

Opinnäytetyö (AMK)

Meritekniikka

2019

Riku Vuorinen

# HANKINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN LAIVANRAKENNUKSESSA

– R&M Ship Technologies Finland Oy

Riku Vuorinen

# HANKINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN LAIVANRAKENNUKSESSA

- R&M Ship Technologies Finland Oy

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin R&M Ship Technologies Finland Oy:n hankintaprosessin haasteita ja ongelmakohtia laivanrakennuksessa. Haasteiden ja ongelmakohtein löydyttyä etsittiin mahdollisia kehitysideoita yrityksen hankintaprosessiin.

Työhön kerättiin aineistoa yrityksen työntekijöiltä haastatteluissa, joiden perusteella muodostettiin käsitys yrityksen hankintaprosessin toiminnasta. Tämän pohjalta tavoitteena oli löytää prosessiin liittyviä haasteita ja eritellä niiden ongelmat.

Haasteiksi eriytyivät yrityksen sisäinen kommunikaatio, aikataulujen seuranta, toimitapojen yhdenmukaisuus ja hankintaprosessin aloitukseen liittyvän informaation puute. Kommunikaatiota parantamalla informaatio liikkuu yrityksen sisällä tehokkaammin ja hankintaprosessin muut haasteet ovat helpompia ratkaista. Aikatauluja on hankala seurata ja niiden seuraaminen vaatii työntekijöiltä paljon aikaa. Tätä voidaan tehostaa yhtenäisillä toimintatavoilla.

Tutkimuksessa kerätty tieto antaa pohjan kehittää hankintaprosessia tehokkaampaan ja yhtenäisempään suuntaan vuoden 2019 aikana. Kommunikaation kehittäminen edistää yrityksen hankintaprosessia selkeyttämällä työvaiheita ja yhtenäistämällä prosessin kulkua. Aikataulun seuranta välittyy kommunikaation puutteeseen ja sen kehittämiseen vaaditaan yhtenäisiä työtapoja.

## ASIASANAT:

Hankintaprosessi, hankinta, laivanrakennus, kehittäminen

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Naval architecture

May 2019 | 29 pages

Riku Vuorinen

# DEVELOPING PROCUREMENT PROCESS IN SHIPBUILDING

- R&M Ship Technologies Finland Oy

This thesis examines the procurement process of R&M Ship Technologies Finland Oy and its challenges in shipbuilding. After finding challenges and issues, the collected information is used to develop and evolve the current procurement process.

Information is collected by interviewing employees and by using that information to make a conception of how the company's current procurement process is working. The concept of the current procurement process is used to find possible challenges in the process itself. The challenges that appeared were communication inside the company between employees, handling of schedules, missing of common work procedures and lack of information at the start of projects.

By improving communication between employees, information is shared efficiently and other challenges in the procurement process can be solved more fluently. The current follow-up of schedules is time-consuming work and it can be enhanced by using common work procedures.

The collected information from the thesis gives the potential to improve the procurement process to a more uniform process during the present year. Developing communication inside the company contributes to the process by making work procedures distinct and uniform. Communication inside the company is closely related to project schedules and to develop follow-up of schedules, common work procedures are required.

## KEYWORDS:

Procurement process, procurement, shipbuilding, development

# SISÄLTÖ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 JOHDANTO</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2 HANKINTAPROSESSI</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1 Hankinta yrityksissä   | 9         |
| 2.2 Hankinnan tehtävät   | 10        |
| 2.2.1 Tavaroiden ja tuotteiden hankinta                            | 10        |
| 2.2.2 Kulujen hallinta ja vähentäminen                             | 10        |
| 2.2.3 Riskinhallinta   | 10        |
| 2.2.4 Tuotteiden ja tuoteprosessin kehitys                         | 12        |
| 2.3 Hankinnan kehittyminen   | 12        |
| 2.3.1 Hyödyllisten toimittajien löytäminen                         | 12        |
| 2.3.2 Kulujen vähentäminen   | 12        |
| 2.3.3 Erilliset hankintaosastot                                    | 12        |
| <b>3 MATERIAALIEN HANKINTA PROJEKTISSA</b>                         | <b>14</b> |
| 3.1 Projektin hankintaprosessin kartoitus                          | 14        |
| 3.1.1 Prosessin lähtökohta   | 14        |
| 3.1.2 Haastattelujen tiivistelmä                                   | 14        |
| 3.1.3 Vastuualueet   | 16        |
| 3.1.4 Prosessin eteneminen   | 18        |
| 3.2 R&M Prosessikaavio   | 19        |
| <b>4 HANKINTAPROSESSIN HAASTEET JA ONGELMAKOHTIEN KEHITTÄMINEN</b> | <b>22</b> |
| 4.1 Haasteet tämänhetkisessä prosessissa                           | 22        |
| 4.1.1 Haasteiden tunnistaminen                                     | 22        |
| 4.1.2 Lähtömateriaalien tärkeys                                    | 22        |
| 4.1.3 Suunnittelun eriäväisyydet                                   | 23        |
| 4.1.4 Aikataulu  | 23        |
| 4.1.5 Oston kuormitus  | 24        |
| 4.1.6 Nykyinen prosessikaavio                                      | 24        |
| 4.1.7 Hankintaprosessin yhteenveto                                 | 24        |
| 4.2 Hankintaprosessin tehostaminen ja yhtenäistäminen              | 25        |
| 4.2.1 Lähdemateriaalien tärkeys                                    | 25        |
| 4.2.2 Aikataulut   | 25        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.2.3 Yrityksen tarpeet   | 26        |
| 4.2.4 Tiedonjako ja kommunikatio  | 27        |
| <b>5 YHTEENVETO</b>   | <b>28</b> |
| <b>LÄHTEET</b>  | <b>29</b> |
| <br><b>KUVAT</b>  |           |
| <br>  |           |
| Kuva 1. R&M Groupin toimintamalli (R&M Group).                          | 6         |
| Kuva 2. Turussa rakennettu M/S Allure of the Seas (R&M Group).          | 7         |
| Kuva 3. M/S Allure of the Seas valmis sisustus (R&M Group).             | 8         |
| Kuva 4. M/S Allure of the Seas valmis sisustus (R&M Group).             | 8         |
| Kuva 5. Hankintaprosessin malli (van Weele 2010, 59).                   | 9         |
| Kuva 6. Riskien, arvon ja kulujen tasapaino (van Weele 2010, 55).       | 11        |
| Kuva 7. R&M viitteellinen organisaatiokaavio (R&M Finland).             | 17        |
| Kuva 8. Prosessikaavio, kuva salattu (R&M Finland).                     | 21        |
| Kuva 9. Hankintaprosessin kulun havaintokuva (logistiikanmaailma 2019). | 26        |

# 1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä esitetään R&M Ship Technologies Finland Oy:n toimintaa laivanrakennuksessa ja siihen liittyen hankintaprosessin kehittämistä yrityksen hankinnoissa. Hankintaprosessia halutaan kehittää ja prosessista halutaan löytää tämänhetkiset ongelmakohdat, jotta saadaan selville, miksi hankintaprosessin toiminta ei ole odotusten mukainen. Aihe rajautui yleisten alueiden sisustuksen käsittelyyn, joka kattaa risteilijöiden sisustuksen pintavalmistukseen.

Yrityksen henkilöstö on lisääntynyt kymmenen vuoden aikana merkittävästi, minkä vuoksi yrityksellä on monta samanaikaista projektia käynnissä Turun telakan, Meyer Turku Oy:n alihankkijana. Kasvaneesta projektikannasta huomattiin, ettei tämänhetkinen hankintaprosessi toimi parhaalla mahdollisella tavalla. Prosessi on aiheuttanut yritykselle ylimääräistä työtä ja ylimääräisiä kustannuksia. Hankintaprosessin selkeyttäminen ja tehostaminen on ajankohtainen kasvusuhdanteessa olevalle yritykselle, jotta yritys voi taata tulevaisuudessa vakaan ja tasaisen toimintaprosessin ja talouden. Toimiva hankintaprosessi pienentää ylimääräisiä ja yllättäviä kuluja projektin aikana sekä selkeyttää ja helpottaa hankintojen tekoa pitkällä aikavälillä. Usein yrityksellä ei ole kahta samanlaista projektia samanaikaisesti, jolloin yrityksen tarpeet muuttuvat. Henkilöstön toimenkuvat eivät ole täysin selvät ja hankintaprosessin pohjustaminen vaatii selkeämpää yhtenäistä työprosessia. Yrityksen nopea kasvu on luonut tarpeen toiminnalliseen prosessiin, jota voidaan hyödyntää työkaluna helpottamaan hankinnan toimintaa kokonaisuutena.

Hankintaprosessin malliksi kerätään jo olemassa oleva materiaali yrityksen omista malleista. Lisäksi kerätään työntekijöiden omat näkemykset tämän hetkisestä prosessin kulusta. Kirjoittaja muodostaa informaatiosta näkemyksen hankintaprosessin tilanteesta yrityksessä. Tämän pohjalta muodostetaan mahdolliset kehitysideat.

Tavoitteena oli saada selkeä malli tämänhetkisestä hankintaprosessista ja sen haasteista. Tämän avulla on tarkoitus jatkossa kehittää prosessia kuluvan vuoden aikana yrityksen haluamaan suuntaan.

R&M Ship Technologies Finland Oy on saksalaisen R&M Groupin alla toimiva laivanrakennukseen suuntautunut yritys. Yritys tarjoaa kokonaistoimitusprojekteja Suomessa oleville telakkayhtiöille kuten Meyer Turku Oy ja Rauma Marine Constructions Oy. Kokonaistoimitusprojekti on projekti, joka voidaan myydä ostajalle kokonaisuutena valmiina tuotteena sisältäen suunnittelun, materiaalit ja työn. Projekteihin kuuluu jälkivalvonta ja takuu. R&M Suomessa toimii pääsääntöisesti turun telakalla keväällä 2019. (R&M Group).

Nykyinen R&M eli Rheinhold & Mahla sai alkunsa Saksassa vuonna 1887, jolloin se valmisti eristysmateriaaleja laivoihin ja vetureihin korkista. Vasta 1982 aloitettiin tarjoamaan eristysten suunnittelua, rakennusta ja asennusta teollisuuteen ja laivanrakennukseen. Suomeen laajennus tapahtui 2007, jolloin avattiin turkuun R&M Ship Technologies Finland Oy. R&M on ollut osallisena maailman suurimpien risteilyalusten rakentamisessa. (R&M Group).

R&M Groupin toimintamalli alkaa tuotteen kehittämisestä tilaajan tarpeiden mukaan (kuva 1), jonka jälkeen aloitetaan projektin suunnittelu ja ohjeistaminen käytännön toimintaan. Tuotteet tuotetaan pääsääntöisesti yrityksen omassa tilauskannassa ja logistiikka järjestetään tai tilataan omatoimisesti. R&M on vastuussa tuotteen asentamisesta tilaajalle ja asennuksen jälkeen vaadituista huolloista ja takuista, jos tuotteissa ilmenee ongelmia. (R&M Group).



Kuva 1. R&M Groupin toimintamalli (R&M Group).

Kirjoittaja työskentelee yrityksen laivanrakennuksen yleisten alueiden valmistuksessa. Valmis risteilijä on esimerkiksi kuvan 2 mukainen, noin 360 metriä pitkä risteilyalus, joka on valmistunut turun telakalla 2010. Yleisiin alueisiin lukeutuvat muun muassa laivojen ravintolat, vastaanotot ja mahdolliset kaupat ja ostospaikat. Pintavalmistukseen lukeutuvat näiden alueiden lattiat, seinät, katto ja huonekalut. Taustavalmistukseen kuuluvat pintojen alle jäävät materiaalit ja osat, kuten laivoissa käytettävät vesiputkistot, viemärit, elektroniikka ja ilmastoinnin osat ja järjestelmät. Kuvissa (kuva 3 ja kuva 4) esitellään valmiin risteilijän sisustusta eli pintavalmistuksen valmista työtä. Kuvissa esitellään erilaisia huonekaluja kuten tuoleja ja sohvia sekä seinissä, lattioissa ja katossa käytettyjä materiaaleja.



Kuva 2. Turussa rakennettu M/S Allure of the Seas (R&M Group).



Kuva 3. M/S Allure of the Seas valmis sisustus (R&M Group).

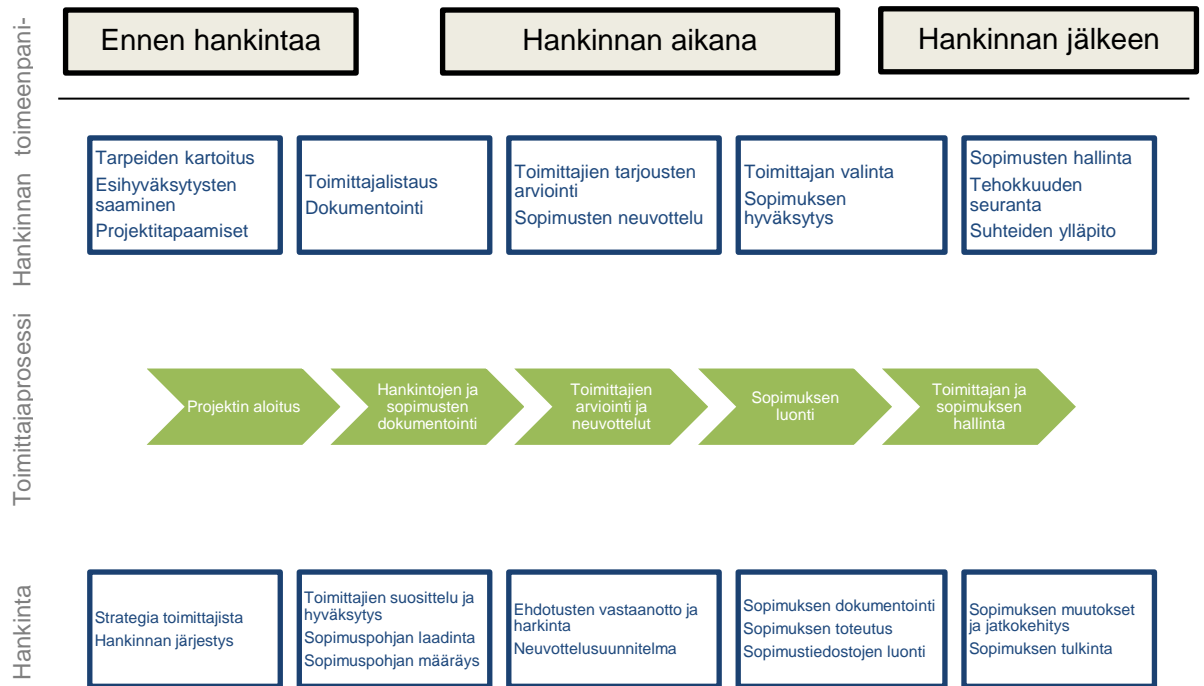


Kuva 4. M/S Allure of the Seas valmis sisustus (R&M Group).

## 2 HANKINTAPROSESSI

### 2.1 Hankinta yrityksissä

Hankinta toimii yrityksen hallinnan osana, jossa tunnistetaan, etsitään ja hallitaan ulkopuolisia resursseja, joita yrityksen toimintamalli tarvitsee tai saattaa tarvita. Hankinnan tarkoitus on kartoittaa markkinoilta uusia mahdollisuuksia yritykselle taatakseen parhaan mahdollisen lopputuloksen yrityksen ja asiakkaan kannalta. (Farrington & Lysons 2016.)



Kuva 5. Hankintaprosessin malli (van Weele 2010, 59).

## 2.2 Hankinnan tehtävät

### 2.2.1 Tavaroiden ja tuotteiden hankinta

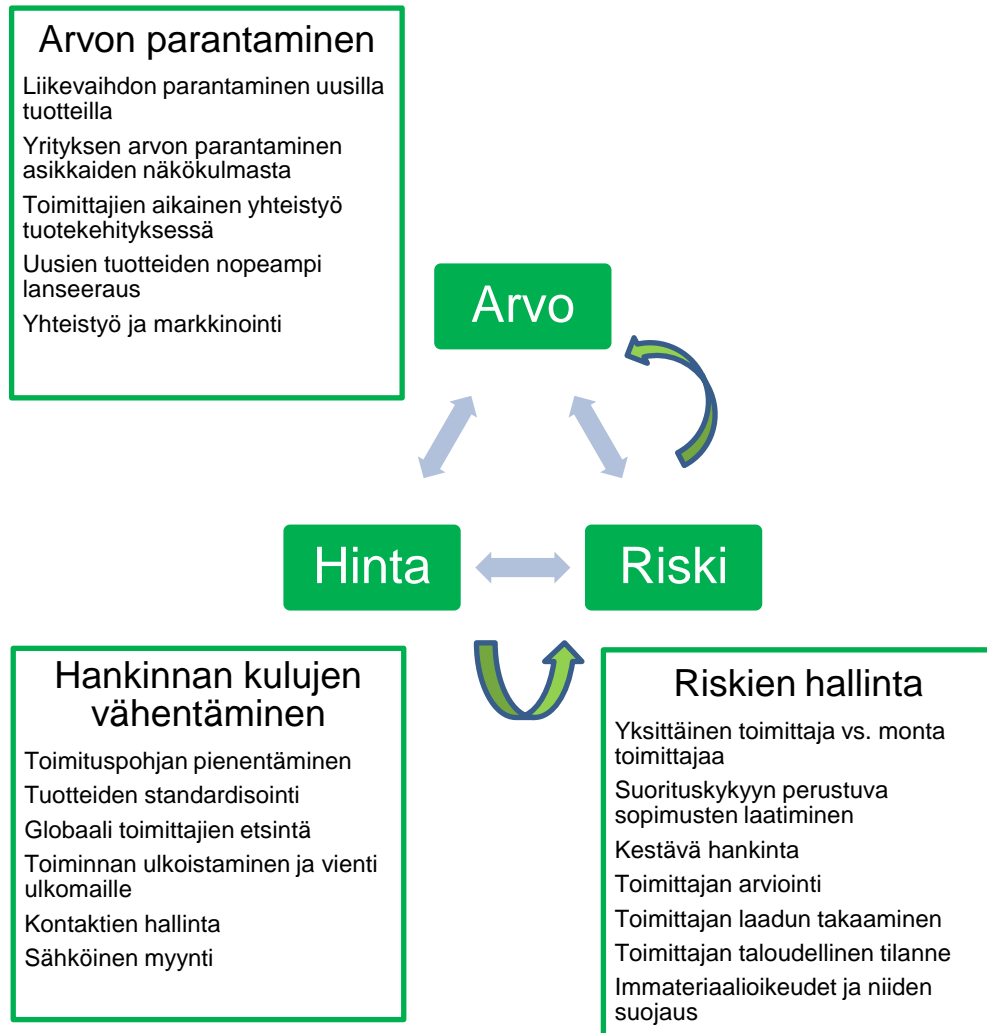
Hankinta vastaa tavaroiden ja tuotteiden ostosta yritykselle. Tuotteet tarvitaan ajallaan ilman ylimääräistä työtä tai kuluja yritykselle niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä katsottuna. Hankinnan päätehtävä on saada luotettavia ja laadukkaita materiaalien toimittajia kohtuulliseen kokonaishintaan. Jos hankinta ei toimi tehokkaasti hankintaosasto menettää yrityksen sisäisen luottamuksen ja eri osastot tekevät hankinnat suoraan toimittajien kanssa ohittaen hankinnan kokonaisvaltaisesti. (van Weele 2010.)

### 2.2.2 Kulujen hallinta ja vähentäminen

Hankinnassa pyritään hallitsemaan ja mahdollisesti vähentämään kaikkia hankintaan liittyviä kuluja. Toimitettujen materiaalien ja työn hinta on saatava mahdollisimman pienellä hinnalla tai parhaalla hinta-laatusuhteella. Paras hintalaatusuhde viittaa parhaaseen tuotteen arvoon verrattaessa käytetyn pääoman määrään. Kuitenkin pitää varmistaa, että tuotteet ja työt ostetaan järkevään ja kilpailukykyiseen hintaan parhailta toimittajilta. Jopa 60% tuotantoon kuluva pääomasta rakentuu ostetusta materiaalista. (van Weele 2010.)

### 2.2.3 Riskinhallinta

Riskejä vähentääkseen yrityksen riippumattomuus yksittäistä toimittajista mahdollistaa hankintojen toiminnan yhtäjaksoisesti. Pitkäaikaisen strategian kannalta yrityksen hallinnan tulee tähdätä hajautettuun toimittajakantaan niin, että materiaalit ja työt jakautuvat useampien toimittajien haaraan. Kuva 6 osoittaa, miten riskit, hinta ja arvo vaikuttavat toisiinsa. Arvo viittaa parhaaseen hintalaatusuhteeseen. (van Weele 2010.)



Kuva 6. Riskien, arvon ja kulujen tasapaino (van Weele 2010, 55).

#### 2.2.4 Tuotteiden ja tuoteprosessin kehitys

Tuotekehitys usein juurtaa toimittajien uusiin tuotteisiin tai niiden tuotantoteknologioihin. Tämä johtaa yhteistyöhön toimittajan ja tilaajan välillä panostaakseen tutkimukseen ja tuotekehitykseen. (van Weele 2010.)

### 2.3 Hankinnan kehittyminen

Hankinnan kehittymiseen vaaditaan tarkkaa tietoa siitä, millainen on yrityksen kokonaisasteinen toimintaperiaate, esimerkiksi millainen on yrityksen tuotteiden kohderyhmä ja mitä asioita kohderyhmässä kehitetään, mitä muutoksia alalla tapahtuu ja millaisia hinnan muutoksien vaikutuksia omiin tuotteisiin on? (van Weele 2010.)

#### 2.3.1 Hyödyllisten toimittajien löytäminen

Hankinnan kehityksessä oleellista on etsiä oikeat toimittajat, jotka takaavat yrityksen materiaalien ja tavaroiden jatkuvan saannin ilman katkoksia materiaaliketjussa. Tätä vaihetta voidaan ylläpitää ilman erillisiä hankintaosastoja ja materiaalien käyttäjät tekevät tilauksia tarpeen mukaan ilman erillisiä vaatimuksia. Tarkkaa tietoa hankinnan kuluista ei ole ja hankinta kehittyy palautteen avulla. Hankintaan voidaan käyttää erillisiä hankintaan erikoistuneita työntekijäryhmää. (van Weele 2010.)

#### 2.3.2 Kulujen vähentäminen

Materiaalien ja tavaroiden hankinnan kulujen minimoimiseen tarvitaan erillistä ostopäällikköä tai hankintaosaston vetäjää. Tämän avulla voidaan neuvotella toimittajien kanssa matalammista hinnoista ja hankkia luetettavuutta omalle yritykselle. Hankinta toimii itsenäisemmin ja kehittyi ostoihin erikoistuneeksi osastoksi. (van Weele 2010.)

#### 2.3.3 Erilliset hankintaosastot

Erillisillä hankintaosastoilla pyritään vähentämään tuotteiden ja materiaalien kokonaiskuluja hankinnassa ja samalla tehdä hankinnasta nopeampaa ja tehokkaampaa. Tässä

vaiheessa hankintaan sovelletaan hankintaprosessia, jonka mukaan yrityksen eri hankintaosastot toimivat. Ostojen seurantaan hyödynnetään elektronisia apuvälineitä ja hyödynnetään aikatauluja mahdollisuuksien mukaan. Hankinnan toimintaa seurataan ja sitä pyritään kehittämään tarpeiden tai tulosten mukaan. Henkilöstöltä vaaditaan osaamista hankintaprosessista ja erinomaisia kommunikaatiotaitoja. (van Weele 2010.)

## 3 MATERIAALIEN HANKINTA PROJEKTISSA

### 3.1 Projektin hankintaprosessin kartoitus

#### 3.1.1 Prosessin lähtökohta

Hankintaprosessin toiminta kartoitettiin yhdessä yrityksen työntekijöiden kanssa keskustelemalla haastattelumuotoisissa tapaamisissa. Haastattelun tavoite oli saada prosessiin liittyen merkittävää tietoa työntekijöiden mieltämästä toimintamallista ja sen hyödyntämisestä projektissa. Haastatteluihin valittiin hankintaprosessiin liittyvät henkilöt eri osa-alueilta yrityksen toiminnasta, joita ovat projektin hankinta, suunnittelu ja johtaminen. Kartoitus kohdentuu kirjoittajan työnkuvan ympärille, joka keskittyy laivanrakennuksen sisustuksen pintavalmistukseen.

Kartoituksessa edettiin seuraavanlaisen kaavan mukaan:

- Aiheeseen liittyvien henkilöiden rajaaminen.
- Palaverit yksitellen työntekijöiden kanssa.
- Työntekijöiltä saadun tiedon käsittely.
- Käsitellyn tiedon yhteenveto ja tarvittavat jatkokysymykset.
- Päätelemät saadun tiedon pohjalta kirjoittajan toimesta.

#### 3.1.2 Haastattelujen tiivistelmä

Haastattelumuotoisten tapaamisten informaation yhteenveto. Haastateltujen henkilöiden tietoja ei ilmoiteta.

##### 1. haastatteluvaihe

Kuinka piirustusten teko käytännössä toimii?

- Arkkitehdeiltä kerätään määritelmät materiaaleista ja saadaan yleispiirustus. Tämän pohjalta sovitetaan omine piirustusten teko, jotka esitetään arkkitehdeille kommentoitavaksi.

Miten kuvien osaluettelot muodostuvat?

- Suunnittelijat listaavat osaluetteloon käytettyjen materiaalien määrät suoraan piirretyistä kuvista. Kuvaan merkataan mitä me itse hankimme. Määrät lisätään itse exceliin, jota ostajat käyttävät.

Miten piirustusten ja osaluetteloiden toimintaa voisi parantaa?

- Yhtenäinen malli piirustuksiin ja tarkempi tieto mitkä materiaalit tulevat tilaajan toimesta tai esimerkiksi telakan toimesta. Oston ja suunnittelun välillä olisi hyvä olla rutiinirunko, jota noudatetaan. Myös kuvien muutoksien hallinta ja tiedon jakaminen pitäisi saada toimimaan. Osaluettelosta pitäisi pystyä helpommin generoimaan ostolista hankinnalle.

## 2. haastatteluvaihe

Miten hankintaprosessi toimii yrityksessä?

- Materiaalit budjetoidaan ja hyväksytään projektipäällikön toimesta. Seuraavaksi ostaja lähettää tarjouksia aineiston perusteella ja pyrkii löytämään vähintään kolme toimittajaa, niin uusia kuin vanhojakin. Toimittajista valitaan yksi, jonka kanssa käydään tekniset neuvottelut ja kaupan sopiminen. Maksuehdot ja toimitusehdot ovat tärkeitä. Tavaroiden toimitusta seurataan, mutta siihen ei ole hyvää työkalua.

Mitä haasteita prosessi sisältää ostajan kannalta?

- Aineiston saaminen suunnittelijoilta ei ole tehokasta ja kun toimittajat kysyvät lisätietoja tilauksista on vaikea vastata ilman hyvää materiaaliaineistoa. Ostajat eivät osaa vastata teknisiin kysymyksiin. Joskus ostoja tehdään pelkkien arkkitehtien materiaalien mukaan, joten tarkkoja lisätietoja ei ole saatavilla, Projektin johdon, suunnittelun ja oston yhteistyö ei toimit kuten haluaisimme. Uusien toimittajien etsimiseen ei ole aikaa.

Miten hankintaprosessia voitaisiin tehostaa?

- Hankintaprosessi kehitty jatkuvasti paremmaksi ja tehtävissä kiritty. Hankintaprosessi on olemassa, mutta jostain syystä asiat eivät kulje sen mukaan. Prosessi etenee osittain hankintaprosessin mukaisesti, mutta voisi mennä nätim-

min. Aikataulut aiheuttavat murheita. Ei ole selvää kuka aikatauluttaa ja minkä mukaan. Tällä hetkellä projektipäällikkö tekee aikataulua telakan aikataulun mukaan. Omien työkuvien mukaan tehdyt aikataulut toimisivat paremmin ja niiden pohjalta kaikki ostot tehtäisiin. Tässä pitää olla selvä jako ketä tekee mitään ja missä vaiheessa asiat tehdään.

### 3. haastatteluvaihe

Miten ostot tehtiin aiemmin?

- Osaluetteloja ei käytetty hankinnoissa, vaan käytimme omaa ostolistaa, jota seurasimme ja täytimme. Projektit olivat muutaman vuoden ajan lähes samantaisia, joten osasimme ja tiesimme mitä tarvitsee tilata.

Mitä parannettavaa nykyisessä hankintaprosessissa on?

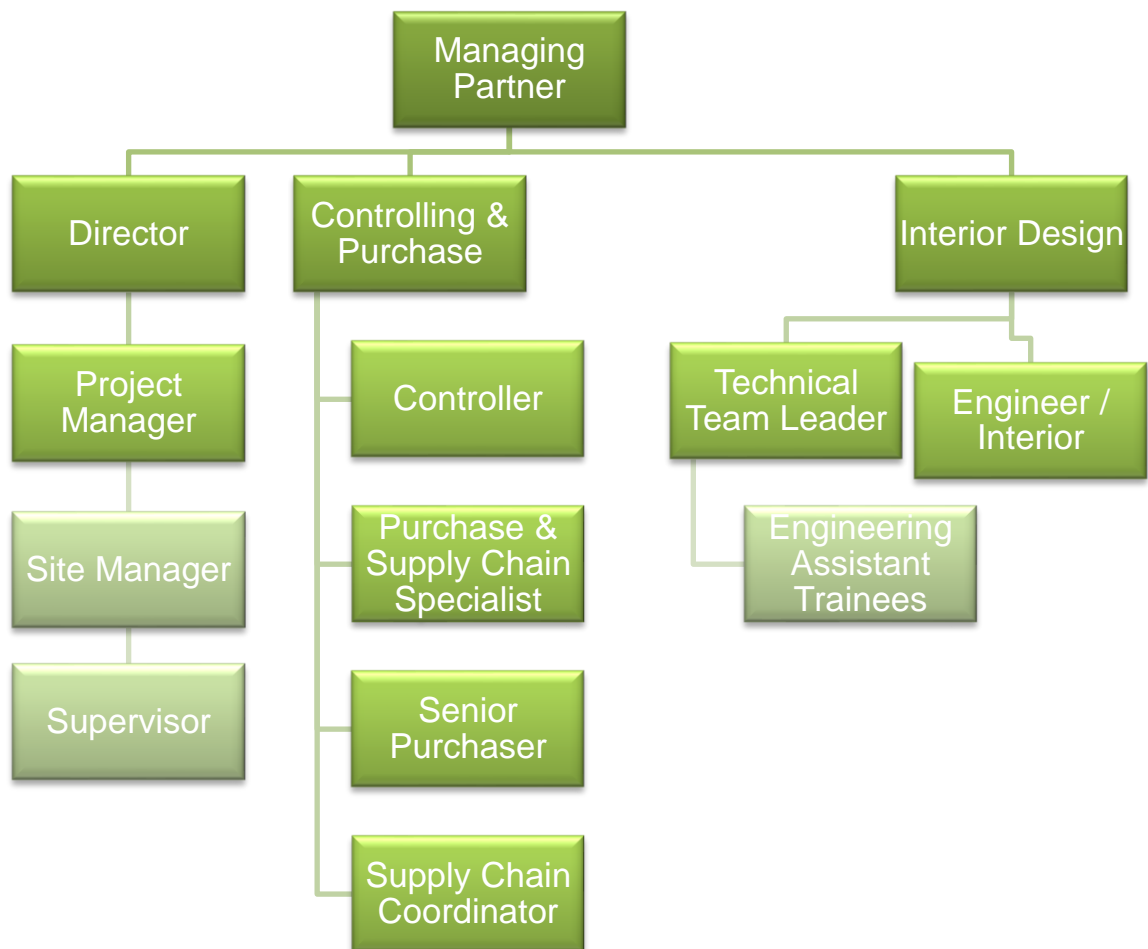
- Pitäisi antaa mahdollisimman paljon työtä yrityksille ja pajoille, jotka toimittavat tavarat. Esimerkiksi kalusteiden suunnittelussa toimittaja voisi itse laatia suunnitelman rakenteesta, jolloin meidän ei tarvitse piirtää niistä erillisiä kuvia. Lähtöaineiston pohjalta, eli suoraan arkkitehtien kuvien mukaan ensimmäinen version hankinnoista ostolle, mutta tällöin vaaditaan hyvät arkkitehtimateriaalit. Kuvissa ja materiaaleissa tulisi olla selkeä jaottelu, jolloin tiedetään mitä materiaaleja ja tavaroita kuuluu minnekin. Kun omat työkuvat tarkentuvat arkkitehtien kuvien pohjalta voidaan tarkentaa toimittajille lähetettyä kyselymateriaalia. Pitää myös muistaa mitä arkkitehti vaatii eli referenssit ja vaatiiko se esimerkiksi kalliimpia materiaaleja kuin mitä tarjoamme.
- Tähän tarvittaisiin yhtenäinen perusidea, jota noudattaa, mutta voi olla vaikeaa seurata tämänlaista mallia tarkalleen. Lähtömateriaalien pohjaa pitää yrittää hyödyntää mahdollisesti jo ennen varsinaisen prosessin alkua

#### 3.1.3 Vastuualueet

Projektipäällikkö toimii projektin kokonaisuuden hallinnoinnissa suurimpana vastuunaan taloudellinen suunnittelu ja aikataulutus. Suunnittelun vastuualue pohjautuu pro-

jektipäällikön tekemiin projektin budjetointiin ja aikataulutukseen, joiden mukaan suunnittelun työvaiheita tehdään. Suunnittelua ohjaa suunnittelun koordinaattori, joka valvoo ja tarkistaa valmistuspiirustusten laatua ja aikataulua. Yrityksen hankintaosasto tekee materiaalien ja alihankinnan oston pohjautuen ostoon saatuihin projektin materiaaleihin, jotka tulevat ulkopuolisilta arkkitehteiltä, tilaajan yleispiirustuksista ja yrityksen omalta suunnittelulta.

Kuva 7 havainnollistaa hankintaprosessiin osallistuvat henkilöt organisaatiokaaviossa.



Kuva 7. R&M viitteellinen organisaatiokaavio (R&M Finland).

### 3.1.4 Prosessin eteneminen

Projekti aloitetaan rakentamalla aikataulu ja budjetti tapauskohtaisesti sen perusteella, mitä tilaaja haluaa yritykseltä. Tapauskohtaisesti projektina toimii tietty alue tai kokonaisuus laivan rakentamiseen liittyen esimerkiksi ravintola. Budjetti pohjautuu arkkitehtien ja tilaajan toimittamiin lähtöaineistoihin, ja käytännössä siinä arvioidaan, kuinka paljon mikäkin materiaali, tavara ja työ voisi maksaa projektille. Projektipäällikkö antaa suunnittelulle budjetin, josta suunnittelu vastaa omatoimisesti käyttäen informaationaan projektin alussa saatuja lähtöaineistoja. Suunnittelu tekee projekteista resurssointisuunnitelman, joka käydään projektin kanssa läpi ennen työn aloittamista. Resurssointisuunnitelmassa arvioidaan eri tarkoitukseen vaadittavat henkilöstölliset volyymit, eli jaotellaan kuinka paljon sisustuksen eri osa-alueet vievät aikaa ja minkälaisia kustannuksia ne aiheuttavat.

Suunnittelijat muodostavat alustavat kuvaluonnokset tilaajan yleispiirustusten ja arkkitehtimateriaalien perusteella ja niitä tehdessä sovitaan käytettävistä materiaaleista. Projekti-insinööri toimii välikätenä arkkitehteihin, joiden tapaamisissa kerätään tietoa mitä materiaaleja käytetään ja miltä missäkin alueella voisi näyttää. Suunnittelun ja projekti-insinöörin välinen vuorovaikutuksella suunnittelu selvittää käytettävät materiaalit ja tavarat. Kuvaluonnoksiin rakentuu osaluettelo, jossa määritetään käytetyt materiaalit ja kokonaissumma, kuinka paljon niitä käytetään. Kokonaisuudesta muodostuu suurin piirteinen tieto edetä tekemään alustavia tarjouskyselyjä alihankkijoille ja tavaroiden toimittajille. Jos kuvaluonnoksia ei ehditä tekemään tai ne eivät ole tarpeellisia, tehdään alustavat tarjouskyselyt suoraan arkkitehtikuvien tai yleispiirustusten avulla. Käytännössä ennen hankintaan siirtymistä tarvittava informaatio muodostuu seuraavasti:

- Lähtöaineisto
- Kuvaluonnokset
- Oston kyselyaineisto

Kyselyaineistoa hyödyntäen yrityksen ostajat aloittavat tarjouskyselyjen lähettämisen työn, materiaalien ja muiden mahdollisten tarpeiden puolesta. Tarjouskyselyjä pyritään lähettämään aiemmin toimittajina toimineille yrityksille ja muutamille uusille toimittajille.

Vaihetta kutsutaan sourcaukseksi eli uusien toimittajalähteiden etsinnäksi. Osto on myös vastuussa NAVISION-ohjelman päivittämisestä. Ohjelman avulla seurataan ostaja kokonaisuudessaan. Ostajat seuraavat tarjouskyselyjen lähetysten tiloja ja materiaalien toimituksien aikatauluja Excel-työkaluilla. Ohjelmia hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan merkitsemällä tarjouskyselyjen lähetyspäiviä, materiaalien saapumisaikoja ja budjettia.

Saatujen vastatarjousten pohjalta aloitetaan neuvottelut eri toimittajien kanssa. Tarjouksissa huomioidaan yrityksen omat tarpeet ja toimittajien kyvykkyys toimittaa ja valmistaa haluttuja materiaaleja ja ratkaisuja. Neuvotteluissa sovitaan, kuinka ja milloin materiaaleja tai tavaroita toimitetaan, mitkä ovat niiden asennukseen liittyvät vaiheet sekä minkälaisia materiaaleja tuotteisiin vaaditaan. Kun sopimus on hyväksytty, osto seuraa toimittajan etenemisen vaiheita, kunnes materiaali tai tuote on toimitettu tai työ valmistunut.

### 3.2 R&M Prosessikaavio

Yrityksellä on olemassa hankintaprosessin kuvaava prosessikaavio, jonka mukaan ostot tulisi tehdä (Kuva 8). Prosessikaavioon on merkattu asiaan liittyville henkilöille henkilökohtaiset vastualueet ja järjestys, jonka mukaan prosessi etenee. Nykyinen materiaalien hankinta etenee kaavion pohjalta, muttei noudata kaaviota täsmällisesti.

Prosessikaaviossa projekti alkaa projekti-insinöörin toimesta vastaanottamalla yleispiirustukset tilaajalta. Yleiskuvan pohjalta luodaan kuvaluonnokset, joita käytetään materiaalien ja töiden tilaamiseen. Projektin aikataulu tehdään samassa vaiheessa.

Projektin johto, suunnittelu ja osto tekevät yhteistyössä materiaalien ja työn ostolistan, jonka pohjalta osto aloittaa tarjouskyselyiden lähettämisen. Osto seuraa ja tarkistaa tilausten vaiheita, kunnes materiaalit on toimitettu.

Kaaviossa näkyy selkeästi eri vaiheiden prosessi vastuualueittain. Prosessikaavion hyödyntäminen käytäntöön rajoittuu ohjeistavana työkaluna. Yrityksen tarpeet ja tilanteet vaihtelevat, joten prosessin vaiheet mukautuvat sen mukaan ja osa voi jäädä kokonaan pois.

Projekti-insinööri kerää lähtöaineiston ostolle. Osto aloittaa tarjouskyselyiden lähettämisen ja tarpeen mukaan konsultoi projektipäällikön, projekti-insinöörin ja suunnittelun

puoleen tarpeellista ja tarkentavaa informaatiota ostettavista materiaaleista. Tarjoukset hyväksytään projektipäällikön toimesta, josta toimittajien seuranta siirtyy oston vastuulle. Osto seuraa toimittajia ja varmistaa, että sovitut tuotteet toimitetaan ajallaan ja laatuvaatimukset täyttävänä.

Olenneisimmat huomiokohdat prosessissa:

1. Valmistekuvan valmistuminen
2. Kyselyaineiston kerääminen
3. Tarjouskyselyiden lähetys aineiston pohjalta
4. Tarjousten hyväksyntä
5. Hyväksytyjen sopimusten seuranta

Kuva 8. Prosessikaavio, kuva salattu (R&M Finland).

## 4 HANKINTAPROSESSIN HAASTEET JA ONGELMAKOHTIEN KEHITTÄMINEN

### 4.1 Haasteet tämänhetkisessä prosessissa

#### 4.1.1 Haasteiden tunnistaminen

Nykyisen menetelmän haasteet ja ongelmakohdat selvitettiin haastatteluissa saaduista materiaaleista ja hyödyntämällä niitä ongelmien selventämiseksi. Hankintaprosessin alkuvaiheessa lähtömateriaalit muodostuvat tärkeäksi projektin kannalta. Projektien luonteen kannalta on hankala tietää projektien alkaessa, millaiset ovat yrityksen tarpeet ja vaatimukset toimittajille.

#### 4.1.2 Lähtömateriaalien tärkeys

Lähtömateriaalien ollessa puutteelliset peilautuu se koko hankintaprosessin etenemiseen. Puutteellinen materiaali johtaa tarjouskyselyjen tekemisessä siihen, ettei tavaran toimittajille pystytä luovuttamaan tarkkoja tietoja vaadituista materiaaleista kyselyaineiston perusteella. Myöskin R&M:n kannalta toimittajien jatkokysymyksiin on vaikea vastata tarvittavan informaation puuttuessa ostolta.

Omat työkuvat eli kuvat, joiden pohjalta laivaa rakennetaan, vaativat aikaa suunnittelulta. Varsinainen hankinta tehtäisiin työkuvien perusteella, mutta aikataulujen ollessa kiireelliset tehdään hankintaprosessin ostojen aloittamaan ennen kuvien valmistumista pelkkien lähtöaineistojen perusteella. Työkuvien valmistumiseen vaikuttaa epäselkeä työnjako hankintaprosessin alussa ja henkilöstön suuri kuormitus monen samankaltaisen projektin parissa. Projektien aikana suunnitelmat muuttuvat, jolloin suuri osa suunnittelijoiden ajasta kuluu yrittäen muokata vanhoja työkuvia uusien suunnitelmien pohjalta samanaikaisesti keskittyen tuleviin projekteihin.

Työkuviin tehtävät osaluettelot toimivat työkaluna ostolle auttaen hahmottamaan, minäkalaisia tuotteita tarvitaan projektin aikana. Osaluettelot ovat pahimmillaan epäselkeitä ja epätarkkoja. Osaluetteloissa ilmenee poikkeamia työkuvien välillä ja päivitettyihin työkuviin osaluetteloihin sekoittuu väärää ja vanhentunutta tietoa. Päivitysten ja poik-

keamien vaikutus on suora hankintoihin. Osto, joka hyödyntää osaluetteloita hankinnoissa, ei saa tarkkaa tietoa muutoksista, ja tämä johtaa hankintojen puutteellisuuden materiaalien määrissä tai jonkin materiaalin puuttumiseen kokonaan. Informaation jako itsessään suunnittelun ja oston välissä on puutteellista toimivan prosessin kannalta.

#### 4.1.3 Suunnittelun eriäväisyydet

Työkuvien pohjat ovat eriävät toisistaan. Eri rakennusvaiheiden työkuvat piirretään käyttäen eri pohjia, ja niistä puuttuu yhtenäinen malli. Tämä ilmenee kuvien koon, ulkonäön ja piirtotavan tyylistä. Yhtenäisen mallin puuttuessa saman alueen eri vaiheiden työkuvien vertailu on hankalaa valmistusvaiheessa. Eriäväisien pohjien työstäminen hankaloittaa suunnittelijoiden työtä poistaen yhtenäisen suunnittelun mahdollisuuden ja vaikeuttaen projektin uusien suunnittelijoiden työn aloitusta.

#### 4.1.4 Aikataulu

Hankintaprosessin alkuvaiheissa aikataulun merkitys peilautuu suoraan koko projektin aikatauluun. Aikataulun seurantaan ei ole kätevää työkalua ja tämänhetkisesti se on itsessään aikaa vievää ja epätarkkaa. Aikataulut pohjautuvat projektin alussa saatuihin tietoihin, jotka muuttuvat projektin edetessä niin, ettei rakennusvaiheessa alkuperäiset aikataulut ole realistisia. Rakentamisen työvaiheet siirtyvät ja materiaaleja tarvitaan aikaisemmin tai myöhemmin. Tieto ei kulje projektin sisällä mahdollistaen tehokasta projektin seuranta.

Tilauksen aikataulun seurantaan käytettävä työkalu tai työkalut eivät toimi sulavana ja helppona välineenä hankintaprosessin viimeisten vaiheiden seurannassa. Seuranta vaatii manuaalista työtä päivittämällä tulevaa informaatiota seurantaan silloin kun siihen on aikaa. NAVISION-ohjelmaa nykyisessä muodossaan tilauksen seurannassa on työlästä käyttää myös henkilöstön kiireyden takia. Hankintaprosessin ostossa sisustuksen osalta on henkilöstössä alijäämää työkuormaan verrattuna.

#### 4.1.5 Oston kuormitus

Oston työvastuu tarjouskyselyjen lähetyksessä on aikaa vaativaa ja työlästä. Hankintaprosessissa pyritään etsimään uusia toimittajia edellisten toimittajien ohella, jotta voidaan verrata toimittajien hintoja, laatua ja kokonaisuutta. Usean projektin samanaikainen hankinta pienellä henkilömäärällä johtaa uusien toimittajien etsinnän eli sourcauksen pienentymiseen tai sen pois jättämiseen hankintaprosessista. Haasteena sourcauksessa on myös yrityksen tarpeiden muuttuminen, jolloin uusia mahdollisia toimittajia on vaikea löytää tapauskohtaisissa materiaaleissa.

#### 4.1.6 Nykyinen prosessikaavio

Olemassa olevaa prosessikaaviota (kappale 3.2 kuva 5) ei voida hyödyntää käytännössä osaksi kasvaneen henkilömäärän takia. Projektin varsinainen pohjatyö edeltää prosessikaavion työvaiheita, mutta on sitäkin tärkeämpi hyvän hankintaprosessin kannalta. Henkilömäärän kasvaessa useamman samanaikaisen projektin hallintaan vaadittu työmäärä jakautuu myös aiempien työntekijöiden työhön kuormittaen jo olemassa olevien projektien työstöä. Yrityksen toimenkuvaan on hankala luoda yhtä toimivaa prosessia muuttuvien projektien ja tilaajien vaihtuvien vaatimusten kannalta.

#### 4.1.7 Hankintaprosessin yhteenveto

Hankintaprosessista ilmenee kaksi suurta ongelmakohtaa prosessissa. Prosessin alun riittävä pohjustus ja hankinnan eteneminen tämän pohjustuksen avulla ei ole riittävällä tasolla. Haastattelujen perusteella ilmeni kommunikaation puute ja sen selkeys projektien toiminnassa puutteelliseksi, eikä yrityksen henkilöillä ole selkeää yhtenäistä mallia tiedonjakoon.

## 4.2 Hankintaprosessin tehostaminen ja yhtenäistäminen

### 4.2.1 Lähdemateriaalien tärkeys

Hankintaprosessia aloittaessa on oleellista, että lähdemateriaaleja osataan hyödyntää tarpeen mukaan parhaiten niin, ettei projektin alkaessa saatu informaation aiheuta yritykselle ylimääräistä työtä. Laadukkaiden arkkitehtimateriaalien ja tilaajan yleispiirustusten pohjalta pitää kartoittaa mitä tuotteita voidaan viedä ostoprosessiin pelkän saadun informaation pohjalta. Hyödyntämällä lähdemateriaalia parhaan mukaan pienenee suunnittelijoiden kuormitus vapauttamalla aikaa yrityksen omien valmistekuvien tekemiseen. Ostossa on pyrittävä antamaan toimittajille mahdollisimman paljon työtä, ettei ratkaisuja suunnitella ensin omien suunnittelijoiden puolesta ja toiseen kertaan materiaalien toimittajien puolesta.

Lähdemateriaaleja hyödynnetään parhaiten, kun projektiin on sovittu selkeät työnkuvat ja työnjaot työntekijöiden välillä. Prosessina tämä vaatii suunnittelijoiden, projektin hallinnan ja projekti-insinöörin yhteistyötä aikataulutuksen mukaisilla palavereilla selkeän kaavan mukaisesti. Tämä vaatii vastuualueiden jakamista ja sen selkeää ymmärtämistä prosessin kehityksen ajan niin, että tiedon kulku säilyy läpi prosessin ja tieto kulkeutuu sitä tarvitseville henkilöille.

### 4.2.2 Aikataulutus

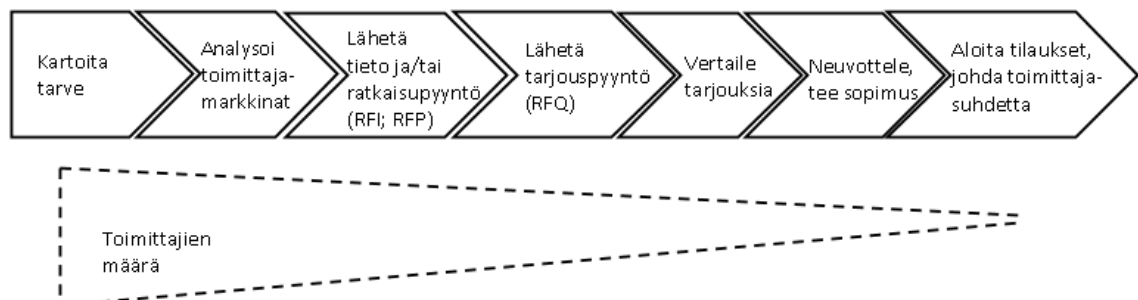
Projektin aikataulun ongelmallinen seuranta ja sen työkalut vaativat toimiakseen erinomaista vuorovaikutusta työntekijöiden välillä. Viimeisin tieto tarvittavista materiaaleista saadaan viimeistään telakalla rakentamisen parissa työskenteleviltä henkilöiltä. Tiedon kulku suunnittelun ja oston suuntaan toimii tärkeänä prosessin kannalta. Projektin alun aikataulu ja projektin aikana kehittyvän ja muuttuvan aikataulun seuranta, sen helppous ja saadun informaation jakaminen hyödyttävät hankintaprosessin sulavuutta ja edesauttavat välttämään tilanteita, joissa materiaali on väärään aikaan väärässä paikassa. Täten vältetään myöhästymisiä ja varastotilojen ruuhkautumista.

### 4.2.3 Yrityksen tarpeet

Kun yrityksen tarve kartoitetaan riittävällä ajalla ennen hankinnan tekemistä, on ostolla paremmat edellytykset tehdä tarjouskyselyjä yrityksen tarpeet täyttävälle toimittajille. Tarjouskyselyihin pystytään sisältämään omat tarpeet selvemmin ja tiedostamaan mahdolliset hyvät ja huonot puolet toimittajissa. Tarpeiden kartoitus on hankintaprosessin ensimmäinen vaihe (kuva 9), jonka jälkeen aloitetaan muu prosessi löytääkseen useiden toimittajien joukosta yritykselle oikeat ratkaisut.

Hankintaprosessi toimiakseen vaatii aikaa vievää yrityksen tarpeiden kartoitusta (logistiikanmaailma 2019).

- Miksi tuotetta tai palvelua tarvitaan?
- Tehdäänkö tuote itse vai voidaanko se ostaa? Voiko jonkun osan tai palveluun liittyvän prosessin tehdä itse?
- Tarvitaanko tuote tai palvelu juuri tässä muodossa?
- Kuinka usein tuotetta tarvitaan?
- Missä laajuudessa tarvitaan (erityisesti palveluiden kohdalla); kuinka kattava palvelun tulisi olla ja miksi? Mitkä ovat yrityksen vähimmäisvaatimukset?



Kuva 9. Hankintaprosessin kulun havaintokuva (logistiikanmaailma 2019).

#### 4.2.4 Tiedonjako ja kommunikaatio

Tiedonjako projektin sisällä on oleellista taatakseen projektin etenemisen aikataulusaan. Kommunikaation kehittämiseen projektin sisällä on panostettava ja seuraamuksena myös työpaikan ilmapiiri kehittyä. On tärkeää eritellä mikä informaation on oleellista kenellekin projektin henkilöstössä ja osata käyttää asianmukaisia kanavia tiedon välittämiseen. Tiedonjakoon pitää olla oikeanlaiset ja yritykselle tarpeelliset sovellukset, joiden avulla yritys pystyy jakamaan informaatiota henkilöstön kesken turvallisesti. (VTT Technology.)

Järjestelmissä on oleellista, että:

- järjestelmät ovat yhdenmukaiset
- järjestelmä on reaaliaikainen ja läpinäkyvä
- projektin menettelyt ovat yhdenmukaiset järjestelmissä.

## 5 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli havainnollistaa R&M Ship Technology Finland Oy:n hankintaprosessin toiminta ja sen avulla muodostaa näkemys mahdollisista kehityskohteista prosessin suorituksessa. Kerätyn aineiston avulla saatiin pinnallinen kuvaus siitä, miten hankintaprosessi toimii yrityksen sisällä. Saatua tietoa hyödynnettiin hankintaprosessin ongelmakohtien löytämiseksi. Hankintaprosessin haasteiksi muodostuivat riittämätön tai sekava lähdemateriaali, aikataulun hankala seuranta, puutteellinen kommunikaatio projektin henkilöiden välillä ja järjestelmien sekä toimintatapojen yhdenmukaisuus.

Hankintaprosessin toimiva kokonaisuus vaatii monen eri osa-alueen tehokkaan hyödyntämisen edesauttaakseen työntekijöiden työprosessia yrityksessä. Kommunikaatiota olisi yksinkertaista kehittää yrityksen sisäisesti selkeyttämällä työntekijöiden rooleja ja jakaa informaatiota keskustelemalla. Hyvän kommunikaation pohjalta on hyvä lähtee kehittämään koko hankintaprosessin muita haasteita ja ongelmia.

Aikataulun seurantaan olisi hyvä saada yhtenäinen toimintamalli yrityksen sisällä hyödyntämällä jo olemassa olevia järjestelmiä, että kehittää niitä käytännöllisempään suuntaan. Seuranta on työlästä ja sen kehittäminen vaatisi hyvää yhteistyötä ja kommunikaatiota.

Kun yrityksen kasvu tasaantuu alkavat hankintaprosessin vaiheet ja työnjako selkeytyä itsestään. Mahdollisella omalla panoksella ja aikaisilla toimenpiteillä yritys on valmiimpi tuleviin hankintaprosessissa ilmeneviin haasteisiin ja mahdollisesti kehittää yritystä muiltakin osa-alueilta hankintaprosessin ohessa.

## LÄHTEET

Farrington, B. & Lysons, K. 2016. Procurement and supply chain management. 9., uudistettu painos. Harlow: Pearson education limited.

Logistiikanmaailma 2019. Osto ja myynti. Viitattu 14.3.2019  
<http://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintatoimi-ja-ostotoiminta/>.

R&M Group. Viitattu 10.5.2019 <https://www.rm-group.com/en/company.html>.

R&M ship technologies Finland Oy.

van Weele, A.2010. Purchasing and supply chain managent. 5. Andover: Cengage learning.

VTT Technology 2013. Anttila, J-P.; Jussila, A & Mikkola, M 2013 Sourcing and purchasing development in SMEs. Viitattu 12.4.2019 <https://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2013/T81.pdf>.