



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

JAAKKO KOTINIEMI

# **Projektitoimintamallin kehittäminen Porin Puukaluste Oy:ssä**

DEGREE PROGRAMME IN INDUSTRIAL MANAGEMENT  
2023

## TIIVISTELMÄ

Kotiniemi, Jaakko: Projektitoimintamallin kehittäminen Porin Puukaluste Oy:ssä  
Opinnäytetyö, AMK  
Industrial Management  
Marraskuu 2023  
Sivumäärä: 49

Tämän opinnäytetyön aiheena oli kehittää projektiliiketoimintamallia Porin Puukaluste Oy:ssä. Lähtökohdaksi otettiin erilaisten projektin- ja projektisalkunhallinnan työkalujen kehittäminen. Pääkohdaksi otettiin tuotantopalaverimuistion kehittäminen.

Työn teoriapohjaksi tutkittiin kirjallisuutta projektiliiketoiminnasta, projektisalkun hallinnasta, sekä tuotannon kokonaissuunnittelusta. Työn empiirisessä osiossa esiteltiin rakennettu tuotantopalaverimuistio, sekä projektilomakekokonaisuus. Tutkimusmenetelmänä käytettiin konstruktivistista tutkimusta.

Työn tuloksena syntyi tuotantopalaverimuistio ja projektilomakekokonaisuus, jotka saatiin työn aikana yrityksessä käyttöön ja lisäkehitettyä. Työn lopussa esitettiin lisää kehityskohteita.

Avainsanat: projektit, projektisalkku, projektijohtaminen, projektiliiketoiminta, projektinhallinta

## Abstract

Kotiniemi, Jaakko: Improving Project Business Model at Porin Puukaluste Oy  
Bachelor's thesis  
Industrial Management  
November 2023  
Number of pages: 49

The topic of the thesis was to improve project business model at Porin Puukaluste Oy. The focus was on the development of various project and project portfolio management tools, with the main emphasis on improving production meeting minutes.

The theoretical framework of the thesis included studying of literature on project business, project portfolio management, and aggregate production planning. In the empirical part of the thesis, the constructed production meeting minutes and the collection of project forms were presented. Constructive research method was used.

As a result of the work, a production meeting minutes template and collection of project forms were created, implemented, and further developed within the company. The conclusion of the thesis included suggestions for improvement.

Keywords: projects, project portfolio, project management, project business model

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
1.1 Opinnäytetyön tilaaja ja tarve .....	6
1.2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	7
1.3 Tutkimus- ja toteutusmenetelmät .....	7
1.4 Opinnäytetyön rajaus.....	7
2 TEORIAOSIO.....	8
2.1 Projektiliiketoiminta.....	8
2.2 Projektisalkku ja sen hallinta .....	9
2.2.1 Projektisalkun reunaehtojen määrittely .....	10
2.2.2 Projektisalkun rajaus ja arviointikriteerit.....	10
2.2.3 Projektien arviointi ja luokittelu.....	11
2.2.4 Projektien valinta ja tasapainotus .....	13
2.2.5 Projektien seuranta.....	13
2.2.6 Projektisalkku toimitusprojekteissa .....	14
2.2.7 Projektihallinta projektikansiossa .....	17
2.3 Tuotannosuunnittelu ja kokonaissuunnitelma .....	18
3 PROJEKTIHALLINNAN NYKYTILANNE PORIN PUUKALUSTE OY:SSÄ	20
3.1 Organisaatio .....	20
3.2 Toimintatavat.....	21
4 VIIKKOPALAVERIMUISTIO.....	23
4.1 Palaverimuistion alkuperäinen versio .....	24
4.2 Palaverimuistion kehitystyön tavoitteet.....	25
4.3 Palaverimuistion rakenne .....	25
4.4 Palaverimuistion osiot.....	26
4.4.1 Asiakkaat ja projektin otsikko.....	26
4.4.2 Muistio .....	26
4.4.3 Tehtävät.....	27
4.4.4 Tilanne.....	27
4.4.5 Toimitus .....	28
4.4.6 Toimitustapa / asennus.....	28
4.4.7 Vastuu ja suunnittelija.....	29
4.4.8 Tehdas.....	29
4.4.9 Asiakasnumero / Ryhmä.....	30
4.4.10 Työtunnit.....	30

4.4.11 Tuotanto .....	30
4.4.12 Resurssiseuranta.....	31
4.4.13 Tuotantopalaverimuistion tilanne, haasteet ja ongelmat .....	33
5 PROJEKTILOMAKE .....	34
5.1 Projektilomake .....	36
5.2 Kansilehti.....	36
5.3 Projekti aikataulu .....	37
5.4 Budjetti / loppuraportti.....	38
5.5 Kalusteluettelo .....	39
5.6 Helaluettelo .....	39
5.7 Riskit.....	40
5.8 Projektiloki .....	40
5.9 Toteutuneet levy- ja helamäärät .....	40
5.10 Reklamaatiot .....	41
5.11 Lisätyöt .....	41
5.12 Huomioita projektilomakkeesta.....	42
6 KEHITYSKOHTTEET .....	42
6.1 Viikkopalaverimuistio .....	42
6.2 Projektilomake .....	43
6.3 Projektitietokanta .....	43
7 YHTEENVETO.....	44
LÄHTEET .....	46
LIITE 1: PROJEKTILOMAKE .....	47
LIITE 2: KANSILEHTI .....	48

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Opinnäytetyön tilaaja ja tarve

Opinnäytetyön tilaaja, Porin Puukaluste Oy on vuonna 1980 perustettu kiinto- ja erikoiskalusteita valmistava yritys. Yrityksen toiminta on täysin projektiluontoista. Yrityksen asiakkaat ovat lähes poikkeuksetta muita yrityksiä, yksityisasiakkaita on ainoastaan erikoistapauksissa. Projektit ovat useimmiten koulujen, päiväkotien, sairaaloiden sekä liiketilojen kalustusurakoita. Noin puolet yrityksen liikevaihdosta koostuu niin sanotuista laivapuolen projekteista, jotka ovat pääsääntöisesti hyttikalusteiden valmistusta. Asiakkaina on rakennusyri-tyksiä, kaupungeja, hyvinvointikeskuksia, varustamoita ja hyttien valmistukseen ja remontointiin keskittyviä yrityksiä.

Porin Puukalusteen liiketoiminnan kasvu on ollut tasaista viimeiset 15 vuotta. Vuoden 2023 alussa yhtiö työllisti 14 henkilöä. Kesällä 2023 Porin Puukaluste osti Rauma Interior:n liiketoiminnan. Kaupan myötä henkilöstömäärä yli kak-sinkertaistui ja toiminta alkoi myös Raumalla. Kasvanut työntekijämäärä, kah-den toimipisteen toiminta, sekä liiketoiminnan ja projektien määrän kasvu luo-vat haasteita moniprojektitoiminnan hallintaan ja seurantaan. Lisäksi yrityk-sellä on jo aiemmin ollut tarve saada kapasiteetin tarkasteluun jonkinlainen systeemi, joka helpottaisi myyntiä arvioitaessa tarjottavia projekteja ja mahdol-lisuuksia niiden toteuttamiseen, sekä kokonaissuunnitelman tekoa.

Opinnäytetyön kirjoittaja on työskennellyt Porin Puukalusteella hieman yli 11 vuotta: ensin tuotannossa puuseppänä ja viimeiset kuusi vuotta toimihenkilönä toimien työsuunnittelijana ja projektipäällikkönä.

## 1.2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää Porin Puukalusteen projektitoimintamallia. Pääkohtana on niin sanotun viikkopalaverimuistion kehittäminen projektisalkkumaiseksi työkaluksi, johon saadaan integroitua kapasiteetin suunnittelua, tuotantokalenteri, sekä mahdollisesti muita hyödyllisiä ominaisuuksia. Tarkoituksena on myös kartoittaa muita tarpeita yrityksen nykytilanne huomioon ottaen, kuten kommunikaatiotapoja, ja niihin sopivia työkaluja.

Tavoitteena on kehittää helppokäyttöinen ja kevyt projektisalkun hallinta- ja tarkastelukokonaisuus.

## 1.3 Tutkimus- ja toteutusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on konstrukttiivinen tutkimus, jossa käytetään sekä rakentavaa, että vertailevaa konstruointia. Empiirisessä osiossa kehitetään jo olemassa olevia työkaluja ja mietitään uusien käyttöönoton tarpeellisuutta. Työkaluja testataan käytännössä opinnäytetyön valmistumisen aikana.

Tietoperustassa käydään läpi projektipohjaista toimintamallia yleisesti, sekä tarkastellaan moniprojektiympäristön ja projektisalkun johtamista ja hallintaa.

## 1.4 Opinnäytetyön rajaus

Opinnäytetyön ulkopuolelle rajataan yksittäisten projektien johtamista koskevat periaatteet muilta kuin niiltä osin, jotka liittyvät olennaisesti moniprojektityökalujen toimintaan ja rakenteisiin.

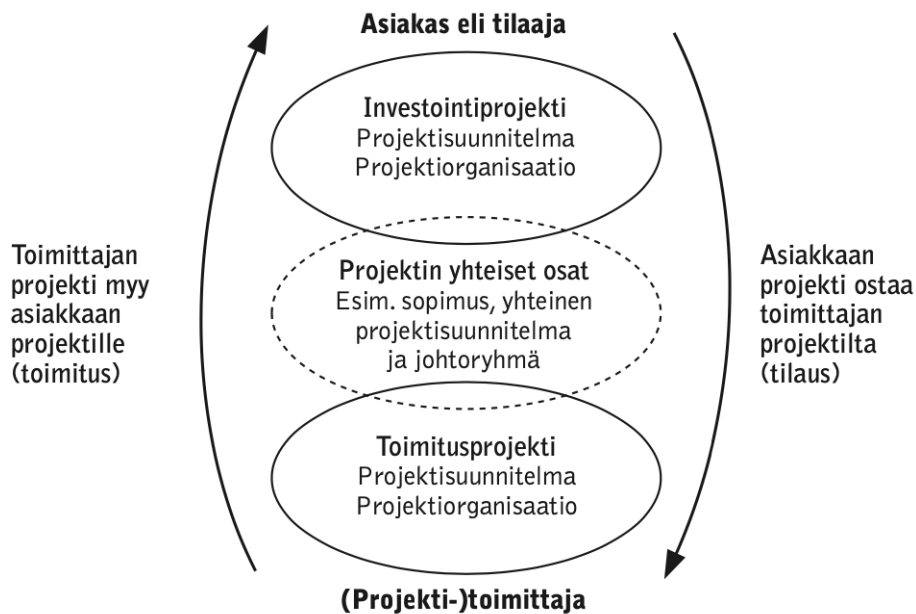
## 2 TEORIAOSIO

### 2.1 Projektiliiketoiminta

Projektiliiketoiminnalla tarkoitetaan yrityksen päämäärien toteuttamista projekteihin liittyvällä johdetulla ja tavoitteellisella toiminnalla. Toiminta tukee yrityksen strategiaa. Projektien tehokkaan ja suunnitelmanmukaisen toteuttamisen sijaan voidaan korostaa päämäärien saavuttamista, ja projekteja sekä projekti-ideoita valitaan, priorisoidaan ja keskeytetään tavoitteiden mukaan. Yrityksen päämäärien osalta voidaan tarkastella yksittäistä projekteja, suurempaa projektijoukkoa sekä erilaisia projektityyppejä. Harvoin yksittäinen projekti on kuitenkaan irrallaan yrityksen muusta toiminnasta, vaan sitä tarkastellaan osana suurempaa kokonaisuutta. (Artto ym., 2011, s. 17–18.)

Projektiliiketoiminta voi olla vain yksi toiminnan muoto yrityksen koko liiketoimintapaletissa, tai liiketoiminta voi olla täysin projektimallista. Projektiliiketoiminnalla voi olla kaksi erilaista merkitystä: toimitusprojektien tuottaminen asiakkaalle, jolloin asiakaskohtaisesti tuotetaan palvelu, tuote, järjestelmä tai muu ratkaisu, tai omien toimintojen tai tuotteiden kehittäminen kehitysprojekteina, jotka tuottavat asiakkaalle välillistä arvoa muun muassa uudistumisen ja lisääntyneen tehokkuuden kautta. (Artto ym., 2011, s. 18–19.)

Projektit ovat osana liiketoimintaa monella alalla. Usein suuret investoinnit, kuten rakennushankkeet tai laitehankinnat toteutetaan projekteina. Projektit koskevat usein useita eri toimijoita: yksi toimija toteuttaa investointiprojektia ja toimii samalla asiakkaana muille, projektitoimittajille, tilaten näiltä tuotteet tai ratkaisut omaan projektiinsa asettamiensa ehtojen mukaisesti. Tällöin projektitoimittajille muodostuu oma toimitusprojektinsa. Tällaisessa tapauksessa investointi- ja toimitusprojekti tähtäävät samaan lopputulokseen, mutta ovat lähtökohtaisesti erilaisia muun muassa laajuudeltaan ja tavoitteiltaan. Kuvassa 1 esitetään toimitus- ja investointiprojektien suhdetta. (Artto ym., 2011, s. 20–22.)



Kuvia 1. Investointi- ja toimitusprojekti asiakkaan investoinnin toteuttamiseksi. (Arto ym., 2011, s. 21.)

## 2.2 Projektisalkku ja sen hallinta

Projektisalkku on useista projekteista koostuva kokonaisuus. Projektit toteuttavat yrityksen strategiaa ja käyttävät samoja resursseja. Projektisalkku on yrityksessä pysyvä kokonaisuus, jonka sisällä samaa päämäärää toteuttavat projektit etenevät ja vaihtuvat. Projektisalkulla on usein yksi johtoryhmä, joka tekee päätökset projektien käynnistämisestä ja päättämisestä, sekä valvoo projekteja koskevia päätöksiä ja toteutusta. (Martinsuo ym., 2003, s. 76.)

Projektisalkunhallinta on moniprojektitympäristön kokonaishallintaa, jossa projekteja käsitellään projektisalkkuina. Projektisalkunhallinnalla on kolme tavoittealuetta, joilla pyritään saavuttamaan yrityksen liiketoimintatavoitteet mahdollisimman tehokkaasti:

- Projektisalkun arvon maksimointi
  - Arvolla tarkoitetaan usein rahallista kannattavuutta, mutta kannattavuutta voidaan ajatella myös tuottoina tai säästöinä, strategisina mahdollisuuksina tai asiakas- ja henkilöstöhyötyinä.
- Projektisalkun linkitys strategiaan

- Projektisalkunhallinnan tehtävänä on varmistaa, että projektit toteuttavat yrityksen strategisia tavoitteita, mutta myös seurattava, että ne painottavat liiketoimintatavoitteita oikeassa suhteessa. On myös huomioitava, että projektit saattavat uudistaa yrityksen strategiaa.
- Projektisalkun tasapainotus
  - Projektit pitää tasapainottaa ensisijaisesti käytössä olevien resurssien suhteen. Kerralla voi olla käynnissä ainoastaan se määrä projekteja, joka saadaan toteutettua. Muita tasapainotettavia ominaisuuksia ovat muun muassa riskit, markkinat, tuotelinjat sekä projektityypit.

(Lehtonen ym., 2006, s. 12–14.)

### 2.2.1 Projektisalkun reunaehtojen määrittely

Projektisalkkua kootessa pitää määritellä sille reunaehdot, kuten sen suuruus, siihen liitettävät päätöksentekovaltuudet, salkun painotukset esimerkiksi riskien osalta, sekä johtamisen vastuunjakoperiaatteet. Tässä yhteydessä myös ratkaistaan, miten salkun omistajuus järjestetään. (Virtanen, 2009, s. 123–124.)

### 2.2.2 Projektisalkun rajaus ja arviointikriteerit

Virtasen (2009, s. 125–127) mukaan projektisalkun rajauksen tavoitteena on määritellä, minkälaisia yksittäisiä projekteja valinnassa priorisoidaan, eli millaisia projekteja salkkuun halutaan. Rajaamisella on kolme tärkeätä teemaa:

- Riskienhallinta: riskien määrittely projektisalkun tasolla hyödyntäen riskimatriisia, jolla määritellään riskityypit, kuvataan ne, laaditaan luokitelukriteerit (vaikutusasteen ja todennäköisyyden mukaan), sekä päätetään strategia riskien eliminoimiselle.
- Organisaatiotasoiset projektinhallinnan ohjausvälineet: projektityön, projektihallinnan ja projektien johtamisen ohjeet ja käsikirjat.

- Projektityypit: Päätetään, minkä tyyppisiä projekteja salkkuun valitaan. Projektit voidaan luokitella muun muassa projektityypeittäin (esimerkiksi tuotekehitysprojektit, tutkimusprojektit, toimitusprojektit) tai työn sisällön mukaan (markkinointiprojektit, suunnitteluprojektit).

Martinsuo ym. (2003, s. 83–84) toteavat, että kehitysprojektilätkua määritetäessä on tärkeää miettiä, kuinka suuri osa tuotekehityksestä kuuluu projektilätkkuun. Osa tuotekehitykseen kuuluvasta työstä voi olla parempi tehdä tavanomaisena linjaorganisaation juoksevana työnä, kun taas projektilätkkuun otetaan kertaluonteiset ja projekteiksi määritellyt kokonaisuudet. Jos ylipäättään projektien osuus toiminnassa on linjatyöhön nähden vähäinen, voi projektilätkkun sijasta olla luontevampaa sisällyttää projektiohjaus vuosisuunnitelumalliin ja henkilökohtaisiin työkuviin.

Valintakriteerien, joiden suhteen projekteja paitsi valitaan, myös arvioidaan ja painotetaan, pitää olla samanlaisia kaikille projektilätkkuun kuuluville projekteille. Kriteerien tulee linkittyä liiketoimintastrategiaan ja mahdollistaa projektien vertailu, vaikka projektien sisällöt ovat erilaisia. Arviointikriteerien pitää olla helpohkosti mitattavia ja ne kannattaa järjestää prioriteetin mukaan. Valintakriteerien päätehtävänä on mahdollistaa koko projektilätkkun kuvaaminen, projektien vertailu, sekä varmistaa projekteille asetettujen strategisten ja liiketoiminnallisten odotusten täyttyminen. Yleensä kriteerit voidaan jakaa pakollisiin kriteereihin, sekä toivottaviin kriteereihin. (Martinsuo ym., 2003, s. 85.)

### 2.2.3 Projektien arviointi ja luokittelu

Projekteja arvioitaessa niitä vertaillaan keskenään hyötyodotusten, projektityypin ja strategisen merkittävyyden suhteen. Projekteja arvioitaessa varmistetaan, että projektilätkku vastaa yrityksen tavoitteita. Arviointimenetelmiä on hyvin erilaisia, ja käytetty menetelmä riippuu usein kulttuurista, johtamismallista, tai projektilätkkun piirteistä. Arviointikriteereiden tulisi olla mitattavia ja osa yrityksen normaalia toimintaa. Eri projektilätkkuilla voi olla erilaisia arviointikriteereitä. (Martinsuo ym., 2003, s. 89.)

Projektien arviointitavat voidaan jakaa neljään ryhmään:

- Numeeriset menetelmät ovat käyttökelpoisia erityisesti silloin, kun käytettävä tieto on tarkkaa ja sitä on helposti saatavilla. Numeerisia työkaluja ovat muun muassa *Investoinnin tuotto-osuus* (ROI, Return On Investment, sijoitetun pääoman tuottoaste), *nettopykärvo* (NPV, Net Present Value), *ennakoitu kaupallinen hyöty* (ECX, Expected Commercial Value) sekä *tuottavuusindeksi* (PI, Productivity Index). Numeerisesti, toisin sanoen esimerkiksi rahana, henkilötyömääränä tai aikana on luontevaa arvioida hyötyodotuksia ja investointeja.
- Luokittelu ja pisteytysarviointi (scoring) on menetelmä, jossa projekteja voidaan arvioida tiettyjen kriteerien suhteen. Projektille asetetaan karkeat tavoitteet, jotka edelleen jaetaan osatavoitteisiin. Tämän jälkeen pisteytetään kukin kohta sen mukaan, miten nähdään projektin toteutuvan nämä tavoitteet. Tavoitteet tulee olla määritelty riittävän selkeästi, jotta arvioinnin tekevä henkilö tai henkilöt ymmärtävät asetetun tavoitteen.
- Kysymyslistat ovat pelkistetty ja yksinkertainen tapa arvioida projektia kysymyksillä, joihin vastataan kyllä tai ei. Vastausten perusteella projektit saadaan pisteytettyä, jolloin tietyllä pistemäärällä voidaan projekti kelpuuttaa salkkuun. Kysymyksiä voidaan arvioinnissa painottaa eri tavoin. Osa kysymyksistä voi olla ratkaisevia, jolloin ”väärä” vastaus johdattaa projektin hylkäämiseen.
- Subjektiiivinen arviointimenetelmä on intuitioon, mieltymyksiin sekä ”mututuntumaan” perustuvaa arviointia. Apuna voidaan käyttää asiantuntijaverkostoja sekä ryhmätyötekniikoita.

Arviointitulokset ovat harvoin yksiselitteisiä tai tarkkoja. Mittareiden antama tieto on rajattua, käytetty tieto voi olla epätarkkaa, menetelmät voivat olla epätarkkoja tai arvioitsija itse voi olla puolueellinen. (Martinsuo ym., 2003, s. 91–97.)

#### 2.2.4 Projektien valinta ja tasapainotus

Projekteja valittaessa on tärkeää löytää parhaat mahdolliset projektit sekä eri tavoitteiden suhteen tasapainossa oleva kokonaisuus. Valintaa ja tasapainotamista helpottamaan voidaan käyttää erilaisia projektisalkkua kuvaavia taulukoita ja kupladiagrammeja. Yksinkertaisimmillaan tehdään taulukko, johon kerätään projekteista salkunhallinnan kannalta merkittävät tiedot. Taulukoiden sijaista voidaan myös käyttää pallodiagrammeja, jotka ovat taulukkoja visuaalisempia. Pallojen eri väreillä ja koolla voidaan esittää esimerkiksi projektien vaatimia resursseja tai tavoitteiden epävarmuutta. Pitää kuitenkin varmistaa, ettei kuvaajiin yritetä sisällyttää liikaa tietoa, jottei kuvaajasta tule epäselvää ja vaikeaselkoista. Diagrammeja voi olla käytössä muutama erilainen, mutta niiden määrä on hyvä pitää kohtalaisena, jottei päätöksenteosta tule liian vaikeaa ja aikaa vievää. Kaikkea tietoa ei voi kuitenkaan kuvaajiin ja taulukoihin laittaa, joten päätöksentekijöiden osaamista vaaditaan myös tässä kohtaa. (Martinsuo ym., 2003, s. 99–104.)

#### 2.2.5 Projektien seuranta

Kun projekti on valittu projektisalkkuun, on tärkeää seurata ja arvioida sen kulkua myös jatkossa. Muutokset projektin tilanteeseen, sisältöön ja aikatauluun, sekä poikkeamat alkuperäiseen suunnitelmaan vaikuttaa herkästi koko projektisalkun tasapainoon ja saattaa aiheuttaa muutoksia muihin projekteihin. Käynnissä olevia projekteja voidaan tarkastella jatkuvalla seurannalla, sekä harvemmin tehtävässä projektisalkun katselmoinnissa. (Martinsuo ym., 2003, s. 107.)

Projektien jatkuva seuranta takaa sen, että päätöksiä tehtäessä tai esimerkiksi kuukausittain on projektista käytössä päivitetty seurantatiedot. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi niin, että projektipäällikkö raportoi projektisalkunhallinnalle tarpeelliset tiedot päivittäessään projektin tietoja. Raportointi olisi hyvä tehdä lisäksi aina, kun projektissa tapahtuu odottamattomia ja merkittäviä muutoksia tai poikkeamia. Raportointi- ja seurantatapa, aikaväli sekä sisältö voi vaihdella yrityksen toimintatapojen mukaan, mutta raportissa pitäisi

vähintään olla projektin tunnistustiedot, vaihe, sekä tavoitteiden, resurssien, budjetin ja aikataulun tilanne alkuperäiseen projektisuunnitelmaan nähden. Olennaisinta on raportoida poikkeamista, ja että ne tulevat raportista selkeästi ilmi. Olisi myös hyvä, että omasta projektistaan raportoidessaan projektipäällikkö saisi peruskuvan salkun muiden projektien tilanteesta nähdäkseen yhteydet muihin projekteihin, resurssiriippuvuudet sekä välttääkseen päällekkäisyyksiä. (Martinsuo ym., 2003, s. 107–110.)

Projektisalkun katselmointi on esimerkiksi vuosittain tai strategiakerroksena osana käytävä kokoustilanne, jossa tarkastellaan koko projektijoukkoa ja tehdään sitä koskevia päätöksiä. Tarkoituksena on varmistaa, että salkun kokonaisuus on paras mahdollinen, ja sen tasapaino on suotuisa. Katselmoinnissa käsitellään kaikkia käynnissä olevia ja väliaikaisesti keskeytettyjä projekteja, mutta myös mahdollisesti toteutettavia projekteja sekä projektiehdotuksia. Seurauksena saatetaan todeta tarve lisätä projekteja tai ohjata käytössä olevia resursseja uudelleen, jolloin salkun sisältö tai painotus voi muuttua. (Lehtonen ym., 2006, s. 79–80.)

#### 2.2.6 Projektisalkku toimitusprojekteissa

Edellä on käsitelty projektisalkunhallintaa lähinnä kehitysprojektien näkökulmasta. Koska opinnäytetyön kohdeyritys toimii kuitenkin käytännössä lähes tyystin toimitusprojektien parissa, on hyvä nostaa esille erikseen muutama huomio toimitusprojektien salkunhallinnasta.

Asiakasprojektit (toimitusprojektit) eroavat sisäisistä kehitysprojekteista erityisesti siinä, että projektin maksajana toimii joku muu kuin projektia toteuttava taho. Kehitysprojekteja toteuttava yritys voi vaikuttaa enemmän esimerkiksi projektin aikatauluun ja lopputuotteeseen, mutta projektien valinta ja tulos on hankalaa, eikä rahallinen tuotto sovi ainoaksi tai sopivimmaksi mittariksi. Toimitusprojekteja toimittava yritys tekee yleensä kaikki toimitusprojektit, jotka siltä tilataan, ja projektien valintaprosessi on käytännössä toissijaista. Sen sijaan toimitusprojektien hankalin tavoite on projektisalkun tasapainottaminen

resurssien suhteen, sillä tavoitteena on yleensä toteuttaa niin monta projektia, mihin resurssit riittävät. Toimitusprojektisalkut vaativat myös hyvää suunnittelua, seuranta ja tiedonkulun varmistamista. (Lehtonen ym., 2006, s. 21, 125–126.)

Toimitusprojektisalkussa keskeisissä rooleissa ovat myynti- sekä toimitusorganisaatio. Voidaan sanoa, että yrityksen myyntiosasto tekee projektivalinnat saadessaan kaupan ja tehdessään toimitussopimuksen. Ennen projektin myyntiä on kuitenkin varmistettava resurssien riittävyys, jotta sovittu aikataulu saadaan pidettyä. Projektien kannattavuus syntyy katteesta, joka riippuu pitkälti projektijohdon tehokkuudesta. Näin ollen on tärkeää seurata projektisalkutasolla projektien toteutumista ja poikkeamia projektisuunnitelmiin, sekä oppia mahdollisista virheistä. Kuvassa 2 on esitetty kehitys- ja toimitusprojektisalkkujen eroja. (Projektipomo, 2017.)

Osa-alue	Tuotekehitys- ja sisäiset kehitysprojektit	Toimitusprojektit
<b>Valinta</b>	Tavoitteena vahva strategiaohjaus.  Liikkeenjohdon vastuulla.	Valinta myynnin kyvykkyyden ja markkinoiden imun mukaisesti.  Myynnin vastuulla.
<b>Hyötyjen arviointi</b>	Eri tyyppisten hyötyjen vertailu haastavaa.  Suuret virhemarginaalit.	Yhteismitalliset mittarit löydettävissä, esim. projektin katelaskelmat.  Toistojen kautta arvioiden virhemarginaalit pieniä.
<b>Resurssointi</b>	Pullonkaularesurssien rytmittäminen.  Aikataulut joustavat.	Resurssihallinnan tavoitteena tasainen kuormitus ja pullonkaularesurssien optimointi.  Resurssien jakaminen asiakasprioriteettien mukaan, alihankinnan käyttäminen resurssitasauksessa.
<b>Tärkeimmät onnistumisen avaintekijät</b>	Oikeiden projektien valinta. Johdon sitoutuminen.  Avainresurssien kyvykkyys.	Kokemus toimituksista. Onnistuneiden projektien toistettavuus.  Resurssien riittävyys, alihankinta.

Kuva 2. Toimitus- ja kehitysprojektien eroja. (Projektipomo, 2017).

### 2.2.7 Projektihallinta projektikansiossa

Projektikansion hallinta vaatii onnistuakseen laadukasta yksittäisten projektien hallintaa. Organisaatiossa olisikin hyvä päättää, minkälaiset työt ylipäätään käsitellään projekteina ja mitkä niistä vaativat projektikansiolaaajuista hallintaa. Tällainen valinta voidaan tehdä keston, budjetin tai henkilötyömäärän mukaan. Jotkin projekteina ajatellut työt voi olla järkevämpää tehdä jatkuvana operatiivisena työnä. (Lehtonen ym., 2006, s. 19.)

Projektihallinnalla on tarkoitus taata, että projektin tavoitteisiin päästään, kun taas projektisalkunhallinnan tarkoituksena on varmistaa, että projektit ovat organisaation strategian mukaisia, ja että projektien kannattavuus on järkevää sen vaatimiin resursseihin nähden. Projektinhallinnan päätavoitteena on varmistaa, että projekti täyttää sille asetetut vaatimukset sisällön, resurssien sekä aikataulun suhteen. Projektihallinta pitää sisällään kustannusten, viestinnän, aikataulun, riskien ja henkilöresurssien hallintaa ja johtamista. (Lehtonen ym., 2006, s. 22–23.)

Projektimalli on yrityksessä kehitetty ohjeistus, opas tai projektikäsikirja. Sen pohjalta voidaan projektit toteuttaa yhteneväisesti ja se voi sisältää esimerkiksi valmiita pohjia projektisuunnitelmaa ja etenemis- ja loppuraportteja varten, sekä muita dokumenttipohjia. Mallin sisältö ja opastuksen tarkkuus riippuu muun muassa yrityksen toimintatavoista ja organisaatiokulttuurista. Ohjeet voivat olla tarkkoja, tai kevyempiä yleislinjauksia. Myös projektipäälliköiden kokemus vaikuttaa tuen tarpeeseen. Riippumatta projektihallinnan työtavoista, projektisalkunhallinnan ja projektitoiminnan kannalta tärkeää on, että projektityölle on sovittu tietyt säännöt ainakin niiltä osin, joilta projektit vaikuttavat toiminnan kokonaisuuteen. (Lehtonen ym., 2006, s. 23.)

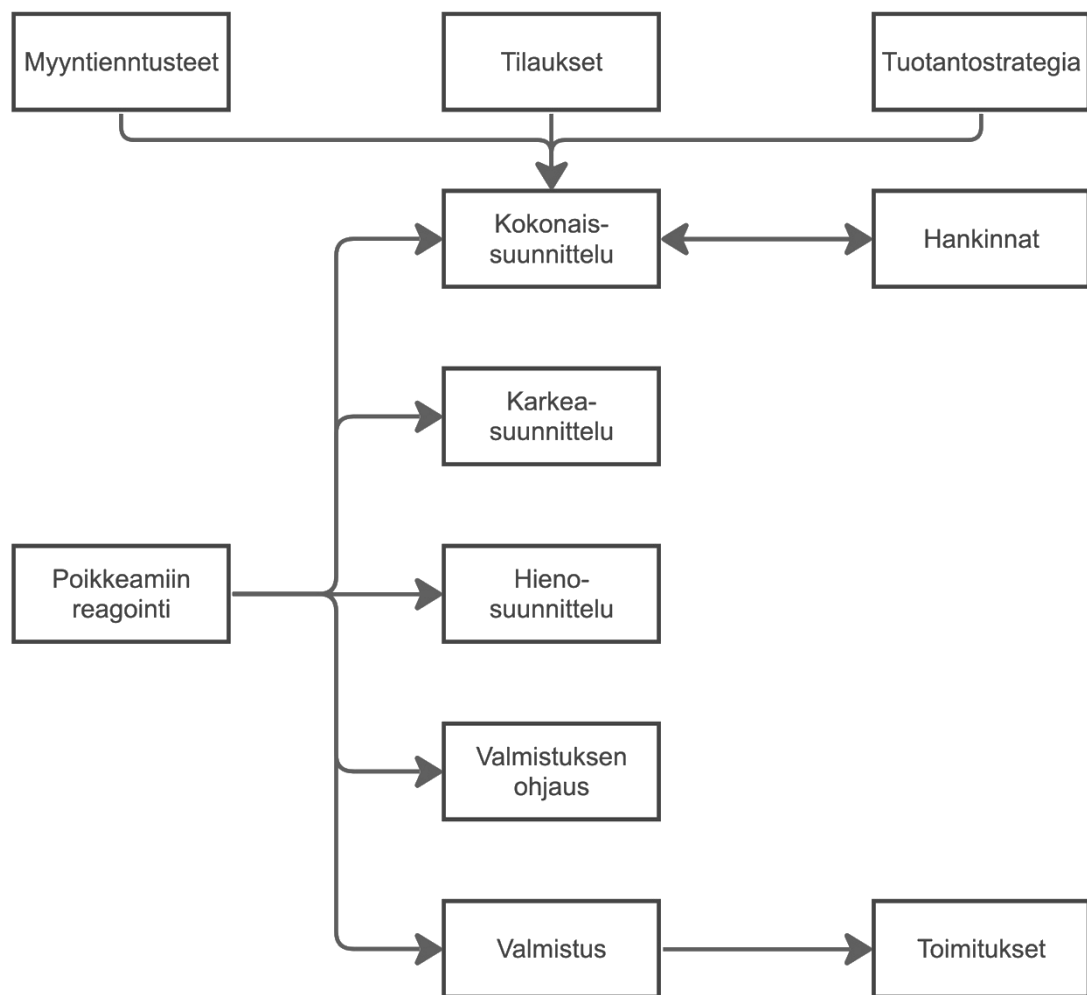
Projektikäsikirja voidaan sisältää laajempaan laatukäsikirjaan varsinkin, jos yrityksessä on käytössä laatujärjestelmä. Laatukäsikirja voidaan luoda monitasoiseksi ohjeistoksi, jonka yhtenä alaosana on projektikäsikirja. Käsikirjassa on ohjeet muun muassa tarjous- ja sopimisvaiheeseen, projektin organisointiin ja suunnitteluun, toteutukseen ja päättämiseen. Kirjallisten ohjeiden mukaan

koko henkilöstö toimii yhdessä sovitulla tavalla. Ohjeistuksiin saadaan päivitettyä uusimmat käytännöt ja ne tukevat johtamisjärjestelmää. (Pelin, 2020, s. 28–30.)

### 2.3 Tuotannonsuunnittelu ja kokonaissuunnitelma

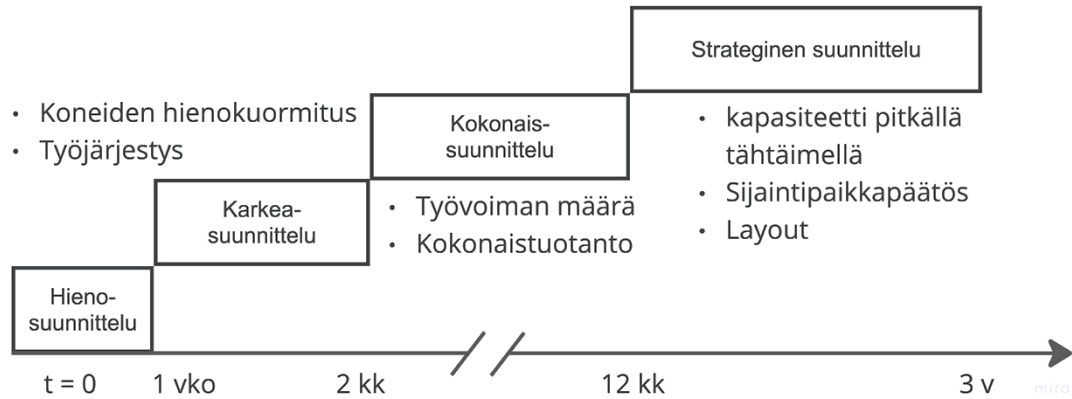
Tuotannonohjaus on yrityksen sisäisten, tuotantoon liittyvien toimintojen ja tehtävien suunnittelua, hallintaa ja järjestämistä. Tuotannonohjauksen tavoitteena on muun muassa toimituskyvyn ja laadun varmistaminen, kustannustehokkuus sekä joustavuus, ja sen tehtävänä on varmistaa tuotannon tavoitteiden toteutuminen. Tuotannonohjauksen tyyli ja menetelmät riippuvat esimerkiksi toimialasta, historiasta ja tuotteista. Tuotannonohjauksen voidaan ajatella etenevän vaiheittain prosessina, jossa käytettävää tietoa vähitellen tarkennetaan. Usein vaiheita on kolme: kokonaissuunnittelu, karkeasuunnittelu sekä hienosuunnittelu. Suunnittelua on tyypillistä tehdä niin sanotusti rullaavana suunnitteluna, jossa edellistä, karkeampaa suunnitelmaa tarkennetaan. Samalla tehdään uutta yleisen, ja karkean tason suunnitelmaa. Yksityiskohtaisin suunnittelu tehdään vain lähimmiksi päiviksi, jotta vältetään isommilta muutoksilta. (Martinsuo ym., 2016, s. 139–140, 142)

Tuotantojärjestelmästä on saatava ajantasaista tietoa päätöksentekoa varten, jolloin pystytään kohdentamaan resursseja oikein, välttämään virheitä, pienennettyä kustannuksia ja tehostettua tuotantoa. Tuotannonohjauksen vaiheita on hyvä jakaa organisaation sisällä eri tasoille, jolloin ylin johto tekee pitkän ajan strategiset suunnitelmat, kuten kapasiteetti- ja ulkoistamispäätökset. Keski-johto ja tuotannonsuunnitteluhenkilöt tekevät suunnitelmat kapasiteetin kohdentamisesta, sekä tuotannon karkeasuunnittelua. Työnjohto tekee viikkotasoista tuotannon hienosuunnittelua. Tärkeää on pitää tuotannonsuunnittelu joustavana, sillä siihen vaikuttavat jatkuvat muutokset, kuten viat, materiaali- puutteet sekä asiakkaiden tekemät muutokset. Tuotantosuunnitelma vaatii jatkuvaa tarkistusta ja poikkeamiin reagoitua. Kaaviossa 1 on esitetty tuotannonsuunnittelun prosessia. (Martinsuo ym., 2016, s. 140)



Kaavio 1. Tuotannosuunnittelun ja -ohjauksen prosessi. (Martinsuo ym., 2016, s. 140)

Kapasiteetin ja kuormituksen hallinnan kannalta oleellisia tietoja ovat myyntiennusteet, olemassa olevat tilaukset (tilauskanta) sekä tuotantostrategia. Tuotannosuunnittelussa on hyvä ottaa lisäksi huomioon varastotasot sekä mahdollisesti toteutuvat työt, eli tekeillä olevat tarjoukset. Myyntiennusteiden tekeminen on haastavaa, ja etenkin asiakaskohtaisia tuotteita valmistavat yritykset joutuvat usein käyttämään subjektiivisia arvioita ja arvioimaan tulevia töitä tarjouskohtaisesti. Tästä syystä monet yritykset ovat kehittäneet reagoitukykyä ja joustavuutta vähentääkseen riippuvuutta ennusteista. Kaaviossa 2 on esitetty eri tuotannosuunnittelun vaiheiden sisältöä ja aikajännettä. (Martinsuo ym., 2016, s. 140)



Kaavio 2. Tuotannon suunnittelu eri aikajänteillä. (Martinsuo ym., 2016, s. 142)

Kokonaissuunnittelu on strategisen suunnittelun jälkeen tarkkuudeltaan karkein ja aikajänteeltään suurin tuotannosuunnittelun vaihe. Sen tarkoituksena on suunnitella tuotannon kokonaisvolyymia, resurssitarpeita, varastojen sekä hankintojen tavoitteita ja toimintoja keskipitkällä aikavälillä. Kokonaissuunnittelun perustehtävä on varmistaa, että kokonaisvolyymi vastaa kokonaistarvetta tuotteiden kysynnän vaihdellessa. Kysyntävaihteluihin on reagoitava, ja kokonaissuunnittelussa on tärkeää harkita siihen käytettäviä keinoja. Tällaisia keinoja ovat muun muassa resurssijoustot, kuten ylityöt tai vuokratyövoima. Kokonaissuunnittelu on usein osa vuosibudjetoitua, mutta sitä on silti tarpeen päivittää pitkin tilikautta. Kokonaissuunnittelu antaa suuntaa resurssimuutoksiin, varastotasojen suunnitteluun sekä hankintasopimuksiin. Siitä saatavat tiedot toimivat lähtötietoina karkea- ja hienosuunnittelulle.

(Martinsuo ym., 2016, s. 143–145).

### 3 PROJEKTIHALLINNAN NYKYTILANNE PORIN PUUKALUSTE OY:SSÄ

#### 3.1 Organisaatio

Porin Puukalusteen Porin toimipisteessä toimihenkilöitä on seitsemän. Sekä hallituksen puheenjohtaja, että toimitusjohtaja tekevät molemmat myynti- ja

projektinjohtotyötä. Myyntipäällikkö johtaa myös projekteja. Niin sanotun laiva-puolen projektipäällikkö tekee myös suunnittelua ja lisäksi on kaksi suunnitte-lijaa, sekä tuotantopäällikkö. Projektitiimiin voi normaalisti katsoa kuuluvan projektipäällikkö, suunnittelija ja tuotantopäällikkö, joskin projektit käydään läpi koko toimihenkilökunnan kanssa viikoittain. Tuotantohenkilökunnan työnkuvat eivät muutu projektikohtaisesti normaalia työnkiertoa lukuun ottamatta. Tuotantopäällikkö suunnittelee kapasiteetin jakamisen eri projekteille. Koska yritys on verrattain pieni, eikä varsinaisia tulosvastuuyksiköitä ole, ei organisaatio-mallin määrittäminen ole mielekästä tai tarpeellista. Voidaan kuitenkin sanoa, että toimihenkilöt toimivat matriisiorganisaationa, kun taas tuotanto on linjaor-ganisaatio.

Rauman toimipisteen toimihenkilöitä on kolme: yksikön päällikkö toimii myyn-nissä sekä projektipäällikkönä. Lisäksi on yksi suunnittelija, sekä tuotannonve-täjä.

### 3.2 Toimintatavat

Koska Porin Puukalusteen toiminta on lähes aina ollut täysin projektilähtöistä, eikä vakiotuotteita tai varsinaista sarjavalmistusta ole ollut, on moniprojektiiym-päristö ja sen hallinta ollut myös aina tarpeellista. Porin Puukaluste on ollut jo noin seitsemän vuotta käytössä toimihenkilöiden viikkopalaveri, jossa käydään viikoittain läpi projektien tilanne sekä vaadittavat toimet niiden etenemiseksi. Palaverissa jaetaan tehtävät sekä pystytään koko ryhmän kesken miettimään ratkaisuja mahdollisiin riskeihin ja ongelmiin. Lisäksi käydään läpi kehityseh-dotuksia sekä muita sisäisiä asioita, kuten lähiaikojen poissaolot ja lomat. Myös laskennassa olevat, sekä tarjotut, muttei tilatut projektit käydään läpi.

Tuotantopalaverista laaditaan Excelissä pöytäkirja. Edellisen viikon pöytäkirja kopioidaan uudeksi välilehdeksi, jolloin projektien elinkaarta on tarvittaessa helppo jäljittää, ja projektien riveille tehdään ainoastaan tarvittavat päivitykset. Jos projekti on laskutettu ja päätetty, otetaan sen rivi pöytäkirjasta pois. Pöy-täkirjaan merkataan projektin tilaaja, sisältö, tilanne ja ajankohtaiset asiat,

vaadittavat toimenpiteet, vastuuhenkilöt – toisin sanoen projektipäällikkö ja työsuunnittelija, sekä suunniteltu toimitusviikko tai -päivä, jos se on tiedossa. Muistio jaetaan toimihenkilöille, sekä taukotilaan tuotantohenkilökunnan luettavaksi. Näin projektien tilanne pysyy myös tuotantohenkilöille avoimena.

Toimihenkilöiden keskinäiseen kommunikointiin on pääosin käytössä Microsoftin Teams-sovellus. Toimihenkilöillä on oma keskusteluryhmä, jonne saadaan helposti tietoa ja kysymyksiä käsillä olevista asioista. Teamsissa on joillekin projekteille luotu omat tiimit kanavineen, jossa kyseisen projektin asioita voidaan käsitellä. Tämä toimii erityisen hyvin silloin, kun on tarpeellista saada tietoa suoraan tietyille henkilöille tuotantoon. Teamsin kautta saadaan projektille tärkeitä tiedostoja käyttöön niin, että ne ovat useamman henkilön muokattavissa yhtä aikaa. Rauman toimipisteen mukaan tultua Teamsin hyödyllisyys on noussut vielä arvokkaammaksi, kun projektin tiedostoja on pystynyt jakamaan helposti. Porin Puukalusteen tiedostot ovat serverillä, mutta VPN-yhteyden kautta käyttö on osoittautunut hitaanlaiseksi. Siirtyminen kokonaisuudessaan pilvipalvelun käyttöön on selvityksessä. Teamsia on myös kokeiltu käyttää tehtävien jakoon ja merkitsemiseen, mutta tämä on toistaiseksi koettu kankeaksi ja hankalaksi toteuttaa.

Osto- ja myyntilaskujen tekemiseen ja hallintaan, sekä taloushallintoon on käytössä Netbaron. Myös Netbaronin projekti-, varastohallinnan sekä tuotannonohjauksen sovelluksien käyttöönottoa on harkittu, mutta näiden selvityksessä ei toistaiseksi olla jatkettu eteenpäin. Netbaronissa hallitaan myös isojen projektien tuotteiden saldoja ja toimituksia.

Ylin johto pitää tilauskannasta kirjaa erillisessä Excel-taulukossa. Taulukkoon on merkattu koko vuoden projektit ja niiden laskutussummat sekä laskuttamatta olevat urakkasumma kuukausittain. Taulukkoon saadaan lisättyä myös tarvittaessa jäljellä olevat tai kulutetut tuotantotunnit tai arvio jäljellä olevista ostoista. Taulukkoa ei kuitenkaan ole optimoitu ja tietojen täydentämiseksi on taulukkoa muokattava. Eri tiedot saattavat olla eri paikoissa taulukkoa, eikä kokonaisuuden tarkastelu ole yksinkertaista.

Projektien tiedot on tallennettu serverille käyttäen kansiorakennetta, jossa projektikansio on jaettu asiakaskohtaisiin kansioihin, joissa projekti ovat omilla kansioissaan. Projektikansiot pitävät sisällään kansiorakennemallin, jossa esimerkiksi lähtötiedot, työkuvat, katkaisulistat ja lisätyöt ovat omilla kansioissaan. Näin on saatu yksittäisten projektien hallintaa yhtenäistettyä, vaikkei varsinaista projektimallia olekaan. Ajoittain projektien tietoja on tästä huolimatta vaikea löytää, etenkin, jos tiedot löytyvät ainoastaan laajasta rakennusselostuksesta tai pahimmassa tapauksessa vain yhden henkilön sähköpostista, eikä kalusteita koskevia tietoja ole kerätty omaksi yhteenvedoksi. Projektimallin puuttuminen aiheuttaa riskin esimerkiksi sairastapauksessa, jossa tiedot ovat sairaana olevan henkilön takana, ja sijaistava henkilö joutuu käyttämään liiaksi aikaa ja vaivaa päästäkseen perille asiakkaan tai muiden sidoshenkilöiden kanssa sovituista asioista.

Eräs yrityksessä todettu puute ja kehityskohde on pitkän ajan kapasiteettisuunnittelun puuttuminen. Harkittaessa mahdollisuutta vastata uusiin tarjouspyyntöihin ei myynnillä ole käytössä visuaalista tai muuten selkeää näkymää kapasiteettivarouksista. Näin ollen arviot mahdollisuudesta suoriutua tarjolla olevista projekteista perustuvat likimaiseen arvioon. Vaikka johdon kokemus ja ammattitaito onkin usein tuottanut oikeanlaisia arvioita ja yritys on säästynyt isommilta ongelmilta kapasiteettia koskien, olisi etenkin nykyisin kahden toimipisteen, sekä kasvaneen työvoiman ja työtarpeen vuoksi tärkeää, että kapasiteetin käytöstä olisi tarkemmat suunnitelmat. Myös työsuunnittelun reaaliaikaisen kuormituksen seuranta on ollut hankalaa, koska työsuunnittelua kertyy paljon. Ylipäätään toimihenkilöiden työkuorman seurantaan haluttaisiin jonkinlainen systeemi, jolloin myös töiden priorisointia olisi helpompi hallita.


## 4 VIIKKOPALAVERIMUISTIO

Kuten edellä on kerrottu, Porin Puukalusteessa on jo useamman vuoden ollut käytössä viikoittaiset tuotantopalaverit, joissa käydään läpi käynnissä olevat

projektit, toisin sanoen koko projektisalkku. Käytäntö palaverien ja palaverimuistioiden osalta on käyty läpi kohdassa 3.2. Tässä luvussa käydään läpi palaverimuistioon opinnäytetyönä tehty kehitys. Liikesalaisuuksien suojelemiseksi on palaverimuistiota esittävistä kuvista poistettu oikea tieto ja asiakkaat sekä muistio-osuudet on korvattu esimerkein.

#### 4.1 Palaverimuistion alkuperäinen versio

Palaverikäytännön alkaessa käytössä oli yksinkertainen, joskin silloiseen tarpeeseen sopiva muistiopohja (Kuva 3). Projekteja oli tuolloin merkittävästi vähemmän ja projektivastuut oli käytännössä jaettu kahdelle henkilölle. Myös työsuunnittelua teki kaksi henkilöä. Kuvasta nähdään, että muistioon on merkattu otsikon lisäksi päiväys, viikko ja osallistujat. Vasemmassa yläkulmassa on Porin Puukalusteen logo. Itse muistio-osiossa projektit on jaettu asiakkaiden alle. Ensimmäisessä sarakkeessa on projektin nimi. Toisessa sarakkeessa on muistiinpanot projektin kulusta. Tähän on avattu mahdollisesti myös aikataulua, laskutusvalmiutta tai yleisesti projektin sisältöä. Toimitusajalle ei aluksi ollut omaa saraketta, mutta se lisättiin melko pian. Toimitus on merkattu hyvin usein vain viikon tarkkuudella. Lisäksi muistiossa näkyy, kuka on projektista vastuussa, toisin sanoen projektipäällikkönä. Myöhemmin samaan sarakkeeseen alettiin lisäämään myös työsuunnittelija (esimerkiksi AH/JK). Palaverimuistio on tulostettu A4-paperille pystysuunnassa.

	A	B	C	D
1	 <b>PORIN PUUKALUSTE</b>	<b>PALAVERIMUISTIO ma 21.3.2022 - vko 12</b>		
2	<b>Läsnäolijat</b>	AH, TV, ST, PL, JK		
3	<b>PROJEKTIT 2022</b>		<b>Toimitus</b>	<b>Vastuu</b>
4	<b>Asiakas A</b>			
5	Projekti A-1	- toimitettu monta eri vaihtoehtoa laatikon jakajiksi, odotetaan asiakkaan kommentointia	Vko 11	TV
6	Projekti A-2	- komerot toimitettu, lasku	Vko 13	AH
7	<b>Asiakas B</b>			
8	Projekti B-1	- kalusteet kaikki valmiina, yöpöytiä vielä varastossa 56 lavaa joiden toimitus vko 12 / 13 alku	Vko 12-13	AH
9	Projekti B-2	- toimitettu laminaattilevylistoja 34 kpl, lasku	Vko 11	AH
10	<b>Yleistä :</b>	Työharjoittelija vko 14-15		
11		- ea- koulutuksien ajankohta sovittiin maaliskuuhuhtikuuhun koko henkilökunnalla, selvitetään palvelun myyjältä tarkemmin		
12				
13	<b>Huomioita / aloitteita</b>	Viikkopalaverimuistion kehittäminen. Pasilan kompuran sulakkeiden vaihto.		
14	<b>Lähiaikojen poissaolot</b>	Samu 4.4.		
15	<b>Lomat</b>	Jukka talvilomalla vko 13		
16	<b>Tarjotut , ei tilatut</b>	Tarjotta A, Tarjottu B		TV / AH
17	<b>Laskennassa olevat</b>	Laskenta E, Laskenta F		TV / AH

Kuva 3. Palaverimuistion alkoversio.

## 4.2 Palaverimuistion kehitystyön tavoitteet

Palaverimuistion kehitystyön tavoitteena oli laajentaa muistiota niin, että projektit tulisi käytyä läpi tarkemmin, ja muistiosta saisi helposti tarpeelliset tiedot sitä lukiessa. Projektisalkunhallinnan periaatteiden mukaisesti myös projektien keskinäisiä suhteita ja riippuvaisuuksia olisi hyvä saada selville muistiosta. Samalla muistio ei saisi olla liikaa yksityiskohtiin menevä, tai raskaskäyttöinen, jottei palaverissa kuluisi liikaa aikaa muistion täyttämiseen. Kehitystyön alussa päätettiin myös integroida jonkinlainen kapasiteetilaskenta tai tuotantokalenteri muistion yhteyteen. Helppokäyttöisyyttä ja visuaalista selkeyttä päätettiin tehostaa erilaisilla Excel-kaavoilla ja ehdollisilla muotoiluilla.

## 4.3 Palaverimuistion rakenne

Palaverimuistion otsikkoalue on hyvin samanlainen, kuin alkuperäisessäkin muistiossa. Yrityksen logo on vasemmassa kulmassa, kuten ennen. Otsikko kertoo, mikä dokumentti on kyseessä. Päiväys merkataan käsin, ja päiväyksen perusteella kaava antaa oikean viikkonumeron. Myös kapasiteettikalenterin viikkosarakkeet toimivat annetun päiväyksen mukaan.

Osallistujaluettelo päätettiin poistaa, koska tuotantopalaverimuistio käydään läpi ja täytetään myös Raumalla. Läsnäolijoiden merkintä eri aikoina eri paikoissa samaan muistioon olisi epäloogista, eikä läsnäolijoiden merkitsemisellä nähty olevan merkitystä.

Muistio on taulukkomuodossa. Tämä mahdollistaa sen, että muistiota voidaan suodattaa eri sarakkeiden perusteella. Esimerkiksi suodattamalla Tilanne-saraketta, voidaan katsella kerralla kaikkia projekteja, jotka ovat sillä hetkellä tuotannossa. Samaten voidaan suodattaa näkyviin projektit, joiden toimitus on merkattu tietylle viikolle.

#### 4.4 Palaverimuistion osiot

Palaverimuistio on jaettu neljään osioon:

- Maapuolen projektit
- Meripuolen projektit
- Laskenta
- Sisäiset asiat

Vaikka muistio on jaettu näin, käsitellään projektit silti yhtenä projektisalkkuna. Useamman salkun käyttäminen ei olisi mielekäästä, koska projektit käyttävät samoja resursseja, projekteilla on sama johtoryhmä ja koko moniprojektitalanne käydään viikoittain läpi joka tapauksessa. Salkuiksi voitaisiin jakaa eri toimipisteissä toteutettavat projektit, mutta toimihenkilöiden resurssit ovat silti niin sanotusti yhteisiä, ja yhtä projektia voidaan tehdä myös tuotannon osalta molemmissa toimipisteissä.

##### 4.4.1 Asiakkaat ja projektin otsikko

Projektisarake toimii pitkälti samoin, kuin ennen: Projektit on pääosioiden alle jaettu asiakkaittain. Projekteja voi eri asiakkaiden alla olla yksi tai useampi erillinen projekti. Ajoittain yksi projekti voi olla selkeämpi jakaa eri osiin, jolloin projektin nimi on osaa kuvaava. Ehdollisella muotoilulla on selkeytetty projektien jakoa.

##### 4.4.2 Muistio

Muistiokenttään kirjoitetaan oleelliset ja tärkeät tiedot projekteista. Kenttään merkitään erityisesti pienemmissä projekteissa aina vähintään projektin sisältö kuvaavalla tekstillä. Isommissa projekteissa sisällön merkitseminen voi olla tarpeetonta sisällön laajuuden takia. Esimeriksi "Koulun kiintokalusteet" tai "Miehistön hyttikalusteet" saattavat olla turha mainita, koska tämän kaltaisen sisällön voi päätellä projektin nimestä. Muistioon voidaan kirjoittaa myös esimerkiksi projektin tilanteesta, alustavasta aikataulusta, tai muuta merkittävää

tietoa, kuten haalausaukon koko tai pakkausohjeita. Laskentaosiossa tähän merkitään, mille yrityksille projektia tarjotaan ja milloin on tarjouksen jättöpäivä.

#### 4.4.3 Tehtävät

Tehtävät-kenttä on tarkoitettu selkeille, projektin etenemisen kannalta tärkeille tehtäville. Kenttää voidaan käyttää erityisesti silloin, jos halutaan yleiseen tietoon viestiä projektiin liittyvien tehtävien tilasta, kuten esimerkiksi tilaamatta olevista materiaaleista, tai jos toimihenkilöryhmän on syytä seurata tehtävän etenemistä. Kentän merkitys voidaan kyseenalaistaa, sillä tehtävillä pitää aina olla vastuuhenkilö, ja jokaisella kuuluu olla henkilökohtainen tehtävälista. Tehokkaampi tapa olisi luoda tehtävät esimerkiksi MS Teamsiin, jossa myös tehtävien seuranta tarvittaessa onnistuisi. Projektiin liittyvien asioiden kirjaaminen kahteen paikkaan nähdään kuitenkin kuormittavana etenkin palaverin aikana. Palaverin ei myöskään ole tarkoitus olla varsinainen projektinjohtotilaisuus, vaikka palaverissa suoritetaankin usein myös tehtävänjakoa. Suotavampaa olisi, että tehtävästä vastuussa oleva henkilö merkitsee tehtävän omalle tehtävälistalleen.

#### 4.4.4 Tilanne

Tilannesarake on avattava valikko, johon on ennalta määriteltä vaihtoehtoja kuvaamaan projektin tilannetta. Vaihtoehdot ovat *Aloittamatta*, *Suunnittelussa*, *Suunnittelu valmis*, *Tuotannossa*, *Sahattu*, *Koneistettu*, *Valmis*, *Toimitettu*, *Keskeytetty*, *Laskennassa*, *Tarjottu* sekä *LASKU*. Jos solussa on valittuna *Aloittamatta*, värjää ehdollinen muotoilu kyseisen solun keltaisella. *LASKU*-tilat muotoilu värjää vihreällä, kuten myös *Tarjottu*-tilat. Tilannesarake on erityisen hyödyllinen suodatustoiminnon kanssa, sillä näkyviin saa kerralla esimerkiksi projektit, jotka voi laskuttaa.

#### 4.4.5 Toimitus

Toimitusosa pitää sisällään kolme saraketta. Toimitusaika harvoin tiedetään päivän tarkkuudella, varsinkaan kovin aikaisessa vaiheessa, joten on käytännöllisempää päivämäärien sijasta käyttää viikkonumeroita. Porin Puukaluksella koetaan viikkonumeroiden käyttö muutenkin tutummaksi ja helpommaksi hahmottaa päivämäärien sijaan. Kun tarkempi päivämäärä tiedetään, merkataan se edelleen tarkan päivämäärän sijaan viikkonumeron jälkeen viikonpäivällä (esim. 48 ma). Jos toimitukselle on sovittu jo tilausvaiheessa tietty toimituspäivä, merkataan se yleensä muistio-osioon. Toimitusosan kolmas sarake onkin siksi, että voidaan merkata, jos toimituspäivä on niin sanotusti kiiveen lyöty. Merkintä tehdään rastilla, "x". Tämä merkintä auttaa tuotannosuunnittelussa, kun tiedetään, minkä toimitusten kanssa on pelivaraa ja mitkä pitää priorisoida.

Usein projektit ovat pitkäkestoisia, ja toimituskertoja on useita. Projekti on tuotannossa, vaikka toimitukset ovat jo alkaneet. Tällöin toimitusviikoksi merkitään se viikko, kun toimitukset alkavat.

#### 4.4.6 Toimitustapa / asennus

Toimitustapa / asennus -sarakeeseen annetaan tieto siitä, viedäänkö tuotteet itse, noudetaanko ne tai toimittaako ulkopuolinen kuljetusyritys ne. Sarakeeseen myös merkataan, suoritetaanko asennus itse, vai onko projektissa käytössä ulkopuolinen asennusliike. Sarake on tärkeä lähinnä lyhytaikaisissa tai pienissä projekteissa ja se on eniten hyödyksi tuotantopäällikölle, joka pystyy tiedon perusteella suunnittelemaan kapasiteetin käyttöä. Isommissa projekteissa toimitukset ja asennukset voidaan nähdä projektin ajan jatkuvana prosessina, eikä tiedon tarvitse välttämättä olla jatkuvana huomiona. Pyyntö sarakkeen lisäykseen tulikin tuotantopäälliköltä muistion uuden version käyttöön-oton jälkeen.

#### 4.4.7 Vastuu ja suunnittelija

Vastuu- ja suunnittelijasarakkeisiin merkataan projektipäällikkö ja työsuunnittelija. Suodatuksen avulla jokainen saa omat projektinsa näkyviin, tai voidaan tarkastella eri toimihenkilöiden työkuormaa. Lisäksi tieto on hyödyllinen tuotantohenkilökunnalle, jos tuotannossa nousee esiin kysymyksiä esimerkiksi työsuunnitteluun liittyvissä asioissa.

#### 4.4.8 Tehdas

Tehdaskenttään merkataan, kummassa toimipisteessä projektiin tuotanto toteutetaan. Tässäkin voi suodatuksella olla hyötyä, kun voidaan tarkastella ainoastaan Porin tai Rauman toimipisteissä toteutettavia projekteja. Tieto on hyödyllinen myös tuotantohenkilökunnalle.

Tähän asti läpikäytyt kentät ovat sellaisia, jotka näkyvät tulostetulla lomakkeella. Kuvassa 4 on esitetty malli tulostetusta muistiosta.

PORIN PUUKALUSTE		PALAVERIMUISTIO		6.11.2023		Vko 45			
Projektit	Muistio	Tehtävät	Tilanne	Toimitus			Vastuu	Suun.	Tehdas
				Vko	Pv	!			
<b>MAAPUOLEN PROJEKTIT</b>									
<b>Asiakas A</b>									
Projekti A-1	Kuvat tulleet arkkitehdiltä		Aloittamatta	50			Oma	TV	JY Pori
Projekti A-2	2 kpl valk. Ovilehti + alaohjurit		Valmiina	44			Nouto	TV	JY Pori
<b>Asiakas B</b>									
Projekti B-1	Asennukset alkaa vko 47. Aloituspalaveri pidetty. Haalausaukko 108x224 cm. Asennuspalaveri ma 46.	- Lääkekaapit tilaukseen	Tuotannossa	49			Oma	AH	PL Pori
<b>MERIPUOLEN PROJEKTIT</b>									
<b>Asiakas C</b>									
Projekti C-1	12 sviittii, toimitus joulukuun puolivälissä. Tuotanto Raumalla Porin tiedoilla, ilman Imosta. Päivityksiä tippuu...		Suunnittelussa	50				AH	JK Rauma
<b>LASKENTA</b>									
Koulukohde	55 huonetta, jätö 20.10.		Tarjottu	32					
Hyttiprojekti	Hyttikalusteita, jätö 15.11		Laskennassa	9					
<b>SISÄISET ASIAT</b>									
<b>Yleistä</b>									
	Kehityskeskustelut jatkuu Raumalla viikolla 45. Pikkujoulut: to 26.11.: Tehdasvierailut Rauma-Pori, ruokailu. Yleinen pekkaspäivä 1.12. Osallistujaluettelot työpaikoille.								
<b>Huomiot, aloitteet</b>									
	Laskuihin aina projektin nimi, riippumatta kuka hakee ja mitä mistäkin! Uusi projektilomake otettu käyttöön. Solikan sopimuksen päättäminen?								
<b>Sisäiset projektit</b>									
55	käyttöönotto Raumalla?	Kierros tehtävä Päivitykset työpisteille						TM	Pori
<b>Lähtökohtien poissaolot</b>									
	Tomi vko 48								
<b>Lomat</b>									
	Arttu vko 17.11.-26.2., Lanso 23.11.-15.12.								

Kuva 4. Palaverimuistion tuloste.

#### 4.4.9 Asiakasnumero / Ryhmä

Yrityksessä on käytössä asiakasnumerot, jotka merkitään myös palaverimuistioon. Ehdollinen muotoilu perustuu pitkälti asiakasnumeroon, jonka avulla muisto saadaan otsikoineen selkeämmäksi. Laskennassa ja sisäisissä asioissa asiakasnumeron kohdalla on niin sanottu ryhmänumero, esimerkiksi *laskenta* on numero 10000 ja *lähiaikojen poissaolot* on numero 24000.

#### 4.4.10 Työtunnit

Työtunnit-osio näyttää, kuinka paljon projektille on laskettu työtunteja, paljonko työtunteja on jo käytetty, ja paljonko tunteja on alkuperäiseen laskentaan verrattuna jäljellä. Lasketut ja toteutuneet tunnit syötetään, ja jäljellä olevat tunnit lasketaan näistä tiedoista. Toteutuneet tunnit saadaan yrityksessä käytössä olevasta kellokorttiohjelmasta, jossa tuotannon työtunteja seurataan projekti-kohtaisesti. Palaverimuistion yhteydessä oleva kapasiteettiseuranta käyttää alkuperäisiä, laskettuja tunteja. Työtuntiosio ei ole tulosteella, sillä se on lähinnä tuotannosuunnittelun työkalu ja on ahtaalla tulosteella vähemmän tärkeää tietoa.

#### 4.4.11 Tuotanto

Tuotanto-osio osio on lähinnä kapasiteettiseurantaa varten luoto osio. Sarakkeisiin merkitään tuotannon aloitus- sekä lopetusviikko ja -vuosi. Näistä tiedoista kaksi seuraavaa saraketta laskevat kyseisille ajankohdille päivämäärät. Päivämäärä on kyseessä olevan viikon maanantain. Suoraan päivämäärien käyttöä ei nähdä tässäkään kohtaa käytännöllisenä, mutta tietoja käyttävä kapasiteettiseuranta tarvitsee päivämäärä toimiakseen.

Kuvassa 5 on esitetty muistion sarakkeet, jotka eivät näy tulosteella.

PP PORIN PUUKALUSTE		Työtunnit			Tuotanto					
Projektit	Asiakasno./ Ryhmä	Lasketut tunnit	Toteutuneet tunnit	Tunteja jäljellä	Aloitus- viikko	Aloitus- vuosi	Lopetus- viikko	Lopetus- vuosi	Tuotanto A PVM	Tuotanto L PVM
<b>MAAPUOLEN PROJEKTIT</b>										
Asiakas A	100			0						
Projekti A-1	100	200		200	43	2023	45	2023	23.10.23	6.11.23
Projekti A-2	100	500	503	-3	40	2023	44	2023	2.10.23	30.10.23
Asiakas B	200			0						
Projekti B-1	200	1000	800	200	40	2023	49	2023	2.10.23	4.12.23
<b>MERIPUOLEN PROJEKTIT</b>										
Asiakas C	230			0						
Projekti C-1	230	100		100	48	2023	50	2023	27.11.23	11.12.23
<b>LASKENTA</b>										
Koulukohde	10000	1500		1500	29	2024	40	2024	15.7.24	30.9.24
Hyttiprojekti	10000	600		600	51	2023	9	2024	18.12.23	26.2.24
<b>SISÄISET ASIAT</b>										
Yleistä	20000									
Huomiot, aloitteet	21000									
Sisäiset projektit	22000									
SS	22000									
Lähiaikojen poissaolot	24000									
Lomat	25000									

#### 4.4.12 Kapasiteettiseuranta

Palaverimuistion yhteyteen on rakennettu kapasiteettiseuranta, tai kapasiteettikalenteri, joka on tarkoitettu hyvin karkeaksi, visuaaliseksi esitykseksi tuotantokapasiteetin käytöstä, ja työkaluksi sekä tuotannosuunnitteluun että myyntiin. Työkalu toimii Gantt-kaavion tavoin tehden palkkia projektiin suunniteltujen tuotantoviikkojen perusteella. Kalenteriin tulee vihreä merkintä kyseessä olevan projektin toimitusviikon kohdalle, ja tuotantoviikot on merkattu sinisellä. Samalla työkalu jakaa projektille lasketut työtunnit tuotantoviikoille ja näyttää viikoittaisen tuntimäärän kyseisessä solussa. Niin sanotulle summariville työkalu laskee erikseen viikon kaikkien projektien Poriin ja Raumalle suunnitellut työtunnit, sekä tuntien yhteismäärän. Jos toimipisteen omat tai molempien toimipisteiden yhteenlasketut työtunnit ylittävät määritellyn kapasiteetin, huomauttaa ohjelma siitä punaisella merkillä kyseisen viikon summassa. Käytävissä oleva kokonaiskapasiteetti lasketaan henkilömäärällä ja kuormituksella.

Koska projektit eivät käytännössä koskaan suju niin, että niiden kokonaistyötuntimäärä voitaisiin jyvittää tasaisesti käytössä oleville viikoille, antaa työkalu nimenomaan vain karkeaa ja suurpiisteistä arviota kapasiteetin käytöstä.



KAPASITEETTIASETUKSET			
	Hlö.määrä	Kuormitus	Kapas.
<b>Pori</b>	5	85 %	149
<b>Rauma</b>	5	85 %	149
<b>Yht.</b>	10		298

Kuva 7. Kapasiteettiasetukset

#### 4.4.13 Tuotantopalaverimuistion tilanne, haasteet ja ongelmat

Vaikka tuotantopalaverimuistion käyttö on saatu melko kevyeksi ja siihen on yrityksessä oltu käyttöönoton myötä tyytyväisiä, sisältää se silti haasteita. Useimmat haasteista liittyvät kuitenkin Exceliin ja se toimintaan, tai mahdollisesti tekijän vajavaiseen osaamiseen Excelin käytössä. Taulukossa käytetyt kaavat ja ehdolliset muotoilut eivät usein kopioidu mukana, kun taulukkoon luodaan uusia rivejä. Tämän takia erityisesti ehdollisia muotoiluja pitää korjailla aina palaverien jälkeen ennen tulostusta. Vaikka palaverimuistion perustäyttö onnistuu useammalta henkilöltä, vaatii korjaukset kärsivällisyyttä ja saattavat aiheuttaa turhautumista. Muistiosta tulee helposti vaikeasti hahmoteltava ilman oikeanlaista muotoilua. Varsinaisessa muistio-osassa ei kuitenkaan ole laskentakaavoja, joten muuten toiminnallisuudeltaan se on melko varma.

Muistion tulostettava osuus on helppokäyttöinen ja selkeä. Haasteita on kapasiteettiseurannan käyttöönotossa. Työkalun pohjatietojen täyttö vaatii hieman aikaa ja suunnittelua etukäteen. Toisaalta työkaluun lähtökohtaisesti sisältyvä epätarkkuus saattaa aiheuttaa kysymyksen sen merkittävydestä. Todellinen testaus on vielä tekemättä, ja tämä käytännössä vaatisi sen, että projektipäälliköt ja tuotantopäällikkö kävisivät kaikki projektit läpi, ja täyttäisivät tarvittavat tiedot. Lisäksi, koska nimenomaan resurssiseuranta pitää sisällään monenlaisia kaavoja ja ehdollisia muotoiluja, on se toiminnaltaan monimutkainen ja näin ollen myös epävarma.

Jos resurssiseurannan käyttöönottoon ei löydy motivaatiota, voidaan perustellusti harkita tässä kohtaa sen poistamista palaverimuistiosta. Resurssiseuranta voitaisiin kehittää jatkossa omana kehitysprojektina ja harkita sen

siirtämistä omaksi kokonaisuudekseen. Tämä yksinkertaistaisi palaverimuistiota ja helpottaisi sen käyttöä. Toisaalta tällöin resurssiseuranta vaatisi erillistä ylläpitoa, mikä tarkoittaisi osittain samojen tietojen keräämistä kahteen eri paikkaan.

Koska laskennassa olevat työt on siirretty jokainen omalle rivilleen sen sijaan, että ne olisivat kerättynä yhteen soluun, lisää se pituutta jo valmiiksi pitkään muistioon. Ei myöskään ole sovittu, milloin tarjotut projektit poistetaan, jos kyse on ennakkotarjouksesta, tai asiakkaalla kestää päätöksessä muusta syystä pitkään. Tämä saattaa aiheuttaa sen, että osa projekteista jää muistiolle viemään tilaa. Laskentaosion jatkokehittäminen on perusteltua. Laskentaosio päätettiin siirtää omalle välilehdelleen, joka myös tulostetaan tuotantohenkilökunnan nähtäväksi viikoittain. Tämä poistaa mahdollisesti tulevien projektien resurssivaraukset resurssiseurannasta, joten jatkokehitys on kokonaisuudessa tarpeellista.

Porissa ja Raumalla käydään viikkopalaveri eri päivinä, molemmissa tahoillaan, joskin toimitusjohtaja on yleensä mukana molemmissa palavereissa. Olisi kuitenkin perusteltua harkita, että pidettäisiin ainoastaan yksi viikkopalaveri, johon Rauman koko toimihenkilöstö, tai vähintään yksikön päällikkö osallistuisi etänä. Näin saataisiin heti kaikkien tietoon esimerkiksi kapasiteetin tilanne ja toimihenkilöiden työtilanteen, sekä mahdollisuudet jakaa projekteja.

Ongelmista huolimatta palaverimuistio on tällä hetkellä kapasiteettiseurantaan lukuun ottamatta kaikilta osiltaan tehokkaassa käytössä.

## 5 PROJEKTILOMAKE

Työn toisena osana tehtiin niin sanottu projektilomake helpottamaan projektista kerättävän tiedon koontia samankaltaisesti kaikista projekteista, sekä helpottamaan projektiin liittyvien henkilöiden työtä. Varsinaisesta projektimallista

ei tässä kohtaa voida puhua, sillä lomake ei sisällä ohjeita projektin johtoon. Kyseessä on Excel-tiedosto, johon on kerätty erilaisia työkaluja projektipäällikön, sekä työsuunnittelijan käyttöön. Nimitys "projekttilomake" on Porin Puukalusteella käytettävä nimitys tiedostosta, vaikka varsinainen lomake on ainoastaan yksi välisivu, eli taulukko tiedostossa.

Projektihenkilöt voivat projektikohtaisesti, omien työskentelytapojensa, sekä projektipäällikön ohjeiden mukaan päättää, mitä työkaluja ottavat käyttöön. Työkaluja, eli taulukoita voi halutessaan myös muokata kyseiseen projektiin ja tarpeeseen sopivaksi. Hyvin pienissä projekteissa näitä työkaluja tai koko projektilomaketta ei välttämättä aina tarvitse ottaa käyttöön ollenkaan. Osa taulukoista on kuitenkin sellaisia, että etenkin tuotannon kannalta ne olisi hyvä täyttää, varsinkin, jos projektille tilataan erikoismateriaaleja.

Jokaisesta projektista täytetään oma projektilomakkeensa ja se tallennetaan projektinumerolla palvelimen projektikansioon. Projekttilomakkeen yksi tärkein tehtävä on varmistaa, että projektin tiedot ovat helposti saatavilla myös muille kuin projektihenkilöille, esimerkiksi sairastapauksen aikana. Projekteille tehdään tuotantoon tuotantokansio, johon tulostetaan varsinainen projekttilomake, työkuvat, katkaisumääräimet ja muut tarpeelliseksi katsotut dokumentit. Kansion päälle kiinnitetään projektilomaketiedoston kansilehti.

Projekttilomakkeen taulukoista monet toimivat samanlaisella pohjalla ja vain sarakkeiden nimiä on muutettu. Tästä syystä kuvissa ei esitetä jokaista sivua. Useimmat taulukoista on rakennettu täysin taulukkomuotoon, eikä tulostettavaksi, joten sarakkeita on paljon ja kuvakaappaus olisi mahdoton liittää työhön selkeästi. Jokainen sivu käydään kuitenkin sanallisesti läpi, sillä tämän osuuden työstä on tarkoitus toimia projekttilomakkeen käyttöohjeena Porin Puukalusteella.

## 5.1 Projektilomake

Varsinaiseen projektilomakkeeseen (Liite 1) merkitään projektin perustiedot: projektin nimi, projektinumero, projektipäällikkö ja työsuunnittelija. Asiakastietoihin merkitään asiakkaan lisäksi asiakaspuolen yhteyshenkilön tiedot. Toimitustietoihin merkitään toimitusaika ja -tapa, asennusaika ja asentaja (oma, ali-hankkija). Projektilomakkeelle voidaan merkitä myös nimike, jos esimerkiksi pitkäaikainen projekti on jaettu eri osiin. Tällöin osille luodaan omat lomakkeensa.

Projektilomakkeen yhteydessä on myös materiaaliluettelo. Luettelossa on omat osionsa levy materiaaleille, reunauhoille, sekä kalusteheloille. Tämä kertoo paitsi sen, mitä materiaaleja projektissa on tarkoitus käyttää, myös sen, onko materiaalit tilattu ja kotiutunut. Hyvin usein esimerkiksi tietoa tietyssä projektissa käytettävästä vetimestä selvitetään useammassa vaiheessa tuotantoa, vaikka yleensä viimeistään työsuunnittelija on asian selvittänyt asiakkaalta tai rakennusselostuksesta. Projektilomake tulostetaan tuotantoon, jolloin suunnitteluvaiheessa kerätyt tiedot ovat tiedossa myös tuotannossa. Projektilomaketta voidaan tulosteelle täydentää, jos tuotannon loppuvaiheessa tarvittavat materiaalit kotiutuvat tuotannon jo alettua. Nopeissa, niin sanotuissa kiilatöissä saattavat jopa materiaalmääritykset selvitä vasta tuotannon alettua. Nämä tiedot toki päivitetään myös sähköiselle lomakkeelle.

## 5.2 Kansilehti

Kansilehti (Liite 2) tulostetaan tuotantokansion kanteeksi. Kansilehti kerää automaattisesti kaavojen avulla valitut tiedot projektilomakkeesta. Nämä tiedot ovat projektin nimi, nimike (jos on), Movenium-tunnus (kellokorttisovelluksessa käytettävä tunniste, sama kuin projektinumero), toimitusaika, asennusaika sekä asentaja. Näin tärkeimmät tiedot saa katsottua kansion päältä.



Opinnäytetyö										
100-100										
Projektiakataulu										
	Erä	43	44	45	46	47	48	49	50	51
<b>Projektin kokonaiskesto</b>										
Projekti suunnittelu										
<b>1. erä</b>	<b>20</b>									
- Työsuunnittelu										
- Tuotanto										
- Sahaus										
- Listoitus										
- Cnc + tapitus										
- Kasaus + pakkaus										
- Toimitus										
- Asennus										

Kuva 9. Projektiakataulun tuotanto-osio jaettuna työvaiheisiin.

#### 5.4 Budjetti / loppuraportti

Budjetti-välilehdelle (kuva 10) merkitään projektin kaappasumma, lasketut kulut ja työtunnit sekä näiden toteumat lisätöineen. Kaava laskee projektille kateen sekä toteutuneen tuntihinnan (kate jaettuna toteutuneille työtunneille). Taulukkoon voi myös kirjata huomioita projektin kulusta ja toteutumisesta eri osilta. Vaikka kustannusten ja työtuntien seuranta pitkin projektin kulkua onkin tärkeää, on tämä taulukko enemmänkin projektin loppuraporttia varten. Väliaikatiedot toteutumista saadaan Netbaronin ja Moveniumin kautta.

Opinnäytetyö			
100-100			
Budjetti / Loppuraportti			
	<b>Laskettu</b>	<b>Toteuma</b>	<b>Huomioita</b>
<b>Urakkasumma</b>			
Lisätyöt			
Materiaalit			
Asennus			
Rahdit			
Ylimääräiset materiaalikulut			
Kulut yhteensä	- €	- €	
Kate	- €	- €	
<b>Työtunnit</b>			<b>h</b>
<b>Tuntihinta</b>		-	
<b>Projektista huomioita</b>			
Työsuunnittelu:			
Tuotanto:			
Projektipäällikkö:			

Kuva 10. Budjetti / Loppuraportti.

## 5.5 Kalusteluettelo

Kalusteluetteloon merkitään tarvittavat tiedot, kuten kalusteen nimi, lukumäärä ja piirustusnumero. Tämä toimii lähinnä sellaisissa projekteissa, joissa toimitettavat tuotteet ovat hyvin yksilöllisiä. Tämänlaisia projekteja ovat usein meripuolen projektit, joissa nimikkeitä ei välttämättä ole kovin paljon, vaikka kokonaisvolyymi olisikin suuri. Vastaavasti esimerkiksi koulu- tai sairaalakohteissa, jossa on hyvin monenlaisia, niin sanottuja vakiokalusteita, voi kalusteiden luettelointi olla tarkoituksetonta. Tällaisissa projekteissa suunnittelu tehdään usein Orielin (Paradox-pohjainen, rivitietoon perustuva kalustesuunnitteluohjelma) avulla, ja kalusteluettelot saadaan suoraan sieltä, esimerkiksi huonekohtaisesti.

## 5.6 Helaluettelo

Helaluetteloä voi käyttää, jos projektia ei suunnitella Orielilla, josta helaluettelot saataisiin myös ulos. Taulukkoon tehdään listaus kaikista käytettävistä heloista ja alihankinnasta ostettavista osista. Jokaiselle kalusteelle tehdään oma

sarake, jonka riveille merkataan siihen kuuluvien helojen määrä. Kaava laskee helojen kokonaismäärän ja hinnan, kun yksikköhinta on syötetty.

## 5.7 Riskit

Riskitaulukkoon kerätään projektille tunnistetut riskit. Kuvataan riski, annetaan arvot riskin todennäköisyydelle, vaikutuksille sekä riskitasolle ja kerrotaan tarvittavat toimenpiteet. Todennäköisyys, vaikutus ja riskitaso ovat avattavien valikoiden alla, joiden vaihtoehdot on poimittu riskimatriisista (kuva 12).

Tapahtuman todennäköisyys	Seurausten vakavuus		
	1. Vähäiset	2. Haitalliset	3. Vakavat
1. Epätodennäköinen	1. Merkityksetön riski	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski
2. Mahdollinen	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski
3. Todennäköinen	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski	5. Sietämätön riski

Kuva 12. Riskimatriisi.

## 5.8 Projektiloki

Projektilokin tehtävä on toimia pöytäkirjana projektissa tapahtuvista muutoksista ja sovituista asioista.

## 5.9 Toteutuneet levy- ja helamäärät

Toteutuneet levy- ja helamäärät -taulukoihin kerätään tuotantoerittäin materiaalien toteutunut menekki. Levymäärät saadaan sahan optimointiohjelmasta. Helamäärät saadaan Orielistä, ja muussa tapauksessa voidaan harkita, onko niiden seuraaminen erätasolla merkitsevää, kun kokonaismäärä tiedetään. Taulukkojen tarkoituksena onkin lähinnä seurata niin sanotusti varastoon ostettavien materiaalien kulutusta. Varastoon ostettavia materiaaleja ei tilata projektin viitteellä, koska niitä usein käytetään useammassa projektissa

samanaikaisesti. Taulukkoon syötetään materiaalien hinnat, jolloin kaava laskee niiden kokonaiskulut. Materiaaleille voidaan myös merkitä alun perin laskennassa käytetty hinta, jolloin nähdään mahdollinen säästö tai häviö. Kuvassa 13 on esitetty toteutuneiden levymäärien taulukko.

Opinnäytetyö					
100-100					
Toteutuneet levymäärät					
Pvm.	16LP5FB463SHL	16LP5FB463SHL	16LP2FB374MAT	Kuittaus	Kaikki sulistat n numero
<b>Yhteensä</b>	0	0	0		
<b>Hinta</b>					
Hinta yht.	- €	- €	- €	- €	(alv.0%)
<b>Koko projektille laskettu</b>					
Laskettu a'hinta					
Laskettu hinta yhteensä	- €	- €	- €	- €	
Säästö/ €	- €	- €	- €	- €	

Kuva 13. Toteutuneet levymäärät.

## 5.10 Reklamaatiot

Reklamaatioihin kerätään mahdolliset reklamaatiot ja huomautukset ja niitä vasten tehdyt toimenpiteet, sekä kehitysideat tulevia projekteja varten.

## 5.11 Lisätyöt

Lisätöihin kerätään tulleet lisätyöt. Taulukon avulla voidaan tarkistaa jälkilaskennassa, mikä oli lisätöiden osuus loppulaskussa, sekä tarkistaa, että kaikki lisätyöt on laskutettu.

## 5.12 Huomioita projektilomakkeesta

Projektilomakkeen avaaminen tekstiksi osoitti sen, että projektilomake on epäkäytännöllisen monimutkainen sekä välilehtiä ja taulukoita on liikaa. Tämä saa kokonaisuuden näyttämään raskaalta ja vaikeasti täytettävältä, vaikkei taulukoista ole tarkoituskaan täyttää kuin osa tarpeen mukaan. Projektilomakkeessa voisi olla ainoastaan varsinainen projektilomake ja kansilehti, sekä yksi helposti muokattava, tyhjä pohja, jota voi tarvittaessa käyttää esimerkiksi pöytäkirjan tapaan. Muut työkalut voitaisiin säilöä kootusti palvelimelle helposti käyttöön otettaviksi. Vaikka kokonaisuuden alkuperäisenä tarkoituksena olikin kerätä kaikki tarpeellinen tieto helposti saatavaksi yhteen paikkaan, voisi osa työkaluista, kuten toteutuneiden materiaalien seuranta, riskienhallinta, sekä budjetti/loppuraportti olla omina tiedostoinaan sopivissa projektikansion alikansioissa.

## 6 KEHITYSKOHTTEET

### 6.1 Viikkopalaverimuistio

Viikkopalaverin selkeimmäksi ongelmaksi muodostui Excelin toiminnasta johtuva käytön hankaluus taulukon muotoilujen ja kaavojen osalta. Koska samassa taulukossa on kaksi osiota – muistio-osa ja resurssiseuranta – on kokonaisuuden hallinta hieman hankalaa ja toiminta epävarmaa. Yhtenä ratkaisuna olisi siirtää resurssiseuranta omaksi kokonaisuudekseen, mutta tällöin pitäisi projektistää pitää yllä kahdessa eri paikassa. Tämäkään ei välttämättä ole ongelma, jos ylläpitäjä on selkeästi määritelty ja tällä on työhön varattu aika. Ylläpitäjänä voisi toimia luontevasti tuotantopäällikkö, jonka tehtävänä on tuotannonsuunnittelu muutenkin. Tässä tapauksessa projekteja myyvät ja tarjouksia laskevat henkilöt voisivat lisätä laskettavien projektien alustavat aika-  
taulut taulukkoon.

Jos Excelin toiminnot jatkavat muilta osin vaikeuksien tuottamista, voidaan harkita ulkopuolisen konsultin käyttöä ongelmien ratkaisemiseksi, erityisesti kaavojen ja muotoilujen osalta.

Olisi perusteltua harkita, että Rauman ja Porin yksiköt kävisivät tuotantopalaverin läpi samanaikaisesti. Tällöin saataisiin sen hetkinen tieto molempien yksiköiden tilanteesta eri projekteissa. Myös tulevien projektien ja työtehtävien jako olisi näin nopeampaa.

Jos palaverimuistio saadaan toiminnaltaan entistä varmemmaksi ja helppokäyttöiseksi, voisi tulla kyseeseen, että projektipäälliköt ja laskennasta vastaavat täyttäisivät palaverimuistioon tietoja jo etukäteen. Näin säästettäisiin palaverissa käytettyä aikaa ja palaveri toimisi enemmänkin salkun katselmointina. Tällöin pitäisi kuitenkin sopia selkeät ohjeet, mitä tietoja muistioon lisätään, jotta kokonaisuus säilyy selkeänä, helppolukuisena ja yhtenäisenä.

## 6.2 Projektilomake

Projektilomakekokonaisuutta tulisi yksinkertaistaa ja selkeyttää. Toimenpideehtotuksia käytiin läpi kohdassa 5.12. Projektilomake voisi sisältää nimensä mukaisesti ainoastaan varsinaisen lomakkeen sekä tuotannossa käytettävän kansilehden. Muut taulukot voidaan tarpeen mukaan tallettaa niille sopiviin projektin alikansioihin. Sen sijaan, että projektin tiedot löytyisivät yhdestä Excel-tiedostosta, ne löytyisivät projektikansiosta.

## 6.3 Projektitietokanta

Projektisalkunhallinnan voitaisiin tulevaisuudessa kehittää projektitietokannan käyttöön otolla. Projektitietokantaan täytettäisiin projektin tiedot, kuten budjetti, aikataulut ja lasketut työtunnit. Käytännössä tietokanta olisi sovellus, joko valmis sellainen, tai räätälöitynä toteutettu. Sovelluksen kautta päästäisiin katselmoimaan koko projektisalkkua ja raporteina saataisiin muun muassa nykyisen palaverimuistion kaltainen muistio, projektien aikataulut sekä loppuraportit.

Sovelluksen pitäisi palvella sekä yksittäisten projektien hallintaa, että moniprojektitympäristön hallintaa. Tietokannan käyttöönottoon ei välttämättä tarvitsisi yhdistää koko toiminnanohjausjärjestelmää, joskin esimerkiksi Netbaroniin yhdistäminen rajapintojen kautta pitäisi ottaa huomioon.

Tietokannalla päästäisiin eroon erilaisista Excel-viritelmistä ja projektien tiedot olisivat helposti löydettävissä. Tämän kaltaisten sovellusten käyttöönotto on kuitenkin usein pitkäkestoista sekä resursseja vaativaa toimintaa ja vaatisi luultavasti ulkopuolista konsultointia.

## 7 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää projektimallista toimintaa Porin Puukaluste Oy:llä. Vaikka yrityksen lähes koko historia on projektilähtöistä toimintaa, on etenkin vuoden sisällä tapahtunut kasvu ja sitä myötä tarve kasvattaa liikevaihtoa ja projektien määrää tuonut lisähaasteita moniprojektitympäristön hallintaan.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutkittiin projektiliiketoimintaa yleisesti, sekä projektisalkun hallintaa, jonka tuominen käsitteenä yrityksen päivittäiseen toimintaan voidaan nähdä moniprojektitilannetta ja projektien keskinäisiä suhteita selventävänä kokonaisuutena.

Opinnäytetyön empiirisessä osiossa rakennettiin Porin Puukalusteelle tuotantopalaverimuistio käyttäen apuna vanhaa muistiopohjaa. Tuotantopalaverimuistio on muistio-osion osalta yrityksessä käytössä ja se voidaan nähdä toimeksiantajan kannalta opinnäytetyön merkittävimpänä tuloksena. Muistioon rakennettu resurssiseuranta vaatii vielä kehittämistä. Lisäksi luotiin projektilomake ja sen yhteyteen erinäisiä projektin hallintaa helpottavia työkaluja.

Opinnäytetyössä esitettiin ehdotuksia palaverimuiston ja projektilomakkeen kehittämiseksi, sekä projektisalkunhallinnan kehittämiseksi tulevaisuudessa. Palaverimuiston rakenteen osalta kehitysehdotukset ovat opinnäytetyön päättyessä kokeilussa, samaten projektilomakkeen siistiminen on aloitettu. Näiden osalta, kuten projektitoiminta ylipäätään, kehitystyö on jatkuvaa. Projektiliiketoiminnan kehittyessä on myös työkalujen kehityttävä ja toiminnan tehostuttava.

Opinnäytetyön kirjoittajalle työ antoi tietoa erityisesti moniprojektitympäristön projektien keskinäisistä suhteista ja niissä huomioon otettavista asioista. Lisäksi syveni osaaminen Excelin muotoilujen ja kaavojen käytössä. Suurena oppina oli myös sen toteaminen, ettei kaikkea tietoa kannata koittaa saada yhteen paikkaan, vaan asioiden yksinkertaistaminen voi olla kokonaisuuden kannalta hyödyllisempää.

## LÄHTEET

Artto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. (2008). Projektiliiketoiminta (2. painos). WSOY.

Lehtonen, P., Korpinen, S., Lindholm, L., & Simonen, J. (2006). Projektisalkunhallinta: Kehitystoiminnan strateginen johtaminen. Edita.

Martinsuo, M., Aalto, T., & Artto, K. A. (2003). Projektisalkun johtaminen: Tuotekehitysprojektien valinta ja strateginen ohjaus. Metalliteollisuuden kustannus.

Martinsuo, M., Mäkinen, S., Suomala, P. & Lyly-Yrjänäinen, J. (2016). Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa (1. painos.). Edita.

Pelin, R. (2020). Projektihallinnan käsikirja (Kahdeksas uudistettu painos.). Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Projektipomo. (4.10.2017). Toimitusprojektien salkunhallinnan erityispiirteet. Proha Oy. <https://projektipomo.com/2017/10/04/toimitusprojektien-salkunhallinnan-erityispiirteet/>

Virtanen, P. (2009). Projekti strategian toteuttajana. Tietosanoma.

## LIITE 1: PROJEKTILOMAKE



## PROJEKTILOMAKE

Päiväys: \_\_\_\_\_

Projektin nimi: \_\_\_\_\_  
 Projektinnumero: \_\_\_\_\_  
 Projektipäällikkö: \_\_\_\_\_  
 Työsuunnittelija: \_\_\_\_\_

Asiakas: \_\_\_\_\_  
 Yht. hlö: \_\_\_\_\_  
 Puhelin: \_\_\_\_\_  
 S-posti: \_\_\_\_\_

Toimitusaika: \_\_\_\_\_  
 Toimitustapa: \_\_\_\_\_

Asennusaika: \_\_\_\_\_  
 Asentaja: \_\_\_\_\_

Nimike: \_\_\_\_\_

## LEVYT:

Kuvaus	Koodi	Määrä	Tilattu	Kotona	Huomointi
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## NAUHAT:

Kuvaus	Koodi	Määrä	Tilattu	Kotona	Huomointi
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## HELATYM:

Kuvaus	Koodi	Määrä	Tilattu	Kotona	Huomointi
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Huomiot / Muuta:

## LIITE 2: KANSILEHTI



Projekti:

Opinnäytetyö

Nimike:

-

Movenium-tunnus

100-100

Toimitus:

Vko 50

Asennusviikot:

Vko 48-50

Asentaja:

Oma