Opinnäytetyö (AMK)

Tuotantotalous

2018

NTUTAS14

Roy Bagheri Kakesh

HYTTISANEERAUSPROJEKTIEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tuotantotalous

2018 | 40 sivua, 3 liitesivua

Rauni Jaskari

Roy Bagheri Kakesh

HYTTISANEERAUSPROJEKTIEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimalla toimeksiantajayrityksen IS Mäkinen Oy:n hyttisaneerausprojektien logistiikan nykytilannetta. Tavoitteena oli luoda tarkistuslista, minkä pohjalta yrityksen logistiikassa toimivat henkilöt voisivat valmistautua eri projekteihin huolimatta telakan sijainnista tai projektin pituudesta.

Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät olivat IS Mäkisen logistiikassa toimivien päälliköiden haastatteleminen ja havainnointi paikan päällä. Tietoa kerättiin käynnissä olevista projekteista muun muassa sisälogistiikan näkökulmasta kolmella eri mantereella opinnäytetyön aikana.

Teoriaosuudessa käsiteltiin logistiikkaa, projektinhallintaa ja yleisellä tasolla huolintaa. Kohdeyrityksen esittelyn jälkeen perehdyttiin projektinhallintaan ja sen vaikutukseen projektilogistiikassa ja sen nykyiseen suunnittelutapaan.

Opinnäytetyön lopputuloksena esitetään kohdeyritykselle haastattelutulosten pohjalta luotu tarkistuslista, jonka tuomia etuja tarkastellaan tulevaisuuden projekteja huomioiden.

ASIASANAT:

logistiikka, projektinhallinta, dokumentaatio

BACHELOR´S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Management and Engineering

2018 | 40 pages, 3 pages in appendices

Rauni Jaskari

Roy Bagheri Kakesh

IMPROVEMENT OF LOGISTICS IN REFURBISHING PROJECTS

The purpose of this thesis was to study the existing working practices and tasks for project logistics at IS Mäkinen Oy. The target was to create a check list which the company's present logistics employees could use when they are preparing for different projects in different locations and variating duration.

The study methods used for this thesis were interviewing the managers working in logistics and observing at the project site. Information was gathered from actual project sites and running refurbishing projects in three continents from the inbound logistics perspective.

The theoretical foundation starts with an introduction to logistics and forwarding in general. After introducing the commissioner, project management and its impact on project logistics is reviewed. The current state of project logistics is then introduced, and some improvements are suggested.

As the result of this thesis, a check list for project logistics is introduced. The effects of using the checklist will be examined in upcoming projects in the future.

KEYWORDS:

logistics, project management, documentation

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO **6**

2 KOHDEYRITYS JA TOIMIALA **7**

2.1 IS Mäkinen Oy 7

2.2 Meriteollisuuden katsaus 8

3 LOGISTIIKKA **9**

3.1 Kuljetukset ja huolinta 10

3.2 Varastointi 12

4 PROJEKTINHALLINTA **13**

4.1 Projektin määritelmä 13

4.2 Projektin organisointi 15

4.3 Projektin tuloskolmio 16

4.4 Projektin riskienhallinta 18

4.5 Projektin ohjaaminen 21

4.5.1 Projektisuunnitelma 21

4.5.2 Tarkistuslista 22

5 PROJEKTILOGISTIIKAN NYKYTILANNE KOHDEYRITYKSESSÄ **24**

6 PARANNUSEHDOTUKSET **35**

7 LOPPUPÄÄTELMÄT **39**

LÄHTEET **40**

LIITTEET

Liite 1. Haastattelukysymykset
Liite 2. Tarkistuslista

KUVAT

Kuva 1. Projektin tuloskolmio. 17
Kuva 2. Yhden hytin materiaalitarpeet. 25
Kuva 3. Esimerkki taktiaikataulusta 15 vaunulle, jonka taktiaika on 25 minuuttia. 26
Kuva 4. Materiaaliteltta ja kontteja Freeportin telakalla, laivan välittömässä läheisyydessä. 27
Kuva 5. Valmiiksi pakatut materiaalirullakot supermarketissa. 28
Kuva 6. Roskalava sijoitettuna laivan ulkopuolelle. 29
Kuva 7. Roskakärryt. 30

TAULUKOT

Taulukko 1. Tarkistuslista. 1

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä selvitetään suomalaisen julkisten tilojen ja risteilijöiden kalustukseen ja sisustukseen painottuvan yrityksen logistiikan nykytilannetta. Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata ja dokumentoida vientirahdin logistisen prosessin nykytilannetta sekä selvittää, mitä vaiheita käydään ennen projektin alkua ja sen aikana. Toimenpiteiden tarkoituksena on kehittää logistiikkaorganisaatiolle manuaali, mikä tukee projektien logistiikan päämäärää pitkäaikaisella tavoitteella luomalla konsensuksen eri vaiheista projektin koosta ja toimipaikasta riippumatta.

Toimeksianto saatiin erään Bahaman projektin pohjalta, missä kunnostettiin Voyager-luokkaan kuuluvan risteilyaluksen hyttejä.

Opinnäytteessä keskitytään vain Mäkisen projekteissa käytettäviin prosesseihin projektien logistiikassa. Työssä esitetään parannusehdotuksia siihen, miten toimintaa kannattaisi kehittää, jotta työvaiheista saadaan tehokkaampia ja kuluja pystytään vähentämään. Käytetyt menetelmät dokumentoinnin luomiseksi perustuvat aiempiin toimintatapoihin sekä sisäiseen tietotaitoon. Haastattelut toteutetaan sähköpostin välityksellä avainhenkilöiden kanssa. Opinnäytetyötä varten haastateltiin logistiikkapäällikköä ja projektilogistiikan päällikköä. Materiaalia kerätään paikan päältä eri projekteilta Kanadasta, Espanjasta ja Ranskasta. Tämän lisäksi hyödynnetään tilaus-toimitusketjun ja projektinhallinnan kirjallisuutta ja tutustutaan logistiikan teoriaan. Opinnäytetyössä on tarkoitus käyttää haastattelujen pohjalta saatuja vastauksia nykytilanteen selvittämiseksi.

Seuraavissa luvuissa esitellään lyhyesti kohdeyritys ja käydään läpi meriteollisuuden nykytilanne. Sen jälkeen opinnäytteessä syvennytään projekteihin ja selvitetään mitä ne ovat ja miten niitä luodaan ja lopuksi perehdytään logistiikkaan, parannusehdotuksiin ja tarkistuslistaan.

2 KOHDEYRITYS JA TOIMIALA

2.1 IS Mäkinen Oy

IS Mäkinen Oy on vuonna 1992 perustettu lietolainen toimija, joka tunnetaan kansainvälisesti nimellä Makinen. Kohdeyritys on kasvanut kansainvälisesti merkittäväksi tekijäksi telakka- ja varustamoalalla, ja kohdeyrityksen toimipisteet sijaitsevat Suomessa, Yhdysvalloissa ja Kiinassa. Liedon toimipisteeltä hoidetaan muun muassa kalusteita ja tekstiilejä asiakkaille sekä projekteille saneerattaviin risteilijöihin ja uudisrakennuksen puolella oleviin risteilijöihin. (IS Mäkinen Oy 2018a.)

Projektit suunnitellaan minuutin tarkkuudella asiakkaalle hyödyntäen Lean-toimintatapaa, missä on ollut apuna Porsche Consulting. Tuotannon suunnittelussa hyödynnetään muun muassa SolidWorks-3D-ohjelmaa, Lectra textile cutting technologya ja projektisuunnitelmassa Cabin Planner -nimistä ohjelmaa. Projektit ovat laajamittaisia, ja niiden suunnitteluun uppoaa runsaasti aikaa, jotta isot toimeksiannot, jotka sisältävät yli tuhannen hytin kunnostuksen, hoituvat erittäin tiukan aikataulun sisällä. Projektien vetäjinä toimivat harjaantuneet ammattilaiset. Välillä projekteja on kaksi tai useampi päällekkäin, ja näin ollen suunnittelu ja siitä kiinni pitäminen on yksi avaintekijöistä, jolla yritys saa toimeksiannot kiitettävästi suoritettua. (IS Mäkinen Oy 2018a.)

IS Mäkinen Oy toimii varustamoiden korjausrakentamisen lisäksi myös hotelli- ja ravintolasektorilla, ja sen toimintatavat perustuvat vahvaan osaamiseen ja tinkimättömään laatuajatteluun, mitä ollaan varmistamassa yrityksen 15 projektipäällikön ja 300 projektiteknikon voimin, joiden avulla on uudistettu yli 30 000 hyttiä viimeisen 15 vuoden aikana. Asiakkaisiin lukeutuvat varustamot ovat kansainvälisiä yrityksiä, jotka omistavat monia risteilijöitä, joita kunnostetaan Pohjois-Amerikan, Karibian, Aasian ja Euroopan telakoilla. (IS Mäkinen 2018a.)

IS Mäkinen Oy:n toimitusjohtajana toimii Sameli Lähdesmäki ja hallituksen puheenjohtajana Ismo Mäkinen (IS Mäkinen 2018b).

Liikevaihto oli vuonna 2017 vajaat 19 miljoonaa euroa (Kauppalehti 2018), ja viimeisen viiden vuoden aikana toimitusprojekteina on yleisiä alueita tehty 50 miljoonan dollarin arvosta (IS Mäkinen 2018a). Kohdeyritys on hyttisaneerauksissa vahvistanut ase-

maansa markkinajohtajana, mikä näkyy yrityksen referensseissä ja on seurausta yrityksen kyvylle toteuttaa hyttisaneerausprojektit erittäin tiukan aikataulun alla huolimatta projektin koosta (IS Mäkinen 2018c).

2.2 Meriteollisuuden katsaus

Meriteollisuuden markkinat muodostuvat eri tekijöistä, jotka ohjaavat tuotteiden kysyntää. Näitä tekijöitä ovat väestönkasvu, maailmantalous, laivojen ikärakenne ja matkustajien määrä, ekologisuus ja talouden suhdanteet, jos vanhojen alusten romutusta ja uusien alusten hankintaa pyritään viivästyttämään. Uusia risteilijöitä hankittaessa pitää ottaa huomioon, minkä kokoinen alus tarvitaan ja mihin tarkoitukseen alus hankitaan. Aluksen valmistumisessa menee vuosia. (Tapaninen 2013, 58.)

Suomen meriteollisuus koostuu monesta meriteknisen alan yhtymästä. Niitä ovat muun muassa suunnittelutoimistot, laivanrakennus- ja korjaustelakat, moottorivalmistajat ja offshore-telakat. Meriteollisuuden kokonaisliikevaihto on ollut jatkuvassa kasvussa vuosina 2007–2016, pientä notkahdusta lukuun ottamatta vuonna 2010. Alan yritykset työllistivät 28 300 henkilöä vuonna 2016, ja meriteollisuuden 983 yrityksen kokonaisliikevaihto oli yli kahdeksan miljardia euroa. (Karvonen 2017.)

IS Mäkinen Oy on omalta osaltaan meriteollisuudessa mukana korjaus- ja uudisrakentamisessa suurristeilijöillä, ja yrityksen liikevaihto vuonna 2016 oli 25 miljoonaa euroa. Yrityksen asiakkaina toimivat maailman suurimmat varustamot ja telakat. Yrityksen projektit ovatkin suureksi osaksi ulkomailla, joten merikuljetukset ovat iso osa projekteja ja määränpäähän pitää lähettää monta kymmentä kontillista tavaraa. (IS Mäkinen 2018c.)

3 LOGISTIIKKA

Tässä luvussa on tarkoituksena tutustua logistiikan ominaispiirteisiin ja rooliin telakkateollisuudessa. Logistiikkaa voi pitää tämän liiketoiminnan yhtenä pääprosesseina, sillä kohdeyrityksen projektit risteilyalusten kunnostamisessa ovat riippuvaisia henkilöstön, tavaran ja palvelujen ohjaamisessa. Luvussa tarkastellaan tilaus–toimitusketjun hallintaa ja sen hyötyjä logistiikkaan. Lisäksi luvussa pyritään käsittelemään telakkateollisuuden kasvua ja loistoristeilijöiden kysyntää, joka on mahdollistanut kohdeyrityksen kaltaisten projektien huomattavan lisäyksen.

Logistiikka tarkoittaa mahdollisimman tehokasta tavaravirran ohjaamista, siihen liittyvän varastoinnin, palveluiden sekä tieto- ja rahavirtojen käsittelyä raaka-aineiden alkulähteiltä kuluttajalle, niin että loppukäyttäjän tarpeet tulee täytetyiksi. Logistiikka on osa tilaus–toimitusketjua, ja se koostuu vähintään kolmesta osapuolesta yrityksiä, joiden keskinäinen kanssakäyminen kombinoituu tavaratoimituksiin, palvelusuorituksiin, tiedon vaihtoon ja rahaliikenteeseen. (Sakki 2009, 16.)

Logistiikan tavoitteena on toimittaa sovittu määrä tuotteita tai palveluita ennalta sovittuun paikkaan ja aikaan tinkimättä laadusta. Tavaravirran toimitus on jokaisen asiakasyrityksen kohdalla hoidettava yrityksen valitseman palvelutason mukaisesti. Kyseessä on monipuolinen palvelu, jonka tarkoitus on kattaa niin kuljetus kuin varastointi. Pitää huolta, että erilaiset määräykset liittyen tavaroiden käsittelyyn ja pakkaamiseen sekä kansainväliset lait tulee hoidettua. Siihen kuuluu myös logistiikkastrategia, joka kattaa muun muassa kustannustehokkuuden, unohtamatta ympäristövaikutuksia. (Logistiikan maailma 2018.)

Logistiikkaan siis kuuluu turhien varastointien ja kuljetusten vähentäminen, jotta voidaan vastata kilpailuun. Pääomaa sitoutuu, kun tuotteita varastoidaan pitkiä ajanjaksoja tai niitä kuljetetaan kauas. Erilaiset riskit, kuten tavaroiden vaurioituminen, ovat osa riskejä, jotka liittyvät kuljettamiseen ja varastointiin. Varastointiin sitoutuu myös erilaisia kuluja, joita karsimalla logistiikan kustannukset vähenevät, esimerkiksi tuotevalikoiman koon pieneneminen vähentää käsittelykuluja, mutta se heikentää samalla toimitusaikoja. (Tapaninen 2013. 36.)

3.1 Kuljetukset ja huolinta

Kuljetus- ja varastotoimintoihin voi käyttää erilaisia kaavoja, jotka kertovat optimaalisen eräkoon tai mittaavat varastossa olevien tuotteiden kierron, eli kuinka monta kertaa varasto tulee myytyä tyhjäksi tietyssä ajanjaksossa. Lisäksi erilaisia Leanin työkaluja voidaan soveltaa edellä mainituissa asioissa käyttämällä erilaisia tuotantomuotoja. (Tapaninen 2013, 38.)

Merikuljetus sopii hyvin suurille ja vähemmän kiireellisille kuljetuksille. Niihin voidaan yhdistää erilaisia kuljetusmuotoja. Esimerkiksi kontit kulkevat maantiekuljetuksissa ensin laivaan, ja siellä ne kuljetetaan määränpäähän, missä ne taas lastataan rekkojen kyytiin. Tällaista kuljetusmuotoa kutsutaan *intermodaalikuljetukseksi,* ja ne suosivat yksikkölasteja, jotka koostuvat suuryksiköistä. (Tapaninen 2013, 48.)

Logistisessa ketjussa olevan pääoman määrä on huomattava. Sitoutunut pääoma on jakautunut varastoissa ja väliterminaaleissa säilytettävään tavaraan. Itse kuljetukseen sitoutunut pääoma on merkittävä, sillä kuljetus- ja varastointikustannukset ovat sinällään huomattava kustannustekijä. Muun ohella tavaran pakkaaminen ja logistisen ketjun suunnittelu, toteuttaminen ja johtaminen luovat kustannuksia. Logistiset kustannukset voidaan jakaa karkeasti viiteen eri ryhmään:

- kuljetuskustannus
- varastointikustannus
- hallintokustannus
- pakkauskustannus
- pääomakustannus. (Hörkkö ym. 2010, 52.)

Kuljetuskustannukset on helppo eritellä ja niistä tehdään tarjous asiakkaalle.

Huolinta pitää huolta, että maailmalle lähetetty materiaali saavuttaa määränpäänsä kustannustehokkaasti ja ajallaan kansainvälisten sääntöjen puitteissa. Toimeksiantajayrityksen työnkuvaan kuuluu todella paljon töitä eri puolilla maailmaa ja näihin logistisiin töihin voitaisiin etsiä apua huolintapalveluja tarjoavista yrityksistä. Yrityksen ei näin ollen tarvitsisi olla ajan tasalla kaikista säädöksistä ja direktiiveistä eri maiden tullaus- ja veroasioista, mikä vähentää taakkaa ja kiirettä. Huolinnan velvollisuuksissa olevia toimenpiteitä voidaan lisätä tarkistuslistaan, joten yritys voisi hyödyntää huolitsijoilta saatua asiantuntevaa palvelua.

Toimeksiantajayritys oli erityisen kiireinen keväällä 2018, ja parhaimmillaan yrityksellä oli kolmella eri mantereella neljä eri projektia (IS Mäkinen 2018c), jotka olivat joko päällekkäin tai heti perätysten. IS Mäkinen Oy hoiti projektien kuljetuksiin liittyvät tehtävät itse.

Huolitsijan velvollisuuksiin lukeutuu toimimis-, tarkastus-, lojaliteetti- ja tilitysvelvollisuus sekä toimintaohjeiden noudattamisvelvollisuus. Toimimisvelvollisuus alkaa, kun huolitsija ja asiakas ovat sopineet yhteistyöstä ja huolitsija on saanut toimeksiannon. Huolitsijan täytyy toimia asiakkaan parhaaksi. Huolinnan osatekijöihin kuuluu huolintapalvelun tarjoaja eli myyjä, ostaja eli asiakas ja molempia sitova kauppasopimus. Muita osatekijöitä ovat tullaus, vakuutus, kuljetus, tilastointi, logistiset palvelut, jakelu, rahtaus, kuljetus ja varastointi. (Hörkkö ym. 2010, 27.)

Huolinnalla tarkoitetaan palveluita, joita alaan perehtynyt ammattilainen tarjoaa asiakkaalle huolehtien siitä, että matkaan lähetetty tavara tavoittaa vastaanottajan ennalta sovitussa paikassa ja ajassa kansainvälisessä ja kansallisessa kaupankäynnissä edellyttämällä tavalla. Huolintapalveluihin lukeutuu logistiset palvelut, joita huolintaliikkeet tarjoavat tarkoituksenaan helpottaa tavaran toimittajan ja vastaanottajan yhteistyötä. Näitä palveluja ovat kuljetusten järjestäminen, niihin kuuluvat varastoinnit ja asiapaperit, kuten esimerkiksi tullaus- ja verolomakkeet, vienti- ja tuontiselvitykset tai vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvät pakkaukset ja asiakirjat. Huolintapalveluja tarjoavat yritykset ovat ajan tasalla kansainvälisten ja kansallisten turvallisuusmääräyksien, direktiivien ja lakien kanssa. Huolinnan tarkoitus on vähentää kuluja ja löytää nopein kuljetusmuoto alalla, missä lainsäädäntö on alati muuttuvaa eikä tavarantoimittajalla ole mahdollisuutta tutustua yksityiskohtiin tai aikaa hoitaa vientiin liittyvien dokumenttien hankkimista. (Suomen Huolinta- ja Logistiikkaliitto ry 2018.)

Kuljetusten järjestäminen on yleisimpiä toimeksiantoja asiakkaalle, minkä huolitsija saa hoidettavakseen. Tässä yhteydessä tarkoitetaan kuljetuspalvelun hankkimista, varastointia sekä noutojen ja lastausten vahvistamista asiakkaan haluamalla tavalla. Neuvontapalveluja ovat vienti- ja tuontiselvitysten antaminen yritysten välisessä kaupankäynnissä ja kansainvälisellä tasolla raja-, vero- ja tulliselvitysten huolehtiminen. (Logistiikan maailma 2018.)

3.2 Varastointi

Varastointikustannukset ovat perinteisesti noin neljännes itse varaston arvosta, riippuen laajalti varastoitavasta materiaalista. Tämä kustannus syntyy tilan tarpeesta, henkilökunnasta, tarvittavasta kalustosta ja sen ylläpidosta sekä edellä mainittujen toimintojen tarvittavasta pääoman korosta. (Hörkkö ym. 2010, 52.)

Hallintokustannukset ovat menoeriä, jotka syntyvät toiminnan suunnittelusta, toteuttamisesta, johtamisesta, palkanmaksusta ja kirjanpidosta. Päällekkäisten hallinnollisten toimintojen poistaminen logistisesta ketjusta on nykyhetken ja tulevaisuuden keskeisimpiä asioita. (Hörkkö ym. 2010, 52–53.)

Pakkauskustannus koostuu tavaran suojaukseen käytetystä pakkausmateriaalista ja itse pakkaamisesta, miten se on paketoitu ja kuinka paljon se vie tilaa. Kuljetuksen aikana pakkauksen tarkoitus on välittää tietoa siitä, miten pakattu materiaali on käsiteltävä ja mihin se on menossa. Huolitsijapalveluita käytettäessä voi säästää hankintahinnoissa määräalennuksien avulla, ja huolitsija vastaa myös pakkausmateriaalin kierrätyksestä. (Hörkkö ym. 2010, 52–53.)

Pääomakustannuksilla tarkoitetaan logistiseen ketjuun sitoutuneen pääoman korkoa eli esimerkiksi varastoa, mikä mainittiin aikaisemmin. Varastosta vapautunut pääoma vähentää koron määrää ja vapautunut pääoma voidaan sitoa muuhun käyttöön. (Hörkkö ym. 2010, 52–53.)

4 PROJEKTINHALLINTA

Tässä luvussa esitetään yleisempiä projektien tuotanto- eli toteutusmuotoja, käydään läpi projektien riskit ja mitä projekteissa tulee ottaa huomioon ennen kuin projekti alkaa ja sen aikana.

4.1 Projektin määritelmä

Projekti voidaan määritellä tarkkaan suunniteltuna hankkeena, jonka tarkoituksena on suorittaa suunniteltuja toimenpiteitä tai tehdä tarvittavia työsuorituksia halutun päämäärän saavuttamiseksi. Projektin tarkoitus ei ole ylläpitää turhia resursseja, vaan vapauttaa ne, kun hanke on valmis. Projektit ovat yksilöllisiä, eli samankaltaisen hankkeen tai tuotteen toistuminen useaan kertaan ei ole määritelmän mukaista. (Pelin 2004, 25.)

Projektilla on kiinteä talousarvio ja aikataulu. Projektilla on selkeät alkamis- ja päättymisajankohta eli elinkaari, se ei siis ole jatkuva. Sen lopputulos ei aina ole tuote tai palvelu, vaan se voi ratkaista jonkin ongelman. (Ruuska 2001, 9–10.)

Projektit voidaan jakaa tuotantotavan tai lopputuloksen perusteella erilaisiin tuotantomuotoihin: tuotekehitys-, tutkimus-, toiminnan kehittämis-, investointi- ja toimitusprojekteihin (Pelin 2011, 31–39).

Tuotekehitysprojektin tarkoitus on kehittää jokin kokonaan uusi tavara tai palvelu tai etsiä ratkaisu tavarassa tai palvellussa ilmenneeseen kehitystarpeeseen. Tarve tuotekehitysprojektille alkaa usein suoraan markkinoilla olevasta kysynnästä tai asiakkaan tarpeesta. Tuotekehitysprojektissa ei ole vierasta, että tavoitteen määrittely ja täsmentyminen muuttuisivat itse kehitystyön aikana ja sen takia projektin aikana pidetään suunnittelukatselmuksia, joiden perusteella tehdään jatkopäätökset ja projektia pidetään hallinnassa vaiheistamalla kehitystyö. Projekti on saavuttanut lopputuloksen, kun kyseisen kehitystyön valmistus ja myynti alkaa. Tuotekehitysprojektin erityispiirteisiin kuuluu suuri riski, ajanhallinnan hankaluus ja kehitystyön vaatima luova työmenetelmä. (Pelin 2011, 33.)

Tutkimusprojekti tehdään ennen tuotekehitysprojektia. Sillä pyritään selvittämään mahdollisia ratkaisuja tai arvioimaan lähtökohdat taloudelliselle toiminnalle. Tarve tutkimusprojektille saadaan yleensä yrityksen sisältä ja sillä pyritään saada pitkäaikainen hyöty.

Tutkimusprojektille on ominainen piirre, että työskentely tapahtuu uusien ja vanhojen, jopa yllättävien asioiden joukossa. Tutkimusprojekti voi tuoda ilmi, että varsinaista tarvetta tuotekehitysprojektille ei ole eli se tuo tietoa, jota aikaisemmin ei ollut ja sillä ei aina saavuteta varsinaista suoraa tulosta. (Pelin 2011, 33.)

Toiminnan kehittämisprojektilla pyritään parantamaan toimintatapoja, joilla yritys tai yhteisö tehostaisi johtamista ja toimintojaan. Toiminnan kehittämisprojektiin lukeutuu toiminnan ja uusien työskentelytapojen järkeistäminen ja erilaisten välineiden käyttöönotto. Myös organisaatiota pyritään uudistamaan esimerkiksi poistamalla tai uudelleensijoittamalla henkilöt, jotka työskentelevät tarpeettomaksi käyneillä viroilla ja tällä tavalla tehostamaan toimintaa. (Pelin 2011, 33.)

Investointiprojekti on tilaajan näkökulmasta toimitusprojekti. Investointiprojektia ei aloiteta ennen laajaa päätöksentekoa, joihin lukeutuu projektin budjetti, tuottolaskelmat ja itse projektin kannattavuuden arviointi. Laskelmat ja arviot ovat erittäin tarkkoja ja itse projekti on selväpiirteisesti suunniteltu, siihen kuuluu myös suuri määrä urakoitsijoita ja alihankkijoita, joten hankkeen ohjattavuus täytyy olla sujuvaa. (Pelin 2011, 34) Investointiprojekti ja toimitusprojekti molemmat siis tähtäävät samaan lopputulokseen, mutta kyse on kahdesta erillisestä projektista, investointiprojektin toteuttaa tilaaja eli asiakas, joka investoi projektiin ja sen seurauksena syntyvään tuotteeseen. Investointiprojektia varten perustetaan oma projekti, millä on projektipäällikkö, -suunnitelma ja -organisaatio. (Artto ym. 2006, 21.)

Toimitusprojekti on projekti, jonka yritys tekee asiakkaalle. Se alkaa toimeksiannosta ja parhaan tarjouksen tehnyt yritys toimittaa tuotteen tai palvelun sopimuksen mukaisesti. Toimitusprojektin toimeksianto päättyy, kun valmis tuote tai suoritettu palvelu luovutetaan asiakkaalle hyväksytysti. Toimitusprojektilla on ominaista, että se on kannattavaa liiketoimintaa ja siinä pidättäydytään aikataulussa. Jos toimeksiannolle on myönnetty takuu tai huolto, niin jatkuu hanke näin ollen sopimuksen mukaan. (Pelin 2011, 34.)

Hyttisaneerausprojektit ovat toimitusprojekteja, joita kohdeyritys tarjoaa ja niihin kuuluu kohdeyrityksen osalta materiaalin ja henkilöstön hankkiminen ja työn suorittaminen avaimet käteen -periaatteella.

Projektiliiketoiminta merkitsee useasti ratkaisujen toimittamista tilaajalle. Tilaajalle luodaan ja toimitetaan ratkaisu, mikä voi olla tilaajan tarpeisiin räätälöity ja suunniteltu valtameriristeilijän saneeraus. Toimitusprojekti on toimittajalle liiketoimintaa, jonka tarkoitus

on tuottaa rahaa. Siihen on sidottuna huomattava määrä resursseja, jonka johdosta projektin toimittajalla mahdollisimman kustannustehokas toteutus, sillä kustannusten säästäminen tarkoittaa parempaa katetta projektista. Toimitusprojektin sopimuksessa määritellään tilaajaa ja toimittajaa sitovat yhteiset ehdot, joihin kuuluu kannustimet ja sanktiot, onnistunut projekti tietää sopimuksen mukaista bonusta ja myöhäinen toimitus taas sakkoja. Toimitusprojektissa nimetään projektipäällikkö, -organisaatio ja -suunnitelma. (Artto ym 2006, 22.)

Toimitusprojektin elinkaari voi olla hyvinkin pitkä ja asiakassuhteen ylläpitäminen ja hoitaminen on syytä kirjata projektisuunnitelmaan. Projektin toimituksen aikana luodut suhteet voivat vahvistaa asiakassuhdetta ja sitä voidaan jatkaa myös varsinaisen toimitusprojektin loputtua esimerkiksi ylläpito- ja huoltosopimusten kautta. (Artto ym. 2006, 61.)

Projekti merkitään yleensä valmiiksi, kun siinä on toteutettu sovitut asiat, se on otettu käyttöön ja se on luovutettu tilaajalle, joka antaa hyväksynnän vastaanottamisesta. Projekti arvioidaan yhdessä tilaajan kanssa ja luovutuksen jälkeen toimitetaan tilaajalle projektidokumentit viimeisteltynä. (Artto ym. 2006, 50.)

4.2 Projektin organisointi

Projektit ovat kooltaan ja muodoltaan erilaisia, jokaisella yrityksellä tai yhteisöllä on myös oma tapa organisoida tehtävät. Projektin suuruus ja kesto määrittelevät tarpeen erilaisille organisaatiomalleille ja ne selventyvät ajanhallinnan suunnittelulla. Projektin voi jakaa osiin, jossa jokainen projektiin osallistuva yritys tai yhteisö on vastuussa omista tehtävistään, esimerkiksi projektipäällikön voi määrätä toimittajalle, tilaajalle ja alihankkijalle, näin ollen yksi ihminen ei vastaa kaikesta ja projektia on helpompi valvoa. Jokainen projektipäällikkö laatii kahden kuukauden sisällä sopimuksen synnystä projektisuunnitelman, josta löytyy yksityiskohtaiset aikataulut ja se pitää sisällään suunnitelman laatijan, hyväksyjän ja jakeluluettelon sekä toimitus-, loma- ja työajat. (Pelin 2004, 63–67.)

Matriisiorganisaatiolla tarkoitetaan johtamisjärjestelmää, jossa eri projekteille syntyy vastavuoroisia riippuvuussuhteita, linjaryhmiä. Matriisiorganisaatio soveltuu hyvin isoille yrityksille, joissa on paljon henkilöstöä ja projekteja on yli kymmenen. Sen tuoman tehokkuuden lisäksi matriisiorganisaatio on vaativa ja jos projekteista yksi viivästyy, viivästyvät myös toiset projektit, koska resurssit eivät vapaudu suunniteltuna aikana. Saavutettavia

etuja ovat ammatillisen erikoistumisen lisääntyminen ja johtaminen helpottuu, kun linjaryhmät kehittyvät yhdessä ja menetelmät jatkuvat projektista toiseen. Projektien priorisointi ja kustannusten alentaminen ovat myös helpompaa matriisiorganisaatiossa. (Pelin 2001, 72–73.)

Projektiorganisaation vahvuus rakentuu pätevistä henkilöistä, joille on määritelty valtuudet ja vastuu. Projektiorganisaatiolle on tyypillistä joustavuus ja tilapäisyys, sen johtaminen tapahtuu poikkeamien ja tavoitteiden avulla. Projektilla on luonnollisesti projektipäällikkö, joka vastaa hankkeen johtamisesta ja siihen liittyvistä päätöksenteoista. Projektipäälliköllä on projektiryhmä, joka koostuu eri alan asiantuntijoista, jotka vastaavat omista erityistehtävistään hankkeen aikana. (Ruuska 2001, 12–13.)

4.3 Projektin tuloskolmio

Projektin tavoite on pysyä asetetuissa vaatimuksissa, jotka voidaan jakaa kolmeen eri kriteeriin, johon kuuluu aikataulu, budjetti eli raha ja laajuus eli tulos. Projektin tavoitteet voidaan esittää tuloskolmiona, joka edustaa sitä, että jokainen kulmista on riippuvainen toisista ja tavoitteet muodostuvat näiden kolmen kulman yhteisvaikutuksesta. (Kuva 1.) Esimerkiksi projektin aikataulu ja budjetti rajoittavat projektin laajuus- eli tulostavoitteen mukaisia tuotteeseen sisällytettäviä ominaisuuksia ja vastaavasti aikataulun tiukentaminen vaatii enemmän resursseja eli kustannuksia tai tulostavoitteesta tinkimistä. Kolmion kulmat ovat sidoksissa toisiinsa ja niiden tavoitteita kuuluu tasapainotella suhteessa toisiinsa. (Artto ym. 2008, 31.)

Kuva 1. Projektin tuloskolmio. (Pelin 2011, 35.)

Tulos- eli laajuustavoitteilla tarkoitetaan projektin teknisiä, toiminnallisia ja laadullisia ominaisuuksia. Tekniset ominaisuudet pitää sisällään komponentit, materiaalit, mitat ja rakenteet. Toiminnalliset ominaisuudet voivat olla suorituskykyyn, käytettävyyteen ja ylläpitoon liittyviä vaatimuksia. Laadulliset ominaisuudet eivät liity suoranaisesti tuotteen lopputulokseen vaan tekijöihin, jotka lisäävät arvoa ostajalle eli tässä tapauksessa asiakkaalle. (Artto ym. 2008, 32.)

Aikatavoite yhdistyy projektin määritelmän mukaiseen ajalliseen määritykseen. Projektilla on ennalta määritelty aikataulu, joka kertoo, milloin projektin tuloksena saavutetun tavoitteiden täyttämän tuotteen tulee olla valmis ja asiakkaan saatavilla. (Artto ym. 2008, 33.)

Raha- eli budjettitavoite lukeutuu siihen projektin määritelmän mukaiseen ominaisuuteen, että projekti tulee toteutettua ennalta sovitussa kustannusarviossa. Budjettitavoitteessa voi olla kyseessä rajauksen sijasta tavoite, että projektiin käytetään riittävän paljon kustannuksia laadun varmistamiseksi. (Artto ym. 2008, 33.)

4.4 Projektin riskienhallinta

Tässä kappaleessa käsitellään riskejä projekteissa, koska toimeksiantajayrityksen projektit tehdään todella tiukalla aikataululla. Rajallinen aika on itsessään suuri riski, koska päällekkäin menevät hyttisaneerausprojektit vaativat enemmän henkilöstöä, työnjohtoon, suunnitteluun ja itse työn toteuttamiseen. Aikaisimmista projekteista on hyvä ottaa opiksi ja välttää kerran toteutuneet virheet esimerkiksi paremmalla valmistautumisella, suunnittelulla ja valmistautua siihen, että ongelmia voi ilmetä ja tehdä niiden varalle jokin suunnitelma, jos jokin riski toteutuu.

Riski on tapahtuma, jolla on todennäköisyys toteutua ja sillä on vaikutus projektin aikatauluun, budjettiin ja laajuuteen. Riskien arvioinnissa paras tietolähde on projektin hyvin tunteva henkilö, joka osallistuu suunnitteluun ja itse projektityöhön. (Artto ym. 2006, 195.)

Riskienhallinta tarkoittaa riskien tunnistamista, arvioimista ja toimintamalleja niiden hoitamisessa sekä niistä aiheutuvien vahinkojen vähentämistä. (Waters 2009, 476.)

Riski tarkoittaa tilannetta, joka uhkaa normaalia toimintaa tai estää suunniteltuja asioita tapahtumasta. Riskit jakautuvat ulkoisiin ja sisäisiin riskeihin. Ulkoisiin riskeihin lukeutuu ympäristökatastrofit, raakamateriaalien puute ja muut asiat, joihin ei voi vaikuttaa, vaan ainoastaan ottaa huomioon. Sisäisiin riskeihin lukeutuu vääränlaiset arviot taloudellisissa asioissa tai ajanhallinnassa ja muut ihmisten aiheuttamat virheet, kuten tuotteen vahingoittaminen. (Waters 2009, 474.)

Epävarmuus on tiiviisti osa riskejä, tämä voi johtua siitä, että tarvittavaa tietoa ei joko löydy, ole olemassa tai sen saa selville vasta projektin alkaessa. Päätöksiä voi joutua tekemään vähäisellä määrällä tietoa, mikä johtaa epämieluisiin lopputuloksiin. Riskejä voi hallita ja niistä aiheutuvia vahinkoja heikentää tai jopa ehkäistä. Projektin riskienhallinnan tehtäviin kuuluu neljä tehtävää, kuten Artto ym. (2008, 203) toteaa.

Riskienhallinnan johtaminen on jatkuvaa tietoista tekemistä, jolla pyritään aikaisessa vaiheessa identifioimaan ja arvioimaan erilaiset riskit ja aikaisempien kokemusten perusteella suunnittelemaan oikeankaltaiset toimenpiteet näiden riskien välttämiseksi tai riskien ottamiseksi, esimerkiksi yllättävän tilanteen tapahduttua tai tietyn työvaiheen alkamisen lykkääntymistä. (Artto ym. 2008, 219.)

Riskien tunnistaminen on tärkeä osa niitä toimintoja, jotka voivat vaikuttaa projektin onnistumiseen. Riskien etsiminen, määrittely ja dokumentointi ovat menetelmiä, joilla organisaatio tai henkilö esimerkiksi projektipäällikkö voi tunnistaa riskejä. Riskit voi jakaa kahteen ryhmään, eli niihin mihin voidaan ja mihin ei voida vaikuttaa. Esimerkiksi asiakkaaseen tai sääolosuhteisiin ei voida vaikuttaa, mutta niihin voi varautua. Aikatauluun ja budjettiin voi vaikuttaa tekemällä ennakkoon hyvät suunnitelmat, välttää liiallista optimismia ja nojata aikaisempaan kokemukseen vaikkakin jokainen projekti on ainutlaatuinen, mutta niissä voi silti olla yhtäläisyyksiä. (Artto ym. 2008, 204–208.)

Riskien tunnistamiseen on olemassa järjestelmällisiä toimintatapoja, jotka on jaettu tarkistuslistoihin, luovaan ideointiin, mallintamiseen ja tutkimuksiin. (Artto ym. 2008, 204–208.)

Tarkastuslista on pelkistettynä luettelo riskejä tai aiheita, jonka ympäriltä riskejä voi esiintyä. Tarkastuslista voi olla ikään kuin manuaali, laajimmillaan se voi olla tietokanta, johon on kirjattu niitä riskejä ja varotoimia, mitkä on tullut tietoon aikaisemmista projekteista. Tarkistuslistalla on negatiivinen vaikutus riskejä läpikäydessä, koska kirjatut riskit voivat tuntua projektiin valmistautuessa mahdollisesti toteutuvan ja näin ollen vaikeuttaa oleelliset ja epäoleelliset asiat. Kysymyslista on ohjaavampi luettelo, missä kysymysten kautta riskejä läpikäyvä henkilö saa vastauksia ja tutustuu niihin omatoimisen ajattelun pohjalta. (Artto ym. 2008, 204–208.)

Luova ideointi tarkoittaa projektille keskeisten tekijöiden tai sidosryhmien vuorovaikutteista pohdintaa, esimerkiksi palaveriä tai lessons learned -tyylistä kokoontumista, missä tehdyt virheet tai otetut riskit käydään läpi ja niistä saatua tietoa voi hyödyntää myöhemmin projekteissa. (Artto ym. 2008, 204–208.)

Mallintaminen käsittää visuaaliset kuvaamistekniikat, missä riskit luokitellaan todennäköisyyden tai sen luoman vaikutuksen koon mukaan. Riskit voi mallintaa taulukoihin tai valkotaululle pysty- ja vaakasuoraan helpottamaan jäsentelyä. Siten tunnistetut riskit voidaan luokitella uudestaan projektikohtaisesti. (Artto ym. 2008, 204–208.)

Tutkimukset ovat riskien kannalta tärkeitä, jos projektissa on kyseessä erityistä asiantuntemusta vaativa työ tai kyseessä on poikkeuksellinen olosuhde. Erilaisia tutkimusmenetelmiä on monenlaisia ja niihin lukeutuu tekniset laskelmat, yllä mainittu riskien mallintaminen ja haastattelut. Toimenpiteiden suunnittelu on tutkimusten jälkeen helpompi tehdä ja näin ollen välttää projektille haitallisten tai viivästytä aiheuttavien asioiden tapahtuminen. (Artto ym. 2008, 204–208.)

Riskien arviointi on kannattavaa tehdä ennaltaehkäisevästi, ennen kuin mahdollinen riski toteutuu. Riskit jakautuvat kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen arviointiin. Aiempi tarkoittaa sitä, että todennäköisyydet riskeille ja niiden vaikutusten suuruuteen kuvataan sanallisesti ja visuaalisia kuvailuja käyttäen. Yksinkertaisesti sanallinen arviointi on riskien ja niiden vaikutusten kuvaileminen adjektiivein esimerkiksi suureksi, keskinkertaiseksi tai pieneksi tai pisteyttää numeroin, jolloin 3 kuvaa suurta, 2 keskinkertaista ja 1 pientä. Kvantitatiivisessa arvioinnissa riskit ja niiden vaikutukset kuvataan erilaisina yksiköinä, kuten rahamääränä tai ajallisesti. Suuri tai numero 3 kuvaisi riskiä, joka aiheuttaa satoja tuhansia euroja kuluja tai kuukausissa mitattuja ylityksiä projektin kestossa, kun taas pieni riski tai numero 1 kuvaisi vahinkoja, jotka ovat rahallisesti alle kymmenessä tuhannessa eurossa ja ajallisesti muutaman päivän, alle viikon ylitystä projektin kestossa. (Artto ym. 2008, 209–210.)

Toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus ovat osa riskistrategiaa, joka pitää sisällään aikaisemmin sovitut periaatteet siitä, milloin riski on kannattava, milloin se on järkevää siirtää toiselle osapuolelle ja mitä toimenpiteitä voi tehdä riskin pienentämiseksi. Toimenpiteiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon, milloin riskit tuovat hyötyä ja milloin haittaa. Toimenpidetyyppejä on neljä ja ne voidaan ryhmitellä seuraavasti:

- riskin pitäminen omalla vastuulla
- riskin siirtäminen
- riskin välttäminen
- riskin pienentäminen. (Artto ym. 2008, 217–219.)

Riski kannattaa pitää omalla vastuulla, jos siitä on realistinen käsitys minkä kokoinen ja millainen riski on. Tavallisilla projektinhallinnan toimenpiteillä voidaan riskin kehitystä seurata ja välttää haitallisia vaikutuksia, mutta riskin voi myös siirtää sopimuksessa toiselle osapuolelle esimerkiksi alihankkijalle, jos työn toteuttaa alihankkija tai vakuutusyhtiölle hankkimalla vakuutus tehdylle työlle. Riskin välttäminen kokonaan on mahdotonta, jos työ on tarkoitus toteuttaa. Tiedossa olevat riskit voi kuitenkin välttää tekemällä työ toisella tavalla tai erilaisessa ympäristössä ja riskin pienentäminen tapahtuu vaikuttamalla olemassa olevan riskin todennäköisyys- tai vaikutuskomponenttiin. Todennäköisyyskomponentiksi kutsutaan tilanteita, jotka voivat syntyä esimerkiksi tulipalo tai kemikaalivuoto ja vaikutuskomponenteiksi kutsutaan niitä työkaluja ja toimenpiteitä millä riskejä voi välttää esimerkiksi palosammuttimia lisäämällä tai työturvallisuuskoulutuksia lisäämällä. (Artto ym. 2008, 217–219.)

4.5 Projektin ohjaaminen

Projektin ohjaaminen koostuu ohjauksesta eli suunnittelusta, päätöksenteosta ja toimeenpanosta ja valvonnasta eli suunnan näyttämisestä ja ihmisten johtamisesta. Projektin hallinnassa on siis tarkoitus järjestää ryhmä henkilöitä menettelemään tavalla, mikä saavuttaa projektille määrätyt tavoitteet ja hankkeen lopputuloksen aikaansaamiseen. Projektin ohjaamista on mahdollista myös tutkia siinä käytettävien työtapatekniikoiden avulla, mitkä jakaantuvat pehmeisiin ja koviin työtekniikoihin. Pehmeässä tekniikassa keskitytään henkilöstönhallintaan eli vuorovaikutukseen, tiedonvälitykseen ja ihmisten johtamiseen. Kovassa tekniikassa on kyse teknisistä tehtävistä eli projektin kustannusarvioiden ja ajanhallinnan laatimisesta ja seuraamisesta sekä laadunvalvonnasta. Projektin ohjaamisessa on siis kyse johtamisesta ja hallinnasta, jossa ensimmäinen on yksilöllinen taito ja jälkimmäinen opittavissa. (Ruuska 2001, 17–19.)

4.5.1 Projektisuunnitelma

Kuten aikaisemmin kappaleessa 2.5, missä käsiteltiin erilaisia projekteja, mainittiin, niin projekteilla tarvitsee olla projektisuunnitelma. Projektisuunnitelma on merkittävä dokumentti projektin hallinnan kannalta. Sen laatiminen on hankkeen vetäjän eli projektipäällikön ensimmäisiä tehtäviä itse hankkeen organisoinnin ohella. Projektisuunnitelma sisältää välttämättömiä tietoja kuten mitä projektissa on tarkoitus toteuttaa, minkälaisessa ajassa ja millaisella budjetilla. Projektisuunnitelma määrittelee mitä resursseja eli henkilöitä, materiaaleja ja palveluja on saatavilla ja mitä viestintä- ja dokumentointiperiaatteita sovelletaan. Projektisuunnitelmassa voi myös mainita käytäntöjä, jotka ovat hankkeessa käytössä ja näin ollen muut projektin osalliset voivat huomioida nämä omassa päivittäisessä työssä. (Ruuska 2001, 12.)

Projektisuunnitelman tarkoituksena on suunnitella projektin läpivienti ei niinkään projektin lopputulosta. Se kuitenkin vaikuttaa lopputulokseen, koska projektisuunnitelmassa on lueteltu tärkeitä asioita kuten aikataulun ja budjetin. Projektisuunnitelman laatii projektipäällikkö ja siinä on tärkeintä määrittää mitä tehdään, kuka tekee ja missä ajassa. (Ruuska 2001, 117.)

4.5.2 Tarkistuslista

Monesti tehtävät, jotka ovat luonteeltaan toistuvia, saattavat jäädä puutteelliseksi, jos tekemiseen ei löydy ohjeita tai siihen saada neuvoja. Jopa yksinkertaisimmat vaiheet voivat jäädä puolitiehen, jos keskittyminen herpaantuu tai työ jää kesken ja sitä jatketaan myöhemmin. Asioiden tekeminen kahdesti on monesti monimutkaisempaa kuin työstä suoriutuminen ensimmäisellä kerralla. Tarkistuslista on yksinkertainen ratkaisu ja se auttaa ehkäisemään virheiden tekemistä. (Singer, 2014.)

Tarkistuslista on standardisoitu lista niistä vaiheista, joita toistava työtehtävä vaatii. Tarkistuslistan käytöllä on kuusi hyötyä:

Organisointi

Tarkistuslistat helpottavat yrityksiä pysymään paremmin organisoituneena pitämällä huolen, ettei työtehtävän vaiheita jätetä väliin toimenpiteessä. Niiden käyttö on vaivatonta ja tehokasta. Muistilista on erityinen osa tarkistuslistasta, joka sallii nopean ja aikaansaavan tavan hoitaa joukon tehtäviä yhdellä kertaa, sen avulla voi yksinkertaisesti ajoittaa toimintoja ja estää työtehtäviä jäämästä väliin. (Singer, 2014.)

Motivointi

Tarkistuslistat pitävät huolta, että tarvittavat toimet tehdään, jotta työtehtävät tulisi valmiiksi. Tarkistuslista motivoi tekijää, sillä työn suorittaminen luo enemmän onnistumisia ja haluttuja tuloksia, mitkä lisäävät kiinnostusta työtehtäviin. (Singer, 2014.)

Tuottavuus

Tuottavuus lisääntyy, kun virheiden määrä vähenee. Tarkistuslistan avulla voidaan parantaa suorittamista ja vähentää tarkastusten määrää, mikä johtaa siihen, että asiat hoituvat ensimmäisellä kerralla ja aikaa jää myös muihin tehtäviin. (Singer, 2014.)

Luovuus

Aikaa jää muiden työtehtävien läpikäymiseen, kun tarkastuslistan avulla tehtävät saadaan tehtyä kerralla oikein eikä niistä tarvitse jälkeenpäin huolehtia. Keskeneräiset tehtävät kuormittavat tekijää ja vievät aikaa luovasta työstä. (Singer, 2014.)

Delegointi

Työtehtävät ovat luontevampaa jakaa, kun ne ovat jaettu tiettyyn kategoriaan ryhmään. Tarkistuslistasta pystyy arvioimaan, mitä töitä voi delegoida muille ja olla varma, että ne tulevat tehtyä oikein. (Singer, 2014.)

Erinomaisuus

Tarkistuslistat varmistavat, että niihin listatut työt eivät unohdu. Toistuva työ kannattaa tehdä oikein, jotta tehty työ on laadultaan erinomaista ja sen varmistamiseksi on suositeltavaa käyttää tarkistuslistaa. Tarkistuslistan hyöty on riippuvainen työn suorittajan kyvyistä. (Singer, 2014.)

Toimeksiantajan tarkistuslistaan laadinnassa on kannattavaa ottaa huomioon ainakin organisointi, tuottavuus ja delegointi. Nämä kolme edellä mainittua kohtaa lisäävät tehokkuutta ja vähentävät virheitä. Virheiden vähentyessä myös kulut pienenevät ja aikaa jää myös muihin logistisiin toimenpiteisiin, kuten esimerkiksi asiointiin telakoiden kanssa ja varastoinnin ja kuljetuksien sopimiseen.

5 PROJEKTILOGISTIIKAN NYKYTILANNE KOHDEYRITYKSESSÄ

Projektilogistiikka tarkoittaa logistisia toimia, kuten tavaran ja palveluiden kuljettamista, projektina toteutetun toimeksiantoon liittyvään työhön, tarkoituksena tukea toimeksiannon onnistumista. Projektilogistiikalle on tyypillistä toteuttaa projekteille ominaiset toimenpiteet, mikä tarkoittaa suuret määrät tavaraa, epätavalliset sijainnit tai kohteet ja tiukka aikataulu. (Welin 2015, 16.)

Tarkka ajoitus on koko projektilogistiikan idea, nimittäin tavaroiden tulee olla ennalta sovitussa kohteessa täsmälliseen aikaan. Jotta ylimääräisiltä kustannuksilta vältyttäisiin, kuuluisi tavaroiden toimitus tapahtua juuri ajallaan, tämä ei aina kuitenkaan ole mahdollista, sillä toimituksessa pitää ottaa huomioon ulkoiset tekijät, jotka aiheuttavat myöhästymisiä. Näin ollen kuljetuksiin varataan useampi päivä lisäaikaa ja varastointi tapahtuu määränpäässä, sillä tavaran lähettäminen pikaisesti, esimerkiksi lentorahdilla, tulee kalliiksi. (Lehtola 2016, 15.)

Globaaleissa projekteissa logistiikkaan lukeutuu kustannustehokas varastointi, lastinkäsittely, jakelu ja kuljetus. Projektilogistiikan toiminnat ovat riippuvaisia projektin luonteesta ja laadusta, onnistunut projektilogistiikka laskee kustannuksia ja vaikuttaa läpimenoaikaan ja näin ollen auttaa pysymään projektisuunnitelmassa. (Lehtola 2016, 15.)

Toimeksiantajayrityksen logistiikan suunnittelumenetelmä sisältää muun muassa materiaalin jaksottamisen pitkän matkan lähetyksillä, materiaalin jakelureittien selvittämisen risteilijän sisä- ja ulkopuolella sekä aikatauluttamisen Just-In-Time toimituksille. Ihanteellisesti tehokkuuden kannalta kaikki materiaalit, jotka kuuluvat projektiin, tulisi pakata jaksotettuna siinä järjestyksessä kuin niitä käytetään hyttisaneerauksissa. Mutta kustannustehokkuuden kannalta isot erät ovat halvempi vaihtoehto, sillä ne vaativat vähemmän kontteja ja näin ollen vähemmän kuljetuksia. Kontit puretaan paikan päällä esimerkiksi varastoon ja toimitetaan laivaan oikeaan aikaan oikeaan hyttiin. Tarvittavat materiaalit toimitetaan materiaalikärryissä, jotka mahtuvat liikkumaan risteilijöiden kapeilla käytävillä ja joihin on pakattu yhden hytin tarpeet. (Kuva 2.)

Kuva 2. Yhden hytin materiaalitarpeet.

Kärryt kulkevat samaa reittiä käytävillä, jotta säästytään ylimääräiseltä liikkeeltä, koska käytävillä ei mahdu kulkemaan kahta kärryä vierekkäin. Jos käytävillä kuljetaan myötäpäivään, niin vältytään törmäämisiltä ja pysytään tiukan aikataulun puitteissa. Materiaalikärryjä on tarpeellista ottaa tietty määrä varastoon eli puskuriin, ettei ulkoiset tekijät kuten sähkökatkot, sairastumiset tai suljettu reitti hidasta tai pahimmassa tapauksessa keskeytä kokonaan materiaalin toimitusta.

Train:	1		TD:	Mr. XY		SM:	Mr Paul Deschenes			Date:	4.4.16	Version	21.3.16	11:53			Takt time
Start time	7:00 AM	End time:	7:20 PM														0:25
Date	Time Start	Wagon 1	Wagon 2	Wagon 3	Wagon 4	Wagon 5	Wagon 6	Wagon 7	Wagon 8	Wagon 9	Wagon 10	Wagon 11	Wagon 12	Wagon 13	Wagon 14	Wagon 15	Comments
4.4.2016 7:00		7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	7078	7080	7082	7084	7086	7088	
4.4.2016 7:25		7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	7078	7080	7082	7084	7086	
4.4.2016 7:50		7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	7078	7080	7082	7084	
4.4.2016 8:15		7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	7078	7080	7082	
4.4.2016 8:40		7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	7078	7080	
BREAK 09:05 - 09:20																	
4.4.2016 9:20		7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	7078	
4.4.2016 9:45		7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	7076	
4.4.2016 10:10		7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	7074	
4.4.2016 10:35		7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	7072	
4.4.2016 11:00		7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	7070	
BREAK 11:25 - 12:10																	
4.4.2016 12:10		7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	7064	
4.4.2016 12:35		7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	7062	
4.4.2016 13:00		7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	7060	
4.4.2016 13:25		7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	7058	
4.4.2016 13:50		7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	7056	
BREAK 14:15 - 14:30																	
4.4.2016 14:30		7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	7054	
4.4.2016 14:55		7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	7048	
4.4.2016 15:20		7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	7046	
4.4.2016 15:45		7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	7044	
4.4.2016 16:10		7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	7042	
4.4.2016 16:35		7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	7038	
BREAK 17:00 - 17:15																	
4.4.2016 17:15		7008	7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	7036	
4.4.2016 17:40		7000	7008	7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	7034	
4.4.2016 18:05		7001	7000	7008	7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	7032	
4.4.2016 18:30		7043	7001	7000	7008	7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	7030	
4.4.2016 18:55		7040	7043	7001	7000	7008	7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	7028	
4.4.2016 19:20		7050	7040	7043	7001	7000	7008	7010	7012	7014	7016	7018	7020	7022	7024	7026	

Kuva 3. Esimerkki taktiaikataulusta 15 vaunulle, jonka taktiaika on 25 minuuttia.

Toimitukselle on laskettu aika, mikä sisältää kärryn pakkaamisen, kuljettamisen materiaalivarastolta hyttiin ja takaisin sekä mahdolliset tiedossa olevat asianhaarat, jotka voi aiheuttaa viivästyksiä. Tämä aikataulu tehdään sille laaditulla työkalulla, joka pohjautuu Exceliin. (Heinonen & Seppälä 2016, 26.)

Sisälogistiikka

Tässä osassa käydään läpi sisälogistiikan osuutta projekteissa. Opinnäytetyön kirjoittaja oli itse sisälogistiikan esimiehenä vuoden 2018 keväällä ja seuraavat tiedot perustuvat kirjoittajan muistiinpanoihin. Keskimääräinen työmäärä oli vajaat 300 tuntia projektia kohden, projektien kestojen ollessa pisimmillään 28 päivää ja lyhimmillään projektit kestivät 13 päivää.

Projektilogistiikassa materiaalivarastosta tavara siirretään supermarketiin ennen niiden toimittamista hytteihin, jos materiaalivarasto ja supermarket eivät sijaitse samassa rakennuksessa. Yleensä supermarket sijaitsee laivassa ulkokannella, mikä lyhentää toimitusaikoja hyttiin huomattavasti ja missä on tilaa muutaman päivän materiaaleille. Isommat tavarat, joita ei tarvita päivän aikana säännöllisesti on pidetty materiaaliteltassa laivan ulkopuolella. (Kuva 4.)

Kuva 4. Materiaaliteltta ja kontteja Freeportin telakalla, laivan välittömässä läheisyydessä.

Materiaaliteltan rooli on säilyttää tavaroita tai tuotteita, jotka eivät kuulu standardihytteihin ja vievät tilaa supermarketista. Tällaisia ovat esimerkiksi aggregaatit tai sängynpäätykangasrullat, joita toimitetaan ompelimoon tarpeen syntyessä. Supermarketiin tehdään konttinostoja iltaisin, kun tuotantojunat ovat pysähtyneet ja hytteihin ei tarvitse toimittaa materiaaleja taktiaikataulun mukaisesti. Tuotantojuna nimitystä käytetään toimeksiantajayrityksen projekteissa ja sillä tarkoitetaan työntekijöistä koostunutta ryhmää, mikä koostuu työpisteistä eli tuotantovaunuista. Jokainen tuotantovaunu tekee tietyn osan saneerauksen kokonaisuudesta, ja hyttisaneerauksen laajuudesta riippuen vaunuja voi olla

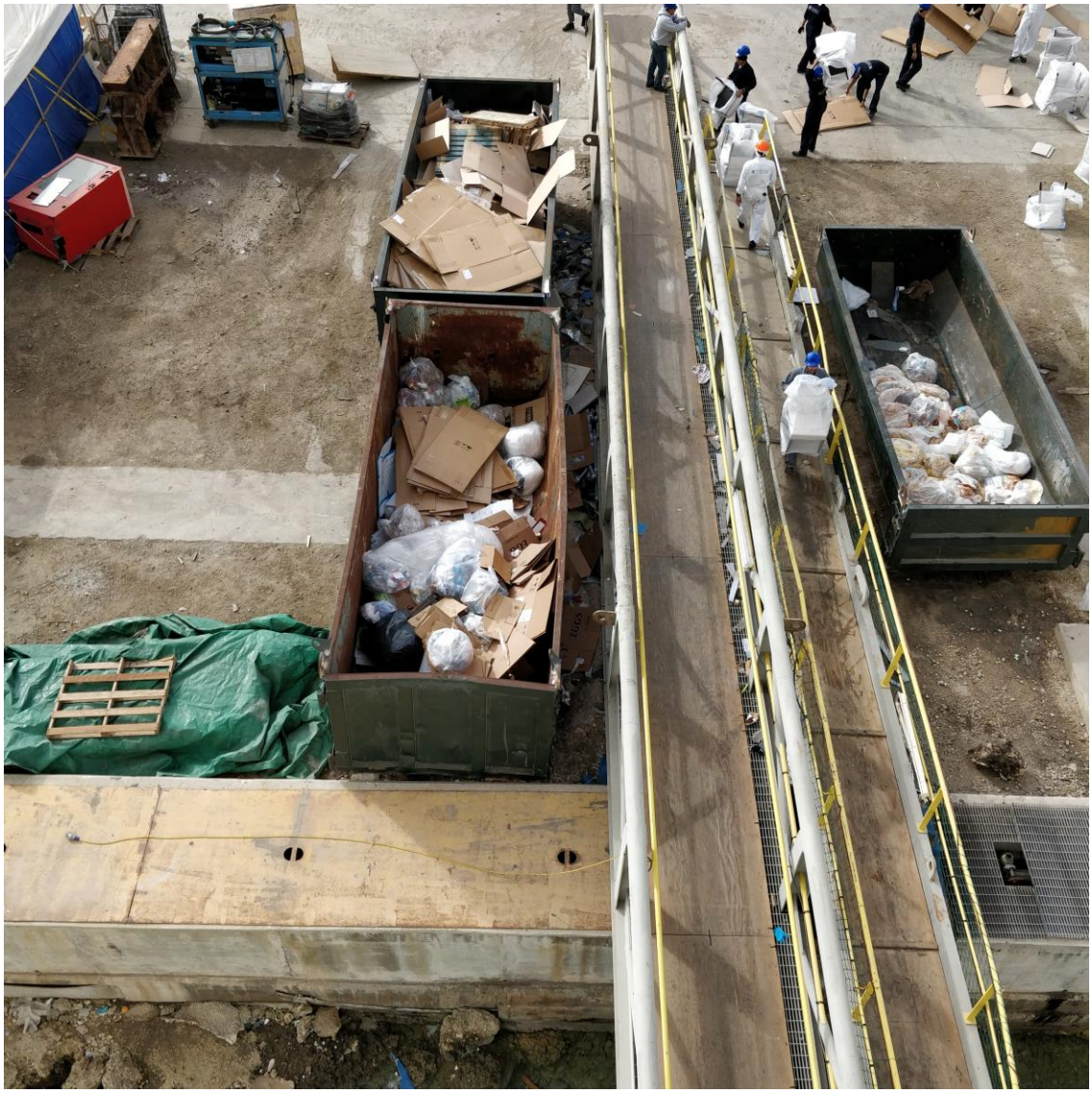
toistakymmentä. Tuotantojuna kulkee vaunuittain eteenpäin yksi hytti kerrallaan ja ensimmäisen vaunun saatuaan osuutensa valmiiksi siirtyy samaiseen hyttiin vaunu numero kaksi. Jokainen vaunu käy saman hytin läpi ja hytti on valmis, kun viimeinen tuotantovaunu on saanut työnsä siellä päätökseen. Hyttejä käydään läpi päivän aikana tietty määrä ja tuotantojunan pysähtyessä jatkuu työt seuraavana aamuna. Kontit on pakattu siten, että kunkin kontin sisältö sisältää seuraavien päivien materiaalit, joihin kuuluu kokolattiamatot, verhot, hyllyt, sohvat tai taulut. Konttinostoissa pyritään nopeuttamaan painavien laatikoiden ja suurten esineiden tuomista laivaan, koska se olisi hankalaa tai hidasta hissiä tai rappusia käyttämällä. Konttinostoihin voidaan myös ottaa tuotantojunista työntekijöitä avuksi, jos on tarpeen.

Supermarketissa työskentelee kahdesta neljään henkilöä, joista yksi toimii supermarketin vastuuhenkilönä ja loput pakkaajina. Esimiehen tehtävänä on pitää huolta siitä, että materiaalia on riittävästi ja se on myös oikeanlaista. Sisä- ja ulkohytteihin tulee eri mittaiset ja toisinaan eri väriset esineet, joten on tärkeää, että mitat, värit ja muodot ovat alusta asti oikein. Jokaiselle tuotantojunalle on oma pakkaaja ja rullakoita pakataan kahden ja puolen tunnin edestä, mikä projektin aikataululla tarkoittaa kymmentä rullakkoa.

Kuva 5. Valmiiksi pakatut materiaalirullakot supermarketissa.

Aamusta lähtien kärryjä pakataan jatkuvasti iltaan asti ja illalla tehdään aamua varten puskurivarasto. Kun kärryt ovat valmiina laitetaan ne järjestykseen, niin sisälogistiikan työntekijät ryhtyvät toimittamaan materiaalirullakkoja supermarketista hytteihin.

Sisälogistiikassa toimii supermarketin työntekijöiden lisäksi projektista riippuen yli 15 jopa 30 henkilöä. Hissivahti, aulavahdit, purkujätteen kerääjät ja tyhjentäjät, materiaalintoimittajat, lähetti ja esimies. Hissivahti ei poistu taukoja lukuun ottamatta hissistä ja pitää huolen, että materiaali liikkuu jatkuvasti vertikaalisesti. Hissivahdin tehtäviin kuuluu seurata aikataulua, tietää millä kannella tuotantojunat menevät ja olla tietoinen, jos roskalavojen sijainti on vaihtunut toiselle kannelle.



Kuva 6. Roskalava sijoitettuna laivan ulkopuolelle.

Kuva 7. Roskakärryt.

Välillä roskalavat (Kuva 6.) oli sijoitettu muualle kuin laivan ulkokansille, sillä kova tuuli häiritsee niiden nostoja. Roskalavojen säilyttäminen laivan ulkopuolella ei ole kuitenkaan aivan ongelmatonta, sillä vuorovesi laskee laivaa erittäin paljon ja jätteiden ulos vieminen nostosiltaa käyttäen on todella haasteellista, koska nostosillan ja laivan välinen kuilu on jyrkkä. Hississä kuljetetaan materiaalirullakkoja, purkujätteen roskakärryt (Kuva 7.) ja kokolattiamatot. Lähetin tehtävänä on hoitaa nopeasti, expresstyylisesti, ongelmat mitkä aiheuttavat viivästymistä. Jos jokin esine on viallinen, vahingoittunut tai vääränlainen, niin tulee lähetin hoitaa vastaava toimiva esine niin nopeasti kuin mahdollista. Joskus voi olla kyse rikkinäisestä kittiprässistä, viallisesta taulusta, sähköviallisesta työkalusta tai teipin loppumisesta. Aulavahdin toimenkuvaan kuuluu seurata aikataulua ja yliviivata hytin numero, kun sinne toimitettava rullakko on saapunut ja laittaa ne järjestykseen, pitää huolta, että oikea rullakko toimitetaan ajallaan ja tarpeen tullen ilmoittaa, jos jokin kärry on puutteellisesti pakattu tai se on jäänyt kokonaan välistä. Aulamies myös auttaa materiaalintoimittajia, jotka työntävät kärryjä ja kantavat materiaalit ajallaan oikeaan hyttiin sekä palauttavat tyhjät kärryt takaisin supermarketiin uudelleen lastattavaksi. Purkujätettä syntyy runsaasti ja roskakärryjä tarvitsee olla alituisessa kierrossa laivan sisällä ja

niiden täytyttyä ne tyhjennetään niille varatuille roskalavoille. Ennen projektin alkua on järkevää käydä läpi, mitkä puretuista tavaroista on jätettä ja mitkä menevät kunnostukseen tai säilytetään hytissä.

Haastattelutulosten dokumentointi

Tämän opinnäytetyön yhtenä tiedonhankinnan muotona käytettiin haastattelua. Haastattelu suunnattiin toimeksiantajayrityksen logistiikan näkökulmasta tärkeille henkilöille, logistiikkapäällikölle (T. Aaltonen, henkilökohtainen tiedonanto 23.3.2018) ja projektilogistiikkapäällikölle (M. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 16.8.2018). Opinnäytetyön kirjoittaja oli itse mukana yhdellä projektilla alkuvuodesta Bahamalla ja neljällä eri projektilla vuoden 2018 keväällä, minkä aikana kirjoittaja näki paikan päällä, miten eri tehtävät hoidettiin projektien aikana. Asiat mitä tehdään ennen projektia, projektin aikana ja sen jälkeen päädyttiin selvittämään haastattelun kautta. Haastattelulomake löytyy opinnäytetyön liitteistä (Liite 1.) ja se lähetettiin edellä mainituille henkilöille sähköpostin välityksellä. Toimeksiantajayrityksen kiire näkyi myös haastattelutulosten saamisen venymisenä. Projekteja varten tehdään jatkuvasti töitä ja sitä varten opinnäytetyön toimeksiantona luodaan tarkistuslista projektien logistiikkaa varten.

Rahti

Kohdeyrityksen logistiikkapäällikön mukaan yritys hoitaa osittain itse rahdin ja osittain se on toimittajan vastuulla. Asia on projekti- ja tuotekohtainen ja enemmän ostajasta kiinni. Jos toimittaja hoitaa rahdin, laskuttaa se kohdeyritystä, mutta ostaja voi myös sopia toimittajan kanssa, että kohdeyritys hoitaa rahdin, jolloin kuljetus siirtyy logistiikkapäällikölle, joka hoitaa rahdin niin ulkomailla kuin kotimaassa.

Kuljetukset

Kuljetukset suunnitellaan aina yhteistyössä kuljetuspalveluja tarjoavien yritysten kanssa, joille lähetetään tarjouspyyntö ja kerrotaan tarpeet. Jos tarjous hyväksytään, niin logistiikkapäällikkö alkaa suunnitella aikatauluja yhdessä kuljetuspalveluja tarjoavan yrityksen kanssa. Merirahti on lentorahtiin verrattuna edullisempi ja merirahdin etuihin lukeutuu myös pakkaaminen, konttiin voi pakata herkästi vahingoittuvia tuotteita ilman pelkoa niiden vaurioitumisesta ja isot sekä hankalan malliset materiaalit voi pakata ilman ongelmia, kun taas lentorahdissa on tietyt rajoitukset, jotka nostavat pakkauskustannuksia ja

vievät aikaa. Merirahdin mukana kulkevat kontit ovat monesti omia, joten niitä voi käyttää telakalla myös varastona.

Varastointi

Projekteihin kuuluva materiaali ei kauaa loju varastoissa vaan ne käytetään nopeasti eikä niitä tilata turhan aikaisin varastoon. Kontit lastataan vastaamaan jokaista projektia, telakan sijaintia ja lastauspaikkaa. Jos paikan päällä ei ole varastointimahdollisuutta, täytyy jokainen kontti lastata projektin aikataulujen mukaisesti, jotta ne voidaan nostaa konteissa suoraan laivaan junien käyttöön. Jos paikan päällä telakalla on varastointimahdollisuus, niin kontit voidaan pakata vapaamuotoisemmin, koska ne pääsääntöisesti puretaan ensin varastoon ja sitten toimitetaan laivaan aikataulun mukaisesti.

Paikan päällä kohdevaltiossa pyritään hankkimaan ennen projektin alkua mahdollinen välivarasto, koska oikein säilytetty materiaali on kaikkien etu ja kuiva varasto siihen paras ratkaisu. Monesti projektien kohdemaassa esiintyy runsaasti kosteutta tai sadetta, mitkä ovat ensisijaisesti pääsyy varastolle. Projekteilla on mukana pieni puskuri tietyissä tuotteissa ja varamateriaali projekteilla käytettävissä tavaroissa, joista voidaan tarpeen tullen tehdä sopivia osia tai paikata itseaiheutetut vahingot.

Lastaus

Konttien lastaamisessa otetaan huomioon, että mitkä materiaalit menevät projektin alussa ja mitkä lopussa, ne lähetetään sitä mukaan myös määränpäähän porrastetusti Suomen puolelta, etteivät kaikki materiaalit saavu samaan aikaan kohteeseen. Jos tavara saapuu ulkomailta, niin se lähetetään sellaisenaan kohteeseen, eikä sitä pureta tai järjestellä missään välissä. Materiaalit pakataan aina kosteudenkestäviksi ja ne säilyvät hyvin asennukseen asti, sillä varastointi telakalla on lyhytkestoista. Maalit ja muut kemikaalit täytyy pakata, merkitä ja lähettää määrätyllä tavalla. Viallisiin tai puutteellisiin osiin varaudutaan pienellä puskurilla, prosentuaalisen määrän määrittää kohdeyrityksen ostaja tai projektipäällikkö.

Huolinta

Ulkoisen huolintaliikkeen palveluita ei käytetä, vaan kohdeyrityksen nykyinen logistiikkapäällikkö huolehtii tullaus- ja verolomakkeista, vientiselvityksistä ja rahtikirjoista sekä yhteistyössä projektilogistiikkapäällikön kanssa tutustuvat kohdemaan säädöksiin ja tapoihin.

Laatu

Tavaroiden laatu ja toimivuus ovat ostajien vastuulla. Tavaran vastaanottajan vastuulla on tarkistaa tuote ja varmistaa sen toimivuus. IS Mäkinen luottaa, että alihankkijoilta tilattu materiaali on laadukasta ja täyttää niille asetetut vaatimukset.

Aikataulu

Päällekkäiset projektit hoidetaan entistä tarkemmalla suunnittelulla työvoiman ja työkalujen riittävyydellä ja projektilta toiselle siirtymisen kannalta. Kohdeyritys lähettää pääsääntöisesti omat työkalunsa jokaiselle projektille ja ainoastaan yksittäisiä isompia koneita tai laitteita vuokrataan paikan päällä. Päällekkäisiin projekteihin varaudutaan esimerkiksi lähettämällä jokaiselle projektille omat työkalut ja palkkaamalla lisää henkilöstöä logistiikkapuolelle.

Henkilöstö

Yllättäviin henkilöstömuutoksiin logistiikan osalta ei sen kummemmin varauduta, koska ei ole vielä tapahtunut sellaista tilannetta, missä vastuuhenkilö olisi jäänyt yllättäen pois ja kohdeyrityksellä on riittävä kyky saada korvaaja tilalle. Määränpäässä logistiikan hoitaa ulkologistiikan vastuuhenkilö, joka kohdeyrityksessä on projektilogistiikkapäällikkö, joka hoitaa tavaroiden liikkumisen mahdollisesta varastosta telakalle, tavaroiden liikkeestä telakan alueella ja konttien nostot laivaan. Yhteistyö varustamon logistiikan kanssa on tärkeää, jotta asiat hoituvat aikataulun mukaisesti. Sisälogistiikasta vastaa laivan sisällä toinen vastuuhenkilö, joka hoitaa supermarketista, ikään kuin välivarastosta, tavarat oikeaan paikkaan laivan hytteihin.

Kohdeyritys aikoo rekrytoida kahdesta kolmeen uutta logistiikkapäällikköä, jotka ovat vastuussa juuri ulkomaan projekteista, sillä projektilogistiikkapäällikön, joka on tähän asti ollut vastuussa ulkomaan projekteista, siirtyy nyt hoitamaan työt, jotka täytyy tehdä ennen projektien alkua. Toisin sanoen projektilogistiikkapäällikkö on vastuussa siitä, että lähetettävä materiaali on oikeassa paikassa oikeaan aikaan ja yleisesti logistiikan toimimisesta.

Kohdeyrityksen projektilogistiikkapäällikkö antoi täydentäviä vastauksia, joissa selviää, että monesti varastoon toimitetut tavarat tai tuotteet pakataan saman päivän aikana konteihin, jotka lähetetään projekteille. Kontit pakataan kohdeyrityksessä tietylle ajanjaksolle järkevästi siten, että pakattu kontti tulee käytettyä oikeaan aikaan eikä esimerkiksi siten, että kontti purettaisiin sen sisällä olevan yksittäisen materiaalin vuoksi. Jos kontti tulee

alihankkijalta suoraan, on siihen pakattu ainoastaan sen alihankkijan materiaalia, ketä kontin pakkaa.

Riskit

Erilaisiin riskeihin ei ole valmistauduttu kirjallisilla yrityksen sisäisillä ohjeistuksilla vaan tällä hetkellä on toimittu täysin projektilogistiikkapäällikön tiedoilla ja kokemuksella. Riskeihin ja yllättäviin tilanteisiin on siis ollut tapana reagoida etukäteen ottamalla selvää projektin alkamisajankohdan sääennuste, varmistaa hyvissä ajoin missä varastot sijaitsevat ja miten niihin pääsee käsiksi ja että ne ovat asianmukaiset.

6 PARANNUSEHDOTUKSET

Tässä luvussa käydään läpi kehitysehdotukset ja tutustutaan toimeksiantajalle esitettävään tarkistuslistaan. Opinnäytetyö kulminoituu tarkistuslistaan ja sen on tarkoitus vähentää toimeksiantajan yrityksen kuluja ja lisätä tehokkuutta, että päällekkäisiin projekteihin voidaan valmistautua entistä paremmin.

Materiaalien laatu tai asennuskelpoisuus pitäisi selvittää mahdollisimman tarkkaan ja tilausprosessissa pitäisi olla ostajan lisäksi asiasta perillä olevia henkilöitä. Hyttejä on monen kaltaisia ja yhden mallinen tuote tai tavara ei välttämättä kelpaa viereiseen hyttiin, mikä pitäisi ottaa huomioon tarkastuksissa ja tilausvaiheessa. Lisäkustannukset voivat nousta suuriksi, jos tilatut materiaalit eivät sovellu sellaisenaan vaan niitä tarvitseekin muokata. Täytyy ottaa huomioon, että kyse on projektista pääsääntöisesti ulkomailla, mihin ei saada korvaavaa materiaalia ajoissa tai ollenkaan, jos se on suunniteltu mittatilaustyönä.

Yllä mainittuun ongelmaan voidaan etsiä ratkaisua pitämällä varaston tai supermarketin seinällä laivan GA-piirustusta, mistä nähdään, että onko kärryyn tai rullakkoon asetettu materiaali oikean kaltainen vai ei. GA-piirustuksesta, eli laivan yleisjärjestyspiirustuksesta, missä esitetään jokaisen kannen rajapintatiedot, voi tarkistaa onko se vasemman- vai oikeanpuoleinen, onko kyseessä vakio-, inva- vai perhehytti tai sviitti. Piirustusta voidaan myös hyödyntää siten, että materiaalin ollessa toimitusvalmiina tai toimitettuna, niin kyseinen hytti ruksataan yli.

Tavaraa lähetettäessä pitäisi varmistua siitä, että materiaalien kuljetukseen löytyy oikea määrä laitteita esimerkiksi kärryjä ja niihin varaosia. Tämä voitaisiin varmistaa edellisten projektien pohjalta, jos niissä on ollut oikea määrä laitteita. Telakan kunto täytyy myös ottaa huomioon, jos matka varastolta laivaan on pitkä ja tavarat raskaita tai herkästi vahingoittuvia ja varautua pehmusteiden hankkimiseen. Ympäristötekijöihin ei voida paljon vaikuttaa, mutta ne voidaan ottaa huomioon, esimerkiksi tavaran kuljetuksessa voidaan käyttää sateensuojia tai nosturien nostot voidaan tehdä etukäteen, jos on tiedossa raskasta tuulta. Vuodenaikojen huomioimisen lisäksi tulee ottaa huomioon sää esimerkiksi viikko, kolme päivää ja päivää ennen kyseisiä nostoja.

Varastointi ja varaston ylläpito ovat tärkeää, jotta materiaalit löytyvät nopeasti ja materiaalin silmämääräinen tilanteen seuraaminen olisi mahdollista. Inventointi olisi hyödyllistä

tehdä paikan päällä materiaalin saavuttua, samalla varmistutaan, että paikan päälle saapuneet tavarat ovat kunnossa ja saadaan tarkka lukumäärä, mitä on vastaanotettu. Jonkinlainen kirjanpito, esimerkiksi taulukko materiaaleista olisi kannattavaa tehdä heti ensimmäisenä päivänä ja sitä voitaisiin ylläpitää verkossa, jolloin reaaliaikainen tieto on mahdollista saada joka ilta ja reagointi materiaalinpuutteeseen on nopeampaa, jonka ansiosta työ ei keskeydy.

Henkilöstöön tulisi sijoittaa siinä mielessä, että perehdytykseen panostetaan ja opetetaan toimimaan yrityksen näkökulmasta. Tavat millä asiat voisi hoitaa yksinkertaisesti ja tilanteen vaatiessa nopeasti. Logistiikassa toimivan henkilön olisi hyvä tiedostaa mitä muut tekevät, jolloin asioiden hoitaminen onnistuu useamman henkilön kanssa kitkattomasti ja kokonaisuuden ymmärtäminen helpottuu. Muidenkin kuin logistiikassa työskentelevien täytyy ymmärtää logistiikkaa.

Laajuudeltaan normaalia pidemmässä tai hankalammassa projektissa kannattaa hankkia logistiikan esimiehelle apulainen, joka voisi hoitaa toistuvia asioita, jotka ovat mahdollisesti luonteeltaan vähemmän hankalia. Näin ollen logistiikan esimies voi keskittyä asioihin, jotka ovat kriittisiä ja reagoida nopeammin yllättäviin pulmiin.

Kuljetuksessa pitää ottaa huomioon kuljetettavan tavaran ominaisuudet ja lähetyksen koko. Jos projektit ovat toistuvia lyhyellä ajanjaksolla, kannattaa kohdeyrityksen kilpailuttaa peräkkäisille projekteille kuljetus ja harkita huolintapalvelun käyttämistä. Huolintaliikkeet voivat yhdistää eri rahteja ja saada määräalennuksia, mikä alentaa kuluja huomattavasti.

Huolintapalveluja käyttämällä olisi voitu hoitaa esimerkiksi yksi näistä projekteista ja vähentää työtaakkaa sekä ongelmien kasaantumista

Paikan päällä toimihenkilöiden täytyy ylläpitää listaa, mihin merkitään mitkä asiat ovat onnistuneet tai epäonnistuneet. Jälkeenpäin on helpompaa palavereissa käydä läpi nämä asiat ja jatkuvasti kehittää kohdeyrityksen toimintoja ja välttää tulevaisuudessa epäsuotuisten tapahtumien syntymistä. Listassa on hyvä olla omien muistiinpanojen lisäksi asioita, joihin jokainen toimihenkilö kohtaa.

Yrityksen jatkuvan kehityksen ylläpitoa tulisi vahvistaa tekemällä auditointeja, joilla havaitaan, onko kehittämisen kohde täyttänyt asetetut vaatimukset. Auditoinnin voi hoitaa kohdeyrityksen sisällä toimiva henkilö, joka on riippumaton arvioinnin kannalta oleviin asioihin.

Tarkistuslista

Tässä osassa käsitellään kohdeyrityksen antamaa toimeksiantoa eli tarkistuslistaa. Tarkoituksena on luoda yksityiskohtainen, universaali tarkistuslista, mistä löytyy kaikki yleisimmät projektiin kuuluvat logistiikan vaiheet. Tarkistuslistan ajatuksena on luoda asiakirja, minkä avulla kokematon tai uusi henkilö pystyisi hoitamaan nykyisten logistiikkapäälliköiden töitä, jos he ovat estyneitä järjestämään itse projekteihin liittyviä asioita. Kiire ja projektien päällekkäisyys luovat ongelmia ja niiden ratkominen voi viedä aikaa, mikä on pois seuraavista projekteista. Tarkistuslistaa laatiessa on tarkoitus täyttää toimeksiantajayrityksen vaatimukset ja lisäksi myös hyödyntää teoriaosuudesta löytyvää materiaalia.

Projekteille lähetetään useampi kontti tavaraa ja jos telakan sijainti on toisella puolella maailmaa, lähetetään kontit monta kuukautta ennen projektin alkua, että ne saapuvat ajoissa perille. Tämän takia kontteihin pitää pakata kaikki mahdollinen, sillä mukaan lentokoneeseen voi viedä vain lentokenttien ja -yhtiöiden rajoituksen puitteissa olevia tavaroita. Lentorahti on todella hintava vaihtoehto, joten on paljon edullisempaa käydä läpi tarkistuslistaa ja tehdä siihen merkintöjä: mitä pitää saavuttaa eli tavoite, mitä on tehty, mitä on tekemättä, ketä on tehnyt eli laatija ja milloin on tehty eli päivämäärä.

Tarkistuslistaan voi lisätä niitä toimintoja, mitä logistiikkapäällikön on tehtävä materiaali- ja työkalutoimitusten lisäksi, kuten telakan toimintojen varmistaminen. Esimerkkeinä tarkistuslistasta (Liite 2.) löytyy kuljetusten järjestäminen lentokentältä telakalle ja takaisin, asia, joka täytyy hoitaa ajoissa projektin kohdemaasta riippuen: pitää huolehtia mahdollisista työviisumeista, väliaikaismajoituksesta, eri aikaan saapuvien henkilöiden kuljetuksista ja ruokinnasta. Eri materiaalit vaativat erityyppisen pakkaamistavan joko ne ovat paloherkkiä ja vaativat vaarallisten aineiden pakkaamiseen vaaditut asianmukaiset laatikot tai ovat herkästi särkyviä ja vaativat erityistä suojaamista. Projektin loputtua tarvitsee suorittaa työkalujen inventointi ja käyttökelpoisten materiaalien järjestäminen projektilta takaisin tai seuraavalle projektille. Välivarastoinnista sopiminen täytyy tehdä aikaisessa vaiheessa, koska projekteilla on myös paljon muita yrityksiä, jotka tarvitsevat varastointitilaa. Sopivan sekä vapaan varastointitilan löytäminen voi muodostua ongelmaksi varsinkin, jos sen pitää olla lähellä telakkaa. Merirahdilla lähetettyjen konttien noutaminen satamalta telakalle tulee myös sopia samalla kertaa, kun välivarastoinnista neuvotellaan.

Tietyt asiat opitaan paikan päällä ja niihin ei välttämättä löydy tarvetta tarkistuslistaan, mutta tarkistuslista toimii ikään kuin muistilistana mitä pitää olla tehtynä ja missä ajassa. Jos tarkistuslistaa ylläpidetään verkossa jokaisen projektin kohdalla, niin muut projektissa mukana olevat näkevät missä vaiheessa mennään. Projektipäällikön on yksinkertaisempaa seurata logistisen asioiden etenemistä reaaliajassa. Tarkistuslistan tarkoitus on olla universaali eli sen täytyy vastata kysymyksiin ja sisältää asioita huolimatta hyttisaneerausprojektin telakan sijainnista.

Tarkistuslista löytyy tämän opinnäytetyön liitteistä (Liite 2). Siihen on koottu olemassa olevista tiedoista ja haastattelun avulla kerätyistä vastauksista toimiva tarkistuslista kirjoittajan näkökulmasta. Sen takia tarkistuslistasta voi puuttua toimeksiantajayrityksen näkökulmasta oleellisia asioita, mutta tarkistuslista on otettava käyttöön ja lisätä sitä mukaan puutteellisia tietoja, jotta siitä saataisiin entistä parempi kokonaisuus.

Tarkistuslista on viisasta pitää verkossa, jolloin jokainen projektinjohdossa oleva tietää, mitä on tehty tai on tekeillä samanaikaisesti. Tarkistuslista on myös helpompi ottaa esille kokouksissa ja tehdä muutoksia tai korjauksia. Tarkistuslistan ylläpitäminen kuuluu logistiikan esimiehille, mutta yrityksen sisäiset parannusehdotukset tarkistuslistaan voidaan tehdä muiden toimihenkilöiden kanssa yhteistyössä.

7 LOPPUPÄÄTELMÄT

Tämän työn tavoitteena oli helpottaa toimeksiantajayrityksen logistiikan esimiesten työtä ja sen seurauksena luoda tarkistuslista, minkä avulla yrityksen logistiikkaa olisi helpompi ymmärtää. Opinnäytetyössä esitettyjä ehdotuksia voi tarpeen mukaan soveltaa hyttisaneerausprojekteissa ympäri maailmaa eri telakoilla. On muistettava, että projektit ovat yleensä hyvin yksilöllisiä ja siten kaikki tässä opinnäytetyössä ehdotetut asiat eivät aina sovellu jokaiseen projektiin.

Kohdeyrityksessä on hiljattain rekrytoitu lisää henkilökuntaa logistiikkaan lisääntyneiden ja päällekkäisten projektien takia. Tarkistuslistalla voi olla käyttöä, koska haastattelussa ilmeni, että kohdeyritys nojaa tällä hetkellä laajalti projektilogistiikkapäällikön kokemukseen ja tietoon logistiikassa. Tarkistuslistan tarkoitus on auttaa kohdeyritystä olemaan vähemmän riippuvainen yhden henkilön tiedoista ja helpottaa logistista suunnittelua jokaisella projektilla.

Opinnäytetyön tavoitteeseen päästiin ja tarkistuslista tehtiin toimeksiantajalle. Tarkistuslistaa voi myös kehittää jatkossa vastaamaan paremmin kohdeyrityksen tarpeita. Tarkistuslistan toimivuus ja hyöty tulee ilmi jälkeenpäin, mutta aikataulullisesti se säästää resursseja ja taloudellisesti hyöty voi kasvaa suureksi, kun projekteilla tapahtuu vähemmän virheitä ja niihin osataan varautua paremmin. Toimeksiantajan tulee tehdä tarkistuslistaan parannuksia ja varata sitä varten riittävät resurssit, että kehittyneen tarkistuslistan avulla saadaan parannettua logistiikan toimitusvarmuutta.

Opinnäytetyö ammensi tietämystäni logistiikasta ja omasta mielestäni aikani toimeksiantajan projekteilla auttoi tämän opinnäytetyön tekemisessä. Minulle karttui reilusti kokemusta logistiikan eri vaiheista ja siihen liittyvistä toiminnoista. Samalla yleinen käsitykseni logistiikasta sekä toimitusprojekteista laajeni.

LÄHTEET

Artto K.; Martinsuo M. & Kujala J. 2008. Projektiliiketoiminta. 2. painos. Helsinki: WSOY.

Heinonen, A. & Seppänen, O. 2016. Takt Time Planning: Lessons for Construction Industry from a Cruise Ship Cabin Refurbishment: Lessons for Lean Construction

Hörkkö, H.; Koskinen H.; Laitinen P.; Mattsson M.; Ollikainen J.; Reinikainen A. & Werdermann R. 2010. Huolinta-alan Käsikirja. Uudistettu painos. Vantaa: Suomen Speedservice.

IS Mäkinen Oy 2018a. IS Mäkinen yritysesite.

IS Mäkinen Oy 2018b. Contact. Viitattu 25.9.2018 https://www.ismakinen.com/en/contact.

IS Mäkinen Oy 2018c. References. Viitattu 25.9.2018 https://www.ismakinen.com/en/references.

Kauppalehti 2018. Yrityshaku. Viitattu 25.9.2018 https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/is+makinen+oy/18603184

Lehtola, E. 2016. GAIN SHARING 4PL- YRITYKSESSÄ – Case: Wiima Logistics Oy. Viitattu 28.3.2018 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/107500/Lehtola_Emilia.pdf?sequence=1

Logistiikan maailma. Viitattu 13.3.2018 http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/

Logistiikan maailma. Viitattu 20.3.2018 http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/tuotanto/tuotantomuodot/

Logistiikan maailma. Viitattu 5.7.2018 http://www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/huolinta/huolinta-tanaan/

Karvonen, T. 2017. Suomen meriklusterin kehitys jatkui positiivisena vuonna 2016. Viitattu 15.3.2018 https://meriteollisuus.teknologiateollisuus.fi/uutiset/suomen-meriklusterin-kehitys-jatkui-positiivisena-vuonna-2016

Pelin, R. 2004. Projektihallinnan käsikirja. 4. uud. p. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

Pelin, R. 2011 Projektihallinnan käsikirja. 7. uud. p. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

Ruuska, K. 2001. Projekti hallintaan. 4. p. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

Sakki, J. 2009. Tilaus–toimitusketjun hallinta B2B – Vähemmällä enemmän. Vantaa: Omakustanne.

Singer, A. 2014. Seven management benefits of using a checklist. Viitattu 26.9.2018 http://m.hartfordbusiness.com/article/20140623/PRINTEDITION/306199955/seven-management-benefits-of-using-a-checklist

Suomen Huolinta- ja Logistiikkaliitto ry. Viitattu 5.7.2018. http://www.huolintaliitto.fi/tietoa-alasta/mita-huolinta-on.html

Suomen Riskienhallintayhdistys. Viitattu 30.3.2018 https://www.pk-rh.fi/riskien-luokittelu/operatiiviset-riskit/projektiriskit.html

Tapaninen, U. 2013. Merenkulun logistiikka. Helsinki: Gaudeamus.

Waters, D. 2009. Supply Chain Management an Introduction to Logistics. 2. painos. Iso-Britannia: Palgrave Macmillan.

Welin, A. 2015. Logistiikan tulevaisuustutkimus: Skenaarioita projektilogistiikan muutoksesta. Viitattu 27.3.2018 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/93871/Welin_Aleksi.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Liitteet

Haastattelukysymykset

1. Hoitaako alihankkija(t) tuotteet IS Mäkiselle vai käytättekö kuljetuspalvelua?
2. Suunnitellaanko kuljetukset yhteistyössä kuljetuspalvelun kanssa vai onko se kokonaan ulkoistettu?
3. Millainen tilaus-toimitusketju IS Mäkisellä on käytössä?
4. Millainen on projektilogistiikan nykytilanne? Kuvaile projektilogistiikan kulku.
5. Mitä etuja laivarahdissa on lentorahtiin verrattuna? Otetaanko hinnan ja lähetyksen keston lisäksi muita asioita huomioon?
6. Pysyykö tavara(t) kauan välivarastoissa vai onko varaston kiertonopeus korkealla tasolla?
7. Miten IS Mäkinen pyrkii lastaamaan kontit? Lastataanko jokaiseen konttiin tietylle ajanjaksolle kuuluvat tavarat vai kulkeeko kukin kontti täynnä yksittäistä tuotetta?
8. Mitä asioita logistiikan pitää ottaa huomioon, kun lähettää ulkomaille paljon tavaraa? Otetaanko ulkoiset tekijät (sää, tavaran säilytysominaisuudet) millä tavalla huomioon?
9. Miten projekteilla varaudutaan puutteellisiin tai vääränlaisiin osiin, onko lastissa mukana pieni puskuri, esimerkiksi tietty prosentti tavaran kokonaismäärästä?
10. Noudattaako alihankkija(t) mitään laatustandardeja toimittaessaan materiaalia? Miten IS Mäkinen varmistaa tavaroiden laadun tai toimivuuden?
11. Miten pyritte varautumaan päällekkäisiin projekteihin?
12. Lähetetäänkö yllä mainitussa tapauksessa jokaiselle projektille omat työkalut vai vuokrataanko niitä projektikohtaisesti?
13. Miten logistiikassa on varauduttu henkilöstömuutoksiin? Esimerkiksi telakalla konttien sisällön purusta vastuussa oleva henkilö on estynyt tulemaan paikalle.
14. Miten määränpäässä hoidetaan logistiikka? Kuka on vastuussa materiaaleista ja logistiikan toimimisesta?
15. Miten erilaiset riskit otetaan huomioon? Onko olemassa minkään kaltaista ohjeistusta vai nojataanko enemmän kokemukseen aikaisempien projektien osalta?
16. Pyritäänkö riskejä tunnistamaan ennestään ja miten yllättäviin tilanteisiin reagoidaan?
17. Käyttääkö IS Mäkinen huolintaliikkeiden palveluja vai laaditaanko tullaus- ja verolomakkeet, vienti- ja tuontiselvitykset, rahtikirjat yms. itse?

Taulukko 1. Tarkistuslista.

Logistiikan tarkistuslista

PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ	LOGISTIIKKAPÄÄLLIKKÖ	PÄIVÄMÄÄRÄ	PROJEKTIN/RISTEILIJÄN NIMI
Nimi	Nimi	pp.kk.vvvv	M/S Laiva

TOIMEKSIANTO	KUVAUS	TUOTENIMIKE	LAATIJAN NIMI JA PÄIVÄM.	YKSIKKÖ	MÄÄRÄ	TILAUSMÄÄRÄ	VALMIUS
KULJETUS	Projektin aloitus. Rahdin järjestäminen kohdemaahan	Merirahti	Nimi / pp.kk	Kontti	27	27	Tilattu
KULJETUS	Projektin lopetus. Inventointi ja rahdin järjestäminen takaisin	Merirahti	Nimi / pp.kk	Kontti	-	-	Tilaamatta
TYÖLUPA	Mahdollisten työviisumien hankinta ja työlupien maksu	Henkilöstökulut	Nimi / pp.kk	Yksittäinen	174	174 kpl	Selvitys meneillään
LOGISTIIKKAPALVELUT	Neuvottelut varustamon ja telakan logistiikkavastaavien kanssa esim.	Telakka	Nimi / pp.kk	-	-	-	Alustavat aikataulut
ASIAKIRJA	Tulli- ja verolomakkeiden täyttäminen	Työkalut/materiaali	Nimi / pp.kk	Tapauskohtainen	-	-	Käsittelyssä
ASIAKIRJA	Rahtikirjan laatiminen	Työkalut/materiaali	Nimi / pp.kk	Tapauskohtainen	-	-	Alustava versio
ASIAKIRJA	Vientiselvityksen laatiminen	Työkalut/materiaali	Nimi / pp.kk	Tapauskohtainen	-	-	Alustava versio
TYÖKALU	Uusien akkukoneiden testaus ja pakkaaminen	Ruuvinväännin	Nimi / pp.kk	Laatikko	4 ltk	30 kpl	Testattu ja pakattu
MATERIAALI	Eri kokoisten vaatteiden tilaaminen ja pakkaus	Työhousut	Nimi / pp.kk	Laatikko	2 ltk	240 kpl	Tilaus meneillään
KULJETUS	Henkilöstön lentolippujen hankinta	Lentoliput	Nimi / pp.kk	Yksittäinen	178	178 kpl	Tarjouspyyntö
KULJETUS	Henkilöstön kuljetus lentokentältä telakalle ja takaisin	Bussikuljetus	Nimi / pp.kk	Ajoneuvo	3	3	Tarjouspyyntö
MATERIAALI	Verhojen pakkaaminen konttiin	Verhokangas	Nimi / pp.kk	Laatikko (10 kpl)	50	500	Lastattu konttiin
TYÖKALU	Hiomakoneiden pakkaaminen	Makita hiomakone	Nimi / pp.kk	Yksittäinen	7	7	Testattu ja pakattu
MATERIAALI	Kokolattiamatto	Hyttimatto	Nimi / pp.kk	Kontti	22	980 mattorullaa	Alihankkija toimittaa
TYÖKALU	Radiopuhelimet ja laturit	Kommunikointivälineet	Nimi / pp.kk	Yksittäinen	3 pkt	37 kpl	Uusia tilattu
MATERIAALI	Uudet sohvat	Standardisohva	Nimi / pp.kk	Lava (1200 mm x 800 mm)	20 lavaa	40 kpl	Lastattu konttiin
MATERIAALI	Toimistotarvikkeet	Printteri	Nimi / pp.kk	Pakkaus (2 kpl)	1 lava	2 kpl	Lastattu konttiin
MATERIAALI	Vaarallisten aineiden kuljetuslaatikot liimalle ja maalille	Nestemäinen materiaali	Nimi / pp.kk	Lava (1200 mm x 800 mm)	4 lavaa	145 purkkia	Pakattu
VARASTOINTI	Välivaraston hankkiminen	Telakka	Nimi / pp.kk	m²	500	500	Neuvottelut käynnissä
KULJETUS	Konttien kuljetus satamalta telakalle/välivarastoon	Kuljetusrahti	Nimi / pp.kk	Kuljetuspalvelu	-	-	Neuvottelut käynnissä
KONTTINOSTOT	Konttinostojen aikataulu	Konttinostot	Nimi / pp.kk	Kontti	Ei tiedossa	-	Selviää paikan päällä
KULJETUS	Projektityökalujen lähettäminen seuraavalle projektille	Merirahti	Nimi / pp.kk	Kontti	Ei tiedossa	-	Tilaamatta