa muiden asioiden ohella. Listan avulla jaetaan tieto asiakkaiden kyselyistä ja odotetavista toimitusajoista. Jatkossa nimikkeiden toimitusaikojen seuranta on tarkoitus kehittää.

Terminaalitoimitusnimikkeet tilataan logistiikkakeskukseen toimittajakohtaisesti aikataulun mukaisesti. Kun asiakas tilaa terminaalitoimitusnimikkeen, muodos-

tuu avoin myyntitilaus, jonka pohjalta operatiivinen osto luo ostotilauksen toimittajalle toimittajakohtaisena tilauspäivänä. Toimittajilta tilataan pääsääntöisesti kerran viikossa, pois lukien kaksi suurinta toimittajaa, joilta tilataan kaksi kertaa viikossa.

Terminaalitoimitukset eivät aina ehdi mukaan asiakkaan varastoluontoiseen toimitukseen, siitäkin huolimatta että tukkureilta hankintasopimuksilla edellytetyt toimitusajat ovat pääsääntöisesti lyhyitä. Terminaalitoimitusten toimitusajalla (ja sen vaihtelulla) on vahva korrelaatio asiakastyytyvyyteen. Terminaalitoimitusten toimitusketjua ei ole optimoitu riittävästi. Asiakastilaus, oma ostotilaus, tukkurin toimitus ja asiakastoimitus eivät toimi yhtenä sujuvana arvovirtana. Toimitusketjun useassa eri vaiheessa syntyy odottamisesta johtuvaa hukkaa. Koska optimointi on puutteellista, on toimitusaikojen hajonta tuotteita toimitettaessa kohtuullisen suuri. (Heikkonen, J-P, 20.10.2017)

## 6 HANKINTAPALVELUT & ASIAKKUUDET

### 6.1 Hankintapalvelut

Satakunnan sairaanhoitopiirin Logistiikkakeskuksen yhteydessä toimii sairaanhoitopiirin hankintapalvelut. Hankintapalvelut kilpailuttavat ja hankkivat tuotteita ja palveluita asiakkaiden tarpeiden mukaan. Hankinnassa käytetään sopivaa hankintamenettelyä riippuen hankinnan luonteesta. Yleisimmin käytetyt menettelyt ovat: avoin menettely, rajoitettu menettely, puitejärjestely ja suoramarkkinointi. Julkisiin hankintoihin vaikuttavat myös lait ja asetukset. Näitä ovat Hankintalaki, erityisalojen hankintalaki, EU hankintadirektiivi ja EU erityisalojen hankintadirektiivi.

Hankintalakia sovelletaan ainoastaan sellaiseen hankintaan, jonka ennakoitu arvo on vähintään laissa säädettyjen niin sanottujen kansallisten kynnsarvojen suuruinen. Kansallisten kynnsarvojen lisäksi laissa on säädetty EU-kynnsarvoista. EU-kynnsarvot määrittävät EU:n hankintadirektiiveihin perustuvien ja kansallisiin hankintoihin sovellettavia sääntöjä tiukempien menettelysääntöjen soveltamisalan laajuuden. EU-kynnsarvon ylittävistä hankinnoista on esimerkiksi julkaistava ilmoitus koko Euroopan unionin alueella, kun taas EU-kynnsarvot alittavista ja kansalliset kynnsarvot ylittävistä hankinnoista riittää Suomen laajuinen ilmoittaminen (Pekkala, Pohjonen, Huikka & Ukkola 2017)

Hankinnoissa noudatetaan julkisten hankintojen yleisiä sopimusehtoja. JYSE-ehdot ovat valtionvarainministeriön vahvistamat sopimusehdot, joita käytetään julkisten hankintayksiköiden hankinnoissa. Tavara ja palveluhankinnoille on kullekin omat JYSE-ehdot. Ehdossa määritellään mm. maksuehdot, vakuudet, tavaraluovutuksen toimituslauseke yms. (Nordström, K, 20.10.2017)

Kynnsarvon ylittävät hankinnat on julkaistava julkisesti, muut kilpailutetaan pisteuttamalla hankinnan kohde jollakin tarkoituksenmukaisella tavalla (Puitejärjestely). Pisteytys järjestää tarjoajat/tuotteen hinnan, laadun yms. ominaisuuksien mukaan.

Puitejärjestely on kaksivaiheinen menettely, jonka ensimmäisessä vaiheessa tarjoajat hyväksytään puitejärjestelyyn käyttämällä ensin esimerkiksi rajoitettua menettelyä. (Pekkala, Pohjonen, Huikko & Ukkola, 2017)

Kaikki hoitotarvikenimikkeet kuuluvat ERVA-nimikkeistöön. ERVA (Erytysvastualue) nimikkeistö koostuu useasta hoitotarvikenimikeryhmästä. Kukin ryhmä kilpailutetaan ERVAn toimesta. Satakunnan sairaanhoitopiiri kuuluu samaan ERVA-ryhmään Pohjanmaan ja Varsinais-suomen sairaanhoitopiirin kanssa. Varsinais-suomen sairaanhoitopiiri on pääkilpailuttaja. ERVAn materiaalihoito sijaitsee Turussa. Jokaisella nimikeryhmällä on kentältä nimetyt asiantuntijat, jotka kyselevät loppukäyttäjältä, mitä vaatimuksia nimikkeillä pitää olla. Toimittajaehdokkaille ilmoitetaan tarjouspyyntövaiheessa, miten tuotteita arvioidaan. (Nordström, K, 20.10.2017)

Kun uusia tuotteita kokeillaan, kokeilu hajautetaan usein jäsenalueiden kesken. Prosessi on tehokkaampi, kun suuri ryhmä nimikkeitä voidaan kokeilla samaan aikaan. ERVA- sopimus on normaalisti kaksi vuotta ja kaksi optiovuotta, eli 2+1+1 vuotta. Lain mukainen puitesopimus on enimmillään neljä vuotta. Käytännössä puoli vuotta ennen sopimuskauden loppua kysytään otetaanko optio käyttöön. Toimittaja voidaan kilpailuttaa myös heti kahden vuoden jälkeen. Eri nimikeryhmien sopimuskaudet eivät lopu samaan aikaan. (Nordström, K, 20.10.2017)

Tarjouspyynnössä on merkitty puitejärjestely. Tarjouskilpailun voittanut toimittaja on päätoimittaja. Lisäksi on varatoimittaja(t), jotka merkitään etusijajärjestykseen. Jos toimittaja ei toimita haluttujen kriteerien mukaan, esim. toimitusaika ei pidä, voidaan toimittajasta reklamoida. Satakunnan sairaanhoitopiiri reklamoi toimittajasta Turun kautta. Optimaalista on, että sopimuksen yhtenä purkuehtona on kolme kirjallista reklamointia. (Nordström, K, 20.10.2017)

ERVA- nimikkeet on jaettu moneen osaan. Osittain syynä on, ettei yksittäinen suuri toimittaja pääse valtaamaan markkinoita ja saa täten liian vahvaa toimittaja-asemaa. Näin pyritään myös auttamaan toimittajakilpailua. ERVA nimikemäärittely ei saa sisältää yksittäistä toimijaa suosivaa ominaisuuden kuvausta. Ni-



mikkeiden halutut ominaisuudet pyritään pitämään toiminnallisina ja yksittäisistä tuotteista eriytettyinä. Kunkin nimikkeen ehdottomat vaatimukset saadaan kentällä olevilta asiantuntijoilta. (Nordström, K, 20.10.2017)

Pehmopaperit, siivousaineet ja tarvikkeet voidaan kilpailuttaa yhdessä Porin kaupungin kanssa. Tällainen toimintamalli on tapauskohtainen ja siitä tehdä erillinen päätös. Syynä voi olla esim. volyymietu. Toimistotarvikkeiden osalta on samantapaisia käytäntöjä. Tällä hetkellä niiden osalta ollaan osana kuntahankintojen puitesopimusta. Pääsääntöisesti kaikki nimikkeet on kilpailutettu jossain isommassa ryhmässä. (Nordström, K, 20.10.2017)

## 6.2 Hankintaprosessi

Yksikkö ilmoittaa hankintapalveluihin tarpeestaan. Useimmiten henkilö on lääkäri, ylilääkäri tai osastonhoitaja. Hankintapalvelut selvittävät ensin, ylittääkö hankinnan arvo lain mukaisen kansallisen kynnyksarvon 60000€. Mikäli ylittää, tulee hankinnassa soveltaa hankintalakia ja se julkaistaan HILMAssa. Mikäli hankinnan arvo ylittää EU kynnyksarvon 209000€, se julkaistaan EU:n laajuudessa. Jos kyseessä on palvelu tai sairaalalaitte, lasketaan useimmiten elinkaarihinta. Tällöin hankinnan arvo sisältää kustannukset koko lasketun elinkaaren ajalta. Sisältyviä kustannuksia ovat esimerkiksi huolto, kulutus, kuten sähkön tai muun aineen kulutus, käyttökoulutus jne. Elinkaarihinnan selvittäminen on tärkeää, jotta vältetään yllättäviltä kustannuksilta. Ostaja kyselee arviota laitteen tai palvelun hinnasta. Mikäli tietoa ei ole antaa, selvitetään asia jotenkin. Hankintalaki suosittelee käyttämään elinkaarihinnointelua. (Nordström, K, 20.10.2017)

Sairaanhoitopiiri on jaettu toimialueisiin ja vastuualueisiin. Vastuualueen johtaja saa hyväksyä tehtäväksi 30000€ arvoisen hankinnan (/kertahankinta, tai vuosi). Toimialuejohtaja saa vastaavasti hyväksyä 150000€ hankinnan. Jos hankinta on arvokkaampi kuin 150000€, siitä päättää yhtymähallitus. Jos hankinnan arvo on 10000-60000€, sovelletaan sairaanhoitopiirin omaa ohjeistusta, jolloin hankintamenettely on rajoitettu menettely. Tällöin tarjouspyynnöt lähetetään sähköpostitse halutuille toimittajille. Useimmiten tarjouspyyntö lähetetään kolmelle

eri toimittajalle. Asiakkaalla on usein hyvä käsitys siitä mitä he haluavat. Tuotteen kriteerit, eli se millainen hinta-laatu-pisteytys kilpailutuksessa tulee olla, selvitetään loppukäyttäjän kanssa. (Nordström, K, 20.10.2017)

Tilaavan yksikön kanssa järjestetään palaveri, jossa kysellään ja hahmotetaan mitä ollaan hankkimassa. Määritellään kriteerit, prosessin kulku, työnjako, jne. Jos käytettävissä on vanha tarjouspyyntö, joka voi olla toisestakin sairaanhoitopiiristä, voidaan sitä käyttää. Selvitetään hankinnan käyttötarkoitus, eli mitä asiointia olisi hyvä ottaa huomioon? Näin pyritään myös vielä varmistumaan, ettei toimittaja pääse laskuttamaan piilossa olevista kuluista. Lisäksi jos kyseessä on jokin iso laite, täytyy hankinnassa ottaa huomioon talotekniikka ja muu soveltuvuus. Hankinnat ovat aina tapauskohtaisia ja kustakin hankinnasta määritellään työlista, jonka avulla pyritään varmistamaan onnistunut lopputulos kaikkien kannalta. (Nordström, K, 20.10.2017)

Palaverien jälkeen tehdään tarjouspyyntöluonnos. Kun luonnos on valmis, se oikoluetaan ja kommentoidaan. Kun tarjouspyyntö on valmis, se julkaistaan sähköisessä Cloudia- järjestelmässä. Cloudiassa on itsessään vaatimuskenttiä, joihin voidaan listata ehdottomat ominaisuudet, jotka määritellään loppukäyttäjän toimesta. Liitteeksi voidaan myös laittaa Excel- taulukko, jossa on selvitystä ominaisuuksista. Cloudiaan on yhteydessä tarjouspalvelu.fi, jonne toimittajaehdokas jättää tarjouksen. Cloudiasta tulee viesti, kun tarjousaika on loppu, sitten avataan tarjoukset. JYSE- ehtoihin vedotaan aina sopimuksissa. Tarjouspyynnöissä veloitetaan hyväksymään JYSE- ehdot. (Julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot). (Nordström, K, 20.10.2017)

Laitetta hankittaessa voidaan tarjouspyynnössä pyytää referenssikohde, tällöin laitteella täytyy olla aiempaa näyttöä Suomesta tai Skandinaviasta. Referenssi voidaan myös pisteyttää hankintaperusteeksi. Palveluhankinnoissa kysytään mm. tutkintotodistus, joka voidaan myös pisteyttää. Pitää olla myös näyttöä aiemmasta toimituksesta. Hankintapalvelut keskittyvät hankinnoissa taloudellisiin näkökulmiin ja referensseihin, loppukäyttäjä katsoo, että ehdottomat vaatimukset täyttyvät. (Nordström, K, 20.10.2017)

Hankintapäätöstä tehtäessä pitää olla vertailutaulukko, minkä mukaan päätös tehdään. Kun tarjoukset on avattu, käytetään vertailutaulukkoa pisteyttämään tarjoukset/tarjoajat paremmuusjärjestykseen. Esim. jos tarjouspyyntöön on määritelty hinta pisteytysarvolla 100, silloin halvin tarjoaja voittaa. Näin yksinkertaista toiminta ei yleensä kuitenkaan ole. Jos hinta/laatu on pisteytetty esim. 60/40, pitää laitetuntemuksella tai kokeilun avulla määrittää laatupisteet. Kokeilu-aika voi olla useita kuukausia, etenkin jos laitteita on useita erilaisia. (Nordström, K, 20.10.2017)

Esimerkki: Sairaalan välinehuoltoon tarvitaan vaununpesukone. Päädytään käyttämään hinta/laatu pisteytystä 70/30. Vertailutaulukossa on laitteen ostohinta, käyttöönottokoulutuksen hinta ja käyttökustannus per kerta, (kustannukseen sisältyy mm. yhden ohjelman aikana kuluvat höyry, vesi ja sähkö). Vaununpesukoneen käyttöä arvioidaan 10 vuotta. Käyttökustannus per vuosi määritellään ja kerrotaan kymmenellä = elinkaarihinta. Tähän lisätään huoltosopimuksen vuosihinta, olkoon se kertaa kahdeksan, sillä tällä kyseisellä koneella on kahden vuoden takuu. Näin muodostuu vertailuhinta. Pesutulokselle tehdään pisteytys. Laite saa pisteytyksessä 70 pistettä elinkaarihinnalla ja 30 laatupistettä pesutuloksesta. (Nordström, K, 20.10.2017)

Useimmissa hankinnoissa on ehtona, että hankittava tuote tai palvelu täyttää ehdottomat vaatimukset. Jos ne eivät täyty, on se aina välitön hylkäysperuste. Ehdottomat vaatimukset toimitetaan tarjouspyynnössä tai sen liitteenä. Hankintapalvelut katsovat myös, että toimittava yritys täyttää toimittajavaatimukset. Yrityksen tulee kuulua kaupparekisteriin, työnantajarekisteriin, alv-rekisteriin, sen työterveyshuolto tulee olla kunnossa jne. Toimittajien vertailussa voi olla myös liikevaihtovaatimus, etenkin palveluissa. Vaatimus voi olla enintään kaksi kertaa hankinnan arvo. Näin pyritään varmistumaan siitä, että yrityksellä on jokin muutakin liiketoimintaa. (Nordström, K, 20.10.2017)

Osa hankinnoista on nk. pienhankintoja. Ne sisältävät erilaisia nimikkeitä, joiden rahallinen arvo on pieni. Tällainen hankinta tehdään sähköisen hankintaesityksen, eli Logistiikkakeskuksen IRTIS- lomakkeen kautta. Useimmille nimikeryhmille on sopimustoimittaja, jolta tuote tilataan. Ihanteellinen tilanne pienhankin-

nassa on, että hankintaesityksen mukana on valmis tarjous. Jos ei ole, kysytään tarjous sopimustoimittajalta. (Nordström, K, 20.10.2017)

### 6.3 Asiakkuudet

Logistiikkakeskuksen asiakkaan tulee olla julkinen yhteisö. Alusta asti mukana olleet asiakkaat ovat sairaanhoitopiirin omat yksiköt. Mukana ovat myös Perusturvan yksiköt. Perusturvaan kuuluu Porin kaupungin järjestämä perusterveydenhoito. Lisäksi asiakkaina on Rauman aluesairaala ja joukko pienempiä yksiköitä ympäri sairaanhoitopiirin aluetta. (Kleemola, A,12.9.2017)

Erikoissairaanhoito ja perusterveydenhoito kuuluvat eri organisaatioihin. Erikoissairaanhoito on sairaanhoitopiirin järjestämä ja Perusterveydenhuolto Porin kaupungin järjestämää. Julkisten asiakkaiden lisäksi on muutamia yksittäisiä poikkeuksia, kuten Diavire ja Karpalopiste. Nämä ovat yksityisiä asiakkaita. Yksityinen asiakkuus on mahdollinen vain, jos toiminta on taloudellisesti hyvin pienimuotoista. (Kleemola, A,12.9.2017)

Kun uusi asiakkuus avataan, viedään tiedot ensin Marelaan. Marela on OSTi-tilausohjelman pääjärjestelmä, jota ylläpitää sairaanhoitopiirin lääkehuolto. Lisäksi tiedoista avataan asiakkuus AX:aan. Asiakkaan tulee toimittaa nimi, toimitusosoite ja tilaajatiedot OSTiin. Lisäksi asiakkaan tulee saada asiakasnumero laskentapalveluilta. Asiakasnumero perustuu Finataloushallintajärjestelmään, joka tuottaa kaikki asiakkuusnumerot. (Kleemola, A,12.9.2017)

Asiakas voi hankkia tavarantoimituksen lisäksi myös tilaus-hyllytyspalvelun logistiikkakeskukselta. Tämä palvelu on otettu käyttöön mm. Satakunnan keskussairaalan kaikilla osastoilla sairaalan johtajan päätöksellä. Joitakin yksittäisiä osastoja lukuun ottamatta se on käytössä koko sairaalassa (Kleemola, A,12.9.2017)

## 7 VARASTOPROSESSI

### 7.1 Vastaanotto ja hyllytys

Vastaanoton tarkoitus on tarkastaa saapuvat lähetykset. Logistiikkakeskuksessa vastaanoton työtila on jaettu terminaalitoimitusten ja varastotavaran osalta kahteen osaan, jossa pieniä toimituksia käsittelee kaksi ihmistä. Lavatavaraa käsittelee pääsääntöisesti yksi henkilö. Lavatavaraa saapuu viikoittain noin 100 EUR-lavaa.

Vastaanottoprosessi alkaa kuorman saapuessa ovesta, jonka jälkeen se silmä- määräisesti tarkistetaan ja mahdolliset puutteet kirjataan rahtikirjan varaumiin. Lähetykset puretaan ja tarkastetaan ja mukana saapunutta lähetettä verrataan ensin kuorman sisältöön ja sitten AX:n ostotilauksen tietoihin. Tiedot kirjataan järjestelmään. Lähetys saattaa sisältää joko varasto tai terminaalitoimitustuotteita. Siitä riippuen tuotteille tulostuu joko hyllytystarra, tai lähetystarrat ja pakkausluettelo.

Tavara hyllytetään osoitetulle paikalle Fifo- (first in, first out) periaatteen mukaisesti. Fifo periaate tarkoittaa sitä, että tuotteet hyllytetään saapumisjärjestyksessä siten, että keräyspaikalla on aina vanhimmat tuotteet ensimmäisenä kerättävänä (aikajärjestyksessä ensimmäisenä saapuneet).

Lähtevä terminaalitoimitustavara viedään sille osoitettuun lokeroon, josta ”rah-timies” kerää sen lähtevään kuormaan. Vastaanotto kommunikoi tilaajien kanssa tilanteissa, joissa tavara on epäkuranttia, tai lähetyksessä on jotain puutteita joko fyysisesti, tai sen tiedot ovat väärin. Esimerkiksi uudet REF-numerot ym. tuotemuutokset toimittajan puolelta tiedotetaan tilaajille ja tiedot mahdollisesti siirretään järjestelmään ennen kuin tavara hyllytetään. Vastaanotto käsittelee kaikkia tuotteita riippumatta nimikeryhmästä

## 7.2 Keräily

Asiakas tilaa halutut nimikkeet täyttämällä tilauslomakkeen OSTi- järjestelmässä. OSTi antaa asiakkaan tilata AX:n katalogissa olevia nimikkeitä. Mikäli haluttua nimikettä ei ole tarjolla, asiakas voi tilata myös tekstiriviä käyttäen, jolloin tilaus siirtyy ostajien käsiteltäväksi. Tekstiriville voi vapaamuotoisesti kirjoittaa toivottavat ominaisuudet tuotteelta. Asiantuntija käy läpi rivin ja mikäli jää epäselvyyttä, hän soittaa asiakkaalle kysyäkseen lisätietoja. Tilaus käännetään sitten jollekin tuotteelle, joka on useimmiten katalogissa.

Normaalitapauksessa, jossa tilattavat nimikkeet ovat varasto-, ja/tai terminaali-toimitusnimikkeitä, muodostuu tilaus joka siirtyy OSTista AX- toiminnanohjausjärjestelmään myyntitilaukseksi.

AX:ssa tilaus saa myyntitilausnumeron. Tilaus siirtyy operatiivisen oston käsiteltäväksi. Osto tilaa terminaali-toimitusnimikkeet toimittajapäiväkohtaisesti ja kerättävät varastonimikkeet siirtyvät eräajoissa AX:sta Voicelink-järjestelmään. Asiakkaan tilatessa normaalin aikataulun mukaisesti tulee tilauksen olla tehtynä keräilypäivää edeltävän päivän klo 23:00 mennessä.

Voicelinkissä ei käsitellä eräseurattavia nimikkeitä, eikä VAK- nimikkeitä. VAK-tilauksista tulostuu automaattisesti paperiset keräyslistat, jotka sisältävät vain asiakkaan VAK-tuotteet. VAK-tuotteet yhdistetään asiakkaan muuhun kuormaan myöhemmin. Eränumeroseurattavat nimikkeet eivät siirry Voicelinkiin järjestelmän ominaisuuksista johtuen. Näiden nimikkeiden keräily on ohjattu erikseen määrätylle henkilölle, joka kerää ne työvuoronsa alussa.

Voicelink on puheohjausjärjestelmä, jonka avulla suoritettava normaali varastokeräily on optimoitu AX:n avulla toteutumaan varaston nimikesijoittelun kautta siten, että siirtymävälit varastosijaintien välillä ovat mahdollisimman lyhyitä. Keräilijä toimii itsenäisesti järjestelmän ohjaamana. Lähetykset kerätään toimituspäivää edeltävänä päivänä (taulukko 2).

Keräily perustuu paikkasijainteihin, joita on kahdenlaisia, lava- ja pientavara-varasto. Joka nimikkeellä on oma sijainti, keräilytunnistenumero ja lisäksi tarkis-

tusnumero. Tämän varmistusyhdistelmän vuoksi virheiden määrä on alhainen. Lavapaikat on numeroitu kirjain-numeroyhdistelmällä Axxxx, siten, että parittomat numerot ovat toisella puolella ja parilliset toisella. Numeroesimerkki B1090 sisältää käytävän B ja paikan 1090.

Lavavaraston käytäviä on kuusi kappaletta, kussakin kolme lavapaikkaa korkeat hyllyt. Hyllyn orsiväliin mahtuu neljä eurolavaa tai kolme Fin-lavaa. Tavarantoi-  
mittajilta edellytetään eurolavojen käyttöä.

Pientavaravarasto on numeroitu PXxxxxxx, jossa X=hyllyväli ja xxxxxx=sijainti, esimerkiksi PB100200. Kirjaimet ilmaisevat oikean hyllyvälin, ensimmäiset numerot ilmaisevat hyllykön ja jälkimmäiset hyllytason. Pientavarahyllyjen korkeus on viisi hyllytasoa.

Tuotteet kerätään pääsääntöisesti rullakoihin, joita liikutetaan vetotrukkeja käyttäen. Keräilijä siirtyy järjestelmän ohjaamana sijainnista toiseen. Hän saa ohjeet Voicelink järjestelmältä bluetooth- kuulokkeesta ja kuittaa saamansa ohjeen mikrofoniiin. Mikäli keräily sisältää lavapuolen tavaraa, alkaa keräily sieltä. Hyllyväli lavatavaravarastossa on nimetty A,B,C,D,E,F, joihin nimikkeet on järjestetty keräilyfrekvenssien avulla optimaalisesti siten, että useimmiten kerättävät nimikkeet ovat sijoitettu alkaen A-käytävältä, kohdasta 1010 jne. Pientavara kerätään käyttäen työnnettäviä pöytätasoja.

Mikäli kerättävä nimike poikkeaa keräysmääräyksestä esim. määrältään tai laadultaan, keräilijä ilmoittaa asiasta esimiehelleen, joka reagoi korjaamalla tilanteen kulloinkin vaaditulla tavalla. Esim. jos nimikesijaintiin on päätynyt väärää tuotetta, selvitetään minne tuote kuuluu ja miksi se on päätynyt sinne ja onko sitä jo mahdollisesti lähetetty johonkin. Esimies voi muokata Voicelink-keräilyjä tarpeen mukaan. Jos kerääjä havaitsee itse tehneensä virheen, esim. määrä. Hän ei voi yleensä itse korjata sitä.

Varastosta nimikkeet kerätään rullakoihin ja laatikoihin. Kullekin yksikölle on oma kuljetushintansa, lisäksi kuorma sisältää aina toimitusmaksun. Suuremmat keräilyt kerätään usean rullakon kuormiin, pienet keräilyt laatikoihin. Kussakin kuljetusyksikössä on oma osoitetarransa. Kun kuorma on valmis, lisätään siihen

vielä mahdollisesti kuuluva VAK-tavara ja siitä kertova varoitustarra. Lähtevän tavaran alue sisältää keräysreittien mukaiset ”lokerot” joihin rullakot asetetaan. Lähtevälle pientavaralle on hyllykkö, jonne jokaisen kuljetusreittein laatikot asetetaan niille merkittyyn sijaintiin.

Taulukko 2.Keräilypäivät.

	KERÄILYPÄIVÄT				
maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	
RAS	POSA	RAS	ULVILA	LUSA (Siikainen joka toinen viikko)	
ITÄ-PORI	POHJOIS-PORI	LÄNSI-PORI	HARJAVALTA	KULLAA-LAVIA	
SATKS-PTK	SATKS-PTK	SATKS-PTK	SÄKYLÄ-EURA	KESKI-PORI	
SATKS	SATKS	SATKS	SATKS-PTK	SATKS-PTK	
MAANANTAINA EI MAANTIEK. KERÄILYJÄ			SATKS	SATKS	

Keräilyt on ajoitettu toimitusaikojen perusteella pääsääntöisesti niin, että edeltävänä päivänä kerätään seuraavan päivän tuotteet. Keräilyt kerätään prioriteetti-järjestyksessä, reittikohtaisesti. Reittein asiakkaat, tai tilauspalvelun työntekijät ovat täyttäneet tilauslomakkeen määritettyyn päivään mennessä, jolloin hänen tilauksensa tulee automaattisesti AX-järjestelmästä Voicelink-keräilyyn keräyspäivää edeltävän yön aikana. Mikäli asiakas ei ole täyttänyt tilausta ajoissa, keräily siirtyy automaattisesti seuraavaan keräysajankohtaan.

### 7.3 Pikatilaukset

Tilaus, jossa asiakas, tai asiakkaan varastoa hoitava logistiikkakeskuksen hyllytyspalvelun työntekijä tarvitsee joko joitakin tuotteita pikaisesti, tai on tehnyt tilauksensa myöhässä. Tehty lisätilaus pitää tällöin siirtää manuaalisesti keräiltäväksi. Useimmiten toimitaan siten, että ennen aamu klo.10:00 tehdyt pikatilaukset kerätään vielä saman päivän kuormaan, mikäli asiakkaan reitti ajetaan kyseisenä päivänä. Muuten toimitus siirtyy seuraavaan mahdolliseen ajankoh-



taan. Mikäli kyseessä on kriittinen tuote, toimitetaan se kuitenkin aina heti. Pika-tilaus aiheuttaa asiakkaalle lisäkustannuksen. (Grönberg, J, 29.8.2017)

#### 7.4 Lähtevä tavara

Lähtevä tavara on ns. rahtimiehen vastuulla. Hän järjestää lähtevät kuormat asiakaskohtaisesti ja yhdistelee vastaanotosta saapuneet terminaalitoimitukset osastokohtaisiin rullakkokuormiin. Rullakossa voi myös olla usean asiakkaan toimituksia, tällöin se on sekarullakko.

Taulukko 3.Toimituspäivät.

maanantai	TOIMITUSPÄIVÄT			
	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai
LUSA (Siikainen joka toinen viikko)	RAS	POSA	RAS	ULVILA
KULLAA-LAVIA	ITÄ-PORI	POHJOIS-PORI	LÄNSI-PORI	HARJAVALTA
KESKI-PORI	SATKS-PTK	SATKS-PTK	SATKS-PTK	SÄKYLÄ-EURA
SATKS-PTK	SATKS	SATKS	SATKS	SATKS-PTK
SATKS				SATKS
MAANANTAINA EI MAANTIEK. KERÄILYJÄ			KARPALOPISTE NOUTO	ULVILA & HARJAVALTA LÄHTEE TORSTAINA, EI ENNEN 13:00

Rahtimies luo lähteville kuormille rahtikirjat. Hän myös purkaa palautuvien rullakoiden sisältä lähetykset, kuten sisäisen postin, käytetyt värikasetit ja palautuvan tavaran. Hän järjestee rullakot niin, että ne ovat keräilijöiden käytettävissä.

#### 7.5 lisäarvopalvelut

Tilaus-hyllytyspalvelu on lisäpalvelu, jonka logistiikkakeskuksen asiakas voi hankkia itselleen. Tällöin logistiikkakeskus ottaa haltuunsa asiakkaan varaston

ylläpidon joko kokonaan tai osittain. Osa asiakkaista käyttää palvelua vain osittain, esimerkiksi pelkkää tilauspalvelua.

Tilaus-hyllytyspalvelun henkilöllä on apuvälineenään kannettava käsipäätelaite tai tietokone. Hän tarkastaa asiakkaan tuotehyllyt ja tilaa sopivan määrän kutakin vajaan nimikettä. Nimikkeille on tilauspohjat, joiden viitemäärät perustuvat kulutukseen. Määriä seurataan aktiivisesti ja päivitetään tarpeen mukaan. Tilauksien tekeminen on myös asiakaspalvelua, sillä toiminta tapahtuu asiakkaan tiloissa. Henkilö on logistiikkakeskuksen edustaja ja hänelle ohjautuu pyyntöjä ja kehittämistoiveita yksikön henkilökunnalta.

Satakunnan keskussairaalan osastot ovat lähes kaikki logistiikkakeskuksen tilaus-hyllytyspalvelun asiakkaita. Keskussairaalassa toimii logistiikkakeskuksen henkilöstöä, joka vastaanottaa saapuvat kuormat ja kuljettaa ne oikeille osastoille. Osastolla on tilaus-hyllytyspalvelua suorittava henkilö, joka purkaa saapuneet tuotteet oikeisiin sijainteihin ja ylläpitää varastoa. Lisäksi hän toimii yhteistyössä osaston henkilökunnan kanssa ylläpitäen ajantasaista tietoa kulutuksesta, tarpeista ja kehittää toimintaa haluttuun suuntaan jakamalla tietoa esimiehilleen.

Tilaus-hyllytysprosessi on pohjimmiltaan samanlainen asiakkaasta riippumatta. Yksikkökohtaiset erot muodostuvat lähinnä kulutusmäärien, toimitusaikojen ja tilausfrekvenssin ja tilojen koon kautta. Satakunnan keskussairaala, Porin kaupunginsairaala ja osa maakuntien yksiköistä käyttää tilaus-hyllytyspalvelua.

## 8 PROSESSIKAAVIOT

### 8.1 Terminaalitoimitusnimikkeen tilaus-toimitusketju

Terminaalitoimituksen tilaus-toimitusketju (kuvio 1) alkaa, kun asiakas, tai tilaus-hyllytyspalvelun työntekijä tekee tilauksen OSTissa. Tilaus tulee OSTista AX-järjestelmään, jossa siitä muodostuu avoin myyntitilaus asiakkaan kustannuspaikalle. Mikäli kyseessä on pikatilaus, asiakas soittaa tilaajalle, tai logistiikka-keskuksen asiakaspalveluun ja ilmoittaa asiasta.

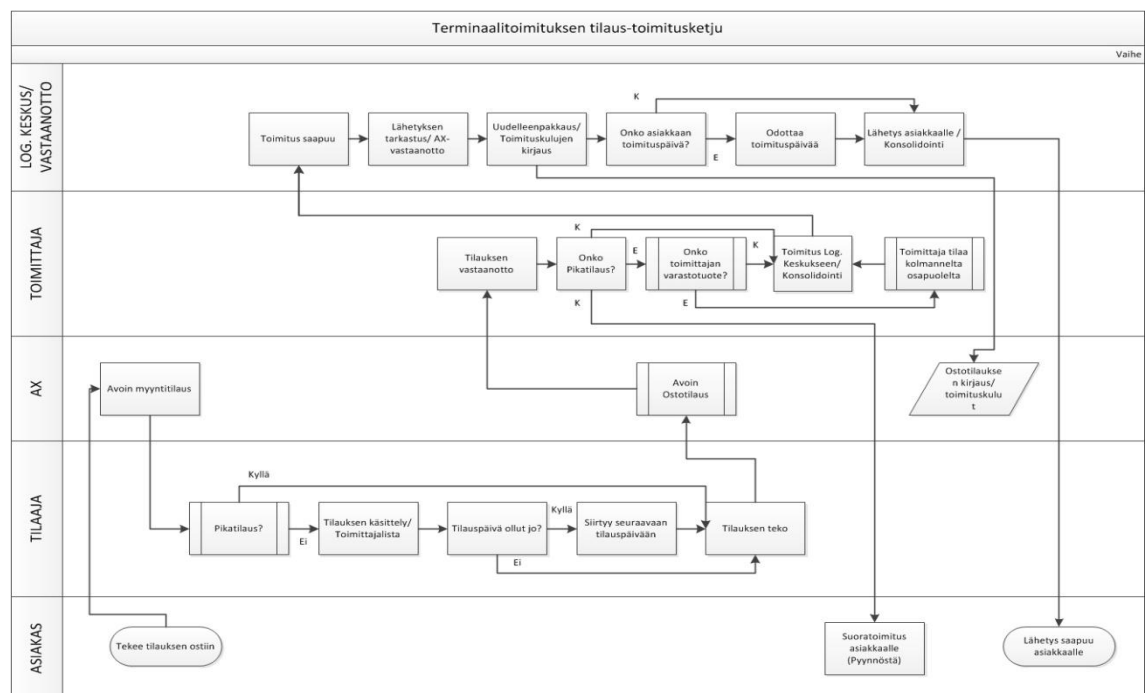
Uusi tilaus tulee AX:n suunniteltuihin tilauksiin, josta päivittäinen automaattinen eräajo klo 21:00 siirtää ne avoimiksi tilauksiksi toimittajalistaan. Toimittajalista on avointen tilausten kokonaisuus, jonka tilaajat tulostavat maanantaisin. Tilaukset käydään toimittajakohtaisesti läpi määrättyssä järjestyksessä viikon aikana. (Myllymaa, T, 3.11.2017)

Tilauksesta muodostuu avoin ostotilaus, kun tilaaja käsittelee tilauksen. Kullekin toimittajalle on oma tilauspäivä, joka on kerran viikossa. Poikkeuksena on kaksi suurinta toimittajaa, joilta tilataan terminaalitoimituksia kaksi kertaa viikossa. Maanantaisin käydään läpi myös tilaajien jälkitoimituslista, jossa on kaikki myöhässä olevat toimitukset alkaen vanhimmasta päättyen kahden viikon takaiseen maanantaihin. (Myllymaa, T, 3.11.2017)

Toimittajien toimitusajat vaihtelevat muutamasta päivästä useaan viikkoon. Toimitusaikaan voi vaikuttaa toimittajan osalta mm. toimittajan varastosaldo, kolmannen osapuolen kautta tulevat toimitukset, yms. Asiakkaan tilausajankoh- ta vaikuttaa toimituksen saapumiseen etenkin, jos toimittajan tilauspäivä on eh- tynyt mennä ohi tilauksen saapuessa käsittelyyn. Silloin sen käsittely siirtyy seu- raavaan toimittajatilauspäivään. Asiakkaan pyynnöstä tilauksia voidaan kiirehtiä ja toimitus voidaan muuttaa pikatilausena kertaluonteisesti suoratoimitukseksi. Tällöin kiireellinen tuote toimitetaan toimittajalta suoraan asiakkaalle. (Mylly- maa, T, 3.11.2017)

Toimittaja saa tilauksen logistiikkakeskuksesta ja käsittelee sen. Mikäli tuotteet ovat toimittajan hyllytavaraa, ne kerätään lähetyserään. Toimittajan hankkimat tilaustuotteet saapuvat pidemmällä toimitusajalla. Toimittaja lähettää kuorman, joka sitten saapuu logistiikkakeskukseen. Siellä vastaanoton työntekijät käsittelevät lähetyksen. Ensin lähetyksen sisältö puretaan näkyviin ja tuotteita verraan mukana saapuneisiin alkuperäisiin lähetteisiin. Mikäli lähetyksessä on puutteita, ne kirjataan ja tiedotetaan asiasta tilaajia, jotka hoitavat palautusjärjestelyn ja rikki menneen korvauksen toimittajan kanssa.

Tuotteet saapuvat kuormissa, joissa on joko pelkkiä terminaalitoimitusnimikkeitä, tai sekaisin varastoon tilattuja nimikkeitä ja terminaalitoimituksia. Useimmiten kuorma käsitellään purkamalla se kokonaan ja jokainen terminaalitilaus pakataan uudelleen. Kaikki nimikkeet lasketaan ja kirjataan järjestelmään vastaanotetuiksi. Vastaanottokirjauksen myötä tulostuneiden pakkausluetteloiden avulla kunkin tilauksen osalta muodostuu oma uusi lähetys. Tämän jälkeen lähetyksen mukaiset toimituskulut kirjataan järjestelmään ja lähetykset siirretään joko lähtevän tavaran hyllyyn, tai muuhun sijaintiin, josta ne yhdistetään asiakkaan varastotilauslähetykseen, mikäli sellainen on. Kullekin asiakkaalle on oma toimituspäivänsä.



Kuvio 1. Terminaalitoimitusnimikkeen tilaus-toimitusketju.

## 8.2 Hankintapalveluiden kilpailutusprosessi

Kilpailutusprosessi (kuvio 2) alkaa, kun asiakas toimittaa hankintapalveluihin hankintaesityksen. Hankintojen hyväksyntä on porrastettu organisaatiossa euromääräisesti. Kun hankintaesitys saapuu, ensin selvitetään, mikä on hankinnan tarkka kustannusarvio. Samalla viimeistään selviää, ylittääkö hankinta jonkin julkisten hankintojen kynnyсарvon (kansallinen tai EU-tasoinen). Hankinnasta tehdään tarpeen mukaan markkinakartoitus, jossa selvitetään tutkimuksen ja vuoropuhelun avulla, minkälaisia laitteita tai palveluita on saatavilla. Mahdollisesti voidaan ottaa kokeilujakso hankinnan kohteesta, jonka pohjalta saadaan enemmän tietoa asiasta. Mikäli hankinnan arvo on alle 60000€, hankinta julkaistaan mahdollisesti rajoitettuna, jolloin se lähetetään 2-3 halutulle toimittajalle. Tällöin asiakkaalla on usein selvä ajatus siitä, mitä hän haluaa.

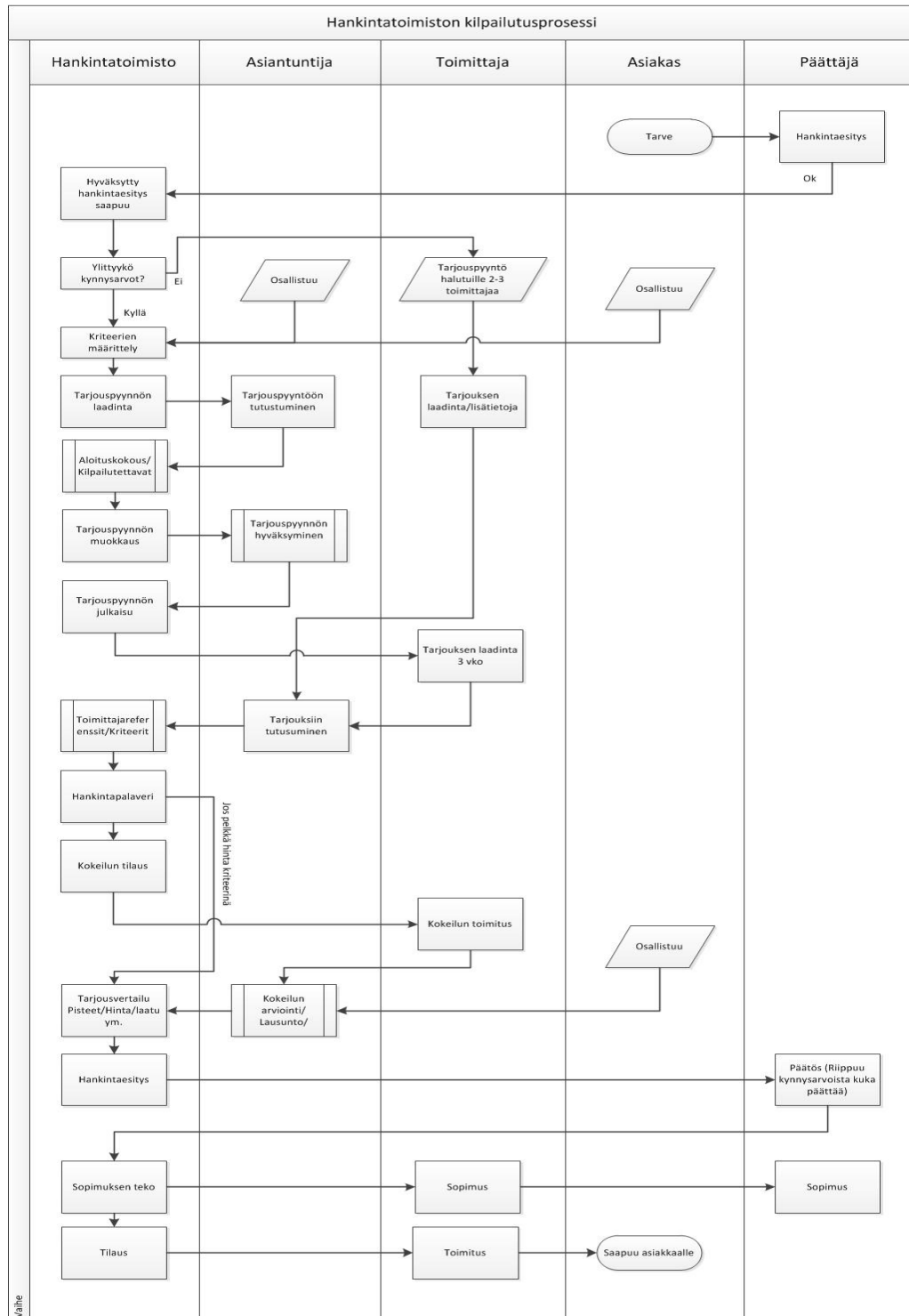
Hankinnasta on tehtävä kriteerit, joilla pisteytetään hankinnan kohde. Kriteerit määritellään hankintapalveluiden/asiantuntijan/asiakkaan yhteistyönä ja ne muodostavat listan mm. halutuista ominaisuuksista, jotka päätyvät hankintaesitykseen kilpailutuspisteiksi. Kriteereitä voivat olla esim. hinta, laatu, toiminto. Hankintapalaveri on yleinen tapa käydä läpi kaikkien osapuolten näkemykset. (Nordström, K, 20.10.2017)

Tämän jälkeen hankintapalveluissa laaditaan tarjouspyyntö, jossa kriteerit näkyvät. Asiakas tutustuu tarjouspyyntöön ja sitä kehitetään, mikäli tarve vaatii. Kun tarjouspyyntö on hyväksytty, se julkaistaan Cloudia- verkkopalvelussa. Clouidian välityksessä voidaan julkaista erilaisia tarjouspyyntöjä. Mikäli kynnyсарvot (kansallinen/EU-taso) ylittyvät, julkaisu tapahtuu palvelun kautta, eikä esim. Hilmaan tarvitse tehdä erikseen tarjouspyyntöä. (Nordström, K, 20.10.2017)

Cloudiasta tarjouspyyntö siirtyy tarjouspalvelu.fi sivulle, jossa näkyvät kaikki avoimet tarjouspyynnöt. Toimittaja laatii tarjouksen ja lähettää sen hankintapalveluihin. Hankinta tutustuu asiakkaan kanssa tarjouksiin. Tarjouspyynnön vas-

taiset tarjoukset putoavat pois. Tämän jälkeen hankintapalvelut tarkistavat tarjoavan yrityksen soveltuvuuden. Toimittajille on lakisääteisiä ehtoja, kuten kuuluuko kaupparekisteriin, työterveydenhuolto pitää olla kunnossa, on muutakin liiketoimintaa jne. (Nordström, K, 20.10.2017)

Laitteet voidaan ottaa koekäyttöön tässä vaiheessa. Voi silti olla myös niin, että kriteerien määrittelyyn tarvitaan koekäyttöä, tällöin se on tehty aiemmin. Esim. jos koekäyttöaika on pitkä. Koekäytön perusteena voi olla esim. laitteen ominaisuus, jolla pisteytetään hankinta. Koekäytöstä annetaan lausunto, joka on pisteytyksen tukena. Kun läpäisseet tarjoajat on saatu, pidetään hankintapalaveri, jossa vertaillaan tarjouksia. Tämän jälkeen muodostetaan hankintaesitys, jonka hankinnasta päättävä taho allekirjoittaa. Päätöksestä laaditaan tiedoksianto, joka päättyy kaikille tarjoajille. Sen jälkeen laaditaan sopimus, jonka jälkeen tehdään tilaus ja hankinnan kohde saapuu asiakkaan käytettäväksi. (Nordström, K, 20.10.2017)



Kuvio 2.Hankintapalveluiden kilpailutusprosessi.

### 8.3 Operatiivisen oston ja logistiikkakeskuksen varastotoimintojen yhdistetty reaali prosessi

Tämä prosessikaavio (kuvio 3) kuvaa kokonaisuuden, joka sisältää mm. varaston sisäiset prosessit, operatiivisen oston toiminnot, keräilyn työnjohdon roolin ja asiakaspalautukset. Prosessi kuvaa logistiikkakeskuksen toimintoja liitettyinä toisiinsa.

Asiakkaan tilaus saapuu logistiikkakeskukseen käsiteltäväksi. Mikäli tilaus sisältää terminaalitoimituksia, operatiivinen osto käsittelee sen aikataulunsa mukaisesti. Tällöin toimittaja saa ostolta tilauksen ja sen sisältämät tuotteet keräillään toimittajan varastosta, josta ne lähetetään joko logistiikkakeskukseen tai suoraan asiakkaalle. Suoratoimitus tässä tapauksessa on pikatilaus, jos asiakas on ilmoittanut tilauksen tehtyään logistiikkakeskuksen asiakaspalveluun haluavansa toimituksen pikaisesti.

Tilaus voi koskea myös varastonimikkeitä. Tilaukset, jotka sisältävät varastokeräiltäviä nimikkeitä tapahtuvat automaattisen ajoituksen ohjaamana. Jos tilaus on tehty ajoissa, asiakas saa tuotteensa omana toimituspäivänään. Jos tilaus on tehty myöhässä, voidaan se mahdollisesti ehtiä saamaan asiakkaalle, tällöin edellytyksenä useimmiten on, että asiakas itse ilmoittaa tilauksesta puhelimitse. Myöhässä tehty tilaus muutettuna pikatilaukseksi aiheuttaa lisäkustannuksen asiakkaalle.

Pikatilaus voi sisältää korkeintaan kolme riviä hoitotarvikkeita, jotka kerätään ja liitetään muuhun asiakkaan kuormaan. Pikatilaus voidaan tapauskohtaisesti liittää osaksi sekalähetystä, tai osaksi asiakkaan omaa lähetystä. Asiakas ilmoittaa pikatilauksesta aina puhelimitse.

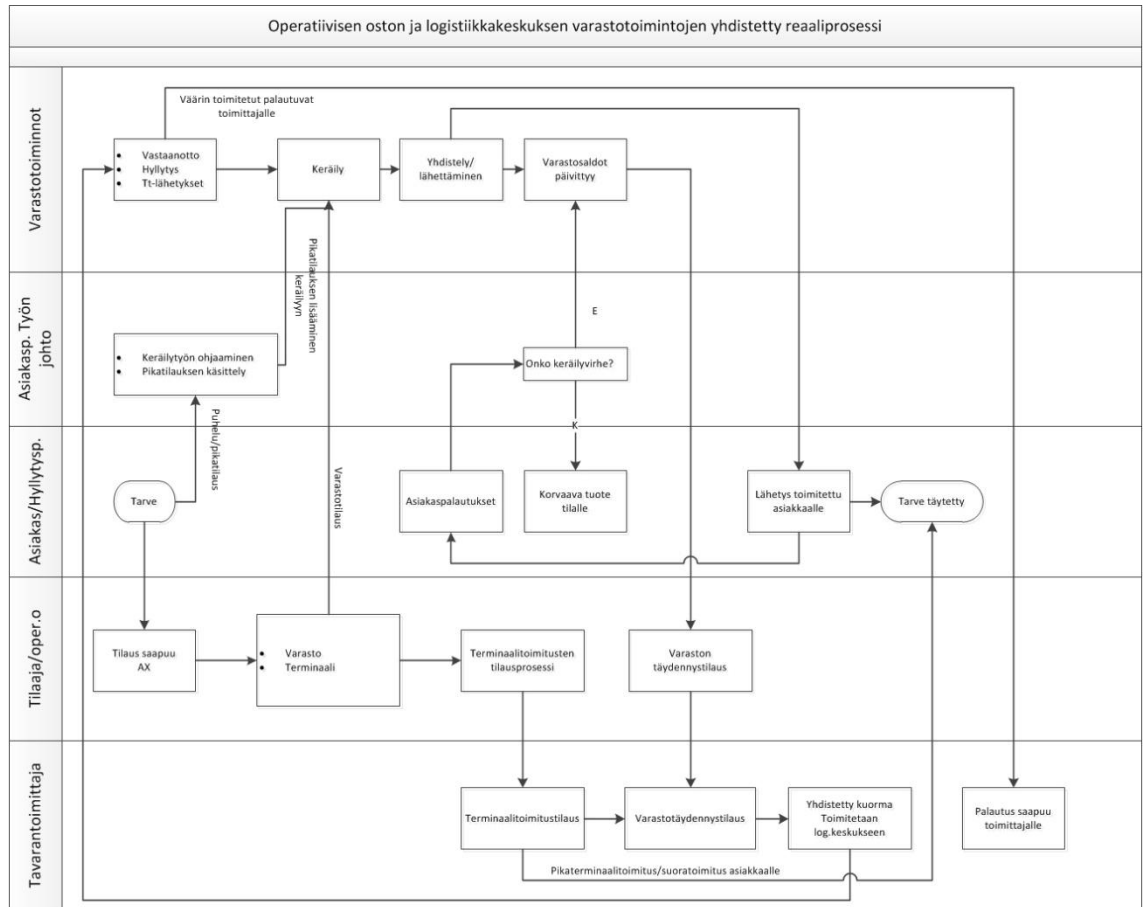
Toimittaja saa logistiikkakeskuksesta sekä terminaalitoimitustilauksen että varaston täydennystilauksen. Tavarantoimittajan näkökulmasta tilaukset eivät eroa toisistaan. Toimittaja toimittaa lähetykset saamiensa tilausten mukaisesti ja lähetykset usein pakataan mahdollisimman tiiviisti rahtikulujen säästämiseksi.



Tällöin samassa kuormassa saattaa olla useita terminaalitoimitustilauksia ja varastotilauksia.

Vastaanotto on logistiikkakeskuksen ensimmäinen taho joka koskee saapuvaan toimitukseen. Vastaanotossa lähetykset puretaan, tarkastetaan ja kirjataan. Sekä varastoon hyllytettävät, että terminaalitoimitukset käsitellään ilman varsinaista prioriteettia. Useimmiten lähetyksen koko vaikuttaa sen käsittelyajankohtaan, lähinnä siitä syystä, ettei suurta lähetystä kannata säilyttää kauaa viemässä tilaa, sillä tavaraa saapuu koko ajan lisää, eikä vastaanoton lattialle mahdu montaa suurta kuormaa samaan aikaan. Pikaisen, logistiikkakeskuksen kautta toimitettavan terminaalitoimituksen kiireellisyydestä tulee olla tieto toimitettuna asiakkaan osalta, sillä fyysisesti lähetys saattaa olla kaikkein vähäpätöisin, jonka vuoksi sen käsittely ei luultavasti tapahdu ensimmäisenä.

Varastoitavat lähetykset puretaan ja hyllytetään. Asiakkaiden tilaukset vähentävät varastosaldoja vähitellen, kun keräilijät poimivat hyllyistä tuotteita lähetyksiin. Varastosaldoja ylläpitävä AX- toiminnanohjausjärjestelmä muodostaa tilaussuosituksen, kun tietty saldomäärä alittuu, tällöin toimittajalle lähtee operatiivisen oston kautta varaston täydennystilaus, joka aikanaan saapuu vastaanoton kautta hyllytettäväksi ja kerättäväksi.



Kuvio 3. Operatiivisen oston ja logistiikkakeskuksen varastotoimintojen yhdistetty reaali prosessi.

Jotta prosessi voi toimia, on oltava ajan tasainen tieto varastosaldoista ja tilaustmääristä, jotta voidaan arvioida varastoitavien nimikkeiden sopivat ostomäärät. Ajan tasainen kulutustieto yhdistettynä toimitusajan pituuteen ja asiakkaiden käytöksen ennustettavuuteen mahdollistavat hyvät toimintatavat.

## 9 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä käsiteltiin ensin prosessien kuvaamisen teoria ja prosessien taustalla vaikuttavat asiat. Toimintoihin tutustumisen kautta lukija toivottavasti hahmottaa yleiskuvan toimintaympäristöstä ja pystyy näin ollen hyvin ymmärtämään kuvattuja prosesseja ja kehitysehdotuksia. Prosessien kuvaaminen on ollut vireillä logistiikkakeskuksessa jo ennen tämän opinnäytetyön aloittamista.

Projektin idea on lähtöisin logistiikkakeskuksen päälliköltä. Taustalla on organisaatiossa omaksu LEAN-johtamisfilosofia, jonka yksi osa on toimintojen kehittäminen prosessien kuvaamisen avulla. Työn toteuttaminen alkoi perehtymällä kaikkiin keskuksen toimintoihin ja haastatteleamalla toimintojen ja osa-alueiden asiantuntijoita. Prosessit kuvattiin käyttämällä MS Visio ohjelmaa. Teoria-apuna käytettiin useita kirjallisia lähteitä ja prosessikaavioiden osion tietolähteenä käytettiin JUHTA (julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta) - tietopakettia.

Lähdekirjallisuus sisältää koulun kurssikirjoja ja lisäksi logistiikkakeskuksesta saatuja teoksia. Suuri osa lähteistä on henkilökohtaisia tiedonantoja. Tämä johtuu siitä, että käsitellyt toiminnot/aihealueet ovat luonteeltaan sellaisia, ettei niihin ole saatavilla kirjoitettua lähdemateriaalia.

Kun aloitin työn, ensimmäinen oli ajatus kuvata prosessit ja mahdollisesti edetä siitä kehitysideoihin, olematta kuitenkaan varma siitä, löytyisikö kuvatuista prosesseista kehitettävää. Työn aikana alkoi hahmottua kohde, jossa kehitettävää voisi olla, huomio kiinnittyi terminaalitoimitusten osuuteen. Terminaalitoimitusten tilaus-toimitusketju vaikutti olevan hieman kehittymätön verrattuna muihin osa-alueisiin logistiikkakeskuksen toimintokokonaisuudessa.

Terminaalitoimitusten tilaus-toimitusketjun kehittämisessä on useita haastavia asioita. Kilpailutuksen kriteerien muuttamisen kautta voitaisiin saada tehostettua toimintaa, mutta saatavat hyödyt on ensin vertailtava kustannusarviolaskelmasa. Hoitotarvikkeita lukuun ottamatta kaikki nimikeryhmät voitaisiin kilpailuttaa itse. ERVA-hoitotarvikenimikkeiden kilpailutuskriteereihin ei voida vaikuttaa merkittävästi.

Kehityskohde, johon on helpompi puuttua, on operatiivisen oston tilausajankoh-  
tien optimointi. Kun jokaiselta toimittajalta tilataan pääsääntöisesti vain kerran  
viikossa, aiheutuu tilanteita joissa asiakastilaukset viivästyvät. Tilauksen saapu-  
essa toimittajakohtaisen tilauspäivän jälkeen, jää tilauksen saapumisen ja sen  
käsittelyn väliin aikaa. Tilausmäärien ja toimitusaikojen analysointi voisi tuoda  
kehitysideoita, joiden avulla toimintaa voitaisiin parantaa. Toimittajakohtainen  
lähetysten määrä/koko kasvaa, jos tilaus tehdään vain harvoin. Tällöin kerralla  
saapuvan erän käsittely hidastuu, etenkin jos lähetys sisältää samalla varasto-  
täydennystilauksen.

Työn toivottu lopputulos on se, että terminaalitoimitusten tilaus-toimitusketjun  
optimointiin tultaisiin keskittämään jatkossa lisää resursseja. Toimittajien tilaus-  
aikataulun optimointi ja toimitusaikojen tarkempi seuranta voisivat osaltaan olla  
kehitysprojekteja, joista on pitkäkestoista hyötyä logistiikkakeskukselle. Lisäksi  
voisi olla aiheellista tehdä laskelmia siitä, kannattaako joitakin nimikeryhmiä  
kilpailuttaa itse. Työn myötä lukijalle toivottavasti avautuu selkeämpi käsitys  
siitä, miten Satakunnan sairaanhoitopiirin logistiikkakeskus toimii ja miten julki-  
nen terveydenhoitoala toimintaympäristönä vaikuttaa sen prosesseihin.

## LÄHTEET

Bell, A; Inkiläinen, A; Ritvanen, V & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy

Grönberg, J, Logistikko, Satshp Logistiikkakeskus, Haastattelu 29.8.2017

Heikkonen J-P. Logistiikkapäällikkö. Satshp Logistiikkakeskus. Haastattelu 20.10.2017

Iloranta, K & Pajunen-Muhonen, H. 2012. Hankintojen johtaminen. Tietosanoma

Isokangas, J & Kinkki, S. 2004. Yrityksen perustoiminnot. Sanoma Pro

Kleemola, A, Logistiikkaesimies, Satshp Logistiikkakeskus. Haastattelu 12.9.2017

JUHTA 2012. Prosessien kuvaaminen. Julkisen hallinnan tietohallinnon neuvottelukunta.2012. Viitattu 16.9.2017. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS152/JHS152.pdf>

Modig,N & Åhlström, P. 2016. Tätä on Lean. Rheologica Publishing

Mylymaa, T, Logistikko, Satshp Logistiikkakeskus, Haastattelu 3.11.2017

Nordström, K, Apulaishankintapäällikkö, Satshp Hankintapalvelut. Haastattelu 20.10.2017

Pekkala, E; Pohjonen, M; Huikko, K & Ukkola, M. 2017. Hankintojen kilpailuttaminen. Tietosanoma