

Janne Rinta-aho

## **Tuotteistamiseen tarvittavan aineiston luominen**

Riikku Rakenteet Oy

Opinnäytetyö

Kevät 2018

SeAMK Tekniikka

Konetekniikan tutkinto-ohjelma

**SeAMK** 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Konetekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Kone- ja tuotantotekniikka

Tekijä: Janne Rinta-aho

Työn nimi: Tuotteistamiseen tarvittavan aineiston luominen

Ohjaaja: Samuel Suvanto

Vuosi: 2018

Sivumäärä: 38

---

Tämä opinnäytetyö toteutettiin Riikku Rakenteet Oy:lle talvella 2017-2018. Riikku Rakenteet Oy:n toimintaan kuuluu alumiini- ja lasirakenteisten julkisivu-, parveke- ja terassituotteiden myynti, suunnittelu, valmistus ja asennus.

Työtä aloittaessa yritys oli kehittämässä uutta tuotetta, tolpatonta parvekekaidejärjestelmää. Ensisijainen tavoite työssä oli perehtyä tuotteistamiseen ja lanseeraukseen sekä luoda uuden tuotteen tuotteistamiseen tarvittavaa materiaalia. Työn aikana tuotettu materiaali tuli lähinnä yrityksen sisäiseen käyttöön. Työn aikana tuotettiin materiaalia yrityksen eri henkilöstöryhmille, sisältäen myynnin, suunnittelun, tuotannon sekä asennuksen. Materiaali sisälsi mm. ohjekirjoja sekä suunnittelua nopeuttavan pohjan luomisen. Uusi tuote oli ensimmäisen kerran käytössä vuoden 2018 alussa.

Työssä käsitellään tuotteistamisen tarkoitusta ja uuden tuotteen lanseerausta yrityksen sisäisesti sekä asiakkaille. Käsittelyssä on myös teknillisen piirtämisen perusteita.

Avainsanat: tuotteistus, lanseeraus, teknillinen piirtäminen

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Mechanical Engineering

Specialisation: Mechanical and Production Engineering

Author: Janne Rinta-aho

Title of thesis: Creating Material for Productizing

Supervisor: Samuel Suvanto

Year: 2018

Number of pages: 38

---

This thesis was conducted for Riikku Rakenteet Oy in the winter 2017-2018. The company operations include selling, designing, manufacturing and assembling aluminium and glass structures. This thesis studied the meaning of productizing and how new products should be launched to the markets. The basic principles of technical drawing were also handled in this thesis.

At the time when this thesis was being started, Riikku Rakenteet Oy was developing a new product, a different kind of balcony railing system. The primary object of this thesis was to create material, needed for productizing the new product. The material that was created during this thesis was mostly intended to be used internally by the sales staff, designing team, production personnel and assemblers. The material included, for example, guidebooks for production personnel and designing templates for designers. The new product was used for the first time in the beginning of the year 2018.

Keywords: productize, product launch. technical drawing

# SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	6
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>7</b>
1.1 Työn tausta.....	7
1.2 Työn tavoite.....	7
1.3 Työn rakenne.....	8
1.4 Yritysesittely.....	8
<b>2 TUOTTEISTAMINEN.....</b>	<b>10</b>
2.1 Tuotteistamisen tarkoitus.....	10
2.2 Onnistunut tuotteistus.....	11
2.3 Tuotteistusprojektin yleisimmät virheet.....	12
<b>3 LANSEERAUS.....</b>	<b>14</b>
3.1 Yleistä.....	14
3.2 Lanseerausprosessi.....	14
3.2.1 Lähtökohta-analyysi.....	16
3.2.2 Tavoiteasetanta.....	17
3.2.3 Lanseeraussuunnitelman teko.....	18
3.2.4 Lanseeraustyö.....	20
3.2.5 Seuranta.....	23
<b>4 TEKNILLINEN PIIRTÄMINEN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Yleistä.....	24
4.2 Koneenpiirustuksien ryhmittely.....	24
4.3 Havainnollisen piirtämisen keinoja.....	25
4.3.1 Viivalajit.....	25
4.3.2 Mittakaavat.....	27
4.3.3 Projektiot.....	27
4.3.4 Mitoitus.....	28

5	AINEISTON LUONTI TUOTTEISTAMISEN TUEKSI.....	30
5.1	Myyntiä tukeva aineisto.....	31
5.2	Suunnittelua tukeva aineisto .....	32
5.3	Tuotantoa tukeva aineisto .....	32
5.4	Asennusta tukeva aineisto .....	33
5.5	Tulevat työt .....	34
6	YHTEENVETO.....	35
	LÄHTEET .....	37

## **Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo**

Kuvio 1. Riikun valmistamia ja asentamia parvekekaiteita ja –lasituksia. ....	9
Kuvio 2. Tuotteistamisen tarkastelun suunnat. ....	11
Kuvio 3. Prosessimalli. ....	15
Kuvio 4. Esimerkki SWOT-analyysin tarkastelun kohteista. ....	21
Kuvio 5. Sovellus standardista SFS 3703. ....	26
Kuvio 6. Menetelmien tunnukset. ....	27
Kuvio 7. Profiilien mitoitus. ....	29
Kuvio 8. Profiilien mitoitus, toinen tapa. ....	29
Kuvio 9. Esimerkki kaideleikkauksesta. ....	31
Kuvio 10. Tekninen kansio. ....	33
Kuvio 11. Harjoituskaide asennettuna. ....	33
Kuvio 12. Ensimmäiset tolpatmat kaiteet asennettuna. ....	36

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Lanseeraus</b>	Lanseerauksella tarkoitetaan yritykselle ja/tai markkinoille uuden tai uudistetun tuotteen markkinoille viemistä.
<b>Tuotteistaminen</b>	Tuotteistamisen perusajatus on uuden tuotteen tai palvelun kehittäminen ja sen tuominen markkinoille. Tavoitteena on kilpailukykyinen tuote.
<b>SWOT</b>	SWOT-analyysin avulla tunnistetaan yrityksen vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhkat.
<b>Elämänkynnys</b>	Elämänkynnys määrittää ajankohdan, jolloin lanseerattavan tuotteen kassavirran odotetaan kääntyvän positiiviseksi.
<b>CADS</b>	Suomalaisen Kymdatan kehittämä suunnitteluohjelmisto.
<b>Solid Edge</b>	Siemens PLM Softwaren kehittämä parametrinen 3D CAD-suunnitteluohjelmisto.
<b>Standardi</b>	Standardoinnilla pyritään poistamaan hyödykkeen tarpeettomia erilaisuuksia ja lajirunsautta. Standardoinnin työn tuloksena julkaistavaa asiakirjaa kutsutaan standardiksi.
<b>Mathcad</b>	PTC:n kehittämä laskentaan tarkoitettu tietokoneohjelmisto.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Työ sai alkunsa Riikku Rakenteet Oy:n kehittelemästä uudesta parvekekaidejärjestelmästä. Uusi tolpaton parvekekaidejärjestelmä tulee nykyisen tolpallisen kaidejärjestelmän rinnalle. Uuden, kuten vanhankin, kaidejärjestelmän päälle voidaan asentaa parvekelasitus, jolla saadaan parveke suojattua sateelta ja tuulelta. Uuden kaidejärjestelmän valmistaminen ja asennus tulee olemaan aiempaa helpompaa ja nopeampaa. Alumiiniprofiileita tarvitaan vähemmän, joten materiaaleissa tehdään säästöä.

Parvekekaiteet ovat merkittävä osa rakennuksen julkisivua. Laajojen värivalikoimien ansiosta parvekekaiteiden alumiiniset profiilit saadaan yhtenäiseksi rakennuksen muiden julkisivujen kanssa. Lasit voivat joko olla kirkkaat ja läpinäkyvät tai sävytetyt, joilla saadaan estettyä näkyvyyttä parvekkeelle. Lisäksi nykyarkkitehtuuri suosii selkeyttä ja keveyttä. Suuret lasipinnat ovat suosiossa päästäen luonnonvalon tuomaa kirkkautta sisään. Uusi kaidejärjestelmä palvelee myös näitä mieltymyksiä hyvin.

## 1.2 Työn tavoite

Työn ensisijaisena tavoitteena oli luoda aineistoa myyntiin, suunnitteluun, tuotantoon sekä asennukseen uuden kaidejärjestelmän myynnin ja valmistuksen tueksi. Luotua aineistoa voitaisiin mahdollisesti käyttää myös pienin muutoksin tuotelanseerauksen tukena. Samaan tavoitteeseen voidaan myös laskea kaiteen kiinnittämisessä tarvittavien kiinnikkeiden puhtaaksi piirto. Aloituspäivästä teimme alustavan suunnitelman tehtävistä ja aikataulusta, jolla työtä lähdettiin toteuttamaan.

Teoreettisella tasolla tärkeimpänä tavoitteena oli perehtyä tuotteistamiseen ja lanseeraukseen. Työn toisena tavoitteena olikin lanseeraussuunnitelman teko, tai ainakin tutkia teoriassa, miten sitä voitaisiin lähteä toteuttamaan. Lanseeraussuunnitelmaa voitaisiin käyttää myöhemmin pohjana seuraavien hankkeiden lanseerausta varten.



### 1.3 Työn rakenne

Työn ensimmäisessä luvussa perehdytään tuotteistamiseen, mikä on sen tarkoitus ja mitä sillä voidaan saavuttaa. Lisäksi käsitellään syyt, miksi tuotteistusprojekti mahdollisesti epäonnistuu. Toisessa luvussa tarkistellaan tuotelanseerausta yleisesti sekä käydään lanseerausprosessin vaiheet kohta kohdalta läpi.

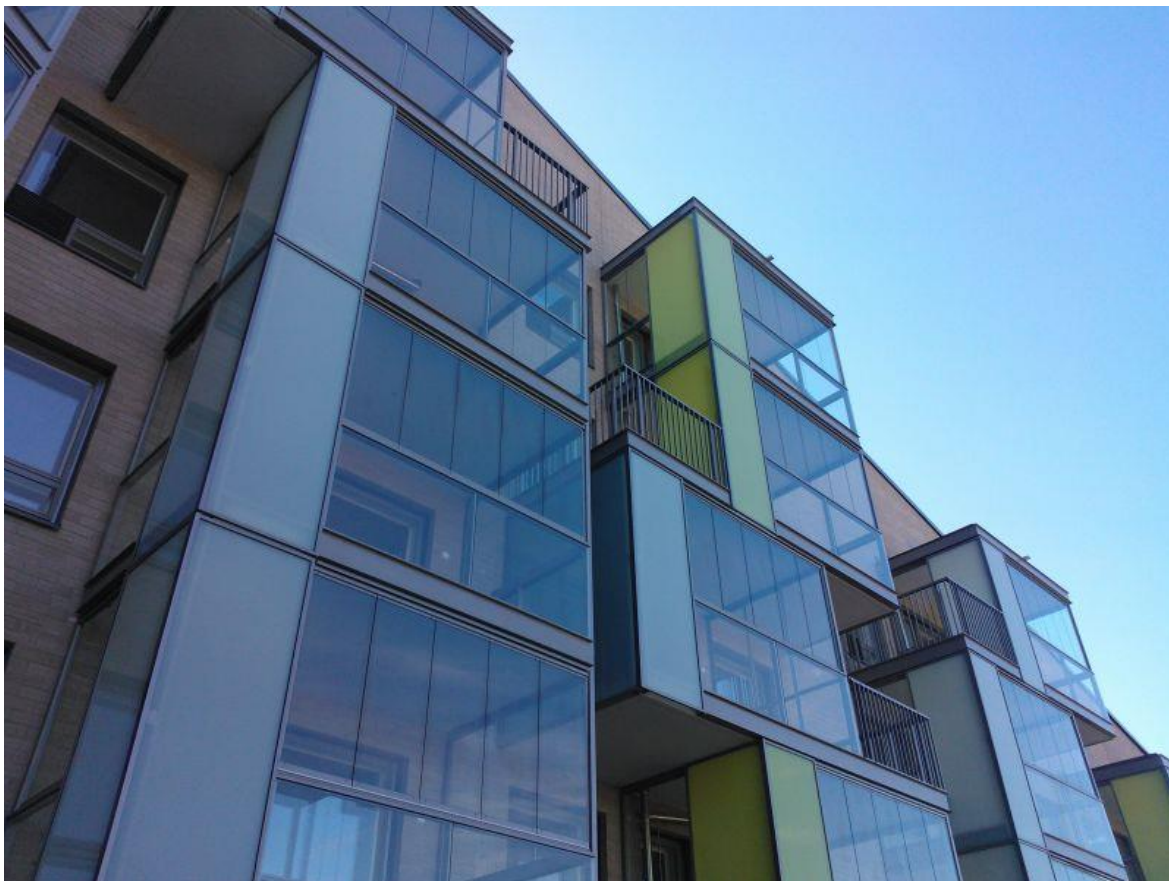
Kolmannessa luvussa käydään läpi teknillistä piirtämistä, jota tämän opinnäytetyön käytännön tehtävät pääasiassa oli. Neljännessä luvussa kerrotaan, mitä näkyvää saatiin opinnäytetyön aikana aikaiseksi.

Lopussa on yhteenveto tavoitteiden täyttymisestä sekä omat mietteet työn jälkeen.

### 1.4 Yritysesittely

Riikku Rakenteet Oy on vuonna 2005 perustettu alumiini- ja lasirakentamisen ammattilainen. Riikku Rakenteet kuuluu Suomen johtaviin uudisrakentamisen parvekekokonaisuuksien projektitoimittajiin ja asentajiin. Asiakaskunta koostuu pienistä perheyryksistä aina suuriin konserneihin asti. Henkilöitä Riikku Rakenteet työllistää yli 120. Päätoimipiste ja tehdas sijaitsevat Alavudella, lisäksi ovat toimipisteet Helsingissä, Raisiossa, Tampereella ja Jyväskylässä. (Riikku Rakenteet, [viitattu 24.11.2017].)

Riikku Rakenteet Oy:n valmistettaviin tuotteisiin kuuluu parvekelasit ja -kaiteet (Kuvio 1.) sekä julkisivutuotteita, kuten alumiinilasiseiniä, valokattoja ja ovia vaativimpiinkin kohteisiin. Palveluun kuuluu tuotteiden myynti, suunnittelu, valmistus ja asennus. (Riikku Rakenteet, [viitattu 24.11.2017].)



Kuvio 1. Riikun valmistamia ja asentamia parvekekaiteita ja -lasituksia.  
(Riikku Rakenteet.)

## 2 TUOTTEISTAMINEN

### 2.1 Tuotteistamisen tarkoitus

Perusajatuksena tuotteistamisessa on uuden tuotteen tai palvelun kehittäminen ja sen tuominen markkinoille. Tuotteistamista voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta (Kuvio 2.) ja se voidaan määritellä usein eri tavoin (Kajaanin ammattikorkeakoulu, [Viitattu 23.12.2017]):

- palvelujen määrittelyä, täsmentämistä, spesifioimista ja profiloimista
- uuden tuotteen tai palvelun sovittamista markkinoille sopivaksi
- osaamisen kohdistamista asiakastarpeita vastaavaksi
- palvelujen kehittämistä kohtaamaan asiakkaan tarpeita.

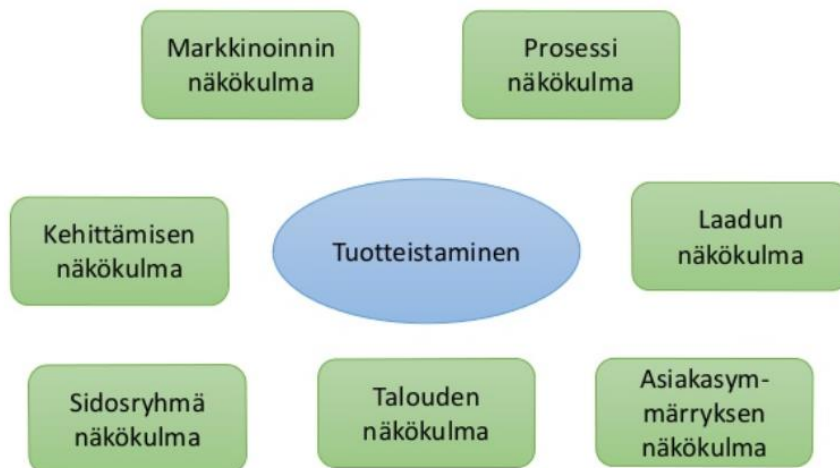
Tuotteistamisella pyritään määrittelemään, mitä palvelu tai tuote sisältää. Pyrkimyksenä on myös luoda toimiva toimitus-/tuotantojärjestelmä, sisältäen prosessit, henkilöt, ohjeet, käytettävät välineet ja menetelmät sekä käytettävät ja tarvittavat dokumentit. Dokumentteihin kuuluu esim. esitteet, lomakkeet ja oppaat niin asiakkaalle kuin yrityksen henkilökunnallekin. (Kajaanin ammattikorkeakoulu, [Viitattu 23.12.2017].)

Tuotteistamisella vakioidaan tuotetta, mutta tarkoitus ei ole vakioida tuotetta kokonaan. Yksi suurimmista haasteista tuotteistamisessa onkin löytää kuhunkin tilanteeseen sopiva tasapaino vakioinnin ja räätälöinnin välille. Liiallinen vakiointi voi heikentää asiantuntijatyössä tapahtuvaa innovointia. Asiakaskohtainen räätälöitävyys on yksi osa-alue palvelujen perusluonteesta. (Tuominen, Järvi, Lehtonen, Valtanen & Martinsuo 2015, 5-6.)

Tuotteistamisen tuloksena saadaan asiakkaalle tarjottavia hyötyjä maksimoitua ja yritykselle oman tuotteen koostumuksen täydellinen hallinta. Tuotteistamisprosessi käsittää seuraavat osaprosessit, jotka etenevät osittain rinnakkain (Raatikainen 2008, 65.):

- tuoteaihio, eli idea tuotteesta tai palvelusta
- asiakaskohderyhmän määrittely
- tarve/hyöty

- tuotteen/palvelun rakentaminen
- prototyyppi ja testaukset
- hinnoittelu
- jakelukanavan rakentaminen
- markkinointiviestintä ja brändin rakentaminen.



Kuvio 2. Tuotteistamisen tarkastelun suunnat.  
(Nieminen 2015, 6.)

## 2.2 Onnistunut tuotteistus

Tuotteistamisella saavutettavia hyötyjä on useita:

- Palveluista saadaan tasalaatuisempia ja toistettavia, jotka eivät ole henkilöriippuvaisia.
- Sisäistä tiedonjakoa ja yhteistyötä saadaan tehostettua osallistuttamalla henkilöstöä tuotteistamiseen. Tämä sitouttaa heitä ja parantaa tiedonjakoa.
- Markkinointi ja myynti helpottuvat, koska henkilöstö saa yhteistä ymmärrystä tuotteesta tuotteistamisprosessin aikana. Tuotteistamisen ohella syntyvää materiaalia voi joko suoraan tai pienellä jalostamisella käyttää markkinointiin.
- Tuotteen jatkokehittäminen helpottuu, koska tuotteistamisen myötä syntyy ajatuksia, miten tuotetta voidaan tulevaisuudessa parantaa. (Tuominen, Järvi, Lehtonen, Valtanen & Martinsuo 2015, 7.)

Onnistuneella tuotteistuksella saadaan parhaillaan myytävä kokonaisuus, jossa tuote yhdistetään palveluihin, jotka ovat asiakkaalle mieluisia ja erottavat tuotteen edukseen kilpailijoista. Hyvänä esimerkkinä tästä hissiyhtiö Kone, joka pystyy myymään asiakkaalle kokonaisuuden, sisältäen asennus-, huolto- ja hälytyspalvelusopimukset useaksi vuodeksi pelkän hissien sijaan. (Johansson, [viitattu 1.1.2018].)

Tuotteistusprosessin jälkeen onnistumisen voi testata esittämällä yrityksen myyjälle muutamia kysymyksiä liittyen tuotteeseen tai palveluun. Mikäli myyjän vastaukset ovat epävarmoja ja ympäröivä, voidaan olettaa, että häneltä on asiakkaan vaikea ostaa tuotetta. Kysymykset voivat esimerkiksi liittyä tuotteen/palvelun hintaan, mitä palveluun kuuluu, kuka vastaa palvelun mistäkin osa-alueesta ja mitä rahallista hyötyä tästä on asiakkaalle. (Parantainen 2016, 29.)

### **2.3 Tuotteistusprojektin yleisimmät virheet**

Tuotteistamisesta syntyneet tulokset eivät aina välttämättä maksa itseään takaisin. Jos tuotteen haluaa todella saada markkinakelpoiseksi, se edellyttää investointeja. Tuotteistusprojekti voi etukäteen vaikuttaa yksinkertaiselta, josta johtuen tuotekehittäjät arvioivat melkein poikkeuksetta hankkeen laajuuden ja kulut alakanttiin. Tätä tapahtuu niin kokemattomilla kuin kokeneillakin tuotekehittäjillä. Yksi yleinen syy tuotteistusprojektin epäonnistumisesta johtuukin alimitoitetusta budjetista. (Parantainen 2016, 19-20.)

Toinen yleinen syy epäonnistumiseen löytyy aikataulutuksesta. Tuotteistusprojekteja on helppo lykätä toiseen ajankohtaan. Aina löytyy kiireellisempiä töitä, jotka on hoidettava ensin. Samat mahdolliset ongelmat koskevat niin tuotekehitystä kuin markkinointiakin, sillä yritys ei pysähdy heti seuraavalla viikolla, vaikka nämä osa-alueet jäisivätkin vähemmälle huomiolle. Siitä huolimatta tuotekehitystä tai markkinointia ei yrityksen kannata missään nimessä lopettaa. Vastaavalla tavalla tuotteistusprojekteja ei kannata lykätä. Niiden tulokset voivat tulla hitaasti esiin, mutta ne ovat silti todellisia ja kantavat pitkälle yrityksen tulevaisuudessa. (Parantainen 2016, 21.)

Tuotteistusprojekteissa tapahtuu usein suurin virhe vasta varsinaisen kehitysvaiheen jälkeen, sisäisessä markkinoinnissa. Sisäinen markkinointi on monesti perinteistä markkinointia vaikeampaa. Toisin kuin perinteisessä markkinoinnissa, jossa ei välitetä, kuka on mainoksen laittanut ilmoille, yrityksen sisällä on oleellinen merkitys sillä, kuka pitää mitäkin tärkeänä. Viestin lähettäjän asema korostuu. Jos yrityksen omaa väkeä ei saada vakuutettua tuotteen hyvydestä, voi hyväkin tuote tai palvelu jäädä hyllyyn pölyttymään. Yleensä tuotteistuksen työstä syntyykin merkittäviä myyntituloja vain, jos yrityksen ylimmät johtohenkilöt laittavat koko arvovaltansa uuden tuotteen taakse. (Parantainen 2016, 26-27.)

## **3 LANSEERAUS**

### **3.1 Yleistä**

Lanseerauksen vastineena voidaan toisinaan käyttää sanaa kaupallistaminen. Lanseeraus tarkoittaa yritykselle ja/tai markkinoille uuden tai uudistetun tuotteen markkinoille viemistä. Tietoisena tavoitteena lanseerauksella on kaupallinen menestyminen. Lanseerausta tarkastellaan usein tuotekehitysprosessin viimeisenä vaiheena, jonka tehtävänä on viedä tuotekehityksen tulos onnistuneesti markkinoille. (Rope 1999, 16,19.)

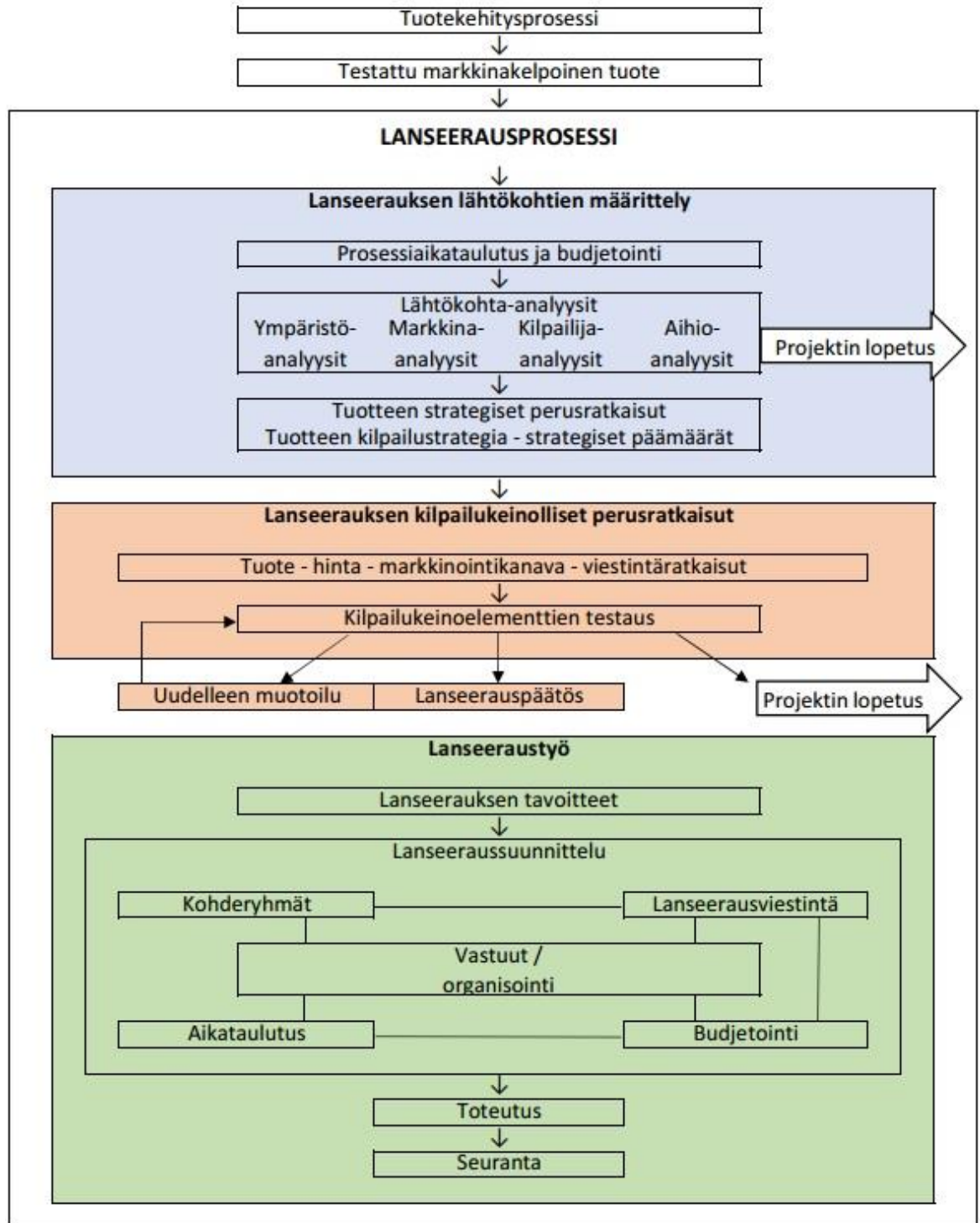
Onnistunut tuotelanseeraus merkitsee yrityksen menestykselle paljon. Jatkuva kilpailu lyhentää tuotteiden elinkaaria ja asiakkaat haluavat uutuuksia (Raatikainen 2008, 199.) Yrityksen kannattaa panostaa tuotelanseeraukseen, sillä se on kohta, jolloin tuote vaihtuu kuluerastä rahantuojaxi. Mitä nopeammin tuote alkaa myydä, sitä nopeammin sijoitus maksaa itsensä takaisin. (Pendolin 2011, 3.)

Lanseerattava tuote voi olla täysin uusi, vanhasta parannettu tai vain näennäisesti uudistettu. Oleellista lanseerattavassa tuotteessa on vain, että yritys pitää tuotetta uutena. Suurin osa suomalaisten yritysten lanseeraamista tuotteista onkin jo olemassa olevien tuotteiden enemmän tai vähemmän päivitettyjä versioita. Lanseeraus-käsitteen toinen ulottuvuus on se, että yritykselle vanha tuote viedään uusille markkinoille (Rope 1999, 18.)

Tuotteen lanseerausta voidaan tarkastella sijoittamalla se tuotteen elinkaarimalliin. Prosessina lanseeraus alkaa, kun yritys on tuotekehityksen seurauksena saanut kehitettyä testatun ja markkinakelpoisen tuotteen. Vastaavasti lanseeraus päättyy esittelyvaiheen jälkeiseen kasvuvaiheeseen siirryttäessä. (Rope 1999, 18-19.)

### **3.2 Lanseerausprosessi**

Monella yrityksellä on lanseerausprosessin kanssa se ongelma, että heillä ei ole käytössä selvää kokonaisvaltaista systematiikkaa lanseerauksiin (Rope 1999, 239). Seuraavan sivun kuviossa (Kuvio 3.) on esitetty yksi prosessimalli lanseeraukseen.



Kuvio 3. Prosessimalli.  
(Rope 1999, 240)



Lanseerausprosessin pituus voi vaihdella muutamasta kuukaudesta jopa muutamiin vuosiin. Yleisenä tavoitteena on kuitenkin saada se toteutetuksi mahdollisimman nopeasti. Lanseerauksen toimintaprosessi koostuu lähtökohta-analyysistä, tavoiteasetannasta, lanseeraussuunnitelman tekemisestä, lanseeraustyöstä ja seurannasta (Rope 1999, 20, 130.)

### **3.2.1 Lähtökohta-analyysi**

Lanseerausprosessi alkaa lähtökohta-analyysin teolla. Lähtökohta-analyysia tehdessä tietoa haetaan yrityksen sisältä ja toimintaympäristöstä. Tieto helpottaa strategisten valintojen tekoa ja selkeyttää lanseerausprosessia. Tietoa etsitään ja analysoidaan neljässä vaiheessa, joita ovat markkinat ja niiden kehitys, kilpailu, toimintaympäristön kehitys, sekä yrityksen tilanne. (Raatikainen 2008, 200.)

#### **Markkinat ja niiden kehitys:**

- Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään, keitä asiakkaat/asiakasryhmät ovat ja kuinka paljon heitä on markkina-alueella. Analysoidaan, mihin suuntaan asiakkaiden määrä tulevana vuosina kehittyä sekä minkä verran asiakas/asiakasryhmä on valmis käyttämään rahaa hankintoihin. (Raatikainen 2008, 200.)

#### **Kilpailun luonne ja kilpailijoiden määrä:**

- Toisessa vaiheessa selvityksen kohteena ovat kilpailevat, samantyyppiset ja korvaavat tuotteet tai palvelut. Selvitetään kilpailevien yritysten markkinointistrategiat ja millaisia jakelukanavaratkaisuja heillä on. Kilpailevan yrityksen menestystekijät ja tulevat uutuudet selvitetään myös. (Raatikainen 2008, 201.)

#### **Toimintaympäristön kehitys:**

- Kolmannessa vaiheessa pohditaan tulevaisuuden näkymiä ja kehitystrendejä oman tuotteen kannalta. (Raatikainen 2008, 201.)

### **Yrityksen nykytilanne ja tulevaisuuden suunnitelmat:**

- Neljännessä vaiheessa pohditaan uuden tuotteen merkitystä yritykselle nyt ja tulevaisuudessa. Tarkastellaan, vaatiiko uusi tuote tekemään toiminnallisia muutoksia tuotannossa, kuten uuden tuotantolinjan hankkimisen tai vanhan tuotantolinjan päivittämistä. Yrityksen henkilöstöä täytyy myös käydä läpi, tarvitsevatko he koulutusta uuden tuotteen takia. Tarkastellaan myös yrityksen nykyisten tuotteiden asemaa markkinoilla. (Raatikainen 2008, 203.)

### **3.2.2 Tavoiteasetanta**

Tavoitteet, joita lanseerauksella tavoitellaan, voidaan eritellä tunnettuus-/imago-tavoitteisiin, taloudellisiin tavoitteisiin ja viestintäkeinojen toimivuutta kuvaaviin välitavoitteisiin. Tunnettuus-/imago-tavoitteita asettaessa tulee miettiä, kuinka suurelle yleisölle tuote halutaan tietoiseksi. Toinen huomioitava asia on, mitä ominaisuuksia tuotteesta halutaan tuoda erityisesti esille. Näitä ominaisuuksia voivat olla mm. edullisuus, laatu, teknisyys ja helppokäyttöisyys. (Rope 1999, 131-132.)

Taloudelliset tavoitteet määrittelevät ne liiketaloudelliset tulosodotukset, joita lanseerattavalle tuotteelle kohdistetaan. Uudelle tuotteelle tärkeimmät ovat myyntikate- ja käyttökate-tavoitteet. Arvioida täytyy uuden tuotteen myyntivolyymia, muuttuvia kustannuksia em. myyntimäärällä ja tuotteelle kohdistettavia kiinteitä kustannuksia. (Rope 1999, 132.)

Tuotteen pitkän aikavälin taloudellisiin tavoitteisiin liittyy tuotteen ns. elämäkynnys. Elämäkynnys määrittää ajankohdan, jolloin lanseerattavan tuotteen kassavirran odotetaan kääntyvän positiiviseksi. Jos pitkälle aikavälille ulottuva tarkastelu osoittaa, että uusi tuote ei maksa kokonaiskustannuksiaan takaisin riittävän nopeasti, tulisi vielä tarkastella lanseerauksen toteutuspäätöstä kriittisesti. (Rope 1999, 134.)

Lanseeraussuunnitelman pohjaksi tulee päätavoitteet pilkkoa välitavoitteisiin. Välitavoitteet voidaan sitten jakaa markkinointitoimenpiteiden toteutusta varten ryhmittein. Jako tapahtuu

- viestintäkeinoittain

- jakeluportaittain/kanavittain
- asiakasryhmäkohtaisesti
- alue-/piirikohtaisesti
- myyjäkohtaisesti.

Välitavoitteiden täsmällinen aikaan sidottu muoto on keskeinen lanseeraussuunnittelua ohjaava tekijä, sillä jokainen toimenpide vaatii konkreettisen tavoitteen, jonka mukaan se suunnitellaan. (Rope 1999, 137-138.)

### 3.2.3 Lanseeraussuunnitelman teko

Lanseeraussuunnitelma kannattaa laatia kirjalliseen muotoon ja jakaa vastuut henkilöille toteuttamisesta ja seurannasta (Raatikainen 2008, 206). Lanseeraussuunnitelmassa tarkennetaan viestinnän **kohderyhmät, kilpailukeinot, aikataulutus, organisoidaan toimenpiteet** ja tehdään **lanseerausbudjetti** (Rope 1999, 138).

Lanseerauksen **kohderyhmillä** tarkoitetaan niitä kohdehenkilöitä, joille lanseeraus-toimenpiteet suunnataan. Tärkeätä on mahdollisimman laajasti määritellä kaikki ne tahot, jotka avustavat tuotteen markkinoille viemistä. Lisäksi tavoitteena on aina päästä mahdollisuuksien mukaan kohderyhmän henkilötasoiseen määrittelyyn. Mitä paremmin kohderyhmät on määriteltä, sitä helpompi on lanseerausviestintä suunnitella ja toteuttaa. (Rope 1999, 138.)

**Kilpailukeinot** ovat lanseeraussuunnitelmaa tehtäessä tärkeitä rakentaa siten, että ne näyttävät toimivan synergisesti yhteen. Tärkeää on myös, että kilpailukeinoilla saadaan riittävä näkyvyys ja samalla myös pitkäikäinen myyntivaikutus. Kilpailukeinojen käyttöön vaikuttaa yrityksen valitsema toimintatapa lanseerauksessa. Tapoja on kaksi, varovaisen yrityksen tie, sekä rohkean markkinavaltaajan tie. Varovainen tapa ei vaadi suuria kertainvestointeja ja toimii yrityksille, joilla on pienet resurssit, rajatut markkinat ja/tai asiakaskunta hyvin tiedossa. Rohkeampi tapa taas toimii silloin, kun tuotteella on laajat massamarkkinat ja asiakaskohderyhmä ei ole henkilötasolla tarkasti määriteltävissä. Tämä tapa vaatii yritykseltä paljon resursseja

ja panostusta tunnettuus-/ imagomainontaan, mutta onnistuessaan voidaan rohkealla tavalla saada kohderyhmät nopeasti tietoiseksi uudesta tuotteesta. (Rope 1999, 139-140.)

**Aikataulun** laatimiseen vaikuttaa suuresti se, miten paljon yrityksellä on kokemusta tuotelanseerauksista (Raatikainen 2008, 206). Lanseeraussuunnitelman tulisi olla hyvissä ajoin valmis ennen lanseeraushetkeä. Tiedotustoiminta ja tunnettuusmainonta tulevasta tuotteesta voidaan joissain tapauksissa aloittaa jo selvästi ennen lanseeraushetkeä. Myyntimainonta tulisi aloittaa lanseeraushetkestä ja jatkua siitä alkaen yhtäjaksoisena. (Rope 1999, 142-143.)

**Organisointi** tulisi aina hoitaa niin, että lanseerausvastuu olisi yhdellä vastuhenkilöllä, joka hoitaisi lanseerausta päätehtävänänsä. Lanseerauksen päävastuun tulisi olla aina organisaatiossa korkealla olevalla henkilöllä, koska lanseerauksessa tehdään suuria taloudellisia päätöksiä. Lanseerauksen päävastuun lisäksi lanseerauksessa tulee käyttää mahdollisimman laajasti organisaation muitakin resursseja kuten markkinointi- ja myyntitiimiä. Jos yrityksessä ei ole käytettävissä markkinoinnin ammattilaista lanseerauksen toteutukseen, kannattaa yrityksen turvautua ulkopuoliseen apuun. Apu löytyy monesti mainos- ja tiedotustoimistoista ja markkinan konsulttitoimistoista. (Rope 1999, 143-144.)

Lanseerauksen lopullinen **budjetti** täsmentyy vasta kun markkinointitoimenpiteiden yksityiskohtainen toteutustapa on päätetty. Täsmentynyt budjetti tulee vielä tarkistaa, sen varalta, että ovatko kustannukset pysyneet oikeassa tasossa tuotteen tulostavoitteiden suhteen. Jos alustavassa kulubudjetissa ei tulla pysymään, tulee vielä tässä vaiheessa kyseenalaistaa koko lanseeraus. Samassa yhteydessä tulee tietysti tarkastella löytyisikö suunnitelluista markkinakeinoista mahdollisia säästökohteita. (Rope 1999, 141.)

Vaikka lanseerausvaihe tulisikin suorittaa kustannustehokkaasti, ei lanseerausta kuitenkaan tulisi suunnitella säästäminen päällimmäisenä mielessä. Säästäminen lanseerausbudjetissa tulee suhteuttaa tuotekehityshankkeen muihin kuluihin sekä riskeihin, joita voi seurata jonkin olennaisen osan poisjättämisestä tai pienentämisestä. (Rope 1999, 141.)

### 3.2.4 Lanseeraustyö

Lanseeraustyö sisältää sekä yrityksen sisäiset että ulkoiset lanseeraustoimenpiteet (Rope 1999, 144).

Lanseerauksen **sisäisen markkinoinnin** tavoitteina on varmistaa yrityksen henkilöstön tietoisuus lanseerattavasta tuotteesta, sekä saada heidät sitoutumaan lanseerauksen tavoitteisiin. Lisäksi tavoitteina on varmistaa, että henkilöstön osaaminen on riittävä uudelle tuotteelle ja motivoida henkilöstö toteuttamaan lanseeraustoimenpiteet mahdollisimman tehokkaasti. (Rope 1999, 144.)

Keinoja, joilla yllämainittuja tavoitteita voidaan tavoitella, ovat seuraavat:

- Sisäinen tiedotustoiminta, joka varmistaa henkilöstön tietoisuuden lanseerattavasta tuotteesta.
- Koulutustoiminta, joka varmistaa henkilöstön osaamisen uuden tuotteen toimivuuden varmistamiseksi. Tärkeätä on, että koulutukseen osallistuvat kaikki ne henkilöryhmät, jotka ovat osa lanseerattavan tuotteen toteutusta. Koulutus kattaa siis tuotteesta riippuen esim. myyntikoulutuksen, huoltokoulutuksen, teknisen tuotekoulutuksen, sekä tuotantokoulutuksen
- Kannustinjärjestelmä, jolla tehostetaan henkilökunnan motivaatiota. Kannustimena tyypillisesti toimii rahalliset bonukset. Bonuksia maksetaan myyntihenkilöstölle asiakashankinnasta, sekä muulle henkilöstölle laadukkaasta ja tehokkaasta työstä.
- Yhteishengen luominen, jolla varmistetaan henkilöstön yhteenkuuluvuus ja aikaansaadaan motivaatiota jokaisen henkilön omille lanseeraukseen kytkeytyville toimenpiteille. Yhteishenkeä voidaan kohottaa mm. sisäisillä lanseeraustilaisuuksilla, joissa pyritään luomaan hyvä kuva uuden tuotteen ylivoimaisuudesta ja toimenpiteiden toimivuudesta. Muita yhteishenkeä kohottavia tekijöitä ovat yhteiset asut ym. yhteiset symbolit, joilla on yhteenkuuluvuutta nostava voima. (Rope 1999, 144-146.)

Eräs hyödyllinen työkalu suunniteltaessa ja tarkastellessa sisäistä markkinointia ja työntekijöiden kouluttamista voi olla SWOT-analyysi. Lyhenne Swot tulee sanoista Strengths (vahvuudet), Weaknesses (heikkoudet), Opportunities (mahdollisuudet) ja

Threats (uhat). Analyysin tulosten avulla voidaan tunnistaa henkilöstön kouluttamiseen liittyvät tekijät ja rajoitteet. Analyysin tuloksia on syytä käydä läpi yrityksen sisällä ja miettiä, miten vahvuuksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessakin ja miten heikkouksia voidaan korjata. (Suomen Riskienhallintayhdistys, [Viitattu 17.3.2018].) Kuviossa 4. on esitetty mahdollisia tarkastelun kohteita.

SWOT-analyysia voidaan käyttää myös moneen muuhun tarkoitukseen, kuten yrityksen toiminnan ja hankkeiden suunnittelussa. Sitä voidaan käyttää niin markkinoiden, tuotteiden tai henkilöstön tarkastelussa. SWOT-analyysi on helppo toteuttaa, eikä se vie paljon resursseja. (Suomen Riskienhallintayhdistys, [Viitattu 17.3.2018].)

<p style="text-align: center;"><b><u>Vahvuudet</u></b> Positiiviset tekijät sisäisen markkinoinnin/koulutuksen toteuttamisessa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henkilökunnan motivaatio;</li> <li>• Henkilökunnan osaaminen;</li> <li>• Kouluttajat, harjoittelun määrä;</li> <li>• Opetusmateriaali;</li> <li>• Tuotteen laatu;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Heikkoudet</u></b> Negatiiviset tekijät sisäisen markkinoinnin/koulutuksen toteuttamisessa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henkilökunnan motivaatio;</li> <li>• Henkilökunnan osaaminen;</li> <li>• Kouluttajat, harjoittelun määrä;</li> <li>• Opetusmateriaali;</li> <li>• Tuotteen laatu;</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b><u>Mahdollisuudet</u></b> Mahdollisuudet, jotka liittyvät sisäiseen markkinointiin/koulutukseen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työilmapiirin parannus, toimenpiteet;</li> <li>• Työympäristön parannus, toimenpiteet;</li> <li>• Koulutustapojen muutos;</li> <li>• Edistynyt teknologia;</li> <li>• Tuotteen jatkokehitys, mahdollisuudet;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Uhat</u></b> Uhkatekijät, jotka liittyvät sisäiseen markkinointiin/koulutukseen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työilmapiirin heikentyminen, motivaation heikentyminen;</li> <li>• Työympäristön heikentyminen;</li> <li>• Puutteellinen koulutus;</li> <li>• Vanhentunut teknologia;</li> <li>• Tuotteen jatkokehitys, mahdollisuudet;</li> <li>• Kilpailijat;</li> </ul>

Kuvio 4. Esimerkki SWOT-analyysin tarkastelun kohteista.

Lanseerauksen **ulkoisen markkinointi** pyrkii herättämään asiakkaan tietämättömyydestä ensiostoon. Ulkoiseen markkinointiin käytettäviä viestintäprosesseja ovat esim. suoramainonta, puhelinmarkkinointi ja henkilökohtainen myyntityö. Jokaiselle viestintäkeinolle on tärkeitä määrittellä omat tehtävänsä niin, että ne vievät tehokkaasti asiakkaan ostopäätösprosessia eteenpäin. Tehtävien määrittely riippuu aina myytävästä tuotteesta ja kelle tuotetta ollaan myymässä. Viestintäkeinojen tehtäviä voidaan siis soveltaa monin tavoin, tilanteeseen parhaiten katsomallaan tavalla. (Rope 1999, 146-148.)

Tuote, jonka parissa tämän opinnäytetyön kanssa työskenneltiin, on tarkoitettu yritysmarkkinoille. Seuraavaksi esimerkki siitä, miten eri viestintäkeinoja voidaan hyödyntää tällaisessa tilanteessa:

- Suoramainonnan tehtävänä ei ole myydä, vaan tuoda uusi tuote näkyville ja herättää kiinnostusta sitä kohtaan. Mainonta tulisikin ensisijaisesti suunnitella siten, että se herättäisi kiinnostuksen mahdollisimman tehokkaasti. Suoramainontaa tulisi lähettää siinä tahdissa, kun henkilökohtaista myyntityötä pystytään tekemään. Jos yhteydenotot asiakkaaseen viivästyvät vähäisten myyntiresurssien myötä, ei asiakkaalle jää hyvä vaikutelma.
- Puhelinmarkkinoinninkaan tehtävä ei ole vielä myydä, vaan mahdollistaa myyntineuvotteluun pääseminen. Puhelinmarkkinoinnissa ei myöskään ole tarkoitus esitellä tuotetta liikaa, koska sillä luodaan asiakkaalle ennakkokäsityksiä myyntitilanteeseen ja sitä vähemmän tuotteesta on myöhemmin kerrottavaa.
- Myyntineuvotteluun päästessä tuotteen hyötyelementtejä kohdistetaan ja konkretisoidaan tapauskohtaisesti. Neuvotteluissa myyjällä voi apuna olla myyntikäyntejä varten valmistettua tukimateriaalia, kuten tuotteen pienoismalli. Pienoismallilla voidaan demonstroida tuotteen teknologiaa ja toimintamekanismeja. Yrityksen tarpeeseen räätälöity ja täsmennetty tarjous tähtäävät tuotteen kaupaksi saamiseen. (Rope 1999, 147-148, 174.)

Kaiken kaikkiaan lanseerausviestintä on hyvinkin pitkälti sovellettavissa ja samasakin tilanteessa voidaan käyttää monia eri viestintäkeinoja. Tärkeitä kuitenkin on, että viestintä pyritään toteuttamaan siten, että peräkkäisten vaiheiden tarkoitukset ovat hyvin yhteensopivia ja palvelevat toistensa tarkoituksia. (Rope 1999, 148.)

### 3.2.5 Seuranta

Lanseerausseurannan aikana on tarkoituksena varmistaa tehdyn lanseeraussuunnitelman toimivuus. Seurannassa on tärkeitä ottaa tarkkailun kohteeksi lanseerauksen tulosten kehittyminen, sisältäen myyntivolyymien, jakelun, tunnettuuden ja kiinnostuksen herättämisen, markkinaosuuden sekä nettotuloksen. (Rope 1999, 148-149.)

Tarkka seuranta mahdollistaa nopean reagoinnin lanseeraustoteutuksen korjaustoimenpiteisiin, mikäli tilanne sitä vaatii. Tyypillinen toimenpiteitä vaativa tilanne voi olla esim. voimakas ja yllättävä hintakilpailu. Jos lanseeraus jää jo ensimetreillä tavoitteistaan, eikä reagointi tähän ole kyllin ripeää, korjaaminen jälkeinpäin ei enää välttämättä onnistu. (Rope 1999, 149.)

Kaiken kaikkiaan lanseerauksen toteutukseen ei ole olemassa yhtä oikeaa toimintakaavaa. Lanseeraustoimenpiteet vaihtelevat aina tapauskohtaisesti, riippuen toimialasta, yrityksen resursseista, kilpailutilanteesta, jne.



## 4 TEKNILLINEN PIIRTÄMINEN

Opinnäytetyön käytännön työn osuus oli suurimmaksi osin teknillistä piirtämistä. Piirroksia tehtiin niin 2D- kuin 3D-maailmassakin. Ohjelmistoina oli käytössä CADs ja Solid Edge ST9.

### 4.1 Yleistä

Valokuvat esineestä kertovat esineen ulkomuodon, mutta muuta tietoa niistä ei juurikaan saa. Tästä syystä teknillisiä piirustuksia tarvitaan. Piirustukset kertovat esineen mitat ja käytettävät materiaalit. Piirustuksesta saadaan tietoa paljon enemmän kuin pelkästä tekstistä. Piirustuksesta saa tietoa esineen suunnittelija, materiaalin hankinnasta vastaava, valmistaja sekä asentaja. Teknillisen piirustuksen avulla saadaan valmistettua asiakkaalle hänen tarpeitansa vastaava esine. (Harju 2006, 9.)

Teknillisiä piirustuksia tarvitaan monessa eri käyttökohteessa. Niiden avulla rakennetaan mm. siltoja, taloja, koneita ja sähkölaitteita. Tavalliset teknilliset piirustukset jaetaan viiteen pääryhmään, jotka ovat rakennepiirustukset, sähköpiirustukset, LVI-piirustukset, koneenpiirustukset ja prosessikaaviopiirustukset. (Hasari & Salonen 2012, 10.) Tässä opinnäytetyössä tehdyt piirustukset kuuluvat suurimmaksi osin koneenpiirustuksen ryhmään, joten perehdytään enimmäkseen tähän. Koneenpiirustuksia käytetään valmistettaessa koneita, sähkölaitteita, teräsrakenteita ja muita vastaavia teknisiä laitteita (Hasari & Salonen 2012, 10).

### 4.2 Koneenpiirustuksien ryhmittely

Koneenpiirustukset voidaan jaotella eri tavoin. Yksi tapa on jakaa ne piirustuksen sisällön mukaan. Nämä neljä ryhmää ovat osapiirustus, osakokoonpanopiirustus, kokoonpanopiirustus ja kaaviopiirustus. Osapiirustus kertoo tiedot, kuten mitat ja muodot, jonka mukaan kappale valmistetaan. Osakokoonpanopiirustus puolestaan esittää jonkin koneen koottua osakokonaisuutta. Kokoonpanopiirustus esittää taas koko koneen koottuna. Pienissä ja yksinkertaisissa koneissa voidaan esittää, miten osat liittyvät toisiinsa. Suurissa koneissa esitetään osakokonaisuuksien liittyminen

toisiinsa. Kaaviopiirustusten avulla kuvataan koneiden hydraulikka-, pneumatiikka- ym. muita järjestelmiä. Kaaviopiirustuksissa piirrosmerkit kuvaavat laitteiden toimintaa. (Hasari & Salonen 2012, 11.)

Toinen tapa ryhmitellä koneenpiirustukset on jakaa ne käyttötarkoituksen mukaan. Näitä ryhmiä on myöskin neljä, jotka ovat työpiirustus, työvaihepiirustus, tarjouspiirustus ja pakkaus-, kuljetus- ja käyttöohjepiirustus. Työpiirustuksia tarvitaan tuotetta valmistettaessa ja ne voivat olla osakokoonpano-, kokoonpano- ja osapiirustuksia. Työvaihepiirustuksia käytetään esittäessä yhden tai useamman työvaiheen tarvittavia tietoja. Tarjouspiirustukset toimitetaan asiakkaalle, kun tuotetta ollaan myymässä. Niiden ei tarvitse olla välttämättä kovinkaan yksityiskohtaisia, kunhan niissä esiintyy tiedot, jotka asiakas tarvitsee ostopäätöstä tehdessä. Pakkaus-, kuljetus- ja käyttöohjepiirustukset ovat kukin omaa tarkoitustaan parhaalla mahdollisella tavalla palvelevia. (Hasari & Salonen 2012, 12.)








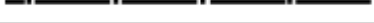


### **4.3 Havainnollisen piirtämisen keinoja**

Piirustuksen ymmärrettävyys on tärkeää. Sen täytyy sisältää riittävästi mittoja ja sen on oltava yksiselitteinen ja havainnollinen. Piirustuksissa ei saa olla sen lukijalla tulokinnanvaraa. Piirustukset vaativat usein lisäselvityksen, kuten tekstin tai erillisen työselityksen. Piirustuksissa käytetään havainnollisuutta edistämään erilaisia sovit- tuja asioita, kuten viivojen tyypit, mittakaavat ja esineen käännöt. (Harju 2006, 9.)

#### **4.3.1 Viivalajit**

Luettavuuden helpottamiseksi ja selkeyden vuoksi konepiirustuksissa käytetään eri- laisia viivatyyppejä. Viivat voivat olla eri levyisiä ja rakenteeltaan erilaisia. Koneen- piirustuksissa käytetään kahta viivanleveyttä, kapeaa ja leveää. Standardin mukaan leveän ja kapean viivan suhde ei saa olla pienempi kuin 2:1. Viivanleveydet on va- littavissa seuraavista: 0,18 mm, 0,25 mm, 0,35 mm, 0,50 mm, 0,70 mm, 1,40 mm ja 2,00 mm. Viivojen rakenne voi olla ehyt leveä viiva, ehyt kapea viiva tai katkoviiva. Leveällä ehyellä viivalla piirretään esineen näkyvät muodot. Kapeilla ehyillä viivoilla

puolestaan piirretään mm. mittaviivat, näennäiset muotoviivat ja leikkausviivoitukset. Katkoviivat ovat käytössä, kun piirretään näkymättömissä olevia muotoja, eli esineen sisällä tai takana olevia muotoja. Standardissa SFS 3703 on annettu viivalajien nimet, leveydet ja sovellusesimerkkejä, joista yksi esitetty kuviossa 5. (Hasari & Salonen 2012, 23.)

Viiva	Nimitys	Yleisiä sovellutuksia
	Ehyt, leveä	A1 Näkyvät muoto- ja ääriviivat A2 Näkyvät reunat ja rajat A3 Leikattuna esitetyn sisäkierteen sisähalkaisija, ruuvikierteen ulkohalkaisija ja kierteen pääte
	Ehyt, kapea (suora tai kaareva)	B1 Näennäiset muotoviivat B2 Mittaviivat B3 Mitta-apuviivat B4 Viiteviivat B5 Leikkausviivoitus B6 Paikalleen piirustustasoon käännetyin leikkauksen muotoviivat B7 Lyhyet keskiviivat B8 Ruuvikierteen sisähalkaisija ja leikattuna esitetyn mutterikierteen ulkohalkaisija B9 Hammaspyörien hampaiden suunta B10 Osasuurenoksen merkintäympyrä
	Ehyt, kapea (suora) siksakviiva	C1 Osaprojektioiden ja -leikkausten rajat, jos rajat ei ole kapea pistekatkoviiva
 	Katkoviiva, leveä (1) Katkoviiva, kapea (1)	D1 Näkymättömissä olevat muoto- ja ääriviivat D2 Näkymättömissä olevat reunat ja rajat E1 Näkymättömissä olevat muoto- ja ääriviivat E2 Näkymättömissä olevat reunat ja rajat
	Pistekatkoviiva, kapea	F1 Keskiviivat F2 Symmetriaviivat F3 Liikeradat F4 Hammaspyörien jakoympyrät ja -pinnat
	Kapea pistekatkoviiva, päissä ja kulmissa leveä	G1 Leikkaustasot Pistekatkoviiva voidaan osittain tai kokonaan jättää pois, jos väärinymmärtämisen vaaraa ei ole
	Pistekatkoviiva, leveä	H1 Erityisvaatimuksia sisältävien viivojen ja pintojen merkitseminen
 	Kaksipistekatko- viiva, kapea	I1 Viereisten osien muoto- ja ääriviivat I2 Liikkuvien osien vaihtoehtoiset tai ääriasennot I3 Painopisteviivat I4 Muokkausta edeltävät muoto- ja ääriviivat I5 Osat, jotka sijaitsevat leikkaustason etupuolella

(1) Vaikka vaihtoehtoja on kaksi, saa samassa piirustuksessa käyttää vain yhtä viivatyyppiä

Kuvio 5. Sovellus standardista SFS 3703. (Hasari & Salonen 2012, 24.)

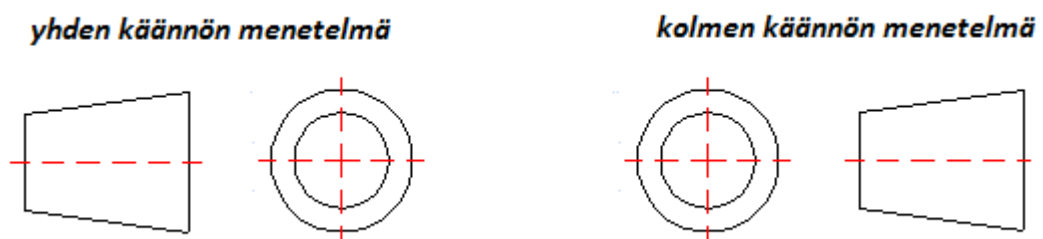
### 4.3.2 Mittakaavat

Standardin SFS-EN ISO 5455 mukaiset pienentävät mittakaavat ovat 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500 ja 1:1000. Suurentavat mittakaavat puolestaan 2:1, 5:1 ja 10:1. Valittava mittakaava valitaan esineen mukaan, tavoitteena saada piirustuksesta havainnollinen ja selkeä. (Hasari & Salonen 2012, 34.) Esimerkiksi rakennusten julkisivupiirustuksissa mittakaava on yleensä 1:100.

Jokin esineen yksityiskohta voi olla niin pieni, ettei sitä voida kuvaan selkeästi mitoitaa. Tällaisessa tapauksessa tehdään osasuurennos. Osasuurennos tehdään piirtämällä kohdan ympärille ehyellä, kapealla viivalla ympyrä ja kohta merkitään isolla kirjaimella, esim. A. Ympyröity kohta piirretään suurempaan mittakaavaan ja merkitään suurennos samalla kirjaimella ja ilmoitetaan mittakaava, jota suurennoksessa on käytetty, esim. A (2:1). (Hasari & Salonen 2012, 35.)

### 4.3.3 Projektiot

Piirrettäessä kohtisuoria projektioita täytyy piirustuksessa esittää kappaleen eri puolilla olevia muotoja. Tästä syystä siitä täytyy piirtää projektioita eri suunnista. Suomessa ja laajalti muualla Euroopassa on käytössä yhden käännön menetelmä (Kuvio 6.), kun taas esim. USA:ssa käytetään kolmen käännön menetelmää (Kuvio 6.). Standardissa SFS 3703 on käsitelty yleisiä teknisen piirtämisen esittämisperiaatteita. (Hasari & Salonen 2012, 38.)



Kuvio 6. Menetelmien tunnukset.

Peruseriaate on, että projektioita piirretään niin vähän kuin mahdollista, kuitenkin niin monta kuin sen havainnollinen esittäminen vaatii. Yleensä kolme riittää, joskus

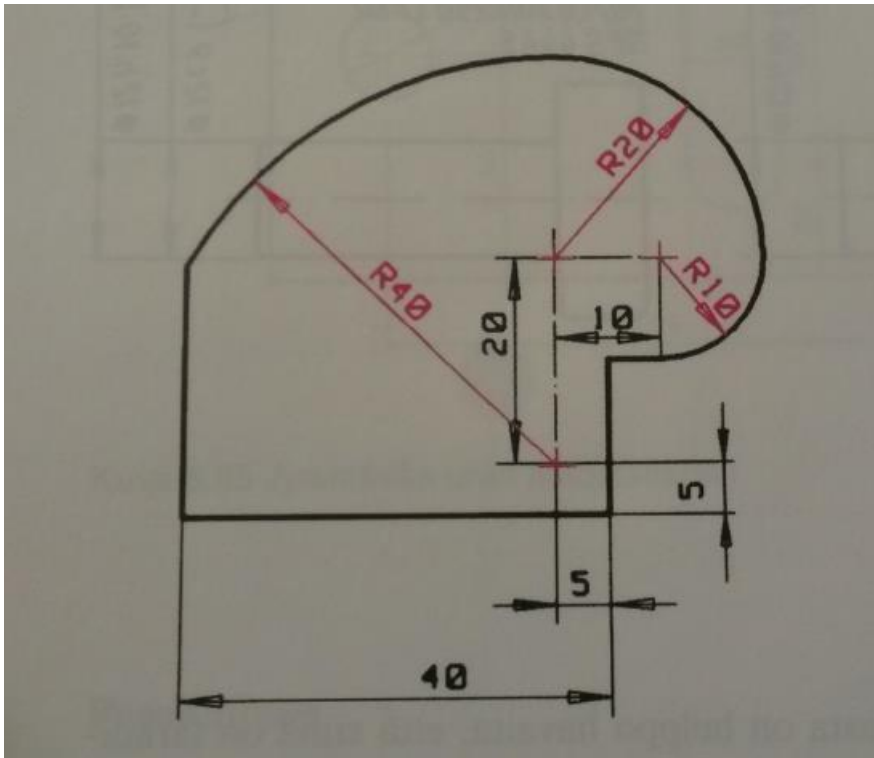
kaksi ja joskus jopa yksikin projektio. Suunnittelijan on huolehdittava siitä, että piirustus mitoituksineen ja merkintöineen antaa selkeän kuvan esineestä. (Hasari & Salonen 2012, 40.)

#### 4.3.4 Mitoitus

Mitoituksessa on hyvä muistaa muutamia perusohjeita:

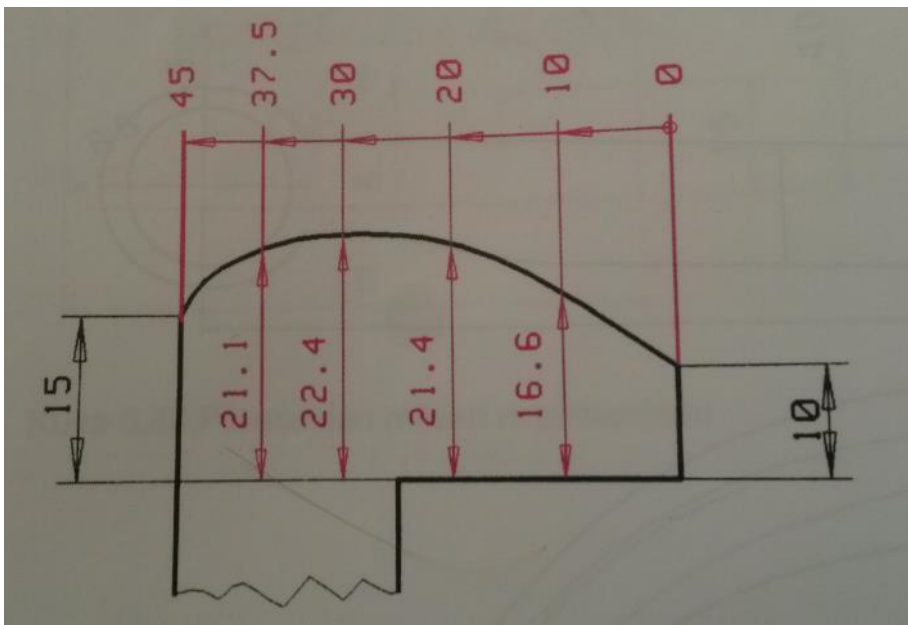
- Mitoituksen täytyy antaa yksikäsitteinen kuva esineestä. Kukin mitta annetaan vain kerran ja siinä projektiossa, jossa mitoitettava kohta näkyy parhaiten.
- Mitat asemoidaan esineen ulkopuolelle, mikäli mahdollista
- Esineen valmistajan täytyy saada piirustuksesta kaikki mitat selville ilman laskutoimituksia
- Katkoviivasta ei aloiteta mittaviivaa eikä mitta-apuviivaa, jos mitoitus voidaan antaa muulla tavoin
- Keskiviiva katkaistaan mittaluvun kohdalta
- Esineessä on kohteita, joiden mitoitus on hyvä tehdä samaan projektiin. Tällaisia yhteenkuuluvia elementtejä ovat mm. reiän syvyys ja halkaisija sekä uran leveys ja halkaisija. (Hasari & Salonen 2012, 119.)

Opinnäytetyössä oltiin paljon tekemisissä erilaisten profiilien kanssa. Standardi SFS-EN ISO 1660 käsittelee näiden mitoitusta. Sen mukaan profiilien mitoitus voidaan tehdä kuvion 7. osoittamalla tavalla ilmoittamalla kaarevuussäteet ja muut tarpeelliset mitat. (Hasari & Salonen 2012, 118.)



Kuvio 7. Profiilien mitoitus.  
(Hasari & Salonen 2012, 118.)

Saman SFS-EN ISO 1660 -standardin mukaan toinen mahdollinen tapa profiilin mitoitukseen on kuvion 8. tapainen. Tällä tavalla annetaan riittävä määrä käyrän koordinaattipisteitä. (Hasari & Salonen 2012, 118.)



Kuvio 8. Profiilien mitoitus, toinen tapa.  
(Hasari & Salonen 2012, 118.)

## 5 AINEISTON LUONTI TUOTTEISTAMISEN TUEKSI

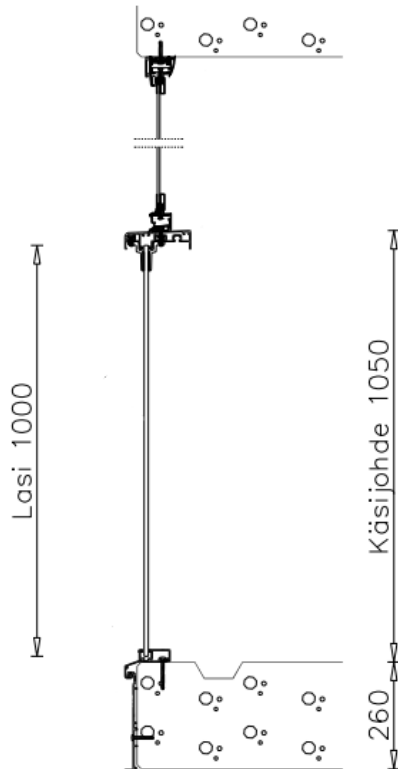
Tuotteistamisella siis tarkoitettiin tuotteen osittaista vakioimista sekä tuotteen tai palvelun sisällön määrittämistä. Tuotteistamisella luodaan toimiva toimitus- ja tuotantojärjestelmä. Nämä järjestelmät tarvitsevat toimiakseen selkeät prosessit ja ohjeet, oikeat välineet/menetelmät niiden tekemiseen sekä tarvittavat dokumentit.

Aineistoa luodessa keskityttiin tuotteistamisen osalta seuraaviin teemoihin:

- prosesseja helpottavien työkalujen tekemiseen
- ohjeiden tekoon eri henkilöstöryhmille
- rajoitteiden määrittämiseen, esim. missä tilanteissa tuotetta ei voi käyttää.

Aineiston luominen tuotteistamisen tueksi tapahtui suurimmaksi osin CAD-ohjelmistoja käyttäen. CAD-kuvien avulla tehtiin ohjeistuksia tuotantoon ja asennukseen, kuin myös myyntiin. Suurin osa materiaalista luotiin CADS-ohjelmistolla, mutta myös Solid Edge -ohjelmisto oli käytössä. CADS:lla tehtiin 2D-kuvat ja Solid Edgellä 3D-kuvat. Aineistoa luodessa helpottava tekijä oli, että samaa materiaalia voitiin käyttää pienin muutoksin hyödyksi useammalle henkilöstöryhmälle. Esimerkiksi kaiteiden leikkauskuvat (Kuvio 9.) voitiin pitää lähes samanlaisina jokaista henkilöstöryhmää varten.

Tulevaa tuotelanseerausta ajatellen luotua aineistoa voidaan mahdollisesti käyttää hyödyksi esim. esitteissä ja oppaissa.



Kuvio 9. Esimerkki kaideleikkauksesta.

## 5.1 Myyntiä tukeva aineisto

Myynnin tueksi tehtiin kapasiteettitaulukko, jonka perusteella myyjä näkee kaiteen pituuden ja kaiteeseen kohdistuvan tuulikuorman perusteella, tarvitaanko kaiteeseen tukitolppia vai ei. Laskennat taulukkoa varten tehtiin MathCad-ohjelmalla ja tulokset kirjattiin ylös Excel-taulukkoon. Myyntiä varten tehtiin myös tarjouspiirustukset kaikista vakiokaidemalleista, joita he voivat käyttää jättäessään tarjouksia asiakkaille.

Lisäksi myyntiä varten tehtiin ohjeet rajaehdoista. Rajaehdoista selviää esimerkiksi se, kuinka paljon parvekkeen seinissä täytyy olla mittaa, että kaiteen kiinnityspisteiden vaatimat reunaetäisyydet toteutuvat. Nämä rajaehdot ovat erittäin tärkeitä siinä mielessä, että myyjät eivät tarjoa sellaista kaidetta sellaiseen parvekkeeseen, mihin sitä ei voida turvallisesti ja tukevasti asentaa.



## 5.2 Suunnittelua tukeva aineisto

Suunnittelua helpottamaan luotiin suunnittelupohja CADS:iin. CADS-ohjelmasta saadaan tulostettua suoraan profiilien sahausluettelot sekä osalista kaikista tarvikkeista, mitä kaiteissa tarvitaan. Lisäksi tarvittavien tiivisteiden metrimäärät selviävät helposti. Osalistojen tekeminen CADS:ssa vaatii, että kaikista tarvittavista tarvikkeista on olemassa tieto kuvassa. Tätä varten kaikista kaiteen kiinnikkeistä ja päätytulpista luotiin kirjastoon oma symboli, joka sisältää tarvittavien kiinnitystarvikkeiden määrän ja varastonimikkeen.

Suunnittelupohjan tekeminen oli kaikkein eniten työtä vaativa ja sen päivitys jatkuu sitä myöten, kun tarvetta ilmenee. Suunnittelupohjasta löytyy Riikku Rakenteet Oy:n vakiokaidemallit, joita suunnittelijan tarvitsee vain ideaalitalanteessa venyttää oikeaan mittaan.

Suunnittelijoiden perehdytys uuteen tuotteeseen tapahtui palaverissa, jossa käytiin läpi tuotteen sisältämät komponentit. Palaverissa myös esiteltiin suunnittelupohja, joka pyrittiin tekemään toiminnoiltaan ja ulkonäöltään hyvinkin samankaltaiseksi kuin tolpullisen kaiteen vastaava.

## 5.3 Tuotantoa tukeva aineisto

Tuotannon avuksi luotiin 23-sivuinen tekninen kansio (Kuvio 10.), josta löytyy kaikki kaiteissa käytettävät profiilit, kiinnikkeet ja kiinnitystarvikkeet varastokoodeineen. Tekniseen kansioon on luetteloitu tuotannon työvaiheet järjestyksessä ja piirretty detaljeja jokaisesta työvaiheesta. Teknisessä kansiossa on yritetty huomioida kaikki mahdolliset tilanteet, joissa tuotannossa voi tapahtua virhe. Nämä tilanteet on havainnollistettu mahdollisimman tarkasti. Tuotannon ja varaston henkilökunta perehdytettiin uuteen tuotteeseen käymällä tekninen kansio yhdessä läpi palaverissa.

Teknisen kansion sisältämät 2D-kuvat tehtiin CADS-ohjelmalla ja 3D-kuvat Solid Edge -ohjelmalla.



Kuvio 10. Tekninen kansio.

#### 5.4 Asennusta tukeva aineisto

Asennuksen vaiheista tehtiin samankaltainen ohjeistus kuin tuotannon vaiheista. Asennusta harjoiteltiin Alavudella Riikku Rakenteet Oy:n tuotantotiloissa, jonne oli toimitettu kuviossa 11. näkyvä betonilaatta, johon kaide voitiin asentaa. Ensimmäistä kaidetta asennettaessa huomattiin muutamia seikkoja, jotka voitiin huomioida ennen ensimmäisen varsinaisen projektin aloittamista.



Kuvio 11. Harjoituskaide asennettuna.

Ensimmäinen ns. oikea kaide asennettiin Tampereelle rakennusvaiheessa olevaan kerrostaloon. Tällöin mukana oli useampia asentajia perehtymässä uuteen tuotteeseen sekä itseni lisäksi Riikku Rakenteet Oy:n tuotekehityspäällikkö, suunnittelujohdaja ja työnjohtaja. Kaiteen asennusvaiheista otettiin valokuvia, joita käytettiin hyödyksi asennusohjeita tehtäessä. Asennusohjeesta selviää asennusjärjestys ja yksityiskohtia jokaisesta asennusvaiheesta. Ohjeessa käytettiin valokuvien lisäksi apuna 2D-kuvia.

## **5.5 Tulevat työt**

Tehtäviä, joita tämän opinnäytetyön aikana ei ehditty tai ei voitu vielä tehdä, jäi muutamia. Näihin kuuluu esimerkiksi tuotannon ohjeiden päivityksiä niistä saadun palautteen perusteella. Päivityksillä ohjeista pyritään tekemään entistäkin selvemmat ja informatiivisemmat.

Jatkuvan tuotekehityksen myötä voi tulla muutoksia, jotka vaikuttavat luotuun aineistoon. Muutokset vaikuttavat melkein poikkeuksetta työn aikana tehtyyn suunnittelupohjaan, joten sen päivitys on aina ajankohtaista tuotetta kehittäessä.

Tuotelanseerauksen osalta lanseeraussuunnitelman teko jäi saavuttamatta, joten sen parissa riittää vielä tekemistä. Aikataulu on vielä avoin tämän suhteen.

## 6 YHTEENVETO

Joulukuussa tätä työtä aloittaessa työmäärä vaikutti melko suurelta, joten aloin tekemisen heti samana päivänä aloituspalaverin pidettyämme. Työllä oli myös melko tiukka aikataulu, koska ensimmäisiä kaiteita oli tarkoitus olla asentamassa jo vuoden 2018 alkupäässä. Teoriaosuutta aloitin kirjoittamaan myös heti työn alussa. Työtä tein sekä Riikku Rakenteiden tiloissa Alavudella että kotona. Työn aikana pääsin myös seuraamaan ensimmäisen varsinaisen kaiteen asennusta.

Työ sisälsi monta eri työvaihetta ja oli siten erittäin monipuolinen. Työvaiheisiin kuului mm. piirtämistä 2D- ja 3D-maailmassa, kapasiteettitaulukoiden tekemistä, ohjeiden tekoa ja tuotekehityksen tukemista eri tavoin. Henkilöstöryhmiä, joita tällä työllä palveltiin, olivat suunnittelijat, myyjät, tuotannon väki ja asentajat.

Mielenkiintoisen työstä teki se, että sain olla uuden tuotteen kehityksessä mukana alkumetreiltä lähtien ja jatkan yrityksessä saman tuotteen parissa työskentelyä vielä opinnäytetyön valmistuttuakin. Sain paljon kokemusta työelämää varten. Lisäksi työhön kuului runsaasti teknillistä piirtämistä, josta mieleen jäi erilaisia keinoja esimerkiksi siitä, miten erilaisia kappaleita kannattaa piirustuksissa esittää, että ne ovat mahdollisimman selkeästi luettavissa.

Kaiken kaikkiaan etukäteen asetetut ensisijaiset tavoitteet täyttyivät mielestäni hyvin ja työn aikana ehdittiin valmistamaan ja asentamaankin ensimmäiset tolpatomat kaiteet (Kuvio 12.). Varsinainen lanseeraus suunnitelma jäi teorian tutkimisen tasolle.



Kuvio 12. Ensimmäiset tolpattomat kaiteet asennettuna.

## LÄHTEET

- Harju, P. 2006. Teknisen piirtämisen perusteet. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 17.3.2018]. Saatavana: [https://sisustajakilta.wikispaces.com/file/view/Teknisen\\_piirt%C3%A4misen+perusteet.pdf](https://sisustajakilta.wikispaces.com/file/view/Teknisen_piirt%C3%A4misen+perusteet.pdf)
- Hasari, H. & Salonen, P. 2012. Teknillinen piirtäminen. Helsinki. Otava.
- Johansson, H. Ei päiväystä. Palvelujen tuotteistaminen. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.1.2018]. Saatavana: <http://www.tuotantotalous.com/palvelujen-tuotteistaminen/>
- Kajaanin ammattikorkeakoulu. Ei päiväystä. Tuotteistaminen. [Verkkosivu]. [Viitattu 23.12.2017]. Saatavana: <https://www.kamk.fi/opari/Opinnayte-tyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Tuotteistaminen/Tuotteistaminen>
- Nieminen, A. 2015. Sisäinen tuotteistaminen. [Ppt-esitys]. [Viitattu 2.1.2018]. Saatavana: [https://askel.wikispaces.com/file/view/Askel%20Sis%C3%A4inen%20tuotteistaminen\\_Salpauswebi\\_20150421.pdf/548542906/Askel%20Sis%C3%A4inen%20tuotteistaminen\\_Salpauswebi\\_20150421.pdf](https://askel.wikispaces.com/file/view/Askel%20Sis%C3%A4inen%20tuotteistaminen_Salpauswebi_20150421.pdf/548542906/Askel%20Sis%C3%A4inen%20tuotteistaminen_Salpauswebi_20150421.pdf)
- Parantainen, J. 2016. Tuotteista palvelusi, tuplaa katteesi. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 19.11.2017]. Saatavana: <https://static1.squarespace.com/static/54f3f4cfe4b0b75ae55da8fe/t/5f7b40e6c6a496332a193048d/1471417968769/Noste-tuotteistusopas2016.pdf>
- Pendolin, H. 2011. Nousukiito: Tuotelanseeraukset ja markkinointi verkossa. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2.1.2018]. Saatavana: <https://www.slideshare.net/pendolin/tuotelanseeraus-ja-markkinointi-verkossa>
- Raatikainen, L. 2008. Asiakas, tuote ja markkinat. Helsinki: Edita.
- Riikku Rakenteet. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 24.11.2017]. Saatavana: <https://www.riikku.fi/fi/>
- Rope, T. 1999. Lanseerausmarkkinointi. Porvoo: WSOY
- Suomen Riskienhallintayhdistys. Ei päiväystä. Nelikenttäanalyysi – SWOT. [Verkkosivu]. [Viitattu 17.3.2018]. Saatavana: <https://www.pk-rh.fi/tools/swot.html>
- Tuominen, T., Järvi, K., Lehtonen, M., Valtanen, J. & Martinsuo, M. 2015. Palvelujen tuotteistamisen käsikirja. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Unigrafia Oy. [Viitattu

1.1.2018]. Saatavana: <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/16523/isbn9789526062181.pdf>