

Nea Mantere

# LIIKETOIMINTATIEDON RAPORTOINNIN MÄÄRITTELYPROSESSI YHTEIS- TYÖSSÄ ASIAKKAAN KANSSA

Diplomityö  
Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Tarkastaja: Jussi Myllärniemi  
Tarkastaja: Jonna Käpylä  
Kesäkuu 2025

# TIIVISTELMÄ

Nea Mantere: Liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessi yhteistyössä asiakkaan kanssa  
Diplomityö  
Tampereen yliopisto  
Tietojohtamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma  
Kesäkuu 2025

---

Organisaation sisäisen liiketoimintatiedon hallinnan merkitys korostuu yhä enemmän liiketoiminnasta syntyvän datan määrän kasvaessa digitalisaation sekä globalisaation myötä. Liiketoimintatiedon hallinnan toteuttaminen on organisaatioille lähes välttämätöntä, jotta ne voivat pysyä toimialan kehityksessä mukana sekä kilpailukykyisinä. Parhaimmillaan oikein sovellettuna liiketoimintatiedon hallinnan avulla organisaatiot tuottavat laadukasta ja relevanttia dataa päätöksenteon tueksi erilaisten tietotuotteiden avulla. Liiketoiminnasta syntyvä data tarjoaa mahdollisuuksia liiketoiminnan analysoinnille, mutta datan runsaus sekä liiketoimintaympäristön jatkuva muutos haastavat todellisten tietotarpeiden tunnistamista. Datamäärän ja monimutkaistumisen myötä käyttäjien on yhä haasteellisempaa määrittää tietotarpeitaan. Tietotarpeiden määrittämistä haastaa myös muun muassa asiantuntemuksen puute, epäselvät roolit, kommunikaatiohaasteet, sitoutumattomuus sekä väärät kehitysmetodit. Tietotarpeiden tunnistamisen haasteet konkretisoidaan liiketoimintatiedon hallinnan järjestelmäkehitysprojektien tuloksena syntyvinä epärelevantteina tietotuotteina, jotka eivät vastaakaan todelliseen käyttäjien tietotarpeeseen. Tutkimuksen mukaan jopa yli 50% BI kehitysprojekteista johtaa epärelevantin tietotuotteen luomiseen.

Näin ollen tutkimuksen tavoitteeksi muodostui määrittää strukturoitu liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessi, joka vastaisi edellä tunnistettuihin haasteisiin. Asiakas halutaan aktiiviseen rooliin määrittelyprosessin aikana, sillä sen arvioitiin vaikuttavan yhteistyöhön prosessin aikana ja näin ollen mahdollisesti myös tietotarpeiden määrittämiseen. Määrittelyprosessin tulee varmistaa relevantin, arvoa tuottavan sekä asiakkaan todellista tietotarvetta vastaavan tietotuotteen kehittäminen. Tutkimus tehtiin laadullisena tapaustutkimuksena, jossa empiirinen tutkimusosuus toteutettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna. Haastateltaviksi valittiin case-organisaation asiakkaita sekä asiantuntijoita. Haastattelurunkojen muodostamiseen sekä tutkimuksen teoriaosuuden rakentamiseen hyödynnettiin niin liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuutta, erityisesti määrittelyvaiheisiin ja kehittämiseen sidonnaista, kuin arvon yhteisluonnin kirjallisuutta.

Tutkimuksella onnistuttiin luomaan arvon yhteisluontia tukeva liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessi, jota toimittajaosapuoli hallinnoi ja jossa asiakas osallistuu aktiivisesti jokaiseen prosessin vaiheeseen. Määrittelyprosessi noudattaa ketterän kehityksen iteratiivisen kehityssyklin periaatetta, tukee vaatimusten määrittelyä entiteettitasolle asti sekä varmistaa riittävän dokumentaation projektin aikana. Keskeinen havainto määrittelyvaiheen suhteen oli, että asiakkaan tulee ennen varsinaista määrittelyprosessia tuottaa esimäärittely raportointitarpeesta. Lisäksi varsinaisen määrittelyprosessin jälkeen tulee tuotetun ratkaisun tietotarvesta varmistaa palveluseurannalla. Palveluseuranta mahdollistaa palautteenannon sekä jatkokehitystarpeiden tunnistamisen. Tutkimus vahvisti, että etenkin hyvällä kommunikaatiolla sekä sopivilla henkilövalinnoilla voidaan edesauttaa asiakkaan sitoutumista prosessiin. Asiakkaalta prosessiin on osallistuttava mahdollisia loppukäyttäjiä tai raportoitavan liiketoimintaprosessin päätöksenteosta vastaavia henkilöitä, sillä näillä henkilöillä on todennäköisesti paras mahdollinen osaaminen tietotarpeiden määrittämiseen sekä intressit saada päätöksentekoa tukevat raportit. Tutkimuksessa onnistuttiin myös määrittämään arvon yhteisluontia tukevat roolit, jotka sekä asiakkaan että toimittajan tulisi omaksua, sekä keskeiset resurssit, joita roolien kautta tulisi implementoida projektin käytettäväksi.

Avainsanat: Liiketoimintatiedon raportointi, liiketoimintatiedon hallinta, BI, määrittelyprosessi, arvonluonti, arvon yhteisluonti

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# ABSTRACT

Nea Mantere: Requirement elicitation process of a business intelligence reporting as a collaboration with customer  
Master's Thesis  
Tampere University  
Master's Degree Program in Information and Knowledge Management  
June 2025

---

The importance of managing business information within an organization is becoming increasingly important as the amount of data generated by business operations increases due to digitalization and globalization. Implementing business information management is almost essential for organizations to stay ahead of industry developments and remain competitive. At its best, when applied correctly, business information management enables organizations to produce high-quality and relevant data to support decision-making through various information products. Business data offers opportunities for business analysis, but the abundance of data and the constant change in the business environment make it challenging to identify real information needs. With the volume and complexity of data, it is becoming increasingly challenging for users to determine their information needs. Determining information needs is also challenged by, among other things, a lack of expertise, unclear roles, communication challenges, lack of commitment, and incorrect development methods. The challenges of identifying information needs become concrete in the form of irrelevant information products resulting from business intelligence system development projects that do not meet the actual information needs of users. According to research, up to 50% of BI development projects result in the creation of irrelevant information products.

Thus, this study aimed at defining a structured business intelligence reporting elicitation process that would meet the challenges identified above. During the elicitation process, the customer should play an active role as it was assessed to influence cooperation during the process and therefore possibly also the requirements of information needs. The elicitation process must ensure the development of a relevant, value-generating information product that meets the customer's real information needs. A qualitative case study was chosen as the method of this study, in which the empirical research part was carried out as a semi-structured thematic interviews. Customers and consultants of the case organization were selected to be interviewed. Both the literature on business intelligence management, especially that related to the requirement elicitation and development, and on value co-creation were utilized to form the interview frames and to build the theoretical chapters of this study.

This study succeeded in creating a business intelligence reporting elicitation process that supports value co-creation. The process is managed by the supplier party and the customer actively participates during the process. The elicitation process follows the principle of the iterative development cycle of agile development, supports the elicitation of requirements down to the entity level and ensures sufficient documentation during the project. A key observation regarding the elicitation phase was that the customer must produce a pre-elicitation of the reporting needs before the actual elicitation process. In addition, after the actual elicitation process, the response of the produced solution's information needs must be verified through service monitoring. Service monitoring enables feedback and the identification of further development needs. The study confirmed that good communication and suitable personnel selection can promote customer commitment to the process. The customer should involve potential end-users or decision-makers in the business process being reported, as these people are likely to have the best possible expertise in determining information needs and an interest in receiving reports that support decision-making. Also, the study succeeded in identifying roles that both the customer and the supplier should adopt to support the value co-creation during the process, as well as the key resources that should be implemented for the project through these roles.

Keywords: Business Intelligence Reporting, Business Intelligence, BI, Requirement Elicitation Process, Value Creation, Value Co-creation

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

# TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

- Ei
- Kyllä

Ilmoitukseni mukaan olen käyttänyt opinnäytteessäni tutkielmaprosessin aikana seuraavia tekoälysovelluksia:

Tekoälysovellusten nimet ja versiot: Olen käyttänyt selaimen ChatGPT-tekoälysovellusta ja sen ilmaisversioita aikavälillä 2023–2025, eli versioita GPT-3.5 ja GPT-4o mini.

Käyttötarkoitus: Tekoälyä on hyödynnetty tutkimuksessa käytettyjen englannin kielisten tutkimusartikkelien kääntämiseen diplomityöntekijän ymmärryksen tueksi sekä yksittäisten sanojen tai lyhyiden virkkeiden muotoiluun.

Osiot, joissa tekoälyä on käytetty: Tekoälyä on käytetty luvuissa 1–4.

Olen tietoinen siitä, että olen täysin vastuussa koko opinnäytteeni sisällöstä, mukaan lukien osat, joissa on hyödynnetty tekoälyä, ja hyväksyn vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

## ALKUSANAT

Vihdoin tämäkin päivä koitti, kun tämän osan työstä pääsee kirjoittamaan. Aloitin työn kuitenkin jo toukokuussa 2023, ja työ valmistui heti perään kesäkuussa 2025... On kyllä vaikeaa miettiä, mitä tähän edes kirjottaisi. Viimeiset kaksi vuotta elämä on tarjoillut turhan paljon ikäviä asioita. Välillä usko ja luotto diplomityönkin tekemiseen on loistanut täydellisesti poissaolollaan. Onneksi asioilla on kuitenkin aina tapana järjestyä ja elämä on alkanut taas hymyilemään takaisin.

Etenkin viimeisen kuluneen vuoden aikana olen saanut huomata, että minulla on uskomaton tukiverkko täynnä upeita, ihania ja rakkaita ihmisiä. Näihin ihmisiin olen voinut turvautua heikolla hetkellä, ja saanut heiltä valtavasti tukea ja rakkautta. Kiitos siis ihan jokaiselle, joka minua on tällä matkalla tukenut. Kiitos perheelle, ystäville ja kollegoille, jotka olette tukeneet ja kannustaneet kovasti koko tämän ajan. Kiitos työnantajalleni sekä diplomityön ohjaajilleni diplomityön mahdollisuudesta, joustavuudesta sekä ymmärryksestä. Kiitos kaikille teille ennen kaikkea kärsivällisyydestä.

Vaikka matka opinnoissa tähän pisteeseen on ollut ajoittain turhankin rankka, on silti todettava, että matka on myös antanut arvokkaita oppeja elämään. Olen ensimmäistä kertaa elämässäni joutunut nöyrytykseen ylisuorittamisen edessä ja toteamaan, ettei näin voi enää jatkaa. Olen oppinut kuuntelemaan itseä paremmin ja etenemään maltillisemmin, askel kerrallaan. Kaiken ei tarvitse olla koko ajan valmista ja täydellistä. Pitää pystyä hyväksymään ja sietämään keskeneräisyyttä ja epätäydellisyyttä. Olen myös oppinut pyytämään apua ja vastaanottamaan sitä. Etenkin nämä opintojen kaksi viimeistä vuotta ovat kasvattaneet minua ihmisenä ihan valtavasti ja olen siitä toisaalta todella kiitollinen.

Koulutaival alkaa olla nyt virallisesti ohi ja se tuntuu äärimmäisen absurdilta. Tähän pisteeseen asti opiskelu on ollut osa identiteettiäni, ja tämän jälkeen se ei enää ole. Vaikka samaan aikaan hieman pelottaa, odotan silti innolla, mitä elämä tarjoilee seuraavaksi. Mutta juuri nyt odotan eniten ensimmäistä huoletonta ja stressivapaata kesälomaa, jonka aikana takaraivossa ei toivottavasti nakuta tekemättömät tehtävät.

Tampereella, 8.6.2025

Nea Mantere

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Tutkimuksen tausta ja merkitys .....	1
1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset .....	3
1.3 Tutkimuksen rakenne .....	6
2. LIIKETOIMINTATIEDON HALLINTA .....	7
2.1 Liiketoimintatiedon hallinta ja arkkitehtuuri .....	7
2.2 Liiketoimintatiedon hallinnan maturiteetti .....	10
2.3 Liiketoimintatiedon hallinnan kehitysprosessi .....	16
2.4 Liiketoimintatiedon hallintajärjestelmähankkeen määrittelyvaihe .....	20
2.4.1 Ei-prosessinomaiset määrittelymenetelmät .....	21
2.4.2 Prosessinomaiset määrittelymenetelmät .....	26
3. ARVON YHTEISLUONTI TIETOINTENSIIVISILLÄ PALVELUALOILLA .....	32
3.1 Arvon yhteisluonti .....	32
3.2 Arvon yhteisluonnin prosessi tietointensiivisillä palvelualueilla .....	33
4. MÄÄRITTELYPROSESSI JAETTUNA ONGELMANRATKAISUNA .....	43
4.1 Määrittelyyn vaikuttavat asiakas- ja toimittajasidonnaiset tekijät, roolit sekä resurssit .....	43
4.2 Arvon yhteisluonti ja määrittelyvaihe .....	49
5. TUTKIMUSMENETELMÄT SEKÄ EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TOTEUTUS ...	59
5.1 Tutkimusmenetelmät .....	59
5.2 Empiirisen tutkimuksen toteutus .....	61
5.3 Empiirisen aineiston analysointi .....	63
6. TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	66
6.1 Asiakkaan ja toimittajan roolit ja resurssit .....	66
6.2 Toimivan yhteistyön edellytykset .....	77
6.3 Määrittelyvaiheen toteutus .....	84
7. PÄÄTELMÄT .....	92
7.1 Asiakkaan kyky kertoa raportointitarpeista ja osallistua määrittelyvaiheeseen .....	92
7.2 Asiakkaalta ja toimittajalta vaadittavat roolit ja resurssit .....	95
7.2.1 Roolit .....	96
7.2.2 Resurssit .....	103
7.3 Liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyvaiheen prosessimalli .....	108
7.3.1 BI-määrittelyprosessin arvokokemus .....	109
7.3.2 BI-määrittelyprosessi .....	111
8. YHTEENVETO .....	123
8.1 Tulosten yhteenveto .....	123

8.2 Tutkimuksen arviointi .....	127
8.3 Jatkotutkimusmahdollisuudet.....	133
LÄHTEET.....	134
LIITE A: HAASTATTELURUNKO – ASIAKKAAT, JOILLE ON TEHTY BI-RAPORTOINTIRATKAISUJA.....	139
LIITE B: HAASTATTELURUNKO – ASIAKKAAT, JOILLE POTENTIALISESTI VOIDAAN TEHDÄ BI-RAPORTOINTIRATKAISUJA .....	141
LIITE C: WORKSHOP-RUNKO 1/2 – MITÄ? .....	143
LIITE D: WORKSHOP-RUNKO 2/2 – MITEN?.....	144

# KUVALUETTELO

<b>Kuva 1.</b>	<i>LIIKETOIMINTATIEDON HALLINNAN PROSESSIMALLI (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ LAIHONEN ET AL. 2013, s. 46) .....</i>	<b>8</b>
<b>Kuva 2.</b>	<i>LIIKETOIMINTATIEDON HALLINNAN ARKKITEHTUURIKUVAUS (MUKAILLEN LÄHTEISTÄ HOWSON 2013; LARSON 2020; TALAOUI &amp; KOHTAMÄKI 2021) .....</i>	<b>9</b>
<b>Kuva 3.</b>	<i>GARTNERIN KYPSYYSMALLI (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ SHAABAN ET AL. 2012).....</i>	<b>13</b>
<b>Kuva 4.</b>	<i>HP:N KYPSYYSMALLI (MUKAILLEN LÄHTEISTÄ HP 2007 &amp; SHAABAN ET AL. 2012) .....</i>	<b>15</b>
<b>Kuva 5.</b>	<i>VESIPUTOUSMALLI (MUKAILLEN LÄHTEISTÄ HOWSON 2013 JA MUNTEAN &amp; SURCEL 2013) 17</i>	<b>17</b>
<b>Kuva 6.</b>	<i>KETTERÄN KEHITYKSEN MALLI (MUKAILLEN LÄHTEISTÄ HOWSON 2013 JA GUILLEMETTE ET AL. 2022) .....</i>	<b>19</b>
<b>Kuva 7.</b>	<i>LIIKETOIMINTALÄHTÖINEN BI-VAATIMUSTEN MÄÄRITTELY (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ WILLIAMS 2008) .....</i>	<b>22</b>
<b>Kuva 8.</b>	<i>REP-BIP PROSESSI (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ MENÉNDEZ &amp; SILVA 2016) .....</i>	<b>27</b>
<b>Kuva 9.</b>	<i>TAVOITEORIENTOITUNUT VAATIMUSMÄÄRITTELY (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ BURNAY ET AL. 2016) 30</i>	<b>30</b>
<b>Kuva 10.</b>	<i>ARVON YHTEISLUONNIN PROSESSI JAETTUNA ONGELMANRATKAISUNA (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ AARIKKA-STENROOS &amp; JAAKKOLA 2012).....</i>	<b>39</b>
<b>Kuva 11.</b>	<i>TEKIJÄT, JOTKA VAIKUTTAVAT ASIAKKAAN KYKYYN KUVATA TARVE SEKÄ OSALLISTUA MÄÄRITTELYYN .....</i>	<b>46</b>
<b>Kuva 12.</b>	<i>MÄÄRITTELYVAIHE YHTEISENÄ ONGELMANRATKAISUPROSESSINA .....</i>	<b>52</b>
<b>Kuva 13.</b>	<i>RAPORTOINTIPROJEKTIN MÄÄRITTELYVAIHEEN TOTEUTUS .....</i>	<b>57</b>
<b>Kuva 14.</b>	<i>TUTKIMUKSEN METODOLOGISET VALINNAT SAUNDERSIN ET AL. (2019) SIPULIMALLIA HYÖDYNTÄEN.....</i>	<b>59</b>
<b>Kuva 15.</b>	<i>PROJEKTIN AIKAINEN TIIMI .....</i>	<b>102</b>
<b>Kuva 16.</b>	<i>TOIMITTAJAN JA ASIAKKAAN ARVOKOKEMUKSET BI-MÄÄRITTELYPROSESSISSA.....</i>	<b>111</b>
<b>Kuva 17.</b>	<i>BI-MÄÄRITTELYPROSESSI.....</i>	<b>113</b>

# TAULUKKOLUETTELO

TAULUKKO 1.	KRIITTISEN JÄRJESTELMÄHEURISTIIKAN RAJAKYSYMYKSET (MUKAILLEN LÄHTEISTÄ ULRICH 2005 JA VENTER & GOEDE 2017) .....	25
TAULUKKO 2.	BI-ENTITEETIT (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ BURNAY ET AL. 2016).....	31
TAULUKKO 3.	ASIAKKAIDEN YHTEISTUOTANTOKÄYTTÄYTYMINEN KIBS-PROJEKTEISSA (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ BETTENCOURT ET AL. 2002) .....	35
TAULUKKO 4.	TOIMITTAJA- JA ASIAKASSIDONNAISET TIETOINTENSIIVISEN RATKAISUN TEHOKKUUTEEN VAIKUTTAVAT MUUTTUJAT (TULI ET AL. 2007) .....	37
TAULUKKO 5.	ASIAKKAAN JA TOIMITTAJAN ROOLIT ARVON YHTEISLUONNIN PROSESSISSA (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ AARIKKA-STENROOS & JAAKKOLA 2012) .....	41
TAULUKKO 6.	ASIAKKAAN JA TOIMITTAJAN RESURSSIT ARVON YHTEISLUONNIN PROSESSISSA (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ AARIKKA-STENROOS & JAAKKOLA 2012).....	42
TAULUKKO 7.	ASIAKKAAN JA TOIMITTAJAN ROOLIT JA RESURSSIT ARVON YHTEISLUONNIN PROSESSISSA (MUKAILLEN LÄHTEESTÄ AARIKKA-STENROOS & JAAKKOLA 2012) .....	45
TAULUKKO 8.	VAATIMUSLUOKAT (MUKAILLEN LÄHTEISTÄ WILLIAMS 2008, MENÉNDEZ JA SILVA 2016, BURNAY ET AL. 2016 SEKÄ VENTER JA GOEDE 2017) .....	55
TAULUKKO 9.	NAVAKAN ASIAANTUNTIJAT .....	62
TAULUKKO 10.	ASIAKASHAASTATELTAVAT .....	62
TAULUKKO 11.	TEEMAT.....	65
TAULUKKO 12.	ASIAKKAAN JA TOIMITTAJAN OMAKSUTTAVAT ARVON YHTEISLUONNIN ROOLIT LIIKETOIMINTATIEDON RAPORTOINNIN KEHITYSPROSESSIN MÄÄRITTELYVAIHEESSA.....	96
TAULUKKO 13.	ASIAKKAALTA JA TOIMITTAJALTA VAADITTAVAT RESURSSIT LIIKETOIMINTATIEDON RAPORTOINNIN KEHITYSPROSESSIN MÄÄRITTELYVAIHEESSA .....	104
TAULUKKO 14.	MÄÄRITTELYPROSESSIN DOKUMENTAATIO JA SITÄ OHJAAVAT TUKIKYSYMYKSET ....	121

## LYHENTEET JA MERKINNÄT

BI	Business Intelligence
BIMM	Business Intelligence Maturity Model
BIOs	Business Improvement Opportunities
CMM	Capability Maturity Model
CRM	Customer Relationship Management
CSH	Critical System Heuristic
ERP	Enterprise Resource Planning
ETL	Extract, Transform, Load
KIBS	Knowledge Intensive Business Services
KPI	Key Performance Indicator
OLAP	Online Analytics Processing
REP-BIP	Requirement Elicitation Process for BI Projects
SCM	Supply Chain Management

# 1. JOHDANTO

Johdannossa perustellaan tutkimuksen taustaa, merkitystä sekä tutkimuksen tavoitteita. Luvun tarkoitus on perustella tutkimusaiheen relevanttiutta ja mitä tutkimus mahdollistaa case-organisaatiolle. Ensin luvussa 1.1 kuvataan tutkimuksen tausta ja merkitys. Tämän jälkeen luvussa 1.2 kuvataan tutkimuksen tavoite ja muotoillaan tutkimusta ohjaavat tutkimuskysymykset. Lopuksi luvussa 1.3 kuvataan vielä, miten tutkimus on rakennettu.

## 1.1 Tutkimuksen tausta ja merkitys

Liiketoimintatiedon hallinta on organisaatiolle miltei välttämättömyys. Jotta organisaatiot pysyvät mukana kilpailussa ja toimialan kehityksessä, niiden tulee huomioida ja ennakoita liiketoimintaympäristön muutokset sekä ymmärtää niiden vaikutukset omaan liiketoimintaan (Laihonen et al. 2013, s. 45). Eräs liiketoimintatiedon hallinnan keskeisimmistä tavoitteista on hyödyntää organisaation liiketoiminnan tietoresursseja liiketoiminnan suorituskyvyn parantamiseen. Parhaimmillaan onnistuneen ja oikein sovelletun liiketoimintatiedon hallinnan avulla yritykset voivat saavuttaa kilpailuetua kilpailijoihinsa nähden. (Williams & Williams 2007; Vitt et al. 2010; Brijs 2013) Liiketoimintatiedon hallinta tukee näin ollen parempaa päätöksentekoa osoittamalla analyysin keinoin, onko yritys menossa kohti sen strategisia tavoitteita vai ei (Vitt et al. 2010). Näin ollen päätöksentekotilanteissa käytettävissä olevan tiedon merkitys korostuu. Relevantti tieto mahdollistaa kriittisen arvioinnin sekä vertailun eri vaihtoehtojen väliltä (Laihonen et al. 2013, s. 44). Päätöksenteon tueksi rakennetaan usein dataa ymmärrettävässä muodossa näytävä määrämuotoinen tietotuote, esimerkiksi raportti tai analyysi, jonka tarkoitus on näyttää päätöksenteon kannalta kriittistä tietoa (Laihonen et al. 2013, s. 48). Päätöksentekoon kohdennetusti suunnitellun tukijärjestelmän keskeinen tavoite on tarjota käyttäjille tietoa, jonka avulla he voivat analysoida erilaisia tilanteita ja tehdä analyysin perusteella oikeanlaisia päätöksiä (Brijs 2013).

Jotta tietotuote voisi luoda arvoa organisaation päätöksenteolle, sen tulee kyetä tarjoamaan relevanttia tietoa oikean käyttötarkoituksen suhteen (Laihonen et al. 2013, s. 44). Toisin sanoen, systemaattisen liiketoimintatiedon hallinnan ja tietotuotteiden hyödyntämisen tulisi mahdollistaa lisäarvoa tuottavan tiedon luominen sekä helpottaa pääsyä liiketoiminnasta syntyvään dataan (Moss & Atre 2003). Näin ollen organisaation on mää-

ritettävä, miten liiketoimintatiedon odotetaan luovan arvoa liiketoiminnalle tarkasti ja yrityskohtaisesti (Williams & Williams 2007) Yleisesti ottaen ohjelmistokehitysprojekteissa keskeinen onnistumiseen johtava tekijä on onnistunut tietotarpeiden määrittely (Menéndez & Silva 2016), mutta usein BI-kehitysprojekteissa juuri määrittelyvaiheessa epäonnistutaan (Howson 2013). Jopa yli 50% BI-kehitysprojekteista johtaa epärelevantin tietotuotteen luomiseen ja näin ollen BI-kehitysprojektin epäonnistumiseen (Moss & Atre 2003; Brijs 2013). Toisin sanoen, liiketoimintatiedon hallinnan tueksi tuotettu tietotuote ei vastaakaan todelliseen tietotarpeeseen, eikä sillä esitettävä data tue päätöksentekoa mihin se oli alun perin tarkoitettu.

Syitä BI-kehityshankkeen ja etenkin määrittelyvaiheen epäonnistumiselle luetellaan kirjallisuudessa paljon. Tietotarpeiden määrittelyssä onnistumista varjostaa esimerkiksi digitalisaation ja globalisaation myötä nousseet haasteet. Datan määrä liiketoimintaympäristössä on kasvanut merkittävästi, mikä aiheuttaa haasteita liiketoiminnan päätöksenteon kannalta relevantin tiedon tunnistamisessa. (Laihonen et al. 2013, s. 44) Tietotarpeiden määrittely monimutkaistuu ja aiheuttaa näin ollen epäselvyyksiä todellisten tietotarpeiden määrittämisen suhteen (Jalonen 2015). Näin ollen yksi keskeinen haaste BI-kehityshankkeen onnistumisen näkökulmasta on se, etteivät loppukäyttäjät osaa ilmaista todellista tarvetta (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Laihonen et al. 2013, s. 69; Kisielnicki & Misiak 2017;) Lisäksi asiakkaan osallistumista määrittelyyn voi varjostaa epäselvät roolijaot, sisäisen asiantuntemuksen puute (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012), kommunikaatiohaasteet (Howson 2013) sekä sitoutumattomuus (Bettencourt et al. 2002; Adamala & Cidrin 2011; ; Howson 2013; Boyton et al. 2015).

Edellä mainittu kirjallisuus ei kuitenkaan taustoita, millaiset asiat saattavat vaikuttaa tunnistettujen haasteiden taustalla. Kirjallisuus ei esimerkiksi ota kantaa siihen, millaiset tekijät vaikuttavat siihen, ettei asiakkaan kyvykkyudet ole riittävällä tasolla tietotarpeiden määrittämisen suhteen. Koska liiketoimintatiedon raportointi on osa organisaation liiketoimintatiedon hallintaa, on relevanttia kyseenalaistaa, voisiko asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden tilalla olla vaikutusta siihen, miten asiakas pystyy esimerkiksi määrittämään vaatimuksia liiketoimintatiedon raportointijärjestelmälle. Tehokkaan liiketoimintatiedon hallinnan toteuttaminen voi nimittäin olla usein haasteellista organisaatioille ja BI:llä saavutettavia hyötyä voi olla vaikeaa tunnistaa (Rajteric 2010). Liiketoimintatiedon hallinnan kypsyydellä tarkoitetaan sitä, miten hyvin organisaatio liiketoimintatiedon hallintaa toteuttaa (Ong et al. 2011). Kypsyydystason määrittämiseen on kehitetty erilaisia kypsyydelle, joiden avulla voidaan arvioida, millä tasolla organisaation liiketoimintatiedon hallinta on. Lisäksi mallit ohjaavat organisaatiota tekemään oikeanlaisia toimia liiketoimintatiedon hallinnan kehittämisen suhteen, jotta organisaatio voisi

hyötyä BI:stä yhä paremmin. (Rajteric 2010; Thamir & Theodoulidis 2013) Mallit määrittävät liiketoimintatiedon tilaa usein erilaisten tasojen avulla. Mitä korkeammalla kypsyyden tasolla organisaatio on, sitä paremmin ja tehokkaammin organisaatio hyödyntää BI:tä (Rajteric 2010; Ong et al. 2011) Jokaisen organisaation ei kuitenkaan tarvitse tavoitella liiketoimintatiedon hallinnan toteutuksessa korkeinta kypsyyden tasoa, ellei organisaation perusliiketoiminta niin edellytä (Rejteric 2010).

Epäonnistumiseen voi vaikuttaa myös vääränlaisen kehitysmetodin valinta. Esimerkiksi yleisesti ohjelmistokehitysprojekteissa käytetty vesiputousmalli ei palvele BI-kehitysprojektin tarpeita optimaalisesti, sillä lineaarisesti etenevä malli ei kykene huomioimaan BI-kehitysprojektin tyypillistä jatkuvaa vaatimusten muutosta projektin aikana (Moss & Atre 2003; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017). Vesiputousmalli rajoittaa myös huomattavasti loppukäyttäjien mahdollisuutta osallistua kehitysprojektiin (Hughes 2012; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017; Rybaric 2023). Malli on liian strukturoitu BI-kehityshankkeen ominaispiirteisiin nähden, joten usein BI-kehityshankkeissa hyödynnetäänkin ketterää kehitysmallia sen iteratiivisen ja asiakkaan paremmin huomioivan luonteen vuoksi (Rahman et al. 2011; Howson 2013; Guillemette et al. 2022; Rybaric 2023).

Edellä mainittuja haasteita on myös tunnistettu käytännössä. Diplomityön case-yrityksen toteuttamissa BI-raportointiprojekteissa on usein törmätty tietotarpeiden määrittämiseen liittyviin haasteisiin. Tämän seurauksena raportointiratkaisuja ei ole aina onnistuttu rakentamaan oikeaa tarvetta vastaaviksi. Näissä tapauksissa raportit ovat joko vain jääneet käyttämättä tai niiden julkaisun jälkeen on päädytty pitkään muutospyyntökierteseen. Haasteet johtuvat siitä, ettei case-yrityksellä ole selkeää asiakkaiden kanssa yhteistyössä suoritettavaa määrittelyprosessia liiketoimintatiedon raportoinnin kehitysprojekteissa. Näin ollen tämän diplomityön keskeinen tarkoitus on kyetä määrittämään liiketoimintatiedon raportointiprojektin määrittelyvaiheelle prosessimalli, joka huomioi edellä mainitut haasteet ja auttaa yritystä onnistumaan paremmin asiakkaille rakennettavissa raportointiratkaisuissa.

## 1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämä diplomityö toteutetaan yhteistyössä Navakka Group Oy:n kanssa vastaamaan todelliseen liiketoimintahaasteeseen. Navakka on IT-palveluita ja konsultointia tarjoava pk-yritys, joka toimittaa päätuotteenaan Microsoftin Dynamics 365 Business Central toiminnanohjausjärjestelmää eli ERP-järjestelmää (*engl. Enterprise Resource Planning eli ERP*). ERP-järjestelmätoimitusten ohella Navakka tarjoaa myös muita ERP-järjestel-

mään liitettäviä dataratkaisuja kuten BI-raportointia sekä data-automaatio ja -applikaatoratkaisuja. Muiden dataratkaisujen osuus liiketoiminnasta on vielä suhteessa pientä verrattuna ERP-toimituksiin. Yritys haluaakin panostaa erilaisten dataratkaisujen kehittämiseen, sillä näiden potentiaali ja lisämyynnillinen arvo on tunnistettu. Tässä diplomityössä tullaan keskittymään BI-raportointiprosessin kehittämiseen. Raportointiratkaisujen tekemiseen Navakalla hyödynnetään Microsoftin Power BI -ohjelmistoa. Tällä hetkellä yrityksellä ei ole selkeää prosessia raportointiratkaisujen rakentamisen suhteen, joten loogisinta on aloittaa määrittelyprosessin huolellisesta kehittämisestä.

Tämän diplomityön tavoitteena on kyetä määrittämään case-organisaatiolle liiketoimintatiedon raportointiprojektien määrittelyprosessi niin, että se toteutetaan tiiviissä yhteistyössä asiakkaan kanssa asiakkaan tarpeet huomioiden. Määrittelyprosessissa on keskeistä kyetä selvittämään asiakkaan todelliset raportointitarpeet, jotta raportointiratkaisu tukisi asiakkaan liiketoimintaa sekä päätöksentekoa mahdollisimman hyvin. Näin ollen määrittelyprosessin tulee kyetä selvittämään muun muassa käyttäjäryhmät ja niiden tarpeet, mitä raportointiratkaisulla halutaan seurata ja onko tarve seurannalle todellinen (trendit vs. suorituskyky), miten raportointi liitetään liiketoiminnan strategiaan tavoitteisiin sekä mitä dataa ja mistä lähteestä halutaan käytettävän. Tietotarpeita määritettäessä halutaan taata prosessin arvon tuotto sekä asiakkaalle että toimittajalle, ja näin ollen määrittelyprosessissa halutaan kiinnittää huomiota sen arvon tuottoon vaikuttaviin tekijöihin. Myös Navakalle kokemus on osoittanut, etteivät asiakkaat osaa aina itse määrittellä sisäisiä tietoprosessejaan tai tietotarpeitaan. Tämän seurauksena raportointiratkaisut eivät aina ole vastanneetkaan todelliseen tarpeeseen ja raportteja joudutaan työstämään uudestaan. Tavoitteena olisi, että case-organisaation konsultit pystyisivät tunnistamaan prosessin arvon tuottoon vaikuttavia tekijöitä ja näin ollen tehdä ratkaisuja edistääkseen prosessin arvon tuottoa sekä todellista tietotarvetta vastaavan tietotuotteen kehitystä.

Tutkimus voidaan jakaa kahteen osaan: kirjallisuuskatsauksen avulla rakennettuun teoriaosuuteen sekä empiirisen tutkimuksen osuuteen. Kirjallisuuskatsauksen keskeisenä tavoitteena on luoda teoriapohja empiiriselle osuudelle. Teoriaosuudessa syvennytään liiketoimintatiedon raportoinnin käsitteisiin sekä raportoinnin kehitykseen. Etenkin pyritään ymmärtämään raportoinnin lähtökohtia, keskeisiä haasteita sekä mitä määrittelyvaiheessa tulee kyetä saavuttamaan, jotta raportointiprojektin onnistuminen voidaan taata. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään ymmärtämään organisaatioiden liiketoimintatiedon hallinnan kypsyttä eli maturiteettia, jotta osa-alue voitaisiin huomioida lopullisessa määrittelyvaiheessa paremmin. Koska määrittelyvaihe halutaan toteuttaa tiiviissä

yhteistyössä asiakkaiden kanssa, kirjallisuuskatsauksessa syvennytään myös arvon yhteisluonnin periaatteisiin tietointensiivisillä palvelualoilla.

Teoriaosuus luo pohjan empiiriselle osuudelle. Empiirinen osuus tullaan toteuttamaan tapaustutkimuksena. Empiirisen osuuden avulla pyritään kartoittamaan asiakkaiden tarpeita, toiveita sekä näkemyksiä BI-raportointiprosessin määrittelyvaiheen suhteen. Tulosten toivotaan ohjaavan Navakan asiakkaille sopivaa liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessin kehitystä. Toiveena on myös, että haastattelujen avulla pystytään tunnistamaan etenkin pienten ja keskisuurten yritysten erityistarpeet määrittelyvaiheessa, sillä suurin osa Navakan asiakkaista on näihin luokituksiin kuuluvia yrityksiä. Asiakkaiden tarpeiden selvittäminen määrittelyprosessin suhteen on tärkeää, sillä se vaikuttaa oleellisesti määrittelyprosessissa onnistumiseen tulevaisuudessa. Tavoitteena on siis pyrkiä tulosten perusteella luomaan määrittelyprosessille malli, jossa saadaan kerättyä kaikki raportoinnin kannalta keskeinen tieto.

Näin ollen tutkimusta lähdetään edistämään seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

**Päätutkimuskysymys:**

- Miten asiakasorganisaation todelliset liiketoimintatiedon raportointitarpeet tulisi selvittää määrittelyprosessin aikana yhteistyössä asiakkaan kanssa?

**Alatutkimuskysymykset:**

- Millaiset tekijät vaikuttavat asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeesta sekä osallistua määrittelyprosessiin?
- Mitä rooleja ja resursseja määrittelyprosessin toteutus yhteistyössä edellyttää niin asiakkaalta kuin toimittajaosapuolelta?
- Miten määrittelyprosessi tulisi toteuttaa, jotta prosessi loisi arvoa sekä hyödyttäisi niin asiakasta kuin toimittajaosapuolta?

Päätutkimuskysymykseen pyritään vastaamaan sille asetettujen alatutkimuskysymysten avulla. Jokaiseen alatutkimuskysymykseen pyritään löytämään ratkaisu yhdistämällä kirjallisuuskatsauksen sekä haastatteluiden tuloksia. Teorian sekä haastatteluiden tulokset yhdistämällä saadaan muodostettua määrittelyvaiheelle prosessimalli, joka tukee paremmin määrittelyvaiheessa onnistumista.

### 1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus sisältää kahdeksan lukua. Tutkimuksen ensimmäisessä luvussa perustellaan aihevalinta, taustoitetaan tutkimuskonteksti sekä perustellaan tutkimuksen merkityksellisyttä. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksen tavoitteet sekä tutkimuskysymykset, joihin työssä käytetyn teorian ja toteutetun empiirisen osuuden perusteella tullaan vastaamaan.

Tutkimuksen toisesta luvusta alkaa tutkimuksen teoriaosuus eli kirjallisuuskatsaus. Toinen luku käsittelee liiketoimintatiedon hallinnan käsitettä tutkimuksen kontekstissa. Luvussa syvennyttään siihen, mitä liiketoimintatiedon hallinnan määritelmää tutkimuksessa käytetään, mitä liiketoimintatiedon hallinnan kypsyydellä tarkoitetaan, miten tyypillinen liiketoimintatiedon kehitysprosessi etenee sekä millaisia liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyvaiheita aiempi tutkimus on määrittänyt. Kolmannessa ja näin ollen toisessa teorialuvussa käsitellään arvon yhteisluontia tietointensiivisillä palvelualueilla. Luvussa käydään läpi arvokäsitettä, arvon luontia yleisesti sekä mitä asiakkaan arvokokemuksella tarkoitetaan. Lisäksi luvussa kuvataan arvon yhteisluonnin prosessi tietointensiivisillä palvelualueilla. Neljäs ja näin ollen viimeinen teorialuku kokoaa yhteen kirjallisuuskatsauksen keskeisimmät havainnot sekä vastaa tutkimuksessa käytetyn kirjallisuuden perusteella määritettyihin tutkimuskysymyksiin.

Teorialukujen jälkeen viidennessä pääluvussa kuvataan tutkimusmenetelmät sekä empiirisen tutkimuksen toteutus. Luvussa kuvataan tutkimuksen näkökulmasta tehdyt keskeiset metodologiset valinnat sekä miten empiirinen tutkimus on toteutettu ja miten empiirisen tutkimuksen tulokset tullaan analysoimaan. Tämän jälkeen empiirisen tutkimuksen tulokset esitetään luvussa kuusi. Lopuksi luvussa seitsemän esitetään kirjallisuuskatsauksen sekä empiirisen tutkimuksen perusteella tehdyt päätelmät tutkimuskysymyksiin vastaten. Luvussa kahdeksan tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset tiivistetään vielä yhteenvedoon sekä arvioidaan tuotettu tutkimus ja esitetään jatkotutkimusmahdollisuudet.

## 2. LIIKETOIMINTATIEDON HALLINTA

Tässä luvussa syvennytään liiketoimintatiedon hallinnan määritelmään tutkimuksen näkökulmasta olennaisin osin. Ensin luodaan ymmärrys siitä, mitä liiketoimintatiedon hallinnalla tarkoitetaan sekä miten sitä toteutetaan niin prosessin kuin arkkitehtuurin näkökulmasta. Luvussa käsitellään myös liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettia ja miten tämä vaikuttaa organisaation kykyyn harjoittaa liiketoimintatiedon hallintaa. Kokonaisuutena luku pyrkii kuvaamaan, miten data päätyy lopulta organisaatiota hyödyttäväksi tietotuotteeksi syventymällä liiketoimintatiedon hallinnan kehitysprosessin erityispiireisiin sekä etenkin kehitysprosessin määrittelyvaiheeseen.

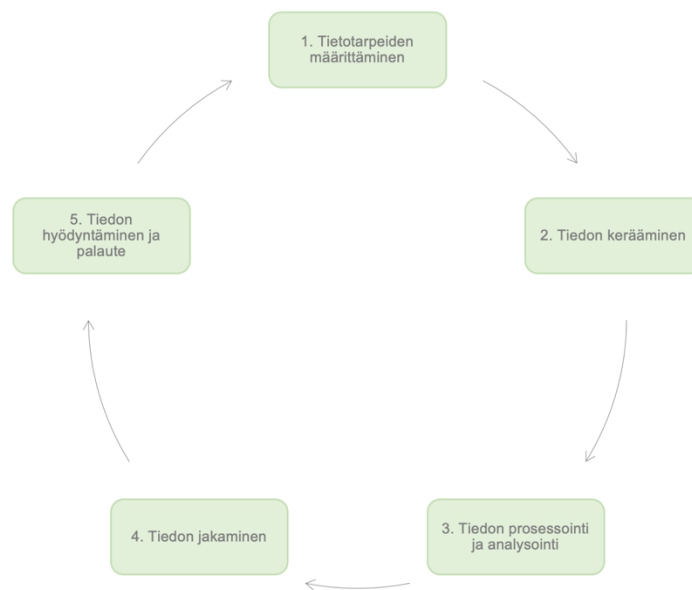
### 2.1 Liiketoimintatiedon hallinta ja arkkitehtuuri

Liiketoimintatiedon hallinta -termille (*engl. Business Intelligence eli BI*) ei ole kirjallisuudessa yksimielistä selitettä (Wixom & Watson 2010; Olszak 2016). Olszakin (2016) tekemän kriittisen kirjallisuusanalyysin tuloksena löytyi jopa 20 erilaista määritelmää liiketoimintatiedon hallinnalle. Moni liiketoimintatiedon hallinnan määritelmä jakaa kuitenkin yhteisen käsityksen siitä, että se mahdollistaa nopeamman ja helpomman tiedon saannin muuntaen datan informaatioksi. Liiketoimintatiedon hallinnan tavoitteena on myös kehittää liiketoimintaprosesseja sekä tukea päätöksentekoa. (Williams & Williams 2007; Vitt et al. 2010; Olszak 2016) Näin ollen voidaan sanoa, että liiketoimintatiedon hallinnan yksi perimmäisistä tarkoituksista on auttaa organisaatioita tekemään tietoisia, älykkäitä ja merkityksellisiä päätöksiä liiketoiminnan suhteen sekä toisaalta auttaa liiketoimintaa sopeutumaan jatkuvaan ympäristössä tapahtuvaan muutokseen (Olszak 2016; Hellsten & Myllärniemi 2019).

Jotta tietoisia ja älykkäitä päätöksiä voidaan tehdä, tämä edellyttää oikeanlaisen tiedon hyödyntämistä osana päätöksentekoa. Liiketoimintatiedon hallinnan tehtävä onkin mahdollistaa organisaation kannalta tärkeän tiedon kerääminen, analysointi, jakaminen sekä hyödyntäminen (Laihonen et al. 2013, s. 45). Tässä tapauksessa liiketoimintatiedon hallinnan määritelmä voidaan nähdä sateenvarjokäsitteenä, jonka alle yhdistetään erilaisia työkaluja, sovelluksia sekä menetelmiä (Williams & Williams 2007; Hellsten & Myllärniemi 2019) Toisin sanoen, liiketoimintatiedon hallinnan voidaan käsittää koostuvan erilaisista tiedon keräämisestä, tallentamisesta, käyttämisestä sekä analysoimisesta käytettävistä teknologioista, sovelluksista sekä prosesseista (Wixom & Watson 2010; Vitt et al. 2010; Brijs 2013). Tavoitteena on lopulta saattaa oikea tieto, oikeaan aikaan, oikeille

ihmisille tehokaan päätöksenteon tueksi (Miller et al. 2006; Laihonen et al. 2013) Oikeaan käyttötarkoitukseen jalostettu tieto tukee lopulta organisaation strategista päätöksentekoa, tuloksellisuutta sekä kilpailukykyä (Williams & Williams 2007; Brijs 2013; Laihonen et al. 2013, ss. 45–46; Olszak 2016).

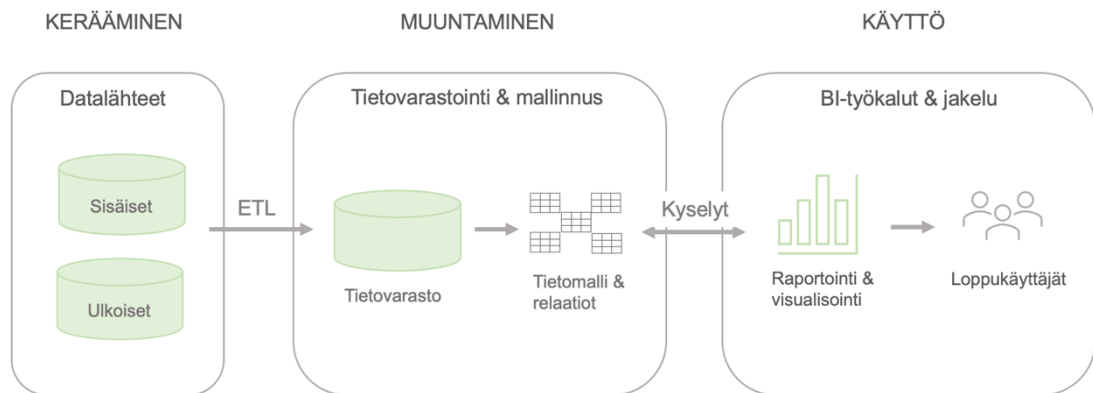
Liiketoimintatiedon hallinnalle on määritelty kirjallisuudessa erilaisia prosessimalleja. Vaikka mallien vaiheissa on eroavaisuuksia, kaikki mallit silti jakavat käsityksen mallin syklisestä luonteesta (Nelson 2015). Organisaatiot noudattavat näitä malleja sekä tiedostaen että tiedostamattaan. Eräs yleisesti tunnettu liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli sisältää viisi keskeistä tehtävää: tietotarpeiden määrittely, tiedon hankinta, tiedon prosessointi ja analysointi, tiedon jakaminen sekä tiedon hyödyntäminen. (Laihonen et al. 2013, s. 46) Tämä malli on kuvattuna kuvassa 1. Edellä kuvattu liiketoimintatiedon hallinnan syklinen prosessimalli varmistaa, että saadun palautteen perusteella voidaan uudelleen arvioida tai määrittää tietotarpeita. Näin ollen prosessi on iteratiivinen ja mahdollista samalla organisaation oppimisen. (Nelson 2015)



**Kuva 1.** Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli (mukaillen lähteestä Laihonen et al. 2013, s. 46)

Prosessimalli voidaan kuvata myös arkkitehtuurisesta näkökulmasta. Jotta dataa voidaan hyödyntää osana päätöksentekoa, täytyy se kyetä esittämään luettavassa muodossa päätöksentekijöille. Liiketoiminnasta syntyvä data ei siis ole sellaisenaan arvokasta tai tuota kilpailuetua, ellei sitä jatkojalosteta (Laihonen et al. 2013, s. 44). Arkkitehtuurinen mallinnus kuvaa datan siirtymisen aina datalähteistä lopulliseksi tietotuotteeksi (Howson 2013; Larson 2020; Talaoui & Kohtamäki 2021). Talaoui ja Kohtamäki (2021) jakavat liiketoimintatiedon hallinnan arkkitehtuurisen prosessikuvauksen kolmeen

osaan: kerääminen, muuntaminen ja käyttö. Kuvaan 2 on esitetty liiketoimintatiedon hallinnan arkkitehtuurinen malli mukailien lähteistä Howson (2013), Larson (2020) sekä Talaoui ja Kohtamäki (2021).



**Kuva 2.** Liiketoimintatiedon hallinnan arkkitehtuurikuvaus (mukailien lähteistä Howson 2013; Larson 2020; Talaoui & Kohtamäki 2021)

Keräysvaiheessa kerätään liiketoimintatiedon hallinnan kontekstin kannalta keskeinen data (Talaoui & Kohtamäki 2021). Data voidaan kerätä niin organisaation ulkoisista kuin sisäisistä tietolähteistä (Howson 2013; Larson 2020). Tämän jälkeen data ohjataan erilaisista organisaation operatiivisista tai ulkoisista tietolähteistä ETL-periaatteella (*engl. extract, transform, load*) keskitettyyn tietovarastoon (Howson 2013; Talaoui & Kohtamäki 2021). ETL-periaatteella viitataan toimintoihin, joilla data haetaan lähdejärjestelmistä, puhdistetaan sekä muunnetaan kyselykelpoisiksi tietovarastointia varten (Brijs 2013). Tietovarastossa data varastoidaan OLAP-muodossa (*engl. Online Analytical Processing*), joka mahdollistaa datan nopean kyselyn analyysiprosessin aikana (Brijs 2013; Larson 2020). Tietovaraston päälle voidaan rakentaa tietomalli, joka saattaa datan ja sen pohjalta tehdyt laskennat analyysityökalujen käyttöön (Larson 2020). Analyysityökalujen avulla data saatetaan luettavassa muodossa loppukäyttäjille esimerkiksi erilaisten visuaalisten raporttien avulla (Howson 2013; Larson 2020; Talaoui & Kohtamäki 2021). Näin ollen prosessin tuotoksena syntyy tietotuote, joka on rakennettu tiettyä käyttötarkoitusta kohden (Laihonen et al. 2013, s. 48).

Aiemmin todettiin, että liiketoimintatiedon hallinnan tavoitteena on saattaa oikea tieto, oikeaan aikaan, oikeille ihmisille tehokkaan päätöksenteon tueksi (Miller et al. 2006; Laihonen et al. 2013). Tavoitetta pystytään edistämään relevantin tietotuotteen tai palvelun avulla, joka jalostaa liiketoiminnasta syntyvän datan käyttäjille hyödylliseen muotoon (Laihonen et al. 2013, s. 26). Tietotuotteen avulla organisaatiolla on mahdollisuus dataa perustuen kehittää organisaation strategiaa, seurata organisaation suoriutumista, parantaa päätöksentekoa sekä kasvattaa organisaatioälykkyyttä (Talaoui & Kohtamäki 2021).

Tietotuote voi olla esimerkiksi visuaalinen raportti, joka helpottaa datan saantia, analysointia sekä päätösten toimeenpanoa (Howson 2013). Visuaalinen raportti sisältää usein erilaisia kaavioita, taulukoita ja mittareita, joilla pyritään vastaamaan käyttäjien tietotarpeeseen tarjoamalla data tiiviissä ja ymmärrettävässä muodossa (Larson 2020).

## 2.2 Liiketoimintatiedon hallinnan maturiteetti

Yleisesti maturiteetilla eli kypsyydellä (*engl. maturity*) tarkoitetaan sellaista tilaa, kun jokin asia saavuttaa täydellisen valmiin tilan (Simpson & Weiner 1989; Lahrman et al. 2011; Shaaban et al. 2012). Toisin sanoen, termi sisältää käsityksen kehityksestä, jossa viitataan jonkin asian alkutilan siirtymää edistyneempään tilaan (Fraser et al. 2002). Kypsyydellä kuvataan tarkastelun kohteena olevan asian tai organisaation tilaa ja edistymistä siinä, suhteessa kohteen määrällisiin ja laadullisiin kyvykkyyksiin. Näin ollen maturiteetti voidaan nähdä ikään kuin lineaarisesti etenevänä prosessina, jonka tarkastelun kohteena on määrällisten ja laadullisten kykyjen paraneminen ajan myötä. (Russell et al. 2010) Maturiteetin tilan selvittämiseen on kehitetty erilaisia malleja (*engl. MMs eli Maturity Models*), joiden tarkoituksena on kuvata, seurata sekä arvioida maturiteetin kasvun elinkaarta (Rajteric 2010).

Fraserin et al. (2002) mukaan kypsyyksille on kehitetty useita erilaisia, mutta niitä yhdistää muutama yhteinen ominaisuus: malleissa käytetään useita ulottuvuuksia (*engl. dimensions*) määrittämään kypsyyden tasoja tai vaiheita, joilla kullakin on tarkka kuvaus sen ominaispiirteistä sekä tarkkuustasosta. Toisin sanoen, kypsyyksille katsotaan olevan viisi keskeistä ominaispiirrettä, joiden avulla kypsyyden taso voidaan määrittellä: kypsyyksikäsite, dimensiot, tasot, kypsyyksiperiaatteet sekä arviointitapa (Lahrman & Marx 2010; Lahrman et al. 2011). Kypsyyksikäsitteellä tarkoitetaan sitä, miten ihmisten, prosessien sekä teknologian kypsyyksien määrittämisen mallissa. Dimensioilla puolestaan pyritään kuvaamaan erityisiä kyvykkyyksialueita, prosessialueita tai suunnittelun objekteja. Dimensioille määritetään tyypillisesti kolmesta kuuteen eri tasoa, joiden avulla kuvataan kyseisen dimension kypsyyden tilaa. Kypsyyksiperiaatteella viitataan kypsyyksimallin luonteeseen, eli onko kypsyyksimalli jatkuva vai vaiheittainen. Jatkuvissa kypsyyksimalleissa eri tasojen toiminnot voidaan pisteyttää ja arvioida sen perusteella, kun taas vaiheittaisissa malleissa edellytetään määritettyjen tasojen kaikkien elementtien suorittamista. Mallin arviointitapa voi olla kvalitatiivinen tai kvantitatiivinen. (Fraser et al. 2002; Lahrman & Marx 2010; Lahrman et al. 2011)

Kypsyyksimalleille määritettävä kypsyyksiperiaate sekä arviointitapa jakaa mallit kolmeen kategoriaan: maturiteettimallit (*engl. maturity grids*), hybridit ja Likert-tyyppiset kysymykset sekä CMM:n kaltaiset mallit (*engl. CMM eli Capability Maturity Model*) (Fraser et al.

2002). Maturiteetti-mallit sisältävät laajan kuvauksen jokaisen kypsyyssasteen toiminnalle (kvalitatiivinen arviointi). Likert-tyyppisessä kyselyssä esitetään yksinkertaistettuja väitteitä, joihin vastaajia pyydetään antamaan organisaation suhteellinen suorituskyky asteikolla 1 – n (kvantitatiivinen arviointi). Hybridimallit ovat muodoltaan tarkastuslistamaisia, jossa käytetään sekä kyselylomakkeen että kypsyyden määritelmien yhdistelmää. CMM-malleissa jokainen prosessialue on määritelty ominaisuuksien mukaan, jotka määrittävät keskeiset toimintatavat tavoitteiden saavuttamiseksi. (Fraser et al. 2002)

Liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettimallien (*engl. BIMMs eli Business Intelligence Maturity Models*) avulla organisaatiot pystyvät arvioimaan sitä, millainen liiketoimintatiedon hallinnan tila organisaatiossa on ja miten siinä voitaisiin kehittyä (Rajteric 2010; Thamer & Theodoulidis 2013). Mallit kuvaavat organisaatioiden liiketoimintatiedon hallinnan tason kehitystä ja korostavat erityisesti kehittymisen taustalla sovellettavaa BI-tekniologiaa ja sen hyödyntämistä osana organisaation liiketoimintatiedon hallintaa (Russell et al. 2010). Lahrman et al. (2011) tarkentavat, että organisaation liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettia arvioitaessa tulee keskittyä etenkin liiketoimintatiedon hallinnan toteutukseen, käyttöön sekä vaikutukseen. Toteutuksen näkökulmasta tulisi arvioida organisaation kyvykkyyttä ja käytänteitä toteuttaa liiketoimintatiedon hallintaa sekä arvioida käytössä olevaa teknologiaa. Käytön ja vaikutuksen suhteen tulee puolestaan arvioida niin yksilötasolla kuin koko organisaation tasolla, miten liiketoimintatiedon hallinnan käytänteet näkyvät näillä kahdella eri tasolla. Myös Russell et al. (2010) korostavat, että organisaation liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettia määrittää tiedon johtaminen ja levittäminen, päätöksenteko, kilpailullinen eriyttäminen sekä arvonluontikyky. Kaikki organisaatiot eivät kuitenkaan vaadi toimiakseen korkeinta mahdollista liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettitasoa ja joillekin taas korkea maturiteettitaso voi olla kriittinen liiketoiminnan menestystekijä. (Rajteric 2010)

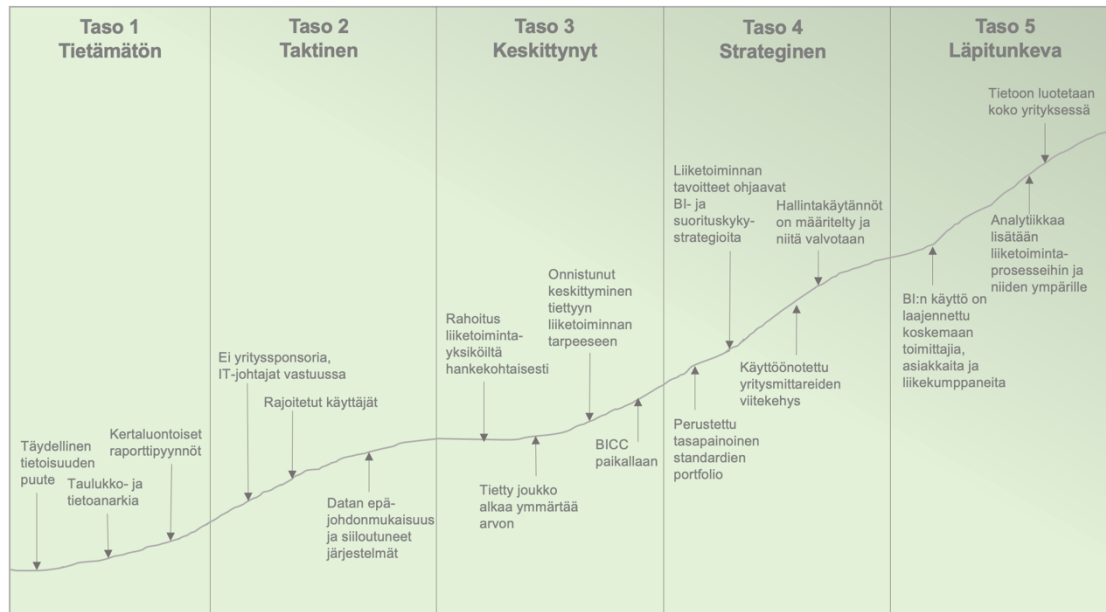
Eryityisesti liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettia mittaavia malleja on vain muutamia (Rajteric 2010; Russell et al. 2010; Shaaban et al. 2012; Leskelä et al. 2019). Malleille on ominaista, että ne keskittyvät johonkin tiettyyn näkökulmaan liiketoimintatiedon hallinnan tilaa ja kypsyyttä arvioitaessa (Rajteric 2010; Lahrman et al. 2011; Thamer & Theodoulidis 2013; Gudfinnsson et al. 2015). Monet maturiteettimalleista keskittyvät etenkin ohjelmistokehityksen, tietojohdamisen, suoritusjohtamisen sekä datajohtamisen maturiteettien mittaamiseen (Rajteric 2010). Lahrman et al. (2011) mukaan BI-maturiteettimallit voidaan jakaa joko ihmis-, prosessi- tai objektikeskeisiin malleihin, joista yleisin on objektikeskeisyys. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että erilaisten maturiteetti-

mallien vahvuus on se, ettei moniakaan ole suunniteltu vain tiettyyn rajoitettuun käyttökontekstiin, vaan niitä voidaan käyttää melko vapaasti organisaation koosta tai toimialasta riippuen (Leskelä et al. 2019).

Käydään seuraavaksi läpi kaksi tunnettua liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden arvioimiseen sovellettua maturiteettimallia: Gartnerin kypsyyssmalli liiketoimintatiedon hallinnalle ja tulosjohtamiselle (*engl. Gartner's MM For BI and PM*) sekä HP:n kypsyyssmalli (*engl. HP Maturity Model*). Mallit lukeutuvat Rajtericin (2010), Shaaban et al. (2012) sekä Thamin & Theodoulidisin (2013) artikkeleista poimittujen yleisimmin liiketoimintatiedon hallinnan maturiteetin selvittämiseen käytettyjen mallien joukkoon. Molemmat mallit ovat päteviä organisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden tilan selvittämiseen, sillä ne huomioivat kypsyyden usean eri organisatorisen tason sekä liiketoiminnan ominaisuuden näkökulmasta. Moni liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettimalli keskittyy kypsyyden arvioimiseen hyvin teknisestä näkökulmasta (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012; Thamin & Theodoulidis 2013). Gartnerin mallin etu on se, että se huomioi myös ei-tekniiset näkökulmat ja keskittyy enemmän liiketoimintateknisiin asioihin (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012) Myös HP:n malli keskittyy enemmän projektin hallinnallisiin elementteihin sekä liiketoimintalähtökohtien yhdenmukaistamiseen (Thamin & Theodoulidis 2013).

### **Gartnerin kypsyyssmalli**

Gartnerin kypsyyssmalli keskittyy tarkastelemaan liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyttä henkilöiden, prosessien sekä mittareiden näkökulmasta. Näitä avainalueita arvioidaan puolestaan viiden eri tason avulla: tietämätön (*engl. unaware*), taktinen (*engl. tactical*), keskittynyt (*engl. focused*), strateginen (*engl. strategic*) sekä läpitukeva (*engl. pervasive*). Mallia käytetään arvioimaan niin liiketoiminnan yleistä kypsyyttä, yksittäisten osastojen sekä liiketoimintayksiköiden kypsyyttä. Mallin avulla voidaan tunnistaa pullonkauloja sekä kannustaa aktiivisempaan ja tehokkaampaan organisaation sisäiseen viestintään. (Rajteric 2010) Alla olevassa kuvassa 3 on kuvattuna Gartnerin kypsyyssmallin mukaiset tasot ja niiden keskeiset ominaispiirteet.



**Kuva 3.** Gartnerin kypsyyssmalli (makaillen lähteestä Shaaban et al. 2012)

Kun organisaation liiketoimintatiedon hallinnan taso määritetään tasolle tietämätön, ei organisaatiolla ole juurikaan strukturoituja liiketoimintatiedon hallinnan käytänteitä. Liiketoiminnasta syntyvä datan käyttö ja tulkinta on epäjohdonmukaista ja jopa virheellistä eikä tietotarpeille saada vastinetta. (Rajteric 2010) Haasteita luo myös kyvyttömyys tunnistaa liiketoiminnan ajureita sekä ymmärtää nykyistä tietohallintarakennetta (Shaaban et al. 2012). Useimmiten tällaisella organisaatiolla ei myöskään ole käytössä BI-työkaluja (Rajteric 2010).

Taktisella tasolla organisaatio on ottanut jo pienen askeleen strukturoidumman liiketoimintatiedon hallinnan suuntaan. Organisaation käytössä on jo jonkinlaisia päätöksentekoa tukevia mittareita, mutta nämä rajoittuvat useimmiten vain johdon käyttöön. (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012) Vaikka organisaatio on ottanut liiketoimintaa analysoivaa mittaristoa käyttöön, ne ovat useimmiten vielä epäjohdonmukaisia eikä niiden laatuun tai luotettavuuteen myöskään luoteta (Shaaban et al. 2012). Käytössä olevat tiedot, työkalut sekä sovellukset ovat myös hyvin siiloutuneet läpi organisaation eikä niiden käyttäjillä ole tarpeeksi osaamista niiden käytön suhteen (Rajteric 2010).

Keskittyneellä tasolla organisaatiolta löytyy jo vahvempaa tunnistettavaa sitoutumista liiketoimintatiedon hallintaan ja sen käytänteisiin (Shaaban et al. 2012). Mittareita ja dashboardeja on etenkin johdon käytössä jo enemmän, mutta edelleen niiden vaikutus ulottuu vain mittamaan osastotason suorituskykyä eikä niillä ole vielä yhteyttä koko organisaation tavoitteisiin. Näin ollen osastojen välisissä mittareissa on vielä runsaasti epäjohdonmukaisuuksia. (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012) Käyttäjien kouluttamiseen BI-työkalujen käytön suhteen on kuitenkin jo tässä kohtaa ymmärretty panostaa (Rajteric

2010). Haasteita luovat kuitenkin edelleen suljetut tiedonhallintajärjestelmät ja näin ollen datan integroimattomuus sekä BI-käytänteiden jalkauttaminen laajemmalle organisaatioon (Rajteric; Shaaban et al. 2012).

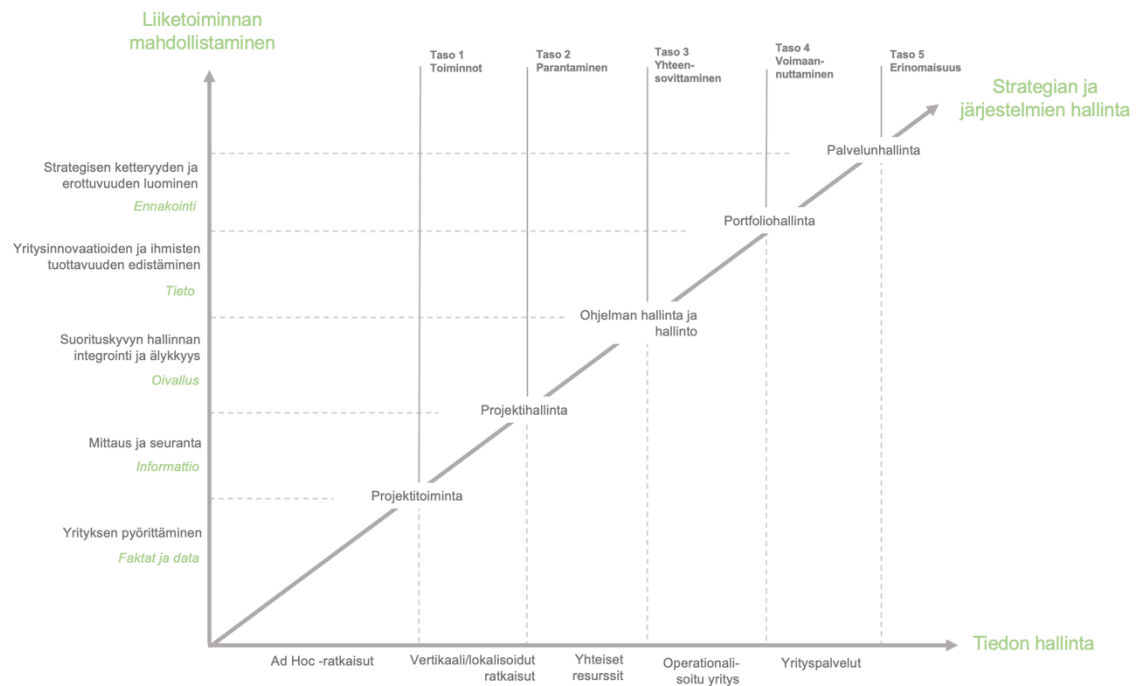
Strategisella tasolla organisaatiolla on jo strateginen suunnitelma ja tavoite liiketoimintatiedon hallinnan kehittämisen suhteen. Strategian myötä liiketoimintatiedon hallinta ulottuu etenkin kriittisiksi tunnistettuihin liiketoimintaprosesseihin. (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012) Tieto on myös kaikkien organisaation työntekijöiden saatavilla ja liiketoimintatiedon hallinta ulottuu myös organisaation ulkopuolelle toimittajiin, kumppaneihin sekä asiakkaisiin (Rajteric 2010). Tiedon hallinnalle on selkeä strategia ja etenkin tiedon laadusta ja luotettavuudesta ollaan kiinnostuneita, jotta dataa voidaan käyttää strategisen päätöksenteon tukena. Vaikka liiketoimintatiedon hallinnan merkitys strategian näkökulmasta on ymmärretty, organisaatiota haastaa kuitenkin liiketoiminnan tavoitteiden ja strategian mukaisen organisaatorakenteen kehittäminen. (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012)

Organisaation saavutettua läpätunkevan tason, liiketoimintatiedon hallinta on osa yrityskulttuuria ja se ulottuu kaikille liiketoiminnan osa-alueille (Rajteric 2010). Liiketoimintatiedon hallinta on integroitu osaksi liiketoimintaprosesseja ja järjestelmät toimivat ketterästi reagoiden joustavasti liiketoiminnan muutoksiin ja tietovaatimuksiin (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012). Tiedon hallinta on ennakoivaa ja dynaamista, jolloin saatavilla oleva tieto on laadukasta ja luotettavaa (Rajteric 2010). Organisaation työntekijät osaa- vat käyttää BI-järjestelmiä, jolloin he pystyvät tarvittavaan tietoon perustuen tekemään analyysejä esimerkiksi liiketoiminnan arvonluonti kyvykkyyden ja liiketoiminnan suorituskyvyn suhteen (Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012).

### **HP:n kypsyysmalli**

HP:n kypsyysmalli kehitettiin kuvaamaan asiakkaiden liiketoimintatiedon hallinnallisia kyvykkyyksiä kolmen keskeisen ominaisuuden näkökulmasta: liiketoiminnan mahdollistaminen (*engl. business enablement*), tiedon hallinta (*engl. information management*) sekä strategian ja järjestelmien hallinta (*engl. strategy and program management*) (HP 2007). Malli keskittyy kypsyysanalyysiin etenkin projektinhallinnan ja liiketoiminnan yhdenmukaistamisen näkökulmasta (Thamir & Theodoulidis 2013). Liiketoiminnan mahdollistamisen dimensio kuvaa organisaation kykyä hyödyntää BI-ratkaisuja liiketoimintatarpeiden ja -haasteiden ratkaisussa. Tiedon hallinnan dimensio puolestaan kuvaa sitä, millaisia tietostrategioita ja -ratkaisuja organisaatio käyttää erilaisiin liiketoiminnan tarpeisiin vastatakseen. Strategia- ja järjestelmähallinnan dimensio puolestaan kuvaa organisaatio-

tion johtamistaitojen kyvykkyyksiä, sillä ne toimivat liiketoimintatiedon hallinnan keskeisenä mahdollistajana. (HP 2007; Shaaban et al. 2012) Mallin mukainen arvioiminen tuo organisaation haasteet näkyviin liiketoimintatiedon hallinnassa ja mahdollistaa niihin reagoimisen sekä ohjaa organisaatiota panostamaan arvoa tuottaviin BI-ratkaisuihin (HP 2007). Alla olevassa kuvassa 4 on kuvattuna HP:n kypsyysmallin tasot ja dimensiot.



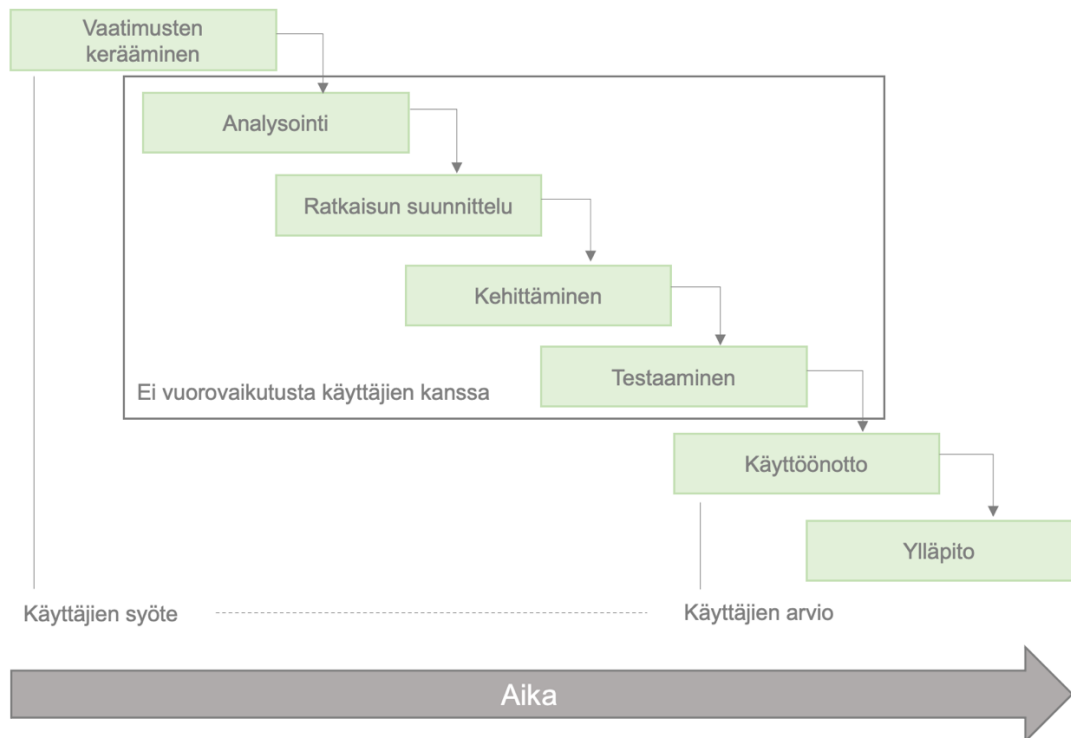
**Kuva 4.** HP:n kypsyysmalli (mukaillen lähteistä HP 2007 & Shaaban et al. 2012)

Kolmen dimensionaalisen tarkastelunäkökulman lisäksi organisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyttä tarkastellaan jokaisen dimension sisällä viiden eri osa-alueen näkökulmasta: toiminnot (*engl. operations*), parantaminen (*engl. improvement*), yhteensovittaminen (*engl. alignment*), voimaannuttaminen (*engl. empowerment*) ja erinomaisuus (*engl. excellence*) (HP 2007; Shaaban et al. 2012). Arvioinnissa tulisi keskittyä toimintojen osa-alueella liiketoiminnan johtamiseen, parantamisen osa-alueella liiketoiminnan mittaamiseen ja seurantaan, yhteensovittamisen osa-alueella integroimaan suorituskyvyn johtamista ja älykkyyttä, voimaannuttamisen osa-alueella innovaatioihin ja ihmisten tuottavuuteen ja erinomaisuuden osa-alueella strategiseen ketteryyteen ja erilaistumiseen (Shaaban et al. 2012). Jokaisen kolmen dimension sisällä edellä mainittuja osa-alueita tarkastellaan dimension kontekstin näkökulmasta.

## 2.3 Liiketoimintatiedon hallinnan kehitysprosessi

Useimmiten liiketoimintatiedon hallinnan kehitysoikeudet noudattavat ketterän kehityksen periaatteita (Moss & Atre 2003; Biere 2011; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013). Ketterän kehitysmallin suosiminen johtuu BI-kehitysoikeuden ominaispiirteistä. BI-kehitysoikeuksilla on harvoin selkeää loppupistettä ja niissä keskitytään enemmän tiettyjen ominaisuuksien toimittamiseen tietyn ajan kuluessa (Howson 2013). Uudet ominaisuudet dataan tai toiminnallisuuksiin liittyen on turvallisempaa julkaista iteratiivista julkaisumenetelmää hyödyntäen, sillä uuden ominaisuuden käyttöönotto aiheuttaa todennäköisesti lisää vaatimuksia seuraavalle ominaisuudelle tai jo julkaistuille ominaisuuksille (Moss & Atre 2003). Liiketoimintatiedon hallintajärjestelmälle asetettavat vaatimukset siis muuttuvat oikeuden sisäisten muutosten sekä ympäristössä tapahtuvan jatkuvan muutoksen myötä (Howson 2013; Muntean & Surcel 2013). Oikeuden aikaista jatkuvaa muutosta vaatimusten suhteen tapahtuu myös siksi, etteivät loppukäyttäjät osaa heti oikeuden aluksi ilmaista vaatimuksiaan BI-järjestelmälle (Biere 2011; Guillemette et al. 2022). Toisaalta prosessit, joiden seuraamiseen BI-järjestelmä halutaan ovat jatkuvia, joka taas aiheuttaa omat haasteensa vaatimusten määrittelylle (Howson 2013). Näin ollen yleisesti ohjelmistokehityksessä hyödynnettävä vesiputousmalli ei sovi BI-järjestelmäkehitykseen (Moss & Atre 2003; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017) Käydään seuraavaksi läpi vesiputousmallin perusperiaate ja sen asettaman haasteet BI-järjestelmäkehityksen näkökulmasta.

Vesiputousmallissa edetään lineaarisesti vaihe vaiheelta niin, että seuraavaan vaiheeseen siirrytään vasta kun edellinen saadaan täysin valmiiksi. Tämän vuoksi oikeuden läpivieminen vesiputousmallin mukaisesti kestää useita kuukausia, joissain tapauksissa jopa vuosia. (Howson 2013) Yleisesti siis nähdään, että järjestelmäoikeudella on oltava alku ja loppu (Moss & Atre 2003). Mallin soveltamisessa keskitytään vahvasti oikeuden laajuuteen, joka näin ollen määrittää pitkälti oikeuden kustannukset sekä aikataulut (Kisielnicki & Misiak 2017). Mallin vaiheissa on hieman eroja lähteistä riippuen, mutta kuvassa 5 on esitettyä Howsonin (2013) sekä Munteanin ja Surcelin (2013) yhdistetty näkemys mallin vaiheista. Malli koostuu vähintään kuudesta vaiheesta: vaatimusten kerääminen, analysointi, suunnittelu, kehitys, testaus ja käyttöönotto. (Muntean & Surcel 2013; Rybaric 2023). Howsonin (2013) sekä Mossin ja Atren (2003) näkemysten mukaan mallin seitsemäntenä vaiheena voidaan pitää vielä ylläpitovaihetta, joka alkaa käyttöönoton jälkeen.



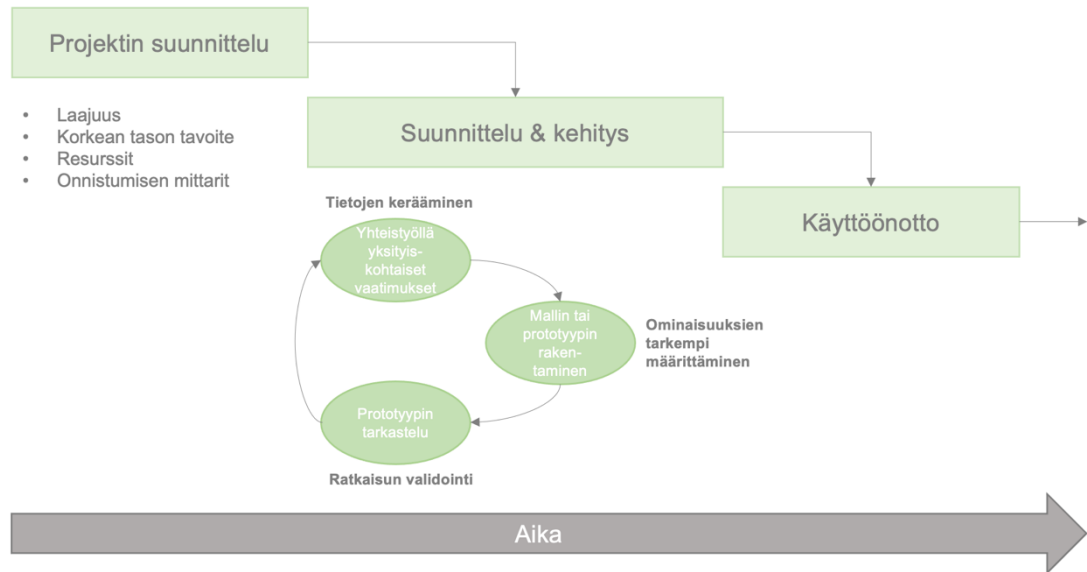
**Kuva 5.** Vesiputousmalli (mukailten lähteistä Howson 2013 ja Muntean & Surcel 2013)

Vesiputousmallin perusideana on se, että kaikki järjestelmään liittyvät vaatimukset pyritään keräämään heti projektin alussa. (Hughes 2012; Howson 2013; Kisielnicki & Misiak 2017; Rybaric 2023) Näin ollen kerätyt vaatimukset ohjaavat projektin etenemistä voimakkaasti. Tämä tekee myös mallista hyvin joustamattoman, sillä BI-järjestelmähankkeelle tyypillisesti vaatimukset järjestelmälle muuttuvat koko projektin ajan erinäisistä projektin ulkoisista ja sisäisistä syistä johtuen (Biere 2011; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Guillemette et al. 2022). Vaatumusten keräämistä kerralla heti projektin aluksi perustellaan esimerkiksi sillä, että se luo säästöjä projektin kehityskustannuksissa projektin myöhemmässä vaiheessa (Howson 2013). Näkemys on tyypillinen perinteisille kehitysprojekteille, sillä niissä keskitytään projektin laajuuteen sekä aikatauluun, jotta projekti pysyisi ennalta määritetyn budjetin sekä aikataulun sisällä (Kisielnicki & Misiak 2017). Koska BI-järjestelmähankkeissa jatkuva muutos ja kehitys vaatimusten suhteen on tyypillistä, niiden vaikutusta projektin aikatauluun, budjettiin sekä lopputulokseen arvioidaan mieluummin projektin määrittelyvaiheen aikana niiden ilmentyessä (Menéndez & Silva 2016).

Myös vesiputousmallin strukturoitu rakenne aiheuttaa haasteita BI-järjestelmähankkeiden näkökulmasta (Rybaric 2023). Lineaarinen eteneminen jättää esimerkiksi testaamisen vasta kehityselinkaaren loppupuolelle sekä rajoittaa merkittävästi käyttäjien mahdol-

lisuutta osallistua järjestelmäkehitykseen (Hughes 2012; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017; Rybaric 2023) Kun testaaminen jätetään projektin loppupuolelle, on riskinä, ettei järjestelmä vastaa käyttäjien tarpeita. Tämän seurauksena projekti voi lähteä laajenemaan hallitsemattomasti (Rybaric 2023). Toisin sanoen, pitkä aika järjestelmähankkeen aloituksesta lopulliseen järjestelmätoimitukseen ilman loppukäyttäjien osallistumista on hyvin ongelmallinen BI-järjestelmähankkeissa, sillä muuttuviin vaatimuksiin ei pystytä reagoimaan ajoissa (Howson 2013; Muntean & Surcel 2013). Käyttäjien osallistuminen BI-järjestelmäkehitykseen on yksi merkittävistä hankkeen onnistumista edellyttävistä tekijöistä (García & Pinzón 2017; El-Adaileh & Foster 2019). Osa strukturoitua rakennetta on myös raskas dokumentointi prosessin aikana (Hughes 2012; Kisielnicki & Misiak 2017; Rybaric 2023). Vesiputousmallia hyödynnettäessä tehdään usein kattavat suunnitelma- ja vaatimusdokumentaatiot heti projektin aluksi, jotta virheiltä voitaisiin välttyä. Laajat dokumentaatiot kuitenkin hidastavat prosessin etenemistä, sillä niiden päivittäminen sekä hyväksyttäminen vie paljon aikaa. (Hughes 2012)

Koska vesiputousmalli ei perusominaisuuksiltaan sovi BI-järjestelmähankkeen läpivientiin, vaihtoehtoinen ratkaisu löytyy ketteristä kehitysmalleista. Ketterässä kehitysmallissa projektin läpivienti tapahtuu iteratiivisesti (Rahman et al. 2011, Hughes 2012; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017; Guillemette et al. 2022; Rybaric 2023) eli tiettyä tehtävää toistetaan niin kauan, kunnes kaikki osapuolet ovat tyytyväisiä järjestelmän ominaisuuksiin sekä suorituskykyyn (Howson 2013). Ainoastaan ennalta määritetyt resurssit kuten budjetti, aika sekä henkilöresurssit rajoittavat iteraatiokierrosten määrää (Howson 2013; Kisielnicki & Misiak 2017). Projektin kestoa mitataan enemmän viikoissa kuin kuukausissa ja vuosissa, sillä iteraatiokierrokset pyritään suorittamaan mahdollisimman lyhyessä ajassa, yleensä noin 1–2 viikon aikana (Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017; Rybaric 2023). Kuvassa 6 on esitettyä Howsonin (2013) näkemys ketterän kehitysprojektin etenemisestä Guillemette et al. (2022) näkemyksellä vaatimusten analyysivaiheista tuettuna.



**Kuva 6.** Ketterän kehityksen malli (mukaihen lähteistä Howson 2013 ja Guillemette et al. 2022)

Howsonin (2013) näkemyksen mukaan yleisesti ketterän kehityksen malli voidaan nähdä koostuvan kolmesta osa-alueesta: projektin suunnittelu, järjestelmän suunnittelu ja kehitys sekä käyttöönotto. Projektin suunnitteluvaiheessa projektitiimi määrittää projektia ohjaavat tekijät kuten laajuuden, tavoitteet, resurssit sekä onnistumisen mittarit (Moss & Atre 2003; Howson 2013). Ketterän kehitysmallin suunnittelu- ja kehitysvaihe eroaa merkittävästi vesiputousmallista, sillä vaiheen sisällä toistetaan tiettyjä vaiheita iteratiivisesti niin kauan, kunnes lopputulokseen ollaan tyytyväisiä. Nämä vaiheet ovat: yksityiskohtaisten vaatimusten kerääminen, mallin tai prototyypin rakentaminen sekä prototyypin tarkastelu. (Howson 2013) Edellä mainittu iteratiivinen prosessi voidaan nähdä vaatimusten analysointiprosessina, jossa yleisen määritelmän mukaan määritetään tietotarpeet ja kerätään tarvittavat tiedot (*engl. elicitation*), määritetään tarvittavat ominaisuudet tarkemmin (*engl. specification*) sekä lopulta validoidaan tehdyt muutokset (*engl. validation*) (Guillemette et al. 2022). Tässä vaiheessa myös käyttäjät ovat aktiivisessa roolissa (Rahman et al. 2011; Howson 2013; Guillemette et al. 2022; Rybaric 2023). Kun suunnittelu- ja kehitysvaiheen iteraatiokierroksilla on saavutettu projektin resurssien sallimissa rajoissa halutut ominaisuudet, voidaan lopullinen järjestelmän käyttöönotto toteuttaa (Howson 2013).

Iteratiivinen lähestymistapa sekä prototyyppien hyödyntäminen mahdollistaa järjestelmään liittyvien tarpeiden sekä vaatimusten tarkentamisen vähitellen. Käyttäjät pääsevät jo kehitysprosessin aikana kommentoimaan iteraatiokierroksien aikana syntyneitä ratkaisuja. Näin myös loppukäyttäjät saadaan osallistumaan kehitysprojektiin. (Rahman et al.

2011; Guillemette et al. 2022) Näin ollen prototyyppien käyttö nähdään yhtenä merkittävänä BI-järjestelmähankkeen onnistumiseen vaikuttavan tekijänä (García & Pinzón 2017). Prototyypeillä tarkoitetaan BI-järjestelmähankkeen näkökulmasta järjestelmän toiminnallisuuksia, joita kehitetään useiden iteraatiokierrosten avulla (Kisielnicki & Misiak 2017). Ketterän kehityksen lähtökohtana ei siis ole noudattaa tarkkaa ennalta määritettyä vaatimusluetteloa, vaan kehitystä ohjaa tietyt rajavaatimukset erityispiirteinen joita tunnustetaan ja rajataan prototyyppien avulla (Howson 2013). Ketterän kehityksen iteraatiivinen prosessin eteneminen mahdollistaa mallien mukautuvuuden projektin aikana tapahtuviin vaatimusmuutoksiin (Rahman et al. 2011; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017; Guillemette et al. 2022).

## **2.4 Liiketoimintatiedon hallintajärjestelmähankkeen määrittelyvaihe**

Liiketoimintatiedon hallinnan järjestelmähankkeen onnistuminen riippuu hyvin paljon määrittelyvaiheen onnistumisesta (Ranjbarfard & Hatami 2020). Määrittelyvaihe nähdään kuitenkin yleisesti BI-projektin haastavimpana vaiheena (Guillemette et al. 2022). Haasteita aiheuttaa esimerkiksi liiketoimintatiedon hallinnan kompleksisuus sekä organisaation sille asettamien vaatimusten jatkuva muutos ja niiden analysointi (Kisielnicki & Misiak 2017; Guillemette et al. 2022). Lisäksi BI-järjestelmän tulevien loppukäyttäjien on usein haasteellista määrittää omia tietotarpeitaan, sillä tarpeet ovat epäselviä ja ihmiset ovat usein keuhkoja selittämään, mitä he oikeasti tarvitsevat (Laihonen et al. 2013, s. 69; Kisielnicki & Misiak 2017). Onnistumisen edellytyksenä onkin kyetä määrittämään selkeät liiketoimintavaatimukset, jotta BI-järjestelmä vastaisi todelliseen tarpeeseen (Williams 2008; García & Pinzón 2017; Ranjbarfard & Hatami 2020)

Kirjallisuuskatsauksen tuloksena löytyi eri näkökulmalla määrittelyaihetta lähestyviä määrittelymenetelmiä, joita liiketoimintatiedon hallinnan järjestelmähankkeissa sovelletaan. Williamsin (2008) menetelmä painottaa liiketoiminnan ja sen BI-järjestelmälle asettamien vaatimusten ymmärtämistä, sillä hänen mukaansa usein BI-järjestelmä ei tue liiketoimintaprosessien kehitystä ja niiden suorituskyvyn parantamista kun liiketoiminnan asettamia vaatimuksia ei ole ymmärretty tarpeeksi hyvin. Menéndezin ja Silvan (2016) määrittelymenetelmä puolestaan pohjautuu erityisesti ohjelmistotekniikassa käytettyihin vaatimusmäärittelymenetelmiin ja painottaa etenkin dokumentaation merkitystä. Burnay et al. (2016) taas painottavat BI-järjestelmän tavoitteiden, toimintojen sekä rajoittavien tekijöiden tunnustamista ja näistä näkökulmista määrittelyvaiheen ohjaamista. Sarman (2019) määrittelymenetelmä lähestyy vaatimusten määrittelyä enemmän operatiivisesta

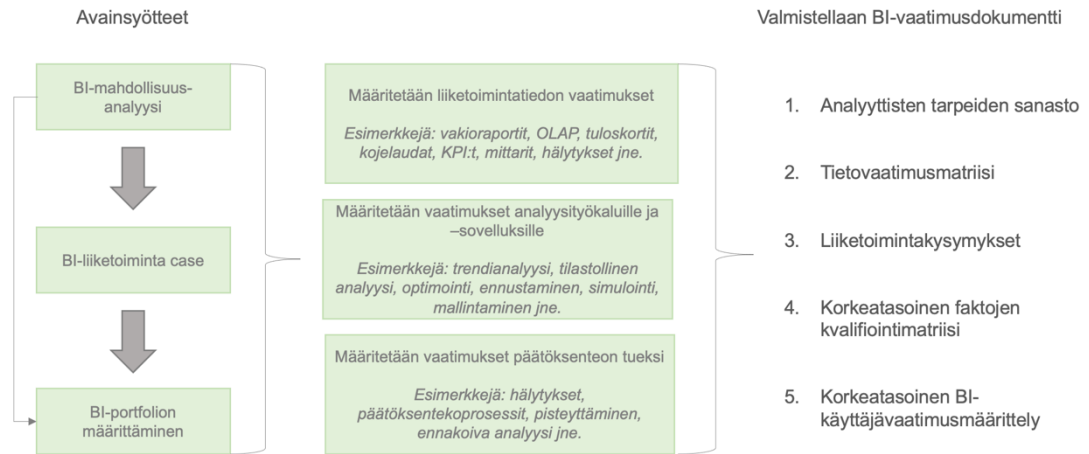
näkökulmasta, sillä BI-järjestelmiä käytetään yhä enemmän myös operatiiviseen johtamiseen eikä vain ylemmän johdon strategiseen päätöksentekoon. Venter ja Goede (2017) haluavat korostaa vaatimusmäärittelyssä inhimillisiä, sosiaalisia ja organisatorisia tekijöitä kuten sidosryhmien ristiriitaisten näkemysten ja tarpeiden tunnistamista BI-järjestelmää ja sen taustalla toimivia liiketoimintaprosesseja kohtaan. Brijs (2013) puolestaan on muodostanut semanttisen yleiskatsauksen vaatimusten keräysprosessista monimutkaisissa liiketoimintatiedon hallinnan projekteissa.

Syvennyttään seuraavaksi edellä mainituista määrittelymenetelmistä neljään hieman syvemmin. Koska tutkimuksen tarkoituksena on kyetä määrittämään noudatettava prosessi BI-raportointihankkeisiin, tutustutaan tarkemmin kahteen prosessinomaiseen toteutukseen. Sekä Menéndezin ja Silvan (2016) BI-projektien vaatimusten määrittelyprosessi eli REP-BIP (*engl. Requirement Elicitation Process for BI Projects*) että Burnayn et al. (2016) tavoiteorientoitunut vaatimustenmäärittely (*engl. A Goal-oriented RE-BI process*) mukailee ketterän kehityksen periaatteita sekä noudattaa vaatimusten analysoinnin sykliä (Howson 2013; Guillemette et al. 2022). Prosessinomaisten määrittelymenetelmien lisäksi tutustutaan Williamsin (2008) liiketoimintalähtöiseen BI-vaatimusmäärittelymenetelmään sekä Venterin ja Goeden (2017) kriittisen järjestelmäheuristiikan menetelmään, sillä molemmat menetelmät painottuvat vaatimusten keräämiseen ja sekä määrittelyä ohjaaviin tekijöihin.

## 2.4.1 Ei-prosessinomaiset määrittelymenetelmät

### Liiketoimintalähtöinen BI-vaatimusmäärittely

Williamsin (2008) kehittämä liiketoimintalähtöinen liiketoimintatiedon hallinnan vaatimusmäärittelymenetelmä mahdollistaa selkeän yhteyden liiketoimintastrategioiden, ydinliiketoimintaprosessien sekä BI-perusteisen liiketoiminnan kehittymismahdollisuuksien välille. Menetelmä auttaa määrittämään, mitä liiketoimintatietoa, millaisia analyysimenetelmiä tai millaista päätöksentekoa tarvitaan, jotta organisaatio voi BI-lähtöisesti parantaa johtamis-, asiakas- sekä toimintaprosesseja. Liiketoimintalähtöisellä vaatimusmäärittelyllä BI-hankkeessa pystytään myös paremmin priorisoimaan liiketoiminnan asettamat vaatimukset, mikä mahdollistaa myös tiedon paremman jäljitettävyyden. Malli koostuu kolmesta avainosa-alueesta, joiden vaatimukset tarkennetaan yleiseltä tasolta spesifimmälle vaatimustasolle. (Williams 2008) Alla olevassa kuvassa 7 on visuaalinen havainnollistus mallista ja vaatimusmäärittelyn osa-alueista.



**Kuva 7.** Liiketoimintalähtöinen BI-vaatimusten määrittely (mukaillen lähteestä Williams 2008)

Liiketoimintalähtöisessä BI-vaatimusmäärittelyssä lähdetään liiketoimintatiedon hallinnan mahdollisuusanalyysistä. Williamsin (2008) mukaan analyysin tarkoituksena on kyetä tunnistamaan johtajien sekä analyytikoiden näkökulmasta tavat, joilla liiketoimintatiedon hallintaa voidaan käyttää liiketoiminnan tulosten parantamiseen. Tuloksena analyysistä syntyy kvalitatiivinen dokumentaatio BI-liiketoimintatapauksesta. Aluksi on tunnistettava liiketoiminnan ajurit, strategiat, tavoitteet, keskeiset suorituskykykymittarit sekä miten yritys kilpailee, luo arvoa asiakkailleen ja mitkä ovat ydinliiketoimintaprosessit. Kun kriittiset liiketoimintaa ohjaavat piirteet on tunnistettu, voidaan näiden perustella kuvata potentiaaliset BI-lähtöiset kehitysmahdollisuudet niin johtamis-, asiakas- kuin toimintaprosesseissa kvalitatiivisen BI-liiketoimintapausdokumentaation muodossa. BI-liiketoimintatapauksen kuvaaminen auttaa hahmottamaan, miten BI-järjestelmää tulisi käyttää edellä tunnistettujen prosessien parantamiseen. (Williams 2008)

Liiketoimintatiedon hallinnan mahdollisuusanalyysi sekä sen avulla muodostettava BI-liiketoimintatapaus muodostavat yhdessä BI-portfolion, jossa määritellään BI-lähtöiset liiketoiminnan kehitysmahdollisuudet (engl. Business Improvement Opportunities eli BIOs) (Williams 2008). Jokaiselle liiketoiminnan kehitysmahdollisuudelle tulee määrittää:

- Mikä on kohdennettu liiketoimintaprosessi?,
- Miten BI tulee parantamaan tätä prosessia?,
- Milloin BI:tä tullaan käyttämään?,
- Minkälaista BI:tä tarvitaan?,
- Kuka BI:tä tulee käyttämään?,
- Mitkä liiketoimintayksiköt tulevat käyttämään BI:tä?,

- Miten kehitystä tullaan mittaamaan? sekä
- Linkit (jos sellaisia on) tasapainotettuihin tuloskortteihin? (Williams 2008).

Kun liiketoiminnan kehitysmahdollisuudet on saatu selvitettyä, tulee Williamsin (2008) mukaan nämä vielä luokitella käyttämällä strukturoituja arviointikriteerejä painottaen kehitysmahdollisuuden vaikutusta liiketoimintaan. Kun BI-portfolio on valmis, tulee BI-vaatimukset määrittää vielä spesifimmällä tasolla. Vaatimukset tulee tarkentaa kolmella tasolla, eli liiketoimintatiedon, analyysityökalujen ja -sovellusten sekä päätöksenteon tuen vaatimusten tasolla. Kun jokaisesta liiketoiminnan kehitysmahdollisuudesta ja sen vaatimuksista on kattava ymmärrys, pystytään luomaan myös kattava vaatimusmäärittelydokumentti. (Williams 2008)

### **Kriittinen järjestelmäheuristiikka**

Venter ja Goede (2017) kokivat tarpeelliseksi kehittää liiketoimintatiedon hallinnan kehitysohjelmien liiketoimintavaatimusten analysointia. Analysoinnissa haluttiin parantaa ymmärrystä eri sidosryhmien ajoittain ristiriitaisista näkemyksistä ja tarpeista BI-järjestelmää sekä sen taustalla toimivia liiketoimintaprosesseja kohtaan. Kriittisen järjestelmäheuristiikan (engl. Critical System Heuristic eli CSH) avulla eri sidosryhmistä saadaan selville etenkin sellaiset kynnyskysymykset, jotka mahdollisesti vaikuttaisivat negatiivisesti järjestelmän käyttöönottoon. Se myös ikään kuin pakottaa eri sidosryhmät pohtimaan kriittisesti sekä refleктоimaan, mitkä ominaisuudet ja asiat ovat heille oikeasti tärkeitä järjestelmän suhteen. Kriittisen järjestelmäheuristiikan soveltamisella pyritään lisäämään BI-järjestelmän vaatimusmäärittelyyn inhimillisten, sosiaalisten ja organisatorisen tekijöiden keskitetypää huomiointia. Nämä ovat myös tekijöitä, jotka perinteisissä järjestelmäkehitysprojekteissa jäävät useimmiten vähemmälle huomiolle. (Venter ja Goede 2017)

Kriittisen järjestelmäheuristiikan tavoitteena on siis tunnistaa ja tutkia keskeisiä oletuksia sekä kysymyksiä ongelmakontekstissa. Ulrichin (1983, Venter & Goede 2017 mukaan) mukaan sen avulla ongelmanratkaisija pystyy kriittisesti määrittämään, mikä on järjestelmäkehityksen kannalta relevanttia, kenen määrittelyyn tulisi osallistua sekä miten eri sidosryhmien ristiriitaisia näkemyksiä tulisi käsitellä. Kriittinen tarkastelu suoritetaan ennalta määritettyjen rajakysymysten avulla. Jokainen kysymys tulee ensin esittää muodossa miten asia "on" tällä hetkellä ja sitten, miten asian "pitäisi olla". "On" -tilaiset kysymykset selvittävät organisaation todellisen tilanteen ennen parannuksia ja "pitäisi" -tilaiset kysymykset puolestaan ihanteellisen tilanteen organisaatiossa, kun sitä on parannettu BI-järjestelmän avulla. Kriittisen järjestelmäheuristiikan rajakysymyksillä voidaan siis määrittää kehitettävän BI-järjestelmän todelliset liiketoiminnan vaatimukset.

Rajakysymyksiä on yhteensä 12 ja ne jaetaan neljään kategoriaan, jotka viittaavat sidosryhmien sosiaaliseen rooliin eli siihen, osallistuvatko he määrittelyvaiheeseen vai eivät. (Ulrich 1983, Venter & Goede 2017 mukaan) Kysymykset ja niiden kategorinen jakauma on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. *Kriittisen järjestelmäheuristiikan rajakysymykset (mukailen lähteistä Ulrich 2005 ja Venter & Goede 2017)*

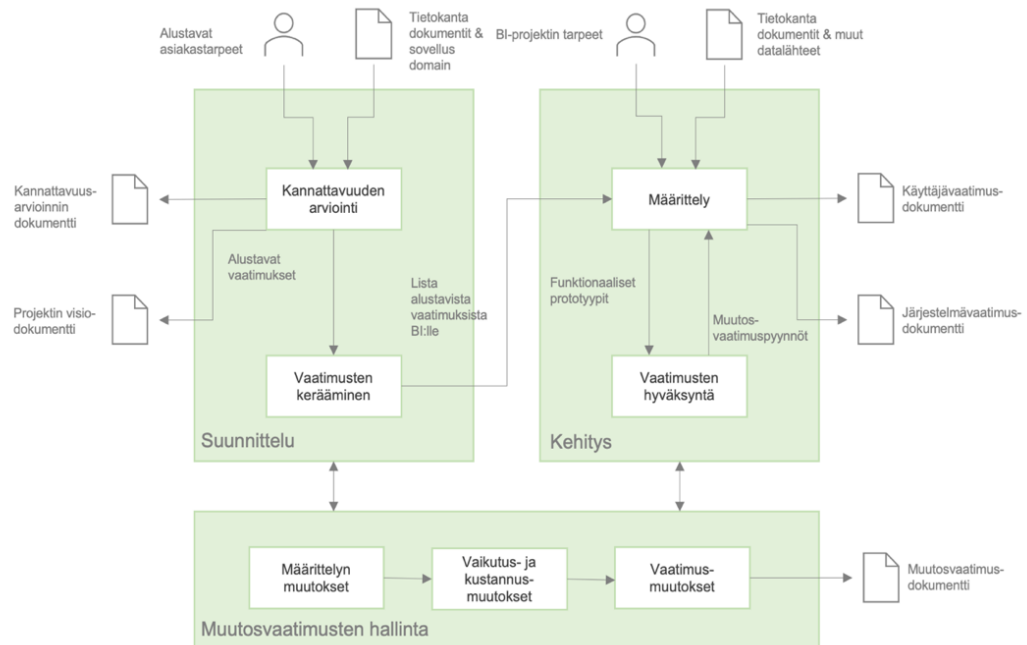
Kysymys	Kysymyksen tavoite
	Motivaatio
Kuka on asiakas tai hyötyjä, eli kenen etuja palvellaan?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, kenen etuja järjestelmän suunnittelu ja kehitys pitäisi parantaa. Asiakas toimii motivaation lähteenä järjestelmän suunnittelulle.
Mikä on ratkaisun tarkoitus, eli mitä ratkaisusta toivotaan seuraavan?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, mitä järjestelmän käyttöönotosta tulisi seurata ja mitä sillä pitäisi tavoitella. Kysymyksen tarkoituksena on selvittää, mikä järjestelmän suunnittelua motivoi sekä mitä asiakkaan ongelmia järjestelmäkehityksen tulisi ratkaista.
Mikä toimii kehittymisen ja onnistumisen mittarina, eli kuinka ratkaisun seurauksesta johtuva kehitys voidaan määrittää?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, miten ratkaisun synnyttämät seuraukset edesauttavat kehitystä. Kysymys auttaa selventämään, mikä motivoi asiakasta vaatimaan järjestelmäkehitystä.
	Valta & kontrolli
Kuka tekee päätökset, eli kuka voi tehdä tarvittavia muutoksia kehityksen mittaamiseen?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, kuka tai ketkä pystyy vaikuttamaan kehityksen mittaamiseen. Päätöksentekijöitä on kahdenlaisia: niitä, joilla on muodollinen hallintaoikeus järjestelmään sekä niitä, jotka voivat vaikuttaa edellä mainittuihin päätöksentekijöihin.
Mitä resursseja ja muita onnistumisen edellytyksiä päätöksentekijät kontrolloivat, eli mitä onnistumisen ehtoja päätöksentekijät hallitsevat?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, miten kehitysprojektissa mukana olevat voivat vaikuttaa onnistumisen resursseihin tai ehtoihin. Kysymyksen tarkoitus on myös määrittää, mitkä resurssit ja ehdot ovat päätöksentekijöiden hallussa sekä mitä onnistumisen ehtoja asianosaisten tulisi voida hallita.
Mitä onnistumisen edellytykset ovat osa päätöksentekoympäristöä ja toisaalta, mihin olosuhteisiin päätöksentekijät eivät voi vaikuttaa?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, millaisia olosuhteita päätöksentekijät eivät pysty hallitsemaan. Päätöksentekijöiden tulisi kuitenkin ottaa huomioon asiakkaiden tavoitteet sekä kaikkien sidosryhmien huolenaiheet.
	Tieto & ammattitaito
Ketkä toimivat asiantuntijoina, eli keillä on tarvittava pätevyys ja asiantuntijuus?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, keiden tulisi kuulua suunnittelutiimiin.
Millaista asiantuntemusta tarvitaan, eli kenellä on suunnittelun näkökulmasta tarjota relevanttia tietoa?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, mikä luetaan oleelliseksi tiedoksi ja asiantuntemukseksi järjestelmän suunnittelun ja toteutuksen näkökulmasta.
Mitä tai ketä pidetään onnistumisen takaajana, eli mistä asianosaisten on etsittävä takeita onnistumiselle?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, mistä asianosaisten tulisi etsiä takeita kehityksen onnistumiselle. Takeita voivat olla esimerkiksi asiantuntujoiden välinen konsensus, sidosryhmien osallistuminen, asianosaisten kokemus ja intuitio tai poliittinen tuki. Toisaalta usein on hyvä todeta, ettei onnistumiselle voida määrittää selkeää takaajaa.
	Legitiimiyys
Kuka huolehtii niiden järjestelmäkäyttäjien tarpeet, jotka eivät osallistu vaatimusten määrittelyyn?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, ketä kohdellaan legitiiminä sidosryhmänä ja kuka edustaa niitä, joihin järjestelmäkehitys vaikuttaa, mutta jotka eivät voi puhua puolestaan (esimerkiksi tulevaisuuden käyttäjät tai muut kuin ihmiset).
Miten ratkaisun riippumattomuus asianomaisista voidaan taata, eli niistä, jotka ovat olleet kehittämässä ratkaisua?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, miten ratkaisun toiminnan riippumattomuus kehityksestä vastaavista asianomaisista voidaan taata.
Millaisia visioita parannuksia kohtaan on ja miten ne voidaan sovittaa yhteen?	Kysymyksen tavoitteena on määrittää, miten järjestelmä vaikuttaa ympäröivään maailmaan.

Ulrich (1983, Venter & Goede 2017 mukaan) jakaa rajakysymykset siis neljään kategoriaan: motivaatioon, valtaan/kontrolliin, tietoon/ammattitaitoon sekä legitimizeettiin. Motivaatioon liitännäisten rajakysymysten avulla pyritään selvittämään asiakkaat, jotka motivoivat järjestelmän suunnittelua. Tällaiset ihmiset osallistuvat aktiivisesti järjestelmän kehittämiseen, sillä he näkevät järjestelmäsuunnittelun liiketoimintaa tukevan potentiaalin. Valtaan ja kontrolliin liitännäisten kysymysten avulla pyritään taas selvittämään päättäjät, jotka vastaavat projektin ohjauksesta. He ovat myös aktiivisesti järjestelmän suunnittelussa mukana. Tietoon ja ammattitaitoon liittyvillä rajakysymyksillä pyritään taas selvittämään suunnittelijat, jotka kykenevät osaamisellaan toteuttamaan järjestelmän. Lopuksi legitimizeettiin liittyvillä rajakysymyksillä pyritään löytämään ne ihmiset, jotka eivät aktiivisesti osallistu järjestelmän kehittämiseen tai suunnitteluun, mutta joihin järjestelmä tulee käyttöönoton jälkeen vaikuttamaan. (Ulrich 1983, Venter & Goede 2017 mukaan)

## **2.4.2 Prosessinomaiset määrittämenetelmät**

### **BI-projektien vaatimusten määrittelyprosessi (REP-BIP)**

Menéndezin ja Silvan (2016) muodostama vaatimustenmäärittelymenetelmä koostuu selkeistä vaiheista ja näiden sisällä tapahtuvista aktiviteeteista sekä tehtävistä, jotka ohjaavat prosessin etenemistä. Määrittelyprosessi on jaettu kolmeen vaiheeseen: suunnittelu, kehitys ja muutosten hallinta. Ensin tehdään kannattavuusarvio koko projektista, jonka jälkeen voidaan siirtyä vaatimusten keräämiseen ja analysointiin. Kun vaatimukset on saatu kerättyä, nämä tulee vielä tarkentaa ja hyväksyä. Jokaisen vaiheen aikana määrittelymenetelmän periaatteeseen kuuluu tuottaa laadukasta dokumentaatiota. (Menéndez & Silva 2016) Prosessin visuaalinen kuvaus löytyy alla olevasta kuvasta 8, ja seuraavaksi käydään tarkemmin läpi prosessin rakennetta.



**Kuva 8.** REP-BIP prosessi (mukaillen lähteestä Menéndez & Silva 2016)

Menéndezin ja Silvan (2016) REP-BIP prosessin suunnitteluvaihe sisältää kaksi erillistä aktiviteettia: kannattavuuden arvioiminen sekä vaatimusten kerääminen. Vaihe aloitetaan projektin kannattavuuden arvioimisella, jonka kriittisinä tietolähteinä toimivat alustavat käyttäjätarpeet sekä dokumentaatio BI-sovellusalueesta. Kannattavuuden arvioinnissa pyritään selvittämään projektin kannalta kriittiset ohjelmistot sekä laitteistoinfrastruktuuri, allokoimaan tarvittavat resurssit, määrittämään projektin aikataulu sekä arvioimaan käyttäjien tarpeiden toteuttamismahdollisuudet. Kannattavuuden arvioinnissa tulee huomioida projektin operationaaliset, tekniset, aikataululliset sekä taloudelliset aspektit, jotta kannattavuutta arvioitaisiin mahdollisimman laaja-alaisesti. Arvioinnin lopputuloksena tulisi syntyä kaksi dokumenttia: kannattavuusarvioinnin dokumentti sekä projektin visiodokumentti. Kannattavuusarvioinnin dokumentin tulisi sisältää kuvaus ja arvio projektin toteuttamiskelpoisuudesta ja projektin visiodokumentin tulisi antaa kattava yleiskuva projektista ja sen tavoitteista. (Menéndez & Silva 2016)

Kannattavuuden arvioinnin jälkeen Menéndez ja Silva (2016) määrittävät suunnitteluvaiheen seuraavaksi aktiviteetiksi vaatimusten keräämisen, jonka keskeisenä tavoitteena on tunnistaa kehitettävän BI-järjestelmän alustavat vaatimukset. Vaatimusten kerääminen toteutetaan neljän tehtävän syklinä: löytäminen, luokittelu ja organisointi, prioriteettien tunnistaminen ja prototyyppien luominen. Aluksi pyritään määrittämään projektin tarpeet ja niitä vastaavat vaatimukset. Luokittelulla ja organisoinnilla puolestaan pyritään selvittämään mahdolliset päällekkäisyydet vaatimusten, lisävaatimusten sekä tarpeeseen liittymättömien vaatimusten välillä. Kun tarpeet ja vaatimukset on jäsennelty, ne

voidaan asettaa järjestykseen jossa ne tulisi toteuttaa. Lopuksi prototyyppien avulla pyritään varmistamaan vaadittujen vaatimusten ymmärtäminen käytännön tasolla. Aktiiviteetteja toistetaan niin kauan kunnes kaikki sidosryhmät ovat hyväksyneet vaatimustilaston sekä ei-toiminnalliset prototyypit. Lopputuloksena pitäisi syntyä lista alustavista vaatimuksista BI-järjestelmälle, jota voidaan hyödyntää REB-PIB-prosessin seuraavan vaiheen eli kehityksen vaatimusten määrittelyaktiviteetissa. (Menéndez & Silva 2016)

Seuraavan vaiheen eli kehityksen Menéndez ja Silva (2016) jakavat myös kahteen erilliseen aktiviteettiin: määrittely ja vaatimusten hyväksyntä. Määrittelyaktiviteetin tavoitteena on varmistaa määriteltyjen vaatimusten johdonmukaisuus sekä reagoida mahdollisiin uusiin vaatimuksiin, joita ei aikaisemmin ole huomattu. Lisäksi rakennetaan toiminnallisia prototyyppijä tulevasta ratkaisusta, jota sidosryhmät voivat testata testidatan avulla. Toiminnallisten prototyyppien tarkoituksena on kyetä visualisoimaan ja simuloimaan käyttäjille BI-järjestelmän toiminnallisuuksia sekä käyttäjäkokemusta. Määrittelyaktiviteetin tulisi lopulta tuottaa myös kaksi erillistä dokumentaatiota: käyttäjävaatimus- sekä järjestelmävaatimusdokumentti. Käyttäjävaatimusdokumentti kokoaa yhteen kaikki sidosryhmiltä esiin nousseet vaatimukset sekä toimivat prototyypit, mutta se ei ota kantaa järjestelmän tekniseen toteutukseen. Tätä varten luodaan erillinen järjestelmävaatimusdokumentti, jossa kuvataan projektin tekniset piirteet ja vaatimukset. (Menéndez & Silva 2016)

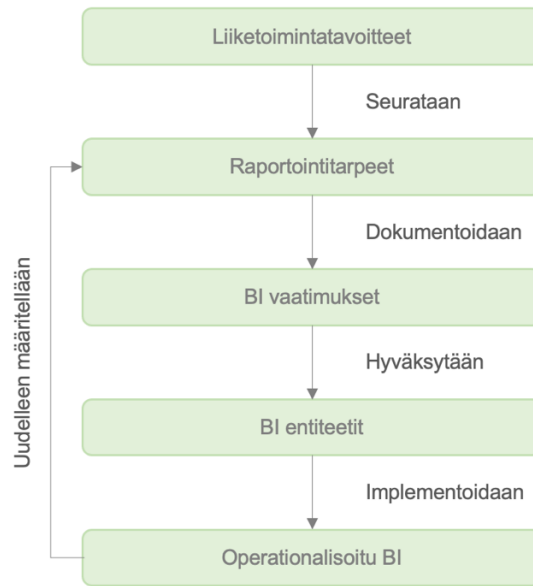
Määrittelyn jälkeen Menéndezin ja Silvan (2016) mukaan vaatimukset projektille tulee hyväksyä. Vaatimusten hyväksyntäaktiviteetissa käytetään edellisen aktiviteetin määrittelydokumentteja. Näin voidaan varmistua, että vaatimusten suunnittelija on ymmärtänyt sidosryhmien alkuperäiset toiveet ja vaatimukset järjestelmälle. Prototyyppien testaus puolestaan mahdollistaa kehityskohteiden havaitsemisen. Määrittelyn laatijan ja sidosryhmien yhteisen läpikäynnin seurauksena esiin voi nousta vielä uusia vaatimuksia tai jotkin aiemmista vaatimuksista todetaan tarpeettomiksi tai niitä pitää vielä kehittää. Muutoksista täytyy aina tehdä erillinen dokumentaatio eli muutospyyntö. Mahdolliset muutokset palauttavat prosessin takaisin määrittelyaktiviteetin jatkamiseen. Muutokset tulee myös dokumentoida sekä käyttäjävaatimus- että järjestelmävaatimusdokumentaatioihin ja myös hyväksyttää sidosryhmillä. (Menéndez & Silva 2016)

Prosessin kolmannen vaiheen eli muutosvaatimusten hallinnan Menéndez ja Silva (2016) määrittävät muodostumaan kolmesta erillisestä aktiviteetista: määrittelyn muutokset, vaikutus- ja kustannusmuutokset sekä vaatimusmuutokset. Vaiheen tarkoitus on seurata muutosvaatimuksia sekä varmistaa muutosten tuomat vaikutukset ja niiden toiminta. Vaihe ei ole niinkään erillinen, vaan muutosten hallintaa tapahtuu sekä vaatimus-

ten keräämisaktiviteetin (suunnitteluvaihe) sekä vaatimusten hyväksyntäaktiviteetin (kehitysvaihe) yhteydessä, sillä sidosryhmien muutospyyntöjä ei ole sidottu tiettyyn projektin vaiheeseen. Muutosvaatimusten hallinta alkaa aina määrittelyssä tapahtuneiden muutosten tunnistamisesta tai suorasta muutospyynnöstä. Ensimmäisen aktiviteetin aikana muutospyyntöä, sen tarpeellisuutta ja vaikutuksia projektille analysoidaan. Analyysin tuloksena syntyy vaatimustenmuutosdokumentaatio, jossa kuvataan alkuperäisen muutoksen määritelmä, pyydetyt muutokset sekä uudet tarpeet ja niihin liittyvät muutokset. Dokumentti toimii seuraavan aktiviteetin eli vaikutus- ja kustannusmuutosten määrittelyn pohjana, kun muutoksen vaikutusta koko hankkeeseen arvioidaan. Vaikutus- ja kustannusmuutosanalyysin jälkeen muutosvaatimukset käydään eri sidosryhmien kanssa läpi, jotka lopulta päättävät muutosten hyväksynnästä huomioiden muutosten aiheuttamat vaikutukset hankkeen laajuuteen sekä aika- ja kustannusmuutoksiin. (Menéndez & Silva 2016)

### **Tavoiteorientoitunut vaatimusten määrittely**

Burnayn et al. (2016) mukaan merkittävä haaste BI-projektien määrittelyvaiheissa on se, ettei tiettyjä BI-entiteettejä koskevia BI-vaatimuksia välttämättä käsitellä asianmukaisesti. Tämä johtuu siitä, ettei sidosryhmien vaatimuksia BI-järjestelmälle, ja mitä niiden toteuttaminen vaatii, osata tunnistaa toteuttajaosapuolen toimesta. Tavoiteorientoituneen vaatimusmäärittelyn tavoitteena onkin ohjata oikean tiedon hankintaan ja mallintamiseen BI-järjestelmän tavoitteiden, toimintojen sekä rajoittavien tekijöiden näkökulmasta. (Burnay et al. 2016) Kuva 9 havainnollistaa tavoiteorientoituneen määrittelymenetelmän etenemisestä vaihe vaiheelta.



**Kuva 9.** Tavoiteorientoitunut vaatimusmäärittely (mukaillen lähteestä Burnay et al. 2016)

Prosessissa Burnay et al. (2016) lähtevät liikkeelle liiketoimintatavoitteiden analysoinnista sekä ymmärtämisestä. Tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään tulevan BI-järjestelmän taustalla vaikuttavia tekijöitä, jonka jälkeen voidaan ehdottaa sopivaa tapaa kerätä sidosryhmien toiveita BI-järjestelmälle. Prosessissa edetään kahteen keskeiseen kysymykseen nojaten: ”Miksi liiketoiminnan seuranta on tarpeellista?” ja ”Miten seuranta tulisi toteuttaa?”. Liiketoimintatavoitteiden täyttymistä voidaan seurata raportoinnin avulla. Sidosryhmien tulee kyetä määrittämään, mitä liiketoiminnan osa-alueita heidän tulee seurata ja miksi. Tästä muodostuu raportointitarve. Raportointitarpeet dokumentoidaan ja niitä syvennetään BI-vaatimuksilla. BI-vaatimukset ovat puolestaan yksityiskohtaisempia tarpeita BI-järjestelmälle. Tarpeet ovat sidoksissa siihen, millaisia liiketoimintaprosesseja BI-järjestelmällä on tarkoitus seurata ja miksi. (Burney et al. 2016)

Kun tarkemmat vaatimukset BI-järjestelmälle on määritetty, on Burnayn et al. (2016) mukaan keskeistä pohtia, mitä tarpeiden toteuttaminen käytännössä vaatii. Seuraavaksi prosessissa määritetään näin ollen BI-järjestelmän entiteetit. RE-BI prosessin tarkoituksena on tunnistaa tarvittavat BI-entiteetit, mallintaa eri entiteettien välisiä suhteita sekä niiden suhteita liiketoiminnan tavoitteisiin nähden sekä kerätä ylipäätään kaikista oleellisin tieto BI-entiteetteihin liittyen. BI-entiteetit voidaan luokitella viiteen eri kategoriaan: lähteet, skeemat, kentät, indikaattorit ja analytiikka. Jokainen entiteetti ja sen tarkoitus on kuvattu taulukossa 2. (Burnay et al. 2016)

Taulukko 2. *BI-entiteetit (mukailen lähteestä Burnay et al. 2016)*

Entiteetti	Esimerkit
Lähteet	<i>Miten dataa saadaan?</i> PDA-laitteet, älypuhelimet, tabletit, ERP, CRM, RFID, sovellukset & verkkopalvelut
Skeemat	<i>Miten dataa organisoidaan?</i> Tietovarastot (DWH), data martit (DM) & operatiiviset tietovarstot (ODS)
Kentät	<i>Mitä dataa tarvitaan?</i> Mitat, tosiasiat, numero, arvo, pisteet, laskuri, päivämäärä, nimi, sukupuoli & sijainti
Indikaattorit	<i>Millaista laskentaa tehdään?</i> Keskeiset suorituskykyindikaattorit (KPI), keskeiset riski-indikaattorit (KRI), keskeiset tulosindikaattorit & talous- ja rahoitusindikaattorit
Analytiikka	<i>Miten tuotoksia näytetään?</i> Kojelaudat, tulokortit, ohjaamot, listaukset, raportit & hiekkalaatikot

Lopulta BI-järjestelmä implementoidaan ja entiteetit otetaan käyttöön eli saavutetaan operationalisoitu BI-järjestelmä. Yritys alkaa saamaan dataa seuraamistaan liiketoimintaprosesseista ja uusia raportointitarpeita saattaa syntyä. Uusien raportointitarpeiden ilmetessä prosessi palaa raportointitarpeiden määrittämiseen. (Burnay et al. 2016)

### 3. ARVON YHTEISLUONTI TIETOINTENSIIVISILLÄ PALVELUALOILLA

Tässä luvussa syvennytään arvon yhteisluontiin tietointensiivisillä palvelualoilla. Ensin luodaan perustason ymmärrys siitä, mitä arvon yhteisluonnilla tarkoitetaan ja mitä sillä tarkoitetaan erityisesti tietointensiivisten palvelualojen kontekstissa. Tämän jälkeen syvennytään arvon yhteisluontiin prosessinäkökulmasta ja käydään läpi, millaiset tekijät vaikuttavat siinä onnistumiseen.

#### 3.1 Arvon yhteisluonti

Arvokäsite ymmärretään jo varhaisessa talouskirjallisuudessa kahdesta eri näkökulmasta: vaihdanta-arvona (*engl. value-in-exchange*) sekä käyttöarvona (*engl. value-in-use*) (Vargo et al. 2008; Eggert et al. 2018). Edellä mainittujen arvokäsitteiden takana on Adam Smith (1776, Vargo et al. 2008 sekä Eggert et al. 2018 mukaan), jonka mukaan asioilla on joko suuri käyttöarvo tai suuri vaihdanta-arvo, muttei molempia yhtä aikaa. Eli kun toinen arvokäsite dominoi, toinen jää vähemmälle. Vaihdanta-arvon määritelmä toimii hyödykekeskeisen arvonluontilogiikan (*engl. goods-dominant (G-D) logic*) perustana, jonka mukaan arvo syntyy hyödykkeiden tai rahan vaihdannan seurauksena. Hyödykekeskeisessä logiikassa yritys luo toimintojensa kautta arvoa asiakkaille. (Vargo et al. 2008; Vargo & Lusch 2004) Näin ollen käsitys arvosta on hyvin objektiivinen (Eggert et al. 2018). Käyttöarvon määritelmä toimii puolestaan palvelukeskeisen arvonluontilogiikan (*engl. service-dominant (S-D) logic*) perustana, jonka mukaan käyttöarvo realisoituu kun palvelua tai hyödykettä käytetään. Palvelukeskeisessä logiikassa yritys ja asiakkaat luovat arvoa vuorovaikutuksessa keskenään hyödyntäen kummankin osapuolen resursseja sekä osaamista. (Vargo et al. 2008; Vargo & Lusch 2008) Näin ollen käsitys arvosta on puolestaan hyvin subjektiivinen (Eggert et al. 2018).

Palvelukeskeisen arvonluontilogiikan arvokäsitys on viime vuosikymmenten aikana lähtenyt haastamaan perinteistä palvelukeskeisen arvonluontilogiikan näkemystä arvosta. Sen mukaan yritykset eivät voi toimittaa arvoa asiakkaalle vaan asiakas määrittelee lopulta itse yrityksen tuottaman hyödykkeen tai palvelun arvon kokemansa käyttöarvon perusteella. (Vargo & Lusch 2004; Eggert et al. 2018) Koska palvelukeskeisessä arvonluontilogiikassa arvoa luodaan yhdessä sekä palveluntarjoajan että asiakkaan resursseja integroimalla, käyttöarvon syntyminen on molempien osapuolien vastuulla eikä vain palvelua toimittavan osapuolen vastuulla (Eggert et al. 2018). Palveluntarjoaja ja sen asiakkaat muodostavat näin ollen palveluekosysteemin (Vargo & Lusch 2016).

Arvon yhteisluonnissa asiakkaat ottavat aktiivisemmän roolin ja luovat arvoa yhdessä palvelua tarjoavan organisaation kanssa tekemällä suoraa tai epäsuoraa yhteistyötä joidenkin tuotanto- tai kulutusvaiheiden aikana (Ranjan & Read 2016). Keskeistä arvon yhteisluonnissa on, että niin asiakkaat kuin palvelua tarjoava organisaatio luovuttavat arvon yhteisluonnin prosessiin omia resurssejaan, joista molemmat osapuolet hyötyvät (Vargo & Lusch 2016; Vargo et al. 2020). Arvon yhteisluonnin prosessi on tyypillinen etenkin palvelukeskeiseen logiikkaan perustuvassa liiketoiminnassa, jossa resursseja käytetään toisen toimijan hyödyksi palvelun muodossa tavaroiden sijaan taloudellisen ja sosiaalisen vaihdon perustana (Vargo & Lusch 2017).

Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan arvon yhteisluonti voidaan nähdä jaetuna ongelmanratkaisuprosessina etenkin tietointensiivisillä palvelualueilla (*engl. Knowledge Intensive Business Services eli KIBS*). Prosessissa molemmilla osapuolilla, niin asiakkailla kuin palvelun tarjoajalla, on kriittinen rooli ja molempien resursseilla on merkitystä. Prosessin tuloksena asiakkaat hyötyvät niin suorasti kuin epäsuorasti rahallisesti sekä saavat aineettomia hyötyjä. Palveluntarjoaja puolestaan hyötyy niin rahallisesti ja markkinoinnillisesti sekä luo uutta tietoa organisaation käytettäväksi. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)

### **3.2 Arvon yhteisluonnin prosessi tietointensiivisillä palvelu-aloilla**

Moni liiketoiminta perustuu tänä päivänä siihen, että arvoa luodaan asiakkaille ongelmanratkaisuprosessien kautta. Tyypillisesti ongelmanratkaisuun perustuvaa liiketoimintaa on esimerkiksi korkean teknologian innovatiivinen tuotekehitys, räätälöityjen teknologiaratkaisuiden tuottaminen jotka sisältävät sekä tuote- että palveluelementtejä sekä ammatillisen osaamisen tai tietointensiivisten yrityspalveluiden myyminen. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Tässä tutkimuksessa keskitytään listan jälkimmäiseen liiketoimintamalliin eli tietointensiivisten yrityspalveluiden myymiseen, sillä Navakka voidaan luokitella niin sanotuksi KIBS-yritykseksi liiketoimintansa perusteella.

KIBS-yrityksillä voidaan katsoa olevan kolme yhteistä piirrettä: asiakkaille tarjottavan palvelun tietointensiivisyys, konsultointitehtävät ja tarjotun palvelun vahva vuorovaikutteinen tai asiakaskohtainen luonne (Muller & Zenker 2001; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Tietointensiivisten yritysten liiketoiminta perustuu vahvaan vuorovaikutukseen asiakkaiden kanssa, joilta KIBS-yritys hankkii tietoa tarjotakseen asiakaskohtaisia ratkaisuja sekä samalla kehittääkseen omaa tietopohjaansa (Muller & Zenker 2001). KIBS-yritysten arvon luonti perustuu tiedon keräämiseen, luomiseen sekä levittämiseen asiakkaiden tarpeita tyydyttävien räätälöityjen palveluiden ja ratkaisujen avulla (Bettencourt et

al. 2002; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Santos & Spring 2015). Tällaisiksi yrityksiä luokitellaan esimerkiksi IT-konsultointia, koulutusta, ohjelmistosuunnittelua tai teknisiä palveluita myyvät yritykset (Muller & Zenker 2001; Bettencourt et al. 2002), jollaiseksi Navakkakin lukeutuu.

Koska tietointensiiviset yritykset tuottavat asiakaskohtaisia tuote- ja palveluratkaisuja, tämä tekee toimittajaosapuolen ja asiakkaan yhä enemmän riippuvaisemmaksi toistensa tiedosta ja resursseista (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Asiakkaalla on hallussaan paljon sellaista kodifioitua, hiljaista sekä kriittistä tietoa, jota KIBS-yritys tarvitsee tuottaakseen palveluratkaisunsa. Esimerkiksi toimittajaosapuolen olisi hyvä tietää, millaisia asiakkaan asiakkaat sekä nykyiset liiketoimintaprosessit ja -menetelmät ovat. Lisäksi toimittajan olisi hyvä ymmärtää millaiset kilpailulliset ja ympäristölliset tekijät vaikuttavat asiakkaan liiketoimintaan. (Bettencourt et al. 2002) Toisaalta asiakkaan näkökulmasta etenkin pk-yrityksillä riippuvuus KIBS-yrityksestä investointihankkeissa on perusteltavissa kolmella rajoittavalla tekijällä: pääoman niukkuus, johtamispattevyyden puute sekä vaikeudet saada tarvittavaa teknistä tietoa sekä tietotaitoa innovaatiohankkeissa (Kleinknecht 1989, Muller & Zenker 2001 mukaan).

Toisaalta monet asiakkaat eivät kuitenkaan pysty tai edes halua osallistua aktiivisesti KIBS-toimitusprosesseihin (Santos & Spring 2015), joka asettaa luonnollisesti haasteita toimitusprosessille. Syitä epäaktiiviselle osallistumiselle on useita. Osa aikaisemmin mainituista riippuvuuteen ajavista tekijöistä voivat myös toimia esteenä KIBS-toimitusprosessiin osallistumisen suhteen kuten asiakasyrityksen sisäisen asiantuntemuksen puute tai epäselvä roolijako (Bettencourt et al. 2002; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Santos & Spring 2015) sekä vuorovaikutukseen tarvittavien resurssien puute (Töllner et al. 2011, Santos & Spring 2015). Toisaalta tilanteissa, joissa on kyse matalan prioriteetin hankkeesta joka tarjoaa ehkä vain lisäkapasiteettia asiakasyritykselle, voi alentaa asiakasosapuolen motivaatiota osallistua KIBS-toimitusprosessiin (Skjølsvik et al. 2007; Santos & Spring 2015).

Jotta Bettencourtin et al. (2002) mukaan KIBS-toimitusprosessissa voitaisiin onnistua, asiakkaan on tiedettävä mitä heiltä odotetaan. Asiakkaalta on löydettävä myös oikea motivaatio haluttuun käyttäytymiseen sekä yhteistuotantorooliin omaksumiseen. Lisäksi asiakkaalta on löydettävä tarvittavat tiedot, taidot sekä kyvyt tehokkaan yhteistuotannon saavuttamiseksi. (Bettencourt et al. 2002) Erityisesti KIBS-toimitusprosessia ja siinä onnistumista kuitenkin haastaa asiakasosapuolen haasteet kertoa ja ilmaista tarpeet, vaatimukset sekä käyttökonteksti tulevalle ratkaisulle. Asiakkaalla voi olla hyvin rajoittunut ymmärrys omista tarpeistaan, joka lisää heidän riippuvuuttaan toimittajaosapuoleen tarpeiden diagnosoinnissa. (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Jotta

edellä mainitut haasteet voitaisiin huomioida KIBS-toimitusprosesseissa paremmin, Bettencourt et al. (2002) kehottavat keskittymään seitsemään asiakkaan yhteistuotantokäyttäytymistä ohjaavaan rooliin, jotka asiakkaan tulisi omaksua toimitusprosessin aikana. Näiden roolien on tunnistettu vaikuttavan asiakkaiden halukkuuteen sekä kyvykkyyteen osallistua tarvittavalla tasolla yhteistuotantoprosessiin. Roolit, niiden kuvaus ja niiden omaksumisesta saavutettavat potentiaaliset hyödyt on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. *Asiakkaiden yhteistuotantokäyttäytyminen KIBS-projekteissa (mukaillen lähteestä Bettencourt et al. 2002)*

Käyttäytyminen & toiminta	Kuvaus	Hyödyt
Avoin kommunikointi	Missä määrin asiakasjohto on ennakoitavissa, rehellistä ja selkeää projektin onnistumisen kannalta olennaisen tiedon jakamisen suhteen palveluntarjoajan kanssa	Optimaalinen ratkaisu asiakasympäristön täyden ymmärryksen seurauksena Tarkka ongelman muotoilu
Jaettu ongelmanratkaisu	Missä määrin asiakasjohto osoittaa yksilöllistä aloitteellisuutta sekä jaettua vastuuta ratkaisujen kehittämisessä ja ongelmanratkaisussa	Asiakkaan osaamisen tehokas hyödyntäminen Optimaalinen ratkaisu annetuista ja otetuista prosesseista
Sietokyky	Missä määrin asiakasjohto reagoi ymmärtäväisesti ja kärsivällisesti pienten projektirasitteiden, häiriötekijöiden sekä haittojen ilmetessä	Useiden näkökulmien huomioiminen lopullisessa ratkaisussa Asiakkaan osaamisen tehokas hyödyntäminen
Mukautuvuus	Missä määrin asiakasjohto osoittaa halukkuutta mukautua palveluntarjoajan toiveisiin, lähestymistapaan sekä asiantuntija-arvioihin	Vähentynyt jännitteisyys sekä paremmat työsuhteet
Edunvalvonta	Missä määrin asiakasjohto toimii projektin ja sen ansioiden puolestapuhujana sekä myyjänä asiakasyrityksessä	Toimiva konfliktien ratkaisu Vähentynyt jännitteisyys sekä paremmat työsuhteet
Osallistuminen hankkeen hallintoon	Missä määrin asiakasjohto ottaa aktiivisen roolin projektin edistymisen seuraamisessa kohti projektille asetettuja tavoitteita	Palveluntarjoajan osaamisen tehokas hyödyntäminen Useiden asiantuntijaryhmien aktiivinen osallistuminen
Henkilökohtainen omistautuminen	Missä määrin asiakasjohdon käyttäytyminen heijastaa henkilökohtaisen velvollisuuden tunnetta projektin onnistumisen suhteen suorittamalla yksilöllisiä velvollisuuksia sinnikkäästi, tunnollisesti sekä reaktiivisesti	Projektiratkaisun mahdollisten käyttäjien ymmärrys omistajuudesta Asiakkaan velvollisuudet täytetään ajallaan ja ammattitaitoisesti Varmistetaan projektin tasapaino projektin budjetin ja aikataulun pysyvyyden suhteen Toimivat työsuhteet jaettuista ymmärryksestä vastualueiden suhteen
		Asiakkaan velvollisuudet täytetään ajallaan sekä ammattitaitoisesti

Myös Tuli et al. (2007) tunnistavat tutkimuksessaan sekä toimittaja- että asiakassidonnaisia muuttujia, jotka vaikuttavat etenkin KIBS-toimitusprosessin tuotoksena syntyneen ratkaisun tehokkuuteen. Tietointensiivisen palveluratkaisun tehokkuus mitataan sen suhteen, missä määrin ratkaisu vastaa asiakkaan tarpeisiin. Tarkemmin määriteltynä ratkaisun tehokkuus riippuu siitä, missä määrin asiakkaan vaatimukset on määriteltä hyvin,

tuote tai palvelu on räätälöity ja integroitu vastaamaan asiakkaan tarpeita, tuote tai palvelu otetaan käyttöön vastaamaan asiakkaan tarpeisiin sekä missä määrin käyttöönoton jälkeistä tukea tarjotaan asiakkaan tarpeiden mukaan. (Tuli et al. 2007) Ratkaisun tehokkuuteen vaikuttavat toimittaja- ja asiakassidonnaiset muuttujat ja niiden kuvaukset on esitetty taulukossa 4. Muuttujien huomioiminen KIBS-toimitusprosessin aikana edesauttaa neljän eri osaproessin tehokasta toteuttamista: vaatimusten määrittely, kustomointi ja integrointi, käyttöönotto sekä käyttöönoton jälkeinen tuki (Tuli et al. 2007).

Taulukko 4. *Toimittaja- ja asiakassidonnaiset tietointensiivisen ratkaisun tehokkuuteen vaikuttavat muut-  
tajat (Tuli et al. 2007)*

Muuttuja	Kuvaus	Hyödyt
<b>Toimittaja</b>		
Satunnais hierarkia	Moninaiset ja joustavat hierarkiset järjestelyt (muutokset hierarkiassa ovat tilapäisiä ja ne perustuvat asiakastarpeeseen)	Edesauttaa tunnistamaan asiakkaan tunnistetut, tunnistamattomat sekä tulevat vaatimukset
		Parempi voimatasapaino toimittajan sisäisten yksiköiden välillä johtaa avoimempaan tiedonjakoon
Dokumentoinnin painotus	Missä määrin ratkaisun tarkoitus, yksilöiden roolit, suoritettu työ ja tulokset on dokumentoitava kehityksen aikana (johtamistyökalu)	Yksiköiden välinen vastavuoroisuus edesauttaa parempaa reponsiivisuutta asiakkaan pyyntöihin käyttöönoton aikana ja sen jälkeen
		Tarpeeksi kattava ja selkeä dokumentointi helpottaa tuotteiden integroitavuutta
Näkyvät kannustimet	Missä määrin työntekijöiden kannustimet eri yksiköissä ja toiminnoissa täydentävät toisiaan	Kun jokainen yksikkö on tietoinen kehityksen tilasta, käyttöönoton synkronoitavuus helpottuu
		Käyttöönoton jälkeen tuella pääsy koodifioituun ja yksityiskohtaiseen tietoon: - Parempi ymmärrys muutosten vaikutuksesta - Parempi käyttöönoton jälkeinen tuki
Asiakasvuorovaikutuksen vakaus	Viitataan aikaan, jonka asiakasvuorovaikutteiset toimijat on määrätty käyttämään asiakkaan kanssa	Kannustaa jakamaan kriittistä tietoa
		Kun motivaatio on kohdillaan, tuotteiden kehitys, käyttöönotto ja käytön jälkeinen tuki ovat tehokkaampia
Prosessin artikulointi	Luo puitteet yksiköiden sekä toimintojen vuorovaikutukselle toistensa ja asiakkaiden kanssa	Avoimempi yksiköiden välinen suoritusavoitteiden koordinointi edistää yhteistyötä
		Yksiköt jakavat omia tuotesuunnitelmiaan, mukautuvat helpommin toisten yksiköiden tuotteissa tapahtuviin muutoksiin sekä tarjoavat proaktiivisesti parannuksia asiakkaan ratkaisuihin
Asiakkaiden sopeutumiskyky	Missä määrin asiakas on valmis muokkaamaan rutiinejaan ja prosessejaan toimittajan tuotteiden ja prosessien mukaiseksi	Syvällinen asiakastuntemus lisää toimittajan kykyä räätälöidä tuotteita
		Vakaalla pohjalla olevat toimittaja-asiakas suhteet edesauttavat ongelmanratkaisua
Poliittinen neuvonta	Missä määrin asiakas antaa toimittajalle tietoa ja ohjausta asiakasorganisaation poliittisesta tilasta	Vakaa vuorovaikutussuhde mahdollistaa tehokkaan tuen
		Selkeät roolit ja vastuut edesauttaa varmistamaan, että asiakkaiden vaatimukset määritellään tarkasti
Operatiivinen neuvonta	Missä määrin asiakas antaa toimittajalle tietoa ja ohjausta toiminnastaan	Selkeät ohjeet avoimen tiedonjaon, räätälöinnin ja vastuiden suhteen edesauttaa tuotteiden integroitavuutta, asiakkaan tarpeita vastaavaa räätälöintiä sekä vähentää käyttöönoton ja tuen sekaannuksia
		Mahdollistaa erilaisten vaihtoehtojen tarkastelun
<b>Asiakas</b>		
Poliittinen neuvonta	Missä määrin asiakas antaa toimittajalle tietoa ja ohjausta toiminnastaan	Sopeutuminen vähentää tuotemuutoksia
		Toimittajan työ helpottuu (tehostaa käyttöönottoa sekä käytön jälkeistä tukea)
Operatiivinen neuvonta	Missä määrin asiakas antaa toimittajalle tietoa ja ohjausta toiminnastaan	Auttaa toimittajaa ymmärtämään asiakkaan eri sidosryhmiä paremmin
		Tuki pystyy vastaamaan tehokkaasti poliittisiin arkaluontoisin kysymyksiin Nopeuttaa toimittajan oppimista asiakkaan toimintaympäristön elementeistä
Asiakkaiden sopeutumiskyky	Missä määrin asiakas on valmis muokkaamaan rutiinejaan ja prosessejaan toimittajan tuotteiden ja prosessien mukaiseksi	Toimittaja saa kriittistä tietoa tuotteen räätälöintiä ja integrointia varten
		Toimittaja on ajan tasalla asiakkaan toimintaympäristön muutoksista

Sekä Bettencourt et al. (2002) että Tuli et al. (2007) korostavat kommunikoinnin merkitystä KIBS-toimitusprosessissa. Molemmat antavat myös huomattavasti painoarvoa asiakkaan aktiiviselle roolille prosessin aikana. KIBS-toimitusprojektin tavoitteena on, että vuorovaikutuksen kautta saatu tieto asiakkailta voidaan lopulta yhdistää olemassa olevaan tietoon ja näin ollen luoda uutta arvoa luovaa tietoa niin toimittajaosapuolelle kuin asiakkaalle (Muller & Zenker 2001). Tämä ei kuitenkaan ole helppoa edellä mainituista haasteista johtuen. Aarikka-Stenroosin ja Jaakkola (2012) mukaan tietointensiivisen liiketoiminnan kompleksisuus ja tiedon asymmetrisyys aiheuttavat haasteita niin toimittajaosapuolelle kuin asiakkaallekin arvon yhteisluonnin suhteen. Puutteet molempien osapuolien resursseissa voi johtaa siihen, että toimittajaosapuolen on hankalaa kommunikoida arvoehdotusta etukäteen sekä toisaalta hallita palveluprosessia. Asiakkaan voi puolestaan olla haasteellista arvioida ja ymmärtää arvoehdotuksen arvopotentiaalia. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)

KIBS-toimitusprosessissa onnistuminen tai epäonnistuminen on riippuvainen molempien osapuolien resursseista ja siitä, miten ne sovitetaan yhteen (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Myös molempien osapuolien omaksumat roolit ja niissä suoriutuminen vaikuttaa prosessin onnistumiseen. (Bettencourt et al. 2002; Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Näin ollen Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan arvon luonti KIBS-toimitusprosesseissa tapahtuu kahdenvälisen ongelmanratkaisuprosessin kautta. Prosessi perustuu toimittajan ja asiakkaan aktiiviseen vuorovaikuttamiseen sekä molempien osapuolien resurssien yhteiseen hyödyntämiseen. Prosessin ajan molemmilla osapuolilla on myös tietyt roolit, jotka heidän tulee omaksua. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Käydään seuraavaksi läpi tarkemmin alla olevan kuvan 10 mukainen Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) kehittämä arvon yhteisluonnin prosessimalli.



**Kuva 10.** Arvon yhteisluonnin prosessi jaettuna ongelmanratkaisuna (mukaillen lähteestä Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)

Yllä kuvattu Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) prosessimalli toteutetaan tiiviissä yhteistyössä toimittajan ja asiakkaan välillä. Prosessi ei kuitenkaan etene lineaarisesti vaihe vaiheelta, kuten esimerkiksi vesiputousmallissa (Howson 2013; Muntean & Surcel 2013), vaan prosessin vaiheet voivat olla yhtäaikaisia, iteratiivisia tai niiden järjestys voi vaihdella (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Arvon yhteisluonnin prosessi vastaa siis enemmän ketterän kehityksen mallia, jossa prosessin vaiheet etenevät iteratiivisesti ja myös asiakkaat osallistuvat aktiivisesti kehitysprosessiin (Howson 2013; Guillemette et al. 2022). Toimittajan esittämät arvoehdotukset sekä asiakkaan tarpeet ja vaatimukset kehittyvät vuorovaikutteisen prosessin kautta lopulliseksi ratkaisuksi, jolla on optimaalinen arvontuotto (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012).

Prosessimalli muodostuu viidestä toimittajan sekä asiakkaan yhdessä suoritettavasta aktiviteetista: tarpeiden diagnosointi, ratkaisun suunnittelu ja tuottaminen, ratkaisun implementointi, arvokonfliktien johtaminen sekä prosessin ja resurssien organisointi (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Toiminnot mukailevat yleisesti tunnistettujen kehitysprosessien vaiheita (esim. Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Guillemette et al. 2022). Vaikka Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan prosessin aikaisten toimintojen suoritusjärjestys voi vaihdella, lähtee prosessi kuitenkin yleisesti ottaen liikkeelle aina tarpeiden ja tavoitteiden diagnosoinnista. Toimittajaosapuolen vastuulla on soveltaa ammattiosaamistaan tunnistukseen mitä asiakas todella tarvitsee, sillä asiakas ei välttämättä itse pysty tunnistamaan ja määrittämään ratkaistavaa ongelmaa tarpeeksi perusteellisesti (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012).

Kuten todettu, arvon yhteisluonnin prosessissa projektin osapuolien eli toimittajan ja asiakkaan on omaksuttava tietyt roolit, joiden kautta he implementoivat omia resurssejaan

prosessin käytettäväksi. Aarikka-Stenroos ja Jaakkola (2012) tunnistavat tutkimuksessaan yhteensä neljä toimittajaosapuolen roolia ja kuusi asiakkaan roolia, jotka kunkin osapuolen tulisi omaksua arvon yhteisluonnin takaamiseksi. Toimittajaosapuolen tulisi toimia arvon vahvistajana, arvoprosessin organisoijana, arvo-optioiden neuvojana sekä arvokokemuksen tukijana. Toimittajan roolien tarkoitus on etenkin organisoida koko kehitysprosessi asiakkaan tarpeet huomioiden, tukea asiakasta tarpeiden määrittelyssä sekä pyrkiä tuottamaan mahdollisimman arvoa tuottava ratkaisu asiakkaalle. Asiakkaan tulisi puolestaan parhaansa mukaan toimia arvon yhteisluonnin prosessissa yhteisdiagnosoijan, -suunnittelijan, -tuottajan, -toteuttajan, -markkinoijan sekä -kehittäjän rooleissa. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Mitä heikommin asiakas pystyy näitä rooleja omaksumaan, sitä riippuvaisempi se on toimittajaosapuolesta ja näin ollen toimittajan roolit korostuvat (Bettencourt et al. 2002; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Santos & Spring 2015). Alla olevaan taulukkoon 5 on tiivistetty jokaisen Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämä prosessin aikana omaksuttava rooli ja sen kuvaus.

Taulukko 5. *Asiakkaan ja toimittajan roolit arvon yhteisluonnin prosessissa (mukaillen lähteestä Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)*

Rooli	Kuvaus
<b>Asiakas</b>	
Yhteisdiagnosoija	Asiakas tekee oman kuvauksen tarpeesta, jota toimittaja käyttää diagnosoinnin pohjana.
Yhteissuunnittelija	Mahdollisuus toimia yhteissuunnittelijana riippuu siitä, miten hyvin asiakas onnistuu kertomaan toimittajalle yrityksen toimintaan liittyvää tietoa.
Yhteistuottaja	Asiakas kertoo proaktiivisesti ja oma-aloitteisesti uusimmista toimialakohtaisista muutoksista tai toimittaa muuta lisämateriaalia integroitavaksi toimittajan materiaaleihin.
Yhteistoteuttaja	Asiakas osallistuu tuotteen tai palvelun käyttöönottoon käyttämällä tuotetta tai palvelua.
Yhteismarkkinoija	Jos asiakas kokee saavansa ratkaisusta riittävästi arvoa sen sovelluskontekstissa, asiakas voi toimia referenssitapauksina toimittajan hyödyksi.
Yhteiskehittäjä	Yhteiskehittäjänä asiakas kasvattaa toimittajaosapuolen osaamista.
<b>Toimittaja</b>	
Arvon vahvistaja	Toimittaja voi vahvan asiantuntemuksen myötä nopeuttaa ja parantaa ratkaisun yhteissuunnittelua ja yhteistuotantoa soveltamalla erikoisosaamistaan, kertynyttä kokemustaan ja ammatillista objektiivisuuttaan.
Arvoprosessin organisoiija	Toimittajan on omaksuttava arvoprosessin organisaattorin rooli, koska sen on rakennettava arvon yhteisluontiprosessi sekä tunnistettava, aktivoitava, kerättävä ja integroitava asiaan kuuluvat resurssit mahdollistaakseen arvonluonnin.
Arvo-optioiden neuvoja	Toimittajan vastuulla on hahmotella tarvittaessa vaihtoehtoisia ratkaisuja asiakkaan ongelmaan.
Arvokokemuksen tukija	Toimittaja voi antaa sellaista tukea ratkaisun käyttöönoton yhteydessä, joka tuottaa enemmän käyttöarvoa asiakkaalle.

Aarikka-Stenroos ja Jaakkola (2012) tunnistavat myös tutkimuksessaan, millaiset resurssit ovat kriittisiä arvon yhteisluonnin prosessin näkökulmasta. Asiakkaan tulisi kyetä implementoimaan arvon yhteisluonnin prosessin käytettäväksi kuusi keskeistä resurssia: tieto tarpeista, tieto kontekstista, toimialatuntemus, tuotantomateriaali, aika ja vaivanäkö sekä taloudelliset resurssit. Näitä resursseja toimittajaosapuoli tarvitsee suunnittelakseen asiakkaan tarpeita vastaan ratkaisun. Toimittajan tulisi taas tuoda projektin käytettäväksi seuraavat kuusi keskeistä resurssia: asiantuntemus, ammatilliset laitteet ja tilat, diagnosointikyvyt, kokemus, objektiivisuus ja rehellisyys sekä eettiset säännöt ja suhdempääoma. Resursseja implementoimalla toimittaja varmistaa, että se voi tukea asiakasta tarvittavalla tavalla koko prosessin ajan. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Alla

olevaan taulukkoon 6 on tiivistetty kunkin Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämän resurssin kuvaus.

Taulukko 6. *Asiakkaan ja toimittajan resurssit arvon yhteisluonnin prosessissa (mukaillen lähteestä Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)*

Resurssi	Kuvaus
<b>Asiakas</b>	
Tieto tarpeista	Vaatimukset, tavoitteet, aikataulu ja budjetti
Tieto kontekstista	Toimintaympäristö ja aiemmat ratkaisut
Toimialatuntemus	Alan erikoisosaaminen, yleissopimukset ja määräykset
Tuotantomateriaali	Olemassaolevat ratkaisut ja materiaalit
Aika ja vaivannäkö	Missä määrin asiakas on valmis käyttämään aikaa ja näkemään vaivaa kehitysprosessin eteen
Taloudelliset resurssit	Missä määrin asiakas on valmis maksamaan kehityksestä
<b>Toimittaja</b>	
Asiantuntemus	Erikoisosaaminen ja tekniikat, projektinhallintataidot sekä asiakasymmärrys
Ammatilliset laitteet ja tilat	Järjestelmät ja tekniset toteutusmahdollisuudet
Diagnosointikyvyt	Ennakoiva asenne, reagointikyky ja -tahto, itsevarmuus sekä kyky ennakoida riskejä
Kokemus	Kertynyt tieto, kyky hahmottaa suuria kokonaisuuksia sekä kyky jäsentää prosesseja
Objektiivisuus ja rehellisyys, eettiset säännöt	Kyky arvioida asiakkaiden odotuksia objektiivisella ammatillisella harkinnalla
Suhdepääoma	Suhteet toimijoihin, joilla on täydentävää tietotaitoa

Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan kun prosessin aikana resursseja onnistutaan implementoimaan tunnistettujen roolien kautta kehitysprosessin eri vaiheissa, arvon yhteisluonnin prosessin tuotteena syntyy käyttöarvoa (*engl. value-in-use*). Käyttöarvo ei välttämättä realisoidu vielä prosessin aikana, vaan vasta pidemmän ajan kuluessa, kun asiakas on prosessin tuotoksena syntynyttä ratkaisua päässyt käyttämään oikeaan käyttötarkoitukseen. Käyttöarvokokemus projektin jälkeen voidaan kokea suorina ja välillisinä rahallisina hyötyinä sekä täysin rahaan liittymättöminä hyötyinä. Käyttöarvo ei myöskään ole sidoksissa pelkkään prosessin lopputuotteeseen vaan myös siihen, mitä asiakas kokee saavansa toimittajalta prosessin aikana. Asiakas voi oppia ymmärtämään paremmin todellista ratkaisun tarvetta ja miten eri tavoin tarpeeseen voidaan vastata. Toimittajaosapuolelle etenkin onnistunut prosessi toimii taloudellisten hyötyjen lisäksi tiedon ja markkinoinnin lähteenä ja kasvattaa näin ollen toimittajan osaamista ja asiakasymmärrystä. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)

## 4. MÄÄRITTELYPROSESSI JAETTUNA ONGELMANRATKAISUNA

Tämän luvun tarkoitus on yhdistää teorialukujen 2 ja 3 sisältö ja näin ollen luoda pohja empiriaosuuden laadulliselle tutkimukselle. Luvussa vastataan teoriasta tehtyjen havaintojen perusteella asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Luvussa 4.1 käydään läpi teoriassa tunnistetut määrittelyyn vaikuttavat asiakas- ja toimittajasidonnaiset tekijät, roolit sekä resurssit. Luvussa 4.2 puolestaan kuvataan, miten arvon luonti mahdollistuu määrittelyvaiheessa sekä muodostetaan teorian pohjalta määrittelyvaiheen malli.

### 4.1 Määrittelyyn vaikuttavat asiakas- ja toimittajasidonnaiset tekijät, roolit sekä resurssit

Kuten aiemmin kirjallisuuskatsauksessa todettiin, asiakkaalla on usein haasteita kertoa ja ilmaista tarpeensa järjestelmään liittyen toimittajaosapuolelle (Tuli et al. 2007; Biere 2011; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Laihonen et al. 2013, s.69; Kisielnicki & Misiak 2017; Guillemette et al. 2022) Asiakkaalla voi olla hyvin rajoittunut ymmärrys omista tarpeistaan (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) sillä tarpeet ovat usein epäselviä ja näin ollen niitä on hankala selittää toimittajaosapuolelle (Laihonen et al. 2013, s. 69; Kisielnicki & Misiak 2017). Osallistumista järjestelmäkehitysprojektiin saattaa rajoittaa myös puhdas haluttomuus tai kyvyttömyys resurssiniukkuuden vuoksi. Haluttomuuteen ja kyvyttömyyteen osallistua vaikuttaa asiakkaan sisäisen asiantuntemuksen puute sekä epäselvät roolijaot. (Bettencourt et al. 2002; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Santos & Spring 2015) Lisäksi vuorovaikutukseen tarvittavien resurssien puute on tunnistettu vaikuttavan asiakkaan kykyyn osallistua (Töllner et al. 2011, Santos & Spring 2015).

Tässä tutkimuksessa käytetty kirjallisuus tunnistaa erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat asiakkaan kykyyn osallistua KIBS-toimitusprosesseihin. Bettencourt et al. (2002) ovat tunnistaneet seitsemän yhteistuotantokäyttäytymiseen vaikuttavaa tekijää: avoin kommunikointi, jaettu ongelmanratkaisu, sietokyky, mukautuvuus, edunvalvonta, osallistuminen hankkeen hallintoon sekä henkilökohtainen omistautuminen (taulukko 3 luvussa 3.2). Tutkijoiden mukaan asiakkaan tulisi omaksua mahdollisimman hyvin nämä seitsemän käyttäytymistä ohjaavaa tekijää, jotta yhteistuotannossa voidaan onnistua. Tuli et al. (2007) puolestaan tunnistivat omassa tutkimuksessaan, että KIBS-toimitusprosessin te-

hokkuuteen eli siihen, missä määrin tuotettu ratkaisu vastaa asiakkaan tarpeeseen vaikuttaa asiakkaan sopeutumiskyky, poliittinen neuvonta sekä operatiivinen neuvonta (taulukko 4 luvussa 3.2).

Kirjallisuuskatsauksen mukaan myös toimittajaosapuoli voi vaikuttaa siihen, miten asiakas pystyy osallistumaan KIBS-toimitusprosessiin sekä kuvaamaan tarpeensa. Koska toimittajaosapuolella on KIBS-toimitusprosesseissa aina projektin hallinnallinen veto- ja ohjausvastuu (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012), tulee toimittajaosapuolen ohjata ja auttaa asiakasta kuvaamaan tarpeensa tarvittaessa. Tuli et al. (2007) tunnistivat yhteensä viisi ratkaisun tehokkuuteen vaikuttavaa toimittajasidonnaista muuttujaa, joihin keskittymällä toimittaja voi tehdä oman osansa tukeakseen asiakasta sekä tehostaakseen kehitysprosessia: satunnaishierarkia, dokumentoinnin painotus, näkyvät kannustimet, asiakasvuorovaikutuksen vakaus sekä prosessin artikulointi (taulukko 4 luvussa 3.2).

Aarikka-Stenroos ja Jaakkola (2012) puolestaan ovat tunnistaneet, millaiset asiakkaan ja toimittajan roolit ja resurssit ovat kriittisiä arvon yhteisluonnin saavuttamiseksi jaetussa ongelmanratkaisuprosessissa. Arvon yhteisluonti KIBS-toimitusprosesseissa perustuu siihen, että sekä toimittaja että asiakas luovuttavat omia resurssejaan prosessin käytettäväksi (Vargo & Lusch 2016; Vargo et al. 2020) Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan asiakkaat pystyvät implementoimaan resurssejaan prosessin käytettäväksi niin hyvin kuin he pystyvät omaksumaan arvon yhteisluonnin roolinsa. Toimittajan tulee puolestaan implementoida omia resurssejaan prosessin käytettäväksi niin, että se voi organisoida koko kehitysprosessia asiakkaan tarpeet huomioiden, tukea asiakasta tarpeiden määrittelyssä sekä pyrkiä tuottamaan mahdollisimman arvoa tuottava ratkaisu asiakkaalle (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Alla olevaan taulukkoon 7 on vielä tiivistetty Aarikka-Stenroosin ja Jaakkola (2012) näkemys keskisimmistä asiakkaan ja toimittajan resursseista arvon yhteisluonnin näkökulmasta.

Taulukko 7. Asiakkaan ja toimittajan roolit ja resurssit arvon yhteisluonnin prosessissa (mukaillen lähteestä Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)

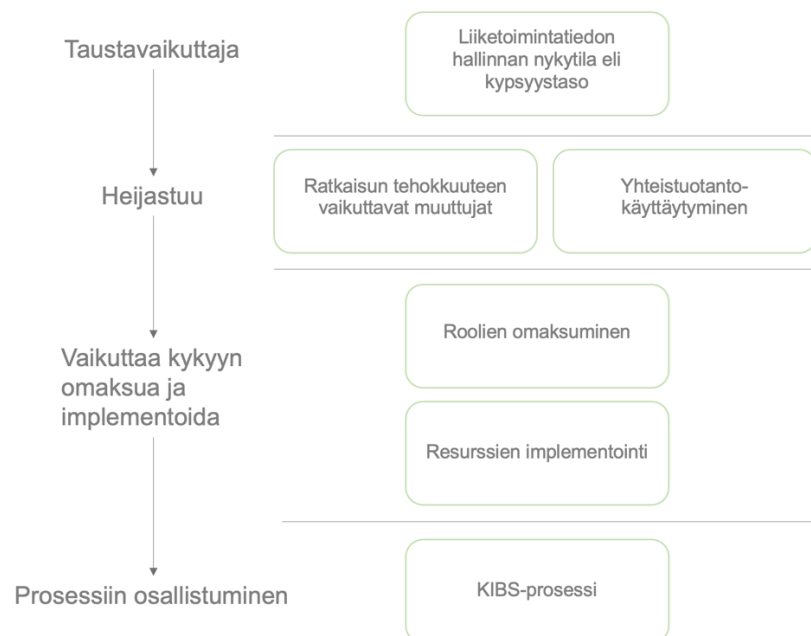
Asiakkaan roolit ja resurssit	
Asiakkaan resurssit	Tieto tarpeista Tieto kontekstista Toimialatuntemus Tuotantomateriaali Aika ja vaivannäkö Taloudelliset resurssit
Asiakkaan roolit	Yhteisdiagnosoija Yhteissuunnittelija Yhteistuottaja Yhteistoteuttaja Yhteismarkkinoija Yhteiskehittäjä
Toimittajan roolit ja resurssit	
Toimittajan resurssit	Asiantuntemus Ammatilliset tilat ja laitteet Diagnosointikyvyt Kokemus Objektiivisuus ja rehellisyys Suhdepääoma
Toimittajan roolit	Arvon vahvistaja Arvoprosessin organisoija Arvo-optioiden neuvoja Arvokokemuksen tukija

Tutkimuksessa käytetty kirjallisuus nostaa siis esiin useita tekijöitä, joilla on tunnistettu olevan vaikutusta asiakkaan mahdollisuuksiin osallistua kehitysprosesseihin. Organisaation liiketoimintatiedon hallinnan kontekstissa rajoittunut ymmärrys tietotarpeista sekä sopivan asiantuntemuksen puute ohjaavat katseen organisaation kokonaisvaltaiseen liiketoimintatiedon hallinnan toteuttamiseen. Kuten aikaisemmin todettiin, organisaation liiketoimintatiedon hallinnan tehtävä on mahdollistaa organisaation kannalta tärkeän tiedon kerääminen, analysointi, jakaminen sekä hyödyntäminen (Laihonen et al. 2013, s. 45), ja näin ollen saattaa oikea tieto, oikeaan aikaan, oikeille ihmisille tehokkaan päätöksenteon tueksi (Miller et al. 2006; Laihonen et al. 2013). Voidaan siis päätellä, että organisaation liiketoimintatiedon hallinnan toteuttamisella saattaa olla vaikutusta siihen, miten hyvin ihmiset ymmärtävät millaista tietoa he esimerkiksi tarvitsisivat päätöksenteon tueksi ja miten se ylipäätään saadaan päätöksenteossa käytettävään muotoon.

Näin ollen asiakkaan rajoittunutta ymmärrystä omista tietotarpeistaan voi selittää asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden taso. Aiemmin teoriassa käsiteltiin Gartnerin sekä HP:n kypsyysmallit, joiden avulla organisaation liiketoimintatiedon

hallinnan tilaa ja käytänteitä voidaan arvioida. Mitä korkeammalla maturiteettitasolla organisaatio on liiketoimintatiedon hallinnan suhteen, sitä paremmin organisaatio toteuttaa liiketoimintatiedon hallintaa (HP 2007; Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012; Thamir & Theodoulidis 2013). Näin ollen kun asiakkaalla on haasteita tunnistaa omia tietotarpeitaan, sen liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettiaste on todennäköisesti melko matala. Esimerkiksi Gartnerin kypsyysmallin alimmalla tasolla ”tietämätön” organisaatiolla ei vielä ole strukturoituja liiketoimintatiedon hallinnan käytänteitä jolloin liiketoiminnasta syntyvän datan käyttö ja tulkinta on epäjohtonmukaista (Rajteric 2010). Alimmalla Gartnerin kypsyystasolla asiakkaiden on myös haasteellista tunnistaa liiketoiminnan keskeisiä ajureita sekä ylipäättään ymmärtää organisaation tietohallintarakennetta (Shaaban et al. 2012). Näin ollen on mahdollista, että asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan kypsyystaso voi vaikuttaa siihen, missä määrin asiakas osaa kertoa toimittajaosapuolelle tarpeensa.

Kuva 11 esittää tiivistetysti, millaisten asioiden on tunnistettu ylätasolla vaikuttavan asiakkaan kykyyn osallistua yleisesti kehitysprojekteihin. Taustavaikuttajana toimii asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tila eli niin sanottu kypsyystaso, ja riippuen siitä millä tasolla organisaatio on, tämä heijastuu mahdollisesti niin ratkaisun tehokkuuteen vaikuttaviin muuttujiin, yhteistuotantokäyttäytymiseen sekä kykyyn implementoida asiakkaan omia resursseja omaksuttavien roolien kautta.



**Kuva 11.** Tekijät, jotka vaikuttavat asiakkaan kykyyn kuvata tarve sekä osallistua määrittelyyn

Tässä tutkimuksessa käytetty liiketoimintatiedon hallinnan järjestelmähankkeen määrittelyvaiheen kirjallisuus ei suoraan osoita, millaiset taustalla vaikuttavat syyt vaikuttavat

asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeista tai osallistua kehitysprosessiin. Kuten todettu, liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuudessa kyllä tunnustetaan, että asiakkailta on välillä haasteita ilmaista tarpeensa sillä ne ovat usein epäselviä ja näin ollen niitä on hankala selittää toimittajaosapuolelle (Laihonen et al. 2013, s. 69; Kisielniski & Misiak 2017) Haasteita aiheuttaa etenkin liiketoimintatiedon hallinnan kompleksisuus sekä organisaation sille asettamien vaatimusten jatkuva muutos ja niiden analysointi (Kisielniski & Misiak 2017; Guillemette et al. 2022). Laajemmin tarkasteltuna ainoastaan organisaation liiketoimintatiedon hallinnan nykytila saattaa ainakin osittain selittää kirjallisuudessa tunnistettuja haasteita liittyen asiakkaan kykyyn ilmaista tarpeensa. Kuten todettu, aiempi tutkimus BI-kehitysprojekteista ja niiden määrittelyvaiheista kyllä tunnistaa, että asiakkaiden tulee osallistua BI-kehitysprojektiin ja etenkin sen määrittelyprosessiin (esimerkiksi Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Menéndez & Silva 2016). Kirjallisuus ei kuitenkaan ota kantaa siihen, mitä asiakkaan osallistuminen kehitysprojektiin ja vaatimusten määrittelyyn vaatii. Mutta koska liiketoimintatiedon hallintajärjestelmähankke lukeutuu KIBS-prosessiksi kuten aiemmin teoriassa todettiin, voidaan olettaa, että mahdollisesti kuvan 11 mukaiset tekijät vaikuttavat myös BI-kehityshankkeen kontekstissa. Tekijöiden tunnistaminen BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaiheen kontekstissa pyritään saavuttamaan empiirisessä tutkimusosuudessa.

Liiketoimintatiedon raportointikehityksen määrittelyvaiheen kirjallisuus tuo välillisesti esiin sen, että tietotarpeiden ja vaatimusten määrittelyssä asiakkaan ja toimittajan välinen yhteistyö ja vuorovaikutus on välttämätöntä. Jokainen teoriaosuudessa läpikäyty malli viittaa siihen, että vaatimukset kerätään suoraan asiakkaalta (Williams 2008; Menéndez & Silva 2016; Burnay et al. 2016; Venter & Goede 2017). Mallit painottavat tietotarpeiden ja vaatimusten täydellistä ymmärrystä ja tarjoavat jokainen oman lähestymistavan vaatimusten määrittelylle. Williamsin (2008) sekä Menéndezin & Silvan 2016 mallien ratkaisu tähän on lähinnä tuottaa erilaisia dokumentteja, joiden perusteella kehitys voidaan toteuttaa. Burnayn et al. (2016) vaatimusmäärittelymenetelmä ei niinkään korosta vaatimusten koostamista dokumentteihin vaan vaatimusten perusteellista läpikäyntiä BI-järjestelmän tavoitteiden, toimintojen sekä rajoittavien tekijöiden näkökulmasta. Venterin ja Goeden (2017) hyödyntämä kriittinen järjestelmäheuristiikka BI-kehitysprojektin määrittelyvaiheessa viittaa siihen, että vaatimusten määrittely perustuu rajakysymyksiä hyödyntäen käytyyn keskusteluun. Mallilla pyritäänkin vaatimustenmäärittelyn inhimillisten, sosiaalisten ja organisatoristen tekijöiden keskitetympään huomiointiin.

Aikaisempi tutkimus BI-kehitysprojekteihin liittyen tunnistaa, että asiakkaiden on tärkeää osallistua kehitysprojektiin, jotta projektin aikana syntyviin muutostarpeisiin voidaan vastata. Ketterässä kehitysmallissa käyttäjät siis pääsevät jo iteratiivisen kehitysprosessin

aikana kommentoimaan järjestelmän toiminnallisuuksia (Rahman et al. 2011; Guillemette 2022). Aikaisempi BI-kehitysprojektien tutkimus siis tunnistaa tarpeen toimittajan ja asiakkaan väliselle vuorovaikutukselle, mutta ei suoraan ota kantaa siihen, mitä vuorovaikutuksessa tulisi ottaa huomioon. Kuten todettu, myöskään liiketoimintatiedon raportointiprojekteissa käytettyjen määrittelymenetelmien aikaisempi tutkimus ei ota suoraan kantaa siihen, mitä asiakkaan ja toimittajan välisessä yhteistyössä tulisi huomioida määrittelyprosessin aikana. Menéndezin ja Silvan (2016), Williamsin (2008) sekä Burnayn et al. (2016) määrittelymenetelmät eivät suoraan määritä, miten toimittajaosapuolen ja asiakkaan välinen vuorovaikutus tapahtuu. Ainoastaan Venterin ja Goeden (2017) näkemys määrittelyvaiheen toteuttamisessa viittaa siihen, että vuorovaikutusta asiakkaan ja toimittajan välillä tapahtuu esimerkiksi haastattelun muodossa.

Aikaisempi tutkimus arvon luonnista KIBS-yritysten kontekstissa puolestaan korostaa, että tietointensiivisten yritysten liiketoiminta perustuu vahvaan vuorovaikutukseen asiakkaiden kanssa (Muller & Zenker 2001; Bettencourt et al. 2002; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Santos & Spring 2015). Eräs taustasy syy vahvalle vuorovaikutustarpeelle on se, että asiakkaalla on hallussaan paljon sellaista kodifioitua, hiljaista sekä kriittistä tietoa, jota KIBS-yritys tarvitsee tuottaakseen palveluratkaisunsa (Bettencourt et al. 2002). Jotta tärkeä tieto saadaan välittymään asiakkaan ja toimittajan välillä, tämä vaatii Bettencourtin et al. (2002) sekä Tuli et al. (2007) mukaan avointa ja vakaata vuorovaikutusta osapuolten välillä. Avoin kommunikaatio toimii siis yhtenä avaintekijänä arvon yhteisluonnin näkökulmasta.

Tässä tutkimuksessa käytetty BI-kehitysprojektien ja -määrittelyvaiheiden kirjallisuus ei myöskään kuvaa yksityiskohtaisella tasolla, millaisia rooleja tai resursseja asiakkaalta ja toimittajalta vaaditaan projektiin implementoitavaksi. Kirjallisuudessa kuitenkin tunnustetaan, että ennalta määritetyt resurssit kuten budjetti, aika ja henkilöresurssit rajoittavat ketterälle kehitysmallille tyypillisten iteraatiokierrosten määrää (Howson 2013; Kisielnicki & Misiak 2017). Myös Burnayn et al. (2016) määrittelymenetelmässä kehitystä lähestytään projektia rajoittavien tekijöiden näkökulmasta. Menéndezin ja Silvan (2016) määrittelyvaihe alkaa puolestaan sillä, että projektista tehdään kannattavuusarvio, jossa muun muassa arvioidaan projektin kannalta kriittinen laitteistoinfrastruktuuri, allokoidaan tarvittavat resurssit, määritetään projektin aikataulu sekä arvioidaan käyttäjien tarpeiden toteuttamismahdollisuudet. Myös Moss ja Atre (2003) korostavat, että kannattavuuden arviointi tulisi tehdä etenkin projektia rajoittavien tekijöiden näkökulmasta, kuten projektin laajuuden, käytettävissä olevan ajan, budjetin ja sekä resurssien näkökulmasta.

Näin ollen teoria vastaa ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen osittain: ***”Millaiset tekijät vaikuttavat asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeesta sekä osallistua***

**määrittelyprosessiin?”**. Aiemmassa arvon yhteisluonnin tutkimuksessa on tunnistettu, millaiset tekijät vaikuttavat asiakkaan kykyyn kertoa tarpeistaan sekä osallistua kehitysprosessiin KIBS-toimitusprosessien kontekstissa. Tutkimuksessa käytetty liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuus ei tosin suoraan tunnista, millaiset tekijät vaikuttavat asiakkaan kykyyn kertoa tarpeista tai osallistua kehitysprosessiin, mutta tutkimus antaa viitteitä siitä, että asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan tila voi heijastua asiakkaan kykyyn kuvata tarpeensa. Aiempi tutkimus esittelee tunnistettuja tekijöitä kuitenkin yleisesti KIBS-organisaatioiden tasolla, eikä näin ollen suoraan osoita, millaiset tekijät vaikuttavat spesifimmässä kontekstissa kuten liiketoimintatiedon raportoinnin kehitysprosessissa. Aiempi tutkimus ei siis ota kantaa siihen, muuttuvatko tekijät spesifimmässä kontekstissa tai korostuuko erityisesti tietyt tekijät. Liiketoimintatiedon hallinnan matriiteetin huomioiminen taustavaikuttajana tosin kytkee tekijöitä enemmän liiketoimintatiedon raportoinnin kehitysprosessin kontekstiin. Empiirisen osuuden oletetaan täydentävän tietoa tekijöistä, jotka vaikuttavat asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeista sekä osallistua määrittelyvaiheeseen.

Teoriaosuus vastaa myös toiseen alatutkimuskysymykseen osittain: **”Mitä rooleja ja resursseja määrittelyprosessin toteutus yhteistyössä edellyttää niin asiakkaalta kuin toimittajaosapuolelta?”**. Etenkin arvon yhteisluonnin kirjallisuus tunnistaa erilaisia toimittajan sekä asiakkaan rooleja, jotka osapuolten tulisi omaksua KIBS-toimitusprosessin aikana ja joiden tavoitteena on arvon yhteisluonti. Näiden roolien kautta sekä toimittajan että asiakkaan tulisi kyetä implementoimaan omia resurssejaan kehitysprosessin käytettäväksi. Liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuus ei tunnista samalla tasolla tarvittavia rooleja ja resursseja, joita liiketoimintatiedon raportointikehitysprojektin määrittelyvaiheessa tulisi löytyä. BI-kehitysprojektin voidaan kuitenkin katsoa olevan eräänlainen KIBS-toimitusprosessi, joten oletettavasti samoja rooleja ja resursseja tulisi arvon yhteisluonnin näkökulmasta löytyä myös määrittelyprosessista. Empiirisen tutkimuksen oletetaan täydentävän määrittelyvaiheessa tarvittavia rooleja ja resursseja esimerkiksi sen suhteen, kenen prosessiin vähintään oletetaan osallistuvan ja millaiset resurssit ovat kriittisiä juuri liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyvaiheessa.

## 4.2 Arvon yhteisluonti ja määrittelyvaihe

### Arvon yhteisluonnin prosessi

Jotta yhteistyön merkitys todellisten raportointitarpeiden selvittämisen suhteen voidaan ymmärtää, on oleellista syventyä myös siihen, mitä yhteistyö käytännössä tarkoittaa ja mitä se vaatii. Yhteistyötä ja sen määritelmää osana liiketoimintatiedon raportointikehi-

tyksen määrittelyprosessia lähestytään tässä tutkimuksessa arvon yhteisluonnin näkökulmasta, sillä moni liiketoiminta perustuu siihen, että arvoa luodaan asiakkaille jaetun ongelmanratkaisuprosessin kautta (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Etenkin palvelukeskeiseen logiikkaan perustuvassa liiketoiminnassa, kuten KIBS-toimitusprosesseissa jollaiseksi liiketoimintatiedon raportointikehitys voidaan luokitella, arvon yhteisluonnin prosessi perustuu siihen, että sekä toimittaja että asiakas luovuttavat resurssejaan toisen toimijan hyödyksi (Vargo & Lusch 2017). Näin ollen jaetussa ongelmanratkaisuprosessissa toimittaja ja asiakas ovat hyvin riippuvaisia toistensa resursseista (Tuli et al. 2007), sillä molemmilla on hallussaan projektin arvon luonnin näkökulmasta kriittistä tietoa (Bettencourt et al. 2002). Näin ollen ketterän kehityksen mallin voidaan katsoa soveltavan tätä jaetun ongelmanratkaisun ideologiaa, sillä etenkin suunnittelu- ja kehitysvaiheessa asiakas halutaan osallistuttaa prosessiin, jotta asiakkaan muuttuviin tarpeisiin voitaisiin reagoida paremmin (Howson 2013).

Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) näkemys arvon yhteisluonnista perustuu siihen, että sekä toimittaja että asiakas hyödyntävät resurssejaan toistensa hyväksi jaetussa ongelmanratkaisuprosessissa. Heidän näkemyksensä mukaan resurssien implementointi prosessin käytettäväksi tapahtuu sekä toimittajan että asiakkaan omaksuttavien roolien kautta. Yhteistyön onnistumisen kannalta yksi keskeisimmistä tekijöistä on se, että sekä toimittaja että asiakas omaksuvat tietynlaiset roolit yhteistyöprosessin aikana. Etenkin KIBS-toimitusprosessissa roolien omaksuminen on tärkeää, sillä niiden omaksuminen edesauttaa prosessiin sitoutumista ja näin ollen prosessissa onnistumista. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Bettencourtin et al. (2002) mukaan erityisesti asiakkaiden tulisi ymmärtää, mitä heiltä prosessin suhteen vaaditaan. Lisäksi asiakkaalta tulisi löytyä motivaatio toivottuun käyttäytymiseen prosessin aikana sekä yhteistuotantoroolin omaksumiseen. Jotkut asiakkaat eivät kuitenkaan pysty tai halua osallistua aktiivisesti yhteistuotantoliikkeeseen prosesseihin (Santos & Spring 2015), joka osaltaan korostaa toimittajan roolia prosessin organisoijana. Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan vaikka arvon yhteisluonti nähdään jaettuna ongelmanratkaisuna, prosessin organisointivastuu on silti enemmän toimittajaosapuolen vastuulla. Myös Bettencourt et al. (2002) sekä Tuli et al. (2007) korostavat, että toimittajan rooli on ohjata prosessia sekä toisaalta asiakasta, jotta tämä omaksuisi oman roolinsa yhteistuotantoprosessissa.

Kun BI-hankkeissa hyödynnettävää ketterän kehitysmallin mukaista suunnittelu- ja kehitysvaihetta (kuva 6 luvussa 2.3) (Howson 2013) sekä Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) näkemystä arvon yhteisluonnin prosessista vertaillaan keskenään, voidaan huomata merkittäviä yhtäläisyyksiä. Molemmat prosessit korostavat toimittajan ja asiakkaan

välistä yhteistyötä ja yhdessä tekemistä. Howsonin (2013) ketterän kehitysmallin mukaan suunnittelu- ja kehitysvaiheen kaikki kolme sisäistä vaihetta sisältää käsityksen toimittajan ja asiakkaan välisestä jatkuvasta vuorovaikutuksesta. Vaatimukset määritellään ensin yhdessä, jonka jälkeen vaatimukset muotoillaan ominaisuuksiksi, joita asiakkaat pääsevät testaamaan prototyyppien avulla. Jokaista prototyyppiä arvioidaan ja kehitetään iteratiivisesti kerätyn palautteen perusteella. Lopulta ratkaisu hyväksytään molempien osapuolien toimesta. (Howson 2013) Myös Aarikka-Stenroos ja Jaakkola (2012) sisällyttävät niin tarpeiden diagnosoinnin, ratkaisun suunnittelun ja tuottamisen sekä ratkaisun implementoinnin arvon yhteisluonnin prosessiin. Etenkin tarpeiden diagnosointivaiheessa korostuu yhteistyön merkitys, sillä asiakkaalla voi olla rajoittunut ymmärrys omista tarpeistaan ja näin ollen asiakkaalla voi olla haasteita kertoa ja ilmaista tarpeensa. Tällöin toimittajaosapuolen on autettava tarpeiden diagnosoinnissa. Myös ratkaisun suunnittelun ja tuottamisen vaiheessa osapuolet määrittelevät yhdessä ongelman sekä optimaalisen arvolupauksen sen ratkaisemiseksi ja lähtevät yhdessä toimittajan organisoimana toteuttamaan tuotantoprosessia tavoitteiden saavuttamiseksi. Lopulta tuotantoprosessin tuloksena syntyy ratkaisu, joka implementoidaan asiakkaan käyttöön. (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012)

Tässä tutkimuksessa käytetyn ketterään kehitykseen, liiketoimintatiedon hallintaan sekä arvon yhteisluontiin liitännäisen kirjallisuuden mukaan tietointensiivisen palveluhankkeen kuten BI-järjestelmähankkeen suunnittelu ja kehitys tulee toteuttaa yhteistyössä asiakkaan kanssa. Näin ollen luotiin alla olevan kuvan 12 mukainen malli, joka kuvaa arvon yhteisluonnin näkökulmasta liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyvaihetta. Koska tutkimus on rajattu koskemaan BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaihetta, mallin suunnittelu- ja kehitysvaihe kuvastaa vaatimustenmäärittelyprosessia. Luvussa 2.3 tunnistettiin Howsonin (2013) ketterän kehitysmallin suunnittelu- ja kehitysvaiheen sisäisen iteratiivisen prosessin samankaltaisuus Guillimetten et al. (2022) muotoileman BI-vaatimusten analysointiprosessin suhteen. Näin ollen malli kuvaa vaatimusten analysointia yhteisenä ongelmanratkaisuna. Mallin kuvaukseen on tiivistetty Guillimetten et al. (2022) tunnistamat kolme keskeistä vaihetta vaatimusten määrittelyvaiheessa: tietotarpeiden määrittely, ominaisuuksien tarkempi määrittäminen ja ratkaisun validointi.



**Kuva 12.** Määrittelyvaihe yhteisenä ongelmanratkaisuprosessina

Vastaavien vaiheiden voidaan katsoa sisältyvän myös Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittelemän arvon yhteisluonnin prosessimalliin, sillä mallin aktiviteetit tarpeiden diagnosointi, ratkaisun suunnittelu ja tuottaminen sekä ratkaisun implementointi vastaavat tarkoitukseltaan niin Howsonin (2013) suunnittelu- ja kehitysvaiheen vaiheita kuin Guillemetten et al. (2022) vaatimusten analysointiprosessin vaiheita. Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämään prosessimalliin kuuluvat aktiviteetit prosessin ja resurssien organisointi sekä arvokonfliktien johtaminen eriytettiin syklisestä prosessista, sillä näitä kahta aktiviteettia voidaan katsoa tapahtuvan läpi arvon yhteisluonnin prosessin sekä jokaisessa muodostetun mallin vaiheessa. Useammassa lähteessä myös todettiin, että usein etenkin KIBS-toimitusprosesseissa toimittaja ohjaa sekä hallinnoi prosessin etenemistä (Bettencourt et al. 2002; Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Myös useammassa BI-määrittelyvaiheen toteutusmallissa annetaan ymmärtää, että toimittajaosapuoli organisoii prosessin kulkua, koska se toimii järjestelmän teknisenä toteuttajana ja projektin mahdollistajana (esim. Brijs 2013; Menéndez & Silva 2016; Venter & Goede 2017). Myös arvokonfliktien hallinnan voidaan katsoa sisältyvän muodostetun prosessin jokaiseen vaiheeseen, sillä arvokonflikteja voi esiintyä läpi yhteistuotantoprosessin. Nämä tulee ratkaista avoimella kommunikoinnilla. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Vaatimusten analysointiprosessissa arvokonfliktien hallinta ilmenee etenkin muutosvaatimusten myötä, sillä jokainen muutos ja sen tarpeellisuus tulee kyetä perustelemaan (Menéndez & Silva 2016).

Arvon yhteisluonti muodostetussa mallissa tapahtuu mukaillen Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) näkemystä arvon yhteisluonnin prosessista. Heidän mukaansa arvon yhteisluonnissa, etenkin tietointensiivisten alojen kontekstissa, toimittajaosapuoli ei muo-

dosta arvolupausta täysin yksipuolisesti, vaan asiakkaalla on myös mahdollisuus vaikuttaa arvolupauksen muotoiluun neuvottelemalla sekä hyödyntämällä omia resurssejaan. Vaikka arvokokemus syntyy etenkin valmiin, tarpeita palvelevan lopputuotteen kautta, myös resurssien vaihdanta vahvistaa asiakkaan arvokokemusta jo yhteistuotantoprosessin aikana. Vuorovaikutus toimittajaosapuolen kanssa auttaa jo prosessin aikana asiakasta ymmärtämään paremmin, mitä projektilta ja lopputuotteelta voi vaatia tai olettaa sekä millaisia erilaisia ratkaisuja on mahdollista toteuttaa ja miten eri vaihtoehtoja tulisi arvioida. Toimittajaosapuolen näkökulmasta yhteinen ongelmanratkaisuprosessi asiakkaan kanssa ja etenkin asiakkaan yhteiskehittämisen roolit luovat toimittajaosapuolelle lisäarvoa. Toimittaja kerryttää prosessin aikana asiakkaiden avulla arvokasta tietotaitoa sekä syvällistä asiakasosaamista oman liiketoiminnan tueksi taloudellisten hyötyjen lisäksi. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Koska myös Guillemette et al. (2022) ja Howson (2013) korostavat asiakkaiden aktiivista roolia sekä yhteistuotannon elementtejä vaatimusten analysointiprosessissa, voidaan Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) näkemystä arvon yhteisluonnin prosessimallista soveltaa myös BI-järjestelmähankkeen vaatimusten määrittelyprosessiin.

### **Liiketoimintatiedon hallintajärjestelmän määrittely**

Kuten todettu, järjestelmäkehityksessä yleisesti käytetty lineaarisesti vaihe vaiheelta etenevä vesiputousmalli ei perusominaisuuksiltaan sovi sovellettavaksi BI-järjestelmähankkeisiin (Moss & Atre 2003; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013; Kisielnicki & Misiak 2017). BI-järjestelmähankkeille on tyypillistä, ettei projektilla ole välttämättä selkeää loppupistettä (Howson 2013) ja vaatimukset järjestelmälle muuttuvat jatkuvasti kehitysprosessin aikana (Muntean & Surcel 2013). Vesiputousmallin strukturoitu eteneminen ei edesauta muutosvaatimuksiin reagoimista prosessin aikana, jolloin lopputuloksena syntyy usein järjestelmätarpeita vastaamaton tuote. Myös testaaminen jätetään kehityselin-kaaren loppupuolelle, joka rajoittaa asiakkaiden osallistumista kehitysprosessiin. (Rybaric 2023) Näin ollen BI-järjestelmähankkeissa noudatetaan yleensä enemmän ketterän kehityksen periaatteita (Moss & Atre 2003; Biere 2011; Howson 2013; Muntean & Surcel 2013).

Ketterän kehityksen malli ottaa siis paremmin huomioon BI-järjestelmähankkeen erityispiirteet. Kehitys tapahtuu iteratiivisesti ja projektin kesto mitataan enemmän kuukausissa kuin vuosissa (Howson 2013). Ketterässä kehitysmallissa järjestelmähankkeen suunnittelu- ja kehitysvaihe huomioi myös asiakkaat kriittisenä resurssina (Rahman et al. 2011; Howson 2013; Guillemette et al. 2022; Rybaric 2023). Vesiputousmallissa lineaarinen vaihe vaiheelta eteneminen jättää loppukäyttäjät suurelta ostin kehitysprojektin

ulkopuolelle kuten kuva 5 osoittaa (Howson 2013; Muntean & Surcel 2013). Kun lineaarinen etenemismalli jättää testauksen projektin loppupuolelle, asiakkailta ei ole enää juurikaan mahdollisuutta vaikuttaa lopputulokseen (muun muassa Hughes 2012; Rybaric 2023). Näin ollen ketterän kehityksen iteratiivinen luonne mahdollistaa asiakkaiden projektin aikaisiin muutosvaatimuksiin vastaamisen, kun asiakkaat pääsevät jo kehitysprojektin aikana kommentoimaan iteraatiokierrosten aikana kehitettyjä ratkaisuja (Rahman et al. 2011; Guillemette et al. 2022). Näin ollen ottaen huomioon BI-järjestelmähankkeen ominaispiirteet, on perusteltua myös tässä tutkimuksessa päätyä rakentamaan liiketoimintatiedon hallintajärjestelmähankkeen määrittelyprosessi mukailen ketterää kehitysmallia. Mallin noudattaminen tukee tutkimuksen tavoitteita suorittaa määrittelyprosessi yhteistyössä asiakkaiden kanssa sekä selvittää todelliset raportointitarpeet, jotta lopullinen raportointiratkaisu tukisi asiakkaan todellisia raportointitarpeita.

Määrittelyvaiheen tulisi huomioida etenkin BI-järjestelmähankkeen haasteet, joita kirjallisuudessa on tunnistettu liittyvän tietotarpeiden ja vaatimusten määrittämiseen. Kaksi keskeisintä haastetta ovat vaatimusten jatkuva muutos (Kisielnicki & Misiak 2017; Guillemette et al. 2022) sekä käyttäjien kyvyttömyys määrittää tietotarpeitaan sillä tarpeet ovat usein epäselviä (Laihonen et al. 2013; Kisielnicki & Misiak 2017). Liiketoimintatiedon hallintaa käsittelevässä teorialuvussa syvennyttiin yhteensä neljään eri määrittelymenetelmään. Willimasin (2008) sekä Venterin ja Goeden (2017) lähestyvät vaatimustenmäärittelyä ei-prosessinomaisilla menetelmillä, kun taas Menéndez ja Silva (2016) sekä Burnay et al. (2016) määrittävät vaatimusten keräämisen prosessinomaisin menetelmin. Näitä neljää olemassa olevaa mallia soveltamalla rakennetaan ensin teoriaan perustuva määrittelyvaiheen malli, jota täydennetään myöhemmin empiirisen tutkimusosuuden havainnoilla.

Neljästä käsitellystä määrittelymenetelmästä etenkin Williams (2008) sekä Burnay et al. (2016) korostavat vaatimusten määrittelyn alkavan liiketoiminnan ja sen tavoitteiden ymmärtämisellä. Esimerkiksi Williamsin (2008) mukaan määrittelyvaiheessa on pyrittävä ymmärtämään liiketoimintaa ja sen keskeisiä vaatimuksia BI-järjestelmän suhteen. Hänen mukaansa geneeristen määrittelyvaiheiden tuloksena syntyy usein vain listaus hyvin abstrakteista toiveista BI-järjestelmän suhteen eikä niissä oteta kantaa vaadittavaan liiketoimintatietoon, analyysimenetelmiin tai kehitettäviin liiketoimintaprosesseihin. Myös Burnay et al. (2016) korostaa liiketoimintatavoitteiden analysointia ja ymmärrystä heti määrittelyvaiheen aluksi, jotta BI-järjestelmän taustalla vaikuttavia asioita voidaan ymmärtää paremmin. Ymmärrystä voidaan lisätä esittämällä kaksi kysymystä: *”Miksi liiketoiminnan seuranta on tarpeellista?”* ja *”Miten seuranta tulisi toteuttaa?”*. Williamsin (2008) mukaan liiketoiminnan asettamat vaatimukset tulee kerätä johdon henkilöiltä, sillä

he vastaavat yrityksen strategisesta kehityksestä. Sen sijaan Menéndezin ja Silvan (2016) vaatimusmäärittelyprosessi tai Venterin ja Goeden (2017) kriittisen järjestelmäheuristiikan malli eivät erityisemmin korosta liiketoiminnan asettamien vaatimusten selvittämistä ensisijaisesti vaatimusten keräysvaiheessa.

Kun liiketoiminnan asettamat vaatimukset BI-järjestelmälle on selvillä, voidaan määrittää muut raportoinnin kannalta keskeiset tarpeet ja vaatimukset BI-järjestelmälle. Menéndezin ja Silvan (2016) mukaan on keskeistä pyrkiä löytämään projektin tarpeet ja niitä vastaavat vaatimukset. Vaatimukset tulee kerätä kaikilta BI-järjestelmään liitännäisiltä sidosryhmiltä (Menéndez & Silva 2016; Burnay et al. 2016; Venter & Goede 2017). Rajakysymysten soveltaminen BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaiheessa puolestaan mahdollistaa Venterin ja Goeden (2017) tutkimuksen mukaan sidosryhmien ristiriitaisten näkemysten ja vaatimusten tunnistamisen hyvissä ajoin. Menéndez ja Silva (2016) puolestaan määrittivät, että tarpeet ja vaatimukset tulee jäsenellä selkeästi ja niille tulee määrittää prioriteetit toteutuksen suhteen. Myös Burnay et al. (2016) kehottaa luomaan yksityiskohtaisen vaatimuslistan BI-järjestelmälle. Alla olevaan taulukkoon 8 on tässä tutkimuksessa perehdyttyjen määrittämenetelmien perusteella tiivistetty vaatimusluokat ja mitä nämä pitävät sisällään.

Taulukko 8. *Vaatimusluokat (mukaillen lähteistä Williams 2008, Menéndez ja Silva 2016, Burnay et al. 2016 sekä Venter ja Goede 2017)*

Vaatimukset	Kuvaus
Liiketoiminnan asettamat vaatimukset	Liiketoiminnan ajurit, strategia, tavoitteet, rajoitteet, keskeiset suorituskykykymittarit, yrityksen kilpailu- ja arvonluontikyvykkydet sekä ydinliiketoimintaprosessit
Käyttäjä-/sidosryhmävaatimukset	Ketkä järjestelmää tulevat käyttämään ja mitä he haluavat raportoinnilla seurata
Analysivaatimukset	Raportointitarpeet: indikaattorit ja analytiikka
Tekniset vaatimukset / BI-entiteetit	Tietolähteet, skeemat ja kentät

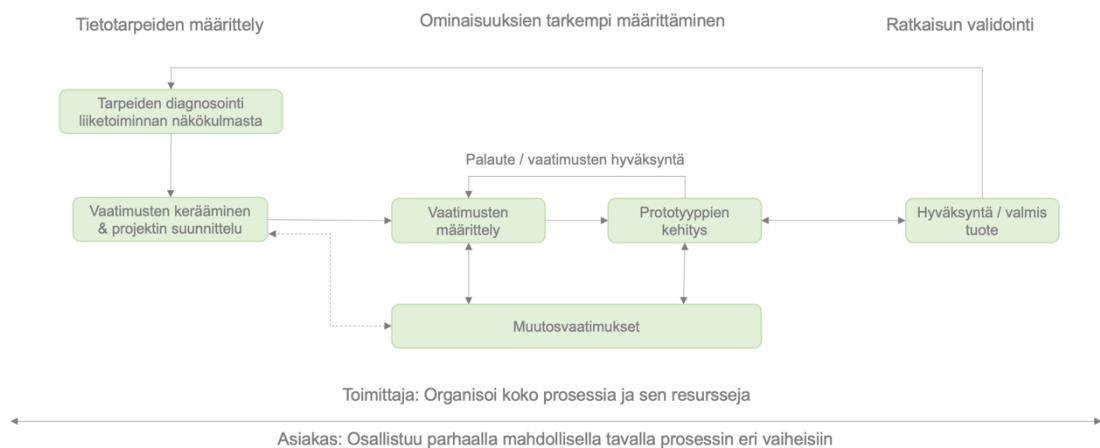
Taulukossa 8 kuvatut vaatimukset tulisi dokumentoida jollain tavalla määrittelyprosessin aikana. Läpikäytyt määrittelymenetelmä tuottavat jokainen hieman eri näkökulmasta määrittelyprosessin aikaista dokumentaatiota. Williamsin (2008) menetelmän tavoitteena on kattavan BI-portfolion luominen, joka sisältää niin liiketoimintavaatimusten kuvauksen, vaatimukset analyysityökalulle sekä vaatimukset päätöksenteon tueksi. Myös Burnayn et al. (2016) menetelmässä muodostetaan käytännössä yksi dokumentti, johon ensin kuvataan raportointitarve ja tämän jälkeen määritetään tarkemmat BI:n asettamat vaatimukset eli entiteetit. Menéndezin ja Silvan (2016) menetelmässä dokumentaatiota tuotetaan jokaisessa prosessin vaiheissa ja yhteensä erilaisia dokumentteja määrittelyprosessin aikana syntyy viisi erilaista: kannattavuusarvioinnin dokumentti, projektin vi-

siodokumentti, käyttäjävaatimusdokumentti, järjestelmävaatimusdokumentti sekä muutosvaatimusdokumentti. Venterin ja Goeden (2017) kriittisen järjestelmäheuristiikan hyödyntäminen BI-vaatimusten määrittelyssä ei suoraan osoita, että lopputuloksena syntyisi jonkinlainen dokumentaatio vaatimuksista. Mutta voidaan todennäköisesti olettaa, että vastaukset rajakysymyksiin tullaan kirjaamaan ylös, jolloin sidosryhmiltä kerätyt kommentit tuottavat jonkinlaisen lopullisen dokumentaatiokokonaisuuden. Tutkimuksen empiirisellä osuudella oletetaan dokumentaatiovaatimusten tarkentuvan.

Vaatimusten keräämisen ja analysoinnin jälkeen voidaan BI-järjestelmää lähteä kehittämään. Tässä tutkimuksessa kuvatuista määrittelymenetelmistä käytännössä vain Menéndezin ja Silvan (2016) menetelmä kuvaa koko BI-järjestelmän kehitysprosessin. Burnayn et al. (2016) määrittelymenetelmä hyppää suoraan BI-entiteettien määrittelyyn jälkeen käyttöönottoon ja viitekehityksessä vain lyhyesti todetaan, että uusien raportointitarpeiden ilmetessä palataan takaisin raportointitarpeiden määrittelyyn. Muut määrittelyvaiheen viitekehitykset keskittyvät lähinnä vain vaatimusten määrittämiseen ja keräämiseen, eivätkä ne ota kantaa siihen, miten vaatimukset jalostetaan tietotuotteeksi (Williams 2008; Venter & Goede 2017). Menéndezin ja Silvan (2016) määrittelyvaiheen viitekehitys mukailee myös aiemmin kuvassa 6 luvussa 2.3 kuvattua ketterän kehityksen mallia, jossa suunnittelu ja kehitys toteutetaan iteratiivisena prosessina. Howsonin (2013) ja Guillemetten et al. (2022) mukaan suunnittelu ja kehitys -vaihe muodostuu erityisesti kolmen vaiheen iteratiivisesta prosessista: tietojen kerääminen (yhteistyöllä yksityiskohtaiset vaatimukset), ominaisuuksien tarkempi määrittäminen (mallin tai prototyypin rakentaminen) ja ratkaisun validointi (prototyypin tarkastelu). Myös Menéndezin ja Silvan (2016) määrittelyvaiheen viitekehityksessä kuvataan vastaava prosessi muutostenhallinta huomioiden. Vaatimusten keräämisen jälkeen vaatimukset vielä varmistetaan ja niiden pohjalta rakennetaan ensimmäinen toiminnallinen prototyyppi. Toiminnallinen prototyyppi testataan, jolloin voidaan tehdä vielä huomioita vaatimusten suhteen. Kehitystä jatketaan niin kauan, kunnes kaikki vaatimukset täyttyvät ja ne voidaan hyväksyä.

Näin ollen käytettyä kirjallisuutta hyödyntäen muodostui kuvan 13 mukainen määrittelyprosessi. Prosessi alkaa tietotarpeiden määrittelystä. Ensin on analysoitava liiketoimintaa ja sen asettamia vaatimuksia BI-järjestelmälle (Williams 2008; Burnay et al. 2016). Kun liiketoiminnan tavoitteet sekä vaatimukset on saatu selvitettyä, voidaan siirtyä yksityiskohtaisempaan vaatimusten keräämiseen sekä projektisuunnitelman tekemiseen. Projektisuunnitelma muodostetaan alustavan tarpeen pohjalta, jonka perusteella voidaan tehdä projektin aikataulu, resursointi sekä arvioida näiden perusteella kannattavuutta (Menéndez & Silva 2016). Vaiheen aikana tulee kerätä ja määrittää kaikkien raportoinnin sidosryhmien tarpeet sekä vaatimukset BI-järjestelmälle (Menéndez & Silva

2016; Burnay et al. 2016; Venter & Goede 2017). Taulukkoon 8 on kerätty kirjallisuudesta tunnistettuja vaatimuksia, joita vaiheen aikana yleisimmin tulee kyetä keräämään ja mitkä ovat kriittisiä raportoinnin näkökulmasta. Vaatimukset tulee myös asettaa prioriteettijärjestykseen kehitystä varten. Tässä kohtaa voidaan hyödyntää ei-toiminnallisia prototyyppisiä vaatimusten konkretisoimiseksi. Vaiheen lopputuloksena tulisi syntyä lista alustavista BI-järjestelmän vaatimuksista. (Menéndez & Silva 2016) Tämän jälkeen voidaan siirtyä ominaisuuksien tarkempaan määrittämiseen. Ensin järjestelmälle kerättyjen vaatimusten johdonmukaisuus tulee varmistaa sekä reagoida mahdollisiin uusiin vaatimuksiin, joita aikaisemmin ei ole huomattu (Menéndez & Silva 2016). Tämän jälkeen ominaisuuksia voidaan kehittää iteratiivisesti kehitettävän prototyypin avulla (Howson 2013; Menéndez & Silva 2016; Guillemette et al. 2022). Kulloinkin testauksessa oleva ominaisuus joko hyväksytään tai hylätään, jolloin aiheutuu muutosvaatimuksia. Jokainen muutosvaatimus tulee dokumentoida sekä arvioida sen vaikutus niin projektiin kuin lopputuotteeseen. (Menéndez & Silva 2016) Lopulta prosessin tuloksena syntyy sellainen versio tietotuotteesta, joka hyväksytään julkaistavaksi.



**Kuva 13. Raportointiprojektin määrittelyvaiheen toteutus**

Näin ollen teoriaosuus vastaa myös jo osittain kolmanteen tutkimuskysymykseen: **”Miten määrittelyprosessi tulisi toteuttaa, jotta prosessi loisi arvoa sekä hyödyttäisi niin asiakasta kuin toimittajaosapuolta?”** Arvon yhteisluonnin prosessimalli saatiin sovitettua BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaiheen kontekstiin, sillä BI-järjestelmähanke on myös eräänlainen KIBS-toimitusprosessi. Määrittelyvaiheen aikana korostuu niin asiakkaan ja toimittajan välinen yhteistyö, roolien omaksumisen tärkeys sekä osapuolten resurssien luovuttaminen prosessiin yhteiseen käyttöön arvon yhteisluonnin mahdollistamiseksi. Määrittelyprosessin tulee myös teorian mukaan noudattaa ketterän kehityksen periaatteita, jotta BI-järjestelmähankkeen ominaispiirteet kyetään huomioimaan.

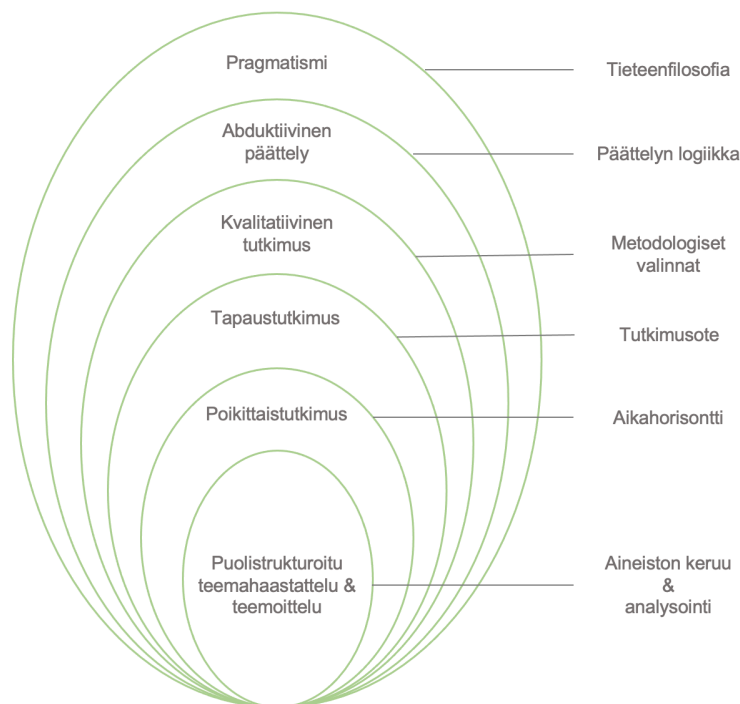
Empiirisen tutkimusosuuden odotetaan korostavan määrittelyvaiheen arvon yhteisluonnin kannalta keskeisiä ominaispiirteitä sekä määrittelyprosessin aktiviteetteja tutkimuksen konteksti huomioiden. Teoriaosuudella ei esimerkiksi saatu vielä vastausta siihen, keiden ja millä perusteella projektiin tulisi osallistua niin asiakkaan kuin toimittajan puolelta tai miten kummankin osapuolen arvokokemus voidaan saavuttaa.

## 5. TUTKIMUSMENETELMÄT SEKÄ EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen metodologiset valinnat sekä tutkimuksen toteutus. Luvussa 5.1 käydään läpi tutkimukseen valikoituneet menetelmät ja perustellaan valinnat. Luvussa 5.2 puolestaan kuvataan empiirisen tutkimusosuuden toteutus ja lopuksi luvussa 5.3 käydään läpi empiirisen tutkimusosuuden analysointimenetelmä.

### 5.1 Tutkimusmenetelmät

Tässä tutkimuksessa metodologiset valinnat on tehty Saundersin et al. (2019, s. 130) sipulimalliin perustuen. Mallin noudattaminen ja metodologisten valintojen perusteleminen edesauttaa ulkopuolista lukijaa pitämään tutkimusta vakavasti otettavana sekä luotettavana tutkimuksena (Shenton 2004; Saunders et al. 2019, s. 128). Alla olevaan kuvaan 14 on kuvattu metodologiset valinnat sipulimallia hyödyntäen.



**Kuva 14.** Tutkimuksen metodologiset valinnat Saundersin et al. (2019) sipulimallia hyödyntäen

Tutkimuksessa noudatetaan tieteenfilosofiana pragmatismia, sillä se sopii tutkimuksen lähtökohtiin ja tavoitteisiin hyvin. Pragmatismi on sopiva valinta esimerkiksi siitä syystä, että tutkimuksen tavoitteena on pyrkiä luomaan liiketoimintatiedon raportointikehityspro-

jektin määrittelyvaiheelle prosessimalli. Prosessimalli pyritään muodostamaan kirjallisuuskatsauksen sekä empiirisen tutkimusosuuden haastatteluiden perusteella. Pragmatismien epistemologisiin piirteisiin kuuluu muun muassa se, että teoriat ohjaavat tutkimusta ja että tutkimuksen tuloksilla pyritään selkeään ongelmanratkaisuun sekä kehittämään konkreettisia käytänteitä (Saunders et al. 2019, ss. 145 ja 151).

Koska tutkimuksessa pyritään luomaan kirjallisuuskatsauksen ja empiirisen osuuden tulosten perusteella prosessimalli liiketoimintatiedon raportointikehitysprojektin määrittelyvaiheelle, toimii näin ollen abduktiivinen päättely tässä tutkimuksessa päättelyn logiikkana. Uusi prosessimalli rakennetaan siis sekä teorian että empiirisen osuuden havaintoihin perustuen. Abduktiivinen päättely ei rajaa päättelyä vain teoria- (deduktiivinen) tai havaintoperustaiseksi (induktiivinen), vaan mahdollistaa päättelyn molempiin suuntiin. Abduktiivinen päättely sopii myös joustavuutensa puolesta käytettäväksi pragmatismien kanssa. (Saunders et al. 2019, ss. 155–156)

Tutkimus toteutetaan kvalitatiivisena- eli laadullisena tutkimuksena, sillä aineiston keruu toteutetaan haastatteluiden sekä kirjallisuuskatsauksen avulla. Kyseisten aineistonkeruumenetelmien tuloksena ei synny numeerista kvantitatiiviselle tutkimukselle tyypillistä dataa, vaan tekstimuotoista dataa (Saunders et al. 2019, s. 175). Haastattelututkimus on tyypillinen aineiston hankintatapa kvalitatiivisissa tutkimuksissa ja sen yksi keskeisimmistä tavoitteista on saada selville tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden kokemuksia tutkittavaan aiheeseen liittyen (Puusa et al. 2020).

Tutkimuksen aikana haastatellaan niin asiakkaita kuin yrityksen sisäisiä asiantuntijoita. Asiakkaat jaetaan kahteen ryhmään: niihin, joille on jo toteutettu raportointiratkaisuja sekä niihin, joille ei vielä ole Navakan toimesta toteutettu raportointiratkaisuja. Asiakashaastatteluissa pyritään ymmärtämään menneitä projekteja ja miten asiakkaat ovat ne kokeneet sekä odotuksia tulevia projekteja sekä Navakan toimintatapoja kohtaan. Navakan asiantuntijoille järjestetyissä workshoppeissa pyritään puolestaan selvittämään, mitä keskeisiä tekijöitä raportoinnin toteuttajaosapuolen tulee huomioida määrittelyvaiheessa. Näissä haastatteluissa myös etenkin kokemukset aikaisemmista projekteista nousevat mahdollisesti esille. Näin ollen otantamenetelmänä toimii tarkoituksenmukainen valinta, sillä haastateltavat valitaan tiettyihin kriteereihin vedoten (Saunders et al. 2019, s. 321).

Niin asiakashaastattelut kuin asiantuntijoille järjestetyt workshopit toteutetaan puolistrukturoituina haastatteluina, jolloin haastateltavat pystyvät vastaamaan mahdollisimman vapaasti ennalta laadittuihin kysymyksiin. Haastattelut toteutetaan siis puolistrukturoituna

teemahaastatteluina, jolloin haastattelija pystyy muodostamaan haastattelurungon tutkittavan aiheen näkökulmasta keskeiset teemat huomioiden. (Kallinen & Kinnunen) Näin ollen haastattelujen toteutustavan myötä analyysimenetelmänä käytetään teemoittelua. Haastatteluaineiston teemoittelu mahdollistaa keskusteluissa nousseiden keskeisten teemojen tunnistamisen (Kallinen & Kinnunen).

Tutkimus toteutetaan tapaustutkimuksena ja ajanjaksollisesti poikittaistutkimuksena. Tapaus- eli case-tutkimus sopii juuri tähän diplomityöhön ja sen tavoitteisiin hyvin, sillä tapaustutkimuksessa keskitytään nimenomaan tiettyyn tai tiettyihin tapauksiin (Eriksson & Kovalainen 2008). Tässä tutkimuksessa tarkasteltava tapaus on liiketoimintatiedon raportointikehitysprojektin määrittelyvaihe. Aikahorisonttina poikittaistutkimus puolestaan sopii tutkimukseen hyvin, sillä tutkimuksen kohteena on yksi tietty tapahtuma ja tutkimus toteutetaan tiettyä rajattuna ajanjaksona (Saunders et al. 2019, s. 212).

## 5.2 Empiirisen tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin kvalitatiiviselle tutkimukselle ominaisella menetelmällä eli haastattelututkimuksena. Haastattelut toteutettiin kolmesta eri näkökulmasta:

- palveluntarjoajan;
- asiakkaiden, joille on jo toteutettu BI-raportointia sekä
- asiakkaiden, joille ei vielä ole toteutettu BI-raportointia Navakan toimesta, mutta joille on potentiaalista lähitulevaisuudessa toteuttaa BI-raportointiratkaisuja.

Palveluntarjoajaosapuolelle eli Navakan neljälle (joista yksi tutkimuksen tekijä itse) toimihenkilöille haastattelu järjestettiin kahden vapaamuotoisen workshop-tilaisuuden muodossa. Molemmat tilaisuudet järjestettiin Navakan toimipisteellä neuvotteluhuoneessa. Molemmissa workshoppeissa tutkimuksen tekijä osallistui myös kysymysten pohdintaan ja niistä heränneeseen keskusteluun. Workshoppien tavoitteena oli määrittää Navakan, eli palveluntarjoajan vaatimukset BI-raportointiprojektin määrittelyprosessille, jotta siinä voitaisiin onnistua mahdollisimman hyvin. Tilaisuutta ohjasi teoriaan pohjatut ennalta määritetyt kysymykset sekä reflektioiva osuus, jonka tarkoituksena oli haastaa toimihenkilöitä pohtimaan kriittisesti nykyisiä toimintatapoja BI-raportointiprojekteissa. Reflektioivaan osuuteen tutkimuksen tekijä ei osallistunut, sillä kokemusta vastaavista projekteista ei vielä ole. Lisäksi tavoitteena oli luoda pohjaa asiakashaastatteluille. Osallistujien ei tarvinnut valmistautua workshoppeihin etukäteen.

Workshopit jaettiin kahteen kahden tunnin kokonaisuuteen, joista ensimmäisessä edettiin ”Mitä?” -muotoisten kysymysten avulla ja toisessa puolestaan ”Miten?” -muotoisten kysymysten avulla. Tilaisuudet etenivät niin, että ensin tutkimuksen tekijä esitti kysymyksen ja kirjoitti sen ylös valkotaululle. Tämän jälkeen pidettiin kahdesta viiteen minuuttiin kestävä hiljainen itsenäinen pohtimishetki, jonka aikana osallistujat kirjoittivat post-it -lapuille omia ajatuksiaan kysymyksiin liittyen. Seuraavaksi jokainen kävi vuorotellen liimaamassa post-it -laput valkotaululle samalla selittäen omia ajatuksiaan muille. Jokaisen vastausesittelyvuoron aikana mahdollistettiin vapaa keskustelu ja kommentointi. Tutkimuksen tekijä kirjoitti muistiinpanoja läpi workshopin, jotta myös vapaassa keskustelussa nousseet asiat saatiin huomioitua. Koska tilaisuudet haluttiin pitää mahdollisimman vapaamuotoisina ja toisten ajatusten kommentointi ja vapaa keskustelu sallittiin, vastauksia ei ole henkilöity. Eli muistiinpanoista ja post-it -lapuista ei käy ilmi niiden kirjoittajat. Alla olevaan taulukkoon 9 on listattuna workshoppeihin osallistuneet Navakan asiantuntijat. Ensimmäinen osallistuja on tutkimuksen tekijä itse.

Taulukko 9. *Navakan asiantuntijat*

Tehtävänimike	Workshop 1	Workshop 2
<i>Konsultti</i>	X	X
Konsultti	X	X
Konsultti	X	X
Tekninen johtaja	X	X

Asiakashaastatteluja toteutettiin yhteensä kymmenen, joista jokainen järjestettiin Microsoftin Teams-järjestelmän avulla. Haastatteluista kuusi toteutettiin asiakkaiden kanssa, joille oli jo toteutettu BI-raportointiratkaisuja ja neljä asiakkaiden kanssa, joille ei vielä ole toteutettu BI-raportointia Navakan toimesta. Asiakkuuksia oli edustettuna yhteensä seitsemän, eli muutamasta asiakkuudesta oli useampi haastateltava. Asiakashaastateltavat, heidän tehtävänimikkeensä sekä yrityksille annetut koodit ovat esitettyinä taulukossa 10.

Taulukko 10. *Asiakashaastateltavat*

Haastateltava	Tehtävänimike	Yritys
Asiakkaat, joille on jo toteutettu BI-raportointia		
H1	Markkinointi- ja laatupäällikkö	A
H2	Toimitusjohtaja	A
H3	Kongressipäällikkö	A
H4	Konsernitalousjohtaja	B
H5	Ostopäällikkö	C
H6	Liiketoiminnan kehitysjohtaja	D
Asiakkaat, joille ei ole toteutettu BI-raportointia Navakan puolesta		
H7	Talousjohtaja	E
H8	Myyntijohtaja	E
H9	Kontrolleri	F
H10	Talousjohtaja	G

Jokaiseen haastatteluun varattiin aikaa puolitoista tuntia. Suurin osa haastatteluista pysyi kuitenkin noin tunnin sisällä. Ennen haastatteluja jokaiselle haastateltavalle lähetettiin Tampereen yliopiston laatima tietosuojailmoitus, jossa eritellään haastattelun tietosisältöön sekä henkilötietojen käsittelyyn liittyvät käytännöt. Haastattelut eivät vaatineet asiakailta etukäteen valmistautumista. Haastatteluissa edettiin teorian sekä osittain workshoppien materiaalien pohjalta luotujen teemakohtaisten kysymysten avulla.

### 5.3 Empiirisen aineiston analysointi

Koska tämän diplomityön empiirinen tutkimusosuus on toteutettu laadullisena tutkimuksena (puolistrukturoitu teemahaastattelu), aineiston analyysimenetelmäksi valittiin temaattinen analyysi eli teemoittelu. Temaattinen analyysi on helposti lähestyttävä analyysimenetelmä, joka mahdollistaa tutkimusaineiston systemaattisen mutta joustavan käsittelyn (Braun & Clarke 2006; Saunders et al. 2019, s. 651). Teemoittelun avulla tutkimusaineisosta voidaan nostaa esiin tutkimusongelman kannalta keskeisiä aiheita eli teemoja (Eskola & Suoranta 1998; Braun & Clarke 2006; Kallinen & Kinnunen; Saunders et al. 2019, s. 651). Kyseisen analyysimenetelmän käyttäminen auttaa myös organisoimaan ja kuvailemaan kerättyä aineistokokonaisuutta yksityiskohtaisella tasolla (Braun & Clarke 2006). Koska tämän diplomityön empiirinen aineisto on kerätty puolistrukturoidun teemahaastattelun avulla, on myös keskeistä ymmärtää, etteivät teemahaastattelun teemat ja analyysin tuloksena syntyneet teemat ole yhteydessä toisiinsa (Kallinen & Kinnunen).

Aineiston analysointiprosessi teemoittelun avulla alkaa tunnistamalla ja havaitsemalla tutkimusaineistossa merkityksellisiä sekä kiinnostavia kysymyksiä, ja päättyy havainnoista muodostettujen teemojen raportoimiseen. Analyysissä edetään usein kuuden erillisen vaiheen avulla, jotka ovat 1) aineistoon tutustuminen, 2) alustavan koodauksen luominen, 3) teemojen tunnistaminen, 4) teemojen uudelleen arviointi, 5) teemojen kuvaaminen sekä nimeäminen ja 6) raportin tuottaminen. (Braun & Clarke 2006) Temaattiseen analyysiin kuuluu, että vaiheiden välillä voidaan liikkua edestakaisin eikä prosessi ole niinkään lineaarinen. (Braun & Clarke 2006; Saunders et al. 2019, s. 652) Vaiheet voivat siis toistua rekursiivisesti, jolloin aineistoa analysoitaessa palataan aina tarkentamaan aiemmin muodostettua analyysiä (Saunders et al. 2019, s. 652).

Ensin temaattisessa analyysissä tutustutaan syvällisemmin kerättyyn tutkimusaineistoon (Braun & Clarke 2006). Aineistoon syvällisesti perehtyminen on kriittistä, sillä se vaikuttaa merkittävästi analyysiprosessin etenemiseen (Saunders et al. 2019, s. 652). Koska tässä diplomityössä empiirinen tutkimus toteutettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna pääosin Teams-videopuheluiden välityksellä, täytyi videoista syntyneet tallenteet

muuntaa tekstimuotoisiksi syvällisempää analyysiä varten. Haastatteludatan muuntaminen tekstimuotoiseksi eli haastattelujen litteroiminen on edellytys temaattisessa analyysissä, jotta aineistosta voidaan tunnistaa erilaisia merkityksiä, toistuvia teemoja tai malleja (Braun & Clarke 2006; Saunders et al. 2019, s. 652). Workshoppeina järjestetyistä asiantuntijahaastatteluista kirjoitettiin jo tilaisuuksien aikana kattavat muistiinpanot, joten näitä haastatteluja ei tarvinnut jälkikäteen erikseen litteroida.

Prosessin toisessa vaiheessa luodaan alustava koodaus aineistolle (Braun & Clarke 2006). Koodauksen avulla voidaan kategorisoida kerättyä aineistoa samankaltaisten tarkoituserien mukaan (Saunders et al. 2019, s. 653). Koodit toimivat ikään kuin tunnisteina aineistosta tunnistetuille piirteille, jotka toistuvat aineistossa. Ne voivat olla joko semanttisia tai piileviä. (Braun & Clarke 2006) Koodaus auttaa myös tunnistamaan koodattujen piirteiden yhteyksiä toisiinsa (Saunders et al. 2019, s. 653). Alustavan koodauksen aikana on tärkeää kyetä tunnistamaan mahdollisimman paljon potentiaalisia piirteitä ja yhtäläisyyksiä aineistossa, sillä myöhemmin tämä auttaa teemojen, kokonaisuuksien ja piirteiden välisten yhteyksien tunnistamisessa (Braun & Clarke 2006). Tässä tutkimuksessa haastattelujen litteroituun aineistoon käytettiin värikoodausta kategorisoimaan keskeisiä piirteitä.

Kolmannessa vaiheessa alustavasta koodauksesta tunnistetaan eri teemoja (Braun & Clarke 2006). Edellisessä vaiheessa luotuja alustavia koodauksia yhdistellään isommiksi kokonaisuuksiksi niissä tunnistettavien teemojen ja yhteyksien mukaisesti (Braun & Clarke 2006; Saunders et al. 2019, s. 657). Teemalla tarkoitetaan laajempaa kokonaisuutta, joka sisältää useita koodeja, jotka liittyvät toisiinsa (Saunders et al. 2019, s. 657). Alustavien teemojen luomisen jälkeen neljännessä temaattisen analyysiprosessin vaiheessa muodostettuja teemoja arvioidaan uudelleen (Braun & Clarke 2006). Arvioinnin tarkoitus on varmistaa teemojen yhdenmukainen sisältö sekä selkeyttää teemojen välisiä suhteita (Braun & Clarke 2006; Saunders et al. 2019, s. 658). Temaattisen analyysiprosessin viidennessä vaiheessa, teemojen kuvaaminen ja nimeäminen, tunnistetuille teemakokonaisuuksille annetaan vielä nimet ja niiden sisältö kuvataan tarkasti. Tässä vaiheessa todennäköisesti niin sanottujen pääteemojen alle pystytään nimeämään myös alateemoja. (Braun & Clarke 2006) Alla oleva taulukko 11 havainnollistaa tämän diplomityön empiirisen aineiston temaattista analyysiä ja siinä tunnistettua teemarakennetta.

Taulukko 11. Teemat

Pääteemat	Teemat	Alateemat
Liiketoimintatiedon raportointiprojektin määrittelyvaiheen toteutus	Prosessin eteneminen	Ketteräkehitys Esimäärittely Tietotarpeiden ja vaatimusten määrittely Tuotteen kehitys Testaus
	Prosessin vaiheet	Muutostenhallinta Tuotteen hyväksyntä Jatkotoimenpiteet Resurssit
Arvon yhteisluonti liiketoimintatiedon raportointiprojektin määrittelyvaiheessa	Asiakassidonnaiset tekijät	Roolit Taustavaikuttajat Vastuut Resurssit
	Toimittajasidonnaiset tekijät	Roolit Taustavaikuttajat Vastuut
	Arvon realisoituminen	

Lopulta muodostetun teemarakenteen perusteella analyysin tulokset raportoidaan. Tarkoituksena on esittää havaitut tulokset mahdollisimman johdonmukaisesti, jotta teemat ja niiden väliset yhteydet ovat selviä. (Braun & Clarke 2006) Analyysiä voidaan syventää vielä litteroinnista poimittujen sitaattien avulla, sillä konkreettiset otteet aineistosta auttavat kuvaamaan aineiston sisältöä paremmin (Eskola & Suoranta 1998). Luku kuusi sisältää raportin temaattisen analyysin tuloksista.

## 6. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Luvussa kuusi kuvataan tutkimuksen empiriaosuuden tulokset temaattisen analyysin keinoin. Tulokset esitetään kolmessa osassa. Ensin käydään läpi haastatteluisia nousseet keskeiset asiakkaan ja toimittajan roolit ja resurssit. Tämän jälkeen kuvataan tunnistetut toimivan yhteistyön edellytykset. Lopuksi kuvataan määrittelyvaiheen erityispiirteet haastattelujen pohjalta.

### 6.1 Asiakkaan ja toimittajan roolit ja resurssit

#### Asiakkaan roolit

Asiakkaan rooli ja sen merkitys yhteistuotantona toteutettavan määrittelyvaiheen aikana korostui jokaisessa haastattelussa. Asiakkailta kysyttäessä, keiden heidän puoleltaan tulisi osallistua määrittelyvaiheeseen, vastaukset olivat hyvin yhteneviä riippumatta siitä, oliko asiakkaalle toteutettu BI-raportointia Navakan toimesta vai ei. Moni asiakashaastatteluvasta oli sitä mieltä, että riittää kun heiltä on edustettuna koko prosessin ajan yhdestä muutamaan henkilöä (H1, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10). Asiakkaalta osallistuvien henkilöiden määrä voi myös vaihdella projektin aikana riippuen tarpeesta (H6, H7 ja H10). Esimerkiksi H6 ja H8 olivat sitä mieltä, että useampaan eri käyttötarkoitukseen tarkoitettua raporttia kehitettäessä yhtäaikaaisesti riittää, että projektiin osallistuu vain sellaiset henkilöt sillä hetkellä, joille kulloinkin aktiivisesti kehitteillä oleva raportti on tarpeellinen. Mikäli asiakkaalta osallistui useampi henkilö määrittelyvaiheeseen, usein yksi heistä oli asiakkaan puolelta projektipäällikkönä (H4, H5 ja H6).

*”Kyl meillä määrittelyvaiheessa pitää olla siihen niiku sanotaan yhdestä neljään dedikoitua ihmistä jotka koko ajan tekee sitä... Riippuen kuinka kauan se määrittelyvaihe vie” (H7)*

*”Kai siinä niitten keskeisten niin kun prosessien vastuuhenkilöiden, prosessin omistajien pitää olla mukana ... Riittävä määrä vierailuvia osallistujia niin, että saadaan ne oikeat päivittäiset tietotarpeet selville. Ei välttämättä tarvi olla koko projektin aikana mukana” (H8)*

*”Mahdollisimman kompakti porukka jolla on se päätietämys... ja sit sitä siinä lisätään kun vaikeustaso kasvaa ja pitää olla eri näköstä ymmärrystä” (H10)*

Vaikka lähes kaikki asiakashaastateltavat olivat sitä mieltä, että heiltä riittää muutaman henkilöresurssin edustus määrittelyprosessiin, muutama asiakas kuitenkin kertoi, että

asiakkaan sisäistä tarveuuvottelua tulee käydä useamman ihmisen kesken (esimerkiksi H3, H4 ja H6). Esimerkiksi asiakashaastateltava H3 kertoi, että ensin he neuvottelivat sisäisesti raportointitarpeesta useamman ihmisen kesken, mutta vain yksi osallistui loppujen lopuksi asiakkaan puolelta määrittelyvaiheeseen. Raportointitarpeet ja tiedon tasot listattiin Excel-tiedostoon, joka välitettiin BI-projektin määrittelyvaiheen alkaessa Navakalle asiakkaan vastuuhenkilön toimesta. Myös H4 kertoi, että heiltä määrittelyvaiheeseen osallistui neljä henkilöä, mutta haastateltava itse toimi vetovastuussa.

*”Määrittely tehtiin niin kun ylätasolla ensin niin kun johdon kanssa, että nää on niin kun ne isommat osa-alueet ja tän tyyppistä me halutaan ja sit se jälkeen otettiin aina siihen toi niin kun liiketoiminta-alueen vetäjä mukaan, jossa sitten täsmennettiin sitä tota raportointitarvetta” (H6)*

Useammassa asiakashaastattelussa nousi myös esiin, että asiakkaan puolelta osallistuvien henkilöiden tulisi olla sellaisia, jotka ovat itse tulevien raporttien käyttäjiä tai ovat muuten päteviä määrittämään tarvittavien raporttien sisältöä (H1, H3, H5, H6, H7, H8 ja H10). H8 mukaan oikeat henkilöt mahdollistavat osaltaan projektissa onnistumisen. Myös H7 oli sitä mieltä, että projektiin osallistuvat henkilöt asiakkaan puolelta tulee valikoida perustellusti. H10 mielestä projektiin asiakkaan puolelta osallistuvien tulee olla sellaisia, jotka ymmärtävät tietojärjestelmiä. H8 puolestaan sanoi, että riittävän osallistujamäärän lisäksi keskeisten prosessien vastuuhenkilöiden on oltava mukana määrittelyvaiheessa. Osallistujien tulee olla myös sellaisia, jotka tulevat käyttämään järjestelmää tai jotka kuuluvat asiakkaan tietohallintoon. Toisin sanoen, asiakashaastatteluissa tunnistettiin, että projektiin tulee osallistua etenkin sellaisten henkilöiden, jotka osaavat määrittää raportointitarpeet. H4 mukaan on asiakasyhtiön vastuulla määrittää, millaista raportointia he tarvitsevat. Myös haastateltava H7 sanoi, että asiakkaan on sisäisesti haastettava itseään siitä, mitä halutaan mitata.

*”Näkisin, että ymmärrys ja tarve on meillä yhtiössä raporttien käyttäjillä, että kyllä mun mielestä meidän pitää pystyä aika suoraan vaan kertomaan et me halutaan tämä luku näin laskettuna” (H4)*

*”Vaatii laadukasta resurssia, ei se myöskään voi olla kuka tahansa et siel pitää olla sit sitä ymmärrystä ehkä ylemmältä tasolta mut sit pitää olla sitä ruohonjuuritason ymmärtämistä myös, miten ne prosessit oikeesti menee siä” (H7)*

*”IT ja talous oli niin kun päävastuulliset. Siinä tota IT:stä tuli projektipäällikkyyys ja talous oli sitten niin kun siinä koko ajan myös niin kun projektin mukana ja sitten aina tarvittaessa sen osa-alueen, et jos nyt vaikka kehitettiin myyntiä niin siellä oli sitten niin kun*

*myyntijohtaja tai jos oston ja logistiikan puolta niin ostopäällikkö oli sitten mukana aina siltä osa-alueelta mitä osa-aluetta kehitettiin” (H6)*

Asiakkaalta osallistuvien henkilöiden tulee haastatteluiden mukaan olla myös sellaisia, jotka pystyvät seuraamaan raportointitarpeen kehitystä käyttöönoton jälkeen. Käyttöönoton jälkeen useampi asiakashaastateltava oli sitä mieltä, että asiakkaan on otettava vastuuta raporttien käyttöasteen sekä raportointitarpeiden kehittymisen seurannasta (esimerkiksi H1, H4, H6, H7 ja H9). Esimerkiksi haastateltavat H1 ja H6 kertoivat, että he seuraavat raportointitarpeiden kehittymistä etenkin tarveasteen näkökulmasta. H9 tunnisti, että raportointitarpeiden kehitystä ja olemassa olevien raporttien käyttöastetta kannattaisi seurata lisenssien näkökulmasta, ettei niistä maksettaisi turhaan. H7 puolestaan piti tärkeänä seurata raportointitarpeiden kehitystä datan luotettavuuden eli laadun näkökulmasta.

*”Kehittymistä kyllä seurataan, että nehan on meille työkaluja ja jos ei ne toimi niin sitten tota noin niin sitä tietysti arvioidaan, että onks tää sellanen asia jota lähdetään viemään eteenpäin, onks se akuutti asia, vai onko se sellanen joka laitetaan odottamaan ja arvioidaan sen tarvetta sitten myöhemmin” (H1)*

*”Varmaan toistaseks ei oo seurattu tota käyttöä, ei mun mielestä niin kun ei meidän eikä teidänkään toimesta, mutta tota ehkä seurataan enemmän tota niin kun sillä tasolla noiden liiketoimintayksiköiden että niin kun et kysellään välillä, että niin kun onko nää raporit nyt niikun riittävällä tasolla tai onko jotain mitä pitäisi lisätä tai kehittää niin sillä tavalla sitä ehkä niin kun tota kehitystarvetta seurataan” (H6)*

*”Kehitys pitäis varmaan meidän arvioida ehkä vuosittain mä sanoisin, kerran vuodessa pohtia saadaaks me kaikki tarvittava tieto” (H9)*

Myös Navakan asiantuntijoille järjestetyissä workshopeissa nousi esiin, että asiakkaan puolelta olisi hyvä osallistua vähintään yksi sellainen henkilö, joka osaa kuvata raportointitarpeen täsmällisesti ja miten raportit tulisi esittää. Asiantuntijoiden mukaan oikeiden henkilöiden osallistuminen määrittelyvaiheeseen edesauttaa projektin onnistumista. Kun asiakas hoitaa oman roolinsa hyvin, esimerkiksi on tehnyt hyvän esiselvityksen, kysellyt aktiivisesti projektin aikana sekä testauttanut raportteja käyttäjillä, projektin lopputuloksena saadaan tarpeita vastaavat raportit. Mikäli asiakas taas ei onnistu kuvaamaan tarvittavalla tasolla raportointitarpeitaan, tästä aiheutuvat muokkaus- ja selvitysopeaatiot puolestaan hidastavat projektin etenemistä. Myös lopputulos voi kärsiä. Eli toisin sanoen, asiakkaan tulisi kyetä osallistuttamaan projektiin kaikki raportoinnin kannalta kes-

keiset henkilöt. Näillä henkilöllä tulisi myös olla ymmärrystä siitä, millaista dataa raportointiin tarvitaan. Mikäli projektiin osallistuu asiakkaan puolelta useampi henkilö, myös asiantuntijat olivat sitä mieltä, että asiakkaan tulee nimetä vastuuhenkilö projektille.

### **Asiakkaan resurssit**

Pääsääntöisesti jokaisessa asiakashaastattelussa osoitettiin ymmärrystä sen suhteen, että BI-projekti tulee vaatimaan myös asiakkaalta resursseja projektin käyttöön. Jokaisessa haastattelussa tunnistettiin, että asiakkaan tulee kyetä irrottamaan aikaa, rahaa ja sekä henkilöresursseja projektin käytettäväksi (H1–H10). Myös Navakan asiantuntijat tunnistivat samat resurssit projektin kannalta keskeisimmiksi. Edellä mainitut kolmen keskeisen resurssin lisäksi asiantuntijat korostivat myös asiakkaan osaamisen tasoa keskeisenä resurssina. Heidän mukaansa etenkin osaamisen puute tai väärät henkilöt voivat aiheuttaa projektin aikana ongelmia.

Etenkin aikaresurssi nousi useammassa haastattelussa esille. H1 muun muassa kertoi, että määrittelyvaiheeseen käytettiin heidän tapauksessaan merkittävä aika, mutta jälkikäteen mietittynä testaukseen olisi pitänyt käyttää enemmän kuin siihen käytettiin. Hän myös totesi, että toisaalta heidän puoleltaan ei ollut täyttä ymmärrystä sen suhteen, kuinka paljon aikaa määrittely tulisi viemään. Näin ollen hänen mukaansa toimittajaosapuolen on kyettävä myös esittämään projektin vaatimukset selkeästi, jotta asiakas osaisi mahdollisimman hyvin allokoita itse omat resurssinsa projektin käyttöön. H2 mukaan (työskentelee samassa organisaatiossa H1 ja H3 kanssa) resurssit projektin käyttöön annettiin parhaan ymmärryksen sekä Navakan projektitarjouksen pohjalta. H3 mukaan asiakkaan on myös allokoitava aikaa jo ennen varsinaista projektia raportointitarpeen määrittelylle. H4 kertoi, että aluksi vaadittiin panos sisäisesti muodostettuun tarvemäärittelyyn. Navakan asiantuntijoiden mukaan asiakkaan on ymmärrettävä, että sen on järjestettävä kehitysprojektille riittävästi aikaa.

Niin asiakashaastatteluissa kuin Navakan asiantuntijoille järjestetyissä workshoppeissa tunnistettiin, että liiketoiminta- ja toimialatuntemus on määrittelyvaiheen kannalta keskeinen asiakkaan resurssi. Esimerkiksi asiakashaastateltavat H4, H7 ja H10 erikseen mainitsivat, että toimialaosaaminen ja tuntemus on tultava ennen kaikkea asiakkaalta. Navakan asiantuntijoiden mukaan liiketoiminta- ja toimialatuntemus on yksi niistä osa-alueista, jonka tulee löytyä asiakkaalta määrittelyvaiheeseen osallistuvilta henkilöiltä.

*”Asiakkaan näkökulmasta olis tietysti kiva, että on tutkittu yrityksen tausta, millä toimialalla yritys toimii, koska sieltä pääsee aika pitkälti jo kiinni siihen, että ainakin karkealla tasolla mikä sitä asiakasta kiinnostaa... Syvällisempi osaaminen ja tieto pitää tulla meiltä, koska meidän se parhaiten tiedetään” (H7)*

*”Liiketoimintaosaaminen ja sitten niinkun se itse niin kun ehkä semmonen niin kun business controlling osaaminen noin niin kun lähtökohtaisesti pitäis ainakin olla niin kun se tulee asiakkaalta” (H10)*

Muutama haastateltava osoitti myös ymmärtävänsä, että resurssien luovuttaminen projektin käyttöön vaatii sitoutumista. H5 korosti, että asiakkaan tulee sitoutua projektiin eli on ymmärrettävä, ettei kaikkea voida ulkoistaa. Myös H6 osoitti ymmärtävänsä projektiin sitoutumisen merkityksen, sillä hän erikseen mainitsi, että etenkin johdon sekä liiketoimintaosa-alueen tulee olla sitoutuneita ja niillä tulee olla todellinen halu projektin toteutumisen suhteen. Myös H7 sanoi, että on asiakkaan prioriteettiasia järjestää määrittelyvaiheelle tarvittavat resurssit, sillä ei voi olla niin, että toteutus jäisi asiakkaan resursseista kiinni. H8 oli samaa mieltä H7 kanssa. H9 puolestaan kertoi, että heidän tapauksessaan BI-kehittämiseen ei ehkä tällä hetkellä olla niin sitouduttuja, joten näin ollen kehitys on myös jäänyt vähemmälle, vaikka tarvetta olisi. H6 tunnisti myös, että mikäli asiakas ei anna projektin käytettäväksi riittävästi kriittisiä resursseja, tämä aiheuttaa haasteita esimerkiksi aikataulussa pysymisen suhteen.

*”Kyl se vaati sen, että tota niin kun johto on niin kun sitoutunut ja johdolta se lähtee, että tällänen projekti tehdään ja sitten niin kun projektiryhmä sitoutuu siihen aikatauluun ja varaa riittävästi omia resurssejaan” (H6)*

*”Molemmin puolin oltava resurssia tehdä niitä asioita, koska sitten jos on niin kun resurssipulaa niin sit se tahtoo tupata venymään se projekti ja se ei oo koskaan hyvä asia” (H6)*

*”Välttää ehkä meidän puolella myöskin sitä, että tulee niin kun semmosii niin kun, ettei se tilanne olis se, että henkilöresurssit oo kiinni jossakin muualla liian suurelta osin ja ei pysty tämmöseen oikeesti keskittymään” (H8)*

### **Toimittajan rooli**

Toimittajan rooli projektin läpiviejänä ja organisoijana korostui niin asiakashaastattelussa kuin asiantuntijoille järjestetyissä workshoppeissa. Useammassa asiakashaastattelussa nousi esille, että toimittajalla tulee olla koko projektin projektipäällikkö (H1, H5, H7 ja H8). Asiakkaiden mukaan projekti tarvitsee henkilön, joka organisoii projektin kulua sekä viestintää. Muuten esimerkiksi haastateltavien H1 ja H5 mukaan riittää, että toimittajaosapuolelta projektiin osallistuu yhdestä muutama henkilöä. Muutamassa asiakashaastattelussa nousi esiin myös toive siitä, ettei toimittajaosapuolelta projektiin osallistuvat henkilöt vaihtuisi projektin aikana, sillä tämä osaltaan häiritsee projektin etenemistä ja vastuunjakoa (H1, H8 ja H9).

*”Yksi nimetty yhteyshenkilö meidän suuntaan, toki muittenkin kanssa asioidaan, mutta että joka on siellä teidän päässä perillä niiku niist kaikista ja tavallaan myöskin pitää huolta niikun meidän asiakkuuteen liittyen hommat hoituu sovituissa aikatauluissa, ikään ku koordinoi sitä asiaa” (H1)*

*”Määrittelyvaiheessa se oli kyllä aikamoinen sekametelisoppa tietyllä tavalla, koska siellä oli useita henkilöitä ja heidän roolituksensa ei kyl mulle ainakaan niiku avautunu kovin hyvin” (H1)*

*”Projektipäällikön vaihtumista kesken projektin kans kannattais pyrkiä välttämään, että siinä on kans sit yks selkee riski epäonnistumiselle jos se henkilö kesken kaiken vaihtuu... Että se porukka joka lähtee tekeen sitoutuis tekemään sen sit niin kun alusta loppuun asti. Koskee myös niitä kehittäjiä siellä taustalla, et sekin on niin kun yks selkee ongelma missä joissakin projekteissa on törmänny siihen, että kun se kehittäjä siellä takana vaihtuu, niin sen jälkeen lähetään taas niin kun nollasta liikkeelle.” (H8)*

*”Tottakai toivois että niin kun mitä välttää elikkä että siinä vaiheessa tota ryhmän henkilöt niin kun muuttuis hirveesti ettei tarvis niin kun, et sen sais sillä yhdellä tiimillä vietyä loppuun” (H9)*

Projektin hallinnollinen vastuu tulisi tarkemmin määriteltynä olla vastuukonsultilla ja mahdollisella projektipäälliköllä. Workshopin keskusteluissa kuitenkin päädyttiin siihen, ettei näiden välttämättä tulisi olla kaksi eri henkilöä, vaan BI-projektiin voidaan nimetä BI-vastuukonsultti, eli sellainen henkilö, joka vastaa BI-toteutuksista ylipäätään ja jolta löytyy ammatillinen osaaminen raporttien tekoon. Toisaalta niissä tapauksissa, joissa raportointiprojektin toteutetaan ERP-käyttöönottoprojektin yhteydessä tulisi määrittää, nimitetäänkö BI-projektille eri projektipäällikkö kuin ERP-projektilla vai riittääkö BI-projektiin ns. vain vastuukonsultin rooli. Lisäksi keskusteluissa nousi esiin muiden asiantuntijoiden roolit ja niiden tarpeellisuus BI-projekteissa. Kaikki asiantuntijat olivat sitä mieltä, että toimittajaosapuolelta voitaisiin osallistuttaa BI-projekteihin myös liiketoimintaosa-alueisiin erikoistuneita konsultteja tuomaan spesifin liiketoiminta-alueen tuntemusta projektiin. Toisin sanoen, BI-projektiin voisi vastuukonsultin lisäksi osallistua asiantuntijatasolla myös talouden ja SCM:n (*engl. Supply Chain Management*) ERP-konsultteja. Heidän ei olisi välttämättä tarve olla mukana koko projektin ajan, mutta ainakin määrittelyvaiheessa. Haastatteluissa nousi esiin myös toimittajan rooli asiantuntijana ja miten tärkeää toimittajan on perehtyä kyseisen asiakkaan nykytilaan, liiketoimintaan sekä liiketoimintatiedon hallinnan käytänteisiin (H4, H6, H7, H8 ja H10) Esimeriksi H4 oli sitä mieltä, että Navakka huomioi asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilan projektin aikana hyvin, eikä esimer-

kiksi yritetty lähteä rakentamaan liian monimutkaista raporttikokonaisuutta. Myös H8 korosti, että toimittajan on kyettävä selvittämään asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan nykytila. Toisaalta H10 oli sitä mieltä, ettei raportointiprojekti vaadi toimittajaosapuolelta asiantuntijuutta asiakkaan liiketoiminnan suhteen, mutta edes jonkin tasoinen ymmärrys asiakkaan liiketoiminnasta ja sen lainalaisuuksista tietenkin helpottaa ymmärtämään asiakkaan tarpeita paremmin.

*”Olis hyvä ymmärtää se toimiala et minkälaisessa businessissä ollaan ja mistä niin kun liiketoiminnan osa-alueesta se business niin kun koostuu ja business ja liiketoiminnan osa-alueet ... on hyvä tietää se niin kun koko paletti, että mitä siellä yrityksessä tapahtuu ja miten ne niin kun sitten linkittyvät toisiinsa. Se, että miten se data sitten niin kun muodostuu, että mistä sitä raportoitavaa dataa saadaan ja mitkä on niin kun niitä olennaisia datapisteitä” (H6)*

*”Jotta se niiku olisi mahdollisimman niiku helppo se startti nii olisi niiku ymmärrystä siitä, mitä se yritys tekee. Onko se valmistavaa teollisuutta, onko se jonkun regulaation piirissä, ja tota onko se tuotteitten kanssa tekemisissä vai onko se palveluitten kanssa tekemisissä, onko se viennin tai maahantuonnin kanssa tekemisissä. Eli sanoisin että ne taustaselvitykset ennen ku alkaa asiakkaan kanssa keskusteleen helpottaa hirveesti niiku ylätasolla ja sit sen jälkeen olisi hyvä käydä alatasolla läpi, miten ne prosessit siellä toimii” (H7)*

*”Kyl teidän varmaan pitäis niin kun ymmärtää se, että mitä me tällä hetkellä tehdään, mitä tietoa me kerätään ja mistä lähteistä, et siitä se varmaan niin kun lähtee, et niin kun nykytila. Mun mielestä pitäis päästä siihen, että nykytila jo lähtiessään on minimissään sama ku tällä hetkellä eli kun käynnistetään uus järjestelmä, se mitä nyt tapahtuu niin se pitää saada myös uudessa systeemissä per heti ja sen jälkeen voidaan sitten lähteä kehittämään sitä eteenpäin.” (H8)*

Asiantuntijarooliin liitettiin myös monessa haastattelussa toimittajan vastuu sopivan ratkaisun suunnittelun suhteen (H6, H7, H8 ja H9). Suunnittelussa tulisi ottaa huomioon projektin realiteetit sekä etenkin projektia rajoittavat tekijät. H8 mukaan toimittajan on kyettävä säilyttämään asiakkaan toiveiden suhteen realismi niin, että projekti on vielä toteutettavissa järkevällä työmäärällä. Myös H6 mukaan toimittajan on tuotava selkeästi esille, mikä on mahdollista ja mikä ei. H7 puolestaan kaipasi esimerkkejä jo tehdyistä toteutuksista, jotta asiakas saa paremman käsityksen käytettävissä olevista mahdollisuuksista.

*”Tuodaan esiin, että mikä on mahdollista ja mikä ei oo niin kun mahdollista et se on aika tärkeä siinä alkuvaiheessa tiedostaa, että jos jotkut asiat eivät niin kun ole kovin*

*helposti toteutettavissa niin sitten pystytään siinä kohtaa jo pohtimaan, että onko se niin kun oikeesti kriittinen vai tota voidaanko se ratkasta jollan muulla tavoin” (H6)*

*”BI-työkalun kumppani ilmoittaa, että hei, muut on halunnut tälläisiä että kiinnostaisko teitä tälläset... Sen pitää olla sitte niiku dynaaminen tai kun tarpeet muuttuu, niin se on hyvä huomioida... pitää olla herkästi korvalla ja mahdollisuus auttaa, että ei saa olla liian kiveen hakattu myöskään, koska siinä tarvitaan enemmän ja vähemmän niiku jatkuvaa kumppania siihe sparraamiseen ja tekemiseen” (H7)*

*”Asiakashan saattaa niin kun hirveen herkästi lähteä maalailemaan kaikenlaisia asioita taivaanrantaan, et silleen tämmönenkin olis kiva ja tommonenki olis kiva, mutta tota pitää pitää se realismi mielessä, että mitä niin kun saa toimimaan oikeesti” (H8)*

*”Sitten myöskin pitäis välttää sitä, että ettei niin kun kerrota sitä jos selkeesti näyttää et joku asia on todella työläs tai todella riskialtis teknologisesti. Tavallaan luvataa asiakkaalle jonkun asian onnistuvan vaikka oikeestaan niin kun tiedetä, että onko se niin kun mahdollista tai pahimmillaan jopa tiedetään, että tää niin kun todennäköisesti epäonnistuu, mutta luvataan silti et kyl se tehään. Eli tavallaan se realismi siinä tavallaan toimittajan puolella, et tavallaan ne asiat on tehtävissä järkevällä työmäärällä” (H8)*

Myös toimittajan rooli asiakkaan ohjauksen suhteen nousi esiin muutamissa haastatteluisissa. Muun muassa haastateltavat H1, H5, H6 ja H10 korostivat toimittajaosapuolen ohjauksen merkitystä projektin aikana. Haastateltava H6 puolestaan oli sitä mieltä, että vaikka koki ajoittain haasteelliseksi määrittää raportointitarpeita, erillistä ohjausta ei silti koettu tarpeelliseksi. Apua ja ohjausta olisi kaivattu ennemmin datan keräyksen kuin raportointitarpeiden määrittämisen suhteen. Myös H10 oli sitä mieltä, että apua tarvitaan etenkin ymmärtämään raportoinnilla saavutettavissa olevat mahdollisuudet. H9 mukaan toimittajaosapuolen tulee myös huolehtia asiakkaan sopivasta käyttökoulutuksesta. Hänen mukaansa olisi hyvä, että toimittaja demoaisi jo jotain ennen varsinaista tietotarpeiden määrittelyä, sillä tämä voisi auttaa asiakasta arvioimaan omia tarpeitaan.

*”Kyllä mä sanoisin, että erittäin hyvä olis niiku että tavallaan sitä ohjausta tulis teidän taholtanne enemmän” (H1)*

*”Ensimmäistä kertaa kun Power BI:hin alettiin laatia raportteja niin tota sillon olis varmaan hyvä ollu olla myös ulkopuolista näkökulmaa että ootteko ajatellut tällästä ja tällästä” (H5)*

*”Jonkin näkönen pikakoulutus siitä, että miten siellä pystyy mitäkin tekemään olis hyvä olla, että saa sit sen kaiken mahdollisen irti siitä BI:stä” (H9)*

Myös Navakan asiantutijahaastatteluissa toimittajaosapuolen rooli on ennen kaikkea projektin johtaminen sekä ammatillisen osaamisen hyödyntäminen palveluntuottamiseksi. Toimittajaosapuolen tulee kyetä selvittämään, onko asiakkaan esittämä tarve todellinen ja miten toiveet suhteutuvat käytettävissä olevaan dataan. Toimittajan on kyettävä myös tietyissä tilanteissa kyseenalaistamaan asiakkaan toiveita, etenkin, jos toiveiden realistisuutta koetellaan. Ennen kaikkea toimittajaosapuolen on saatava kattava ymmärrys projektin tavoitetilasta. Koska projektin hallintavastuu on enemmän toimittajaosapuolen vastuulla, näin ollen myös projektin suunnittelu (toisin sanoen aikataulutus, projektinohjaus ja resursointi), dokumentointi, toteutus, ensikäden testaus sekä asiakkaan pää- ja loppukäyttäjien koulutus ovat toimittajaosapuolen vastuulla. Toimittajaosapuolen tulee myös olla se osapuoli, joka arvioi esimerkiksi muutosvaatimusten tarpeellisuuden suhteutettuna projektin keskeisimpiin resursseihin: aikatauluun, budjettiin sekä käytettävissä oleviin henkilöresursseihin. Koska projektin hallinnollinen vastuu on enemmän toimittajaosapuolella, myös riskien hallinta kuuluu toimittajan rooliin.

Toimittajan roolin nähdään ulottuvan myös varsinaisen projektin ulkopuolelle useammassa haastattelussa. Etenkin toimittajan käyttöönoton jälkeinen rooli nousi esiin useammassa haastattelussa (esimerkiksi H4, H7, H9 ja H10). Esimerkiksi H4 mukaan projektin jälkeen toimittajan olisi hyvä olla kiinnostunut raporttien tarpeeseen vastaamiskyvystä sekä tarjota muita asiakkaalle sopivia raportointiratkaisuja. H7 puolestaan korosti toimittajan roolia ongelmanratkaisuvastuun näkökulmasta, kun käyttöönoton jälkeen siirtyään jatkuviin palveluihin. Haastateltavan mukaan itse seuranta olisi asiakkaan vastuulla, mutta ongelmien ilmaantuessa toimittaja osapuoli olisi korjausvastuullinen. Myös H7 oli sitä mieltä, että toimittajan vastuulla on käyttöönoton jälkeen vinkata asiakkaalle uusista ominaisuuksista sekä toiminnallisuuksista, jotka saattaisivat hyödyttää asiakasta. H9 korosti myös toimittajan roolia käyttöönoton jälkeisessä seurannassa. Hänen mielestään tulisi järjestää esimerkiksi kvartaaleittain yhteinen palaveri toimittajaosapuolen kanssa, jossa käytäisiin toimittajaosapuolen johdolla nykyisten raporttien kehitysmahdollisuuksia lävitse. H7 puolestaan ehdotti vastaavaa seurantapalaveria järjestettäväksi keran vuodessa.

*”Ei me olla annettu heille (viittaa Navakkaan) mitään niiku mandaattia siihen, että heidän tulisi kehittää lisää meidän raportointitarpeita, mutta näkisin että se olisi ihan normaalia järjestelmäkonsultin työtä” (H4)*

*”Kun saatu määrittelyvaihe loppuun ja otettu käyttöön ne raportit, niin sen jälkeen pitää seurata niitä yksittäisiä tapauksia, että ne ui oikein sinne Power BI -työkaluun ja sitten tarvittaessa jos pitää tehdä oikaisuja niin niin osataan tehdä ja ymmärretään miten ne oikaisut tehdään, niin se on sitä jatkuvaa parantamista” (H7)*

*”Toimittajan puolelta tarvitaan niin vinkkejä, että hei että nyt on tullu tämmönen ominaisuus tai toiminnallisuus... Pitäis käydä teidän kanssa kerran vuodessa keskustelu et hei nyt on tullut ällästä uutta... Selvittää, mitä uutta on tulossa, mitä vanhaa on poistumassa, voisko tän tehdä näin teknisest” (H7)*

Asiakashaastatteluissa moni asiakashaastateltava pohti ääneen myös sitä, miten projektin jälkeinen seurantavastuu jakautuu asiakkaan ja toimittajan välillä. Esimerkiksi H6 ja H7 pitivät hyvin tärkeänä sitä, että projektin jälkeiset vastualueet käydään yhdessä toimittajaosapuolen kanssa lävitse. H7 esitti myös huolensa siitä, onko Navakalla enää mitään vastuuta käyttöönoton jälkeen. H10 mielestä raportointitarpeiden kehittymisen seuranta on sekä asiakkaan että toimittajan vastuulla. Kokemuksen perusteella haastateltavat H2, H3 ja H6 kertoivat, ettei raporttien käyttöönoton jälkeen raporttien käyttöasetta tai kehitystarpeita ole seurattu juuri kummankaan osapuolen toimesta.

*”Mut seki olis tietysti kiva ja hyvä selvittää, mitkä ne vastuut on siellä kummallakin osapuolella eli niiku jatkuvien palveluitten osalta” (H7)*

*”Navakan taholta varmaan ei oo ollu... mutta ei me ehkä ihan säännön mukaisesti tässä asiakkaan puoleltakaan olla käyty läpi kaikkia olemassa olevia tarpeita” H3*

Myös asiantuntijahaastatteluissa tunnistettiin toimittajaosapuolen vastuu projektin jälkeinkin. Asiantuntijoiden mukaan on yhtä lailla myös toimittajaosapuolen vastuulla seurata raporttien käytettävyyttä sekä käyttöasetta. Näin ollen voidaan arvioida asiakaskohdaisesti mahdollisia lisätilaustarpeita. Lisäksi toimittajaosapuolen tulisi aktiivisesti ja säännöllisesti pyytää palautetta projektista ja lopputuotteesta. Tämä voisi käydyn keskustelun perusteella tapahtua palautekyselyn avulla tai suullisesti erillisessä projektin päätöspalaverissa. Näin ollen voidaan arvioida kuinka hyvin suunnitelmissa pysyttiin ja millainen taloudellinen kannattavuus projektista jäi (eli laskutus verrattuna toteutuneisiin tunteihin). Reflektoinnin ja kerätyn palautteen perusteella voidaan myös päätellä, onko prosessi monistettavissa. Lisäksi pystyttäisiin arvioimaan sitä, palvelevatko raportit asiakkaan tarpeita tarvittavalla tasolla.

### **Toimittajan resurssit**

Toimittajaosapuolen resursseista keskusteltaessa niin asiakashaastateltavat kuin Navakan asiantuntijat tunnistivat toimittajan tärkeimmiksi resursseiksi osaamisen ja ammattitaidon. Asiantuntijoiden mielestä osaamisen, tekninen toteutuskyky ja asiantuntemus ovat keskeisessä roolissa etenkin siitä syystä, että mikäli niissä esiintyy puutteita, johtaa se usein erinäisiin haasteisiin projektin aikana. Puutteiden seurauksena voi olla, ettei toimittajaosapuoli tunnista oikeaa tavoitetilaa, tehdään vääränlaista laskentaa tai ratkaisusta voi tulla tekniseltä toteutukseltaan raskas. Tässä hetkessä yksi suurin tunnistettu

puute Navakan asiantuntijoiden mukaan raportointiprojekteissa on strukturoidun määrittelyprosessin puuttuminen, joka puolestaan johtuu osittain sopivan asiantuntemuksen puutteesta. Toimittajaosapuolen osaamisen taso ja puutteet siinä ovat haastateltavan H1 mukaan näkyneet myös asiakkaalle. H1 huomautti, että heidän projektinsa aikana välittyi hyvin selkeästi, että projektin eteneminen on tiettyjen ihmisten osaamisesta ja ajasta kiinni. Asiantuntijoiden mukaan ammattitaitoon sisältyy muun muassa projektin tavoitetilan tunnistaminen sekä tämän edellyttämän työmäärän arvioiminen sekä riittävän ja asianmukaisen dokumentaation tuottaminen. Tavoitetilan tunnistamiseen liittyy muun muassa toimittajan tekemä arvio asiakkaan todellisesta tarpeesta eli riittääkö esimerkiksi käytettävissä oleva budjetti asiakkaan raportointitarpeiden täyttämiseen ja miten hyvin asiakas osaa ylipäätään kuvata raportointitarpeen.

Eräs keskeinen osa-alue toimittajaosapuolen osaamisessa on asiakkaan liiketoiminnan ymmärrys. Tämä nousi esiin niin asiantuntijoiden workshoppeissa kuin asiakashaastatteluissa (esimerkiksi asiantuntijat, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H9 ja H10). Esimerkiksi H9 oli sitä mieltä, että toimittajaosapuolen on ymmärrettävä asiakkaan liiketoimintaa, jotta voitaisiin välttyä väärinymmärryksiltä ja näin ollen prosessin läpiviennin hidastumiselta. H5 taas perusteli toimittajan liiketoimintaymmärrystä sillä, että ymmärtämällä liiketoiminnan lainalaisuuksia ymmärtää samalla, millaisiin asioihin asiakkaan liiketoimintajohtajat kiinnittävät huomiota. Sekä asiakashaastatteluissa että asiantuntijoiden workshoppeissa toistui tiettyjä aihealueita, joihin toimittajaosapuolen tulisi etenekin kiinnittää asiakkaan liiketoiminnassa huomiota. Toistuvia aihealueita olivat toimialatuntemus (asiantuntijat, H2, H4, H6 ja H7), liiketoiminnan luonne ja erityispiirteet (asiantuntijat, H1, H2, H5, H6 ja H9) sekä yrityksen tavoitteet (asiantuntijat, H1, H2, H3, H5 ja H6).

Haastatteluissa ja workshoppeissa osallistujat kertoivat myös esimerkkejä, millaisiin asioihin edellä mainituissa liiketoimintaymmärryksen osa-alueissa toimittajan tulisi erityisesti kiinnittää huomiota. Esimerkiksi liiketoiminnan luonteen analysoinnissa tulisi kiinnittää huomiota prosesseihin (asiantuntijat, H1, H6, H7 ja H9), henkilöstörakenteeseen (H2 ja H5), asiakasrakenteeseen (asiantuntijat ja H3), yhteistyökumppaneihin (asiantuntijat, H2, H3 ja H6) sekä tulovirtoihin ja transaktioihin (asiantuntijat, H2 ja H3). Prosessien ymmärtämisen suhteen asiantuntijat halusivat etenkin tietää, mitkä ovat tärkeimmät prosessit, miten prosesseja seurataan, kuka prosesseista vastaa, millaisia rutiineja prosessien ympärille on syntynyt ja kuinka kauan tietty prosessi kestää. Asiakkaisiin sekä prosesseihin liittyen asiantuntijat olisivat kiinnostuneita siitä, tekeekö yritys kauppaa kotimaisten vai ulkomaisten asiakkaiden kanssa. H3 täydensi myös, että asiakasrakenteessa toimittajaosapuolen tulisi olla kiinnostunut myös asiakkuuksien erityispiirteistä (esimerkiksi konserniasiakkuudet sekä tietyn toimialan asiakkuudet). Erityispiirteiden ja

tavoitteiden osalta asiantuntijoita kiinnostaisi etenkin se, mistä asiakkaan kannattavuus muodostuu ja onko asiakkaalla esimerkiksi jokin selkä kilpailuetu muihin saman toimialan toimijoihin nähden.

Toimittajan ammattitaidon ja osaamisen lisäksi asiantuntijat tunnistivat myös muita resursseja. Esimerkiksi valmiit raportointiratkaisut tehostavat toimituksia. Valmiit raportointikonaisuudet on rakennettu Business Centralin dataan perustuen, jota Navakan asiakkaat käyttävät ERP-järjestelmänään ja josta suurin osa asiakkaan liiketoiminnasta syntyvästä datasta muodostuu. Näin ollen asiantuntijat nimesivät toimittajalle tärkeäksi resurssiksi myös järjestelmät ja muut tekniset työkalut. Lopuksi asiantuntijat mainitsivat myös ajalliset resurssit.

## 6.2 Toimivan yhteistyön edellytykset

### Kommunikointiyhteys & asiakasvuorovaikutus

Hyvän ja toimivan kommunikaatioyhteyden merkitys korostui niin asiakkaiden kuin asiantuntijoiden kanssa keskustellessa. H7 muun muassa linjasi, että keskustelun tulee olla avointa ja läpinäkyvää. Asioista pitää pystyä keskustelemaan, vaikka niistä oltaisiin eri mieltä ja vastakkaista osapuolta tulee pystyä haastamaan. Avoin ja läpinäkyvä kommunikaatioyhteys asiakkaan ja toimittajaosapuolen välillä voi vahvistaa osapuolten välistä luottamusta. Tämän myös H10 nosti esiin. Sen lisäksi, että uskalletaan keskustella asioista niin kuin ne ovat, tällaisessa projektissa on syytä kiinnittää huomiota myös termistöön, jota puhteessa käytetään. Muun muassa haastateltavat H2 ja H3 sekä asiantuntijat nostivat esiin, että on erittäin tärkeää kiinnittää huomiota käytettävään terminologiaan. H3 perusteli tätä sillä, että koko projektin ajan pysyy yhteisymmärrys asioiden suhteen ja välttään mahdollisilta väärinymmärryksiltä. Hänen mukaansa myös projektiin myöhemmin mukaan tulleiden on helpompi ymmärtää mistä puhutaan, kun käytetty terminologia on vakiintunut. Asiantuntijoiden mukaan käytettävä termistö on pyrittävä selittämään asiakkaalle sen lähtötaso huomioiden, jotta voidaan varmistua siitä, että asiakas ymmärtää koko ajan mistä puhutaan. Näin ollen esimerkiksi H7 mukaan olettamuksia asiakkaan osaamisen suhteen tulisi välttää.

*”Kyl ne oletukset on aika vaarallisia puolin ja toisin, et oletetaan että toinen tietää tai toinen ymmärtää tai toinen on samaa mieltä jostain asiasta, koska sitten voi tulla niitä ei niin mukavia yllätyksiä joko projektin aikana tai viimeistään projektin lopussa” (H7)*

Keskusteluyhteyden on oltava myös tehokas koko projektin ajan. Niin asiakashaasteissa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa nousi esiin tarve tehdä projektitiimille selväksi, kehen olla mihinkin asiaan liittyen yhteydessä. Esimerkiksi H8 oli sitä mieltä, että

henkilöillä tulisi olla suorat kontaktit toisiinsa, ja jos kysyttävää tulee, tietävät he heti keeneen voi olla yhteydessä. Tärkeää olisi myös varmistaa, että vastauksen saa kohtuullisessa ajassa. Myös H7 painotti, että kommunikointi olisi hoidettava ennemmin keskustellen eikä esimerkiksi sähköpostin välityksellä, jotta kommunikointi saataisiin pidettyä tehokkaana ja vastausaika lyhyempänä. Asiantuntijoiden näkökulmasta myös asiakkaalta tulee olla etukäteen sovitut henkilöt, joihin voidaan tarvittaessa olla suoraan yhteydessä ja kysyä esimerkiksi tarkentavia kysymyksiä määrittelyyn liittyen.

### **Asiakkaan osaaminen**

Asiakkaiden osaamisien taso ja sen merkitys BI-määrittelyprosessin näkökulmasta nousi välillisesti esiin asiakashaastatteluissa ja suoremmin asiantuntijoiden workshoppeissa. Asiakashaastatteluissa osaamisen merkitys nousi esiin etenkin, kun kysyttiin, kokivatko haastateltavat tarvinneensa tai tarvitsevansa apua raportointitarpeiden määrittämisen suhteen. Esimerkiksi asiakashaastateltavat H8 ja H9, jotka kuuluvat potentiaalisten BI-raportointiasiakkaiden ryhmään, kertoivat, että he voisivat tarvita raportointitarpeen määrittämiseen toimittajaosapuolen neuvoja. H8 mukaan heidän organisaatiollaan tarpeet ovat kyllä kohtalaisen selkeät, mutta uusia näkökulmia tarpeeseen nähden olisi mielenkiintoista kuulla. H9 puolestaan sanoi, että kaipaisi neuvoja sen suhteen miten tietyt asiat kannattaisi tehdä tai mitä kannattaisi seurata. Hänen mukaansa nuorella yrityksellä ei ole vielä ehtinyt muodostua selkeää näkemystä sen suhteen, mihin liiketoimintatiedon raportoinnilla etenkin PowerBI:llä toteutettuna pystytään. Puolestaan haastateltaville, oli jo toteutettu raportointia Navakan toimesta eli H2, H3, H4 sekä yksi haastateltava toisesta asiakasryhmästä H7 olivat sitä mieltä, että tarve oli alusta asti selkeä tai melko selkeä eikä toimittajaosapuolen neuvoille koettu tarvetta.

*”Ei oo selkeätä, että tota tarvittais ohjausta ja just sitä näkemystä, mitä kaikkea mahdollista sielt on saada ja sitä kautta pystyttäis sit tekee valinta mitkä meille ne on tärkeet ja mistä me saadaan sitte arvoa tuottavat raportit” (H9)*

*”Meille selkeätä se mitä halutaan seurata, että en ehkä koe että tarvittais konsultointia siihen tavallansa niiku raportin niiku lopputuloksen määrittelyyn” (H4)*

Asiakashaastattelut osoittivat myös sen, että kaikki haastateltavat osasivat kuvata organisaationsa liiketoimintatiedon hallintaa, sen prosesseja sekä miten tietoa kerätään, levitetään ja käytetään päätöksenteon tukena. Muutama haastateltava tunnisti, että liiketoimintatiedon hallintaa sekä tiedolla johtamisen tilaa tulisi vielä kehittää organisaatiossa. Esimerkiksi H9 kertoi, että heidän organisaatiossaan kyllä osittain tiedetään mitä liiketoimintatiedon hallinnalta halutaan, mutta tällä hetkellä he eivät hyödynnä ERP- ja BI-järjestelmien potentiaalia täysin. Hän uskoo, että pienelläkin toimintamuutoksella voitaisiin

saada enemmän tietoa irti prosesseista sekä parempaa liiketoimintatiedon raportointia. Myös H4 kertoi, että he yrittävät organisaatiossaan tietoisesti kiinnittää huomiota sekä kehittää tiedolla johtamista ja hallintaa. Hän kuitenkin korosti, että he ovat vielä alkuvaiheessa tämän suhteen. Hän myös sanoi tunnistavansa organisaationsa kokevan haasteelliseksi määrittää BI-järjestelmän tavoitetilan.

Asiantuntijat tunnistivat myös workshopien keskusteluissa, että asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan osaaminen on tekijä, joka toimittajaosapuolen tulee ottaa huomioon liiketoimintatiedon raportointiprojekteissa. Etenkin heikompi ymmärryksen taso organisaation liiketoimintatiedon hallinnan tilasta sekä raportointivaatimuksista tunnistettiin haasteelliseksi. Näin ollen Navakan asiantuntijat toivoisivat, että asiakkaalta projektiin osallistuvien henkilöiden osaamisen taso tulisi olla riittävä projektin kontekstin suhteen. Esimerkiksi kyvyttömyys kuvata ja ymmärtää BI-projektin tavoitetta voi johtaa siihen, että toimittajaosapuolen on vaikeaa tunnistaa todellista tarvetta. Asiakkaalla voi myös tietämättömyydestä johtuen olla epärealistiset odotukset BI-projektin suhteen. Näin ollen väärin ymmärryksen riski myös kasvaa puolin ja toisin. Tästä syystä Navakan asiantuntijat olivat sitä mieltä, että on keskityttävä tarkasti siihen, miten asiakas osaa kuvailla liiketoimintatiedon hallinnan tilaa sekä raportointitarpeita.

### ***Kerrotaan prosessien seurannan tasosta***

Asiakkailta kysyttäessä heidän organisaationsa liiketoimintatiedon hallinnasta, jokainen haastateltava taustasta riippumatta osoitti ymmärtävänsä, miten juuri heidän organisaatiossaan liiketoimintatiedon hallintaa toteutetaan. Jokainen pystyi nimeämään eri liiketoimintafunktioihin liitännäisiä prosesseja, miten tieto niissä välittyy, miten niitä seurataan ja mihin prosessista kerättävää tietoa käytetään. Haastateltavien mukaan organisaatioissa kerätään tietoa muun muassa tarjouskaan, myyntiin, ostoon, varastoon, talouteen, strategiaan, laatuun, asiakaspalveluun sekä sidosryhmiin liittyen. Moni kertoi, että liiketoimintaprosesseja seurataan usealla eri tasolla, riippuen prosessin luonteesta. Tarkastelutasoiksi ilmoitettiin eri pituisia ajanjaksoja, kuten päivä-, viikko-, kuukausi-, kvartaali- ja vuositasot. Pääosin haastateltavat kertoivat, että prosessien seuranta on säännöllistä, mutta H5 ja H4 kertoivat, ettei heillä ole luotuna systemaattista rutiinia säännölliseen seurantaan. Esimerkiksi H9 kertoi, että myyntiä heillä seurataan käytännössä päivittäin, mutta vähintään viikoittain. H4 puolestaan kertoi, että talouden tilannetta tarkastellaan kuukausitasolla.

Ajallisen tarkastelutason lisäksi asiakashaastateltavat kertoivat myös, että liiketoimintaprosesseja tarkastellaan myös osa-alueittain sekä eri organisaatiohierarkian tasoittain. Esimerkiksi H8 kertoi, että myyntiprosesseja seurataan piiritasolla. H6 puolestaan kertoi,

että organisaation johto seuraa eri liiketoimintaosa-alueiden suoriutumista ja näiden liiketoimintaosa-alueiden johtajat puolestaan tarkastelevat vastuullaan olevaa liiketoimintaprosessia tarkemmalla tasolla. Liiketoimintaprosessien seuranta-vaatimukset voivat tulla myös organisaation ulkopuolelta. Esimerkiksi H7 kertoi, että tietyt standardit vaativat tietyn tasoista raportointia ja prosessien seurannan tasoa, ja tähän vaatimukseen on koko organisaation sitouduttava.

Sen lisäksi, että asiakkaat pystyivät kertomaan liiketoimintaprosessien seurannasta, suurin osa osasi myös kertoa miten prosesseista kerättyä tietoa levitetään organisaatiossa. Tietoa levitetään pääosin organisaation käytössä olevien järjestelmien avulla. Dataa kerääntyy esimerkiksi käytössä oleviin ERP- ja CRM-järjestelmiin, joista sitä jalostetaan ja levitetään eteenpäin erilaisten raporttien ja tilastojen muodossa eri kanavia pitkin. Moni kertoi, että tietoa jaetaan avoimesti ja että tiedon avoimuuteen pyritään, mutta harvintaa on myös syytä käyttää. H8 esimerkiksi kertoi, että tiedon avoimuteen pyritään, mikäli ei ole pakottavaa tarvetta olla levittämättä jotakin tietoa. Myös H7 sanoi, että kaikilla organisaation henkilöillä on pääsy tiedon raportointijärjestelmään, mutta ei silti ole tarkoituksenmukaista, että kaikki näkevät silti kaiken. Vaikka moni totesi tiedon jakamisen olevan avointa ja systemaattista, H7 ja H5 painottivat myös yksilön roolia tiedon jakamisen suhteen. Esimerkiksi H7 kertoi, että kun data on lähes kaikkien nähtävillä käytännössä reaaliaikaisesti, on yksilön itsensä vastuulla myös seurata dataa oman roolinsa näkökulmasta. Myös H5 sanoi, ettei tietoa erityisesti levitetä, vaan se on kokoajan niiden henkilöiden nähtävillä, joilla on pääsy BI-järjestelmään.

### ***Tiedon käyttö päätöksenteossa***

Asiakashaastateltavat kertoivat myös kerätyn tiedon hyödyntämisestä osana päätöksentekoa. Kaikki osoittivat ymmärtävänsä, että kerätty ja jalostettu tieto toimii edellytyksenä päätöksenteolle ja on lähes välttämätöntä liiketoiminnan kehittymisen näkökulmasta. Esimerkiksi haastateltava H1, H2, H5, H6, H9 ja H10 tunnistivat, että heidän organisaatiossaan tietoa käytetään etenkin kehittymisen arvioinnin ja sitä koskevan päätöksenteon tukena. Kehittymistä arvioidaan esimerkiksi seuraamalla toteuma- ja ennustelukemia. Toteuma- ja ennustelukujen avulla voidaan tehdä päätöksiä tarvittavien toimenpiteiden suhteen. Haastateltavan H2 mukaan esimerkiksi myynnin oltua oletettua heikompaa, tieto ohjaa etsimään juurisyyt ennusteen alittamiselle sekä ohjaa oikeisiin toimenpiteisiin. Vaikka tiedon käyttö päätöksenteon taustalla tunnistettiin jokaisen haastateltavan toimisesta, vain pari nosti esiin tiedon luotettavuuden arvioimisen ennen päätöksentekoa. H7 esimerkiksi kertoi, että ensin tulee analysoida ja varmistaa tiedon oikeellisuus ja sitten vasta tulee miettiä, mitä mahdollisia toimenpiteitä tulee tehdä. Myös H4 sanoi, että ennen

päätöksentekoa on kyettävä identifioimaan mitä datapohjaa tarvitaan, jotta sopiva analyysi voidaan rakentaa päätöksenteon tueksi.

### **Asiakkaan sitouttaminen**

Jotta BI-projektin määrittelyvaihe voitaisiin toteuttaa tiiviissä yhteistyössä asiakkaan kanssa, vaatii tämä asiakkaan sitoutumista projektiin. Niin asiakashaastatteluisissa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa vaatimus asiakkaan sitoutumiselle sekä keinoja sen mahdollistamiseen tunnistettiin. Lähes kaikki asiakashaastateltavat osoittivat ymmärtävänsä, että projekti vaatii heiltä sitoutumista. Esimerkiksi haastateltavat H7 ja H8 olivat sitä mieltä, että edellytyksenä projektiin sitoutumiselle toimii se, että kaikki ovat halukkaita viemään projektin loppuun niin hyvin kuin pystytään. Tämä vaatii muun muassa sen, että projektiin osallistuu asiakkaan puolesta sellaiset henkilöt, joita projekti aidosti kiinnostaa. Myös asiantuntijat korostivat tätä, sillä tällöin motivaatio projektia kohtaan on oletettavasti alusta asti korkeammalla. H6 ja H7 puolestaan korostivat suunnitelmallisuutta projektin aikataulun ja budjetin suhteen. H1 lisäsi vielä, että projektin prosessit ja tavoite tulee olla mahdollisimman selkeät. H2 oli sitä mieltä, että etenkin asiakkaan on ymmärrettävä, ettei järjestelmäprojekteja tehdä turhaan ja näin ollen niihin tulee sitoutua kunnolla, jotta ne saadaan vietyä onnistuneesti loppuun.

*”Kylhän se vaatii sen sitoutumisen siihen, elikkä meidän pitää jos me lähetään määrittelyvaiheeseen meidän pitää sitoutua siihen et se tehdään nii hyvin kun me vaan pystytään ja niillä resursseilla mitä miellä on käytettävissä niin sen johdon pitää olla sitoutunu siihen. Ja sillen kun se johto on siihen sitoutunu, sillen sinne valitaan ne oikeet henkilöt ja niitten henkilöitten pitää olla sitoutuneita siihen määrittelyvaiheeseen ja myös koko prosessiin ja projektiin” (H7)*

Asiantuntijat nostivat myös enemmän toimittajaosapuoleen sidonnaisia tekijöitä, jotka vaikuttava asiakkaan sitoutumiseen, mutta tunnistivat myös samoja tekijöitä asiakkaiden kanssa. Kaikki asiantuntijat olivat sitä mieltä, että asiakkaan on lähtökohtaisesti luotettava toimittajaan. Tällöin kaiken viestinnän tulee olla avointa. Luottamus toimittajaosapuolta kohtaan voidaan saavuttaa kuuntelemalla asiakasta ja ylläpitämällä hyvää puheyhteysttä heihin. Näin asiakas kokee asiantuntijoiden mukaan tuleensa kuulluksi. Asiantuntijat olivat myös sitä mieltä, että asiakkaan osallistuttaminen iteraatiokierrokseen on keino pitää asiakas sitoutuneena. Näin asiakas pidetään koko ajan tietoisena siitä, mitä projektissa tapahtuu. Myös projektin suunnitelmallisuus ja projektin hallinta tunnistettiin Navakan asiantuntijoiden toimesta. Asiantuntijoiden mukaan projektin kustannukset ja aikataulu tulee sitoa projektin sovittuihin toimintatapoihin ja määrittelyyn. Nämä tulee tehdä asiakkaalle selväksi ja niistä voidaan tarvittaessa prosessin aikana muistutella.

Asiantuntijoiden mukaan asiakkaan sitoutumista voidaan varmistaa myös sanktioilla, jotka ovat sidonnaisia sovittuihin toimintatapoihin, projektin aikatauluun sekä budjettiin, jos niissä ei puolin tai toisin pysytä. Asiakkaan sitoutumista voidaan edesauttaa myös mahdollisimman houkuttelevalla määrityksellä sekä selkeällä arvolupauksella.

### **Tunnistetaan tiedon arvonluontipotentiali**

Koska tiedon hyödyntäminen päätöksenteon tukena ymmärrettiin, myös tiedon arvonluontipotentiali tunnistettiin hyvin. Asiakashaastateltavat taustasta riippumatta osoittivat ymmärtävänsä, miten kerätty tieto luo arvoa organisaation ja liiketoiminnan kasvun ja kehityksen näkökulmasta. Moni osasi myös kertoa, miten tietoa käytetään kilpailuedun tavoitteluun. Esimerkiksi H6 mukaan organisaatiolla on oltava paras tietämys markkinasta ja siitä, mihin suuntaan ollaan menossa, jotta markkinassa tapahtuvaan liikehdintään reagoidaan oikea-aikaisesti. Hän mainitsee myös, että data ja siitä tehtävä analyysi mahdollistaa keskittymään etenkin niihin liiketoiminnan osa-alueisiin, joissa arvoa on luotavissa. H9 puolestaan kertoi, että kun liiketoiminnasta pystytään esittämään luotettavia talouden lukemia, tämä mahdollistaa esimerkiksi lainan haun, joka voidaan kohdentaa esimerkiksi myynnin kehitykseen. Myös H8 ja H3 tunnistivat, että datan avulla voidaan ohjata esimerkiksi hintatasoa, jotta hinnat olisivat mahdollisimman kilpailukykyisiä.

Osa asiakkaista, kuten H1, H3, H4, H7 ja H8, tunnistivat myös tiedon arvonluontipotentialin asiakkuuksien hallinnassa. Sekä H1 että H3 painottivat tiedon arvonluontipotentialia nimenomaan asiakkaiden palvelun näkökulmasta, sillä asiakkaan tarvepuolesta tulee olla koko ajan erittäin hyvin tietoinen ja datan tulee ohjata palvelemaan asiakkaita mahdollisimman hyvin. H3 mukaan datan avulla voidaan tunnistaa tärkeimpiä asiakkaita, joihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota. H7 ja H8 puolestaan mainitsivat, että liiketoiminnasta voidaan jalostaa arvoa tuottavaa tietoa asiakkaiden käyttöön esimerkiksi päätöslaskennan muodossa.

### **Tunnistetaan määrittelyprosessin arvonluontipotentiali**

Aronluonnin näkökulmasta haluttiin myös selvittää, miten asiakkaat näkevät arvon muodostumisen liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessin aikana. Keskeisin havainto haastatteluiden perusteella oli, että moni asiakashaastateltava ymmärsi määrittelyvaiheen olevan hyvä hetki tarkastella yrityksen liiketoimintaprosesseja tarkemmin. Esimerkiksi H2 totesi, että aina kun toiminnan joutuu jäsentämään ja määrittämään uudelleen, syntyy arvoa. Moni myös totesi, että määrittelyvaiheen prosessi auttaa ymmärtämään, mitä tietoa oikeasti tarvitaan ja mikä on oleellista. H6 sanojen mukaan määrittelyprosessi auttoi ymmärtämään, mitä tietoa oikeasti tarvitaan, missä tieto tarpeeseen muodostuu ja minkä tyyppistä tieto on. Lisäksi hänen mukaansa määrittelyprosessi osoitti,

mitä tietoa ei vielä ole ja mitä tietoa voitaisiin tarvita tulevaisuudessa. H3 puolestaan ymmärsi, että määrittelyvaihe mahdollistaa tietojen yhdistelyn, joka mahdollistaa uuden tiedon luomisen ja näin ollen arvonluonnin. H7 ja H8 korostivat myös toimittajan roolia määrittelyprosessin arvon luonnin suhteen, sillä ulkopuolisen tuoma näkökulma tuo uutta tarkasteluperspektiiviä prosesseihin.

*”Kyllähän se luo arvoa, että jos sieltä tulee joku semmonen ahaaelämys mitä meillä ei oo aikasemmin ollu” (H7)*

*”Out of the box -ajattelu, että siinä on se ulkopuolinen joka pystyy ehkä niin kun esittämään näkemyksiä miten jossain muualla asioita on tehty niin sillä tavalla tietysti tuo sitä arvoa et siinä on ulkopuolista näkemystä” (H8)*

Myös Navakan asiantuntijat tunnistivat, miten BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaihe voi tuottaa toimittajaosapuolelle arvoa. Etenkin tunnistettiin, millaisilla tekijöillä on eniten vaikutusta projektin kannattavuuteen, joka puolestaan vaikuttaa toimittajaosapuolen kokemaan arvoon. Tekijöiksi tunnistettiin asiakkaan tyytyväisyys projektiin ja sen lopputuotteeseen, asiakkaan laskutus (työmääräarvio verrattuna toteutuneeseen laskutukseen), resursointi sekä toimittajaosapuolen toteutuskyvykkyys (eli asiakkaan toiveiden mahdollistaminen). Lisäksi asiantuntijat tunnistivat, että raportoinnin tavoitetilan täsmällinen tunnistaminen on avain tekijä onnistuneeseen määrittelyprosessiin. Jos tavoitetilaa ei tunnisteta, iteraatiokierrosten määrä kasvaa ja muutostenhallinta muuttuu haastavammaksi. Näin ollen myös resurssien hallinta muuttuu haastavammaksi.

Ylipäätään BI-järjestelmän arvonluontipotentiaali tunnistettiin asiakkaiden toimesta hyvin. H10 mukaan onnistuneen BI-järjestelmähankkeen myötä BI-järjestelmä saa helpommin hyväksynnän loppukäyttäjiltä. H8 puolestaan tunnisti, miten määrittelyvaiheen luoma arvo näkyy pidemmällä aikavälillä. Hänen mukaansa määrittelyvaiheen prosessi luo edellytykset sellaisen liiketoimintatiedon raportointijärjestelmän kehitykselle, joka tuottaa arvoa, jota raportoinnilla on lähdetty hakemaan. Myös H4 ja H5 tunnistivat, että BI-järjestelmä luo edellytyksen yrityksen kehitykselle. Koska järjestelmä mahdollistaa tiedon analysoinnin, voidaan omaa liiketoimintaa oppia ymmärtämään paremmin. H4 mukaan määrittelyprosessin tarkoituksena on myös kyetä löytämään sellainen työkalu liiketoiminnan ohjaamiseen, jolle on oikeasti käyttöä. Myös H10 sanoi, että BI-järjestelmä luo arvoa, kun se palvelee nykyistä tarvetta, mutta samalla myös jatkokehitysmahdollisuudet ovat läsnä. H3 nosti myös esiin, että BI-järjestelmän raportit on esitettävä mahdollisimman selkeässä muodossa, jotta käyttäjät ymmärtävät miten raporttia tulee lukea. Raporttien oikeanlainen tulkinta mahdollistaa arvon syntymisen.

*”Miten toi koko BI toisaan niiku miten se tuo meille arvoa niin kyllähän sen pitäisi auttaa meitä tiedolla johtamisessa eteenpäin” (H4)*

Määrittelyprosessin tunnistettiin myös luovan arvoa datan laaduntarkkailun näkökulmasta. Tiedon laadun tuoman arvonluontipotentialin tunnistivat etenkin haastateltavat H6, H7 ja H10. H10 painotti etenkin reaaliaikaisen datan hyötyjä arvonluontipotentialin suhteen. Hänen mukaansa reaaliaikainen tieto auttaa hahmottamaan tarkalla tasolla, missä ollaan ja minne ollaan menossa. Jos tieto tulee myöhässä päätöksentekotilanteeseen nähden, tieto ei tällöin hänen mukaansa luo arvoa. Tämä luo myös epäluottamusta dataa kohtaan. Myös H6 painotti datan laadun merkitystä arvon luonnin suhteen etenkin ennustettavuuden näkökulmasta. Laadukkaan datan avulla voidaan hänen mukaansa tunnistaa esimerkiksi trendejä, joita ei muuten ehkä havaittaisi. Näin ollen mahdolliset tarvittavat muutokset voidaan tehdä juuri oikeaan aikaan. H7 painotti, ettei datan, ettei laatua tulisi joutua myöskään varmistamaan jatkuvasti, sillä tämä voi osaltaan vaikuttaa tehokkaaseen tiedon hyödyntämiseen. Datan täytyy hänen mukaansa olla luotettavaa ja oikeassa paikassa, jotta sitä voidaan edes hyödyntää ja näin ollen saavuttaa arvonluontipotentiali.

### **6.3 Määrittelyvaiheen toteutus**

#### **Toteutus**

Lähes jokaisessa asiakashaastattelussa sekä asiantuntijoiden workshoppeissa määrittelyprosessin toteutustavaksi puollettiin iteratiivista, ketterälle kehitykselle ominaista totuusmallia. Ainoastaan asiakashaastateltavat H7 ja H8 (samasta organisaatiosta) olivat sitä mieltä, että prosessin tulisi olla suoraviivainen, mutta myös tunnistivat, ettei se välttämättä ole realistista. Ne haastateltavat, joille on jo toteutettu liiketoimintatiedon raportointia, olivat tyytyväisiä iteratiiviseen toteutukseen. Esimerkiksi H1 sanoi, ettei voisi kuvitellakaan tällaisen projektin olevan muuta kuin iteratiivinen. Yleisesti iteratiivista toteutusta puollettiin siitä syystä, että ymmärrettiin muutosvaatimusten vaikutus projektin etenemisen näkökulmasta. H10 esimerkiksi sanoi, että on hyvä edetä vähän kerrallaan ja kerätä huomiot ja palaute pienemmistä kokonaisuuksista. Iteraationsyklin pitkeytyessä hänen mukaansa asiat ehtivät muuttumaan liikaa, joten testaus- ja palautussyklin tulisi olla mahdollisimman nopea. Myös H3 oli sitä mieltä, että toteutus ja testaus on tehtävä nopealla syklillä. Navakan asiantuntijat olivat samaa mieltä. Tiivis ja intensiivinen toteutus sopii BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaiheeseen, mutta samalla on tiedostettava myös useiden iteraatiokierrosten haasteellisuus. Asiantuntijoiden mukaan useampi iteraatiokierrös myös pitkittää projektia, joten muutostenhallinta ja siinä onnistuminen on kriittinen osa onnistunutta määrittelyä.

*”Hankala kysymys. Siis totta kai se on ideaalitalanne et olis suoraviivainen, mutta reaalielämä on osottanu sen, että ei se kyl koskaan oikeestaan voi olla suoraviivainen et kyl se väistämättä on iteratiivinen, et ensin ymmärretään jotain ja selvitetään jotain ja sit tarkennetaan ja sen jälkeen muutetaan jotain” (H8)*

Määrittelyprosessin tulisi asiakashaastattelujen perusteella toteuttaa etäpalaverien muodossa esimerkiksi Teams:in välityksellä (muun muassa H10, H9 ja H6). Palaverit tulisi H7 ja H8 mukaan varata aina etukäteen. H6 ja H8 mielestä palavereiden tulisi olla vakiot ja mielellään tasaisin väliajoin. H7 mukaan palavereiden tarkoituksena olisi käydä läpi projektin etenemistä sekä testauksesta syntyneitä palautteita. Myös asiantuntijat olivat sitä mieltä, että yhteistyö asiakkaan kanssa prosessin ajan hoidetaan palavereiden muodossa. Ensin on aloituspalaveri, jonka jälkeen sovitaan tasaisin välein niin sanottuja ”välitarkastuksia” ja lopuksi pidetään projektin päätöspalaveri. Aloituspalaverissa tulisi käydä asiakkaan tarpeet lävitse. Välitapaamisissa käydään läpi iteraatiokierrosten muutokset yhdessä asiakkaan kanssa sekä asiakkaan tekemät huomiot testauksen aikana. Projektin päätöspalaverissa annetaan hyväksyntä tuotantokelpoiselle tuotteelle ja käydään projektin vielä yhdessä läpi.

### **Tietotarpeiden ja vaatimusten määrittely**

Asiakashaastatteluissa pyrittiin selvittämään miten ne asiakkaat, joille on jo toteutettu BI-raportointiratkaisuja, ovat kokeneet määrittelyvaiheen sekä mitä oletuksia niillä asiakkailla on määrittelyvaiheen suhteen, joille olisi potentiaalista toteuttaa BI-raportointiratkaisuja. Haastatteluiden perusteella aluksi olisi lähdeittävä liikkeelle nykytilan kartoituksella. Asiakashaastateltavista ne joilla oli jo entuudestaan jokin liiketoimintatiedon raportointiratkaisu, painottivat olemassa olevan järjestelmän huomiointia. Esimerkiksi H10 kehottaisi tutustumaan aikaisempaan järjestelmään ja näin ollen pohtimaan, onko vanhassa järjestelmässä jotain hyväksi todettua tai kopioitavissa olevaa. Haastateltavilla H5, H7 ja H8 oli puolestaan tarve siirtää olemassa olevat raportit uuteen raportointijärjestelmään. H7 ja H8 ovat samasta organisaatiosta. Asiantuntijoille järjestetyssä workshopissa nostettiin myös esiin olemassa oleviin raportointijärjestelmiin ja niiden palvelutasoon tutustuminen. Asiantuntijoiden mukaan tulisi selvittää, saadaanko nykytilassa toteutettua halutun tasoista raportointia, joudutaanko raportointia tukemaan manuaalisella muokausprosessilla ennen kuin raportointi on valmista ja saadaanko raportointidata reaaliaikaisesti vai joudutaanko raportointidataa odottamaan.

Monessa haastattelussa nousi esiin, että asiakkaan on ensin sisäisesti mietittävä ja muotoiltava tarve raportoinnille. Esimerkiksi H7 mukaan olisi ensin tarkastettava nykytilaa eli millaisia raportteja jo on ja mitä tulevaisuudessa tulisi mahdollisesti tarvittamaan.

Haastateltavat H6, H4, H3 ja H1 kertoivat, jotka kuuluvat siis niihin asiakkaisiin, joille on jo toteutettu BI-raportointiratkaisuja, että ensin raportointitarve määritettiin sisäisesti. Esimerkiksi H6 kertoi, että he teettivät sisäisen määrittelyn tarpeelle ensin ylätasolla johdon kanssa. Tämän jälkeen tarpeita tarkennettiin vielä liiketoimintavetäjien kanssa tarkemalla tasolla. Myös H4 kertoi, että tarpeet kerättiin ensin myynnin johdolta ja tämän jälkeen tarve muotoiltiin kirjallisesti ja lähetettiin Navakalle. Kirjallisessa määritelmässä oli ehdotus raportista ja mitä siinä haluttaisiin näkyvän. Asiakashaastateltavat H3 ja H1 ovat samasta organisaatiosta ja molemmat kertoivat haastattelussa, että myös heillä tehtiin ensin sisäinen tarpeen määrittely. Asiakas tuotti määrittelydokumentin, johon kirjattiin kaikki raporteille tunnistetut tarpeet sekä tiedon tasot.

*”Prosessi meni kyllä aika yksioikosesti niin, että mä tota ite sillon Exceliin hahmottelin tiedon, että millä tasolla ja mitä me tarvitaan ja sit mä toimitin sen Excelin teille ja tota mä en muista oliko siinä joku yks vaihe et sitä vähän jumpattiin ja lisättiin mutta te teitte sitten siltä pohjalta ehdotuksen” (H3)*

Myös Navakan asiantuntijoille pidetyissä workshopeissa nousi esiin asiakkaan vastuu tuottaa alustava tarve- ja vaatimusmäärittely projektin alussa. Asiantuntijoiden mukaan asiakkaan tulee kuvata, minkälaisia tieto- ja raportointitarpeita heillä on eri liiketoimintaprosesseihin liittyen. Asiakkaan tulisi kuvata mistä raportointitarve on tullut ja etenkin kenellä tämä tarve on. Mikäli tilanne on se, että olemassa olevia raportointiratkaisuja tulisi kehittää, tulee määrittellä miksi raportointiratkaisu ei täysin palvele tarvetta tällä hetkellä. Lisäksi, jos asiakkaalla on jo jonkin BI-järjestelmä käytössä, heidän tulisi kuvata raporttien toimintaperiaate uudelle toimittajalle: mistä data tulee, miten sitä käsitellään, mitä raporttien on tarkoitus näyttää ja ketkä sitä käyttävät. Jos taas aiempaa BI-järjestelmä-ratkaisua ei ole, asiakkaiden tulisi kuvata miten he keräävät tarvittavan tiedon tällä hetkellä. Asiantuntijoita kiinnostaisi myös mitkä ovat juurisyyt siihen, ettei raportointia ole aiemmin otettu käyttöön. Myös raportointihankkeeseen ajaneet tekijät siis kiinnostavat. Asiantuntijoiden mukaan asiakkaan olisi myös hyvä kuvata, millainen suunnitelma ja strategia heillä on BI-järjestelmähankkeen suhteen eli mitä hankkeella tavoitellaan.

Raportointitarpeen selvittäminen on oleellinen osa määrittelyvaihetta. Asiakashaastattelussa nousi esiin ylätasolla määriteltynä tarpeita erilaisille talouden, myynnin, oston/hankinnan, varaston sekä tuotannon raporteille. Myös toimialakohtaisia raportointitarpeita nousi esiin (H4, H7, H9). Talouden raportointitarpeissa korostui etenkin tarve pääkirjanpidon laskennalle (tuloslaskelma ja tase) (H10, H4, H2, H7), KPI-mittareille (*engl. Key Performance Indicator*) (H4 ja H10), kannattavuus- ja käyttöpääomamittareille (H7), kasvavirtalaskelmille (H4) sekä budjetti-/investointilaskelmille (H2 ja H10). Myynnin raporteille haluttaisiin eri tarkastelutasoja. Esimerkiksi H7 mukaan myyntiä olisi kiinnostavaa

seurata toimittaja-, asiakas-, tuote-, tilaus- sekä rivikohtaisesti. H2 ja H3 mukaan myynnin raportteja voitaisiin käyttää myös myynnin ennakoimiseen ja ennustamiseen. H3 mukaan myös toteutuneen myynnin ja tarjouskannan tarkastelu kiinnostaa. H5 olisi puolestaan kiinnostunut myynnin raporteilla seuraamaan tuoteryhmäkohtaista kehitystä. H7 puolestaan olisi kiinnostunut millaisella katteella tuotteita myydään. Kate tieto olisi tosin sidoksissa oston raporteihin joilla seurattaisiin esimerkiksi ostohintoja toimittajittain. H7 kertoi myös, että varaston näkökulmasta olisi kiinnostavaa nähdä esimerkiksi varaston kiertoon, saldoon ja epäkuranttiuteen liittyvää laskentaa. Myös H5 kiinnostunut varaston arvon liikehdinnästä. Hän myös kertoi, että tuotannon osalta kiinnostaisi esimerkiksi tuotteiden läpimenoajat.

Haastatteluiden perusteella keskeistä raportointitarpeen selvittämisessä on myös määrittää, missä järjestyksessä raportointitarpeita lähdetään toteuttamaan ja kuinka monta raporttia on kannattavaa ottaa yhtäaikaisesti kehitettäväksi. Tämä nousi esiin niin asiakaspuolen kuin asiantuntijapuolen haastatteluissa. Asiantuntijat esimerkiksi pohtivat, tulisiko toteutus tehdä osissa ja miten nämä osat jaettaisiin. Eräs mahdollinen toteutustapa voisi heidän mukaansa olla, että kehitysprojektiin lähdetään aina kokonaisuus kerrallaan. Kokonaisuudella tarkoitetaan edellä tunnistettuja ylätasoon raportointikokonaisuuksia, eli esimerkiksi talouden, myynnin, oston/hankinnan, varaston sekä tuotannon raporttikokonaisuuksia. Asiakashaastatteluissa etenkin H4 kertoi, että oli hyvä päätös edetä raportointitarve kerrallaan, jolloin kaikkea ei edes yritetty toteuttaa heti yhdellä kertaa. Myös H10 osasi jo etukäteen pohtia, että ensin voisi olla hyvä lähteä liikkeelle muutamalla raportilla.

*”Mä kannustan semmosta niin kun enemmänkin niin kun sellasta mallia, että sinne niin kun vaikka et sie on eka kolme raporttia ja lähetään siitä tekeen ku se, et siel on niin kun sata raporttia ja sit lähetään kattoon kuka käyttää mitä” (H10)*

Olennainen osa tietotarpeiden ja -vaatimusten määrittelyä on tietotarpeiden keräys. Asiakashaastatteluissa tietotarpeiden keräys yhdistettiin osittain jo osaksi asiakkaan toteuttamaan esimäärittelyyn. Tietotarpeiden keräys teemana ei kuitenkaan asiakashaastatteluissa korostunut merkittävästi. Kuitenkin esimerkiksi H6 kertoi, että heidän IT-puolensa toteutti tietotarpeiden keräyksen johdon tekemän määritelmän mukaisesti. Hän myös kertoi, että oli ajoittain haasteellista miettiä, mistä tarvittava data saataisiin haettua. Myös H2 ja H3 (samasta organisaatiosta) kertoivat keränneensä tietotarpeita, mutta osittain Navakan ohjeistuksen mukaisesti. Asiantuntijat puolestaan osasivat kertoa huomattavasti enemmän vaatimuksista tietotarpeiden keräyksen suhteen. Heidän mukaansa on lähdettävä siitä, seurataanko raportoinnin kohdelliiketoimintaprosessia nyt jo jotenkin ja jos, niin miten. On myös hyvä selvittää, millaisten päätöksentekotilanteiden tueksi dataa jalostetaan nyt ja tunnistaako asiakas tässä jotakin puutteita. Keskeistä on myös kyetä

selvittämään, mihin tarpeeseen tietoa jo tuotetaan tai tulisi tulevaisuudessa tuottaa ja miten liiketoiminnan erityispiirteet tulisi huomioida. Asiantuntijoita kiinnostaa myös, esittääkö tietotarpeen tuleva käyttäjä vai jokin muu taho.

Kun edellisen kappaleen ylätasoinen tietotarpeet on saatu kartoitettua, voidaan keskittyä enemmän dataan sidonnaisiin tekijöihin. Asiantuntijoiden mielestä olisi oleellista saada vastauksia muun muassa seuraaviin kysymyksiin: Kuka asiakkaan puolelta vastaa datan hallinnasta? Kuinka paljon ja missä muodossa dataa on? Missä dataa tällä hetkellä varastoidaan ja onko varastoinnille noussut uusia vaatimuksia? Tiivistettynä on siis kyettävä selvittämään datan lähteet, tyyppi, laatu, korrelaatiot sekä massa. Asiantuntijoiden mukaan puutteellinen ja hajanainen lähdedata voi aiheuttaa haasteita kehitysprosessin aikana. Keskusteluissa nousi esiin myös se, pystyykö käytettävissä oleva data vastamaan tietotarpeeseen. Toisin sanoen on selvitettävä, onko tarvittava data olemassa vai vaatiiko halutun datan kerääminen laskentaa taustalle tai järjestelmämuutoksia (esimerkiksi uusia kenttiä). Asiantuntijoita kiinnostaa myös aikavaste raportin muodostamiselle eli kuinka reaaliaikaista dataa raporteilla halutaan nähdä. Toisin sanoen, on määritettävä ajallinen tarkastelun taso. Myös tarve historiadatalle ja sen liittäminen osaksi raportointiratkaisua kiinnosti asiantuntijoita.

Raporttiteknisestä näkökulmasta asiantuntijoita kiinnostaisi vaatimukset datan esitystasolle sekä datan suodatusvaatimuksille. Asiakkaan on siis kerrottava, millä tasolla dataa tulee esittää: Onko asiakas kiinnostunut tarkasta rivitasoinen tiedosta vai voidaanko tiettyjä asioita esittää summattuna? Asiakkaan tulisi myös kertoa tarpeet raporttien käytettävyydelle: Mitä perustietoja tarvitaan, mitä aikaulottuvuuksia täytyy pystyä suodattamaan, täytyykö dataa pystyä luokittelemaan jotenkin, mitä toiveita raportin asettelun suhteen on ja onko tarve esittää samaa asiaa monesta eri näkökulmasta eli tarvitaanko erilaisia näkymiä. Viimeisen tarpeen eli useamman tarkastelunäkökulman mahdollistamisen taustalla voi olla tarve rajata raporttinäkymiä tietyille henkilöille, joten on myös kriittistä selvittää käyttäjäryhmäkohtaiset erot. Toisin sanoen, asiakkaan tulee muodostaa tarvittavat käyttäjäryhmät.

## **Testaus**

Prosessin iteratiivisuus perustuu tarpeeseen testata BI-tuotetta. Testaamisen tärkeys nousi esiin niin asiakashaastattelussa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa. Muun muassa asiakashaastateltavat H8, H9 ja H10 olivat kaikki sitä mieltä, että ennen käyttöönottoa järjestelmää on päästävä testaamaan, jotta raporttien toiminnallisuuksista päästään perille ja tarvevastetta voidaan arvioida. H10 mukaan projekti ei etene kunnolla, ellei asiakas pääse myös itse testaamaan ja tekemään havaintoja raporteista. Myös H1

osoitti ymmärtävänsä, että testausvaiheessa asiakkaalla on mahdollisuus käytännössä kokeilla tietotarpeiden mukaan määritettyjä raportteja ja tehdä havaintoja tämän perusteella. Testaus on hänen mukaansa oiva hetki huomata, mikäli raportit eivät toimikkaan tai ne eivät vastaa oikeaa tarvetta niin kuin oli ajateltu. H1 oli myös sitä mieltä, että testaus jäi heidän projektissaan liian vähälle. H6 piti myös hyvänä, että heidän projektissaan raportit kytkettiin ensin testiympäristöön asiakkaan testattavaksi. Testauksen jälkeen he kävivät vielä sisäisesti muutostarpeet ja kommentit lävitse, jotka esitettiin myöhemmin Navakalle yhteisessä palaverissa. Asiantuntijoiden workshoppeissa tunnistettiin myös niin toimittajan kuin asiakkaan vastuu testata kehitettävää tuotetta. Asiantuntijoiden mukaan kehitys on iteratiivinen prosessi, joka vaatii, että tuote käytetään asiakkaan testattavana ja arvioitavana, jotta raporttien tietotarpeesta voidaan varmistua. Asiakkaan tekemät huomiot on käytävä aina yhdessä projektitiimin kanssa läpi, jotta muutosvaatimukset voidaan arvioida. Mikäli muutosvaatimuksia tulee ja ne päätetään toteuttaa, täytyy aina ennen seuraavaa asiakkaan testauskierrosta käydä muutokset yhdessä asiakkaan kanssa lävitse, jotta asiakas tietää, miten muutokset näkyvät käytännössä.

*”Varmaan hyvä olis olla ensin niin ku testiversio, mitä mä pystyisin kokeilemaan” (H6)*

*”Mahollisimman nopeesti sitä toivos tavallaan et ku hahmotellaan sitä niin sais jonkun näköstä niin kun visuaalista näkymää tavallaan siihen, että et pystys pikkusen hahmotamaan et miltä se niin kun näyttää ja miten se toimii... Mahollisimman nopeesti olis jotain konkreettista, koska sillä yleensä niin kun ihmiset pääsee paremmin kiinni kun sillä seitsemällätoista sivua määrittelydokumenttia, et et se on monesti se, et jos pystyy jotain testiversiota rakentaa tai tämmöstä, niin sillä pääsee niin kun nopeemmin eteenpäin” (H8)*

*”Jos tää on puhtaasti semmosta, että me kerrotaan teille, te tuutte raporttien kanssa, tämmönen vesiputousmalli, niin mä en siihen itse usko ... että niillä päästään yhtä hyvään lopputulokseen ku sillä, et se on niin kun tämmönen niin kun iteratiivinen prosessi” (H10)*

*”Mää en sitä nää realistisena, että me suunnitellaan ja sitten te teette ja sit se on tuotannossa” (H7)*

### **Muutostenhallinta**

Niin asiakashaastatteluissa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa tunnistettiin vaatimusten eläminen kehitysprosessin aikana. Etenkin haastateltavat H7 ja H10 osoittivat ymmärtävänsä, että muutosvaatimusten suhteen on oltava tarkkana. Esimerkiksi H10 pohti, että projektissa olisi hyvä sopia tietty rajattu aika, jolloin asioita voitaisiin pitää avoimina.

Aika tulisi olla tarkoin harkittu, sillä toisaalta mitä pidemmälle projekti etenee, sitä kalliimmaksi muutosten tekeminen tulisi. H7 oli sitä mieltä, että asiakkaan on myös oltava hyvin tietoinen siitä, miten muutosvaatimukset tulevat vaikuttamaan projektiin. Näin ollen hän viittasi siihen, että vastuu muutostenhallinnasta olisi toimittajalla. Myös asiantuntijat olivat sitä mieltä, että projektin johto, joka järjestetään toimittajan puolelta, on päävastuussa muutostenhallinnasta. Asiantuntijoiden tehtävänä on arvioida, mitä muutosvaatimuksia voidaan projektin rajoitteiden puitteissa toteuttaa. Navakan asiantuntijat myös pohtivat, miten muutosvaatimukset saadaan pidettyä hallinnassa, ettei projekti lähde laajenemaan liikaa sovitusta. Tähän kysymykseen ei workshopin aikana saatu vastausta. Asiantuntijat myös painottivat sitä, että jokaista muutosvaatimusta tulee peilata projektin sovittuun laajuuteen. Osa muutosvaatimuksista voi olla kevyempiä ja helpompia, osa taas voi vaatia enemmän teknisiä muutoksia. Toimittajan on kuitenkin oltava se taho, joka tekee arvon muutosvaatimuksen laajuudesta. Asiantuntijat olivat kuitenkin myös sitä mieltä, että koko projektin valmiudesta päättää kuitenkin loppujen lopuksi asiakas, eli onko tuote tarpeeksi hyvä otettavaksi tuotanto käyttöön. Myös asiakashaastateltava H5 oli sitä mieltä, että lopulta asiakas itse määrittää, milloin projekti on valmis.

*”Voi olla että se tarve siellä muuttuu jolloin se on jatkuvaa kehittämistä” (H7)*

### **Dokumentointi**

Myös dokumentaation roolista määrittelyprosessin aikana keskusteltiin asiakkaiden sekä Navakan asiantuntijoiden kanssa. Asiakashaastateltavat H1–H6 kertoivat, miten määrittelyvaihe dokumentoitiin heidän projekteissaan. Haastateltavat H7–H10 puolestaan puhuivat enemmän siitä näkökulmasta, mitä odotuksia heillä on määrittelyvaiheen dokumentaation suhteen. Myös Navakan asiantuntijat arvioivat, millaista dokumentaatiota he kokemukseen perustuen vaatisivat määrittelyvaiheelta. Haastateltavat olivat yhtä mieltä siitä, että kaikki sovittu tulee olla kirjattuna. Aiemmissa hankkeissa kokemus oli monella haastateltavalla sama: dokumentaatiota syntyi projektin aikana melko vähän (H1, H4, H5 ja H6). Esimerkiksi H4 ja H6 kertoivat, että ainoa jaettu dokumentaatio oli asiakkaan itse tuottama määrittelydokumentti. Asiakashaastateltavat H7, H8 ja H10 toivoivat, että sovitut asiat tulee kirjata ylös. Esimerkiksi H8 linjasi, että projektiin aloituspalaverissa tulee kirjata ylös, mitä sovittiin. Kirjauksen ei tarvitsisi hänen mukaansa olla kovinkaan raskas, vaan ranskalaisin viivoin tehty muistiinpanotyyppinen kirjaus olisi tasoltaan riittävä. H10 painotti, että kuvauksen tulee olla selkeä, mutta ei eritelty tarkemmin kuvauksen tyyppiä. Myös Navakan asiantuntijat olivat sitä mieltä, että jokaisesta asiakaspalaverista tulee tehdä muistiinpanot, jotta keskustellut ja sovitut asiat tulee kirjattua ylös eivätkä ne unohdu. Haastateltavat H7 ja H10 mainitsivat myös, että dokumentaatio tulisi tallettaa projektin aikana jonnekin sellaiselle alustalle, jonne kaikilla projektin osapuolilla olisi

pääsy. Esimerkiksi Teams-kanava voisi olla sopiva tähän tarkoitukseen. Haastateltavilla H8 ja H1 oli myös yhdistävä tarve saada visuaalinen mallinnus tulevista raporteista ennen varsinaista kehitystä. H1 kertoi, että heidän projektissaan Navakka toimitti ensin luonnoksen tulevista raporteista ja koki tämän erittäin hyväksi ratkaisuksi. H8 puolestaan toivoi myös visuaalista mallinnusta, jotta voisi hahmottaa miltä raportit tulisivat näyttämään ja mitä toiminnallisuuksia niihin voisi kuulua.

*”Jos se on riittävän yksityiskohtainen, kukaan ei koskaan lue läpi sitä tai sitä se on vähän yleisluontosempi, jolloin sinne jää riski siitä, että joku asia unohtuu” (H8)*

*”Suoraan sanottuna harvoin tulee niitä dokumentteja luettua sillä pieteetillä ku ehkä pitäis lukee, että tavallaan sellanen liika dokumentointikaan ei sitä palvele tarkotusta” (H8)*

Navakan asiantuntijoilla oli workshopien perusteella selkeästi suurempi tarve määrittelyvaiheen aikaiselle dokumentaatiolle. Projektin sisältö tulisi olla selkeästi kuvattuna ja siihen tulisi olla määriteltynä ainakin seuraavat asiat: tavoitetila, toteutusmalli, aikataulu sekä kustannukset. Tämä voidaan sitten hyväksyttää asiakkaalla. Myös jokainen iteraatiokierros tulisi dokumentoida palaverimuistiinpanojen muodossa, jotta tiedetään, mitkä muutokset asiakas on hyväksynyt. Muistiinpanoihin olisi syytä kirjata hyväksytyt kokonaisuudet, tarkennukset, isompien muutosten tarkka kuvaus sekä mahdolliset jatkokehitystoiveet. Ratkaisusta olisi hyvä tuottaa myös teknisempi kuvaus toimittajaosapuolen käyttöön, jossa olisi kuvattuna tietolähteiden ja massojen kartoitus. Asiantuntijat nostivat esiin asiakkaan kanssa tehtävän yhteisen dokumentaation lisäksi myös toimittajaosapuolen sisäisen dokumentaation työn hallinnan näkökulmasta. Projektin aikaiset tehtävät tulisi kirjata tikettijärjestelmään, joka toimii toimittajaosapuolen sisäisenä projektin dokumentointijärjestelmänä kaikissa organisaation projekteissa.

## 7. PÄÄTELMÄT

Tässä luvussa tutkimuksessa käytetty teoria sekä empiirisen tutkimusosuuden havainnot yhdistetään ja muodostaa lopulliset vastaukset tutkimukselle asetettuihin kysymyksiin. Alaluvussa 7.1 kuvataan tekijät, joiden tunnistettiin vaikuttavan asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeistaan sekä osallistua määrittelyprosessiin. Alaluvussa 7.2 puolestaan käydään läpi, millaisia rooleja ja resursseja määrittelyprosessi edellyttää niin asiakkaan kuin toimittajan omaksuvan, jotta prosessi voidaan toteuttaa tiiviissä yhteistyössä. Lopuksi luvussa 7.3 täydennetään teorian pohjalta muodostettu määrittelyprosessi empiirisen tutkimusosuuden tulosten perusteella ja muodostetaan näin ollen vastaus siihen, miten määrittelyprosessi tulisi toteuttaa, jotta se loisi arvoa ja hyödyttäisi molempia osapuolia.

### 7.1 Asiakkaan kyky kertoa raportointitarpeista ja osallistua määrittelyvaiheeseen

Jotta asiakkaan todelliset tietotarpeita vastaavat liiketoimintatiedon raportointitarpeet voitaisiin määrittelyvaiheessa selvittää, on relevanttia kyetä tunnistamaan, millaisten tekijöiden on tunnistettu vaikuttavan asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeista sekä osallistua määrittelyvaiheeseen. Näin ollen ensimmäiseksi alatutkimuskysymykseksi määritettiin: **Millaiset tekijät vaikuttavat asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeista sekä osallistua määrittelyprosessiin?** Teoriaosuudessa jo tunnistettiin, että yleisesti KIBS-toimitusprosesseihin osallistumiseen vaikuttaa mahdollisesti asiakkaan sen hetkinen liiketoimintatiedon hallinnan kypsyys, erilaiset ratkaisun tehokkuuteen vaikuttavat muuttujat, asiakkaan yhteistuotantokäyttäytymistä ohjaavat tekijät, arvon yhteisluonnin roolien omaksuminen ja roolien kautta resurssien implementointi osaksi arvon yhteisluonnin prosessia (kuva 11 luvussa 4.1). Kun tällaiset tekijät kyetään tunnistamaan, voidaan niihin kiinnittää erityistä huomiota määrittelyvaiheen aikana. Empiirinen tutkimusosuus vahvisti, millaiset tekijät korostuvat etenkin tutkimuksen kontekstissa.

#### Osaaminen ja kyvykkyydet

Tämän tutkimuksen päätelmissä ei ole tarkoitus ottaa kantaa siihen, millä tasolla esimerkiksi Gartnerin tai HP:n kypsyyksimallien mukaan Navakan asiakashaastateltavat ovat liiketoimintatiedon hallintansa suhteen määrittelyprosessin aikana. Tarkoitus on lähinnä nostaa keskustelua siitä, että asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan kypsyys voi heijastua asiakkaan osaamiseen ja kyvykkyyteen kertoa raportointitarpeista, joka voi

puolestaan heijastua niin positiivisesti kuin negatiivisesti määrittelyprosessin aikana. Aiemmin teoriassa todettiin, että asiakkaalla on usein haasteita kertoa ja ilmaista tarpeensa toimittajaosapuolelle ja sen käsitys tarpeista voi olla hyvin rajoittunut (esimerkiksi Tuli et al. 2007; Biere 2011). Rajoittunut käsitys saattaa johtua siitä, ettei asiakkaalla välttämättä ole strukturoituja liiketoimintatiedon hallinnan käytänteitä, liiketoiminnasta syntyvän datan käyttö ja tulkinta on epäjohtonmukaista tai liiketoiminnasta syntyvää dataa käytetään ainoastaan siihen, että liiketoiminta saadaan ylläpidettyä (HP 2007; Rajteric 2010; Shaaban et al. 2012).

Navakan asiantuntijat olivat myös sitä mieltä, että asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden tila tulee ottaa huomioon määrittelyvaiheessa, sillä sen arvioitiin vaikuttavan asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeista. Asiantuntijat kokivat asiakkaan riittämättömästä osaamisen tasosta aiheutuvan erilaisia haasteita, jolloin on prosessin etenemisen suhteen keskeistä ennakoida asiakkaan osaamisesta ja kyvykkyydestä johtuvia haasteita. Ongelmat voivat ilmetä kyvyttömyytenä kuvata ja ymmärtää BI-projektin tavoitteita, jolloin myös toimittajaosapuolen voi olla haasteellista tunnistaa asiakkaan todellista tarvetta. Asiakkaalla voi myös tietämättömyydestä johtuen olla epärealistiset odotukset BI-projektin suhteen. Näin ollen asiantuntijoiden mukaan on tärkeää, että asiakas valitsee projektiin osallistuvan sellaisia henkilöitä, joilla on paras mahdollinen tietämys tarpeista ja BI-järjestelmähankkeen tavoitteista.

Tutkimuksen mukaan asiakkaan osaamisen tasoa määrittää mahdollisesti koko asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden tila. Riittämätön osaamisen taso voi aiheuttaa haasteista projektin etenemisen sekä etenkin raportointitarpeiden määrittämisen suhteen. Todennäköisesti myös mitä heikompi asiakkaan osaamisen taso on, sitä riippuvaisempi asiakas on toimittajaosapuolesta. Muun muassa asiakashaasteltavat H8 ja H9 myönsivät mahdollisesti tarvitsevansa asiantuntijan näkemyksiä sen suhteen, miten tietyt asiat tulisi tehdä ja mitä olisi hyvä seurata raportointitarpeen näkökulmasta. Näin ollen osaamisen taso vaikuttaa todennäköisesti siihen, missä määrin asiakas pystyy esimerkiksi sopeutumaan projektin myötä tuleviin muutoksiin (Bettencourt et al. 2002, Tuli et al. 2007) sekä kykyyn tuottaa poliittista sekä operatiivista neuvontaa projektin aikana (Tuli et al. 2007). Myös odotukset projektia kohtaan voivat olla epärealistisia. Näin ollen toimittajaosapuolen tulee huomioida asiakkaan osaamisen taso heti projektin alusta lähtien ja ottaa se huomioon koko prosessin ajan. Jotta osaamisen taso voidaan optimoida projektin aikana, tulee asiakkaan kyetä valitsemaan projektiin osaamistasoltaan sopivimmat henkilöt.

## **Avoin kommunikaatio**

Kuten teorialuvuissa todettiin, aikaisempi kirjallisuus osoittaa, että BI-kehitysprojekteissa suositaan useimmiten ketterän kehityksen periaatteita (muun muassa Moss & Atre 2003 ja Biere 2011). Vesiputousmallin noudattaminen BI-kehitysprojekteissa ei ole optimaalista sen ominaispiirteiden vuoksi. Projektissa keskitytään ominaisuuksien toimittamiseen (Howson 2013) ja uuden ominaisuuden toimittaminen aiheuttaa hyvin todennäköisesti uusia lisävaatimuksia (Moss & Atre 2003). Vesiputousmalli ei tue jatkuvasti muuttuvia järjestelmävaatimuksia, sillä vesiputousmallitoteutuksella pyritään saattamaan projekti päätökseen projektin alussa kerran huolella tehdyllä vaatimusten määrittelyllä eikä prosessissa palata enää menneisiin projektin vaiheisiin (Howson 2013). Vesiputousmalli jättää myös lineaarisen luonteensa vuoksi asiakkaiden roolin kehitysprosessin aikana vähemmälle, sillä asiakas ei juuri pääse alun vaatimusten määrittelyn jälkeen vaikuttamaan projektiin. Ketterän kehityksen kirjallisuus pitää kuitenkin asiakkaan aktiivista osallistumista BI-kehitysprojektiin erittäin merkittävänä tekijänä hankkeen onnistumisen näkökulmasta, jotta muutosvaatimukseen reagoiminen voidaan pitää mahdollisena ja lopputuote vastaa haluttua lopputulosta. (Howson 2013 ja Muntean & Surcel 2013).

Tutkimuksen tulosten mukaan sekä asiakkaat että asiantuntijat määrittivät avoimen kommunikaation erittäin tärkeäksi ylläpitää projektin aikana. Tulosten mukaan avoin kommunikaatio vahvistaa asiakkaan ja toimittajan välistä luottamussuhdetta sekä edesauttaa asiakkaan sitoutumista määrittelyprosessiin. Kun asiakas pidetään koko ajan tietoisena projektin tilanteesta, luottamus toimittajaan ja projektia kohtaan on oletettavasti korkeammalla. Avoin kommunikaatioyhteys todennäköisesti myös rohkaisee asiakasta kertomaan omia näkemyksiään raportointitarpeen sekä keskustelemaan ratkaisusta ylipäättään toimittajan kanssa avoimesti. Kun molemmat osapuolet voivat turvallisen ilmanpiirin turvin myös haastaa toisiaan, saadaan todennäköisemmin myös keskustelun sisältöä rikastettua. Teoriassakin todettiin, että arvokonfliktien syntyessä ratkaisu on aina avoin kommunikaatio (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Avoin kommunikointi mahdollistaa myös määrittelyprosessin tuloksena syntyvän tietotuotteen arvolupauksen välittämisen asiakkaalle. Kun asiakas pystyy näkemään osallistumisensa hyödyt jo ennen projektin loppua, motivaatio osallistua projektiin pysyy oletettavasti korkeammalla.

## **Motivaatio ja sitoutuminen**

Asiakkaan motivaatiota ja projektiin sitouttamista edesauttavia tekijöitä tunnistettiin niin asiakashaastatteluissa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa useita. Sekä asiakkaiden että Navakan asiantuntijoiden mukaan kaikki lähtee siitä, että asiakas valitsee projektiin sellaiset henkilöt, joita projekti aidosti kiinnostaa ja hyödyttää. Tällöin motivaatio projektia

kohtaan on oletettavasti alusta asti korkeammalla, kun asiakas tunnistaa jo itse etukäteen, miten projekti tulee heitä hyödyttämään. Myös Bettencourt et al. (2002) sekä Tuli et al. (2007) tunnistivat motivaation ohjaavan asiakkaan käyttäytymistä KIBS-toimitusprojekteissa. Tutkimuksen havaintojen mukaan asiakkaan motivaatiota ja sitoutumista prosessiin voidaan edesauttaa suunnitelmallisella ja selkeällä projektin hallinnalla, projektin tavoitteen sekä arvolupauksen selkeällä viestimisellä sekä luottamussuhteen ylläpitämisellä esimerkiksi avoimen kommunikaation avulla. Projektin hallinnallisesta näkökulmasta Navakan asiantuntijat korostivat myös sopimusteknisiä asioita. Projektin kustannukset ja aikataulu tulee sitoa sovittuihin toimintatapoihin sekä määrittelyyn. Lisäksi sovittujen toimintatapojen rikkomiseen puolin ja toisin voidaan määrittää sanktioita, jotka tulevat voimaan, mikäli sovitussa ei pysytä. Koska projektin hallinta on toimittajaosapuolen vastuulla, asiakkaan sitouttaminen on hyvin paljon toimittajaosapuolen vastuulla. Keskeistä on pitää asiakas koko ajan tietoisena siitä, mitä projektissa tapahtuu sekä pitää asiakas aktiivisesti mukana kehitysprosessissa. Tutkimuksen tulokset siis osoittavat, että niin asiakkaat kuin asiantuntijat tunnistivat myös liiketoimintatiedon raportointiprojektin määrittelyvaiheessa samoja asiakkaan sitouttamisen vaikuttavia tekijöitä kuten arvon yhteisluonnin kirjallisuudessa.

Näin ollen tämän tutkimuksen mukaan asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeista sekä osallistua määrittelyvaiheeseen tunnistettiin vaikuttavan asiakkaan osaaminen ja kyvykkydet, avoin kommunikaatio sekä asiakkaan motivaatio ja sitoutuminen projektiin. Jokaisen tekijän realisoitumista projektin aikana edellyttää oikeat henkilövalinnat.

## 7.2 Asiakkaalta ja toimittajalta vaadittavat roolit ja resurssit

Projekti vaatii aina toteutuakseen erilaisia rooleja ja resursseja. Jotta voidaan selvittää, miten liiketoimintatiedon raportointikehitysprojektin määrittelyvaihe tulisi toteuttaa yhteistyössä asiakkaan kanssa, oli keskeistä selvittää, millaiset roolit ja resurssit ovat keskeisiä tämän kaltaisen projektin onnistumisen näkökulmasta. Näin ollen toiseksi alatutkimuskysymykseksi muodostui: **Mitä rooleja ja resursseja määrittelyprosessin toteutus yhteistyössä edellyttää niin asiakkaalta kuin toimittajaosapuolelta?** Käydään ensin läpi tutkimuksessa tunnistetut keskeiset roolit ja millaisia vaatimuksia tunnistettuja rooleja kohtaan liittyy. Tämän jälkeen kuvataan vielä tutkimuksessa tunnistetut keskeiset resurssit, joita niin toimittajan kuin asiakkaan tulisi kyetä tunnistettujen roolien kautta implementoimaan projektin käytettäväksi.

## 7.2.1 Roolit

Tässä tutkimuksessa kirjallisuuskatsauksessa nousseet havainnot niin asiakkaan kuin toimittajan omaksuttavista rooleista sekä osapuolten kriittisistä resursseista tarkentuivat empiirisen tutkimuksen myötä BI-järjestelmähankkeen kontekstiin. Alla olevaan taulukkoon 12 on kuvattu Aarikka-Stenroos & Jaakkolan (2012) mukaiset arvon yhteisluonnin näkökulmasta keskeiset asiakkaan sekä toimittajan roolit ja miten nämä roolit ilmenevät etenkin BI-määrittelyprosessissa. Jotta arvon yhteisluonti voidaan taata BI-määrittelyprosessin aikana, asiakkaan tulee omaksua niin yhteisdiagnosoijan, -suunnittelijan, -tuottajan, -toteuttajan, -markkinoijan sekä -kehittäjän roolit. Toimittajan puolestaan tulisi omaksua niin arvovahvistajan, arvoprosessin organisoijan, arvo-optioiden neuvojan kuin arvokokemuksen tukijan roolit.

Taulukko 12. *Asiakkaan ja toimittajan omaksuttavat arvon yhteisluonnin roolit liiketoimintatiedon raportoinnin kehitysprosessin määrittelyvaiheessa*

Roolit	Kuvaus BI-järjestelmähankkeen kontekstissa
<b>Asiakas</b>	
Yhteisdiagnosoija	Asiakas tekee esiselvityksen raportointitarpeesta
Yhteissuunnittelija	Asiakas kertoo osaamisensa ja kyvykkyksiensä rajoissa raportointitarpeen näkökulmasta liiketoiminnastaan ja sen erityispiirteistä sekä osallistuu tietotarpeiden määrittelyyn ja keräykseen
Yhteistuottaja	Asiakas kertoo osaamisensa ja kyvykkyksiensä rajoissa raportointitarpeen näkökulmasta esimerkiksi keskeisimmistä viranomais- tai standardivaatimuksista
Yhteistoteuttaja	Asiakas osallistuu raporttien testaamiseen iteraatiokierrosten aikana
Yhteismarkkinoija	Asiakas voi toimia referenssinä muille liiketoimintatiedon raportoinnista kiinnostuneille asiakkaille mikäli kokee saavansa riittävästi arvoa
Yhteiskehittäjä	Etenkin jos asiakkaan osaaminen ja kyvykkydet ovat korkealla tasolla, asiakas voi kasvattaa toimittajaosapuolen osaamista ja asiantuntemusta etenkin toimialojen erityispiirteiden suhteen
<b>Toimittaja</b>	
Arvon vahvistaja	Toimittaja muokkaa määrittelyprosessia asiakkaan lähtötasoon (osaaminen & kyvykkydet) nähden ammattitaitoon sekä kokemukseen nojaten
Arvoprosessin organisoija	Toimittajalla on koko määrittelyprosessin hallinnallinen vastuu, joten toimittajan vastuulla on kerätä ja hallita projektin keskeiset resurssit sekä ohjeistaa tarvittaessa asiakasta asiakkaan resurssien osalta
Arvo-optioiden neuvoja	Toimittajan vastuulla on tarvittaessa kyseenalaistaa asiakkaan raportointitarpeita sekä tarjota vaihtoehtoisia ratkaisuja
Arvokokemuksen tukija	Toimittaja tukee asiakkaan testausprosessia sekä kouluttaa asiakkaan raporttien ja BI-järjestelmän käyttöön

## Asiakas

Yhteisdiagnosoijana asiakkaan tulee esittää toimittajaosapuolelle tarpeensa ja luoda esiselvitys tästä, jota toimittajaosapuoli voi puolestaan lähteä analysoimaan (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Empiirisen tutkimusosuuden tulosten mukaan BI-määrittelyprosessissa tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan tulee tehdä ennen projektin alkua itsenäinen esimäärittely, jossa tämä määrittää raportointitarpeen. Niin asiakashaastattelussa kuin Navakan asiantuntijoille järjestetyissä workshopeissa painotettiin asiakkaan vastuuta miettiä ja muotoilla raportointitarve jo ennen projektin alkua, jotta projekti lähtisi sujuvammin liikkeelle. Myös kirjallisuuskatsauksessa useammassa määrittelyprosessin lähteessä todettiin, että määrittelyprosessin tulisi alkaa liiketoiminnan, sen tavoitteiden ja vaatimusten ymmärtämisellä sekä miten nämä heijastuvat raportoinnin vaatimuksiin ja tavoitteisiin (Williams 2008; Burnay et al. 2016).

Yhteissuunnittelijana asiakkaan on kyettävä kertomaan toimittajaosapuolelle yrityksen toimintaan liittyvää tietoa (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Asiakkaalla on hallussaan paljon sellaista kodifioitua, hiljaista sekä kriittistä tietoa, jota toimittajaosapuoli tarvitsee tuottaakseen arvoa tuovan ratkaisun asiakkaalle (Bettencourt et al. 2002). BI-määrittelyvaiheen näkökulmasta asiakas toimii yhteissuunnittelijan roolissa, kun se kertoo raportointitarpeen näkökulmasta keskeistä tietoa sekä osallistuu aktiivisesti tietotarpeiden määrittelyyn ja keräykseen. Tutkimuksen mukaan asiakkaan tulee kyetä kuvaamaan raportoinnin nykytila, mitä tulevalla raportointiratkaisulla halutaan saavuttaa (strategia), ketkä ovat tulevia loppukäyttäjiä, liiketoiminnan erityispiirteet sekä BI-entiteetit (taulukon 8 mukaiset asiat luvussa 4.2).

Jotta asiakas voi toimia yhteistuottajan roolissa, tulee sen kyetä oma-aloitteisesti kertomaan toimittajaosapuolelle toimialakohtaisista muutoksista sekä toimittaa tarvittaessa oleellista lisämateriaalia projektin näkökulmasta (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Teoriaosuudessa esitellyt BI-määrittelyprosessit eivät erityisemmin korosta, mitä asiakkaan tulisi kertoa esimerkiksi toimialalla tapahtuvista muutoksista tai vaatimuksista, joita yritykseen kohdistuu esimerkiksi viranomaistahoilta. Haastattelussa nousi monesti esiin, että asiakkaan vastuulla on kertoa toimialakohtaisista erityispiirteistä ja toimialalla tapahtuvista muutoksista sekä esimerkiksi standardeista, joita heidän tulee noudattaa. Myös Tuli et al. (2007) mukaan kehitettävän ratkaisun tehokkuuteen vaikuttaa merkittävästi se, miten asiakas pystyy suorittamaan poliittista ja operatiivista neuvontaa. Voidaan tietysti ajatella, että mikäli toimialakohtaista muutosta tapahtuu tai viranomaisvaatimukset muuttuvat, nämä nousisivat muutosvaatimusten hallinnan myötä esille. Muutosvaatimusten hallinnan tavoite on kuitenkin seurata muutosvaatimuksia ja arvioida niiden vaikutusta projektiin (Menéndez & Silva 2016).

Toimiessaan yhteistoteuttajan roolissa, asiakas osallistuu tuotteen tai palvelun käyttööntoon käyttämällä kyseistä tuotetta tai palvelua (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). BI-määrittelyprosessin näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, asiakkaan tulee osallistua raportointiratkaisun testaamiseen iteraatiokierrosten aikana. Ketterät kehitysmenetelmät ja niiden implementointi BI-määrittelyprosessiin mahdollistaa asiakkaan osallistumisen kehitysprosessiin prototyyppien testauksen avulla (Howson 2013; Menéndez & Silva 2016; Guillemette et al. 2022). Tarve tuotteen testaukselle kehityskierrosten välillä tunnistettiin myös niin asiakkaille järjestetyissä haastatteluissa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa. Esimerkiksi Navakan asiantuntijoiden mukaan tuote tulee käyttää kehitysprosessin aikana arvioitavana asiakkaalla, jotta raporttien tietotarvesta voidaan varmistua. Myös Menéndezin & Silvan (2016) mukaan määrittelyvaiheen aktiviteetteja toistetaan niin kauan, kunnes asiakas hyväksyy vaatimukset ja niiden perusteella rakennetun prototyypin. Yhteistoteuttajan roolissa asiakasta voidaan myös oivalluttaa käytännön kautta, jolloin muutosvaatimukset ohjautuvat asiakkaan todellista tarvetta palveleviksi.

Suurin osa arvokokemuksesta realisoituu haastatteluiden perusteella vasta raportointijärjestelmän käyttöönoton jälkeen pidemmällä aikavälillä. Myös Aarikka-Stenroos & Jaakkolan (2012) mukaan useimmiten tietointensiivisten palvelujen kontekstissa arvo realisoituu vasta valmiin, tarpeita palvelevan lopputuotteen myötä. Haastateltavien mukaan arvo realisoituu heille loppukäyttäjänä esimerkiksi silloin, kun raportoinnilla saavutettava tieto auttaa kilpailuedun tavoittelussa. Haastateltavat tunnistivat myös määrittelyprosessin arvontuottopotentiaalin jo määrittelyprosessin aikana kun omaa liiketoimintaa joutuu arvioimaan kriittisesti, mutta tämä arvokokemus on enemmän asiakasyrityskohtainen ja se tuskin yksinään toimii riittävän vahvana perusteena toimia referenssinä muille asiakkaille. Todennäköisesti asiakas voi toimia yhteismarkkinoijan roolissa vasta kun kokemukset itse BI-lopputuotteesta ovat osoittautuneet positiivisiksi. Näin ollen yhteismarkkinoijan rooli korostuu todennäköisesti vasta käyttöönoton jälkeen, kun tuote on lopulta kehitysiteroinnin lopputuloksena validoitu. Tuotteen validoinnilla asiakas hyväksyy tuotteen ominaisuudet (Howson 2013; Guillemette et al. 2022).

Kuudes asiakkaan omaksuttava rooli on yhteiskehittäjä. Yhteiskehittäjänä asiakas kasvattaa projektin aikana myös toimittajaosapuolen osaamista (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). BI-määrittelyprosessin kontekstissa asiakas voi parhaimmillaan kasvattaa toimittajan osaamista ja asiantuntemusta kertomalla liiketoiminnastaan projektin näkökulmasta keskeistä tietoa. Kuten teoriaosuudessaakin jo todettiin, heti määrittelyvaiheen aluksi tulisi luoda ymmärrys liiketoiminnan tavoitteista ja vaatimuksista (Williams 2008; Burnay et al. 2016). Erilaiset asiakkuudet ja projektit kerryttävät toimittajaosapuolelle ko-

kemusta. Toimittajaosapuolen tarkempi ja syvällisempi liiketoiminnan luonteen, erityispiirteiden sekä yrityksen tavoitteiden tuntemus on kuitenkin riippuvainen siitä, miten asiakas osaa näistä kertoa. Haastatteluiden perusteella Navakan asiakkaat tunnistivat vastuunsa kertoa liiketoiminnastaan Navakan asiantuntijoille eivätkä oikeastaan olettaneetkaan, että toimittajaosapuoli tuntisi heidän liiketoimintansa läpikotaisin kaikkine toimialalle tyypillisine erityispiirteineen.

### **Toimittaja**

Kuten todettiin, myös toimittajan on omaksuttava tietyt roolit arvon yhteisluonnin mahdollistamiseksi. Näistä ensimmäinen on arvon vahvistajan rooli. Arvon vahvistajana toimittaja pystyy vahvaan asiantuntemukseen nojaten nopeuttamaan sekä parantamaan ratkaisun yhteissuunnittelua ja -tuotantoa soveltamalla erikoisosaamistaan, kertynyttä kokemusta sekä ammatillista objektiivisuuttaan (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). BI-määrittelyprosessin kontekstissa tällä tarkoitetaan sitä, että toimittaja muokkaa määrittelyprosessia huomioiden asiakkaan osaamiseen ja kyvykkyyksiin optimaalisen määrittelyprosessin saavuttamiseksi. Myös Tuli et al. (2007) pitävät toimittajan kykyä soveltaa asiakastarpeen mukaan satunnaishierarkiaa tietointensiivisen ratkaisun kehitysprosessin aikana tärkeänä. Kuten teoriaosuudessa todettiin, määrittelyvaihetta varjostaa erilaiset haasteet. Eräs merkittävä haaste on se, että loppukäyttäjien on ylipäättään haasteellista määrittää omia tietotarpeitaan, sillä ne ovat epäselviä ja ihmiset ovat usein kehoja kuvaamaan niitä (Laihonen et al. 2013, s. 69; Kisielnicki & Misiak 2017). Toimittajaosapuolen on kyettävä tunnistamaan asiakkaan kyvykkyydet kertoa raportointiin liittyvistä tarpeista sekä tarvittaessa kyseenalaistaa tarpeita ja ohjata asiakasta miettimään tarvetta uudelleen eri näkökulmasta.

Arvoprosessin organisoijana toimittajan on omaksuttava arvoprosessin organisaattorin rooli ja luotava edellytykset prosessin arvonluonnille. Toimittajaosapuolen on siis rakennettava arvonyhteisluonnin prosessi sekä tunnistettava, aktivoitava, kerättävä ja integroitava asiaan kuuluvat resurssit. (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012) Toisin sanoen, toimittajan vastuulla on organisoida sellainen BI-määrittelyprosessi, joka mahdollistaa arvon yhteisluonnin. Kuten teorian yhteenvedossakin todettiin, toimittajaosapuoli organisoii määrittelyprosessin kulkua, koska se toimii järjestelmän teknisenä toteuttajana ja ylipäättään koko projektin mahdollistajana (esimerkiksi Brijs 2013; Menéndez & Silva 2016). Myös haastatteluissa korostui toimittajaosapuolen projektin hallinnollinen vastuu. Toimittajan vastuulla on Navakan asiantuntijoiden mukaan koko projektin suunnittelu, resursointi, toteutus, riskienhallinta, dokumentaatio, ensikäden testaus sekä loppukäyttäjien koulutus.

Toimittajan vastuulla on myös toimia arvo-optioiden neuvojan roolissa, eli tarjota tarvittaessa vaihtoehtoisia ratkaisuja asiakkaan ongelmaan (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Jotta todellista asiakastarvetta vastaavaan lopputulokseen voitaisiin päätyä, Navakan asiantuntijat olivat sitä mieltä, että heidän vastuulleen kuuluu myös asiakkaan toiveiden ja tarpeiden haastaminen. Heistä toimittajan on tunnistettava, mitkä asiakkaan vaatimukset saattavat haastaa esimerkiksi käytettävissä olevaa teknologiaa ja sen käytökyvykkyyttä. Myös Navakan asiakkaat korostivat, että projektin suunnitteluvastuu on toimittajalla ja sen on tiedettävä, mikä on mahdollista ja mikä ei projektin käytettävissä olevien resurssien rajoissa. BI-määrittelyvaiheessa ristiriitaiset näkemykset ja vaatimukset tulisi tunnistaa hyvissä ajoin (Venter ja Goede 2017). Määrittelyvaiheen aikaan tulee pohtia myös vaihtoehtoisia ratkaisuja, mikäli projektia rajoittavat tekijät eivät mahdollistakaan alkuperäistä suunnitelmaa (Moss & Atre 2003; Menéndez & Silva 2016). Näin ollen BI-määrittelyprosessissa toimittajan vastuulla on tarvittaessa kyseenalaistaa asiakkaan raportointitarpeita sekä tarjota vaihtoehtoisia ratkaisuja, jotta lopputuotteella on yhä paremmat edellytykset arvonluonnille.

Neljäs ja viimeinen toimittajaosapuolen omaksuttava rooli on arvokokemuksen tukija. Tässä roolissa toimittaja voi antaa sellaista tukea ratkaisun käyttöönoton yhteydessä, joka tuottaa enemmän käyttöarvoa asiakkaalle (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). BI-määrittelyprosessin näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, että toimittajan tulee tukea muun muassa asiakkaan testausprosessia sekä projektin lopuksi kouluttaa asiakas raporttien ja BI-järjestelmän käyttöön. Niin asiakashaastatteluissa kuin asiantuntijoiden workshoppeissa tunnistettiin toimittajan vastuu kouluttaa asiakas BI-järjestelmän käyttöön, jotta raportointiratkaitun arvonluontivarmuutta voidaan vahvistaa. Empiiristen tulosten mukaan toimittajan tulee myös varmistaa projektin aikana riittävä dokumentaatio. Myös muun muassa Menéndez ja Silvan (2016) korostavat laadukkaan dokumentoinnin merkitystä määrittelyprosessin aikana, jotta projektin kannalta kriittiset tiedot saadaan kerättyä. Eräs asiakashaastateltava mainitsi myös, että dokumentoinnista tulee selvittää, mitä on sovittu. Näin ollen projektin aikana tuotettu dokumentaatio voi toimia tukimateriaalina testauksen ja käyttöönoton yhteydessä.

### **Roolit projektin aikaisessa tiimissä**

Jotta arvon yhteisluonti voidaan varmistaa myös BI-määrittelyprosesseissa, tulee tämän tutkimuksen tulosten mukaan varmistaa, että Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämät arvon yhteisluontiprosessin kannalta keskeiset roolit omaksutaan. Roolien omaksumisen näkökulmasta keskeiöön nousee projektin tavoitteiden ja kontekstin näkökulmasta oikeat ihmiset. Navakan asiantuntijat olivat yhtä mieltä siitä, että asiakkaan

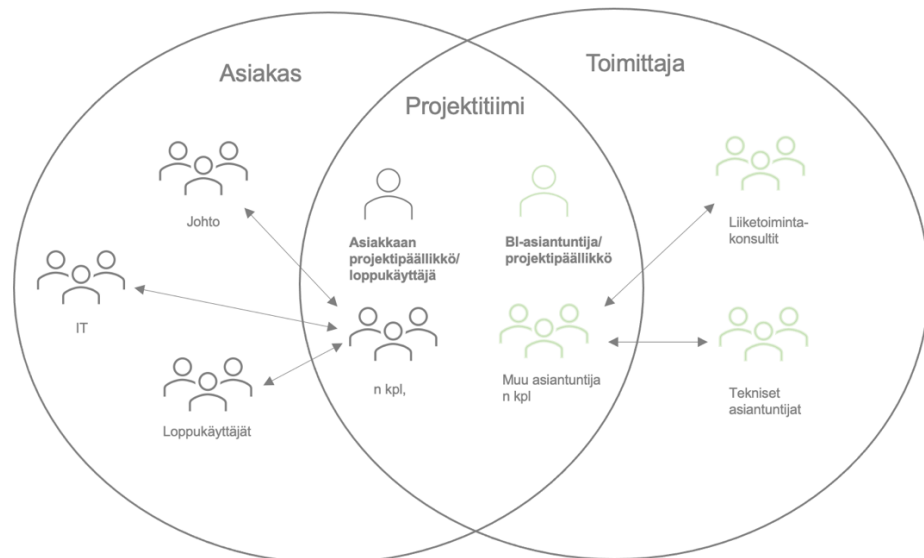
tulee tarkoin valita, ketkä osallistuvat asiakkaan puolelta BI-määrittelyprosessiin. Asiantuntijat painottivat, että asiakkaalta projektiin osallistuvilla henkilöillä tulisi olla riittävä osaaminen raportointitarpeiden määrittämisen suhteen, sillä kyvyttömyys kuvata ja ymmärtää BI-projektin tavoitetila haastaa toimittajaosapuolen mahdollisuuksia tunnistaa todellinen tarve. Myös teoriassa useassa lähteessä tunnistettiin, että yksi merkittävimmistä haasteista BI-määrittelyprosessin onnistumisen suhteen on se, etteivät käyttäjät välttämättä osaa määrittää tarpeitaan, sillä ne ovat usein epäselviä tai asiakkaalla on hyvin rajoittunut ymmärrys tarpeiden suhteen (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Laihonen et al. 2013, s.69; Kisielnicki & Misiak 2017). Myös asiakkaan kiinnostuksen ja motivaation projektia kohtaan on tunnistettu vaikuttavan määrittelyn onnistumiseen (Bettencourt et al. 2007).

Ketkä sitten ovat nämä oikeat ihmiset osallistumaan BI-määrittelyprosessiin? BI-määrittelyprosessiin tarvitaan sellaiset ihmiset, jotka kykenevät omaksumaan arvon yhteisluonnin kannalta keskeiset roolit ja jotka omaavat tarvittavan tietotaidon. Tämä pätee niin toimittajaosapuolelta projektiin osallistuviin henkilöresursseihin kuin asiakasosapuolelta osallistuviin henkilöresursseihin. Koska Navakka on itse vielä pienehkö kasvuyritys ja myös sen asiakkuudet ovat joko pieniä tai keskisuuria yrityksiä, aktiivisen määrittelyprojektitiimin koko haastatteluiden ja workshopien perusteella tulisi olla 2–n henkilön väliltä. Projektiin tulisi siis tulosten mukaan osallistua vähintään yksi henkilö asiakkaan puolelta ja yksi henkilö toimittajan eli Navakan puolelta. Sekä asiakkaat että Navakan asiantuntijat olivat yhtä mieltä siitä, että toimittajaosapuoli toimii projektia johtavana osapuolena, jolloin aktiivisen määrittelyprosessin projektipäällikkö on aina toimittajaosapuolen edustaja. Myös aikaisempi tutkimus linjaa, että toimittaja toimii KIBS-toimitusprosesseissa projektia hallinnoivana osapuolena, sillä se toimii koko projektin mahdollistavana osapuolena (esimerkiksi Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Brijs 2013).

Aktiivinen projektinaikainen tiimi vaatii siis vähintään kaksi henkilöä. Niin asiantuntijoille järjestetyissä workshoppeissa kuin asiakashaastatteluissa kuitenkin tunnistettiin myös muita projektin aikaisia henkilötarpeita. Asiakkaan puolelta osallistuvien henkilöiden määrä voisi haastatteluiden perusteella vaihdella projektin aikana sen mukaan, mihin tarpeeseen raportteja ollaan kehittämässä. Sekä asiakashaastateltavat itse että Navakan asiantuntijat olivat sitä mieltä, että määrittelyvaiheeseen tulee osallistua asiakkaan puolelta sellaisten henkilöiden, jotka ovat itse mahdollisia raporttien käyttäjiä tai ovat muuten päteviä määrittämään tarvittavien raporttien sisältöä. Sekä asiakkaat että asiantuntijat olivat siis sitä mieltä, että asiakkaan tulee valita projektiin mahdollisimman pätevät ihmiset. Etenkin Navakan asiantuntijat painottivat, että asiakkaalta osallistuvien henkilöiden tulisi osata kuvata mahdollisimman hyvin raportointitarve. Tällaisia henkilöitä on

oltava vähintään yksi. Asiakkaat voivat myös määrittää ensin sisäisesti isommalla joukolla raportointitarpeet ja vain muutama tästä joukosta osallistuu lopulta toimittajan kanssa yhteistyössä toteutettavaan projektiin. Asiakkaan sisäiseen määrittelyyn voi osallistua esimerkiksi yrityksen johtoa tai IT-puolen henkilöitä. Asiakkaan olisi kuitenkin tärkeää nimetä projektiin yksi sellainen henkilö, joka toimii asiakkaan puolelta niin sanottuna projektipäällikkönä ja joka ohjaa asiakkaan toimintaa. Tämä henkilö voi olla myös sopiva ensisijainen kontakti toimittajaosapuolelle.

Niin asiakashaastatteluissa kuin Navakan asiantuntijoille järjestetyissä workshoppeissa nousi esiin, että toimittajan rooli on toimia projektin läpiviejänä sekä organisoijana. Näin ollen koko projektille tulee löytää projektipäällikkö toimittajaosapuolen asiantuntijoista. Koska liiketoimintatiedon raportointiprojekti vaatii etenkin BI-asiantuntemusta, asiantuntijahaastatteluissa päädyttiin siihen, että Navakan henkilöstön koko sekä asiakkaiden kokoluokat huomioiden toimittajaosapuolta riittää osallistua yksi sellinen henkilö, joka toimii sekä BI-asiantuntijana että projektipäällikkönä. Toisaalta, jos liiketoimintatiedon raportointi toteutetaan ERP-hankkeen yhteydessä, tulee erillisen projektipäällikön roolin tarve arvioida tapauskohtaisesti. Tutkimusten tulosten mukaan myös toimittajan puolelta määrittelyvaiheeseen voi tarpeen mukaan osallistua muita asiantuntijoita. Näiden henkilöiden ei tarvitse välttämättä olla mukana koko prosessin ajan. Heidän roolinsa on tuoda tarvittavaa lisäasiantuntemusta esimerkiksi liiketoimintakonsulttien tai teknisten asiantuntijoiden myötä.



**Kuva 15.** Projektin aikainen tiimi

Näin ollen tutkimuksen tulosten perusteella pystyttiin luomaan yllä olevan kuvan 15 mukainen visuaalinen kuvaus BI-järjestelmähankkeen aikaisesta projektitiimistä. Kuten todettiin, niin asiakkaan kuin toimittajan tulee näiden löydettyjen tiiminjäsenten kautta

kyetä implementoimaan Aarikka-Stenroosin & Jaakkolan (2012) määrittämät, tässä tutkimuksessa BI-järjestelmähankkeen kontekstiin mukautetut arvon yhteisluonnin roolit sekä käytettävissä olevat resurssit. Koska projektin aikainen tiimi on hyvin pieni, yksittäisen ihmisen on kyettävä omaksumaan useampi arvon yhteisluonnin rooli. Lisäksi etenkin asiakashaastatteluissa korostui, että projektin avainhenkilöiden tulisi pysyä samana läpi projektin. Vaihtuvuutta voi olla asiakkaan osallistujilla etenkin useampaa raporttia kehitettäessä yhtäaikaaisesti ja puolestaan Navakan muut asiantuntijat voivat olla niin sanottuja vierailevia tähtiä tarvittaessa, mutta esimerkiksi asiakkaan ja toimittajan projektipäälliköiden vaihtumista kesken projektin tulisi välttää. Etenkin tästä näkökulmasta projektiin osallistuvien henkilöiden valinnassa tulee todella pohtia, ketkä pystyvät omaksumaan projektin aikaiset arvon yhteisluonnin roolit mahdollisimman hyvin, jotta projektin arvontuottopotentiaali voitaisiin maksimoida. Valinnoissa tulee huomioida luvussa 7.1 esitetyt tekijät, joiden tunnistettiin vaikuttavan asiakkaan kykyyn kertoa raportointitarpeesta sekä osallistua määrittelyvaiheeseen. Asiakkaalta osallistuvien henkilöiden osaaminen ja kyvykkyudet tulee olla mahdollisimman hyvät, henkilöiden tulee kyetä ylläpitämään avointa kommunikointia läpi projektin sekä ylipäättään sitoutumaan projektiin. Oikeiden ihmisten valintaa voidaan edesauttaa esittämällä esimerkiksi Venterin ja Goeden (2017) muotoilemia rajakysymyksiä. Asiakas voidaan rajakysymysten avulla haastaa ajattelemaan, kennellä olisi paras mahdollinen tietämys projektin kontekstin ja tavoitteiden näkökulmasta.

### **7.2.2 Resurssit**

Arvon yhteisluonti KIBS-toimitusprojektin kontekstissa tapahtuu, kun niin asiakas kuin toimittajaosapuoli luovuttavat projektin käytettäväksi omia resurssejaan, joista molemmat osapuolet voivat hyötyä (Vargo & Lusch 2016; Vargo et al. 2020). Molempien osapuolien tulee kyetä implementoimaan nämä resurssit projektin käyttöön (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Jotta arvon yhteisluonti voisi toteutua myös BI-järjestelmähankkeen määrittelyprosessin aikana, tutkimuksen näkökulmasta oli keskeistä selvittää, millaiset resurssit ovat oleellisia tutkimuksen kontekstissa. Alla olevaan taulukkoon 13 on kuvattu empiirisen osuuden havaintojen perusteella muovaantuneet, Aarikka-Stenroos & Jaakkolan (2012) määrittämät arvon yhteisluonnin näkökulmasta keskeiset asiakkaan sekä toimittajan resurssit BI-määrittelyprosessin kontekstissa.

Taulukko 13. *Asiakkaalta ja toimittajalta vaadittavat resurssit liiketoimintatiedon raportoinnin kehitysprosessin määrittelyvaiheessa*

Resurssit	Kuvaus BI-järjestelmähankkeen kontekstissa
<b>Asiakas</b>	
Tieto tarpeista	BI-määrittelyvaiheen kontekstissa tämä tarkoittaa etenkin liiketoiminnan, käyttäjien/sidosryhmien, analyystarpeiden sekä tekniikan asettamia vaatimuksia BI-järjestelmälle
Tieto kontekstista & tuotantomateriaali	Asiakkaan liiketoimintaprosessien tuntemus sekä tieto olemassa olevista järjestelmistä ja niiden palveluvasteesta BI-tarpeisiin nähden
Toimialatuntemus	Asiakkaan toimialan ja siihen liittyvien erityispiirteiden tuntemus
Aika ja vaivannäkö	Aika on kriittinen ja projektia rajoittava resurssi, ja se vaikuttaa esimerkiksi BI-kehitysprosessin iteraatiokierrosten määrään Jotta asiakas on valmis näkemään vaivaa BI-projektin kontekstissa, täytyy motivaatio olla kohdillaan
Taloudelliset resurssit	Käytettävissä oleva budjetti on kriittinen ja projektia rajoittava resurssi, ja se vaikuttaa esimerkiksi BI-kehitysprojehtin iteraatiokierrosten määrään
Henkilöresurssit	Käytettävissä olevat henkilöresurssit on kriittinen ja projektia rajoittava resurssikokonaisuus, joka vaikuttaa esimerkiksi BI-kehitysprojehtin käytettävissä olevaan tietotaitoon sekä järjestelmän testaukseen
<b>Toimittaja</b>	
Asiantuntemus & kokemus	BI-järjestelmäosaaminen, dokumentointi, projektin hallinnallinen vastuu sekä asiakkaan liiketoiminnan ymmärrys
Ammatilliset laitteet ja tilat	BI-järjestelmän tekninen toteutuskyvykkyys ja olemassaolevat ratkaisut
Diagnosointikyvyt	BI-projektin tavoitetilan tunnistaminen, riskien- ja muutostenhallinta sekä asiakkaan ohjaaminen projektin aikana tarvittavalla tasolla (asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilan sekä osaamisen tason arviointi)
Objektiivisuus ja rehellisyys, eettiset säännöt	Kyky arvioida, ovatko asiakkaan oletukset ja määrittämät tarpeet realistisia BI-järjestelmää kohtaan sekä näiden olettamusten haastaminen tarvittaessa
Suhdepääoma	Asiakkalla voi olla muitakin järjestelmiä, joista data halutaan raportointikokonaisuuteen, jolloin täytyy olla yhteydessä mahdollisesti näiden järjestelmien toimittajiin

## Asiakas

Asiakkaalla tulee olla tieto tarpeista (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). BI-järjestelmä-hankkeen määrittelyvaiheen kontekstissa tämä tarkoittaa luvun 4.2 taulukossa 8 esitetyjä BI-järjestelmän vaatimusluokkia: liiketoiminnan, käyttäjien/sidosryhmien, analyysitarpeiden sekä tekniikan asettamat vaatimukset BI-järjestelmälle (Williams 2008, Menéndes & Silvan 2016, Burnay et al. 2016, Venter & Goede 2017) Asiakkaan tulisi siis kyetä kuvaamaan edellä mainitut vaatimukset mahdollisimman tarkasti toimittajaosapuolelle, jotta toimittaja pystyy suunnittelemaan todellista raportointitarvetta vastaavan ratkaisun. Mutta kuten todettua, asiakkaan tieto tarpeista saattaa olla vääristynyttä tai osaaminen edellä mainittujen vaatimusten määrittämiseen rajoittunutta ja tämä tulee huomioida projektin aikana. Tulosten mukaan osa asiakkaista voi tarvita tarpeiden ja vaatimusten määrittämiseen toimittajaosapuolen apua enemmän kuin toiset.

Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan asiakkaalla tulee olla myös tieto käyttökontekstista sekä tuotantomateriaaleista. BI-järjestelmä-hankkeen määrittelyvaiheen näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan on kyettävä implementoimaan projektin hyväksi tietämyksensä liiketoimintakontekstin keskeisistä liiketoimintaprosesseista. Liiketoimintaprosessien kuvaaminen mahdollistaa liiketoiminnan asettamien vaatimusten priorisoinnin sekä tiedon paremman jäljitettävyyden (Williams 2008). Asiakkaan tulee myös kertoa nykyisistä käytössä olevista järjestelmistä ja millainen näiden palveluvaste on etenkin BI-tarpeisiin nähden. Toisin sanoen, asiakkaan tulee kuvata datalähteet, eli miten dataa saadaan tällä hetkellä (Burnay et al. 2016). Etenkin asiantuntijahaastattelussa painotettiin, että toimittajaosapuoli haluaa kuulla, miten nykytilassa liiketoimintaprosesseista syntyvä data jalostetaan käytettäväksi tiedoksi ja saadaanko ylipäätään nykytilassa toteutettua halutun tasoista raportointia.

Sekä teoria että empiria osoittavat, että asiakkaalla itsellään on oltava paras tietämys toimialastaan ja sen erityispiirteistä. Kolmas keskeinen resurssialue on siis myös Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämä toimialatuntemus. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa niin asiakas- kuin asiantuntijahaastateltavat olivat sitä mieltä, että toimialatuntemus on tultava asiakkaalta, sillä täydellistä toimialatuntemusta ei voida olettaa toimittajaosapuolelta. Esimerkiksi asiakashaastateltavat H7 ja H10 olivat sitä mieltä, että syvempi toimialatuntemus on tultava heiltä asiakkailta itseltään, mutta olisi tietysti hyvä, että toimittajalla olisi toimialasata ylätasolla kuitenkin käsitys toimialasta.

BI-projektin näkökulmasta kriittisiksi resursseiksi tunnistettiin asiakkaan aika ja vaivanäkö, budjetti eli taloudelliset resurssit sekä henkilöresurssit. Samat kolme keskeistä resurssia tunnistetaan myös ketterän kehityksen kirjallisuudessa. Kirjallisuuden mukaan

asiakkaalla käytettävissä oleva aika, raha sekä henkilöresurssit toimivat projektia rajoittavina tekijöinä ja tästä syystä niiden vaikutus projektiin tulee arvioida heti projektin aluksi (Moss & Atre 2003; Menéndez & Silva 2016). Kyseiset kolme resurssia rajoittavat muun muassa ketterälle kehitykselle tyypillisten iteraatiokierrosten määrää (Howson 2013; Kisielnicki & Misiak 2017). Myös Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) tunnistavat sekä ajalliset että taloudelliset resurssit omina resurssikokonaisuuksinaan, mutta he eivät erottele henkilöresursseja erikseen vaan ne on todennäköisesti ajateltu sisältyvän muihin resurssikokonaisuuksiin. Samat kolme kriittistä resurssia tunnistettiin niin asiakkaiden kuin asiantuntijoiden toimesta. Asiakashaastateltavat osoittivat ymmärtävänsä, että on niin heidän kuin koko projektin etu, että asiakas pyrkii järjestämään kriittisimmät resurssit projektin käytettäväksi. Tosin, jotta asiakkaat osaisivat allokoida projektin käytettäväksi riittävästi aikaa, budjettia sekä henkilöresursseja, täytyy toimittajaosapuolen kuvata resurssivaatimukset asiakkaalle selkeästi. Aiempi tutkimuskin on osoittanut, että KIBS-toimitusprosessissa onnistuminen vaatii sen, että asiakas tietää mitä heiltä odotetaan (Bettencourt et al. 2002).

Asiakkaan henkilöresursseihin linkittyy myös vahvasti aiemmin luvussa 7.1 tunnistetut osallistumiseen vaikuttavat taustatekijät: osaaminen ja kyvykkyydet, avoin kommunikatio sekä motivaatio ja sitoutuminen. Tutkimuksen tulosten mukaan edellä mainitut ominaisuudet tulee pyrkiä maksimoimaan oikeiden henkilövalintojen kautta. Koska asiakkaalla on tieto tarpeista, tieto ratkaisun käyttökontekstista sekä toimialatuntemusta (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012), asiakkaan osaamisen taso vaikuttaa siihen, missä määrin asiakas osaa kertoa toimittajalle projektin näkökulmasta kriittistä tietoa (Bettencourt et al. 2002). Näin ollen tarvittavien henkilöresurssien näkökulmasta on keskityttävä ennemmin osallistujien sopivuuteen projektin kontekstin näkökulmasta kuin määrään. Etenkin Navakan asiantuntijat painottivat, että asiakkaalta projektiin osallistuvilla henkilöillä on oltava paras mahdollinen osaamisen ja asiantuntemuksen taso.

### **Toimittaja**

Niin tutkimuksen teoriaosuudessa kuin empiirisessä osuudessa tunnistettiin myös toimittajalta vaadittavia resursseja. Yhdeksi tärkeimmäksi toimittajan resurssikokonaisuudeksi tutkimuksen tulosten mukaan osoittautui toimittajaosapuolen asiantuntemus ja ammattitaito. Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan arvon yhteisluonnin mahdollistamisen näkökulmasta on keskeistä, että toimittajalla on hallussaan projektin vaatima erikoisosaaminen ja tekniikat, projektinhallintataidot sekä asiakasymmärrys. BI-järjestelmä-hankkeen näkökulmasta tämä tarkoittaa tutkimusten tuloksiin perustuen sitä, että toimittajalta tulee löytyä BI-järjestelmäosaaminen, edellytykset laadukkaaseen dokumentaatioon, projektin hallinnallinen vastuu sekä asiakkaan liiketoiminnan ymmärrys. Navakan

asiantuntijat nostivat erityisesti esiin toimittajan omat aika- ja henkilöresurssit eli toimittajan on projektia hallinnoivan roolinsa puolesta huolehdittava, että myös toimittajalla on aikaa sitoutua projektiin sekä järjestää projektiin tarvittavat henkilöt. Toimittajan järjestelmäosaaminen, projektinhallintataidot sekä asiakkaan liiketoiminnan tuntemus ovat kertyneet vuosien kokemuksen myötä. Tulosten mukaan asiakkaan liiketoimintatuntemus vaatii sen, että toimittajalla on ymmärrys toimialasta, liiketoiminnan luonteesta ja erityispiirteistä sekä yrityksen tavoitteista. Asiakkaan liiketoiminnan ymmärtäminen auttaa toimittajaa esimerkiksi ymmärtämään, millaisiin asioihin asiakas kiinnittää huomiota ja millainen tieto on kiinnostavaa raportoinnin näkökulmasta.

Toinen keskeinen toimittajalta löydyttävä resurssikokonaisuus on ammatilliset laitteet ja tilat. Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittävät tämän tarkoittavan toimittajan järjestelmiä sekä teknisiä toteutusmahdollisuuksia. BI-järjestelmähankkeen ja sen määrittelyvaiheen näkökulmasta tämä tarkoittaa tutkimuksen tulosten mukaan sitä, että toimittajalta on löydyttävä BI-järjestelmän tekninen toteutuskyvykkyys sekä kehitetyt ratkaisukokonaisuudet. Kehitetyillä ratkaisukokonaisuuksilla Navakan asiantuntijat tarkoittavat olemassa olevia tietomallipohjia, järjestelmiä ja muita teknisiä työkaluja, joita liiketoimintatiedon raportointiprojekteissa tyypillisesti käytetään. Etenkin Navakan asiantuntijat korostivat tuloksissa toimittajan osaamista, teknistä toteutuskyvykkyyttä sekä asiantuntemusta erityisesti siitä syystä, että mikäli näissä esiintyy puutteita, tämä johtaa usein erinäisiin haasteisiin projektin aikana. Myös eräs asiakas huomautti, että toimittajaosapuolen osaamisessa olevat puutteet heijastuvat nopeasti myös asiakkaalle projektin aikana.

Kolmas toimittajan resurssikokonaisuus sisältää toimittajan diagnosointikyvykkyudet. Aarikka-Stenroos ja Jaakkola (2012) määrittävät diagnosointikyvykkyysien tarkoittavan erityisesti ennakoivaa asennetta, reagointikykyä ja -tahtoa, itsevarmuutta sekä kykyä ennakoida riskejä. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa Navakan asiantuntijat määrittivät diagnosointikyvyn etenkin viittaamaan toimittajan kykyyn tunnistaa projektin tavoitetila ja sekä kykyyn hahmottaa mitä tavoitetilan saavuttaminen vaatii. Kun toimittajaosapuolella on käsitys siitä, mitä projektille asetettujen tavoitteiden saavuttaminen tulee vaatimaan, se pystyy myös ohjaamaan asiakasta. Diagnosointikykyyn sisältyy myös toimittajan tekemä arvio asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilasta sekä ylipäätään asiakkaan osaamisen tasosta, sillä nämä ohjaavat toimittajaa asiakkaan ohjaamisen suhteen. Koska toimittajaosapuolella on projektin hallinnollinen vastuu, se vastaa myös projektin riskien hallinnasta. Reagointikyky korostuu BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaiheen kontekstissa myös etenkin projektin aikaisen muutostenhallinnan yhteydessä, sillä toimittajaosapuolen on arvioitava muutosvaatimusten tarpeellisuus aina suhteutettuna pro-

jektin keskeisiin resursseihin: aikatauluun, budjettiin sekä käytettävissä oleviin henkilöresursseihin. Diagnosointikyvyn ylläpidon näkökulmasta luvussa 7.1 tunnistettu avoimen kommunikoinnin vaikutus asiakkaan kykyyn osallistua projektiin korostuu, sillä vain avoimella kommunikoinnilla muutosvaatimuksiin reagoiminen voidaan pitää mahdollisena (Howson 2013 ja Muntean & Surcel 2013).

Neljäs tunnistettu toimittajan resurssikokonaisuus käsittää Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) mukaan toimittajan objektiivisuuden ja rehellisyyden sekä eettiset säännöt, joilla viitataan toimittajan kykyyn arvioida asiakkaiden odotuksia objektiivisella ammatillisella harkinnalla. Empiirisessä tutkimusosuudessa tämä korostui niin asiakkaiden kuin asiantuntijoiden haastatteluissa. Tuloksissa tunnistettiin, että BI-järjestelmähankkeen määrittelyvaiheen kontekstissa tämä tarkoittaa sitä, että toimittajan on kyettävä arvioimaan, ovatko asiakkaan oletukset BI-järjestelmää kohtaan realistisia. Jopa asiakkaat itse toivoivat, että tarvittaessa toimittajan olisi hyvä haastaa asiakkaan näkemyksiä tarpeiden suhteen. Esimerkiksi toimittajan on hyvin tärkeää tunnistaa, mikäli asiakkaiden vaatimukset saattavat haastaa käytettävissä olevaa teknologiaa ja sen käyttökäyttöä. Näin ollen toimittajan on oltava tietoinen siitä, mihin käytettävissä olevien teknisten resurssien kyvykkyys riittää ja kyettävä tarkastelemaan asiakkaan vaatimuksia objektiivisesti.

Viides Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämä toimittajan resurssikokonaisuus, suhdapääoma, käsittää suhteet toimijoihin, joilla on täydentävää tietoa. Tämä kokonaisuus ei aivan suoraan korostunut empiirisessä osuudessa, mutta BI-järjestelmähankkeen kontekstissa tämä voi tulla kyseeseen, mikäli asiakkaalla on useampi eri järjestelmä, joista dataa halutaan, mutta järjestelmillä on eri toimittajat. Asiakkaalla voi olla esimerkiksi Burnayn et al. (2016) määrittämien BI-entiteettien näkökulmasta yhtenä lähdejärjestelmänä CRM (*engl. Customer Relationship Management*) sekä erillinen tietovarastoratkaisu, joissa molemmissa ratkaisuissa voi olla eri toimittaja. Haastatteluissa kyllä tunnistettiin, että olemassa olevat BI-ratkaisut ja niiden palveluvaste tulee kuvata toimittajalle. Myös olemassa olevalla BI-järjestelmällä on toimittaja. Tällöin uuden BI-toimittajaosapuolen on tehtävä hyvin todennäköisesti yhteistyötä datan saamiseksi raportoinnin käyttöön näiden toimittajien kanssa.

### 7.3 Liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyvaiheen prosessimalli

Kolmantena alatutkimuskysymyksenä tutkimukselle asetettiin: **Miten määrittelyprosessi tulisi toteuttaa, jotta prosessi loisi arvoa sekä hyödyttäisi niin asiakasta kuin**

**toimittajaosapuolta?** Tämän vuoksi empiirisessä tutkimusosuudessa oli olennaista selvittää, miten toimittajaosapuoli sekä asiakasosapuoli kokevat arvon tutkimuksen kontekstin mukaisessa prosessissa eli liiketoimintatiedon hallinnan järjestelmähankkeen määrittelyprosessissa. Kun koetut arvoa tuottavat tekijät tunnistetaan etukäteen, voidaan lopulta rakentaa arvonluontia tukeva määrittelyprosessi. Käydään ensin läpi, miten arvon luonti koettiin tutkimuksen tuloksen mukaan liiketoimintatiedon hallinnan määrittelyprosessissa.

### 7.3.1 BI-määrittelyprosessin arvokokemus

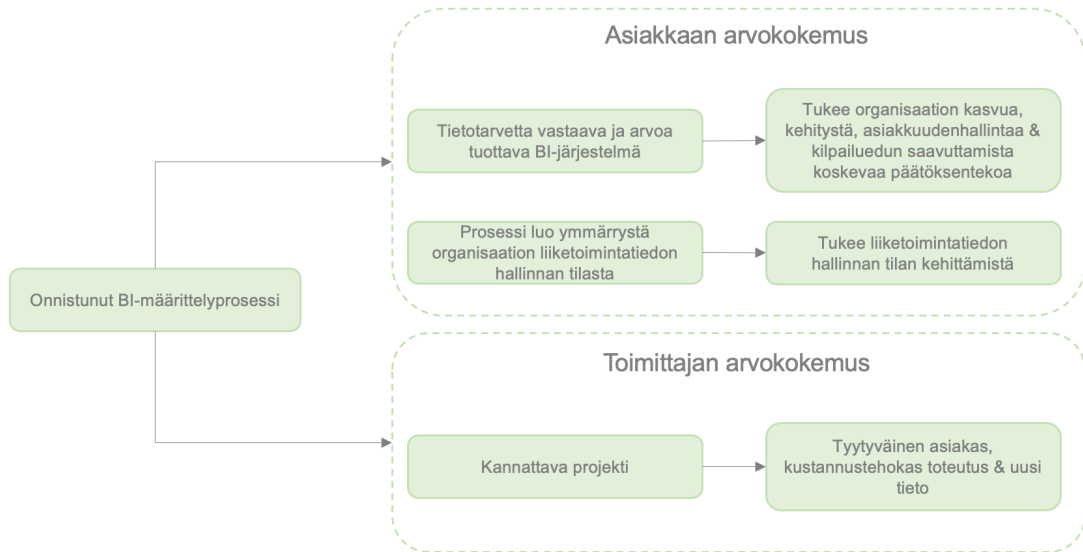
Teoriaosuudessa sivuttiin kevyesti, miten KIBS-prosesseissa useimmiten arvon luonti koetaan. Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämän arvon yhteisluonnin prosessimallin tuotoksena syntyy käyttöarvoa. Käyttöarvo realisoituu asiakkaalle, kun palvelua tai hyödykettä käytetään (Vargo et al. 2008; Vargo & Lusch 2008). Tutkimuksen kontekstissa tämä tarkoittaa sitä, että vasta sitten, kun asiakas pääsee käyttämään uutta BI-järjestelmää, arvo realisoituu asiakkaille. Tämä myös tunnistettiin asiakashaastatteissa. Asiakkaat tunnistivat, että uuden BI-järjestelmän avulla on mahdollista saada arvokasta tietoa etenkin organisaation kasvun, kehityksen, asiakkuushallinnan sekä kilpailuedun saavuttamisen näkökulmasta. BI-järjestelmästä saatavan tiedon avulla asiakkaan on mahdollista keskittyä etenkin niihin liiketoiminnan osa-alueisiin, joilla arvoa on luotavissa liiketoiminnan näkökulmasta. Asiakkaat siis ymmärsivät, että kerätty ja jalostettu tieto toimii edellytyksenä päätöksenteolle. Kuten teoriassakin todettiin, liiketoimintatiedon hallinnan tavoitteena on etenkin mahdollistaa organisaatiolle tietoisten, älykkäiden ja merkityksellisten päätösten tekeminen liiketoiminnan suhteen (Olszak 2016; Hellsten & Myllärniemi 2019). Näin ollen, mikäli BI-järjestelmä onnistutaan rakentamaan oikeaan tarpeeseen oikeiden vaatimusten perusteella, asiakas saa käytettäväkseen sen omaa liiketoimintatiedon hallintaa tukevan järjestelmän.

Mutta koska KIBS-toimitusprosessin tavoitteena on asiakkaan kanssa tiiviin vuorovaikutuksen kautta saatu tieto ja sen yhdistäminen olemassa olevaan tietoon, luodaan uutta tietoa jo prosessin aikana niin toimittajaosapuolelle kuin asiakkaalle (Muller & Zenker 2001). Etenkin toimittajaosapuolen näkökulmasta yhteinen ongelmanratkaisuprosessi luo arvoa toimittajalle, sillä se kerryttää prosessin aikana asiakkaiden avulla arvokasta tietoa sekä syvällistä asiakasosaamista oman liiketoiminnan tueksi taloudellisten hyötyjen lisäksi (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Navakan asiantuntijat määrittivät prosessin luoman arvokokemuksen määrittävän projektin kannattavuuden perusteella. Toisin sanoen, mitä kannattavampi projekti on ollut, sitä enemmän se luo arvoa toimittajalle.

Kannattavuutta voidaan tulosten mukaan arvioida asiakkaan tyytyväisyyden, toteutuneen laskutuksen sekä järjestelmän tietotarvevasteen kautta. Eli mitä tyytyväisempi asiakas on, sitä tyytyväisempiä voidaan olla toteutukseen ja sitä todennäköisemmin asiakas voi todennäköisesti toimia referenssinä tulevissa projekteissa (toisin sanoen yhteismarkkinoijanrooli korostuu, luku 7.2 taulukko 12). Toisaalta mikäli projektin laskutus on pysynyt linjassa projektille allokoituihin resursseihin nähden, sitä kustannustehokkaammin projekti on tuotettu. Onnistumisen ja kannattavuuden arvioinnin yhteydessä saadaan myös arvokasta tietoa tulevia projekteja ajatellen sekä opitaan ymmärtämään asiakkaiden tarpeita paremmin.

Asiakashaastateltavat kokivat myös jo itse määrittelyprosessin luovan heille arvoa. Moni ymmärsi määrittelyprosessin olevan hyvä mahdollisuus tarkastella liiketoimintaprosesseja tarkemmin ja näin ollen ymmärtää entistä paremmin mitä tietoa oikeasti tarvitaan, mistä tietotarve muodostuu, minkä tyyppistä tietoa on saatavilla, millaista tietoa tarvitaan ehkä tulevaisuudessa ja kuinka laadukasta tieto on tällä hetkellä. Näin ollen määrittelyprosessi antaa myös mahdollisuuden asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilan arviointiin. Kuten teoriassakin todettiin, liiketoimintatiedon hallinnan maturiteettia arvioitaessa tulee keskittyä etenkin liiketoimintatiedon hallinnan toteutukseen, käyttöön ja vaikutukseen (Lahrmann et al. 2011). Arviointi voi parhaimmillaan kirkastaa asiakkaan ajatusta tietotarpeesta sekä liiketoimintatiedon hallinnan kehityssuunnasta. Tällöin prosessi tuottaa arvoa myös siitä näkökulmasta, että asiakkaan liiketoimintatiedon hallinta kehittyy.

Alla olevaan kuvaan 16 on tiivistetty empirian avulla tunnistetut niin asiakkaan kuin toimittajan arvokokemukset BI-määrittelyprosessin yhteydessä. Arvokokemusten saavuttaminen on mahdollista etenkin silloin, kun BI-määrittelyprosessi sujuu mahdollisimman hyvin. Arvon luonnin näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, että BI-määrittelyprosessi toteutetaan yhteisenä ongelmanratkaisuprosessia (luku 4.2 kuva 12), joka mukailee Aarikka-Stenroosin ja Jaakkola (2012) arvon yhteisluonnin näkemystä jaettuna ongelmanratkaisuna sekä Guillemetten et al. (2022) muotoilemaa BI-vaatimusten analysointiprosessia. Oleellista tämän arvon yhteisluonnin prosessin aikana on, että niin toimittaja kuin asiakas omaksuu edellisessä luvussa 7.2 tunnistetut arvon yhteisluonnin roolit, joiden kautta kumpikin osapuoli implementoi prosessi käytettäväksi samassa luvussa tunnistetut keskeiset resurssit.



**Kuva 16.** Toimittajan ja asiakkaan arvokokemukset BI-määrittelyprosessissa

Kuten teorian yhteenvetoluvussa 4.2 todettiin, toimittajan tehtävä on ohjata ja hallinnoida koko prosessia ja asiakas puolestaan osallistuu parhaalla mahdollisella tavalla prosessin eri vaiheisiin. Näin ollen toimittajaosapuolella on vastuu myös prosessin aikaisten arvokokemusten saavuttamisesta. Toimittajan on sovellettava kaikkia luvun 7.2 taulukossa 12 sille määritettyjä arvon yhteisluonnin mahdollistavia rooleja, jotta se voi edesauttaa tunnistettujen arvokokemusten syntymistä niin määrittelyprosessin aikana kuin sen jälkeen. Toimittajan vastuulla on myös huomioida luvussa 7.1 tunnistetut asiakkaan kykyyn osallistua ja määrittää raportointitarpeensa vaikuttavat tekijät. Esimerkiksi avoin kommunikaatioyhteys edesauttaa luottamuksen rakentumista toimittaja ja asiakkaan välille. Toimittajan on myös arvioitava asiakkaan osaamisen taso ja ohjattava asiakasta tämän perusteella prosessin aikana, jotta asiakas pysyisi sitoutuneena projektiin. Toisaalta, vaikka toimittajalla on projektin läpiviennin näkökulmasta ratkaisun toteuttavana osapuolena suurempi vastuu, tämä ei poista asiakkaan vastuuta arvokokemusten saavuttamisen suhteen. Asiakas on kuitenkin itse tehnyt tietoisin valinnan BI-järjestelmän ja raporttien hankkimisesta, joten sen on myös sitouduttava projektiin mielenkiinnolla. Tämä voidaan varmistaa etenkin projektiin osallistuvien henkilöiden kautta.

### 7.3.2 BI-määrittelyprosessi

Edellä saatiin kuvattua teoriaan sekä empiirisen tutkimusosuuden havaintoihin perustuen, miten arvonluonti voidaan mahdollistaa BI-määrittelyprosessia tunnistettujen taustavaikuttajien sekä kriittisten roolein ja resurssien kautta. Näiden lisäksi itse BI-määritte-

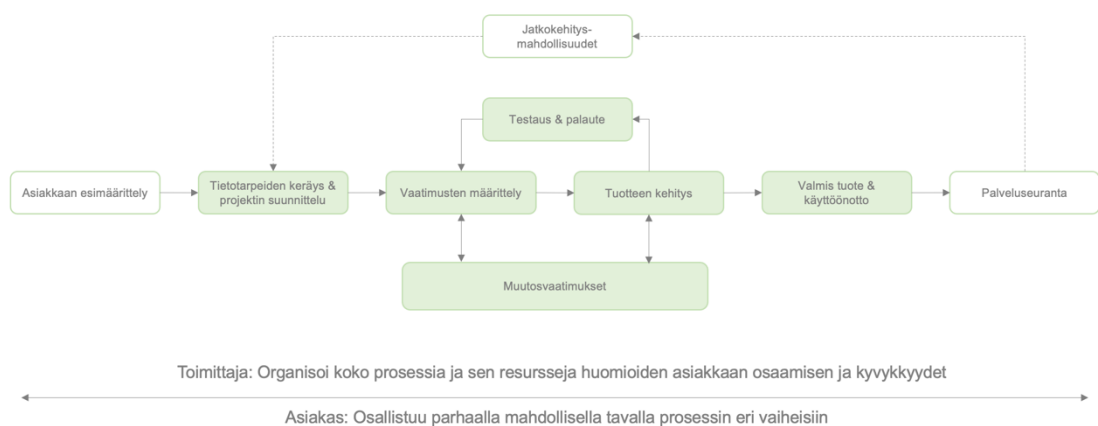
lyprosessin ja sen vaiheiden on tuettava hyviä kehityskäytänteitä sekä huomioitava oikeat asiat itse raportointijärjestelmän ja sen arvontuottopotentiaalin näkökulmasta. Teorian yhteenvetoluvussa 4.2 kuvattiin teoriaan perustuen hyviä kehityskäytänteitä mukai-leva määrittelyprosessi (kuva 13). Käydään seuraavaksi läpi, miten empiirisen tutkimus-osuuden havainnot täydentävät teoriaosuudessa muodostettua mallia.

Yksi teoriaosuuden keskeisistä havainnoista BI-määrittelyprosessin onnistumisen suhteen oli, että BI-järjestelmähankkeissa tulisi noudattaa perinteisessä järjestelmäkehityksessä käytetyn vesiputousmallin sijaan ketteriä kehitysmalleja (esimerkiksi Moss & Atre 2003; Biere 2011) Myös haastatteluissa ketterän kehityksen hyödyt BI-määrittelyprosessissa nousi esiin. Sekä asiakkaat että asiantuntijat olivat sitä mieltä, että prosessin on oltava iteratiivinen etenkin prosessin aikana syntyvien muutosvaatimusten myötä. Haastatteluissa tunnistettiin, että prosessissa olisi hyvä edetä vähän kerrallaan ja kerätä palautteet aina pienemmistä kokonaisuuksista. Myös aiempi tutkimuskirjallisuus korostaa, että ketterän kehityksen iteratiivinen eteneminen mahdollistaa asiakkaan palautteenannon jo kehityksen aikana (Rahman et al. 2011; Guillemette et al. 2022). Sekä Navakan asiantuntijat että asiakkaat olivat sitä mieltä, että iteraatiokierrosten on oltava ajallisesti napakoita. Aiempikin tutkimuskin osoittaa, että ketterän kehitysprojektin kesto tulisi olla laskettavissa kuukausina (Howson 2013). Näin ehkäistään, ettei iteraatiosyklien välissä muutosvaatimukset ehtisi muuttumaan. Iteraatiokierrosten määrä on myös hallittava projektille allokoitujen resurssien sekä aikataulun suhteen. Kuten aikaisemmin todettiin, toimittajalla on projektin hallinnallinen vastuu ja näin ollen sen tulee huolehtia, ettei iteraatiokierrosten määrä kasva liikaa ja näin ollen vaaranna projektin aikataulua ja sen käytössä olevia resursseja.

Aiempi tutkimus ei ottanut kantaa siihen, miten konkreettisesti kehitysprosessi tulisi toteuttaa. Vaikka BI-kehityksen tutkimuskirjallisuudessa tunnistetaan, että asiakas tulee pitää kehityksessä mukana (esimerkiksi Rahman et al. 2011; Howson 2013; Guillemette et al. 2022), kirjallisuudessa ei kuitenkaan noussut esiin, miten prosessi tulisi konkreettisella tasolla toteuttaa. Tähän saatiin tutkimuksen empiirisellä osuudella vastaus: projektin läpivienti tulisi tapahtua etäpalaverien välityksellä esimerkiksi Teamsin kautta. Palaverien tulisi olla etukäteen varattuja, jotta voidaan varmistua aikataulussa pysymisestä sekä etenkin henkilöresurssien sitoutumisesta prosessiin.

Käydään prosessi aikainen palaverikäytäntö ensin karkealla taso läpi. Projektin tulisi alkaa aloituspalaverilla. Aloituspalaverissa on tarkoitus käydä asiakkaan tarve ja kiinnittää projektiin sen vaatimat resurssit. Tämän jälkeen toimittajaosapuolen on tehtävä arvio projektin laajuudesta ja suunniteltava projektin kehityksen aikaiset palaverit arvioitujen

iteraatiokierrosten määrän mukaan. Projektin aikaisten palavereiden aikana käydään iteraatiokierrosten muutokset sekä asiakkaan tekemät testauksen aikaiset huomiot yhdessä asiakkaan kanssa läpi. Lopuksi tulee järjestää vielä projektin päätöspalaveri, jossa lopullinen tietotuote hyväksytetään asiakkaalla, varmistetaan asiakkaan käyttöosaaminen sekä käydään vielä projekti läpi. Jotta raporttien tietotarpeesta voitaisiin varmistua, tulee projektin ulkopuolelle sopia vielä seurantapalaveri. Tähän karkeaan tasoon nojaten sekä muihin empiirisen tutkimusosuuden havaintoihin perustuen täydennettiin teorian yhteenvedossa luotua BI-määrittelyprosessin kuvausta (luku 4.2 kuva 13) ja muodostettiin kuvan 17 mukainen BI-määrittelyprosessin kuvaus. Käydään määrittelyprosessi seuraavaksi vaihe vaiheelta läpi.



**Kuva 17.** BI-määrittelyprosessi

### Asiakkaan esimäärittely

Eräs empiirisen tutkimusosuuden keskeinen havainto oli se, että asiakkaan on ensin itsenäisesti muodostettava alustava kuvaus raportointitarpeesta. Käytännössä myös teoriassa esitellyt Williamsin (2008), Menéndezin ja Silvan (2016) sekä Burnayn et al. (2016) määrittelymenetelmät alkavat kaikki liiketoimintalähtöisten tarpeiden määrittelystä, mutta eivät suoraan nimeä vaihetta asiakkaan vastuulle. Asiakkaan tulisi arvioida nykytilaa sekä miettiä, mihin suuntaan raportointi halutaan tulevaisuudessa viedä. Navakan asiantuntijat painottivat, että asiakkaan tulisi kyetä alustavasti kuvaamaan raportointi- ja tietotarve seurattaviin liiketoimintaprosesseihin liittyen, mistä tarve on muodostunut, kenen tarpeesta on kyse ja miten tieto tarpeeseen kerätään tällä hetkellä. Mikäli asiakkaalla on jo olemassa oleva BI-järjestelmä, tulisi tämän toimintaperiaate kuvata uudelle toimittajalle: mistä data tulee, miten sitä käsitellään, millaiseen tietotarpeeseen raportit vastaavat tällä hetkellä ja ketkä raporteja käyttävät. Lisäksi Navakan asiantuntijat toivoivat, että asiakas kuvaisi toimittajalle BI-järjestelmähankkeen taustalla vaikuttavan strategian,

jotta voitaisiin ymmärtää mitä raporteilla haetaan sekä arvioida asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilaa ja sen kehityssuuntaa.

Edellä luetellut Navakan asiantuntijoiden muotoilemat kysymykset mukailevat niin Williamsin (2008) BI-mahdollisuusanalyysin kysymyksiä, Venterin ja Goeden (2017) kriittisen järjestelmäheuristiikan motivaatiota kartoittavia kysymyksiä sekä Burnayn et al. (2016) määrittelyvaiheen aloituskysymyksiä. Asiakkaan tulee siis ensin sisäisesti analysoida liiketoiminnan asettamia vaatimuksia sekä tarpeeseen johtaneita syitä. Vaatimalla asiakasta etukäteen pohtimaan vastauksia edellä lueteltuihin kysymyksiin, asiakas saa samalla signaalin siitä, mitä heiltä odotetaan ja mitä prosessi vaatii. Kuten tulosluvussa 7.2 todettiin, asiakas voi ennen projektiin lähtöä määrittää sisäisesti raportointitarpeen parhaaksi katsomallaan kokoonpanolla. Esimäärittelyyn voi osallistua useampi henkilö tai sidosryhmän edustaja, jotta raportointitarve saadaan kuvattua. Esimäärittelyn kannalta keskeistä olisi, että määrittelyyn osallistuu raportoinnin näkökulmasta keskeiset henkilöt eli loppukäyttäjät, raportointia koskevan liiketoiminnan johtohenkilöitä tai IT-henkilöitä.

### **Tietotarpeiden keräys ja projektin suunnittelu**

Liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuudessa tietotarpeiden kerääminen määritetään usein yhdeksi liiketoimintatiedon hallintaprosessin (Laihonen et al. 2013, s. 46) tai vaatimusten analysointiprosessin (Guillemette et al. 2022) erilliseksi vaiheeksi. Myös teoriaosuudessa käsitellyissä prosessinomaisissa määrittelymenetelmissä Menéndezin ja Silvan (2016) sekä Burnayn et al. (2016) menetelmät tunnistavat erillisen BI-järjestelmälle asetettujen vaatimustenkeruuvaiheen. Kun edellisessä vaiheessa asiakas on esimäärittelyyn saanut kuvattua alustavan raportointitarpeen, syitä tarpeen taustalla sekä liiketoiminnan asettamat vaatimukset raportoinnille, voidaan seuraavaksi tietotarpeet vielä tarkentaa ja muodostaa kuvaus projektin laajuudesta.

Tietotarpeiden keräämisen keskeinen tavoite on muodostaa kuvaus raportointitarpeesta. Kun edellisessä vaiheessa asiakas on pyrkinyt kuvaamaan, mitä liiketoiminnan osa-alueita heidän tulee pystyä seuraamaan ja miksi, voidaan määrittää vaatimukset BI-järjestelmälle (Burnay et al. 2016; Menéndez & Silva 2016). Koska asiakas on mahdollisesti tunnistanut esimäärittelyssä tarpeen useiden liiketoimintaprosessien seuraamiselle, tulee projektin alussa määrittää, mistä lähdetään liikkeelle. Empiirisessä tutkimusosassa tunnistettiin, että kehitystä voitaisiin tehdä tässä tapauksessa seurattava liiketoimintalue tai -prosessi kerrallaan. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tutkimuksessa etenkin tunnistetut talouden, myynnin, hankinnan, varaston sekä tuotannon raportointitarpeet

kehitettäisiin aina omina kokonaisuuksinaan. Myös Menéndez ja Silva (2016) kehottavat tarpeiden priorisointiin, eli missä järjestyksessä tarpeita lähdetään toteuttamaan.

Kun kokonaisuudet on tunnistettu, voidaan määrittää karkeantason käyttäjätarpeet sekä vaatimukset raportoinnille. Kuvataan siis raportointitarve (Williams 2008; Burnay et al. 2016; Menéndez & Silva 2016). Käytännössä asiakas on voinut jo edellisessä vaiheessa määrittää nämä melko pitkälle. Tässä kohtaa tarpeet tulee tarkentaa sen raportointitarpeen kohdalla, jonka kanssa päätetään lähteä liikkeelle. Navakan asiantuntijat kokivat tässä vaiheessa tarpeelliseksi tarkentaa, miten kohdeliiketoimintaprosessia on seurattu tähän asti ja millaista tietoa raportoinnin tulisi jatkossa tuottaa kyseisen kohdeliiketoimintaprosessin päätöksenteon tueksi. Asiantuntijoiden mukaan tässä vaiheessa tulee selvittää myös kohdeliiketoimintaprosessin erityispiirteet, jotta niiden vaikutus tarpeeseen osataan huomioida. Näin ollen vaiheen aikana tulee muodostaa myös karkeakuvaus siitä, millaista raportointia kohdeliiketoimintaprosessin seuraaminen vaatii ja etenkin kenen tarpeesta on kyse. Empiirisessä osuudessa tunnistettiin, että esimerkiksi talouden raportoinnissa voidaan olla kiinnostuneista erilaisesta KPI-mittareista, myyntiä halutaan usein seurata usealla eri tasolla (esimeriksi asiakkaittain, nimikkeittäin tai tilauksittain), ostossa ollaan puolestaan kiinnostuneita esimerkiksi ostohintojen kehityksestä, varastoa haluttaisiin seurata esimerkiksi varaston kierron näkökulmasta ja tuotantoa puolestaan läpimenoaikojen näkökulmasta.

Jotta projektin laajuudesta saadaan käsitys, raportointitarpeen lisäksi tulisi myös karekalla tasolla selvittää projektin tekniset vaatimukset sekä projektin käytettävissä olevat resurssit. Menéndezin ja Silvan (2016) mukaan projektin alussa tulisi selvittää projektin kannalta kriittinen tekniikka, allokoimaan tarvittavat resurssit, määrittämään projektin aikataulu sekä arvioimaan käyttäjien tarpeiden toteutusmahdollisuudet. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa projektin tekniset vaatimukset nousivat etenkin Navakan asiantuntijoilta. Navakan asiantuntijat painottivat etenkin mahdollisen olemassa olevan BI-järjestelmän analysointia ja miten se tulee vaikuttamaan uuteen BI-järjestelmähankkeeseen. Toimittajan olisi oleellista saada selville, kuinka paljon ja missä muodossa dataa on, missä dataa tällä hetkellä varastoidaan ja onko varastoinnille noussut uusia vaatimuksia, sillä asiantuntijoiden mukaan puutteellinen ja hajanainen lähdedata voi aiheuttaa haasteita kehitysprosessin aikana. Datalähteet voivat olla niin organisaation ulkoisia kuin sisäisiä (Howson 2013 & Larson 2020). Koska tällä hetkellä Navakka toteuttaa raportointia ainoastaan Power BI -ohjelmistolla, varsinaista raportoinnin toteutusjärjestelmää ei tarvitse erikseen määrittää, mutta datan varastointiin liittyvät kysymykset on selvitettävä. Etenkin käsiteltävän datan massa sekä mahdolliset ERP-järjestelmän ulkopuoliset data-

lähteet vaikuttavat siihen, miten datan varastointi olisi järkevintä toteuttaa. Datan varastointitapa määrittää samalla, miten dataa voidaan kysellä raporttien käyttöön (Brijs 2013; Larson 2020).

Kun raportoinnin tietotarpeet on saatu kerättyä sekä järjestelmän toteutuksen kannalta tekniset kehitystarpeet kartoitettua, toimittaja pystyy tekemään arvion projektin laajuudesta, kustannuksista, toteuttamismahdollisuuksista sekä määrittämään projektin vaatimat resurssit. Navakan asiantuntijat pitivät erittäin tärkeänä, että projektin kustannukset ja aikataulu sidotaan alustavaan määrittelyyn. Tällä tavoin motivoidaan asiakas myös sitoutumaan projektisuunnitelmaan. Projektin kuvauksesta tulee selkeästi käydä ilmi tavoitetila, toteutusmalli, aikataulu, kustannukset sekä kriittiset resurssit. Kun projektin kuvaus on saatu valmiiksi, se tulee hyväksyttäväksi asiakkaalla. Tässä kohtaa toimittajan tulee pyrkiä selkeästi viestimään asiakkaalle projektin asettamat vaatimukset, jotta luvussa 7.2 määritetyt arvonluonnin mahdollistavat roolit sekä resurssit voidaan taata projektin käytettäväksi. Vaadittavien henkilöresurssien määrittelyssä on myös pyrittävä kuvaamaan tarvittava osaaminen, jotta asiakas pystyy valitsemaan oikeat henkilöt projektiin.

### **Vaatimusten määrittely**

Kun raportointitarve on saatu kuvattua sekä projektin laajuus määritettyä, voidaan suorittaa raportointitarpeen tarkemman tason määrittely. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että raportoinnin entiteetit määritetään: lähteet, skeemat, kentät, indikaattorit ja analytiikka (Burnay et al. 2016). Edellisessä vaiheessa käytännössä data lähteet ja skeemat on hyvin pitkälti jo kuvattu, sillä niiden tunnistettiin vaikuttavan projektin laajuuteen merkittävästi. Keskeistä olisikin nyt selvittää, mitä dataa ja minkälaista laskentaa tunnistetun liiketoimintaprosessin analytiikka tarvitsee ja miten tuloksia tullaan lopulta näyttämään.

Ensi tulisi selvittää, mitä dataa raportointitarve edellyttää. Toisin sanoen, mitä lähdejärjestelmästä saatavaa kenttätason tietoa raportointi vaatii (Burnay et al. 2016). Navakan asiantuntijat lähestyivät tarvittavan datan määrittämistä sen saatavuuden ja saavutettavuuden näkökulmasta. Samalla saadaan käsitys datan laadusta, tyypistä, korrelaatiosta sekä massasta. Toisin sanoen tulisi selvittää, pystyykö suoraan käytettävissä oleva data vastaamaan tietotarpeeseen, eli onko tarvittava data olemassa vai vaatiiko tarvittavan datan saaminen lähdejärjestelmän tasolle muutoksia tai laskentaa. Saatavuuden näkökulmasta asiantuntijoita kiinnostaa myös asiakkaan vaatimukset datan ajalliselle tarkastelulle, eli kuinka reaaliaikaista datan tulisi olla. Toisaalta heitä kiinnosti myös historianäkökulman liittäminen osaksi raportointia, eli tulisi selvittää, onko asiakkaalla tarve tarkastella myös historiadataa. Kun tiedetään, mitä dataa tullaan käyttämään, voidaan määrittää datan laskennalliset vaatimukset (Burnay et al. 2016). Toisin sanoen voidaan

selvittää, millaista analytiikkaa raporttien tulisi kyetä tuottamaan (Williams 2008). Haastatteluissa tunnistettiin useita eri laskennan kohteita eri raportointikokonaisuuksien sisällä (esimerkiksi KPI mittarit, katelaskenta, varaston kierron laskenta, tuotannon läpimenoaikojen laskenta).

Kun kehitettävän raportointikokonaisuuden laskennalliset vaatimukset on saatu kartoitettua, tulee vielä määrittää, miten laskennat tulee esittää (Burnay et al. 2016). Tutkimuksen tulosten mukaan asiakkaalta on kyettävä selvittämään, halutaanko esimerkiksi tarkastella tarkalla rivitasolla vai riittääkö esimerkiksi summatasoinen tarkastelu. Lisäksi tulisi selvittää, miten raportteja tulisi suodattaa (toisin sanoen ajallisen suodatuksen sekä luokittelun tarve) tai toisaalta rajata eri käyttäjäryhmiltä. Laskennan visuaalista esitystä voidaan havainnollistaa asiakkaalle ei-toiminnallisten prototyyppien avulla tässä vaiheessa (Menéndez & Silva 2016). Etenkin asiakashaastateltavat kokivat hyvänä määrittelyn elementtinä mahdollisen lopputuloksen visualisoinnin jo tässä vaiheessa, jotta voidaan varmistua siitä, että osapuolet ovat ymmärtäneet toisiaan vaatimusten määrittelyn aikana.

### **Tuotteen kehitys sekä testaus ja palaute**

Kun tietotarpeet on saatu kerättyä sekä projektin laajuus ja tarkemmat vaatimukset määritettyä, voidaan BI-tuotteen kehitys aloittaa. Aiempi tutkimus on osoittanut, että BI-järjestelmäkehitysprojekteissa iteratiiviset kehitysmenettelyt, joissa kehitys tapahtuu pienemmissä osissa prototyyppien avulla, toimii BI-järjestelmähankkeissa parhaiten (García & Pinzón 2017). BI-järjestelmähankkeessa prototyyppillä tarkoitetaan järjestelmän eli raporttien toiminnallisuuksia, joita siis kehitetään useiden iteraatiokierrosten avulla (Kisielnicki & Misiak 2017). Toiminnallisten prototyyppien avulla käyttäjille pystytään havainnollistamaan raporttien toiminnallisuuksia sekä käyttäjäkokemusta (Menéndez & Silva 2016). Ketterän kehityksen ideologiaan kuuluu myös oleellisesti se, että käyttäjät pääsevät jo iteraatiokierrosten aikana testaamaan ja kommentoimaan kehitettyjä ominaisuuksia (Rahman et al. 2011; Guillemette et al. 2022). Tutkimuksen empiirisen osuuden havainnot ovat myös kehityksen ja testauksen suhteen linjassa aiemman tutkimuksen kanssa. Kehitystä ohjaa aiemmin määritetyt tietotarpeet sekä tarkemman tason vaatimukset. Mikäli asiakkaalla on tarve useammalle eri raportointikokonaisuudelle, sekä asiakashaastateltavat että Navakan asiantuntijat olivat sitä mieltä, että kehitys kannattaa tehdä kokonaisuus, tai korkeintaan muutama raportti kerrallaan.

Järjestelmäkehityksen tulee olla toimittajaosapuolen vastuulla, mutta sekä toimittajan että asiakkaan on osallistuttava testaukseen. Tutkimuksen havaintojen mukaan toimitta-

jan on testattava ensin kehityt ominaisuudet itse ja vasta tämän jälkeen julkaista ne asiakkaalle testattavaksi. Kehitys tulisi myös suorittaa testiympäristöä vasten. Testattavan prototyypin julkaisun yhteydessä toimittajan on ohjeistettava, miten uusien toiminnallisuuksien tulisi toimia. Tämän jälkeen asiakkaan tulisi pystyä suorittamaan ominaisuuksien testaus itsenäisesti ja kerätä samalla testauksen aikana muodostuneet havainnot. Kun molemmat osapuolet ovat testanneet järjestelmän, tulee prosessin toteutusperiaatteen mukaisesti yhteisessä toimittajan ja asiakkaan välisessä palaverissa käydä havainnot läpi, arvioida muutosvaatimusten tarve sekä hyväksyttää validoidut ominaisuudet. Kuten aiemmin todettiin, toimittajaosapuolella on projektin hallinnollinen vastuu (esimerkiksi Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012; Brijs 2013), joten toimittajaosapuolen projektipäällikön vastuulla on arvioida, kuinka monta iterointikierrosta projektille allokoitun aikataulun sekä budjetin puitteissa voidaan toteuttaa. Teoriassa yhden iteraatiokierroksen optimipituudeksi määritettiin 1-2 viikkoa (esimerkiksi Howson 2013; Muntean & Surcel 2013) Myös haastatteluissa toivottiin iteraatiosyklin olevan suhteellisen nopea.

### **Muutosvaatimukset**

Muutosvaatimukset syntyvät kehityksen sekä testaus-iterointikierrosten tuotoksena. Muutosvaatimusten hallinta on keskeinen osa vaatimustenmäärittelyprosessia ja sen tarkoitus on arvioida muutosvaatimusten vaikutusta koko järjestelmähankkeeseen (Menéndez & Silva 2016). Kuten edellä todettiin, muutosvaatimusten vaikutuksen arvioinnista vastaa toimittaja. Navakan asiantuntijat tunnistivat, että toimittajan tulisi ennen kaikkea varmistaa, ettei projekti lähtisi muutosvaatimusten myötä laajenemaan sovitusta laajuudesta. Muutosvaatimusten arvioiminen tunnistettiin asiantuntijoiden toimesta haasteelliseksi, joten toimittajan projektipäällikön on peilattava jokaista muutosvaatimusta projektin sovittuun laajuuteen etenkin muutosvaatimusten haasteellisuuden näkökulmasta. Asiakas kuitenkin lopulta päättää, mikäli laajuudesta ollaan valmiita poikkeamaan tai kun järjestelmäkehitykseen ollaan tyytyväisiä. Kuten aiemmin todettiin, toimittajan on kyettävä arvioimaan asiakkaan oletuksia ja vaatimuksia järjestelmää kohtaan realistisesti, joten toimittajan vastuulla on myös haastaa testauksessa syntyneitä muutosvaatimuksia.

### **Valmis tuote ja käyttöönotto**

Kun kehityksen iterointikierrosten jälkeen saavutetaan sellainen järjestelmä ominaisuuksiltaan, jonka asiakas on validoinut ja hyväksynyt lopulta käyttöönottavaksi, voidaan valmis tuote käyttöönottaa (Howson 2013; Menéndez & Silva 2016). Käyttöönotto tutkimuksen kontekstissa tarkoittaa BI-järjestelmän siirtämistä lähdejärjestelmän tuotanto-

kantaa vasten. Ennen käyttöönottoa tulisi järjestää projektin päätöspalaveri, jossa annetaan lopullinen hyväksyntä käyttöönotettavalle kokonaisuudelle. Palaverissa tulisi käydä projekti vielä yhteisesti pääpiirteittäin läpi. Palaverin aikana toimittajaosapuolen tulee myös varmistaa, että asiakkaalla on riittävä osaaminen järjestelmän käytön suhteen. Kuten todettu, toimittajan vastuulla on toimia asiakkaan arvokokemuksen tukijana ratkaisun käyttöönoton yhteydessä (Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Haastatteluiden perusteella toimittajan tulee siis huolehtia asiakkaan riittävästä koulutuksesta sekä riittävän järjestelmädokumentaation tuottamisesta.

### **Palveluseuranta ja jatkokehitysmahdollisuudet**

Empiirisen tutkimusosuuden tuloksissa sekä asiakashaastateltavat että asiantuntija-haastateltavat korostivat myös käyttöönoton jälkeisen palveluseurannan tärkeyttä. Palveluseuranta ei erityisemmin korostu tutkimuksessa käytetyissä määrittelymenetelmissä. Burnay et al. (2016) toteavat, että BI-järjestelmän käyttöönoton jälkeen kun asiakas alkaa saamaan dataa liiketoimintaprosesseista, niin uusia raportointitarpeita saattaa alkaa syntyään, joka käynnistää määrittelyprosessin uudelleen. Tutkimuksen haastateluissa korostui etenkin se, että sekä asiakkaalla että toimittajalla on vastuu raporttien käyttöasteen seurannasta. Käyttöönoton jälkeen toimittajan tulisi kerätä palaute sekä tarjota aktiivisesti lisäominaisuuksia tai -raportointimahdollisuuksia. Toisaalta myös asiakkaalle tulee antaa mahdollisuus kertoa mahdollisesti raporttien käytön myötä nousseita uusista raportointitarpeista. Näin ollen käyttöönoton jälkeen tulisi jo ennakkoon sopia muutaman kuukauden päähän seurantalpalaveri, jossa käyttökokemusta sekä lisäkehitystarpeita voidaan arvioida. Näin saadaan myös suhteellisen nopeasti palaute siitä, onnistuttiinko raporttien tietotarvevasteessa ja jos ei, niin miksi ei. Toisin sanoen, samalla pystytään validoimaan asiakkaan arvokokemusta. Asiakashaastateltava H10:kin totesi, että BI-järjestelmä luo arvoa, kun se palvelee nykyistä tarvetta, mutta samalla myös jatkokehityksen mahdollisuus pidetään läsnä.

Mikäli jatkokehitysmahdollisuuksia tunnistetaan, alkaa määrittelyprosessi alusta. Jatkokehitysmahdollisuudet tunnistetaan todennäköisesti jo palveluseurannassa. Palveluseurannasta nousseet jatkokehitystarpeet on hyvä käydä vielä erikseen läpi, sillä näiden tarpeiden tunnistaminen on vain yksi osa palvelusaurantalpalaveria. Asiakkaan tulee miettiä jatkokehitysmahdollisuuksien tarve ja miten tarve tulisi palvelemaan käyttäjiä. Asiakkaan ei kuitenkaan enää tässä kohtaa tarvitse tehdä yhtä kattavaa esimäärittelyä kuin määrittelyprosessin alussa.

## Dokumentaatio

Kuten teorian yhteenvedossa todettiin, tutkimuksessa käytetyt määrittelymenetelmät tuottavat määrittelyvaiheen aikaista dokumentaatiota hieman eri tavoin ja eri intensiteetillä. Empirian havaintojen perusteella prosessin aikaisesta dokumentaatiosta ei haluta kovin raskasta. Raskaan dokumentaation on tunnistettu jopa hidastavat merkittävästi projektin etenemistä ja siksi sitä ei suositeta ketterissä kehitysmenetelmissä (Hughes 2012). Vaikka Menéndezin ja Silvan (2016) määrittelymenetelmä noudattaa suurimmaksi osaksi toteutukseltaan ketterän kehityksen piirteitä, siinä on silti melko raskas dokumentaatio. Myös Williamsin (2008) BI-portfolio on suhteellisen laaja. Liian raskas dokumentaatio saattaa johtaa siihen, ettei dokumentaatioon palata enää sen tuottamisen jälkeen, jolloin sen arvontuottopotentiaalin jää pieneksi. Tulosten mukaan kaikki sovitut asiat tulee kirjata ylös, mutta kirjaukset tulisi tehdä kevyesti esimerkiksi palaverimuistiinpanoihin. Navakan asiantuntijat tunnistivat tarpeen hieman tarkemmankin tason dokumentaatiolle etenkin kehitystyön sekä projektinhallinnan näkökulmasta.

Tutkimuksen tulosten mukaan määrittelyprosessin aikana tulisi tuottaa vähintään neljä selkeää dokumenttia: asiakkaan esimäärittely, projektikuvaus, tekninen kuvaus toteutuksesta sekä käyttöohjeet. Muuten dokumentoinniksi riittää palaverimuistiinpanot, joihin kirjataan aina iteraatiokierrosten aikaiset huomiot. Muistiinpanot on keskiestä julkaista kaikkien projektin osapuolien saavutettavissa olevalle alustalle. Pääsääntöisesti toimitajaosapuolen tulee vastata dokumentaation tuottamisesta, sillä se lukeutuu tutkimuksen tulosten mukaan projektin hallinnallisiin tehtäviin. Tuloksissa tunnistettiin myös asiakkaan vastuu tuottaa toimittajalle esimäärittely, jota voidaan käyttää projektin suunnittelun sekä tarkempien tietotarpeiden ja vaatimusten määrittelyn pohjana. Myös mikäli projektin jälkeen tunnistetaan jatkokehitysmahdollisuuksia, asiakkaan tulisi kuvata tarve toimittajalle, mutta ei kuitenkaan yhtä tarkalla tasolla kuin määrittelyprosessin aloittava esimäärittely. Alla olevaan taulukkoon 14 on koottu määrittelyprosessin eri vaiheiden aikainen dokumentaatio. Taulukkoon on myös kuvattu dokumentointia tukevia kysymyksiä, joiden avulla voidaan tukea oikean ja tarvittavan tiedon keräämistä.

Taulukko 14. Määrittelyprosessin dokumentaatio ja sitä ohjaavat tukikysymykset

Määrittelyprosessin vaihe	Vaiheen aikana tuotettava dokumentaatio	Tukikysymykset
Asiakkaan esimäärittely	Asiakas tuottaa nykytilakuvauksen, jossa määritetään raportointi- ja tietotarve, kuvataan mahdolliset jo olemassaolevat ratkaisut sekä määritetään liiketoiminnan asettamat vaatimukset	Mistä raportointitarve on muodostunut? Kenen tarpeesta on kyse ja miten tieto tarpeeseen kerätään tällä hetkellä? Millainen strategia yrityksellä on raportoinnin suhteen? Miksi liiketoiminnan seuraaminen on tarpeellista? Mikä on ratkaisun tarkoitus, eli mitä ratkaisusta toivotaan seuraavan?
Tietotarpeiden keräys ja projektin suunnittelu	Toimittaja tuottaa asiakkaan hyväksyttäväksi kuvauksen projektin laajuudesta kun raportointitarve on saatu tarkennettua esimäärittelyn ja ensimmäisen yhteisen läpikäynnin pohjalta	Mikäli asiakkaalla on jo olemassa oleva BI-järjestelmä, tulisi tämän toimintaperiaate kuvata uudelle toimittajalle: mistä data tulee, miten sitä käsitellään, millaiseen tietotarpeeseen raportit vastaavat tällä hetkellä ja ketkä raportteja käyttävät? Miten projektille taataan riittävät resurssit? Jos raportointitarpeita on useita, mistä lähdetään liikkeelle ja miksi? Mikä on kohdennettu liiketoimintaprosessi? Kuka asiakkaan puolelta vastaa datan hallinnasta? Kuinka paljon dataa on? Miten data saadaan? Miten data organisoidaan? Mitä dataa tarvitaan?
Vaatimusten määrittely	Toimittaja tuottaa raportointitarpeen tarkemman tason kuvauksen vaatimusluokka-/entiteettitasolla (voidaan yhdistää osaksi projektin laajuuskuvausta)	Kuinka laadukasta ja missä muodossa dataa on? Millaista laskentaa tehdään? Miten tuotoksia näytetään? Ketkä ovat loppukäyttäjiä?
Tuotteen kehitys	Toimittaja tuottaa omaan käyttöön ratkaisun teknisemmän kuvauksen (pohjana tarkemman tason vaatimuskuvaus)	Mitä tietolähteitä käytetään? Miten laskennat on toteutettu?
Testaus ja palaute	Toimittaja kerää testaushuomiot palaverimuistiinpanoihin	Mikäli raportin toiminnallisuudet eivät vastaa oletuksia, niin miksi ei?
Muutosvaatimukset	Toimittaja kuvaa muutosvaatimukset palaverimuistiinpanoihin sekä päivittää toteutuvat muutokset sekä toimittajan tekniseen kuvaukseen että tarkemman tason raportointitarvekuvaukseen	Kuinka haasteellinen muutosvaatimus on toteuttaa? Miten muutosvaatimus tulee vaikuttamaan toteutuksen suunniteltuun tavoitetilään? Onko muutosvaatimus kriittinen? Milloin tietotuote on riittävä? Mihin tarkoitukseen raportointi toteutettiin?
Valmis tuote ja käyttöönotto	Toimittaja kuvaa valmiiden raporttien toimintaperiaatteen yltäosalla sekä tuottaa käyttöohjeen	Miten hyvä käyttökokemus varmistetaan? Miten raportteja tulee tulkita? Miten projekti sujuu?
Palveluseuranta	Toimittaja kerää käytöstä nousseet huomiot palaverimuistiinpanoihin	Ovatko raportit vastanneet tietotarpeeseen? Onko raporttien käytön seurauksena noussut uusia raportointitarpeita? Voidaanko olemassa olevien raporttien käyttökokemusta parantaa?
Jatkokehitys- mahdollisuudet	Asiakas tuottaa jatkokehitystarpeiden kuvauksen	Miten tunnistetut jatkokehitysmahdollisuudet parantaisivat olemassa olevaa raportointia? Miten jatkokehitysmahdollisuudet palvelevat asiakkaan BI-strategiaa?

Kuten aiemmin teoriassa todettiin, KIBS-toimitusprosesseissa toimittaja ja asiakas ovat hyvin riippuvaisia toistensa tiedoista ja resursseista (Tuli et al. 2007; Aarikka-Stenroos & Jaakkola 2012). Koska toimittajaosapuolella on projektin hallinnollinen vastuu sekä vastuu pyrkiä tuottamaan tarvetta vastaava BI-järjestelmä, toimittaja on kuitenkin enemmän vastuussa siitä, että molemmat osapuolet implementoivat kehitysprosessin käytettäväksi kaiken tarvittavan tiedon ja osaamisen. Jotta kaikki järjestelmäkehityksen kannalta oleellinen tieto saadaan kerättyä ja dokumentoitua, tulee toimittajaosapuolen ohjata asiakas kertomaan kaikki tarvittava tieto. Tutkimuksessa läpikäydyistä määrittelymenetelmistä niin Williams (2008), Burnay et al. (2016) sekä Venter ja Goede (2017) ovat määrittäneet tietotarpeiden sekä vaatimusten keräämistä ohjaavia kysymyksiä, jotta kaikki oleellinen tieto saataisiin kerättyä. Myös Navakan asiantuntijat toimittajaosapuolena tunnistavat, että heidän tulee esittää asiakkaalle suoria kysymyksiä esimerkiksi tietotarpeiden ja vaatimusten määrittelyn suhteen. Kysymysten avulla toimittaja voi ohjata asiakasta kertomaan tarvittavan tiedon ja näin ollen pitää asiakas tietoisena siitä, mitä siltä vaaditaan.

Taulukon 14 tukikysymyssarakkeeseen on kerätty teoriaan ja empiirisen tutkimusosuu-  
den havaintoihin perustuen tukikysymyksiä, joiden avulla toimittaja voi tukea ja ohjeistaa  
asiakasta kertomaan kunkin määrittelyvaiheen näkökulmasta keskeisen tiedon.

## 8. YHTEENVETO

Tutkimuksen yhteenvetoluvussa esitetään tiivistetysti tutkimuksen keskeisimmät havainnot ja tulokset. Luvussa myös arvioidaan tutkimuksen toteutusta sekä esitetään mahdolliset jatkotutkimusmahdollisuudet.

### 8.1 Tulosten yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli määrittää case organisaation käyttöön liiketoimintatiedon raportointiprojekteille määrittelyprosessi, joka toteutettaisiin yhteistyössä asiakkaan kanssa ja jonka tavoitteena olisi rakentaa asiakkaan todellista raportointitarvetta vastaava tietotuote. Tutkimuksen tavoite määritettiin todellisesta case organisaation tarpeesta, sillä yrityksellä ei ollut vielä strukturoitua ja hallittua prosessia raportointiprojekteihin. Lisäksi case organisaatio oli tunnistanut aikaisemmissa projekteissa merkittävän haasteen: asiakkaat eivät välttämättä osaa määrittää tietotarpeitaan, jolloin kehitetyt raportit eivät ole aina vastanneet asiakkaan tietotarpeeseen ja tämä on johtanut raporttien uudelleen työstämiseen. Palvelun tuottajana olisi myös Navakan edun mukaista, että asiakasprojektit saataisiin suoritettua onnistuneesti ja asiakas saisi itselleen arvoa tuottavan lopputuotteen. Navakan kohtaama ongelma ei poikkea aiemman tutkimuskirjallisuuden havainnoista, sillä tyypillisesti BI-hankkeet epäonnistuvat nimenomaan määrittelyvaiheen aikana. Määrittelyn tuloksena syntyy epärelevantti tietotuote, joka ei tuekaan asiakkaan tarpeita. Määrittelyä on tunnistettu haastavan esimerkiksi datan määrän huimaa kasvu ja tämän aiheuttama datan monimutkaistuminen. Tästä syystä voi olla vaikeaa tunnistaa, mitä tietoa oikeasti tarvitaan. Lisäksi haasteita tietotarpeiden määrittelyyn on tunnistettu aiheuttavan muun muassa epäselvä roolit, asiantuntemuksen puute, kommunikaatiohaasteet, asiakkaan sitoutumattomuus sekä vääränlaisen kehitysmenetelmän valinta.

Tutkimuksella kyettiin tunnistamaan kolme keskeistä asiakkaan määrittelyprosessiin osallistumiseen vaikuttavaa tekijää, jotka tulee määrittelyprosessin aikana erityisesti huomioida: osaaminen ja kyvykkyydet, avoin kommunikaatio sekä asiakkaan motivaatio ja sitoutuminen. Asiakkaan osaamisen tason sekä kyvykkyyksien tunnistettiin vaikuttavan siihen, miten asiakas osaa toimittajalle kertoa tietotarpeistaan. Havainto on myös linjassa aiemman tutkimuksen kanssa. Asiakkaan osaamisen ja kyvykkyyksien taustalla saattaa vaikuttaa asiakasorganisaation sisäinen kyvykkyys toteuttaa liiketoimintatiedon hallintaa. Toisin sanoen, mitä matalampi asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan tila eli liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyden taso on, sitä heikommat edellytykset

asiakkaalla todennäköisesti on kuvata todellinen tietotarve. Tämä johtuu siitä, ettei asiakkaalla välttämättä ole strukturoitua liiketoimintatiedon hallinnan käytänteitä, liiketoiminnasta syntyvän datan käyttö ja tulkinta on epäjohtonmukaista tai liiketoiminnasta syntyvää dataa käytetään ainoastaan siihen, että liiketoiminta saadaan ylläpidettyä. Kun asiakkaan osaamisen taso tietotarpeiden määrittämisen suhteen on heikompi, tämä tekee asiakkaasta entistä riippuvaisemman toimittajaosapuolesta määrittelyprosessin aikana. Avoimen kommunikaatioyhteyden ylläpito määrittelyprosessin aikana puolestaan edesauttaa asiakkaan ja toimittajan välisen luottamussuhteen luomista ja ylläpitoa. Kun luottamus on molemmin puolista, se rohkaisee keskustelemaan asioista avoimemmin, ilmaisemaan epävarmuudet sekä perustelevaan eriäviä näkemyksiä.

Tutkimuksen tulosten mukaan määrittelyprosessin onnistumisen kannalta olisi keskeistä, että asiakkaan puolelta määrittelyprosessiin valitaan sopivat henkilöt. Näiden henkilöiden osaaminen tietotarpeiden määrittämisen suhteen tulee olla mahdollisimman hyvä sekä motivaatio ja mielenkiinto projektia kohtaan mahdollisimman korkea. Näin ollen heidän tulisi olla esimerkiksi mahdollisia loppukäyttäjiä tai raportoitavan liiketoimintaprosessin johtohenkilöitä. Etenkin asiakkaan henkilövalinnoilla on merkitystä, sillä määrittelyprosessiin osallistuvien henkilöiden tulee omaksua prosessin aikana arvon yhteisluonnin mahdollistavat roolit. Roolien omaksuminen onnistuu todennäköisesti paremmin, kun projektiin on valittu oikeat ihmiset. Asiakkaalta osallistuvien henkilöiden tulisi omaksua niin yhteisdiagnoosijan, -suunnittelijan, -tuottajan, -toteuttajan, -markkinoijan kuin yhteiskehittäjän roolit liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessin kontekstin edellyttämällä tavalla (luku 7.2.1 taulukko 12). Myös toimittajaosapuolen tulee omaksua arvon yhteisluonnin roolit, jotta se pystyy projektin vetovastuullisena hallinnoimaan projektia ja tukemaan prosessin arvontuottoa. Toimittajan on siis puolestaan omaksuttava arvon vahvistajan, arvoprosessin organisoijan, arvo-optioiden neuvojan sekä arvokokemuksen tukijan roolit määrittelyprosessin aikana (luku 7.2.1 taulukko 12).

Projektiin valikoituvat henkilöt luovat projektin aikaisen tiimin. Koska sekä Navakka itse että suurin osa sen asiakkuuksista kuuluu kooltaan pieniin ja keskisuuriin yrityksiin, tutkimuksen tulosten mukaan projektitiimiin tulee muodostua vähintään kahdesta henkilöstä: asiakkaan edustajasta sekä toimittajan BI-asiantuntijasta. Toimittajaosapuolen BI-asiantuntija toimii koko projektin projektipäällikkönä, asiakkaan edustaja puolestaan asiakkaan sisäisenä järjestelmähankkeen projektipäällikkönä. Asiakkaalta projektiin osallistuvan henkilön tulisi myös olla mahdollinen loppukäyttäjä. Raportointitarpeesta riippuen projektiin voi asiakkaan puolelta osallistua enemmänkin henkilöitä, etenkin sisäisen tarpeen esimäärittelyn aikana. Asiakkaalta määrittelyprosessiin osallistuvat henkilöt voivat

vaihdella sen mukaan, minkä liiketoimintaprosessin raportointikokonaisuutta ollaan kulloinkin kehittämässä, kunhan asiakkaan projektipäällikkö ja yhteyshenkilö pysyy koko prosessin ajan samana. Myös toimittajaosapuolelta voi osallistua projektiin muita asiantuntijoita kuten liiketoimintakonsultteja tai teknisiä asiantuntijoita tarpeen mukaan, mutta projektipäällikön vaihtumista tulee välttää.

Oikeat henkilövalinnat projektin aikaiseen tiimiin edesauttaa myös projektin tarvittavien resurssien allokoimista projektin käytettäväksi (luku 7.2.2 taulukko 13). Arvon yhteisluonnin peruseriaatteeseen kuuluu, että projektiin osallistuvat henkilöt implementoivat omaksuttavien arvon yhteisluonnin roolien kautta resursseja projektin käyttöön. Asiakkaan tulee kyetä implementoimaan projektin hyväksi tieto tarpeista, tieto kontekstista ja tuotantomateriaalista, toimialatuntemus, aika ja vaivannäkö, taloudelliset resurssit sekä henkilöresurssit. Näistä resursseista ajalliset, taloudelliset sekä henkilöresurssit tunnistettiin kriittisiksi sekä projektia rajoittaviksi resursseiksi. Nämä voivat esimerkiksi rajoittaa iterointikierrosten määrään. Toimittajan tulee puolestaan implementoida projektin hyväksi asiantuntemuksensa ja kokemuksensa, ammatilliset laitteet ja tilat, diagnosointikyvykkyytensä, objektiivisuutensa, rehellisyytensä, eettiset säännöt sekä suhdetähtänsä.

BI-määrittelyprosessin onnistumista edesauttaa myös ketterän kehityksen käytänteet sekä BI-vaatimustenmäärittelyä tukeva määrittelyprosessi, joka huomioi edellä kuvatut roolit ja resurssit jokaisessa määrittelyprosessin vaiheessa (luku 7.3.2 kuva 17). Määrittelyprosessi on toteutettava iteratiivisesti ja sen aikana on pyrittävä tuottamaan riittävästi dokumentaatiota, joka tukee projektin hallittavuutta, tietotarpeiden kartoitusta, teknisten vaatimusten ymmärrystä sekä asiakkaan käyttökokemusta. Tutkimuksen keskeisenä havaintona todettiin, että ennen yhteistyössä aloitettavaa varsinaista määrittelyprosessia, asiakkaan tulee tuottaa ensin sisäisesti raportointitarpeen esimäärittely. Esimäärittelyssä asiakkaan tulee pohtia raportointitarpeen juurisyitä, mitä liiketoimintaprosesseja raporteilla seurataan, kenen tarpeeseen raportit tulevat ja miten tarve tukee asiakkaan BI-strategiaa. Lisäksi asiakkaan tulisi kuvata ylätasolla uudelle toimittajalle mahdollisen olemassa olevan BI-järjestelmän toimintaperiaate.

Esimäärittelyn jälkeen tietotarpeet tulee tarkentaa sekä projektin laajuus määrittää. Tämä tulee toteuttaa yhteistyössä, mutta toimittaja vetoisesti. Tietotarpeiden tarkentamisen ja projektin laajuuden määrittämisen pohjana tulee käyttää asiakkaan tuottamaa esimäärittelyä. Vaiheen aikana tarkennetaan raportoinnin konteksti, tekninen toteutus, analytiikkavaatimukset sekä käyttäjäryhmät. Kun nämä on saatu tarkennettua, toimittajan tulee toimittaa projektikuvaus asiakkaan hyväksyttäväksi, jossa on kuvattuna projektin tavoitetila, toteutusmalli, aikataulu, kustannukset, sekä kriittiset resurssit. Kun asiakas

on hyväksynyt projektikuvauksen, voidaan siirtyä raportoinnin kontekstin asettaman tarkemman tason määrittelyyn eli entiteettien määrittelyyn sekä varsinaiseen iteratiiviseen kehitysvaiheeseen. Kehitystä tehdään prototyypin avulla vähän kerrallaan ja jokainen kehityskierros testataan niin toimittajan kuin asiakkaan toimesta. Testaushavainnot ja muutostarpeet käydään yhdessä läpi jokaisen kehitysiteerointikierroksen päätteeksi ja niiden kriittisyyttä arvioidaan etenkin projektin laajuuteen peilaten.

Kun kehitys saadaan päätökseen ja asiakas hyväksyy tietotuotteen ominaisuudet, voidaan kehitetty raportointikokonaisuus ottaa käyttöön. Käyttöönoton yhteydessä toimittajan tulee varmistaa asiakkaan riittävä koulutus raporttien käytön suhteen. Lisäksi projektin päätöspalaverissa tulee yhdessä arvioida projektia. Tutkimuksessa todettiin, että osa positiivista palvelukokemuksesta on raporttien palveluvasteen ylläpito. Näin ollen aktiivisen projektin ja määrittelyprosessin päätyttyä tulee jonkin ajan päästä järjestää palveluseurantapalaveri, jossa kartoitetaan kehitetyn raportointikokonaisuuden palvelu- ja tietotarvevaste sekä keskustellaan mahdollisesti raporttien käytön myötä nousseista uusista tarpeista. Mikäli käytön aikana tunnistetut lisätarpeet arvioidaan kannattaviksi, voidaan jatkokehitysmahdollisuudet jalostaa uuden määrittelyprosessin myötä tarvetta vastaavaksi tietotuotteeksi.

Määrittelyprosessi ei itsessään takaa täyttä arvontuottopotentiaalia, vaan jokaisessa prosessin vaiheessa projektiin osallistuvien on omaksuttava roolinsa ja toimittava projektin hyväksi roolin edellyttämällä tavalla. Asiakkaan tulee aktiivisesti osallistua jokaiseen projektin vaiheeseen parhaan kyvykkyytensä mukaisesti. Toimittajan tulee puolestaan varmistaa, että asiakas saadaan pidettyä aktiivisessa roolissa projektin aikana ja tarvittaessa tukee asiakasta tarpeiden määrittämisen ja testauksen suhteen.

Kun projektiin eli liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessiin on valittu osallistuvaksi oikeat henkilöt, jotka omaksuvat arvon yhteisluonnin roolit ja implementoivat keskeiset resurssit projektin käytettäväksi sekä määrittely prosessi toteutetaan hyviä kehityskäytänteitä noudattaen, voidaan BI-määrittelyprosessissa onnistumista edesauttaa. Edellä luetellut tekijät edesauttavat niin asiakkaan kuin toimittajan prosessin aikaista sekä jälkeistä arvokokemuksen syntyä. Asiakkaalle arvokokemus realisoituu etenkin projektin jälkeen, kun määrittelyprosessin tuloksena on onnistuttu luomaan tietotarvetta vastaava ja arvoa tuottava BI-järjestelmä. Arvoa tuottava BI-järjestelmä tukee organisaation kasvua, kehitystä, asiakkuudenhallintaa sekä kilpailuedun saavuttamista koskevaa päätöksentekoa. Asiakkaalle realisoituu parhaimmillaan arvoa myös jo määrittelyprosessin aikana, jos prosessi onnistuu luomaan ymmärrystä organisaation liiketoimintatiedon hallinnan tilasta. Tämä tukee asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilan kehittämistä-

voitteita sekä BI:lle asetettua strategiaa ja sen muodostamista. Toimittajaosapuolelle arvokokemus realisoituu projektin jälkeen sen myötä, onko projekti onnistuttu toteuttamaan kannattavasti. Kun projektissa on onnistuttu, asiakas on todennäköisesti tyytyväinen, määrittelyprosessi on toteutettu kustannustehokkaasti ja prosessin aikana on syntynyt uutta tietoa toimittajan käyttöön.

## 8.2 Tutkimuksen arviointi

Seuraavaksi arvioidaan tutkimuksen toteutusta, tavoitteita ja niissä onnistumista. Ensin arvioidaan tutkimuksen teoreettinen ja käytännön kontribuutio. Tutkimuksen teoreettisella kontribuutiolla arvioidaan, miten tutkimuksen löydökset suhteutuvat tutkimuksessa käytettyyn teoriaan (Saunders et al. 2019, s. 51). Käytännön kontribuutiolla puolestaan arvioidaan, miten tutkimuksen tulokset hyödyttävät käytännössä case organisaatiota (Ågerfalk & Karlsson 2020). Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan vielä laadullisen tutkimuksen luotettavuutta määrittävän neljän osatekijän avulla: uskottavuus, luotettavuus, siirrettävyys ja vahvistettavuus (Shenton 2004; Thomas & Magilvy 2011; Saunders et al. 2019, s. 217).

### Teoreettinen kontribuutio

Liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuudessa liiketoimintatiedon hallintajärjestelmähankkeita on tutkittu melko paljon. Kirjallisuudessa määritetään, että BI-järjestelmähankkeet tulisi toteuttaa ketterin kehitysmenetelmin, sillä ketterän kehityksen iteratiivinen kehitysykli tukee etenkin BI-järjestelmähankkeille ominaista muutostenhallintaa. Iteratiivinen kehitys tukee BI-järjestelmähankkeiden määrittelyvaihetta, sillä se osallistuttaa loppukäyttäjät osaksi vaatimusten määrittelyä ja näin ollen edesauttaa loppukäyttäjien tietotarpeiden analysointia. Vaikka kirjallisuudessa on kehitetty erilaisia menetelmiä BI-järjestelmän vaatimusten määrittelyyn ja loppukäyttäjien tietotarpeiden määrittämiseen, silti näissä useimmiten epäonnistutaan. Liiketoimintatiedon hallinnan kirjallisuudessa on tunnistettu, että tietotarpeiden määrittelyä haastaa väärät kehitysmenetelmät ja etenkin se, etteivät loppukäyttäjät osaa ilmaista todellisia tarpeitaan esimerkiksi tiedon määrän, monimutkaisuuden sekä jatkuvan liiketoimintaympäristön muutoksen vuoksi.

Tietointensiivisiä palvelualoja sekä arvon yhteisluontia tutkiva kirjallisuus puolestaan tunnistaa laajemmin loppukäyttäjien tietotarpeiden määrittelyyn vaikuttavia tekijöitä, kuten asiantuntemuksen puute, kommunikaatio- ja sitoutumishaasteet sekä epäselvät roolijaot. Liiketoimintatiedon hallinnan ja etenkin määrittelyprosessien kirjallisuudessa tunnistettiin näin ollen tutkimusaukko sen suhteen, ettei kehitetyt määrittelyprosessit liike-

toimintatiedon hallinnan järjestelmähankkeisiin juuri huomioi loppukäyttäjien osallistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Tietointensiivisten palvelualojen arvonluontiprosesseja on tutkittu paljon, mutta vaikka liiketoimintatiedon järjestelmähanke ja sen määrittelyprosessi lukeutuu myös tällaiseksi prosessiksi, niiden arvontuottopotentiaalia ei juurikaan ole tutkittu.

Näin ollen tämä tutkimus täydentää olemassa olevaa liiketoimintatiedon järjestelmähankkeiden määrittelyprosessien kirjallisuutta tuomalla arvon yhteisluontia tukevat elementit osaksi määrittelyprosessia. Teoriassa esitellyt Williamsin (2008), Venterin ja Goeden (2017), Menéndezin ja Silvan (2016) sekä Burnayn et al. (2016) menetelmät eivät määrittäneet toimittajalle tai asiakkaalle rooleja tai resursseja, joita määrittelyvaihe tulisi vaatimaa. Tutkimuksen empiirisellä osuudella pystyttiin osoittamaan soveltuvien osin Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämät arvon yhteisluonnin näkökulmasta keskeiset resurssit ja roolit osaksi vaatimusten määrittelyprosessia. Empiirinen osuus vahvisti myös aiempaa tutkimuskirjallisuutta todentamalla, että asiakkaan osaaminen ja motivaatio vaikuttavat asiakkaan projektiin sitoutumiseen. Tulosten mukaan toimittajan tulee rooliensa puolesta ylläpitää hyvää kommunikaatioyhteyttä sekä huomioida asiakkaan osaamisen taso läpi prosessin, jotta asiakas pysyy sitoutuneena prosessiin ja luottamus toimittajaosapuoleen säilyy. Asiakkaan tulee pyrkiä valitsemaan projektiin sellaiset henkilöt, joilla on paras mahdollinen tietotaito, motivaatio ja intressit määriteltävää tietotuotetta kohtaan, jotta myös asiakkaan omaksuttavat arvon yhteisluonnin roolit voidaan taata.

Prosessinäkökulmasta tutkimuksen tulokset mukailevat ketterän kehityksen mallia (luku 2.3 kuva 6) sekä Menéndezin ja Silvan (2016) ja Burnayn et al. (2016) prosessinomaisia määrittelymenetelmiä. Empiirisen tutkimuksen havainnoissa nousi esiin myös varsinaisen määrittelyprosessin ulkopuolelle sijoittuvia vaiheita, jotka kuitenkin nähtiin hyvin merkittävinä onnistumisen näkökulmasta. Empiria osoitti, että asiakkaan tuottama esimäärittely ennen varsinaista määrittelyprosessia edesauttaa tietotarpeiden ymmärrystä ja käyttöönoton jälkeinen palveluseuranta taas varmistaa tietotuotteen tietotarpeevasteen ylläpidon. Menéndezin ja Silvan (2016) määrittelyprosessi alkaa kyllä kannattavuuden arvioinnilla ja alustavien vaatimusten tunnistamisella, mutta se ei erittele kenen toimesta tämä tulisi tehdä. Burnay et al. (2016) puolestaan tunnistavat, että käyttöönoton jälkeen yritys alkaa saamaan dataa liiketoiminnasta, joka voi johtaa uusien raportointitarpeiden syntymiseen, jolloin määrittelyprosessi alkaa alusta. Malli ei kuitenkaan sisällä kuvausta kontekstista, jossa asiakas voisi kertoa uudet tarpeensa toimittajalle.

## Käytännön kontribuutio

Tutkimuksen tulokset hyödyttävät case-organisaatiota merkittävästi, sillä tähän mennessä organisaatiolla ei ole ollut käytössään strukturoitua määrittelyprosessia liiketoimintatiedon raportointiprojekteille. Organisaatio on aiemmin kipuillut sen kanssa, ettei asiakkaan todellista tietotarvetta ole onnistuttu tunnistamaan kehitysprojektin aikana ja raporteja on jouduttu työstämään vielä käyttöönoton jälkeenkin. Tällöin toteutukset eivät ole olleet myöskään kustannustehokkaita. Tutkimuksen tuloksena rakentuneesta määrittelyprosessista organisaatio saa käyttöönsä strukturoidun, mutta ketterän määrittelyprosessimallin, joka oikein sovellettuna edesauttaa todellisten tietotarpeiden määrittämistä sekä projektin hallintaa. Tutkimuksessa onnistuttiin tunnistamaan elementtejä, jotka tukevat prosessin aikaista ja jälkeistä arvonluontia, joten on oletettavaa, että prosessi tukee myös positiivisen asiakaskokemuksen syntymistä. Prosessimalli pyrkii siis tukemaan asiakastyytyväisyyttä vielä varsinaisen kehityksen jälkeenkin palvelunseuranalla. Palveluseurannan avulla asiakkaalta voidaan kerätä arvokasta palautetta, vastata mahdollisiin lisäkehitystarpeisiin ja näin ollen saada lisämyyntiä. Lisäksi prosessimalli tukee organisaation tavoitteita olla kasvullinen toimija asiakkailleen. Tätä edesauttaa se, ettei toimittajan projektipäällikkö vaihdu määrittelyprosessin aikana sekä se, että asiakas osallistutetaan jokaiseen projektin vaiheeseen. Määrittelyprosessin käyttöönotto tukee myös organisaation tavoitteita laajentaa liiketoimintaa myös dataratkaisujen tuottamiseen, sillä määrittelyprosessi tuo varmuutta raportointikehitysprojekteihin.

Navakan sisäisen työnohjauksen näkökulmasta määrittelyprosessi ohjaa henkilöresurssien hallintaa sekä luo edellytykset riittävälle dokumentaatiolle. Strukturoitu määrittelyprosessi ja etenkin projektin laajuudesta tuotettava kuvaus auttavat merkittävästi työntekijöiden resursoinnissa. Todellisuudessa määrittelyprosessin päävastuullisella BI-asiantuntijalla voi olla useamman eri asiakkaan määrittelyprosessi yhtä aikaisesti. Myös määrittelyprosessin aikana hyödynnettävillä muilla Navakan asiantuntijaresursseilla kuten teknisillä asiantuntijoilla tai liiketoimintakonsulteilla on hyvin todennäköisesti muita asiakasprojekteja yhtäaikaisesti käynnissä. Näin ollen projektikuvaukset tukevat myös Navakan sisäistä resursointia. Määrittelyprosessin aikainen dokumentaatio antaa myös edellytykset kehitettyjen BI-ratkaisujen kokonaisvaltaiseen toimintaperiaatteen kuvaamiseen. Toteutusten entiteettitason sekä teknisen toteutuksen kuvaukset tukevat ongelmatilanteiden tulkinnessa sekä toimivat pohjana jatkossa tuotekehitykselle kun dokumentaatiosta käy ilmi, mitä on tehty ja miksi.

## Uskottavuus

Tutkimuksen uskottavuudella pyritään määrittämään, missä määrin tutkimuksessa onnistuttiin tutkimaan sitä, mitä sen oli tarkoituskin kyetä tutkimaan (Shanton 2004; Saunders et al. 2019, s. 217). Tutkimuksen tavoitteena oli määrittää asiakkaan kanssa yhteistyössä toteutettava liiketoimintatiedon raportointiprojektin määrittelyprosessi, joka huomioisi asiakkaan tarpeet ja jonka lopputuloksena syntyisi asiakkaan todellista tietotarvetta vastaava tietotuote. Tässä onnistuttiin rakentamalla luvun 7.3.2 kuvan 17 mukainen BI-määrittelyprosessi aikaisempaan tutkimustietoon nojaten sekä empiirisen tutkimusosuuden havaintojen täydentämänä. Myös prosessin arvontuottopotentialiaali haluttiin varmistaa ja tässä onnistuttiin soveltamalla tutkimuksen tuloksia Aarikka-Stenroosin ja Jaakkolan (2012) määrittämiin arvon yhteisluonnin kannalta keskeisiin toimittaja- ja asiakassidonnaisiin rooli- ja resurssikuvauksiin luvuissa 7.2.1 ja 7.2.2. Luvussa 7.3.1 määritettiin tarkemmin tutkimuksen empiirisiin havaintoihin perustuen, miten mahdollisesti niin asiakkaan kuin toimittajan arvokokemukset tulisivat realisoitumaan onnistuneen määrittelyprosessin tuloksena (kuva 16). Koska tutkimuksen tarkoituksena oli myös kyetä ymmärtämään asiakasta paremmin ja tukemaan asiakasta tietotarpeiden määrittelyssä, luvussa 7.1 onnistuttiin myös tunnistamaan teorian sekä tutkimuksen havaintojen perusteella keskeiset tekijät, joiden tunnistettiin vaikuttavan asiakkaan kykyyn määrittää tietotarpeet sekä osallistua ylipäätään määrittelyprosessiin.

Tutkimuksen uskottavuuden edistämiseen on useita eri tapoja (Shanton 2004; Thomas & Magilvy 2011; Saunders et al. 2019, s. 217). Sitä voidaan edesauttaa esimerkiksi pitämällä mahdollisuus tarkistaa tutkijan tekemien tulkintojen oikeellisuus tutkimukseen osallistuvilta henkilöiltä sekä tuloksia testaamalla (Saunredes et al. 2019, s. 2017). Jokaisen haastattelun yhteydessä varmistettiin, että haastateltaviin saa olla yhteydessä vielä varsinaisen haastattelun jälkeenkin, mikäli vastauksissa ilmeni epäselvyyksiä tai tulkinnanvaraisuutta. Tutkimuksen uskottavuutta haastaa se, ettei tutkimuksessa ole testattu muodostettua määrittelyprosessia. Näin ollen tutkimuksen aikana ei olla voitu tuottaa arviota prosessimallin ja sen elementtien toimivuudesta tai kontekstiin soveltuvuudesta. Tutkimuksessa onnistuttiin teorian ja empirian havaintojen myötä rakentamaan perusteltu määrittelyprosessi, mutta sen käytännön toimivuuteen tutkimus ei siis pysty ottamaan kantaa.

## Siirrettävyys

Tutkimuksen siirrettävyydellä arvioidaan sitä, miten hyvin tutkimuksen tulokset ovat sovellettavissa toisessa kontekstissa (Shanton 2004; Thomas & Magilvy 2011). Siirrettä-

vyyttä voidaan edesauttaa kuvaamalla tarkasti tutkimuskysymykset, tutkimuksen toteutus ja konteksti sekä tulokset ja tulkinnat (Saunders et al. 2019, s. 217). Erityisesti tutkimuksen otanta on syytä kuvata tarkasti, jotta ulkopuolinen lukija saisi käsityksen tutkimuksen kontekstista (Shanton 2004; Thomas & Magilvy 2011). Tämä tutkimuksen tutkimuskysymykset kuvattiin heti tutkimuksen ensimmäisessä luvussa tutkimuksen tavoitteisiin sekä aiemman tutkimuskirjallisuuden havaintoihin perustuen. Tutkimuksen metodologiset valinnat esitettiin perusteluineen luvussa 5.1 ja puolestaan empiirisen tutkimuksen toteutus luvussa 5.2.

Luvussa 6 puolestaan kuvattiin tarkkaan ja sitaatteja hyödyntäen tutkimuksen tulokset. Haastatteluista saatuja suoria lainauksia oli mahdollista lisätä tutkimukseen, sillä jokainen asiakashaastattelu tallennettiin ja litteroitiin jälkikäteen. Asiantuntijoille järjestetyistä workshoppeista ei jäänyt tallennetta, jonka olisi voinut litteroida jälkikäteen. Workshopien sisältö tallentui tutkijan omiin muistiinpanoihin ja havaintoihin workshopien aikana sekä osallistujien itse kirjaamiin post-it -lappuihin. Koska lapuissa ei ollut osallistujien nimiä eikä workshopien aikaiset muistiinpanot vastaa litterointia, ei näin ollen workshoppeista voitu lisätä tutkimukseen suoria sitaatteja. Luvussa 7 puolestaan empiirisen tutkimusosuuden keskeiset havainnot esitettiin teoriaan peilaten. Tutkimuksen havainnot olivat linjassa aiemman tutkimuksen kanssa sekä osaltaan myös täydensivät olemassa olevaa tutkimuskirjallisuutta, joka tukee tutkimuksen siirrettävyyttä.

Tutkimuksen siirrettävyyttä saattaa rajoittaa tutkimuksen konteksti. Tutkimuksen case organisaation lukeutuu itse kooltaan pieniin ja keskisuuriin yrityksiin. Sen pääliiketoimintaa ovat pilvipohjaiset ERP-järjestelmätoteutukset ja BI-liiketoiminta-alueen kehittäminen on vasta alussa. Ensinnäkin yrityksen tuottamat raportointiratkaisut on toteutettu yhdellä työkalulla, Microsoftin Power BI:llä. Myös kokemus lähdejärjestelmistä on rajoittunut, sillä suurin osa tuotetuista raportointiratkaisuista on tuotettu Microsoftin Business Central ERP-järjestelmästä syntyvällä datalla. Tutkimukseen osallistuneilla asiantuntijoilla on siis hyvin rajoittunut kokemus raportointiratkaisuiden tuottamisesta. Lisäksi ai-noastaan tutkimuksen tekijä itse tekee päätyönään BI-toteutuksia, ja on toki vasta aloitteleva tekijä. Kahden muun konsultin työhön kuuluu pääsääntöisesti enemmän ERP-konsultointia. Toisaalta tutkimuksen empiirisen osuuden havainnot olivat määrittelyprosessin suhteen suurilta osin linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, joten on oletettavaa, että tutkimuksen tuloksena syntynyt malli on ainakin osittain siirrettävissä monimutkaisempiin BI-toteutuksiin (luku 7.3.2 kuva 17). Myös tutkimuksen tuloksena syntynyt kuvaus määrittelyprosessin aikaisesta projektitiimistä (luku 7.2.1 kuva 15) on skaalattavissa isompaankin BI-toimitusprojektiin.

## **Luotettavuus**

Tutkimuksen luotettavuutta on määritetty tukevaksi koko tutkimusprosessin kuvaaminen niin, että tutkimus olisi toistettavissa jonkun toisen tutkijan toimesta (Thomas & Magilvy 2011). Toteutuksen tarkka kuvaus mahdollistaa sen, että ulkopuolisen on mahdollista itse arvioida tutkimuksen toteutusta sekä ymmärtää tutkimuksen tarpeellisuutta ja tuloksia (Shenton 2004; Saunders et al. 2019, s. 217). Kuten jo siirrettävyyttä arvioitaessa todettiin, niin tutkimuksen tavoitteet, metodologiset valinnat ja toteutus sekä tulokset ja päätelmät on kuvattu selkeästi ja tutkimuskirjallisuuteen pohjautuen. Tulokset on myös dokumentoitu asianmukaisesti, joka osaltaan lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimuksen luotettavuutta heikentää mahdollisesti sen pieni otosjoukko. Tutkimukseen osallistui yhteensä neljä case-organisaation asiantuntijaa sekä kymmenen asiakashaastateltavaa. Tutkimuksen otanta on melko pieni, sillä case-organisaatiolla on BI-asiakkuuksia suhteellisen vähän. Tutkimuksen otanta voidaan nähdä tutkimuksen luotettavuutta rajoittavana tekijänä, sillä otannan pieni koko rajaa tuloksena saatavien näkökulmien määrää. Toisaalta, vaikka otanta oli pieni, asiakashaastatteluihin koottiin haastateltavat yhteensä seitsemästä eri asiakkuudesta eri tehtävänimikkeillä, joka toisaalta laajentaa näkökulmia tämän pienenkin otannan sisällä. Tutkimukseen osallistuneista asiantuntijoista kolme oli konsulttitaustaisia ja yksi tekninen henkilö, joten asiantuntijoiden näkökulmat jäivät hieman kapeaksi. Myös yksi konsulteista oli tutkija itse, jolla kokemusta suhteessa muihin oli huomattavasti vähemmän. Toisaalta, case-yritys on pieni ja workshoppeihin saatiin kuitenkin osallistumaan kaikki sellaiset henkilöt, jotka jollain tavalla ovat olleet osana liiketoimintatiedon raportointiprojekteja.

## **Vahvistettavuus**

Tutkimuksen vahvistettavuuden arvioinnilla pyritään arvioimaan sitä, kuinka objektiivisesti tutkimus on onnistuttu tuottamaan (Shenton 2004). Laadullisen tutkimuksen vahvistettavuutta määrittää se, kuinka reflektiivinen tutkimus on ja kuinka avoimesti tutkimuksen tulokset on esitetty (Thomas & Magilvy 2011). Tutkijan omat näkemykset ja kokemukset eivät saisi vaikuttaa tutkimuksen toteutukseen ja sen tuloksiin. (Shenton 2004; Thomas & Magilvy 2011). Kokonaisuutena tutkimus on toteutettu hyviä tutkimuskäytänteitä noudattaen sekä aiempaan tutkimustietoon peilaten. Tulokset esitettiin kuten haastateltavat olivat asiat esittäneet ja tutkimuksen haastatteluihin muodostetut kysymykset määritettiin teoriaan pohjautuen. Kysymysten muotoilussa pyrittiin neutraaliin esitysmuotoon, jolloin kysymysten johdattelevuutta voitiin välttää. Tutkija itse osallistui asiantuntijoiden workshoppeihin, mutta pyrki pitämään neutraalin linjan. Toisaalta kokemukseen

perustuvaan workshop-osioon tutkija ei osallistunut, sillä tässä kohtaa tutkijan mielipiteet ja asenteet olisi mahdollisesti nousseet esiin.

### 8.3 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tällä tutkimuksella onnistuttiin luomaan asiakkaan tarpeet huomioiva ja asiakasta osallistava liiketoimintatiedon raportoinnin määrittelyprosessi. Määrittelyprosessiin yhdistettiin arvon yhteisluonnin elementtejä, jotka prosessin aikana toteutuessaan edesauttavat arvokokemuksen syntymistä niin toimittajalle kuin asiakkaalle. Kuten tutkimuksen uskottavuutta arvioitaessa todettiin, tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan vielä testattu määrittelyprosessia käytännössä. Tutkimus ei siis suoraan varmista mallin toimivuutta. Näin ollen potentiaalinen jatkotutkimusmahdollisuus olisi testata määrittelyprosessi ja sen todellinen arvontuottopotentiaali ja havaintoihin perustuen kehittää mallia.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että toimittaja on vastuussa koko prosessin hallinnasta ja sen tulee kyetä huomioimaan asiakkaan osaaminen ja kyvykkyydet koko prosessin ajan. Tutkimuksen tulosten perusteella toimittajalla on asiantuntemukseen ja kokemukseen, arvon yhteisluonnin rooleihin sekä hyvän projektin aikaisen kommunikaatioyhteyden ylläpitämisen kautta edellytykset tukea asiakasta prosessin aikana. Tutkimuksessa ei kuitenkaan määritetty juurikaan konkreettisia tapoja, joilla asiakasta voidaan tukea. Tutkimuksessa tunnistettiin, että laadukkaalla dokumentaatiolla, asiakkaan avustamisella testauksen yhteydessä sekä käyttöönoton yhteydessä pidettävällä koulutuksella toimittaja pystyy tukemaan asiakasta. Dokumentoinnin tuottamisen yhteydessä toimittaja voi myös esittää taulukon 14 mukaisia kysymyksiä asiakkaalle ja tätä kautta ohjata asiakasta määrittämään tietotarpeita. Näin ollen eräs jatkokehitysmahdollisuus voisi olla selvitys siitä, mitä muita tapoja toimittajalla olisi tukea asiakasta määrittelyprosessin aikana.

Jotta raportointiratkaisulla onnistuttaisiin vastaamaan todelliseen raportointitarpeeseen, tutkimuksessa osoitettiin, että toimittajan tulisi ymmärtää myös asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilaa. Asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan maturiteetti taso oletettavasti voi vaikuttaa siihen, miten asiakas osaa määrittää tietotarpeitaan. Sillä, mitä heikompi asiakasorganisaation liiketoimintatiedon hallinnan tila on, sitä epäjohdon mukaisempaa liiketoimintatiedon hallinnan toteuttaminen organisaatiossa on. Määrittelyprosessissa asiakkaan tuottama esimäärittely antaa todennäköisesti jo viitteitä liiketoimintatiedon hallinnan tilasta, mutta sen tarkoitus ei kuitenkaan suoraan analysoida tilaa. Näin ollen myös eräs jatkotutkimusmahdollisuus voisi olla selvittää, miten syvällisesti asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan tilaa tulisi ymmärtää määrittelyprosessin aikana ja miten tätä ylipäätään kannattaisi selvittää.

## LÄHTEET

- Aarikka-Stenroos, L. & Jaakkola, E. (2012). Value co-creation in knowledge intensive business services: A dyadic perspective on the joint problem solving process. *Industrial marketing management*. [Online] 41 (1), 15–26.
- Adamala, S. & Cidrin, L. (2011). Key success factors in Business Intelligence. *Journal of intelligence studies in business*. [Online] 1 (1), 107–127.
- Bettencourt, L. A., Ostrom, A. L., Brown, S. W. & Roundtree, R. I. (2002). Client Co-Production in Knowledge-Intensive Business Services. *California management review*. [Online] 44 (4), 100–128.
- Biere, M. (2011). *The new era of enterprise business intelligence using analytics to achieve a global competitive advantage*. 1st edition. Upper Saddle River, N.J: IBM Press.
- Boyton, J., Ayscough, P., Kaveri, D. & Chiong, R. (2015). Suboptimal business intelligence implementations: Understanding and addressing the problems. *Journal of Systems and Information Technology*. 17. 307-320. 10.1108/JSIT-03-2015-0023.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*. [Online] 3 (2), 77–101.
- Brijs, B. (2013). *Business analysis for business intelligence*. 1st edition. [Online]. Boca Raton, Fla: CRC Press.
- Burnay, C., Jureta, I. V., Linden, I. & Faulkner, S. (2016). A framework for the operationalization of monitoring in business intelligence requirements engineering. *Software and systems modeling*. [Online] 15 (2), 531–552.
- Eggert, A., Ulaga, W., Frow, P. & Payne, A. (2018). Conceptualizing and communicating value in business markets: From value in exchange to value in use. *Industrial marketing management*. [Online] 69 80–90.
- El-Adaileh, N. A. & Foster, S. (2019). Successful business intelligence implementation: a systematic literature review. *Journal of Work-Applied Management*. [Online] 11 (2), 121–132.
- Eriksson, P. & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative Methods in Business Research*. [Online]. London: SAGE Publications.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Fraser, P., Moultrie, J. & Gregory, M. (2002). 'The use of maturity models/grids as a tool in assessing product development capability', in *IEEE International Engineering Management Conference*. [Online]. 2002 IEEE. pp. 244–249 vol.1.
- García, J. M. V. & Pinzón, B. H. D. (2017). Key success factors to business intelligence solution implementation. *Journal of intelligence studies in business*. [Online] 7 (1), 48–69.

Gudfinnsson, K., Strand, M. & Berndtsson, M. (2015). Analyzing business intelligence maturity. *Journal of decision systems*. [Online] 24 (1), 37–54.

Guillemette, M. G., Frechette, S. & Moïse, A. (2022). Comparing Requirements Analysis Techniques in Business Intelligence and Transactional Contexts: A Qualitative Exploratory Study. *International journal of business intelligence research*. [Online] 12 (2), 1–25.

Hellsten, P. & Myllärniemi, J. (2019). Business intelligence process model revisited. In: *International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*. SCITEPRESS, pp. 341-348.

Hewlett, P. (HP), (2007). The HP Business Intelligence Maturity Model: describing the BI journey. Saatavilla: [http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/BI\\_Maturity\\_Model\\_4AA1\\_5467ENW.pdf](http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/BI_Maturity_Model_4AA1_5467ENW.pdf) (Luettu 16.2.2025)

Howson, C. (2013). *Successful Business Intelligence, Second Edition, 2nd Edition*. McGraw-Hill.

Hughes, R. (2012). *Agile Data Warehousing Project Management: Business Intelligence Systems Using Scrum*. 1st edition. San Diego: Elsevier Science & Technology.

Jalonen, H. (2015). Tiedolla johtamisen näyttämö ja kulissit. *Tiedolla johtaminen hallinnossa : teoriaa ja käytäntöjä*. Tampere: Tampere University Press, ss. 40-68.

Kallinen, T. & Kinnunen, T. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/> (Luettu 1.6.2023)

Kisielnicki, J. & Misiak, A. M. (2017). Effectiveness of Agile Compared to Waterfall Implementation Methods in it Projects: Analysis Based on Business Intelligence Projects. *Foundations of management*. [Online] 9 (1), 273–286.

Lahrman, G. & Marx, F. (2010). 'Systematization of Maturity Model Extensions', in *Global Perspectives on Design Science Research*. [Online]. 2010 Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. pp. 522–525.

Lahrman, G., Marx, F., Winter, R. & Wortmann, F. (2011). 'Business Intelligence Maturity: Development and Evaluation of a Theoretical Model', in *2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences*. [Online]. 2011 IEEE. pp. 1–10.

Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H., Lönnqvist, A., Myllärniemi, J., Pekkola, S., Virtanen, P., Vuori, V. & Yliniemi, T. (2013). *Tietojohdaminen*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto – Tiedonhallinnan ja logistiikan laitos.

Larson, B. (2020). *Data analysis with Microsoft Power BI*. 1st edition. New York: McGraw-Hill Education.

Leskelä, R-L., Haavisto, I., Jääskeläinen, A., Sillanpää, V., Helander, N., Laasonen, V., Ranta, T. & Torkki, P. (2019). Tietojohdaminen ja sen kehittäminen: tietojohdamisen arviointimalli ja suosituksia maakuntavalmistelu pohjalta. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja*, no. 42/2019, vol. 2019, Valtioneuvoston kanslia. Saatavilla: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161659/42\\_19\\_Tulevaisuuden\\_tietojohdaminen.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161659/42_19_Tulevaisuuden_tietojohdaminen.pdf?sequence=4&isAllowed=y) (Luettu 5.5.2023)

- Menéndez, D. A. & Silva, P. C. da (2016). A Requirement Elicitation Process for BI Projects. *Lecture Notes on Software Engineering*. [Online] 4 (1), 20–26.
- Miller, G. J., Bräutigam, D. & Gerlach, S. V. (2006). *Business Intelligence Competency Centers: A Team Approach to Maximizing Competitive Advantage*. 1. Aufl. Vol. 8. Newark: Wiley.
- Moss, L. T. & Atre, S. (2003). *Business intelligence roadmap : the complete project lifecycle for decision-support applications*. 1st edition. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Muller, E. & Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research policy*. [Online] 30 (9), 1501–1516.
- Muntean, M. & Surcel, T. (2013). Agile BI The Future of BI. *Informatica economica*. [Online] 17 (3/2013), 114–124.
- Nelson, K. (2015). *Business Intelligence, Strategies and Ethics*. 1st edition. Hauppauge: Nova Science Publishers, Incorporated.
- Olszak, C. M. (2016). Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations. *Information systems management*. [Online] 33 (2), 105–123.
- Ong, I. L., Siew, P. H. & Wong, S. F. (2011). 'Assessing organizational business intelligence maturity', in *ICIMU 2011 : Proceedings of the 5th international Conference on Information Technology & Multimedia*. [Online]. 2011 IEEE. pp. 1–6.
- Puusa, A., Juuti, P. & Aaltio, I. (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Helsinki: Gaudeamus.
- Rahman, N., Rutz, D. & Akhter, S. (2011). Agile Development in Data Warehousing. *International journal of business intelligence research*. [Online] 2 (3), 64–77.
- Rajteric, I. H. (2010). OVERVIEW OF BUSINESS INTELLIGENCE MATURITY MODELS. *Management (Split, Croatia)*. 15 (1), 47–.
- Ranjan, K. R. & Read, S. (2016). Value co-creation: concept and measurement. *Journal of the Academy of Marketing Science*. [Online] 44 (3), 290–315.
- Ranjbarfard, M. & Hatami, Z. (2020). Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Projects (A BI Implementation Methodology Perspective). *Interdisciplinary journal of information, knowledge, and management*. [Online] 15175–202.
- Russell, S., Haddad, M., Bruni, M. & Granger, M. (2010). "Organic Evolution and the Capability Maturity of Business Intelligence". *AMCIS 2010 Proceedings*. 501
- Rybaric, R. (2023). *Microsoft Power Platform Enterprise Architecture: Design Tailor-Made Solutions for Architects and Decision Makers to Meet Complex Business Requirements*. 2nd edition. Birmingham: Packt Publishing, Limited.
- Santos, J. B. & Spring, M. (2015). Are knowledge intensive business services really co-produced? Overcoming lack of customer participation in KIBS. *Industrial marketing management*. [Online] 5085–96.

- Sarma, A. D. N. (2019). One-Pot Synthesis of Requirements Elicitation for Operational BI (OBI) System: in the Context of the Modern Business Environment. *Journal of information systems engineering and business intelligence*. [Online] 5 (2), 131–145.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*. Harlow: Pearson Education, Limited.
- Shaaban, E., Helmy, Y., Khedr, A., & Nasr, M. (2012). *Business Intelligence Maturity Models: Toward New Integrated Model*.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for information*. [Online] 22 (2), ss. 63–75.
- Simpson, J. & Weiner, E. (1989). *The Oxford English dictionary*, (2nd ed.). Oxford, New York: Oxford University Press.
- Skjølvsvik, T., Løwendahl, B. R., Kvalshaugen, R., & Fosstenløyken, S. M. (2007). Choosing to learn and learning to choose: Strategies for client co-production and knowledge development. *California Management Review*, 49(3), 110–128.
- Talaoui, Y. & Kohtamäki, M. (2021). 35 years of research on business intelligence process: a synthesis of a fragmented literature. *Management research news*. [Online] 44 (5), 677–717.
- Thamir, A. & Theodoulidis, B. (2013). 'Business Intelligence Maturity Models: Information Management Perspective', in *Communications in Computer and Information Science*. [Online]. 2013 Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. pp. 198–221.
- Thomas, E. & Magilvy, J. K. (2011). Qualitative Rigor or Research Validity in Qualitative Research: Scientific Inquiry. *Journal for specialists in pediatric nursing*. [Online] 16 (2), 151–155.
- Tuli, K. R., Kohli, A. K. & Bharadwaj, S. G. (2007). Rethinking Customer Solutions: From Product Bundles to Relational Processes. *Journal of marketing*. [Online] 71 (3), 1–17.
- Töllner, A., Bult, M. & Holzmüller, H. H. (2011). Customer solutions in the capital goods industry: Examining the impact of the buying center. *Industrial marketing management*. [Online] 40 (5), 712–722.
- Ulrich, W. (2005). A brief introduction to critical systems heuristics (CHS). Saatavilla: [https://projects.kmi.open.ac.uk/ecosensus/publications/ulrich\\_csh\\_intro.pdf](https://projects.kmi.open.ac.uk/ecosensus/publications/ulrich_csh_intro.pdf) (Luettu 10.9.2023)
- Vargo, S. L. & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of marketing*. [Online] 68 (1), 1–17.
- Vargo, S. L. & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of Marketing Science*. [Online] 36 (1), 1–10.
- Vargo, S. L. & Lusch, R. F. (2016). Institutions and axioms: an extension and update of service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*. [Online] 44 (1), 5–23.
- Vargo, S. L. & Lusch, R. F. (2017). Service-dominant logic 2025. *International journal of research in marketing*. [Online] 34 (1), 46–67.

- Vargo, S.L., Maglio, P.P. & Akaka, M.A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European management journal*, Vol. 26(3), pp. 145-152.
- Vargo, S., Koskela-Huotari, K. & Vink, J. (2020). *Service-Dominant Logic: Foundations and Applications*.
- Venter, C. & Goede, R. (2017.) The Use of Critical Systems Heuristics to Surface and Reconcile Users' Conflicting Visions for a Business Intelligence System. *Systemic practice and action research*. [Online] 30 (4), 407–432.
- Vitt, E., Luckevich, M. & Misner, S. (2010). *Business Intelligence*. 1st edition. Sebastopol: Microsoft Press.
- Williams, S. & Williams, N. (2007). *The profit impact of business intelligence*. 1st edition. San Francisco, CA: Elsevier.
- Williams, S. (2008). Business Requirements for BI and the BI Portfolio: How to Get it Right. *DM Review*. 18 (7), 16–.
- Wixom, B.H. & Watson, H.J. (2010). The BI-Based Organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1), pp.13-28.
- Ågerfalk, P. J. & Karlsson, F. (2020). Artefactual and empirical contributions in information systems research. *European journal of information systems*. [Online] 29 (2), 109–113.

## LIITE A: HAASTATTELURUNKO – ASIAKKAAT, JOILLE ON TEHTY BI-RAPORTOINTIRATKAISUJA

### Tausta

- Kuka olet ja millaisessa roolissa työskentelet?
- Oletko ollut mukana BI-järjestelmän määrittelyvaiheessa? Jos, niin millainen rooli sinulla oli määrittelyvaiheen aikana?
- Voisitko kuvailla, millaiset raportit yrityksellänne on nyt käytössä? Mihin tarkoitukseen BI-järjestelmä haluttiin?
  - o Ovatko raportit aktiivisessa käytössä? Jos ei, miksi?
- Mihin tarkoitukseen itse käytät BI-järjestelmää työssäsi?

### Liiketoiminnan ymmärtäminen ja liiketoimintatiedon hallinnan tila

- Mitä Navakan tulisi ymmärtää yrityksenne liiketoiminnasta? (prosessit, erityispiirteet, toimintalaajuus, toimiala jne.)
- Voisitko kuvailla yrityksenne liiketoimintatiedon hallinnan tilaa?
  - o Miten tietoa kerätään, johdetaan ja levitetään?
  - o Miten liiketoimintaprosesseja seurataan?
  - o Miten tietoa käytetään päätöksentekotilanteissa?
  - o Miten tieto luo arvoa liiketoiminnalle? Käytetäänkö liiketoiminnasta syntyvää tietoa kilpailuedun tavoitteluun?
- Miten BI-järjestelmän käyttöönotto on vaikuttanut liiketoimintatiedon hallinnan tilaan (toisin sanoen edellä mainittuihin asioihin)?
- Arvioidaanko yrityksessänne liiketoimintatiedon hallinnan tilaa/prosesseja säännöllisesti? Jos kyllä, niin miten? Jos ei, niin miksi ei?
- Voisitko kuvailla, miten mielestäsi yrityksenne liiketoimintatiedon hallinnan tila huomioitiin BI-projektin määrittelyvaiheessa?

### Määrittelyvaihe

- Voisitko kuvailla, miten BI-järjestelmän määrittelyvaihe toteutettiin?
  - o Miten määrittelyvaihe eteni (vaiheet)? Oliko prosessi mielestäsi enemmän iteratiivinen vai suoraviivainen?

- Miten toimintatavoista sovittiin (palaverikäytännöt, aikataulu, projektin johto, yhteydenpito, testaus/prototyypit)?
- Ketkä yritykseltänne osallistui projektiin ja miten vastuut heidän välillään jaettiin?
- Miten raportointitarpeet määritettiin ja miten niitä vastaavat tietotarpeet kerättiin?
  - Olivatko raportointitarpeet selkeitä vai koitko, että yrityksenne olisi tarvinnut enemmän ohjausta sopivan raportointiratkaisun määrittämiseen?
- Millaista dokumentaatiota prosessin aikana tuotettiin?
- Missä erityisesti onnistuttiin?
- Mikä tuotti mahdollisesti haasteita?

#### Yhteistyö ja arvonluonti

- Mitä yrityksenne resursseja olitte valmiita antamaan yhteisen projektin käytettäväksi?
- Mitä projektiin sitoutuminen vaati yritykseltänne?
- Miten määrittelyprosessi loi mielestäsi arvoa yrityksellenne?
- Seurataanko kehitettyjen raportointiratkaisujen käyttöastetta Navakan tai yrityksenne puolesta? Arvioidaanko raportointitarpeiden kehitystä? Perustelut. Jos ei, miten tulisi tehdä?
- Mitä mielestäsi tulisi erityisesti huomioida määrittelyvaiheen aikaisessa yhteistyössä?
- Miten kuvailisit prosessin aikaista yhteistyötä yrityksenne ja Navakan välillä?

#### Muuta

- Onko vielä jotain mitä haluaisit lisätä tai mistä haluaisit keskustella tarkemmin?

## **LIITE B: HAASTATTELURUNKO – ASIAKKAAT, JOILLE P OTENTIAALISESTI VOIDAAN TEHDÄ BI- RAPORTOINTIRATKAISUJA**

### Tausta

- Kuka olet ja millaisessa roolissa työskentelet?
- Osaatko sanoa, olisitko itse mahdollinen BI-järjestelmän käyttäjä mikäli järjestelmähanke toteutettaisiin? Miksi?
- Onko yrityksessänne jo tunnistettu BI-raportointitarpeita? Jos, niin millaisia?

### Liiketoiminnan ymmärtäminen ja liiketoimintatiedon hallinnan tila

- Mitä Navakan tulisi ymmärtää yrityksenne liiketoiminnasta? (prosessit, erityispiirteet, toimintalaajuus, toimiala jne.)
- Voisitko kuvailla yrityksenne tämän hetkistä liiketoimintatiedon hallinnan tilaa?
  - o Miten tietoa kerätään, johdetaan ja levitetään?
  - o Miten liiketoimintaprosesseja seurataan?
  - o Miten tietoa käytetään päätöksentekotilanteissa?
  - o Miten tieto luo arvoa liiketoiminnalle? Käytetäänkö liiketoiminnasta syntyvää tietoa kilpailuedun tavoitteluun?
- Arvioidaanko yrityksessänne liiketoimintatiedon hallinnan tilaa/prosesseja säännöllisesti? Jos kyllä, niin miten? Jos ei, niin miksi ei?
- Miten mielestäsi yrityksenne liiketoimintatiedon hallinnan tila tulisi huomioida BI-projektin määrittelyvaiheessa?

### Määrittelyvaihe

- Mitä toivoisitte määrittelyvaiheessa erityisesti otettavan huomioon?
  - o Olisiko prosessin hyvä olla enemmän iteratiivinen vai suoraviivainen? Perustelut.
  - o Miten toimintatavoista tulisi sopia (palaverikäytänteet, aikataulu, projektin johto, yhteydenpito, testaus/prototyypit)?
  - o Keiden yrityksestänne tulisi osallistua projektiin ja miten vastuut heidän välillään tulisi jakaa?

- Ovatko raportointitarpeet selkeitä vai koetko, että yrityksenne tarvitsisi ohjausta sopivan raportointiratkaisun määrittämiseen?
- Millaista dokumentaatiota prosessin aikana tulisi tuottaa?
- Mitä onnistunut määrittelyvaihe mielestäsi vaatii?
- Mitä asioita tulisi välttää määrittelyvaiheen aikana?

#### Yhteistyö ja arvonluonti

- Mitä yrityksenne resursseja olisitte valmiita antamaan projektin käytettäväksi?
- Mitä projektiin sitoutuminen tulisi vaatimaan teiltä asiakkaana?
- Miten määrittelyprosessi voisi mielestäsi luoda arvoa yrityksellenne asiakkaana?
- Miten kehitettyjen raportointiratkaisujen käyttöastetta tulisi seurata ja kenen toimesta? Miten raportointitarpeiden kehitystä tulisi arvioida?
- Miten yhteistyö Navakan kanssa tulisi toteuttaa?

#### Muuta

- Onko vielä jotain mitä haluaisit lisätä tai mistä haluaisit keskustella tarkemmin?

## LIITE C: WORKSHOP-RUNKO 1/2 – MITÄ?

Asiakkaan liiketoiminnan ymmärtäminen ja todellisten raportointitarpeiden tunnistaminen

- Mitä meidän tulisi ymmärtää asiakkaan liiketoiminnasta?
- Mitä meidän tulisi ymmärtää asiakkaan prosesseista?
- Mitä meidän tulisi tietää asiakkaan nykyisen liiketoimintatiedon hallinnan tilasta?
- Mitä meidän tulisi ymmärtää asiakkaan raportointitarpeista/-toiveista?

Tietotarpeet ja vaatimukset

- Mitä raportoinnin kannalta kriittistä tietoa meidän tulee kyetä selvittämään?
- Mitä näiden tietojen luovuttaminen vaatii asiakkaalta (asiakkaan resurssit)?
- Mitä näiden tietojen käsittely vaatii meiltä (meidän resurssit)?
- Mitä riskejä tietotarpeiden/vaatimusten määrittämiseen voi liittyä?
- Mitä haasteita/rajoitteita tietotarpeiden/vaatimusten määrittelyyn voi liittyä?

## LIITE D: WORKSHOP-RUNKO 2/2 – MITEN?

### Määrittelyvaihe/-prosessi

- Miten meidän tulisi arvioida projektin kannattavuutta?
- Miten prosessi tulisi toteuttaa yhteistyössä asiakkaan kanssa (esim. eteneminen, johto/hallinta, toimintatavat jne.)
- Miten prosessi tulisi dokumentoida / mitä dokumentteja määrittelyvaiheen tulisi tuottaa (esim. tietotarpeet, palaverit jne.)
- Miten asiakkaan liiketoimintatiedon hallinnan nykytilaa voitaisiin arvioida/selvitää?
- Miten asiakas saadaan sitoutettua prosessiin?
- Miten prosessin onnistumista ja sen luomaa arvoa voitaisiin mitata/arvioida?

### Aikaisemmat BI-projektit ja niiden määrittelyvaiheet

- Millaisissa asioissa onnistuttiin ja mitkä asiat onnistumiseen johtivat?
- Millaisissa asioissa puolestaan epäonnistuttiin ja mitkä asiat epäonnistumiseen johtivat?