



Atte Miettinen

# Spesifikaation katselmointiprosessin nykytilan kuvaus ja kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

5.5.2022

## Tiivistelmä

Tekijä:	Atte Miettinen
Otsikko:	Spesifikaation katselmointiprosessin nykytilan kuvaus ja kehittäminen
Sivumäärä:	42 sivua
Aika:	5.5.2022
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tuotantotalouden tutkinto-ohjelman
Ammatillinen pääaine:	ICT-liiketoiminnan johtaminen
Ohjaajat:	Yliopettaja Antero Putkiranta

---

Insinööriyön tavoite oli alihankinnan spesifikaation katselmointiprosessin nykytilan kuvaus sekä kehittäminen. Työn toimeksiantaja on puolijohdealalla pitkään toiminut yritys, joka valmistaa räätälöityjä tuotteita asiakkaiden tarpeisiin Suomessa sekä alihankintana. Työn tarkoituksena oli selvittää prosessin nykytila ja laatia kehitysehdotuksia, jotka vastaavat erityisesti kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää, ja luovat tarpeen jatkokehityshankkeille.

Insinööriyö toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena. Aineisto kerättiin haastattele-  
malla sisäisiä ja ulkoisia sidosryhmiä, jotka osallistuvat prosessiin. Riittävät lähtö-  
tiedot haastatteluiden toteuttamiseen kerättiin hyödyntämällä toimeksiantajan sisäistä  
dokumentaatiota.

Nykytilavaiheessa haastatteluissa kerätyn aineiston pohjalta luotiin nykytilan proses-  
sikaavio sekä selvitettiin prosessin haasteet sekä kehityskohteet. Kehityskohteet ja-  
kautuivat kolmeen aiheeseen, joita olivat tiedonhallinta, vaatimustenhallinta sekä  
suorituskyky.

Nykytila-analyysin pohjalta syvennyttiin relevanttiin kirjallisuuteen prosessin kehittä-  
miseksi ja kehitysehdotusten laatimiseksi, jotka ovat prosessien kehittäminen, Lean  
ja sen menetelmät, prosessin suorituskyvyn mittaaminen ja liiketoimintatiedon hal-  
linta. Laaditut kehitysehdotukset kohdistuvat nykytila-analyysissä tunnistettuihin tee-  
moihin.

Työn tuloksena oli nykytilan prosessikaavio sekä kehitysehdotukset, joiden avulla  
voidaan parantaa prosessin tiedonhallintaa sekä virtausta. Työ saavutti sille asetetut  
tavoitteet. Työn lopputuotoksena kohdeyritykselle syntyi selkeä kuva prosessin nyky-  
tilasta, sen haasteista sekä sen kehitysmahdollisuuksista.

Avainsanat: prosessin kehittäminen, prosessin suorituskyvyn mittaami-  
nen, lean, suorituskyvyn mittaaminen, tiedonhallinta

## Abstract

Author: Atte Miettinen  
Title: Current State Analysis and Development of Specification Review Process  
Number of Pages: 42 pages  
Date: 5 May 2022

Degree: Bachelor of Engineering  
Degree Programme: Industrial management  
Professional Major: ICT Business management  
Supervisors: Antero Putkiranta, Principal Lecturer

---

The objective of this thesis was current state analysis and development of specification review process focusing on subcontracting. The case organization of this thesis is a company that operates in the semiconductor industry and manufactures customized products for customer needs in Finland and in subcontracting. The purpose of this thesis was to investigate and analyze the current state of the process and to create development proposals that answer the question of what should be developed in the process and thus enables further development of the process.

The thesis was carried out as qualitative research. The data was collected utilizing the case organization's internal documents and through theme interviews by interviewing internal and external stakeholders involved in the process.

In the current state analysis based on the collected data, a current state process diagram was created, and the weaknesses and development areas of the process were identified. The weaknesses were divided into three main themes, which included data management, requirements management, and performance.

Based on the key findings of the current state analysis, a literature review was conducted on relevant topics to support the creation of well-structured development proposals. The literature review covers the following topics: process development, lean and its methods, measuring the performance of processes and business information management. The development proposals focused on the three themes identified in the current state analysis.

The thesis achieved its objective. The outcome of this thesis was a current state process flow diagram and development proposals that can be used to improve data management and smoothness of the specification review process. The thesis provided the case organization a clear picture of the current state of the process, its weaknesses, and its development opportunities.

Keywords: process development, lean, measuring process performance, measuring performance, data management

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Menetelmät ja materiaalit	3
2.1	Tutkimussuunnitelma	3
2.2	Tutkimus- ja aineistonkeruumenetelmät	4
2.2.1	Kvalitatiivinen tutkimus	5
2.2.2	Teemahaastattelu	5
2.3	Aineistonkeruu käytännössä	5
2.4	Projektin aikataulu	8
3	Nykytila-analyysi	8
3.1	Nykytila-analyysin toteutus	9
3.2	Nykytilan spesifikaation katselmointiprosessi ja tietovirta asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen	9
3.3	Prosessin haasteet sekä kehityskohteet	15
3.3.1	Tiedonhallinta	16
3.3.2	Vaatimustenhallinta	17
3.3.3	Suorituskyky	17
4	Kirjallisuustutkimus	18
4.1	Prosessien kehittäminen	18
4.2	Lean ja sen menetelmät	22
4.3	Prosessien suorituskyvyn mittaaminen	25
4.4	Liiketoimintatiedon hallinta	28
5	Kehitysehdotukset	31
5.1	Käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi	32
5.2	Kehitysehdotukset vaatimustenhallinnan parantamiseksi	34
5.3	Etenemissuunnitelma suorituskyvyn mittaamiseksi	36
5.4	Kehitysehdotusten yhteenveto	38
6	Johtopäätökset	39
6.1	Insinööriyön yhteenveto	39

6.2 Tulosten arviointi	41
6.3 Ajatuksia insinööriyöstä	41
Lähteet	42

## Lyhenteet

CSV: Comma-Separated Values. Tiedostomuoto taulukkomuotoisen tiedon tallentamiseen.

Excel: Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelma.

JIT: Just In Time. JOT eli Juuri Oikeaan Tarpeeseen on periaate, jonka mukaan oikeiden asioiden tulee tapahtua oikea-aikaisesti.

PDCA: Plan, Do, Check, Act. Prosessien kehittämismalli, joka tunnetaan myös Demingin ympyränä.

## 1 Johdanto

Asiakaslähtöisen yrityksen, joka tarjoaa räätälöityjä tuotteita asiakkaiden tarpeisiin, tulee pystyä reagoimaan asiakkaan kyselyihin riittävän nopeasti tarjoamalla ratkaisua asiakkaan tarpeisiin sekä kyetä tarjoamaan proaktiivisesti ratkaisuja myyntipotentialin luomiseksi. Näin yritys luo ammattimaista mielikuvaa sekä kilpailuetua.

Opinnäytetyö käsittelee yrityksen A:n alihankinnan spesifikaation katselmointiprosessin nykytilan kuvaamista sekä kehitysehdotusten laatimista. Työn tarkoituksena on kuvata spesifikaation katselmointiprosessin nykytila. Sen pohjalta selvitetään prosessin ongelmat sekä laaditaan kehitysehdotuksia prosessin parantamiseksi.

Yritys A on pitkään puolijohdealalla toiminut yritys, joka valmistaa räätälöityjä tuotteita asiakkaiden tarpeisiin Suomessa sekä alihankintana esimerkiksi Aasiassa. Yritys on markkinajohtaja valituilla segmenteillä, liiketoiminta on hyvin asiakaslähtöistä. Yrityksellä on globaali palveluverkosto, ja se on tunnettu pitkistä sekä sitoutuneista asiakassuhteistaan.

### Liiketoiminnan haasteet

Yritys A on erikoistunut asiakaskohtaisesti räätälöityjen tuotteiden valmistukseen, joissa on paljon yksityiskohtia. Spesifikaation katselmointiprosessin tarkoituksena on katselmoida asiakkaan toimittama tuotespesifikaatio ja selvittää yrityksen kyky tarjota asiakkaalle räätälöityä ratkaisua, joka täyttää asiakkaan tarpeet.

Tällä hetkellä prosessin keskeisin tiedostettu ongelma on se, että alihankkijoiden kyvykkyydet ovat liian hajallaan. Niitä puuttuu sekä ne ovat heikosti saatavilla. Riskinä on se, että tämä aiheuttaa hävittyjä kauppoja, hukkaa, estää myyntiä tarjoamasta asiakkaille ratkaisuja proaktiivisesti sekä vaikuttaa asiakkaan saamaan mielikuvaan kielteisesti.

## Insinöörityön tavoite ja tulokset

Insinöörityöllä on kaksi keskeistä tavoitetta, joista ensimmäinen on kuvata alihankinnan spesifikaation katselmointiprosessin nykytila prosessikaaviolla. Toisena tavoitteena on nykytila-analyysin pohjalta kartoittaa prosessin ongelmat sekä laatia kehitysehdotuksia prosessin parantamiseksi. Taulukossa 1 on yhteenveto insinöörityön haasteista, tavoitteista sekä tuotoksista.

Taulukko 1. Työn haasteet, tavoitteet sekä tuotokset.

<b>Liiketoiminnan haasteet</b>	<p>Asiakkaiden kyselyihin ei kyetä vastaamaan riittävän nopeasti ja myynti ei kykene tarjoamaan asiakkaille ratkaisuja proaktiivisesti.</p> <p>Alihankkijoiden kyvykkyy<span>ty</span>stiedot ovat liian hajallaan, niitä puuttuu sekä ne ovat heikosti saatavilla. Tämä lisää läpimenoajan vaihtelua, joka aiheuttaa hävittyjä kauppoja sekä hukkaa.</p>
<b>Tavoitteet</b>	<p>Tutkimuksen tavoitteena on kuvata prosessin nykytila-analyysi, löytää prosessin ongelmat sekä laatia kehitysehdotukset prosessin parantamiseksi.</p>
<b>Tuotokset</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nykytilan prosessikaavio</li> <li>2. Kehitysehdotukset prosessin parantamiseksi</li> </ol>

Taulukko 1 toimii runkona insinöörityön suunnittelulle sekä toteutukselle. Työn tuloksena yritykselle syntyvät kehitysehdotukset, jotka vastaavat kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää, ja luovat tarpeen jatkokehityshankkeille.

## Insinöörityön rajaus

Insinöörityön haasteet sekä käytettävät resurssit huomioiden työ rajataan käsittelemään alihankinnan spesifikaation katselmointiprosessia. Prosessia ei kuvata



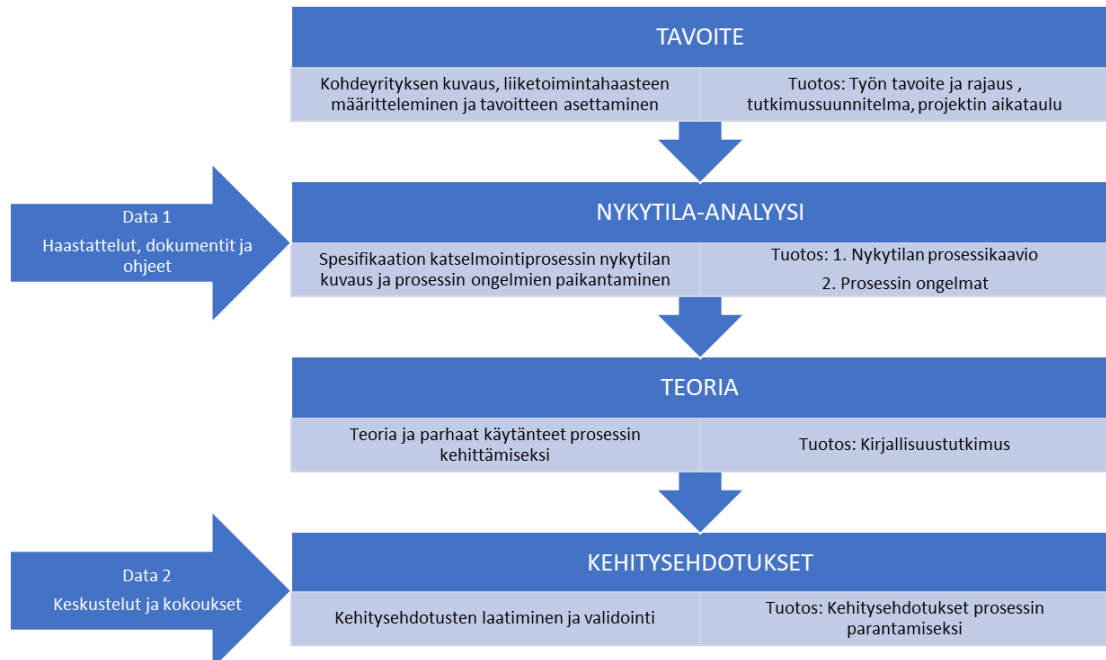
yksityiskohtaisesti kriittisten liiketoimintatietojen varjelemiseksi. Prosessissa ilmenneitä ongelmia ei ratkaista tässä työssä, vaan työn kehitysehdotukset vastaavat kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää, ja luovat tarpeen jatkehityshankkeille. Seuraavassa luvussa esitellään työn tutkimussuunnitelma, tutkimusmenetelmät, tietolähteet sekä projektisuunnitelma.

## 2 Menetelmät ja materiaalit

Tämä luku käsittelee insinööriyön tutkimussuunnitelmaa, tutkimus-, aineistonkeruumenetelmiä, aineiston keräämistä käytännössä sekä projektin aikataulua.

### 2.1 Tutkimussuunnitelma

Tutkimus koostuu neljästä vaiheesta, joiden nimet ovat tavoite, nykytila, teoria sekä kehitysehdotukset. Kuvassa 1 on tutkimussuunnitelma, jossa näkyvät tutkimuksen eri vaiheet, niiden tuotokset sekä aineistot.



Kuva 1. Tutkimussuunnitelma.

Tavoitevaiheessa kuvataan kohdeyritys riittävällä tasolla, määritetään liiketoimintahaaste sekä asetetaan työn tavoite. Tavoite vaiheen tuotoksena on työn tavoite sekä rajaus, tutkimussuunnitelma, lista haastateltavista henkilöistä, lista sisäisistä dokumenteista sekä työn aikataulu. Nämä edellä mainitut tuotokset muodostavat yhdessä rungon koko työn suunnittelemiseksi, läpiviemiseksi sekä edellytykset nykytilan kuvaamiseksi.

Nykytilavaiheessa kerätään tarvittava tieto spesifikaation katselmointiprosessin nykytilan kuvaamiseksi. Spesifikaation katselmointiprosessin nykytila kuvataan sekä sen ongelmat kartoitetaan. Nykytilavaiheen tuotoksena syntyy prosessikaavio nykytilasta ja tieto prosessin haasteista ja kehityskohteista. Nykytilavaiheen tarkoituksena on luoda edellytykset prosessin kehitysmahdollisuuksien tutkimiseksi.

Teoriavaiheessa tutkitaan prosessin kehitysmahdollisuuksia nykytila-analyysin pohjalta sekä pyritään löytämään teoria sekä parhaat käytännöt prosessin kehittämiseksi. Teoria vaiheen tuotoksena on kirjallisuustutkimus.

Työn viimeisessä, eli kehitysehdotukset, vaiheessa laaditaan kehitysehdotukset prosessin kehittämiseksi nykytila-analyysin havaintojen sekä kirjallisuustutkimuksen pohjalta. Kehitysehdotukset vastaavat erityisesti kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää ja luovat tarpeen jatkokehityshankkeille. Koko työn lopputuotoksena kohdeyritykselle syntyy selkeä kuva prosessin nykytilasta, sen ongelmista sekä sen kehitysmahdollisuuksista.

## 2.2 Tutkimus- ja aineistonkeruumenetelmät

Tämä luku käsittelee insinööriyössä käytettyjä tutkimus- sekä aineistonkeruumenetelmiä.

### 2.2.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Kvalitatiivinen tutkimus on lähestymistapa, jossa tarkoituksena on ymmärtää tutkimuskohdetta mahdollisimman tarkasti. Siinä ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, tutkimuksen otoskoko on tyypillisesti pieni ja harkinnanvaraisesti valittu. Tutkimusaineisto on yleensä tekstimuotoista ja tutkimusaineisto kerätään esimerkiksi haastattelemalla, havainnoimalla tai tutustumalla valmiiseen aineistoon, joka voi koostua kirjallisesta-, kuva- tai äänimateriaalista. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään erityisesti vastaamaan kysymyksiin miksi, miten ja millainen. Kvalitatiivinen lähestymistapa sopii erityisesti toiminnan kehittämiseen. (Heikkilä 2014: 15–16.)

### 2.2.2 Teemahaastattelu

Teemahaastattelu on jäsentymätön haastattelumenetelmä (Hirsjärvi & Hurme 2010: 47–48). Teemahaastattelu keskittyy ennalta määrättyihin teemoihin ja aineisto syntyy haastattelijan sekä haastateltavan keskinäisestä vuorovaikutuksesta (Heikkilä 2014: 16).

Käytännössä teemahaastattelu tarkoittaa, että haastattelijalla on ennen haastattelua käsitys tutkimuskohteen keskeisistä osista ja käsityksen perusteella luo haastattelulle teemat, jotka ovat kaikille haastateltaville samat. Teemahaastattelu antaa haastateltavalle enemmän liikkumavaraa vastauksissa ja siten antaa jokaiselle vastaukselle keskeisen merkityksen. (Hirsjärvi & Hurme 2010: 47–48.)

## 2.3 Aineistonkeruu käytännössä

Käytettävissä olevien resurssien arvioinnin jälkeen tutkimuksen lähestymistavaksi valikoitui kvalitatiivinen tutkimus. Tietoa kerättiin kahdessa vaiheessa nykytilavaihetta varten ja sen päättämiseksi (taulukko 3) sekä kehitysehdotukset vaiheen päättämiseksi (taulukko 3).

Kohdeyritykseltä saatua sisäistä materiaalia (taulukko 2) hyödynnettiin erityisesti ennen haastatteluja. Kohdeyritykseltä saatu materiaali koostuu alihankinnan kyvykkyystietojen yhteenvedosta, prosessikaaviosta, joka kuvaa tiedon virran kysynnästä tilausvahvistukseen, ohjeesta, miten spesifikaation katselmointi suoritetaan, sekä tiedostosta, joka sisältää linkkilistan työkaluihin katselmoinnin suorittamiseksi. Taulukossa 2 on yhteenveto kohdeyritykseltä saaduista sisäisistä materiaaleista.

Taulukko 2. Kohdeyritykseltä saatu sisäinen materiaali.

<b>Data 1, Nykytila-analyysiä varten (Luku 3)</b>		
<b>Dokumentin nimi</b>	<b>Pituus / muu sisältö</b>	<b>Kuvaus</b>
SubC process data	s. 6	Yhteenveto alihankkijoiden kyvykkyystiedoista sekä tietojen sijainti.
Specification Handling Flow	Prosessikaavio	Prosessikuvaus kysynnästä tilausvahvistukseen
Specification review	s. 14	Ohje spesifikaation katselmoinnin toteuttamiseen
Links to Specification review tools	Excel-tiedosto	Työkalut katselmoinnin toteuttamiseen

Kohdeyritykseltä saatu materiaali mahdollisti kokonaisuuden hahmottamisen sekä antoi tarvittavat lähtötiedot teemahaastatteluiden suunnitteluun sekä toteuttamiseen.

Tarvittavat tiedot nykytila-analyysiä varten (data 1) kerättiin teemahaastatteluilla. Kaikki relevantit sidosryhmät haastateltiin, jotka osallistuvat prosessiin suorasti tai epäsuorasti. Nykytilavaiheen päättämiseksi järjestettiin palaveri, jossa käytiin läpi nykytilan prosessikaavio sekä prosessin ongelmat. Taulukossa 2 on yhteenveto kaikista insinööriyön aikana järjestetyistä haastatteluista sekä palavereista.

Taulukko 3. Kerätty tieto haastatteluista sekä palavereista

### **Data 1, Nykytila-analyysiä varten (Luku 3)**

	Osallistajat / roolit	Tietotyyppi	Aihe/sisältö	Pvm/kesto	Dokumentointi
1	Alihankinta tiimi, Speksi, Asiakastuki, Myynti	Palaveri/teams	Aloituspalaveri	3.2.2022, 60 min	Muistio
2	Asiakastuki, Vanhempi asiakastuki päällikkö	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	7.2.2022 60 min	Muistio
3	Asiakastuki- ja myyntipäällikkö	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	7.2.2022, 60 min	Muistio
4	Asiakastuki, Kiina	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	8.2.2022, 45 min	Muistio
5	Asiakastuki, Japani	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	14.2.2022, 8:30-9:30	Muistio
6	Asiakastuki, Eurooppa	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	8.2.2022 60 min	Muistio
7	Asiakastuki, USA	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	9.2.2022, 60 min	Muistio
8	Customer Support Manager, USA	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	10.2.2022, 60 min	Muistio
	Tuotepäällikkö	Haastattelu	Spesifikaation katselmointi	11.2.2022, 60 min	Muistio
	Customer Service Manager	Haastattelu	Osallistuminen prosessiin	10.2.2022, 60 min	Muistio
	Myynti- ja vientikoordinaattori	Haastattelu	Osallistuminen prosessiin	15.2.2022, 60 min	Muistio
	Specification, Team leader	Haastattelu	Tuotantospesifikaation tekeminen	16.2.2022, 60 min	Muistio
	Specification Engineer, Tarrat & dokumentit,	Haastattelu	Tarrat ja dokumentit	15.2.2022, 60 min	Muistio
	Alihankkija, Japani	Haastattelu	Tuotantospesifikaation katselmointi	14.2.2022	Sähköpostikeskustelu
	Alihankkija, Kiina	Haastattelu	Tuotantospesifikaation katselmointi	17.2.2022 60 min	Muistio
	Opinnäytetyön ohjaaja	Palaveri	Nykytila-analyysin Läpikäynti	Viikkopalaveri	Muistio
<b>Data 2, Kehityskohteiden validointi (Luku 5)</b>					
	Osallistajat / roolit	Tietotyyppi	Aihe/sisältö	Pvm.	Dokumentointi
	Alihankintatiimi, Myynti	Palaveri	Kehitysehdotusten validointi	6.4- 15.4.2022	Muistio

Haastatteluilla pyrittiin saamaan mahdollisimman realistinen ja kattava kuva spesifikaation katselmointiprosessista, joten ihmisiä haastateltiin maailmanlaajuisesti. Haastatteluissa tehdyt havainnot muistioitiin, kirjoitettiin puhtaaksi sekä arviointiin tarve uusintahaastattelulle. Nykytilavaiheen päätökseksi käytiin läpi nykytilan prosessikaavio ja prosessin ongelmat. Kehitysehdotukset vaiheen päätökseksi laaditut kehitysehdotukset käytiin läpi ja validoitiin. Kehitysehdotusten validoinnissa esiin tulleet parannusehdotukset huomioitiin ja kehitysehdotuksia muokattiin tarpeen mukaan.

## 2.4 Projektin aikataulu

Insinööriytyö toteutettiin toimeksiantona kohdeyritykselle kevättalvella 2022. Työ aloitettiin helmikuun alussa ja päätettiin huhtikuun puolessa välissä. Kuvassa 2 projektin aikataulu on kuvattu pääpiirteittäin. Siinä on kuvattu työn päävaiheet sekä niiden väliset riippuvuudet sekä päällekkäisyydet.

GII-Prosessin nykytilan kuvaus sekä kehittämisen							8	9	10	11	12	13	14	15	
Yhtye:	Yhtye A	Etäohjaus	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Projektin alk:	24.01.2022	Työn alk:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Välitys:	11	Viikko:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tehänsä	Luokka	Status	Alku	Päätty	Logot										
Tavoite	Ohje	OK	27.1.2022	8.2.2022											
Nykytila-analyysi	Ohje	OK	7.2.2022	8.2.2022											
Teoria	Ohje	OK	20.2.2022	20.2.2022											
Kehitysohjeet	Ohje	OK	21.2.2022	18.4.2022											

Kuva 2. Projektisuunnitelma ja aikataulu.

Vaiheiden nimet näkyvät kuvan vasemmassa reunassa. Jokaiselle vaiheelle allokoiittiin viikkotasolla resurssit, jotka näkyvät kuvassa tummansinisenä. Insinööriytyön ohjaustapaamiset pyrittiin järjestämään jokaisen vaiheen päätöksen jälkeen säännöllisen palautteen saamiseksi. Työn kestoksi asetettiin 12 viikkoa.

Seuraavassa luvussa käsitellään nykytila-analyysin toteuttamista, spesifikaation katselmointiprosessin, yläprosessia, nykytilaa sekä sen haasteita ja kehityskohteita.

## 3 Nykytila-analyysi

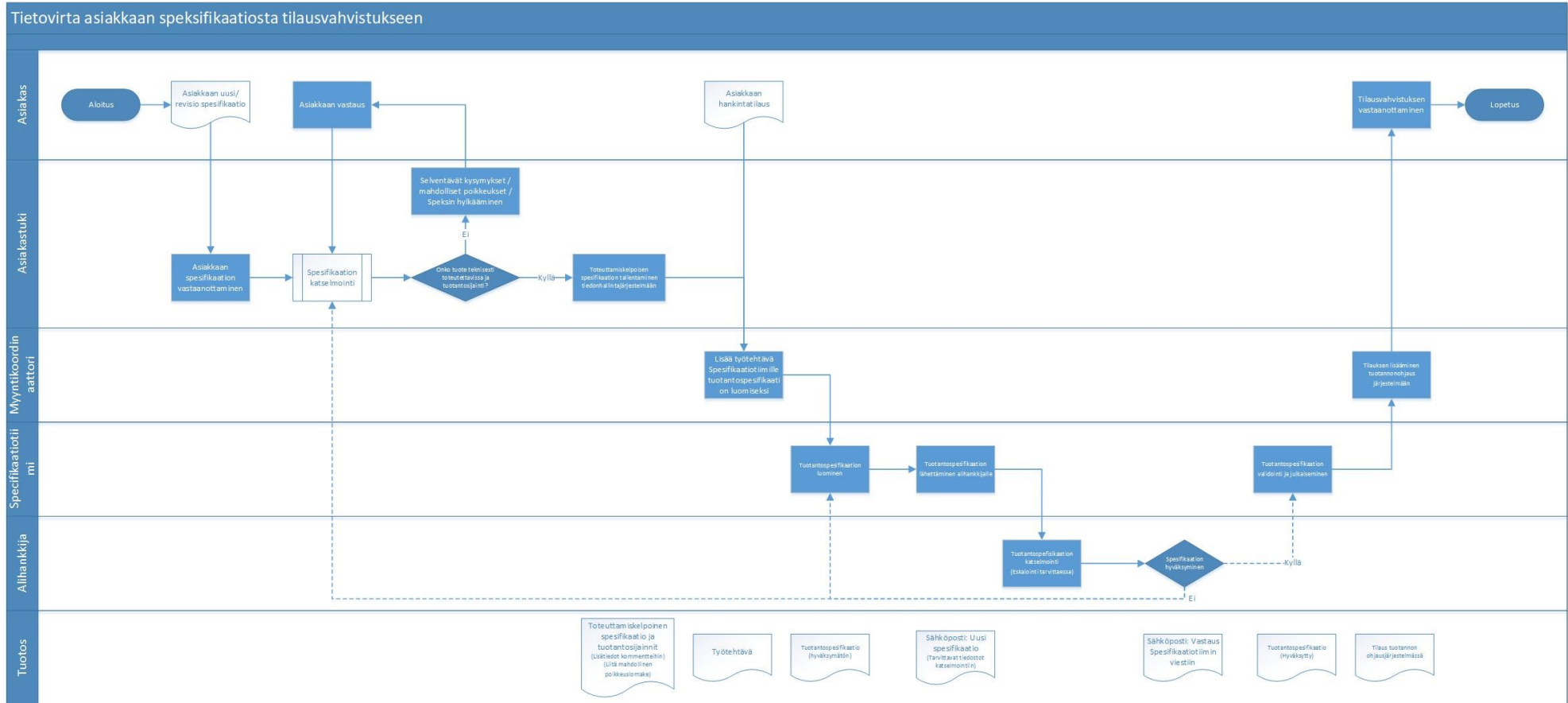
Tässä luvussa käydään läpi nykytila-analyysin toteutus, tiedonvirta asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen, spesifikaation katselmointiprosessin nykytila sekä kuvataan prosessin haasteet ja kehityskohteet. Nykytila-analyysin tulokset luovat edellytykset prosessin kehittämiseksi, relevantin teorian sekä parhaiden käytäntöjen tutkimiseksi.

### 3.1 Nykytila-analyysin toteutus

Nykytila-analyysi perustuu kohdeyrityksen sisäiseen dokumentaatioon sekä haastatteluissa tehtyihin havaintoihin. Aluksi perehdyttiin kohdeyrityksen sisäiseen dokumentaatioon kokonaisuuden hahmottamiseksi sekä haastatteluista varten tarvittavien lähtötietojen hankkimiseksi. Kerättyjen tietojen pohjalta luotiin nykytilan spesifikaation katselmointiprosessin kuvaus sekä kuvattiin sen yläprosessi, eli tiedon virta asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen prosessikaaviolla. Näin pystyttiin analysoimaan spesifikaation katselmointiprosessin vaikutuksia seuraaviin työvaiheisiin sekä tunnistamaan prosessin haasteet sekä kehityskohteet.

### 3.2 Nykytilan spesifikaation katselmointiprosessi ja tietovirta asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen

Spesifikaation katselmointiprosessin nykytila kuvataan tässä luvussa osana prosessikaaviota, joka kuvaa tiedon virran asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen. Tietovirta asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen on spesifikaation katselmointiprosessin yläprosessi (kuva 3). Spesifikaation katselmointiprosessin merkitys yläprosessissa on hyvin keskeinen, koska se mahdollistaa kaikki seuraavat työvaiheet. Yläprosessin kuvaaminen oli välttämätöntä spesifikaation katselmointiprosessin heikkouksien sekä kehityskohteiden tunnistamiseksi.



Kuva 3. Tietovirta asiakkaan spesifikaation saapumisesta tilausvahvistukseen kuvattuna prosessikaaviolla.



Prosessikaavioon on merkitty kaikki sisäiset sekä ulkoiset sidosryhmät, jotka osallistuvat prosessiin sekä prosessin eri työvaiheet. Jokaisella sidosryhmällä on oma uimaratansa, joka kuvaa sidosryhmän toimintaa prosessissa. Kaavion alareunaan on merkitty kaikki prosessin vaiheista syntyneet tuotokset. Taulukossa 4 on tarkempi kuvaus sidosryhmien tehtävistä.

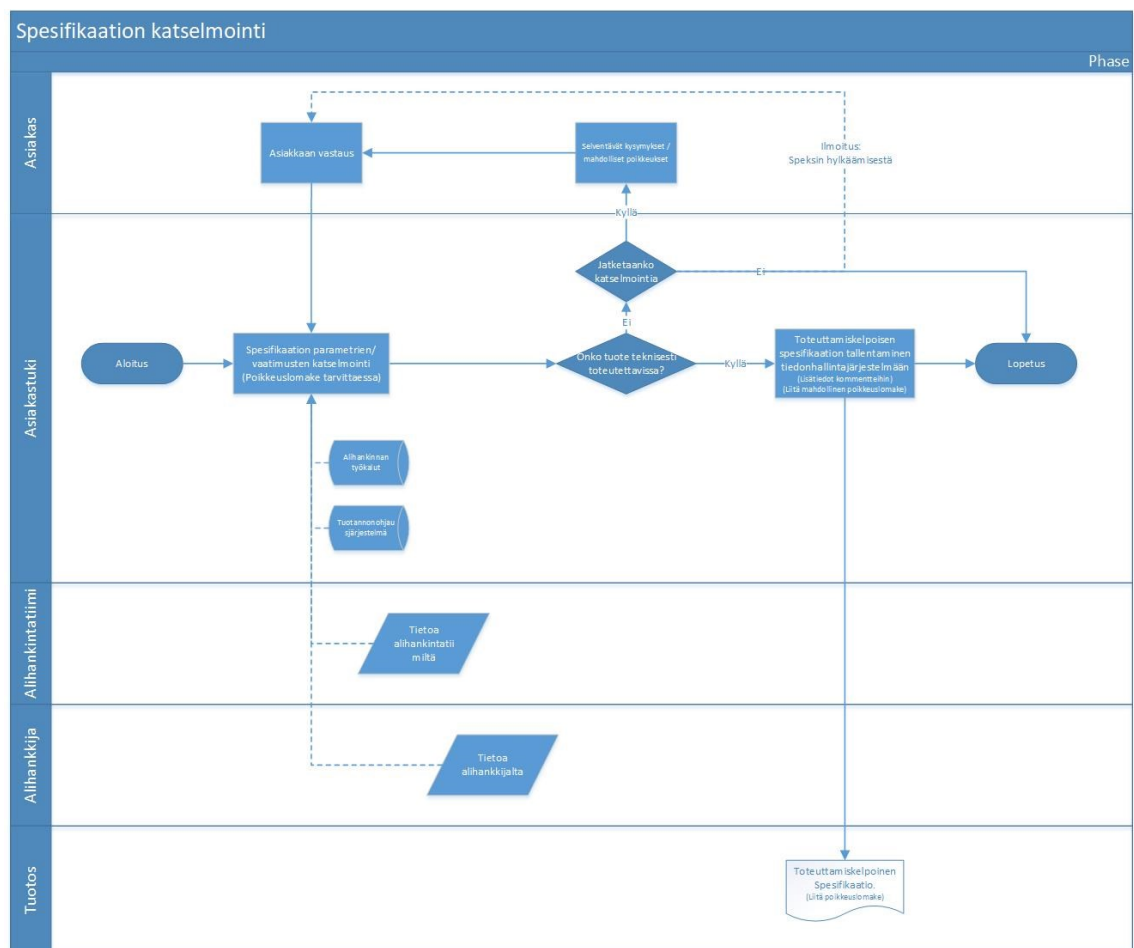
Taulukko 4. Yläprosessin sidosryhmät ja tehtävät.

Sidosryhmä	Tehtävät
<b>Asiakastuki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiakkaan spesifikaation katselmointi</li> <li>• Asiakkaan konsultointi</li> <li>• Ei toteuttamiskelpoisten asioiden listaaminen</li> <li>• Poikkeuksien hakeminen</li> <li>• Toteuttamiskelpoisen tuoteratkaisun rakentaminen</li> <li>• Tuotantoreittien valinta</li> <li>• Kustannusarviointi</li> <li>• Katselmoinnissa syntyneen dokumentaation tallentaminen</li> </ul>
<b>Myyntikoordinaattori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilauksen käsittely</li> <li>• Työtehtävän lisääminen</li> </ul>
<b>Spesifikaatiotiimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuotantospesifikaation luominen</li> <li>• Tuotantospesifikaation lähettäminen alihankkijalle</li> <li>• Alihankkijan hyväksymän spesifikaation validointi ja julkaiseminen</li> </ul>

## Alihankkija

- Tuotantospesifikaation katselmointi ja eskalointi
- Spesifikaation hyväksyminen

Yläprosessi (kuva 3) alkaa vasemmasta yläreunasta siitä, kun asiakas lähettää spesifikaation asiakastuelle ja spesifikaation katselmointiprosessi (kuva 4) käynnistyy. Asiakkaiden lähettämässä spesifikaatitiedoissa on paljon variaatiota. Seuraavaksi käydään läpi spesifikaation katselmointi prosessi osana sen yläprosessia. Kuva 4 on spesifikaation katselmointiprosessista.



Kuva 4. Nykytilan spesifikaation katselmointiprosessi.

Prosessikaavioon on merkitty spesifikaation katselmointiprosessin osallistuvat sidosryhmät, työkalut sekä tietolähteet. Asiakastuen rooli prosessissa on hyvin

keskeinen ja muut sidosryhmät, kuten alihankintatiimi ja alihankkijat toimivat asiakastuen tukena ja tietolähteinä katselmointivaiheessa.

Spesifikaation katselmointiprosessin tarkoituksena on katselmoida asiakkaiden toimittamat spesifikaatiot. Spesifikaatio on kuvaus tuoteratkaisusta. Asiakastuen tavoitteena on luoda asiakkaalle toteuttamiskelpoinen ratkaisu sekä valita mahdolliset tuotantoreitit. Tavoitteena on myös pyrkiä löytämään useampi mahdollinen reitti joustavuuden lisäämiseksi.

Asiakastuki katselmoi asiakasspesifikaation, joka sisältää tuoteparametreja ja vaatimuksia liittyen esimerkiksi tarroihin, dokumentaatioon ja mittaussuureisiin. Asiakastuki pyrkii arvioimaan myös kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä. Asiakkaan spesifikaatioiden ollessa puutteelliset, asiakastuki kysyy tarkentavia tietoja asiakkaalta tai hyödyntää mallipohjaa, joka sisältää tarvittavat tuoterakenteen tiedot ja rakentaa asiakkaan kanssa tuoteratkaisun.

Asiakastuki hyödyntää useita tietotyökaluja sekä tuotannonohjausjärjestelmää mahdollisten tuotantoreittien valitsemiseen. Mikäli haluttua tietoa ei löydy työkaluista tai tuotannonohjausjärjestelmästä, kysyy asiakastuki tietoa sähköpostilla alihankintatiimiltä tai jopa suoraan alihankkijalta. Mikäli asiakkaan vaatimusta tai haluttua tuoteominaisuutta ei kannata tai pystytään toteuttamaan, asiakastuki neuvottelee poikkeuslomakkeen avulla asiakkaan kanssa ja pyrkii löytämään toteuttamiskelpoisen ratkaisun tai hylkää spesifikaation.

Kun tuoteratkaisu on asiakastuen mielestä toteuttamiskelpoinen, tallentaa asiakastuki tuotespesifikaation tiedonhallintajärjestelmään. Tarvittaessa asiakastuki lisää huomioitavat asiat kommenttikenttään ja liittää asiakkaan hyväksymän poikkeuslomakkeen. Katselmoinnin valmistuttua asiakastuki laittaa katselmoinnin tilaan hyväksyty ja ilmoittaa asiasta vastuulliselle myyntipäällikölle sekä -koordinaattorille.

Spesifikaation katselmointiprosessin tuloksena kohdeyrityksellä pitäisi olla riittävä dokumentaatio toteutettavasta tuotteesta tuotantospesifikaation luomista

varten sekä tiedossa ensisijainen tuotantoreitti, jolla tuote toteutetaan, kun asiakas tekee tilauksen.

Katselmoinnin jälkeen, kun asiakas tekee hankintatilauksen lisää myyntikoordinaattori tuotannonohjausjärjestelmään työtehtävän spesifikaatiotiimille tuotantospesifikaation luomiseksi. Työtehtävään lisätään linkki katselmointivaiheessa tehtyyn dokumentaatioon, tilaukseen sekä vapaaseen tekstikenttään merkitään, mille tuotantoreitille tuotantospesifikaatio tehdään.

Työtehtävän saatuaan spesifikaatiotiimi luo tuotantospesifikaation tuotannonohjausjärjestelmään. Tuotantospesifikaatio on yksityiskohtainen dokumentaatio, joka sisältää tarvittavat tiedot asiakkaasta, tuotteen tekniset ominaisuudet, muuttujien ylä- ja alarajat, mitattavat suureet, tiedot pakkausmateriaaleista ja -tavasta sekä asiakaskohtaisista vaatimuksista. Tuotantospesifikaation luomisen jälkeen spesifikaatiotiimi luo tarvittavat tiedostot alihankkijan katselmointia varten ja lähettää tuotantospesifikaation alihankkijalle katselmoitavaksi sekä hyväksyttäväksi.

Alihankkija katselmoi spesifikaation tyypillisesti eskaloimalla tiedot sisäisille sidosryhmilleen, minkä jälkeen alihankkija hyväksyy tai ei hyväksy spesifikaatiota. Mikäli alihankkija ei hyväksy spesifikaatiota, joudutaan spesifikaatiota muokkaamaan. Mikäli tarvittava muutos vaikuttaa asiakkaan vaatimuksiin, selvittää asiakastuki muutoksen asiakkaan kanssa ja tekee tarvittaessa poikkeuslomakkeen, jonka asiakas hyväksyy tai ei hyväksy.

Kun alihankkija hyväksyy tuotantospesifikaation, muuttaa spesifikaatiotiimi tuotantospesifikaation tilan hyväksytyksi ja julkaisee spesifikaation. Tämän jälkeen myyntikoordinaattori lisää tilauksen tuotannonohjausjärjestelmään ja asiakkaalle lähetetään tilausvahvistus.

### 3.3 Prosessin haasteet sekä kehityskohteet

Nykytila-analyysin yhtenä tarkoituksena oli kartoittaa prosessin haasteet sekä kehityskohteet. Osa haasteista oli tiedossa jo ennen nykytila-analyysiä, mutta niiden syitä ei tiedetty. Taulukossa 5 on nykytila-analyysissä ilmenneet haasteet sekä kehityskohteet.

Taulukko 5. Nykytila-analyysissä ilmenneet haasteet sekä kehityskohteet ja niiden syyt sekä seuraukset.

Syy	Haasteet sekä kehityskohteet	Seuraus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei tiedonhallinnan prosessimallia</li> <li>Tiedot puutteellisia</li> <li>Ei tiedetä, mikä tieto on katselmoinnissa relevanttia</li> <li>Nykyiset työkalut eivät sovellu katselmointiin</li> <li>Tietoa ei tallenneta työkaluihin</li> <li>Tieto jää muistin varaan tai sähköpostiin</li> <li>Tiedonhallinta ja mallintaminen on vaikeaa nykyisillä työkaluilla</li> <li>Kaikkea tietoa ei voi implementoida työkaluihin</li> <li>Alihankkijoiden kyvykkyyksiä ei tunneta riittävän hyvin</li> <li>Tiedot muuttuvat</li> </ul>	<b>Tiedonhallinta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hidastaa katselmointia</li> <li>Vaikeuttaa oikean tiedon löytämistä</li> <li>Joutuu liikkumaan muistin varassa ja navigoimaan</li> <li>Aiheuttaa virheitä katselmointivaiheessa</li> <li>Asiakkaille luvataan asioita, joita ei voida toteuttaa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuotteen siirtyessä alihankintaan vaatimuksia ei katselmoida</li> <li>Asiakasvaatimuksia ei huomata katselmointi vaiheessa, koska lähtötiedoissa on paljon vaihtelua.</li> <li>Asiakastuella ei ole ymmärrystä tai työkaluja vaatimusten arviointiin</li> <li>Asiakasvaatimukset muuttuvat ja toteuttamiskelpoisuudesta ei ole tietoa</li> </ul>	<b>Vaatimustenhallinta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toteuttamiskelpoisuutta aloitetaan arvioimaan, väärään aikaan, kun tilaus on tullut</li> <li>Viiveitä tuotantospesifikaation luomiseen.</li> <li>Poikkeuksia asiakasspesifikaatioon</li> <li>Vaikuttaa asiakkaan saamaan mielikuvaan kielteisesti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tietoa ei kerätä oikeassa muodossa</li> <li>Ei kerätä haluttua tietoa.</li> </ul>	<b>Suorituskyky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alihankkijoiden Suorituskykytieto ei ole helposti käytettävissä.</li> </ul>

Taulukkoon 5 on merkitty haasteiden ja kehityskohteiden syyt vasemmalle puolelle ja seuraukset oikealle puolelle. Kohdeyrittäjällä on haasteita ja kehityskohteita töttöavoissa, tiedonhallinnassa, tiedon saatavuudessa sekä sisäisten vastausaikojen seuraamisessa.

### 3.3.1 Tiedonhallinta

Alihankinnan tiedot sekä työkalut katselmointia varten ovat asiakastuen mielestä hajallaan. Tiedon hakeminen tapahtuu muistinvarassa ja eri työkaluissa olevat tiedot eivät ole helposti löydettävissä. Alihankkijoiden toimittamat kyvykkyystaulukot ovat hyvin keskeinen työkalu katselmointivaiheessa. Alihankkijoiden kyvykkyystaulukot ovat eri tiedostomuodoissa, tiedot on esitetty alihankkijan haluamalla tavalla, mikä vaikeuttaa ja hidastaa katselmointia.

Tiedon hyödyntämistä vaikeuttaa yleisesti myös se, että kohdeyrityksellä on paljon tietotyökaluja. Tietotyökalut ovat rakenteeltaan ja logiikaltaan erilaisia ja niitä ei päivitetä säännöllisesti. Tietoa on myös paljon suomeksi, mikä on katselmointin kannalta hyvin haitallista, koska puolet asiakastuesta ei osaa suomea ja siten ei pysty hyödyntämään tietoa.

Alihankintatiimillä on uusi Excel-pohjainen työkalu, jonka nimi on speksinaattori. Se sisältää kaikkien alihankkijoiden tietoja. Speksinaattorissa tietoja on pyritty standardoimaan alihankkijoiden kyvykkyystietoja ja tiedon hakua yksinkertaistamaan. Asiakastuen mukaan speksinaattori on selkeä parannus aikaisempiin työkaluihin ja vähentää asioiden kysymistä sähköpostitse. Haastatteluiden mukaan kuitenkin speksinaattorilla relevantin tiedon löytäminen katselmointia varten on vaikeaa, koska tietoa on paljon ja katselmoinnissa tarvittavia tietoja ei saada esiin kerralla. Speksinaattoria ei ole virallisesti julkaistu, sen käyttöaste haastattelujen mukaan asiakastuessa on hyvin matala.

Yhteenvetona tiedonhallinnasta voidaan todeta, että asiakastuen tietotarpeita ei tunneta riittävän hyvin, tiedonhallinta on reaktiivista ja siitä puuttuu järjestelmällisyys. Katselmointivaihe on kohdeyrityksen liiketoiminnan kannalta hyvin kriittinen, koska siinä vaiheessa asiakkaille halutaan osoittaa huippuosaamista ja asiantuntemusta. Katselmointivaiheessa tietotarpeiden tunteminen on välttämätöntä.

### 3.3.2 Vaatimustenhallinta

Asiakaskohtaiset erityisvaatimukset ovat standardista poikkeavia vaatimuksia, jotka voivat olla esimerkiksi tarroja, dokumentteja ja mittaussuureita. Nämä vaativat tyypillisesti enemmän selvittelyä sisäisten sidosryhmien sekä alihankkijoiden kanssa siitä, onko vaatimus toteutettavissa täysimääräisesti vai ei.

Haastatteluiden mukaan keskeinen haaste erityisvaatimusten kanssa on se, että vaatimusten toteuttamiskelpoisuutta halutulla tuotantoreitillä aloitetaan usein selvittämään liian myöhään. On mahdollista, että vaatimuksia selvitetään vasta tuotantospesifikaatiota tehdessä, kun asiakas on tehnyt jo tilauksen. Tämä viivästyttää tuotantospesifikaation tekemistä ja hyväksymistä, aiheuttaa myöhästymiä, poikkeamia asiakasspesifikaatioon sekä vaikuttaa asiakkaan saamaan mielikuvaan. Asiakastuella ei ole myöskään riittävää ymmärrystä tai työkaluja esimerkiksi tarrojen toteuttamiskelpoisuuden arvioimiseksi.

Haasteita asiakkaiden erityisvaatimusten kanssa on ilmennyt erityisesti tuotteissa, jotka siirtyvät kohdeyrityksen omasta tuotannosta alihankintaan. Syy tähän on se, että siirtopäätöstä tehdessä asiakaskohtaisia erityisvaatimuksia ei huomioida, vaikka tieto on olemassa kohdeyrityksen tuotannonohjausjärjestelmässä.

Yhteenvedona asiakkaiden erityisvaatimuksista voidaan todeta, että vaatimusten toteuttamiskelpoisuutta alihankinnassa aloitetaan selvittämään väärään aikaan, mikä tekee toiminnasta reaktiivista. Tämä aiheuttaa myöhästymiä, viiveitä sekä kiirettä ja vaikuttaa asiakkaan saamaan mielikuvaan kielteisesti.

### 3.3.3 Suorituskyky

Asiakastuen haastatteluissa ilmeni, että alihankkijoiden toteutuneelle suorituskykytiedolle ja raakadatalle olisi tarvetta katselmointivaiheessa. Asiakastuki käyttää tällä hetkellä alihankkijoiden toimittamia kyvykkyyntaulukoita, jotka on esitetty kaikki omalla tavallaan. Toteutunut suorituskykytieto ja raakadata asiakastuen

mukaan antaisi paremman kuvan alihankkijoiden todellisesta suorituskyvystä sekä auttaisi esimerkiksi saanto- ja kustannusarvioinnissa. Yhteenvedona suorituskyvystä voidaan todeta, että alihankintatiimillä ei ole ollut tietoa, mitä suorituskyytietoja ja missä muodossa sitä halutaan hyödyntää katselmointivaiheessa. Toisin sanoen tietotarpeita ei ole tunnettu riittävän hyvin, jolloin niitä ei ole voitu osuvasti.

Seuraavassa luvussa perehdytään relevanttiin teoriaan sekä parhaisiin käytäntöihin prosessin kehittämiseksi.

## **4 Kirjallisuustutkimus**

Tässä luvussa perehdytään relevanttiin teoriaan sekä parhaisiin käytäntöihin prosessin kehittämiseksi ja kehitysehdotusten laatimiseksi, joita ovat prosessien kehittäminen, Lean ja sen menetelmät, liiketoimintatiedon hallinta ja prosessin suorituskyvyn mittaaminen.

### **4.1 Prosessien kehittäminen**

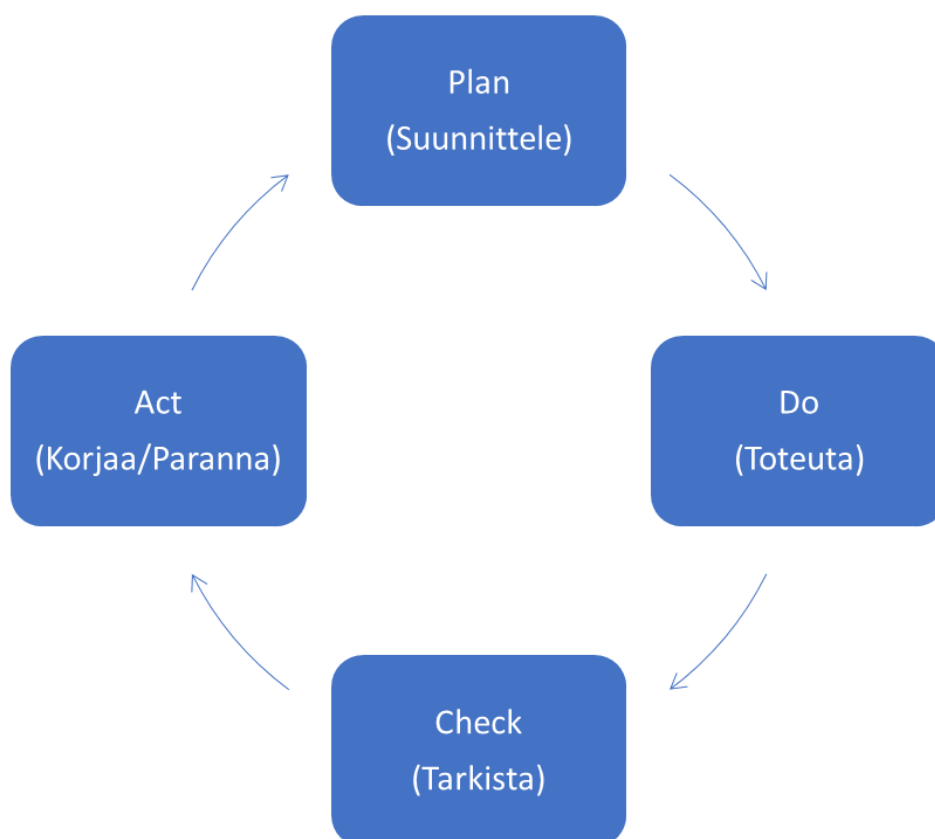
Prosessien kehittäminen on toimintaa, jonka tavoitteena on parantaa organisaation suorituskyyä. Prosessien kehittämisen tulee perustua organisaation tavoitteisiin sekä asiakkaiden tarpeiden täyttämiseen (Laamanen 2012: 22). Prosessien kehitys kohdistuu tyypillisesti olemassa oleviin toimintatapoihin, järjestelmiin tai prosesseihin. Usein tarve prosessinkehitykselle syntyy ongelmasta, jolloin keskeistä on paneutua ongelman syihin sen poistamiseksi. Tarve prosessin kehittämislle voi tulla myös organisaation hankinnan seurauksena tai tietoisesta halusta parantaa prosessin suorituskyyä. Riippumatta tarpeesta prosessien kehittämislle tyypilliset kehitysvaiheet ovat prosessin kuvaaminen, mittaaminen, analysoiminen, ratkaisun rakentaminen ja ratkaisun testaaminen ja arviointi. (Laamanen & Tinnilä 2009: 39–40; Laamanen 2012: 209.)

Tavoitteen asettaminen on keskeistä prosessien kehittämisessä, koska sen avulla voidaan arvioida muutosten vaikutuksia prosessiin. Tavoitteen tulisi liittyä



prosessin tuloksiin ja suorituskyykyyn sekä sen pitäisi olla esitettynä numeerisesti, mittayksikössä tai sidottuna aikaan. Tavoitteen asettamisessa tulee kuitenkin muistaa, että tunnusluvut ovat vain pilkahdus todellisuudesta ja voivat estää tärkeiden muutosten läpiviemistä ja prosessien kehittymistä. Prosessien kehittämisessä on pohjimmiltaan kyse epäsuotuisten ilmiöiden ymmärtämisestä, niiden muuttamisesta ja prosessien parantamisesta. Tämä tarkoittaa, että organisaation kannattaa aina kehittää prosessejaan, vaikka tavoitetta ei pystyisi esittämään numeerisesti. (Laamanen 2012; 205.)

Prosessien kehittämiseen on kehitetty erilaisia malleja, joille yhteistä on aikaisemmin mainitut tyypilliset kehitysvaiheet. Ominaista näille kaikille on jatkuvan parantamisen korostaminen. Mallien yhtäläisyydet kiteytyvät parhaiten PDCA-ympyrään (kuva 5), joka on maailman yleisin prosessien kehittämismalli. PDCA on järjestelmällinen, nelivaiheinen ja iteratiivinen prosessi jatkuvaan suorituskyykyyn parantamiseen. Kuvassa 5 on PDCA-ympyrä vaiheineen. (Laamanen 2012: 209; Petersson 2018: 177; Torkkola 2015: 39–40.)



Kuva 5. PDCA-ympyrä (Laamanen 2012; 210).

PDCA-sykli alkaa suunnitteluvaiheesta, jossa määritetään tarve, kerätään tarvittavat tiedot, analysoidaan ja selvitetään ongelmien juurisyyt sekä määritetään tavoitteet ja tarvittavat toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitteluvaiheessa luodaan perusta prosessin parantamiselle. Perusteellisen suunnitteluvaiheen jälkeen toteutusvaihe läpivieminen on yksinkertainen. Toteutusvaiheessa tehdään haluttu muutos tyypillisesti pienemmässä mittakaavassa hypoteesin testaamiseksi. Tarkistusvaiheessa havainnoidaan muutoksen vaikutuksia prosessiin ja verrataan tuloksia asetettuihin tavoitteisiin. Korjaus- ja parannusvaiheessa tutkitaan tuloksia ja päätetään, otetaanko muutos käyttöön vai ei. Muutoksen ollessa menestys täytyy se vakiinnuttaa ja sen ollessa uutena lähtökohtana on mahdollista havaita uusia poikkeamia. Tässä vaiheessa on myös keskeistä arvioida, kannattako uusi standardi ottaa käyttöön muualla organisaatiossa. PDCA on käytännöllinen niin laajoissa kuin pienissä kehityskohteissa. (Laamanen 2012: 210; Petersson ym. 2018: 177–180; Torkkola 2015: 39–43.)

## Prosessi

Prosessi on jäsenneily ja toistuva kokonaisuus, joka jalostaa syötteet, kuten tiedon tai materiaalin tuotoksiksi, kuten tuotteiksi tai palveluiksi. Syötteiden jalostaminen tuotoksiksi vaatii toisiinsa liittyviä toimenpiteitä sekä resursseja toimenpiteiden suorittamiseksi. Toimenpiteet, resurssit sekä tuotokset muodostavat yhdessä prosessin suorituskyvyn, joka käytännössä tarkoittaa, kuinka hyvin prosessi saa aikaan halutut tuotokset. Prosessit luovat organisaation toimintaan järjestystä. Tunnistamalla ja kuvaamalla prosesseja organisaatio ja sen yksilöt pystyvät ymmärtämään toimintaa kokonaisuutena sekä kykenevät luomaan edellytykset toiminnan kehittämiseksi. (Laamanen 2012: 19–23.)

Lähtökohtana prosessien suunnittelussa tulisi olla asiakkaiden tarpeet, koska organisaation tulokset ja suorituskyky syntyvät prosesseissa, jotka tyydyttävät asiakkaiden tarpeet. Prosessit tulisi suunnitella siten, että ne käynnistyvät asiakkaan tarpeen ilmaisusta ja päättyy asiakkaalle. Tämä mahdollistaa asiakastarpeiden virtauksen läpi prosessin ja tekee toiminnasta imuohjautuvaa, joka vähentää sitoutunutta pääomaa sekä parantaa palvelukykyä. (Laamanen 2012: 22.) Toinen hyvä lähtökohta prosessien tunnistamiseen sekä suunnitteluun organisaation jatkuvan parantamisen ja oppimisen mahdollistamiseksi on se, että prosessien tulisi alkaa suunnittelusta ja päättyä evaluointiin. Näin prosessin kehittäminen ja sen seuraaminen saadaan osaksi prosessia ja lisäarvoa tuottavaa työtä. (Laamanen 2012: 53.)

Prosessien kuvaaminen on keskeistä, koska kuvaamalla prosesseja voidaan ymmärtää sen kriittiset tekijät tavoitteiden saavuttamiseksi, jolloin voidaan mitata, optimoida ja kehittää prosessin kriittisiä vaiheita. Prosessin kuvaamisen ja ymmärtämisen lisäksi organisaation tulee luoda riittävät edellytykset prosessin vaiheiden toteuttamiseksi tehokkaasti esimerkiksi tukiprosesseilla, työkaluilla, tietojärjestelmillä, menetelmillä sekä työohjeilla. (Laamanen 2012: 37.)

## 4.2 Lean ja sen menetelmät

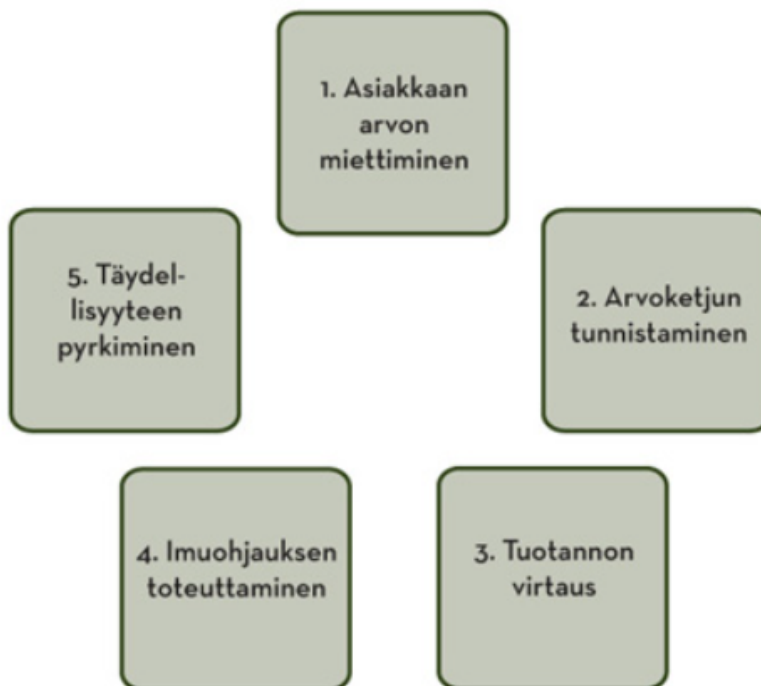
Lean on johtamisfilosofia, joka perustuu Toyota Motor Corporationin tuotantojärjestelmään, jonka kehittäminen alkoi toisen maailman sodan jälkeen. Lean on kokonaisvaltainen lähestymistapa organisaation toiminnan johtamiseen, joka kattaa organisaation arvot, periaatteet, menetelmät sekä työtavat. Leanissa pyritään kohti täydellisyyttä eli hukatonta tilaa. Leanin mukaan organisaation tärkein tehtävä on tuottaa asiakkailleen lisäarvoa, kaikki, mikä ei tuota asiakkaalle lisäarvoa, on hukkaa. Leanin mukaan tyypillisimmät hukan lähteet ovat ylituotanto, tarpeeton kuljettaminen, odottelu, ylikäsittely, tarpeettomat varastot, tarpeeton liike, virheelliset tuotteet sekä henkilöstön kyvykkyyksien käyttämättä jättäminen. Käytännössä kaiken hukan poistaminen on mahdotonta vaihtelun takia, joten se toimii toiminnan ikuisena suuntana. (Modig & Åhlström 2013: 70; Petersson ym. 2018: 17–18.)

Lean korostaa keskittymistä virtaustehokkuuden maksimoimiseen resurssitehokkuuden sijaan. Virtaustehokkuus kuvaa jalostavan ajan osuutta prosessin läpimenoajasta ja resurssitehokkuus kuvaa resurssien käyttösuhdetta. Virtaus sisältää kaikki organisaation prosessit, jotka tuottavat asiakkaalle arvoa. Keskittyminen virtaustehokkuuteen mahdollistaa hukan tunnistamisen sekä eliminoinnin, mikä luo lisäarvoa asiakkaalle sekä parantaa resurssitehokkuutta. (Modig & Åhlström 2013: 123–125; Petersson ym. 2018: 22)

Leanin pääperiaatteet ovat JIT ja Jidoka. JIT eli juuri oikeaan aikaan on periaate, jossa on kyse virtauksen luomisesta, joka sisältää kaikki prosessit, jotka tuottavat asiakkaalle arvoa. JIT-periaatteen mukaan oikeiden asioiden tulee tapahtua oikeaan aikaan tehokkaan virtauksen mahdollistamiseksi. Tehokkaan virtauksen luominen ja ylläpitäminen vaativat organisaatiolta standardoituja työtapoja eli parhaita käytäntöjä vaiheiden suorittamiseen. Jidoka tarkoittaa sisäänrakennettua laatua, jos jokin estää virtausta, niin tulee se huomata heti, jotta voidaan ruveta toimenpiteisiin esteen poistamiseksi. Käytännössä tämä tarkoittaa, että toiminnan tulee olla mahdollisimman näkyvää ja visuaalista. Pääperiaatteet yhdessä

auttavat organisaatiota keskittymään olennaiseen eli asiakkaaseen ja sen tarpeiden täyttämiseen. (Modig & Åhlström 2013: 132–135; Petersson ym. 2018: 118–120.)

Leanin pääperiaatteet voidaan jakaa myös toteutukseen painottuviin vaiheisiin (kuva 6). Noudattamalla näitä vaiheita organisaatio pääsee tehokkaasti poistamaan hukkaa ja parantamaan virtaustehokkuuttaan. (Modig & Åhlström 2013: 80; Vuorinen 2013: 72.)



Kuva 6. Leanin pääperiaatteet jaettuna toteutukseen painottuviin vaiheisiin (Vuorinen 2013: 72.)

Ensimmäisessä vaiheessa organisaation täytyy ymmärtää ja määrittää, mitä arvo asiakkaan näkökulmasta on ja mistä asiakas on valmis maksamaan. Organisaation kehitystyön tulee olla asiakasohjautuvaa. Toisessa vaiheessa organisaation täytyy tunnistaa ja määrittellä toiminnot, jotka luovat asiakkaalle arvoa ja poistavat arvoa tuottamattomat toiminnot. Kolmannessa vaiheessa organisaation täytyy määrittää jatkuva virta, josta on karsittu pois kaikki turha asiakasarvon maksimoi-

miseksi. Neljännessä vaiheessa arvovirran määritettyään organisaation voi toteuttaa tuotannon imuohjauksella, jolloin tuotanto käynnistyy asiakkaan tarpeen ilmaisusta ja päättyy asiakkaan tarpeiden tyydyttämiseen. Viidennessä vaiheessa prosessi alkaa käytännössä alusta ja päättyy, kunnes organisaatio tuottaa arvoa ilman hukkaa. Keskeistä tässä vaiheessa on luoda jatkuvan parantamisen kulttuuri toiminnan parantamiseksi. (Modig & Åhlström 2013: 80; Vuorinen 2013: 73.)

### **Prosessien kehittäminen lean-menetelmillä**

Lean painottaa jatkuvaa parantamista eli aikaisemmin mainittua PDCA-menetelmää, koska se luo perustan jatkuvalle ja järjestelmälliselle toiminnan sekä prosessien kehittämiseksi (Petersson ym. 2018: 177; Torkkola 2015: 39–40). Lean tarjoaa myös paljon menetelmiä jatkuvaan prosessien kehittämiseen. Tässä luvussa käydään läpi gemba-läpikävely, uimarata ja 5 kertaa miksi, jotka ovat käytännönläheisiä lean-menetelmiä prosessien kehittämiseen.

#### **Gemba-läpikävely**

Gemba-läpikävely on leanin keskeisimpiä työkaluja prosessien kehittämiseen. Gemba-läpikävelyn tarkoituksena on ymmärtää, miten asiat toimivat tekemisen tasolla. Gemba-läpikävelyssä edetään syötteestä prosessin tuotokseen sen mukaisessa järjestyksessä. Läpikävelyn tarkoituksena on pyrkiä nostamaan esiin haastekohdat, jotka estävät virtausta. Vasta gemba-läpikävelyn jälkeen aloitetaan ratkaisujen etsiminen kävelyn aikana ilmenneisiin haasteisiin. (Torkkola 2015: 125–126.)

#### **Uimarata**

Uimarata on menetelmä nykytilan virtauksen arviointiin sekä parantamiseen, joka sopii toimintoihin, jossa on paljon samanaikaisia toimia. Ensimmäiseksi määritetään prosessin roolit, joille luodaan omat uimaratansa. Seuraavaksi asetetaan prosessin vaiheet, siinä tarvittavat keskeiset tiedot sekä dokumentit aikajärjestyk-

sessä uimaradoille. Nykytilan analysoinnin sekä kehitysehdotusten laatimisen jälkeen muodostetaan tavoitetila, johon tähdätään. Tavoitetila kertoo, mitä prosessissa täytyy parantaa ja mihin parantamisen tulisi johtaa. Tavoitetilan määrittelyn jälkeen luodaan toimintasuunnitelma, jonka avulla päästään tavoitetilaan. Toimintasuunnitelmassa prosessin kehityskohteiden tulee olla pilkottuina konkreettisiin ja hallittaviin kokonaisuuksiin, jotka kertovat, mitä pitää tehdä, kuka tekee ja milloin pitää tehdä. Uimaradan tarkoituksena on luoda selkeä kuva nykytilasta ja laatia toimintasuunnitelma tavoitetilan saavuttamiseksi. (Petersson ym. 2018: 298–304.)

## **5 kertaa miksi**

5 kertaa miksi on järjestelmällinen ja yksinkertainen menetelmä yksittäisten poikkeamien juurisyyn selvittämiseen. Menetelmä alkaa ottamalla poikkeama lähtökohdaksi ja kysymällä miksi, kunnes juurisyyn on selvillä. Nimensä mukaisesti tyypillisesti viidennen kysymyksen jälkeen juurisyyn saadaan selville. Juurisyyn selvittämisen jälkeen määritetään tarvittavat toimenpiteet, joilla vaikutetaan juurisyyn ja estetään poikkeaman toistuminen. 5 kertaa miksi menetelmä on onnistunut, kun poikkeama ei enää ilmesty. (Petersson 2018: 319–320.)

### **4.3 Prosessien suorituskyvyn mittaaminen**

Prosessien suorituskyvyn mittaaminen on toimintaa, jonka tarkoituksena on seurata ja arvioida, toimiiko prosessi suunnitellusti ja saavuttaako se sille asetetut tavoitteet eli onko se suorituskykyinen. Suorituskykyä voidaan mitata monessa tarkoituksessa, mutta yleisesti sitä mitataan päätöksenteon tueksi ja toiminnan parantamiseksi. Suorituskyvyn mittaaminen on välttämätöntä, mikäli organisaation haluaa jatkuvasti parantaa toimintaansa. (Laamanen 2012: 149–152; Lönnqvist & Mettänen 2003: 20–23.)

Suorituskyky on moniulotteinen käsite ja sillä on erilaisia määritelmiä organisaation sisällä (Lönnqvist & Mettänen 2003: 23). Suorituskyky voi liittyä mihin ta-

hansa aiheisiin, kuten asiakkaisiin, resursseihin, toimintoihin, syötteisiin, tuotoksiin sekä toimittajiin. Yleinen määritelmä suorituskyvylle on kyky saada aikaan haluttuja tuloksia. (Laamanen 2012: 151–157; Lönnqvist & Mettänen 2003: 20–23.)

Ennen mittaamisen aloittamista tulee prosessi olla kuvattuna ja sille määritettynä selkeät tavoitteet, jotka tukevat organisaation kokonaistavoitteita. Keskeistä on myös tunnistaa prosessin menestystekijät eli kriittiset tekijät tavoitteiden ja hyvien tulosten saavuttamiseksi, jotta voidaan mitata toiminnan kannalta hyödyllisiä sekä merkityksellisiä asioita. Menestystekijä ja suorituskky voidaan tyypillisesti liittää erilaisiin teemoihin, kuten aika, raha, määrät, tuotteen tai palvelun ominaisuudet sekä sidosryhmien näkemykset. Valittavaan teemaan vaikuttaa olennaisesti toiminnan tavoitteet, koska tarkoituksena on toiminnan arviointi sekä sen parantaminen. (Laamanen 2012: 150; Lönnqvist & Mettänen 2003: 23.)

Mittauksen toteuttaminen eli menestystekijän suorituskvyn mittaaminen vaatii tyypillisesti yhden tai useamman mittarin. Mittarin tarkoituksena ja tavoitteena on ymmärtää ja mitata menestystekijän suorituskvyyä. Mittarin tulee tukea päätöksentekoa ja kertoa, milloin reagoida, jos tavoite ei toteudu. Erinomaisen mittarin ominaisuuksia ovat erinomainen kyky mitata haluttua menestystekijää, luotettavuus, relevantti käyttäjälle, käytännöllinen ja kustannustehokas. Kyky mitata haluttua menestystekijää eli validiteetti tarkoittaa, että menestystekijää täytyy tutkia ja ymmärtää ilmiönä perusteellisesti keräämällä ja analysoimalla tietoa, jotta voidaan varmistua, että mittari kuvaa juuri haluttua ilmiötä. Luotettavuudella tarkoitetaan, että mittaustulosten tulee olla johdonmukaisia ja virheiden yhdenmukaisia ja pieniä. Relevanttius tarkoittaa, että mittarilla täytyy olla merkitys käyttäjälleen päätöksenteossa. Käytännöllisyys tarkoittaa, että mittarin tulee olla yksinkertainen, jotta sen perusteella on helppo tehdä päätöksiä. Kustannustehokkuus tarkoittaa, että siitä saatavan hyödyn tulee olla suurempi kuin siihen uhratut panokset. Mittarin tai mittaristo tulee aina valita tai rakentaa tarpeen ja tilanteen mukaan. Tietyissä tilanteissa menestystekijää voidaan mitata suoraan, kuten läpimenoaikaa. Toisissa tilanteissa joudutaan rakentamaan mittari tai mittaristo tiettyyn tarpeeseen. Keskeistä mittarin ja mittariston valinnassa ja rakentamisessa



on ottaa huomioon erinomaisen mittarin ominaisuudet. (Laamanen 2012: 157–164; Lönnqvist & Mettänen 2003: 31–36.)

Mittattavan menestystekijän ja mittarin määrittämisen jälkeen määritetään, miten mittaus toteutetaan. Käytännössä tämä tarkoittaa, että mittaamiselle luodaan käyttöperiaatteet tiedon keräämiselle, käsittelylle ja raportoinnille sekä määritetään vastuut näille vaiheille. Nämä vaiheet ovat prosessien suorituskyvyn mittamisen kannalta tärkeitä, koska se mahdollistaa ilmiön ymmärtämisen, tiedon jalostamisen hyödylliseen muotoon ja parantaa päätöksentekokykyä. (Laamanen 2012: 165–174; Lönnqvist & Mettänen 2003: 98–100.)

Tiedonkeruuvaiheessa organisaatiolla tulee olla määriteltynä, mitä, mistä, milloin, miten ja mihin tietoa kerätään ja tietojen luotettavuus ja oikeellisuus tulee varmistaa. Tiedonkeruu tulee pyrkiä automatisoimaan ja vakioimaan, koska inhimillisen pääoman tuotto on tyypillisesti korkeampi päätöksenteossa kuin tiedon keruussa. Tiedon käsittelyvaiheessa tarkoituksena on määrittää menetelmät ja välineet, joilla jalostetaan käytettävään eli analysoitavaan muotoon. Tietoa voidaan jalostaa luokittelemalla, yhdistelemällä ja hyödyntämällä tilastollisia menetelmiä sekä visualisoimalla. Kerättävä tieto määrittää käytettävissä olevat menetelmät. Keskeistä on huomioida päätöksentekijän tarpeet ja miettiä miten tiedot kannattaa esittää eli raportoida käytettävyyden maksimoimiseksi. Visualisointi on erinomainen tapa kuvata toiminnan nykytila ja sen kehityssuuntaa pelkkien numeroiden sijaan. Visualisoimalla voidaan myös havaita trendejä liiketoimintaympäristössä, mikä mahdollistaa proaktiivisen toiminnan. Raportointi eli tiedon jakelu kuuluu myös tähän vaiheeseen, mikä tarkoittaa, että täytyy määrittää kenelle, miten ja milloin tietoa jaetaan. Viimeinen vaihe eli vastuiden määrittäminen on tärkeää, koska mittaaminen on tavoitteellista sekä järjestelmällistä toimintaa, mikä tarkoittaa, että täytyy määrittää, kuka on vastuussa näiden vaiheiden toteuttamisesta ja kuka asettaa mittaamiselle tavoitteet. Viimeisenä voidaan todeta, että organisaation liiketoimintaympäristö ja tavoitteet muuttuvat jatkuvasti, mikä tarkoittaa, että mittareita täytyy arvioida, päivittää, poistaa ja tarvittaessa luoda kokonaan uusia mittareita. (Laamanen 2012: 165–174; Lönnqvist & Mettänen 2003: 98–100, 121–132.)

#### 4.4 Liiketoimintatiedon hallinta

Liiketoimintatiedon hallinta on toimintaa, jota kaikki organisaatiot harjoittavat. Tyypillisesti toiminta on tiedostamatonta, organisoimatonta sekä reaktiivista. Käytännössä tämä tarkoittaa, että tietoa hankintaan ajattelematta tiettyyn tarpeeseen. (Laihonen 2013: 46.) Ilman yhtenäisiä toimintatapoja ja prosesseja tietoa hankitaan omista lähteistä ja analysoidaan omista näkökulmista tai oikeaa tietoa ei löydetä oikeaan aikaan. Huonoimmillaan tehdään ristiriitaisia päätöksiä tai huonoja päätöksiä, jotka vaikuttavat kielteisesti organisaation toimintaan. (Laihonen 2013: 49–50.)

Liiketoimintatiedon hallinnan tulisi olla järjestelmällistä toimintaa, jonka tarkoituksena on jalostaa tietoa päätöksenteon tueksi (Laamanen & Tinnilä 2009: 28; Laihonen 2013: 45). Oikea-aikaisella sekä relevantilla tiedolla organisaatio kykenee analysoimaan ja tunnistamaan uhkia sekä mahdollisuuksia eri päätöksentekotilanteissa. Tiedon avulla organisaatio kykenee tekemään perusteltuja päätöksiä sekä valitsemaan senhetkisen ymmärryksen mukaan parhaimman vaihtoehdon. Parhaimmillaan liiketoimintatiedonhallinnalla organisaatio pystyy luomaan kilpailuetua. (Laihonen ym. 2013: 44.)

Tiedon arvo realisoituu, kun sitä käytetään. Tämä tarkoittaa, että organisaation tulee pyrkiä maksimoimaan tiedon käytettävyyttä eikä määrää. Tieto voi olla eri lähteistä ja määrällistä tai laadullista, mikä tarkoittaa, että sitä täytyy kerätä sekä jalostaa eri tavoin. Keskeistä on, että tiedon tulee olla käyttäjälleen relevanttia, käyttökelpoisessa muodossa sekä tulkittavissa oikein, jotta sillä voidaan saavuttaa haluttuja vaikutuksia päätöksentekoon. (Laamanen & Tinnilä 2009: 28; Laihonen 2013: 44–45.)

Liiketoimintatiedon hallinnan onnistuminen vaati organisaatiolta tarkoituksenmukaisen sekä systemaattisen lähestymistavan eli liiketoimintatiedon hallintaprosessin, jossa on määritetty vastuut (Laihonen 2013: 46). Toteuttamalla liiketoimintatiedon hallintaprosessia tietoisesti ja systemaattisesti tietotarpeet kyetään

tydyttämään oikea-aikaisesti, mikä mahdollistaa paremman päätöksenteon sekä vähentää poikkeamia (Laihonen ym. 2013: 50).

Laihonen ym. (2013: 46) esittelee kirjassaan yleisluontoisen liiketoimintatiedon hallintaprosessin, joka ohjeistaa mistä kannattaa lähteä liikkeelle ja miten edetä tietotarpeiden tyydyttämiseksi. Laihonen ym. (2013: 46) painottaa, että prosessin vaiheet ovat todellisuudessa osittain päällekkäisiä ja tiedon tarvetta tulisi arvioida, tarkentaa jatkuvasti prosessin edetessä. Kuvassa 7 on yleisluontoinen liiketoimintatiedon hallintaprosessi vaiheineen.



Kuva 7. Liiketoimintatiedon hallintaprosessi (Laihonen ym. 2013: 46).

Ensimmäisessä vaiheessa määritetään tietotarpeet. Tavoitteena tässä vaiheessa on määrittää käyttäjät, mitä tietoa he tarvitsevat, milloin ja missä muodossa. Tarpeisiin vaikuttaa käyttäjät, toiminnan tavoitteet sekä liiketoimintaympäristön muutokset. Tietotarpeita tulee määritellä ja tarkentaa läpi koko prosessin, koska organisaation liiketoimintaympäristö muuttuu jatkuvasti ja sen seurauksena myös tietotarpeet muuttuvat jatkuvasti. (Laihonen ym. 2013: 47.)

Toisessa vaiheessa hankitaan tarpeita vastaavat tiedot ja varmistetaan tiedon ja tietolähteiden luotettavuus sekä oikeellisuus. Keskeistä on vertailla eri tietolähteitä ja valita tiedot, jotka vastaavat parhaiten käyttäjien tarpeisiin. Kustannusten arviointi on tässä vaiheessa myös keskeistä, koska ei ole kannattavaa käyttää resursseja raportointiin, jos siitä saatava hyöty on erittäin pieni. (Laihonen ym. 2013: 47.)

Kolmannessa vaiheessa tietoa prosessoidaan ja analysoidaan, koska tieto ei tyypillisesti vastaa käyttäjien tarpeisiin sellaisenaan. Tietoa tulee karsia, luokitella ja arvioida laadun, luotettavuuden sekä käytettävyyden näkökulmasta. Tiedon käytettävyyttä voidaan parantaa luokittelemalla, yhdistelemällä, analysoimalla sekä visualisoimalla. Ihmisen panos analysoinnissa on hyvin keskeinen, koska tiedolle pitää luoda merkitys, joka vastaa parhaiten organisaation sekä käyttäjien tarpeisiin. Lähdeaineisto määrittää pitkälti käytettävissä olevat analysointimenetelmät. Kvantitatiivisen aineiston prosessointi sekä analysointi voidaan automatisoida hyvin pitkälti, mutta ihmisen panos korostuu erityisesti tilanteissa, jossa tiedon määrä on riittämätön tai tieto on hyvin kvalitatiivista. Hankittu tieto täytyy varastoida eli tallentaa järjestelmiin sekä arkistoida, jotta sitä voidaan myöhemmin hyödyntää. Prosessoinnin sekä analysoinnin tarkoituksena on kasvattaa tiedon käytettävyyttä sekä ymmärrettävyyttä jalostamalla tieto esimerkiksi raporteiksi ja tietotyökaluiksi. (Laihonen ym. 2013: 48.)

Neljännessä vaiheessa tarkoituksena on jakaa oikea tieto käyttökelpoisessa muodossa oikeaan aikaan oikeille käyttäjille. Tietoa voidaan jakaa useissa eri kanavissa. Jakelukanavat kannattaa vakioida, jolloin käyttäjät tietävät, mistä tiedot löytyvät. Tiedon jakeluun liittyen on keskeistä ymmärtää, että tiedon arvo määrittyy, kun sitä käytetään eikä muodon tai kanavan mukaan. Tästä syystä jäsenytmättöntä tietoa eli tietämystä kannattaa tyypillisesti jakaa vuorovaikutustilanteissa, kuten viestillä, palavereissa ja kokouksissa, koska oikean tiedon jakaminen on nopeampaa vuorovaikutustilanteessa kuin lukemalla ja tulkitsemalla monisivuista raporttia tai työohjetta. Tietämyksen jakamisessa organisaation tulee varmistaa, että vastausajat ovat lyhyitä ja tietämys lisääntyy asiantuntijoiden kesken ja tieto jää organisaatioon. (Laihonen ym. 2013: 48–49.)

Viidennessä vaiheessa tietoa hyödynnetään päätöksenteossa ja arvioidaan prosessin arvo. Liiketoiminnan hallinnalla saavutettuja hyötyjä on vaikea mitata, koska tiedon vaikutukset ovat aineettomia sekä välillisiä, jolloin säännöllinen palautteen antaminen sekä dialogi tiedon hyödyllisyydestä sekä tietotarpeiden täyttymisestä on tärkeää. (Laihonen 2013: 49–50.)

## 5 Kehitysehdotukset

Tässä luvussa esitellään kehitysehdotukset katselmointiprosessin kehittämiseksi. Kehitysehdotukset (taulukko 6) on rakennettu nykytila-analyysin sekä kirjallisuustutkimuksen pohjalta.

Taulukko 6. Kehityskohteet ja kehitysehdotukset

Kehityskohteet	Kehitysehdotukset
<b>Tiedonhallinta</b>	Käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi
<b>Vaatimustenhallinta</b>	Kehitysehdotukset vaatimustenhallinnan parantamiseksi
<b>Suorituskyky</b>	Etenemissuunnitelma suorituskyvyn mittaamiseksi

Kehitysehdotukset jakautuvat kolmeen kokonaisuuteen, jotka liittyvät tiedonhallintaan, vaatimustenhallintaan sekä suorituskykyyn. Kehitysehdotukset vastaavat erityisesti kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää, ja luovat siten tarpeen jatkokehityshankkeille. Seuraavaksi käydään läpi kehitysehdotukset, joita ovat

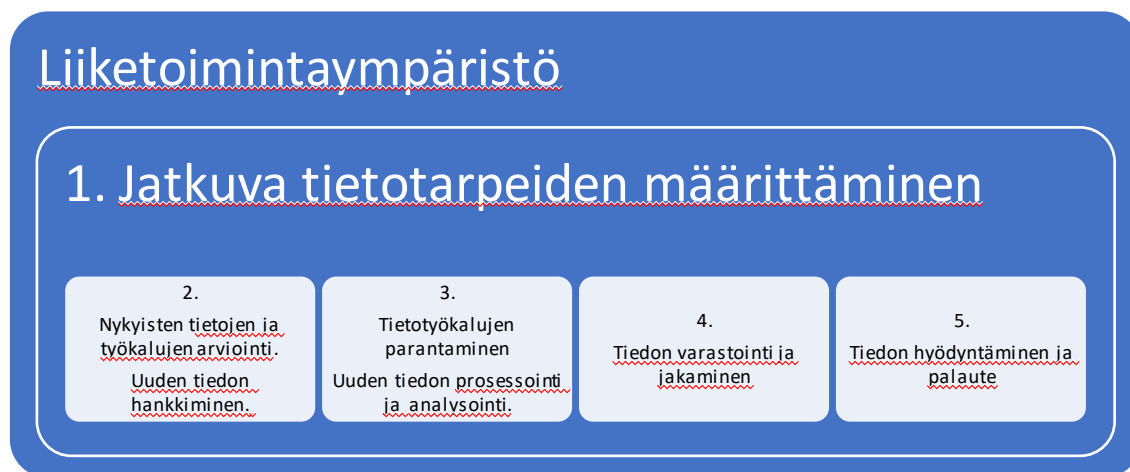
käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi, kehitysehdotukset vaatimustenhallinnan parantamiseksi ja etenemissuunnitelma suorituskyvyn mittaamiseksi.

## 5.1 Käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi

Tiedonhallinnan tarkoituksena on tukea asiakastuen päätöksentekoa spesifikaatioiden katselmointivaiheessa. Alihankintatiimi vastaa alihankkijoiden tietojen hallinnasta. Alihankintatiimillä ei ole selkeää näkemystä siitä, mitä tietoja asiakastuki käyttää tai mikä tieto on relevanttia katselmointivaiheessa. Tällä hetkellä tiedonhallinnasta puuttuu järjestelmällisyys, mikä tarkoittaa käytännössä, että tiedon hakeminen tapahtuu muistin varassa, tarpeellinen tieto ei saavuta oikeita sidosryhmiä oikeaan aikaan, tietotarpeita ei tunneta sekä tietoa hankitaan omista lähteistä ja analysoidaan katselmointivaiheessa omaan käyttöön.

Tiedonhallinnan parantamiseksi alihankintatiimin tulisi luoda asiakastuen ja myynnin kanssa käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi, jonka tavoitteena on hankkia, jalostaa ja ylläpitää relevanttia tietoa sitä tarvitseville oikeaan aikaan. Prosessissa käyttäjien eli asiakastuen ja myynnin vastuulla olisi trendien hiljaisien signaalien eli tietotarpeiden määrittäminen ja viestiminen alihankintatiimille ajoissa, koska asiakastuki ja myynti toimivat asiakasrajapinnassa. Alihankintatiimin vastuulla taas olisi hankkia, jalostaa, ylläpitää ja jakaa tietoa, jolla on merkitystä päätöksenteossa ja jota tarvitaan päätöksentekoon katselmointivaiheessa. Lisäksi tietotarpeiden määrittämisen tulisi olla proaktiivista ja jatkuvaa, koska liiketoimintaympäristö muuttuu jatkuvasti, joten tietotarpeet muuttuvat ja niitä tulee jatkuvasti lisää.

Kuvassa 8 on käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessimalli, joka koostuu näkökulmista sekä käytännönläheisistä toimenpiteistä tiedonhallinnan kehittämiseksi.



Kuva 8. Käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi

Tiedonhallinnan kehittämisessä kannattaisi lähteä liikkeelle määrittelemällä tietojen käyttäjät sekä heidän tietotarpeensa perusteellisesti eli määritellä mitä tietoa käyttäjät tarvitsevat päätöksenteon tueksi. Erinomainen esimerkki tietotarpeiden tunnistamisesta on asiakastuen tarve toteutuneelle suorituskyky datalle (luku 5.3), joka ilmeni tämän työn aikana.

Toiseksi alihankintatiimin tulisi käyttäjien kanssa arvioida, vastaavatko nykyiset tiedot ja työkalut käyttäjien tarpeisiin eli onko tieto relevanttia käyttäjälle, tulkittavassa muodossa ja helposti löydettävissä. Kolmanneksi perusteellisen tietotarpeiden määrittelyn ja arvioinnin jälkeen voidaan toteuttaa käyttäjälähtöisiä parannuksia olemassa oleviin tietoihin, niiden esitystapaan, työkaluihin sekä hankkia uutta tietoa.

Neljänneksi tiedon varastointi ja jakaminen ovat keskeisiä tiedon käytettävyyden kannalta. Tämä tarkoittaa, että tulisi määritellä vakioituneet tavat, miten tietoa varastoidaan, jotta sitä voidaan prosessoida, analysoida ja hyödyntää päätöksenteossa. Varastointi tulisi keskittää kohdeyrityksen dokumentinhallintajärjestelmään, koska sinne kaikilla sisäisillä sidosryhmillä on pääsy.

Tiedon jakelu tulisi pyrkiä luomaan vakioituneet kanavat, että käyttäjä saa oikeat tiedot nopeasti ja oikeaan aikaan yhdestä paikasta. Kanavaa valittaessa kannattaa

erityisesti huomioida se, kuinka jäseneltyä tieto on. Jäseneltyä tieto, kuten raporteissa ja tietotyökaluissa oleva tieto kannattaa jakaa keskitetysti kohdeyrityksen dokumentinhallintajärjestelmässä ja jäseneltyä tietoa taas vuorovaikutustilanteissa. Vuorovaikutuksen sekä sisäisen viestinnän parantamiseksi kohdeyrityksen kannattaisi harkita esimerkiksi tikettijärjestelmän käyttöönottoa, jolloin kohdeyritykselle syntyisi kyky seurata sisäisiä vastausaikoja, kyselyjenhallinta helpottuisi. Kohdeyritykselle syntyisi myös kyky luokitella, seurata ja mitata, mitä asioita kysytään.

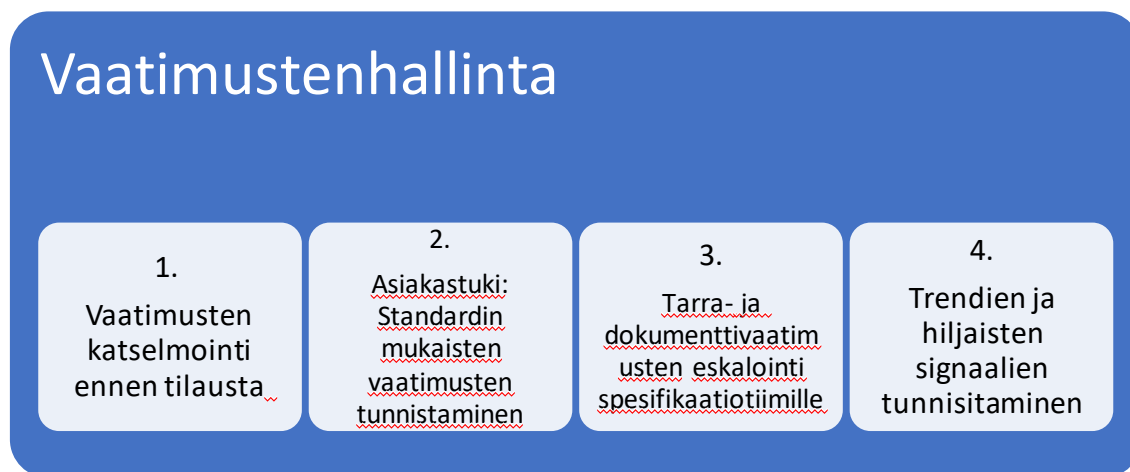
Viimeiseksi tulee tiedon hyödyntäminen ja palaute. Tässä vaiheessa palataan ensimmäiseen vaiheeseen eli jatkuvaan tietotarpeiden määrittämiseen. Keskeistä tässä vaiheessa on, että kommunikaatio on jatkuvaa, jotta voidaan arvioida, onko tieto relevanttia, tulkittavassa muodossa ja helposti löydettävissä. Jatkuva tiedonvirta asiakastuen, myynnin sekä alihankinnan välillä on välttämätöntä, koska liiketoimintaympäristö muuttuu jatkuvasti, mikä tarkoittaa myös tietotarpeiden muutosta.

## 5.2 Kehitysehdotukset vaatimustenhallinnan parantamiseksi

Nykytila-analyysissä ilmeni haasteita vaatimustenhallinnassa, jotka liittyvät vahvasti osaamiseen sekä työtapoihin. Keskeisiä haasteita ovat: vaatimusten toteuttamiskelpoisuutta aloitetaan selvittämään tilauksen saapumisen jälkeen, asiakastuella ei ole riittävää osaamista ja työkaluja vaatimusten, kuten tarrojen ja dokumenttien katselmointiin, sekä tieto tarpeesta siirtyy liian myöhään alihankintaan, kuten esimerkiksi tarve asiakaskohtaiselle palletitarralle.

Yhteenvedona voidaan todeta, että vaatimustenhallinnassa toteuttamiskelpoisuutta aloitetaan selvittämään väärään aikaan, mikä haittaa prosessin virtausta. Seuraavaksi käydään läpi kehitysehdotukset (kuva 9) vaatimustenhallinnan parantamiseksi.





Kuva 9. Kehitysehdotukset vaativustenhallinnan parantamiseksi.

### **Ehdotus 1 Vaativusten katselmointi ennen tilausta**

Vaativusten toteuttamiskelpoisuus tulisi arvioida ennen asiakkaan tilausta. Haasteita tässä on esiintynyt erityisesti tilanteissa, jossa tuote siirtyy omasta tuotannosta alihankintaan. Mikäli spesifikaatioita ei siirron yhteydessä katselmoida, toteuttamiskelpoisuutta alihankinnassa arvioidaan väärään aikaan, mikä aiheuttaa viiveitä tuotantospesifikaation luomiseen. Ennen siirtoa asiakkaan tuotantospesifikaatio tulisi siis aina katselmoida perusteellisesti, jotta voidaan arvioida toteuttamiskelpoisuus, arvioida mahdolliset viiveet ja hakea tarvittaessa tarvittavat poikkeukset asiakasspesifikaatioon. Tämä sujuvoittaisi tuotantospesifikaation tekemistä sekä vähentäisi viiveitä.

### **Ehdotus 2 Asiakastuki: Standardin mukaisten vaativusten tunnistaminen**

Vaativusten, kuten tarrojen ja dokumenttien tärkeys on lisääntynyt merkittävästi viime vuosina ja nykytila-analyysissä ilmeni, että vaativusten katselmointi on haastavaa, koska asiakastuella ei ole riittävää osaamista tai tietoa standardivaativusten tunnistamiseen. Tämä tarkoittaa, että asiakastuen osaamista standardivaativusten, kuten tarra- ja dokumenttivaativusten tunnistamiseen tulisi kehittää, jolloin katselmointi olisi sujuvampaa ja spesifikaatiotiimiä kuormitettaisiin vain erityisvaativuksilla katselmointivaiheessa.

### **Ehdotus 3 Tarra- ja dokumenttivaatimusten eskalointi spesifikaatiotiimille**

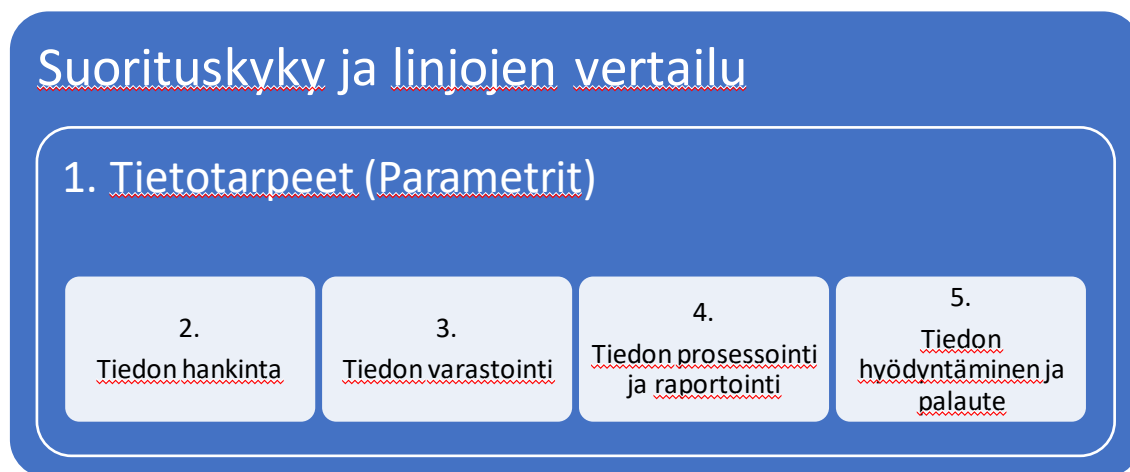
Standardista poikkeavat tarra- ja dokumenttivaatimusten tulisi eskaloida aina suoraan spesifikaatiotiimille jo katselmointivaiheessa, sillä heillä on paras ymmärrys alihankkijoiden tarra ja dokumenttikyvykkyyksistä. Tällöin vaatimusten toteuttamiskelpoisuuden arvioisi oikea asiantuntija oikeaan aikaan. Nykytila-analyyssissä ilmeni, että spesifikaatiotiimi katselmoi mielellään tarra- sekä dokumenttivaatimuksia katselmointivaiheessa, koska vaatimukset tulisi katselmoitua oikeaan aikaan, se parantaisi spesifikaatiotiimin työnsuunnittelua ja sujuvoittaisi tuotantospesifikaation tekemistä.

### **Ehdotus 4 Trendien ja hiljaisten signaalien viestiminen alihankintaan**

Trendejä sekä hiljaisia signaaleja tulisi viestiä aktiivisemmin alihankintaan ja vaatimuksiin liittyviä kyvykkyyksiä tulisi kehittää ja suunnitella yhdessä kohdeyrityksen oman tuotannon kanssa erityisesti, jos on mahdollista, että asiakkaan tuote siirtyy alihankintaan. Tästä erinomainen käytännön esimerkki vaatimuksesta, jonka olisi voinut aikaisemmin viestiä alihankintaan on lavatarra. Tarve lavatarrale ilmeni asiakkaan tilauksen jälkeen ja sen toteuttamiskelpoisuudesta ei ollut mitään tietoa, koska alihankinnassa ei lavatarroja ole aikaisemmin toteutettu. Viestimällä trendejä ja hiljaisia signaaleja aikaisessa vaiheessa syntyisi alihankintatiimille kyky toimia proaktiivisesti ja hankkia tietoa, mikä sujuvoittaisi spesifikaatioiden katselmointia ja vähentäisi viiveitä tuotantospesifikaation tekovaiheessa.

### **5.3 Etenemissuunnitelma suorituskyvyn mittaamiseksi**

Haastatteluissa ilmeni, että asiakastuki haluaisi tietoa alihankkijoiden toteutuneesta suorituskyvystä. Tämä on erinomainen esimerkki tietotarpeen tunnistamisesta. Suorituskyvyn mittaamisen tavoitteena tulisi olla jatkuva toteutuneen suorituskyvyn seuranta sekä linjojen suorituskyvyn vertailu. Kehitysehdotus koostuu etenemissuunnitelmasta (kuva 10) suorituskyvyn mittaamiseksi sekä suosituksista liittyen suunnitelman eri vaiheisiin.



Kuva 10. Etenemissuunnitelma suorituskyvyn mittaamiseksi.

Kuvassa ylimpänä on tavoite ja numeroituna vaiheet, miten suorituskyvyn mittaamisen kanssa tulisi edetä. Keskeisintä on asettaa selkeä tavoite sekä tunnistaa tietotarpeet perusteellisesti, sillä ne vaikuttavat olennaisesti käytännön vaiheisiin, kuten tiedon hankintaan, varastointiin, prosessointiin sekä raportointiin.

Ensimmäiseksi tulisi määritellä tietotarpeet perusteellisesti eli mitä tietoa, missä muodossa, kuinka usein tietoa hankitaan sekä mitä mittaamisella halutaan saavuttaa. Käytännössä tässä vaiheessa tulisi määrittää ominaisuudet ja parametrit, joita halutaan seurata, kuinka usein tietoa hankitaan sekä miten nämä tiedot raportoidaan. Keskeistä on myös arvioida alihankkijoiden kyky toimittaa tietoa, jolloin mahdolliset rajoitteet tulee otettua huomioon mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Toiseksi hankitaan tietotarpeita vastaavat tiedot. Kaikilta alihankkijoilta hankittavan tiedon tulisi olla raakadataa ja samassa muodossa esimerkiksi CSV-tiedostomuodossa, koska suorituskyvyn mittaamisen tavoitteena on vertailla eri tuotantolinjoja. CSV-tiedostomuoto tuo joustavuutta tiedonhallintaan, koska se voidaan vaivattomasti tallentaa tietokantaan tai Excel-taulukkolaskentaohjelmaan. Alihankkijat toimittavat jo prosessoitua tietoa kvartaaleittain, joten tiedon hankinnan voisi yhdistää siihen, jolloin syntyisi jatkoa tiedonvirta ja kyky seurata ja vertailla linjojen toteutunutta suorituskykyä säännöllisesti.

Kolmanneksi tiedot tulisi pyrkiä varastoimaan keskitetysti esimerkiksi tietokantaan toiminnanohjausjärjestelmän avulla tai Excel-tiedostoon dokumentinhallintajärjestelmään. Varastoinnin tulisi tapahtua yksinkertaisesti esimerkiksi lukemalla tiedosto suoraan tietokantaan tai Excel-tiedostoon. Tietokanta on parempi vaihtoehto siinä mielessä, koska se varmistaa, että tiedot sisään lukiessa ovat oikeassa muodossa, pysyvät oikeassa muodossa ja on yhdistettävissä analytiikkaohjelmistoihin tai Excel-tiedostoihin, jolloin raportit voisi päivittää automaattisesti. Varastoinnissa tulisi miettiä selkeä rajapinta, missä tiedot ovat löydettävissä, hyödynnettävissä ja pysyvät muuttumattomana.

Neljänneksi tulee tiedon prosessointi hyödynnettävään muotoon ja raportointi. Prosessoinnin tarkoituksena tulisi olla tietojen saattaminen vertailukelpoiseen muotoon, jotta sitä voitaisiin seurata alihankkijoiden toteutunutta suorituskykyä ja vertailla kaikkia linjoja keskenään, mukaan lukien oma tuotanto. Säännölliseen raportointiin tulisi hyödyntää Cognos-analytiikkaratkaisua ja tavoitteena tulisi olla automaattisesti päivittyvät raportit.

Viidenneksi tulee raporttien ja tiedon hyödyntäminen. Tämä tarkoittaa, että tulisi arvioida, täyttääkö suorituskyvyn mittaaminen sille asetetut tavoitteet. Raporttien ja tiedon arvo realisoituu vasta, kun niitä käytetään päätöksenteon tukena. Suorituskyvyn mittaamista tulisi arvioida jatkuvasti, koska liiketoimintaympäristö muuttuu eli mittaamisen tavoitteet voivat myös muuttua.

#### 5.4 Kehitysehdotusten yhteenveto

Tässä luvussa esitellään yhteenveto kehitysehdotuksista liittyen nykytila-analyysissä tunnistettuihin haasteisiin sekä kehityskohteisiin. Kehitysehdotukset keskittyvät prosessin kolmeen kehitettävään kohtaan, joita ovat tiedonhallinta, vaatimustenhallinta sekä suorituskyky. Kehitysehdotukset vastaavat erityisesti kysymykseen, mitä prosessissa tulisi kehittää ja luo kohdeyritykselle tarpeen jatkokehityshankkeille.

Tulevaisuudessa tiedonhallinnan kehittäminen on näistä kolmesta keskeisin, sillä se vaikuttaa merkittävästi esimerkiksi vaatimustenhallintaan ja suorituskyvyn mittaamiseen. Järjestelmällisellä tiedonhallinnalla voidaan tunnistaa, että relevantti tieto on löydettävissä oikeaan aikaan sekä tulkittavissa oikein katselmointivaiheessa, mikä parantaa prosessin virtausta. Tunnistamalla tietotarpeita jatkuvasti voidaan tunnistaa kehityskohteita toiminnassa, kuten esimerkiksi tarve toteutuneelle suorituskykytiedolle. Muuttuvassa liiketoimintaympäristössä jatkuva tiedonvirta sidosryhmien välillä sekä tietotarpeiden määrittäminen on välttämätöntä, jotta voidaan tukea päätöksentekoa katselmointivaiheessa ja parantaa spesifikaation katselmointiprosessin virtausta.

## **6 Johtopäätökset**

Tässä luvussa käydään läpi yhteenvetona työn tarve, kulku sekä verrataan työntuloksia sille asetettuihin tavoitteisiin. Lopuksi käsitellään insinööriyön tekijän ajatuksia työhön liittyen.

### **6.1 Insinööriyön yhteenveto**

Insinööriyön kohdeorganisaatio on pitkään puolijohdealalla toiminut yritys, joka valmistaa räätälöityjä tuotteita asiakkaidensa tarpeisiin. Insinööriyön tavoitteena oli selvittää spesifikaation katselmointiprosessin nykytila, paikantaa prosessin haasteet sekä laatia kehitysehdotuksia prosessin kehittämiseksi. Prosessin tarkoituksena on arvioida asiakasspesifikaatioiden toteuttamiskelpoisuus sekä tuotantoreitit, joilla tuotetta voidaan valmistaa. Työn tarve muodostui, kun kohdeyritys oli havainnut hukkaa aiheuttavia haasteita prosessissa, mutta niiden syitä ei tiedetty.

Työn nykytila-analyysiä varten haastateltiin kaikki relevantit sidosryhmät, jotka osallistuvat prosessiin. Kohdeyrityksen sisäistä dokumentaatiota hyödynnettiin tarvittavien lähtötietojen hankkimiseksi sekä haastatteluiden suunnittelussa. Nykytila-analyysin tuloksena syntyi kaksi nykytilan prosessikaaviota: spesifikaation

katselmointiprosessi sekä tiedonvirta asiakkaan spesifikaatiosta tilaukseen. Yläprosessin kuvaaminen oli välttämätöntä spesifikaation katselmointiprosessin heikkouksien sekä kehityskohteiden tunnistamiseksi. Nykytila-analyysin pohjalta luotiin lista prosessin kehityskohteista, joita ovat

- tiedonhallinta
- vaatimustenhallinta
- suorituskyyky.

Nykytila-analyysin jälkeen syvennyttiin relevanttiin teoriaan prosessin kehittämiseksi, joita olivat prosessien kehittäminen, Lean ja sen menetelmät, prosessien suorituskyyvyn mittaaminen sekä liiketoimintatiedon hallinta. Nykytila-analyysin sekä kirjallisuustutkimuksen pohjalta rakennettiin seuraavat kehitysehdotukset:

- käyttäjälähtöinen tiedonhallinnan prosessi
- kehitysehdotukset vaatimustenhallinnan parantamiseksi
- etenemissuunnitelma suorituskyyvyn mittaamiseksi.

Kehitysehdotukset vastaavat erityisesti kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää ja siten luovat tarpeen jatkokehityshankkeille. Työn tuloksena kohdeyritykselle syntyi selkeä kuva prosessin nykytilasta, sen kehityskohteista sekä kehitysmahdollisuuksista.

Tulevaisuudessa erityisesti jatkuva tiedonhallinnan kehittäminen on keskeistä, sillä tietotarpeet muuttuvat liiketoimintaympäristön mukana. Spesifikaation katselmointiprosessi on kriittinen liiketoimintaprosessi, jossa asiakkaille halutaan näyttää ammatillista huippuosaamista. Sen onnistuminen vaikuttaa olennaisesti prosessin virtaukseen. Spesifikaation katselmointiprosessin onnistuminen vaatii järjestelmällistä tiedonhallintaa sekä kommunikaatiota prosessin sidosryhmien välillä, jotta tietotarpeet voidaan tyydyttää osuvasti ja oikea-aikaisesti.

## 6.2 Tulosten arviointi

Insinööriyön tavoitteena oli kuvata spesifikaation katselmointiprosessin nykytila, selvittää prosessin kehityskohteet sekä laatia kehitysehdotuksia, jotka vastaavat erityisesti kysymykseen, mitä prosessissa pitäisi kehittää. Yksityiskohtaisten kehitysehdotusten laatiminen oli haastavaa ottaen huomioon kehityskohteiden laajuuden sekä käytössä olevat resurssit. Kehitysehdotukset validoitiin työn lopussa kohdeyrityksen kanssa, ja ne vastasivat asetettuihin tavoitteisiin.

Insinööriyön tilaaja oli tyytyväinen työssä saavutettuihin tuloksiin. Työn myötä kohdeyritykselle syntyi uutta tietoa omasta toiminnastaan, selkeä kuva prosessin nykytilasta, sen haasteista sekä kehitysmahdollisuuksista. Jo työn aikana esimerkiksi tiedonhallintaan toteutettiin muutoksia sen parantamiseksi.

## 6.3 Ajatuksia insinööriyöstä

Insinööriyö oli erittäin haastava sekä mielenkiintoinen, koska työssä pääsi syventymään kansainvälisen yrityksen erittäin kriittiseen liiketoimintaprosessiin. Projektinhallinta taitoni vahvistuivat merkittävästi työn aikana, työ eteni sille asetussa aikataulussa sekä suunnitelman mukaisesti. Tehtävien allokointi oli ajoittain haastavaa, koska jouduin ottamaan huomioon haastateltavien aikataulut. Suunnittelemalla viikon päätteeksi seuraavan viikon tehtävät ja tavoitteet työ eteni tasaisesti sekä järjestelmällisesti. Säännölliset tapaamiset ohjaajien kanssa auttoivat oman työn arvioinnissa, kannusti jatkuvaan parantamiseen sekä paransivat työn lopputulosta. Työ vahvisti merkittävästi prosessin kehitystaitojani, kun pääsin kuvaamaan toiminnan nykytilaa sekä laatimaan kehitysehdotuksia toiminnan parantamiseksi. Työssä pääsi myös hyödyntämään insinööriopinnoissa opittuja taitoja käytännössä, mikä paransi ammattiosaamistani.

## Lähteet

Heikkilä, Tarja. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9., uudistettu painos. Porvoo: Edita Publishing Oy.

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena. 2010. Tutkimushaastattelu. Helsinki: Gaudemus Helsinki University Press Oy Yliopistokustannus, HYY yhtymä.

Laamanen, Kai. 2012. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. 9. painos. Espoo: Laatukeskus Excellence Finland.

Laamanen, Kai. & Tinnilä, Markku. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. Espoo: Teknologiateollisuus Oy.

Lönnqvist, Antti & Mettänen, Paula. 2003. Suorituskyvyn mittaaminen – Tunnusluvut asiantuntijaorganisaation johtamisvälineenä. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Laihonen, Harri, Hannula, Mika, Helander, Nina; Ilvonen, Ilona; Jussila, Jari; Kukkoa, Marianne; Kärkkänen, Hannu; Lönnqvist, Antti; Myllärniemi, Jussi; Pekola, Samuli; Virtanen, Pasi; Vuori, Vilma & Yliniemi, Terhi. 2013. Tietojohtaminen. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto • Tiedonhallinnan ja logistiikan laitos.

Modig, Niklas & Åhlström, Per. 2013. Tätä on LEAN. Rheologica publishing.

Petersson, Per; Olsson, Björn; Lundström, Thomas; Johansson, Ola; Broman, Martin; Blücher, Dan & Alsterman, Henric. 2018. LEAN Muuta poikkeamat menestykseksi. Bromma: Part Media.

Torkkola, Sari. 2015. Lean Asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Alma Talent.

Vuorinen, Tero. 2013. Strategiakirja – 20 työkalua. Helsinki: Talentum Media Oy.