

Projektinhallintatyökalut ja mallit pienen organisaation tarpeisiin

Erinomaisuutta LEANilla järjestelmäprojekteihin

Anssi Haapanen

Opinnäytetyö

Tammikuu 2021

Tekniikan ala

Insinööri (ylempi AMK), teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä(t) Haapanen, Anssi	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Tammikuu 2021
	Sivumäärä 186	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Projektinhallintatyökalut ja mallit pienen organisaation tarpeisiin Erinomaisuutta LEANilla järjestelmäprojekteihin		
Tutkinto-ohjelma Tekniikan ala, Insinööri (Ylempi), Teknologiaosaamisen johtaminen		
Työn ohjaaja(t) Hannu Kivistö, Matti Siistonen		
Toimeksiantaja(t) Korpelan Voima kuntayhtymäkonserni		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Toimeksiantajana tutkimukselle toimi Korpelan Voima kuntayhtymäkonserni (sähkön myynti, hankinta, jakelu, kaukolämpö). Työssä tutkittiin toimeksiantajan organisaation projektien toteutustapaa ja tähän liittyviä haasteita, ilman johdonmukaista projektinhallintamallia. Tehtävänä oli tunnistaa niitä ongelmia, jotka aiheuttavat haasteita projektien läpiviennissä ja tuottaa tarvittavat työkalut projektien systemaattiseen läpiviennin tulevaisuudessa, sekä projektitoiminnan kehittämiseen.</p> <p>Työn aluksi perehdyttiin universaalisti hyväksytyihin ja toimivaan projektinhallintamenetelmiin kirjallisuuskatsauksen avulla. Erityisesti keskityttiin PMBOK (project management body of knowledge) malliin, mutta myös muihin projektinhallintaa käsitteleviin yleisteoksiin. Näistä tunnistettiin niitä tekijöitä, jotka muodostavat onnistuneita projekteja, sekä niitä toimintamalleja, joilla yleisimmät sudenkuopat projektien läpiviennissä voidaan välttää. Myös lean- ajattelumalliin perehdyttiin taustatutkimuksen osana ja tätä materiaali hyödynnettiin soveltuvien osien lopputuotoksessa. Kirjallisuuden ohelle suoritettiin kyselytutkimus toimeksiantajan organisaatiossa projektien parissa satunnaisesti työskenteleville asiantuntijoille lisäinformaation keräämiseksi projektien onnistumisista ja epäonnistumisista käytännön työn näkökulmasta nykyisellä toimintamallilla.</p> <p>Kerätyn taustatutkimusmateriaalin pohjalta laadittiin toimeksiantajan käyttöön projektinhallintamallin runko, jonka avulla projektityöskentelyä voidaan jäsentää ja standardoida tulevaisuudessa.</p> <p>Tuotetun projektimallin käyttöönotto kehittää projektityöskentelyä toimeksiantajalla, mutta sen käyttöönotto ja systemaattinen soveltaminen vaativat toimeksiantajalta panostusta.</p>		
Avainsanat (asiasanat) projektit, projektinhallinta, PMBOK, lean, tietojärjestelmähankinnat, PDCA		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Haapanen, Anssi	Type of publication Master's thesis	Date January 2021 Language of publication: Finnish
	Number of pages 186	Permission for web publication: x
Title of publication Project management model toolkit for small and medium organizations Excellence in system projects with LEAN		
Degree programme Technological competence management		
Supervisor(s) Hannu Kivistö, Matti Siistonen		
Assigned by Korpelan Voima kuntayhtymäkonserni		
Abstract <p>The client for the study was Korpelan Voima kuntayhtymäkonserni (selling, acquisition and delivery of electricity and district heating). The focus in the study was to analyze the way of executing projects and the challenges that lay in the method of doing so without any structured and organized project management framework or model. As part of the study the focus was on identifying the challenges in project execution and to build the necessary tools to enable systematic project management model and improvement in the future.</p> <p>At the start of the study universally approved and functioning project management models were familiarized through existing literature. Especially the focus was on PMBOK (project management body of knowledge) but also on other project management works on the subject. From these works were identified those methods that form the basis for successful project models and the most common pitfalls that lead to failure. Lean methodology was also employed as per the literature overview and summarily adopted as part of the project model framework. A survey was also done, directed to the personnel of the client that occasionally participate in projects to acquire additional information as to the successes and failures of the current was of project execution without a structured model.</p> <p>Based on the collected information, a project model framework was formed for the use of the client. With this model projects, would be easier to carry out and improve upon in the future.</p> <p>If the produced project model is adopted, it has the potential to improve project execution for the client, but it's adoption and implementation and systematic application will require effort.</p>		
Keywords/tags (subjects) projects, project management, PMBOK, lean, system procurement, PDCA		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	7
1.1	Toimeksiantajan esittely.....	8
1.2	Datahub-projekti	10
1.3	Opinnäytetyön tausta, tavoitteet ja rajaukset	12
1.3.1	Taustat	12
1.3.2	Tavoitteet	16
1.3.3	Rajaukset	18
2	Projektinhallinnan menetelmät ja viitekehykset	18
2.1	Project management body of knowledge (PMBOK)	19
2.2	Projektien luonne ja lähtökohtien ymmärtäminen.....	20
2.3	Projektien vaiheet ja niiden prosessit	27
2.4	Projektin osittaminen	38
2.5	Projektin aikataulunhallinta	40
2.6	Projektin kustannustenhallinta	49
2.7	Projektin laadunhallinta	51
2.8	Projektin resurssienhallinta.....	54
2.9	Projektin kommunikaationhallinta.....	58
2.10	Projektin riskinhallinta.....	59
2.11	Hankinta osana projektinhallintaa	69
2.12	Projektin sidosryhmienhallinta	74
2.12.1	Muutosten omaksuminen ja projektin päättäminen	79
3	LEAN ja periaatteet sen takana	82
3.1	Sujuvan virtauksen esteet ja haasteet	85
3.2	Ongelmien tunnistaminen ja kollektiivinen ratkaisutaito.....	89
3.3	Kanban ja visualisointi	94
3.4	Virtaus ja työn organisointi	96
3.5	Systeemiajattelu	99
3.5.1	Pullonkaulateoria (theory of constraints, TOC).....	102
3.5.2	FIFO	104
3.5.3	Prosessin stabilointi ja tilastollinen mittaaminen	105

	2
3.5.4	Littlen laki 109
3.5.5	Kingmanin laki 110
3.5.6	Virheiden vaikutus 111
3.6	Muutosvistarinnan kohtaaminen LEANilla 113
3.7	Palaverit ja vuorovaikutus LEAN periaatteiden mukaisesti 114
4	Tutkimusaineiston kerääminen asiantuntijoilta 117
4.1	Kyselytutkimus projektienhallinnan nykytilasta 120
4.2	Kyselyyn liittyvä taustainformaatio 121
4.3	Vastaajan taustatiedot 122
4.4	Yleiset taustakysymykset 123
4.5	Projektien asettaminen 123
4.6	Projektien määrittely ja suunnittelu 124
4.7	Projektien toteutus 125
4.8	Projektien seuranta 126
4.9	Projektien päättäminen 126
4.10	Vastauksien käsittely ja analysointi sekä luotettavuus 127
4.10.1	Taustatiedot 128
4.10.2	Yleiset kysymykset 129
4.10.3	Projektin asettaminen 131
4.10.4	Määrittely- ja suunnitteluvaihe 133
4.10.5	Projektien toteutus 135
4.10.6	Projektin seuranta 136
4.10.7	Projektien päättäminen 137
4.11	Vastauksista saatavat johtopäätökset 139
5	Projektimallin luominen 140
5.1	Projektin asettamisen kehysrakenne 141
5.2	Projektin suunnitteluvaiheen kehysrakenne 147
5.2.1	Projektin elinkaaren suunnitelma 149
5.2.2	Aikataulunhallinnansuunnitelma 151
5.2.3	Kustannustenhallinnansuunnitelma 151
5.2.4	Tiedonkeruusuunnitelma 153
5.2.5	Resurssienhallinnan suunnitelma 153

5.2.6	Vuorovaikutussuunnitelma	156
5.2.7	Projektin yleiset työskentelymenetelmät ja raportointikäytännöt 157	
5.2.8	Projektin suoriutumisen mittaamisen suunnitelma.....	159
5.2.9	Riskienhallintasuunnitelma	161
5.3	Projektin määrittelyn kehysrakenne	163
5.3.1	Vaatimustenhallinnan suunnitelma	164
5.3.2	Hankintojenhallinnan suunnitelma	166
5.3.3	Työpakettien suunnittelu	167
5.3.4	Muutostenhallinnan suunnitelma	170
5.4	Projektin toteutuksen kehysrakenne	170
5.5	Projektin päättäminen.....	173
5.6	Projektimallin toimivuuden mittaaminen ja kehitys.....	176
6	Johtopäätökset.....	177
7	Pohdinta.....	179
7.1	Onnistumiset	179
7.2	Missä ei onnistuttu	180
7.3	Luotettavuus.....	180
7.4	Jatkotoimenpide-ehdotukset	181
	Lähteet	182

Kuviot

Kuvio 1. Opinnäytetyön rakennekuva (Kananen, Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas 2015, 17)	14
Kuvio 2. Projektin luomisen lähtökohdat (Project Management Institute, Inc. 2017, 9)	22
Kuvio 3. Projektin osa-alueiden ja prosessiryhmien matriisi (Project Management Institute, Inc. 2017, 25).....	25

Kuvio 4. Hallinto ja johtajuus – toimintatavat vertailussa (Project Management Institute, Inc. 2017, 64).....	25
Kuvio 5. Projektin johtamisen yleiskuvaus sekä vaiheet (Project Management Institute, Inc. 2017, 71).....	28
Kuvio 6. Projektin vaiheiden tietovirrat ja niiden riippuvuudet (Project Management Institute, Inc. 2017, 76).....	28
Kuvio 7. Projektisuunnitelman syötteen ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 82).....	32
Kuvio 8. Tiedonkulku projektin hallinnan näkökulmasta (Project Management Institute, Inc. 2017, 91).....	33
Kuvio 9. Projektin ohjaamisen ja hallinnan -vaiheen sisään- ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 90).....	34
Kuvio 10. Projektin tiedonhallinnan syötteen ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 98).....	35
Kuvio 11. Projektin seurannan ja mittaroinnin syötteen sekä ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 105).....	35
Kuvio 12. Mittaroinnin ja seurannan tietovirrat (Project Management Institute, Inc. 2017, 106).....	36
Kuvio 13. Muutoshallinnan syötteen ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 113).....	37
Kuvio 14. Kriittisen polun määrittäminen (Project Management Institute, Inc. 2017, 211).....	46
Kuvio 15. Aikataulun tiivistämisen työkalut (Project Management Institute, Inc. 2017, 215).....	47
Kuvio 16. Agile-pohjainen projektin työpakettien rakentaminen (Project Management Institute, Inc. 2017, 216).....	48
Kuvio 17. Projektin kustannuslaskennan menetelmät ja kaavat (Project Management Institute, Inc. 2017, 267).....	50
Kuvio 18. Laadunhallinnan osa-alueiden suhteet (Project Management Institute, Inc. 2017, 273).....	51
Kuvio 19. Riskienhallinnan riskiluokitukset (Project Management Institute, Inc. 2017, 406).....	61
Kuvio 20. Projektin riskiluokat (Project Management Institute, Inc. 2017, 407).....	62

Kuvio 21. Projektin riskimatriisi (Project Management Institute, Inc. 2017, 408)	63
Kuvio 22. Riskien vaikuttavuus, havaittavuus ja läheisyys (Project Management Institute, Inc. 2017, 426)	64
Kuvio 23. Päätöspuu -menetelmän soveltaminen käytännössä (Project Management Institute, Inc. 2017, 435)	66
Kuvio 24. Ohjelmistoprojektien onnistumistodennäköisyys käytettyjen projektin toteutustapojen suhteen (Juvonen 2018, 74)	68
Kuvio 25. Hankinnan eri vaiheet ja niiden dokumentaatio ja tehtävät (Project Management Institute, Inc. 2017, 481)	71
Kuvio 26. Power/Interest grid (Mind Tools Ltd 2006-2018)	77
Kuvio 27. Sidosryhmien osallistamisen matriisi (Project Management Institute, Inc. 2017, 522)	78
Kuvio 28. PDCA-mallin ja projektinhallinnan prosessien suhteet (Kliem 2016, 124)	91
Kuvio 29. DMAIC-menetelmän soveltaminen projektiin (Kliem 2016, 144)	93
Kuvio 30. Ishikawa eli kalanruotokaavio (Torkkola 2015, 98)	101
Kuvio 31. SPC-i kortti eli stabiili prosessi (Torkkola 2015, 151)	106
Kuvio 32. 80/20 pareto kaavio (Torkkola 2015, 177)	108
Kuvio 33. Haastattelujen struktuuri (Kananen, Kehittämistutkimus interventiotutkimuksen muotona 2017, 49)	119
Kuvio 34. Projektin asettaminen -graafi arvosanoista	133
Kuvio 35. Projektin määrittely ja suunnittelu -graafi arvosanoista	135
Kuvio 36. Projektin toteutus -graafi arvosanoista	136
Kuvio 37. Projektin seuranta -graafi arvosanoista	137
Kuvio 38. Projektin päättäminen -graafi arvosanoista	139
Kuvio 39. Projektin esitietolomake	142
Kuvio 40. Projektin muutosajurit	143
Kuvio 41. Projektin sidosryhmien määrittelyn ja luokittelun -lomake	145
Kuvio 42. Projektin kriittisten osien tunnistaminen, Ishikawa -lomake	146
Kuvio 43. Projektin elinkaari, vaiheet ja tuotokset, asettamisvaihe	148
Kuvio 44. Esimerkki Kanban työjono microsoft planner -sovelluksessa	159
Kuvio 45. Esimerkki Kanban työjonon tilanteesta microsoft planner -sovelluksessa	160

Kuvio 46. Määrittelyvaiheen syötteen	163
Kuvio 47. Esimerkki projektin työpaketeista kaaviona	169
Kuvio 48. Projektin dokumentaatio toteutusvaiheen alussa	171
Kuvio 49. Projektin toteutusvaiheen PDCA-sykli	173
Kuvio 50. Projektin päättämisen PDCA-sykli	175

Taulukot

Taulukko 1. Management ja Leadership. (Juvonen 2018, 90)	80
Taulukko 2. Virheiden vaikutus läpimenoaikaan. (Torkkola 2015, 201)	112
Taulukko 3. Projektin asettaminen -arvosanat	132
Taulukko 4. Projektin määrittely ja suunnittelu -arvosanat	134
Taulukko 5. Projektin toteutus -arvosanat	135
Taulukko 6. Projektin toteutus -arvosanat	137
Taulukko 7. Projektin toteutus -arvosanat	138
Taulukko 8. Tiedonkeruun vastuumatriisi	153
Taulukko 9. Projektin osaamisalueiden tilannekartoitus ja vastuunjako	154
Taulukko 10. Projektin resurssien määrittäminen	154
Taulukko 11. Projektin fyysisten resurssien tunnistaminen	155
Taulukko 12. Riskien luokittelu -taulukko	162
Taulukko 13. Riskeihin vastaamisen -taulukko	162
Taulukko 14. Esimerkki projektin työpaketeista taulukkona	169

1 Johdanto

Aihe opinnäytetyölle nousi esille toimeksiantajan tavassa suorittaa järjestelmien hankintaan sekä käyttöönottoon liittyviä projekteja. Ongelmaksi oli havaittu kirjavat toimintamallit projektien läpiviennissä sekä kapea osaaminen organisaation omissa resursseissa projektipääällikkötehtävien hoitamiseksi. Toimeksiantaja on kohtalaisen pieni yritys (henkilöstö n. 50) ja projektien läpiviemiseen ei ole olemassa mitään erillistä mallia tai toimintaohjeita, ja projekteissa vastuussa olevat henkilöt toteuttavat niitä omalla tavallaan. Tämän seurauksena muodostui ajatus rakentaa toiminnan viitekehys, jonka pohjalta projekteja voitaisiin tulevaisuudessa viedä lävitse johdonmukaisemmin sekä mahdollistaa myös projektien vastuunjakaminen organisaatiossa useamman henkilön harteille.

Opinnäytetyön ydinajatuksena on selvittää, kuinka projektinhallinnan parhaita periaatteita on mahdollista soveltaa asiakkaan roolissa toteutettaviin tietojärjestelmäprojekteihin, tehokkaan projektienhallintamallin tuottamiseksi, koko organisaation käyttöön. Tämä tullaan työssä suorittamaan perehtymällä PMBOK:n (Project management body of knowledge) viitoittamiin yleisiin projektinhallintakäytäntöihin sekä muihin toimiviksi havaittuihin projektinhallinnan käytänteisiin. Sen lisäksi projektinhallintamallia rakennettaessa huomioidaan toimeksiantajan asiantuntijoiden palaute nykyisistä toimintatavoista, jotta projektinhallintamalli vastaa esille nostettaviin ongelmiin ja puutteisiin sekä myös onnistumisiin ja vahvuuksiin. Tätä tarkoitusta varten suoritetaan laadullinen kyselytutkimus toimeksiantajan projekteihin osallistuvalla asiantuntijoille.

Eräs toimeksiantajan organisaation valteista on pieni koko ja tämän tuomat mahdollisuudet projektien nopeaan ja keveään elinkaarimalliin. Tätä etua haluttiin korostaa ottamalla osaksi projektimallin rakentamista myös LEAN-ajattelu, jonka avulla projektiprosessit virtaviivaistetaan ja pyritään rakentamaan kokonaisuus, jossa projekti-osaamista sekä tässä luotavaa projektimallia, voidaan kehittää jokaisesta projektista saatavalla datalla. Opinnäytetyön nimi on 'Projektinhallintatyökalut ja mallit pienen organisaation tarpeisiin - Erinomaisuutta LEANilla järjestelmäprojekteihin'.

Lopputuotos tarjoaa työkaluja projektipäälliköille, jotta projektit on mahdollista suorittaa virtaviivaisesti lävitse ja samalla uusien projektien vastuun ottaminen helpottuu ja päästään nopeammin liikkeelle käytännön työssä.

Ketteristä toimintamalleista on saatavilla paljon lähdekirjallisuutta, mutta valtaosa niistä painottaa tietojärjestelmäkehitystä. Vähemmän kirjallisuutta löytyy LEANin käyttösovelluksista projektienhallinnassa ja vielä tarkemmin asiakkaan roolissa toteuttavien projektienhallinnassa.

Näistä lähtökohdista johtaen, tämä opinnäytetyö on kehittämistutkimus.

Oma roolini toimeksiantajalla on järjestelmävastaava. Toimin siis tietojärjestelmien pääkäyttäjyyden, kehittämisen, projektien ja IT:n välimaastossa. Toimeksiantajalla on meneillään useita projekteja, jotka kaikki palvelevat sekä liiketoimintojen mahdollistamista mutta myös uutta tulevaa energia-alan hanketta, Datahubia.

Sähkömarkkina-alalla on meneillään koko sähkövähittäismarkkinoiden tiedon keskittämiseen tähtäävä Datahub hanke, jonka projektipäällikkönä tällä hetkellä toimin toimeksiantajalla.

Datahubin käyttöönoton seurauksena toimeksiantajalla on meneillään mittautiedonhallintaratkaisun vaihdos, asiakastieto- ja laskutusjärjestelmän vaihdos, joilla mahdollistetaan yhteensopivuus Datahubin kanssa. Kaikki ovat toimeksiantajan mittapuulla suuria projekteja. Näiden meneillään olevien projektien kautta avautuu samalla uniikki mahdollisuus virtaviivaistaa kokonaisuuden toimintaa ja tämä osaltaan ohjasi minua suuntaamaan opinnäytetyöni projektien ympärillä työskentelyyn.

1.1 Toimeksiantajan esittely

Korpelan Voima on Halsuan, Kalajoen, Kannuksen, Kaustisen, Lestijärven, Sievin ja Toholammin kuntien omistama kuntayhtymäkonserni. Konserniin kuuluvat Korpelan

Voima kuntayhtymän lisäksi sen tytäryhtiöt Korpelan Energia, Lämpö Korpela ja Verkko Korpela. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2019)

Yritys on perustettu vuonna 1919 sähkösaakeyhtiöksi ja vuonna 1954 muutettu kuntainliitoksi. Vuonna 1993 kunnallislain nojalla kuntainliitto on muutettu kuntayhtymäksi. Vuosina 2007 – 2014 liiketoiminnot on yhtiötetty lainsäädännön vaatimusten seurauksena ja kuntayhtymäkonsernin tytäryhtiöt ovat perustetut. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 6)

Kuntayhtymäkonserni muodostuu Korpelan Voima kuntayhtymästä ja sen sataprosenttisesti omistamista Korpelan Energia Oy:stä, Lämpö Korpela Oy:stä ja Verkko Korpela Oy:stä. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 6)

Korpelan Voima konsernin tehtävänä on tuottaa edullisia ja laadukkaita energiapalveluja. Liiketoiminnan synnyttämä taloudellinen tuotto jaetaan suoraan asiakkaille edullisten hintojen kautta. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2019)

Korpelan Energia myy edullista sähköä kaikkialle Suomeen. Lämpö Korpela myy paikallisilla polttoaineilla tuotettua kaukolämpöä ja Verkko Korpela siirtää edullisesti ja toimitusvarmasti sähköä verkkotoimialueellaan. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2019)

Verkko Korpela Oy:n toimialana on sähköverkkotoiminta (siirto, jakelu, rakentaminen), joka on voimakkaasti lainsäädännöllä reguloitu monopoliasemassa oleva liiketoiminnan alue.

Korpelan Energia Oy:n on sähkönmyynti ja energiapalveluiden tarjoaminen, joka on myös voimakkaasti lainsäädännöllä reguloitu, mutta kilpailtu ala.

Lämpö Korpela Oy:n kaukolämpötoiminnan osalta regulaatiota on vähemmän, mutta toiminta itsessään on alueellinen monopoliasema.

Korpelan Voima kuntayhtymän vuoden 2019 toimintatulot olivat 6,2 milj. euroa. Toimintakate oli 3,8 milj. euroa, vuosikate 6,3 milj. euroa ja tilikauden ylijäämä 2,2 milj. euroa. Yhtymän omavaraisuusaste palautuskelpoiset liittymismaksut huomioiden oli 50%. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 6)

Korpelan Energian vuoden 2019 liikevaihto oli 19,53 milj. euroa, liikevoitto -0,1 milj. ja tilikauden voitto oli 0,06 milj. euroa. Yhtiön omavaraisuusaste oli 91,8%. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 6)

Verkko Korpelan vuoden 2019 liikevaihto oli 13,9 milj. euroa, mistä sähkönsiirron osuus oli 11,1 milj. euroa. Liikevoitto oli 0,89 milj. euroa ja tilikauden voitto oli 0,7 milj. euroa. Yhtiön omavaraisuusaste palautuskelpoiset liittymismaksut huomioiden oli 22,13%. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 6)

Lämpö Korpelan vuoden 2019 liikevaihto oli 0,96 milj. euroa ja liikevoitto 0,13 milj. euroa. Yhtiön omavaraisuusaste palautuskelpoiset liittymismaksut huomioiden oli 80,73%. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 7)

Korpelan Voima kuntayhtymäkonsernin palveluksessa oli vuonna 2019 henkilöstöä keskimäärin 45 kappaletta. Kuntayhtymän henkilöstöä näistä oli 19, Verkko Korpela Oy:n henkilöstöä 23 ja Korpela Energia Oy:n henkilöstöä 3. Lämpö Korpela Oy:n palveluksessa ei ole henkilöstöä. (Korpelan Voima kuntayhtymä 2020, 10)

1.2 Datahub-projekti

”Datahub on sähkön vähittäismarkkinoiden keskitetty tiedonvaihtojärjestelmä, johon tallennetaan tietoja Suomen 3,7 miljoonasta sähkönkäyttöpaikasta. Datahubin tietoja käyttävät noin 100 sähkönmyyjää ja 80 jakeluverkkoyhtiötä palvellessaan asiakkaitaan eli sähkön käyttäjiä. Kun suomalainen sähkön loppuasiakas vuonna 2022 vaihtaa sähkönmyyjää, kaikki tarvittava tieto sähkönmyyjän ja jakeluverkkoyhtiön välillä siirtyy keskitetyn tiedonvaihtojärjestelmän eli datahubin kautta. Tällä hetkellä tiedot sijaitsevat hajautetusti eri

yhtiöiden järjestelmissä.”

(Fingrid Datahub Oy 2020)

”Sähkömarkkinalain muutosesitys koskien sähkökaupan keskitetyn tiedonvaihdon yksikön, datahubin palveluita eräiden muiden lakien rinnalla astui voimaan 1.2.2019. Datahubiin liittyvät sähkömarkkinalain muutokset valmisteltiin Työ- ja elinkeinoministeriön johdolla ja muutostöissä ovat olleet mukana myös sähkömarkkinoiden etujärjestöjä, toimialan yrityksiä, Energiavirasto sekä kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj.”

(Fingrid Datahub Oy 2020)

”1.2.2019 voimaan astunut Sähkömarkkinalain muutosesitys velvoittaa sähkön vähittäismyyjät ja jakeluverkonhaltijat käyttämään Datahubin palveluita mm. vähittäismarkkinoiden tiedonvaihdon ja sähkökaupan liiketoimintaprosessiensa tiedon hallinnan osalta.

Jakeluverkonhaltijoiden osalta veloitteen kohteena ovat jakeluverkonhaltijat, joille on myönnetty sähköverkkolupa sähköverkkotoimintaan jakeluverkossa tai suljetussa jakeluverkossa (verkkoluvan nimellisjännite on pienempi kuin 110 kV). Yhtenäistä näille verkoille on se, että niissä on jakeluverkon käyttöpaikkoja, joihin liittyvät sähkömarkkinaprosessit on tarpeen järjestää yhtenäisten menettelytapojen mukaisesti. Velvoite ei sen sijaan koske niitä jakeluverkonhaltijoita, jotka operoivat suurjännitteistä jakeluverkkoa tai vastaavaa suljettua jakeluverkkoa. Mittausalueiden haltijat, joilla ei ole sähköverkkolupaa (esim. teollisuusverkot ja tuotantoverkot) taseselvityksessä eivät ole Datahubin palvelun piirissä. Lain veloitteen kohteena olevien vähittäismyyjien ja jakeluverkonhaltijoiden tulee toteuttaa Datahubin käyttöönoton edellyttämät valmistelutoimet Datahubin käyttöönottosuunnitelman ja Tietokonversiosuunnitelman mukaisesti.”

(Fingrid Datahub Oy 2020)

Valvovana viranomaisena toimii Datahub-hankkeessa Energiavirasto. Fingrid Datahub Oy vastaa Datahub-hankkeen edistämisestä/raportoinnista koko toimialan laajuisesti Energiavirastolle.

”Järjestelmä nopeuttaa, yksinkertaistaa, parantaa ja tehostaa kaikkien osapuolten toimintaa, kun erilaiset sähkön käyttöön liittyvät ydintiedot sijaitsevat vain yhdessä paikassa. Keskitetyn ratkaisun etuja on myös se, että tiedot ovat yhdenvertaisesti ja samanaikaisesti kaikkien osapuolten saatavilla. Tietoja voi hakea kuitenkin vain se osapuoli kenellä on oikeudet datahubissa olevaan tietoon. Varmistaaksemme tietojen turvallisen jakamisen on kaikki asiakkaat ja käyttöpaikat voitava yksilöidä varmasti. Asiakastietojen yksilöintiin käytetään kuluttaja-asiakkailla henkilötunnusta ja yrityksillä y-tunnusta.”

(Fingrid Datahub Oy 2020)

”Myyjän vaihto, kuluttajan muutto ja muut sähkö sopimukseen liittyvät muutokset ovat vain yksi esimerkki tiedonvaihtoa edellyttävistä tilanteista. Esimerkiksi jakeluverkkoon liittyvä taseselvitys tehdään jatkossa uudessa järjestelmässä.”

(Fingrid Datahub Oy 2020)

1.3 Opinnäytetyön tausta, tavoitteet ja rajaukset

1.3.1 Taustat

Aihe opinnäytetyölle lähti Datahub-projektista joka osoitettiin minulle. Tämän projektin tarkoituksena on huolehtia, että toimeksiantajan organisaatio pystyy ottamaan käyttöön sähkömarkkinalain velvoittamana, Datahubin palvelut mm. vähittäismarkkinoiden tiedonvaihdon ja sähkökaupan liiketoimintaprosessiensa tiedon hallinnan osalta.

Toimeksiantaja organisaatiossa tietojärjestelmäprojekteihin ei ole sovellettu johdonmukaisia toteutusmenetelmiä projektin läpiviennin osalta. Tämä on osaltaan

aiheuttanut tilanteen, jossa projektiosaamista ei talossa ole riittävästi ja olemassa oleva osaaminen on monimuotoista ja kirjavaa. Toimintamallien ja ohjeiden puuttuminen osaltaan nostaa kynnyistä uusille projektipäälliköille tehtävissä onnistumisen kannalta.

Halusin hakea tähän kokonaisuuteen erilaista lähestymistapaa ja osana vedettävää Datahub-projektia selvittää mahdollisuudet luoda viitekehys vastaavankaltaisten projektien toteuttamiselle, sekä samalla testata ja selvittää kuinka hyvin yleisesti hyväksytyt ja testatut projektinhallintamenetelmät saadaan sovitettua toimiviksi osaksi toimeksiantajan prosesseja.

LEAN-ajattelun mukaan tuonnilla oli tarkoitus virtaviivaistaa yleisesti hyväksihavaittuja käytänteitä, jotka tyyppillisesti ovat havaittu toimiviksi ratkaisuksi suurissa organisaatioissa. Tämän lähestymistavan katsottiin myös tukevan toimeksiantajan liiketoiminnallisia vahvuuksia eli pienen organisaation ketteryyttä.

Lähtökohtainen oletusarvo siis oli, että kaikkia näitä testattuja menetelmiä ei sellaisenaan pystytä järkevällä tavalla omaksumaan, mutta istuttamalla mukaan myös erilaista lähestymisnäkökulmaa, haluttu lopputulos olisi saavutettavissa.

Opinnäytetyön rakenne pohjaa Kanasen teoksessaan kuvaamaan opinnäytetyömalliin, joka tässä tapauksessa lienee eräänlainen hybridi alla kuvatuista klassisista ja mukautetusta rakenteesta (kuvio 1).

PERINTEINEN MALLI JA MUKAUTETTU MALLI

Klassinen rakenne	Mukautettu rakenne
1 Johdanto	1 Johdanto
2 Teoriaosuus	2 Tutkimusasetelma
3 Tutkimusasetelma	3 Teoriaosuus
4 Tutkimustulokset	4 Tutkimustulokset
5 Johtopäätökset	5 Johtopäätökset
6 Pohdinta	6 Pohdinta
LÄHTEET LIITTEET	LÄHTEET LIITTEET

Kuvio 1. Opinnäytetyön rakennekuva (Kananen, Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas 2015, 17)

Nykyisen projektinhallintamallin lyhyt kuvaus

Toimeksiantajan nykyisistä projektin läpivientitavoista voitaisiin kuvata seuraavaa (tietojärjestelmien hankinnan näkökulmasta).

Projektin asettamisvaiheeseen osallistuu tyypillisesti rajoitettu joukko henkilöitä, yleisesti johtoa ja keskijohtoa. Yleinen alustus siis toteutetaan suppeahkolla joukolla. Asettamisvaiheen lopputuloksena kuvataan tarve, tavoitteet sekä eri tavat tavoitteeseen pääsemiseksi sekä valitaan näistä parhaiten soveltuva menetelmä. Suunniteltavista hankkeista ei tyypillisesti kommunikoida muulle organisaatiolle tämän vaiheen aikana kovinkaan laajasti.

Yleisesti tietojärjestelmäprojektit käsittävät seuraavaksi hankintavaiheen, jossa tarvittava tietojärjestelmäkokonaisuus ostetaan ohjelmistotalolta. Hankintavaiheen voidaan ajatella kuuluvan projektin määrittelyvaiheen tehtäviin (sekä myös osittain toteutukseen), sillä osana hankintaa, hankinnan kohde joudutaan määrittelemään tarkasti (tietojärjestelmä vaatimukset, käyttöönoton vaatimukset, tuen- ja ylläpidon vaatimukset, yleinen sopimusjuridiikka). Osana tätä määrittelyvaiheen hankintaa, osallistetaan mukaan muu organisaatio laajemmin (asiantuntijat, päälliköt, loppukäyttäjät) sekä tiedotetaan yleisellä tasolla projektin käynnistämisestä. Sisäisen

projektiorganisaation asettaminen ja projektipäällikön asettaminen tapahtuu yleensä tämän vaiheen alussa. Projektiorganisaatio ei ole koskaan täysipäiväinen, vaan projekteja suoritetaan muiden oman tehtäväkentän työtehtävien ohella, osaaikaisesti. Määrittelyvaihe käsittää myös osittain suunnitteluvaiheen tehtäviä, koska osana määrittelyä suunnitellaan projektin kokonaisuakataulu, joka tilaajalla on tavoitteena. Tämä tieto tarvitaan ymmärrettävistä syistä osaksi hankintaan liittyvää materiaalia.

Suunnitteluvaihe käsittää tyypillisesti jo yhteistyötä valitun järjestelmätoimittajan kanssa ja heidän johdolla laaditaan lopullinen projektiakataulu. Sisäisesti ei siis ylläpidetä rinnalla erillistä projektsuunnitelmaa vaan rakennetaan tietojärjestelmän hankinnan pohjalta projektin toteutuksen vaiheistus. Toimeksiantaja ei aseta tyypillisesti vaatimuksia toimittajalle projektin tarkemman läpiviennin osalta vaan mukauttaa omat työskentelytavat soveltuvin osin toimittajan projektien toteutusmalleihin. Tämä yhteistyössä suoritettava suunnitteluvaihe tapahtuu yleisesti ottaen lyhyessä aikajänteessä ennen kuin siirrytään projektin toteutukseen.

Toteutusvaiheessa tietojärjestelmän käyttöönottoa edistetään edellisessä vaiheessa asetetun suunnitelman pohjalta. Toteutusvaihe rakentuu tietojärjestelmän toimintojen määrittelystä, koulutuksesta, testauksesta, toteutuksesta, käyttöönotosta ja tuesta sekä ylläpidosta. Järjestelmän ominaisuuksiin ja konfigurointiin liittyvät määrittelyt osallistava molempien tahojen asiantuntijaorganisaation voimakkaasti osaksi prosessia. Testausvaiheessa toimeksiantajan organisaatiosta osallistuu tyypillisesti asiantuntijoiden lisäksi myös loppukäyttäjiä järjestelmän testaamiseen, jotta voidaan todeta sen vastaavan määriteltyä ja hankittua kokonaisuutta. Myös testaukseen ja käyttöönottoon toimeksiantajan organisaatio osallistuu laajasti. Sisäiseen projektinhallintaan ei ole olemassa suoraan erillistä sisäistä ohjausryhmää, vaan asioita käsitellään toimittajan kanssa yhteisessä projektinohjausryhmässä. Ohjausryhmässä käsitellyistä asioista kommunikoidaan vain soveltuvin osin muulle projektiorganisaatiolle toimeksiantajan puolella.

Projektinseurantaa tehdään kaikkien vaiheiden aikaisesti, mutta mitään selkeitä mittareita ei ole määritelty, varsinkaan sisäisten resurssien työskentelylle. Projektin kokonaisedistymisen seuranta tapahtuu tarkastelemalla edistymisen astetta toimittajan kanssa asetettuun projektisuunnitelmaan aikatauluun sekä tapahtuvaan laskutukseen. Sisäisten resurssien käytettyä työaikaa ei säännönmukaisesti mitata. Seurantaa ei myöskään kohdisteta laadullisesti sisäiseen työskentelyyn. Mittarit, joita käytetään, ovat toimittajan laskuttamat tunnit sekä projektinaikataulu ja sen edistyminen. Projektin laajuutta hallitaan toimittajan kanssa laaditun projektisuunnitelman muutosmenettelyiden kautta. Toimeksiantajan projektipäällikkö on tässä avainroolissa ja kontrolloi sisäisesti esiin nousevia muutostarpeita toimittajan suuntaan.

Kun käyttöönotto on onnistuneesti suoritettu ja siirrytty tuen- ja ylläpidon piiriin, huolehditaan projektin aikana avoimeksi jääneet asiat maaliin tai sovitaan niiden toteuttamisesta osana tukea ja ylläpitoa. Projekti organisaatio lakkautetaan ja projekti päätetään.

Kuten yllä kuvatusta voidaan havaita, projektien rakenne on nivoutunut pitkälle tietojärjestelmän hankinnan vaiheisiin ja varsinaista sisäistä projektisuunnitelmaa ei siis laadita kovinkaan tarkalla tasolla. Tässä mielessä projektinhallinta on suppeampi kokonaisuus, kuin mihin viitataan tässä opinnäytetyössä tarkasteltavaan taustamateriaaliin sekä yleisiin toimintatapoihin. Haasteeksi muodostuu yhdistää nämä kaksi mallia yhdeksi järkeväksi ja toimeksiantajaa palvelevaksi kokonaisuudeksi.

1.3.2 Tavoitteet

Tavoitteena on analysoida, tunnistaa ja kehittää organisaation nykyisiä projektityöskentelymenetelmiä yleisesti hyväksytyjen projektimenetelmien avulla. Tarkoituksena on tuottaa projektienhallintamalli toimeksiantajan tarpeisiin yleisten projektinhallinnan hyvien käytänteiden mukaisesti. Lähtötilanteessa tällaista mallia ei ole olemassa ja toimintatapoja ei ole dokumentoitu. Projektinhallinnan yleisiä käytänteitä on tarkoitus muokata pienessä projektiorganisaatiossa toimiviksi

työskentelytavoiksi, jotta myös tulevat projektit voivat hyötyä pohjalle rakennetusta viitekehystä. Laadittavan projektiviitekehysten ei odoteta toimivan joka tilanteessa sellaisenaan, vaan tämä luo pohjan toimeksiantajan omalle kehittämiselle ja mallin parantamiselle.

Tavoitteena on myös luoda uusille aloittaville projektipäälliköille ohjeistus (sekä myös kokeneemmille), johon voidaan tukea projekteja suunniteltaessa ja toteutettaessa. Tällä voidaan madaltaa kynnystä jakaa vastuuta organisaation sisällä eri henkilöille. Samalla projektityöskentely pyritään tekemään mitattavammaksi ja aiempien projektien opit hyödynnettäväksi tulevilla hankkeilla.

Opinnäytetyön lopputuotoksena tulisi olla projektinhallintamalli, joka kattaa olennaisimmat osa-alueet ja antaa toimivan viitekehysten työnantajalle toimintatapojen jatkuvaa kehittämistä varten, sekä madaltaa kynnystä uusille projektipäälliköille vastuullisemmissa tehtävissä toimimiseksi.

Kananen kuvaa kirjassaan kehittämistutkimusta seuraavasti:

”Kehittämistutkimus tähtää muutokseen. Kehittämistutkimus ei ole oma tutkimusotteensa, vaan se on yhdistelmä kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusta tai pelkästään kvalitatiivista tutkimusta, jonka tavoitteena on muutoksen aikaansaaminen.” (Kananen, Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas 2015, 39-40)

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää toimeksiantajan organisaation toimintaa luomalla uusia toimintamalleja ja toimintatapoja, tehtävän tutkimuksen pohjalta.

Asiaa lähestyttiin seuraavien tutkimuskysymysten avulla.

Tutkimuskysymys 1: Kuinka projekteissa mukana olevat asiantuntijat ovat kokeneet projektityöskentelyn ja projektien edistämisen ilman strukturoitua projektimallia, nykyisillä käytänteillä? Mitä ovat olleet ongelmia tai onnistumisia projektityöskentelyssä?

Tutkimuskysymys 2: Kuinka soveltaa ”best practices” projektinhallintamenetelmiä LEAN-ajattelun pohjalta, jotta projektityöskentelynmalli, joka on tarkoitus tuottaa, on mahdollisimman keveä ja sovellettavissa myös tuleviin projekteihin, huomioiden asi-
antuntijoilta saatu palaute projektien nykytilasta?

1.3.3 Rajaukset

Työn tarkoituksena ei ole lähteä korjaamaan tai tarkalla tasolla kehittämään olemassaolevia linja-organisaatioiden työprosesseja, jotka ovat projektin luonteesta johtuen tiivisti mukana kokonaisuudessa. Tarkoitus on pitää projektimalli yleisellä tasolla keskittyen spesifisti projektien toteuttamisen tarpeisiin.

Mallissa / viitekehyksessä ei ole tarkoitus kattavasti käsitellä projektin alustavia hankintavaiheita, jotka käsittävät tarjouspyyntöjen ja sopimuksenlaadinnan vaiheet.

Taustatiedon ja lähdekirjallisuuden kautta ei ole tarkoitus opettaa lukijalle kokonaisuudessaan projektinhallinnan standardeja, vaan nostaa esille oleelliset osuudet, jotta työstä rakentuu ymmärrettävä kokonaisuus.

Koska opinnäytetyöllä pyritään luomaan toimeksiantajalle viitekehys ja malli, ei tämän mallin toimivuuden mittaaminen käytännössä ole mahdollista opinnäytetyön laajuudessa. Tuotos pyrkii antamaan tarvittavat työkalut, jotta työnantaja voi itse arvioida, kuinka projektimallia tulee kehittää tulevaisuudessa.

2 Projektinhallinnan menetelmät ja viitekehykset

Lähtökohta projektinhallintamallien tarkastelulle on tässä opinnäytetyössä rakennettu PMBOK:n ympärille. Project management body of knowledge on Project management Institute Inc. (PMI) tahon laatima kokoelma toimivimpia ja yleisimmin käytettyjä projektinhallintakäytäntöjä. Myös muita yleisiä projektinhallinnan teoksia hyödynnetään työssä. Erilaista projektilähestymisnäkökulmaa haetaan myös LEAN:in

kautta, jota käytetään tarkastelemaan tyypillisesti hyväksi havaittuja projektin johtamisen työkaluja kriittisesti ja kehittävällä otteella. Tavoitteena on ammentaa olennaisimmat ja käytännössä toimivimmat osat näistä aihepiireistä, jotka voidaan siirtää toimeksiantajan projektien toteutuksen osaksi.

Näistä malleista poimitaan olennaisimmat osat, joita käsitellään tämän opinnäytetyön teoria/taustatieto -osuudessa. Tarkoitus ei ole opinnäytetyön kautta opettaa ja avata yksityiskohtaisesti kokonaisuudessaan laajaa projektinhallinnankenttää ja itseltään selviä osa-alueita vaan korostaa oleelliset osat koherenssin kokonaisuuden esittämiseksi.

Taustakirjallisuuteen perehtyminen tutkimuksen lähtökohtana katsottiin toimivaksi lähestymistavaksi, johtuen toimeksiantaja organisaation nykyisen projektinhallinnan tilanteesta sekä projektinhallinnankentän yleisestä ja laajasta olemassa olevasta tietopohjasta johtuen. Tällä viitataan siis lähtökohtaan, jossa toimeksiantajalla strukturoitua mallia asioiden toteuttamiseen ei ole olemassa, ainakaan dokumentoidussa muodossa sekä projektinhallinnan toimintakentän tarkasti dokumentoituun kokonaisuuteen. Toinen oleellinen osa suoritettavaa kehittämistutkimusta oli asiantuntijoilta palautteen kerääminen projektinhallinnan tilanteesta ja lopputuotoksen sisällön antama vastaus tähän palautteeseen.

2.1 Project management body of knowledge (PMBOK)

Project management institute määrittelee termin PMBOK olevan käsite, joka sisältää projektinhallinnan ammatin -opit. Termi pitää sisällään käytännössä toimivaksi todettuja menetelmiä, joita sovelletaan laajasti eri projekteissa, sekä uusia innovatiivisia käytänteitä, joita projektin johtamisen kentällä luodaan. (Project Management Institute, Inc. 2017, 1)

Menetelmä käsittää julkaistuja ja julkaisemattomia toimintatapoja ja on jatkuvasti kehittyvä kokonaisuus. Voidaan siis sanoa, että kokonaisuus pitää sisällään menetelmiä, jotka ovat vakiinnuttaneet paikkansa osana toimivia projektinhallintakäytäntöjä maailmanlaajuisesti. Vakiintuneilla menetelmillä viitataan sellaisiin toimintatapoihin,

joita voidaan soveltaa valtaosaan projekteista, valtaosan ajasta ja niiden tuottamasta lisäarvosta on olemassa yleisesti tunnustettu näkemys. Näiden menetelmien soveltaminen parantaa projektien onnistumisen todennäköisyyttä. (Project Management Institute, Inc. 2017, 2)

Koska jokainen projekti on uniikki, tulee projekteja aina räätälöidä tarvetta vastaviksi. Tyypillisesti tämä tapahtuu erilaisten projektinhallintamenetelmien kautta. PMBOK itsessään ei ole metodologia vaan enemmänkin viitekehys projektin räätälöintiä varten. Kaikkia kuvattuja toimintatapoja ei ole tarkoitus soveltaa, vaan poimia toimivat konseptit käsillä olevaa projektia varten, jotta projektin johtamisen harjoittaminen on mahdollista. (Project Management Institute, Inc. 2017, 28)

2.2 Projektien luonne ja lähtökohtien ymmärtäminen

Projekti on aina luonteeltaan tilapäinen, jolla pyritään uniikkiin ratkaisuun, palveluun tai lopputulokseen, joka palvelee projektin omistajaa ajamalla muutosta organisaatiossa ja tätä kautta kehittää organisaatiota ja vie toimintaa eteenpäin. Projektit voivat vaihdella laajuudeltaan (yksittäinen organisaatio, useita organisaatioita, yksittäinen henkilö) voimakkaasti, mutta samat periaatteet ohjaavat projektien toteutustarpeita. Projektien tehtävä on tuottaa lisäarvoa omistajille. Lisäarvo voi olla luonteeltaan aineellista tai aineetonta. Aineellista lisäarvoa edustavat esimerkiksi rahallinen omaisuus, toiminnallisuus, työkalut, markkinaosuus. Aineetonta lisäarvoa edustavat esim. julkiset hyödyt, maine, brändi, liikearvo (kuten asiakasuskollisuus). (Project Management Institute, Inc. 2017, 4-7)

Projektiä asetettaessa, on syytä kysyä seuraavat kysymykset: 1) Mikä on oikea työkentelytapa? 2) Mikä on businesscase ja kuinka vahva se on? 3) Rajaukset oltava selkeät. 4) Ovatko tavoitteet ja aikataulu realistisia? 5) Mitä pienempi projekti, sitä parempi onnistumisen mahdollisuus. Voidaanko projektia karsia tai osittaa järkevällä tavalla? 6) Kuinka muutoshallinta hoidetaan, jotta projektin laajuus ei muutu liikaa? 7) Vaatimukset sekä tavoitteet oltava selvät ja priorisoitava. 8) Kuinka pitkä projekti on? Voiko toimialalla tai yrityksessä tapahtua muutoksia sen aikana? 9) Onko loppukäyttäjien mielipiteet huomioitu vaatimusmäärittelyssä? 10) Onko muistettu laskea

joustovaraa yllätyksille? 11) Onko projektin riskit ja niihin varautuminen mietitty? 12) Millainen on oma hankintaosaaminen? Osataanko ostaa oikeaa työtä ja neuvotella oikeanlainen sopimus? 13) Onko olemassa projektimalli, jota voidaan soveltaa toteutuksessa? Voidaan tähän yhdistää ketteriä menetelmiä vai onko malli laadittu niiden pohjalta? 14) Onko työmääräarviot laadittu ja millä periaatteilla? 15) Onko projektin virstanpylväät määritelty? 16) Millaisia mittareita projektille on asetettu ja ohjaavatko ne projektia oikeaan suuntaan? (Juvonen 2018, 159-160)

Pelin korostaa seuraavien tyyppisten sudenkuoppien välttämistä projektien läpiviennissä:

1. Kaikkea mahdollista nimitetään projekteiksi
2. Puhutaan projekteista, mutta asioita ohjaavat linjapäälliköt
3. Projekti annetaan henkilölle ”muiden töiden ohella”
4. Ei osata käyttää projektin ohjauksen menetelmiä
5. Suunnitelmallisuus ja valvonta puuttuu
6. Ei ole projektiohjeistoa, kukin toimii miten parhaaksi näkee
7. Epämääräinen tavoite ja sisällön laajeneminen
8. Johdon informaatiojärjestelmät puuttellisia, ei tunneta projektien tilannetta tai henkilöstön kuormitusta
9. Ammattitaitoisten projektipäälliköiden puute
10. Riskianalyysi unohdetaan

(Pelin 2011, 37)

Project management instituutin mukaan projektin lähtökohdat voidaan jakaa neljään eri osa-alueeseen, jotka ajavat varsinaista projektin toteuttamisen tarvetta. Tämän lisäksi projektit voidaan luokitella luonteensa perusteella kuuluvaksi yhteen tai useampaan näistä muutosajureista alla olevan taulukon mukaisesti. On tärkeää ymmärtää ajurit projektien takana sekä tuntea oma organisaation rakenne, jotta haluttu lopputulos on mahdollista saavuttaa (kuvio 2). (Project Management Institute, Inc. 2017, 8)

Specific Factor	Examples of Specific Factors	Meet Regulatory, Legal, or Social Requirements	Satisfy Stakeholder Requests or Needs	Create, Improve, or Fix Products, Processes, or Services	Implement or Change Business or Technological Strategies
New technology	An electronics firm authorizes a new project to develop a faster, cheaper, and smaller laptop based on advances in computer memory and electronics technology			X	X
Competitive forces	Lower pricing on products by a competitor results in the need to lower production costs to remain competitive				X
Material issues	A municipal bridge developed cracks in some support members resulting in a project to fix the problems	X		X	
Political changes	A newly elected official instigating project funding changes to a current project				X
Market demand	A car company authorizes a project to build more fuel-efficient cars in response to gasoline shortages		X	X	X
Economic changes	An economic downturn results in a change in the priorities for a current project				X
Customer request	An electric utility authorizes a project to build a substation to serve a new industrial park		X	X	
Stakeholder demands	A stakeholder requires that a new output be produced by the organization		X		
Legal requirement	A chemical manufacturer authorizes a project to establish guidelines for the proper handling of a new toxic material	X			
Business process improvements	An organization implements a project resulting from a Lean Six Sigma value stream mapping exercise			X	
Strategic opportunity or business need	A training company authorizes a project to create a new course to increase its revenues			X	X
Social need	A nongovernmental organization in a developing country authorizes a project to provide potable water systems, latrines, and sanitation education to communities suffering from high rates of infectious diseases		X		
Environmental considerations	A public company authorizes a project to create a new service for electric car sharing to reduce pollution			X	X

Kuvio 2. Projektin luomisen lähtökohdat (Project Management Institute, Inc. 2017, 9)

Pelinin mukaan selkeitä merkkejä siitä, että projektit eivät ole hallinnassa, antavat seuraavat indikaattorit:

1. Projektit myöhästelevät sopimusajoista
2. Projekteissa on jatkuva kiire, ylitöitä
3. Projekteja priorisoidaan, mille projektille tänään annetaan resursseja
4. Projektit toimitetaan asiakkaalle keskeneräisenä
5. Tarvittavia resursseja ei ole käytettävissä oikeana aikana
6. Aikatauluja joudutaan tiheään muuttamaan
7. Törmätään ongelmiin, jotka olisi voinut ennakoida ja ehkäistä

(Pelin 2011, 80)

Projektit voidaan jakaa tyypillisesti 10 eri hallinnan osa-alueeseen PMBOK:in mukaan.

Osa alueet ovat seuraavat:

1. **Projektin integraationhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla tunnistetaan, määritellään, yhdistetään, yhdenmukaistetaan sekä koordinoidaan projektin tehtävät ja hallinnanalueet.
2. **Projektin laajuudenhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla taataan, että projekti sisältää tarvittavat osa-alueet halutun lopputuloksen saavuttamiseksi.
3. **Projektin aikataulunhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla hallitaan projektin aikataulua.
4. **Projektin kustannustenhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla projektin suunnittelua, estimointia, budjetointia, rahoitusta, kustannuksia, ja hallintoa ohjataan pysymään hyväksytyssä budjetissa.
5. **Projektin laadunhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla hallitaan projektin laatua yrityksen laatu politiikan mukaisesti.
6. **Projektin resurssienhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla tunnistetaan, kiinnitetään ja hallitaan projektin tarvitsemia resursseja.
7. **Projektin kommunikaationhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla huolehditaan ajallisesta ja oikeellisesta tiedon keräämisestä, luomisesta, jakamisesta, varastoinnista, hallinnasta ja seurannasta.
8. **Projektin riskienhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla riskienhallinnan suunnittelu, tunnistaminen, analysointi, varautuminen ja monitorointi toteutetaan projektissa.
9. **Projektin hankintojenhallinta.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla varmistetaan tarvittavan tuotteen, palvelun tai tuloksen hankinnasta projektille, projektiorganisaation ulkopuolelta.
10. **Projektin omistajanohjaus.** Käsittää toiminnot/tehtävät, joilla tunnistetaan ihmiset, ryhmät ja organisaatiot joihin projekti vaikuttaa sekä vastaavasti tahot, jotka voivat vaikuttaa projektiin ja kuinka efektiivisesti luodaan vuorovaikutukseen perustuva toimintaympäristö projektin ohjaukselle ja päätöksen teolle.

(Project Management Institute, Inc. 2017, 23-24)

Tämän lisäksi projektien prosessit ja tehtävät tulisi jakaa seuraaviin loogisiin ryhmiin/vaiheisiin (ei rinnastettavissa kuitenkaan kokonaisprojektin aikataulun vaiheisiin).

1. **Käynnistyksenprosessit -ryhmä.** Prosessit, joilla määritellään uuden projektin tai olemassa olevan projektin uuden vaiheen aloittaminen. Vaiheen prosesseihin käsitetään kuuluvaksi myös tarvittavien valtuutuksien hankkiminen vaiheiden aloittamiseksi.
2. **Suunnittelunprosessit -ryhmä.** Tarvittavat prosessit, joilla määritellään projektin laajuus, jalostetaan tavoitteet ja määritellään projektin suuntaan tavoitteiden saavuttamiseksi.
3. **Toteuttavat prosessit -ryhmä.** Prosessit, jotka suorittamalla saavutetaan projektille asetetut tavoitteet.

4. **Valvonta- ja hallintaprosessit -ryhmä.** Prosessit, joita tarvitaan edistymisen seurantaan, arviointiin ja säännöstelyyn sekä korjaavien/ohjaavien toimenpiteiden käynnistämiseen (muutoshallinta).
5. **Päättämisen prosessit -ryhmä.** Prosessit, jotka suoritetaan projektia tai sen vaihetta päätettäessä.

(Project Management Institute, Inc. 2017, 23)

Alla olevassa kuvassa on avattu näiden eri projektiosa-alueiden ja prosessiryhmien välistä suhdetta (kuvio 3).

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Work 4.4 Manage Project Knowledge	4.5 Monitor and Control Project Work 4.6 Perform Integrated Change Control	4.7 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Plan Scope Management 5.2 Collect Requirements 5.3 Define Scope 5.4 Create WBS		5.5 Validate Scope 5.6 Control Scope	
6. Project Schedule Management		6.1 Plan Schedule Management 6.2 Define Activities 6.3 Sequence Activities 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Plan Cost Management 7.2 Estimate Costs 7.3 Determine Budget		7.4 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality Management	8.2 Manage Quality	8.3 Control Quality	
9. Project Resource Management		9.1 Plan Resource Management 9.2 Estimate Activity Resources	9.3 Acquire Resources 9.4 Develop Team 9.5 Manage Team	9.6 Control Resources	
10. Project Communications Management		10.1 Plan Communications Management	10.2 Manage Communications	10.3 Monitor Communications	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses	11.6 Implement Risk Responses	11.7 Monitor Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurement Management	12.2 Conduct Procurements	12.3 Control Procurements	
13. Project Stakeholder Management	13.1 Identify Stakeholders	13.2 Plan Stakeholder Engagement	13.3 Manage Stakeholder Engagement	13.4 Monitor Stakeholder Engagement	

Kuvio 3. Projektin osa-alueiden ja prosessiryhmien matriisi (Project Management Institute, Inc. 2017, 25)

Projektien johtaminen edellyttää projektipäälliköltä useiden eri alueiden kompetenssia. Projektipäällikön ei kuitenkaan edellytetä olevan syväasiantuntija kaikessa, mutta projektipäällikön tulee ymmärtää projektin eri ulottuvuudet ja tehtävät riittävällä tasolla. Alla kuvatussa taulukossa (kuvio 4) on esitetty yleisestikin johtamiseen liitetty hallinto vs. johtajuus -lähestymistavan erot. Käytännössä molempia johtamisen osa-alueita tarvitaan projekteissa ja johtamisessa yleisesti. (Project Management Institute, Inc. 2017, 64)

Management	Leadership
Direct using positional power	Guide, influence, and collaborate using relational power
Maintain	Develop
Administrate	Innovate
Focus on systems and structure	Focus on relationships with people
Rely on control	Inspire trust
Focus on near-term goals	Focus on long-range vision
Ask how and when	Ask what and why
Focus on bottom line	Focus on the horizon
Accept status quo	Challenge status quo
Do things right	Do the right things
Focus on operational issues and problem solving	Focus on vision, alignment, motivation, and inspiration

Kuvio 4. Hallinto ja johtajuus – toimintatavat vertailussa (Project Management Institute, Inc. 2017, 64)

Risto Pelin korostaa kirjassaan toimivan projektijohtamisen kulttuurin tärkeiksi osiksi seuraavat seikat:

1. Projektien itsenäisyyttä ja omajohtoisuutta tuetaan
2. Projektipäälliköille annetaan riittävät valtuudet ja toimintaedellytykset
3. Projektit perustuvat strategisiin suunnitelmiin ja toteuttavat niissä asetettuja tavoitteita
4. Projekteista ei vain puhuta, vaan käytetään projektinhallintamenetelmiä
5. Tulosjohtaminen on viety projektitasolle
6. Projektien ohjaukseen on yhteiset toimintamallit ja pelisäännöt

7. Henkilöstö on koulutettu projektitoimintaan
 8. Projektipäälliköille on suunniteltu urakehitys
- (Pelin 2011, 28)

Kun projektia lähdetään toteuttamaan ja sen laajuutta määrittelemään, tulee ymmärtää, millaisissa olosuhteissa toimitaan. Onko projekti luonteeltaan sellainen, että laajuus ja tarkat työpaketit voidaan määrittää alussa, vai onko projekti luonteeltaan muuttuvampi, jolloin vaaditaan nopeampaa ja ketterää adaptiivista suhtautumista projektin suunnitteluun (tällöin painotetaan projektin prosesseja, ei niinkään käytettyä aikaa laajuuden ja muiden rajojen määrittelyyn). Myös toimeksiantajan muut käytännöt vaikuttavat projektin luonteeseen. Onko toimintatavat yleisesti ottaen formaalit vai informaalit? Adaptiivisessa projektissa asioita kehitetään yleensä lyhyissä pyräyksissä tai sprinteissä ja tavoitteita tarkennetaan nopeassa syklistä. Perinteisemmässä projektissa työpaketit voidaan rakentaa jo projektin alussa ja niihin ei odoteta merkittäviä muutoksia. (Project Management Institute, Inc. 2017, 129-133)

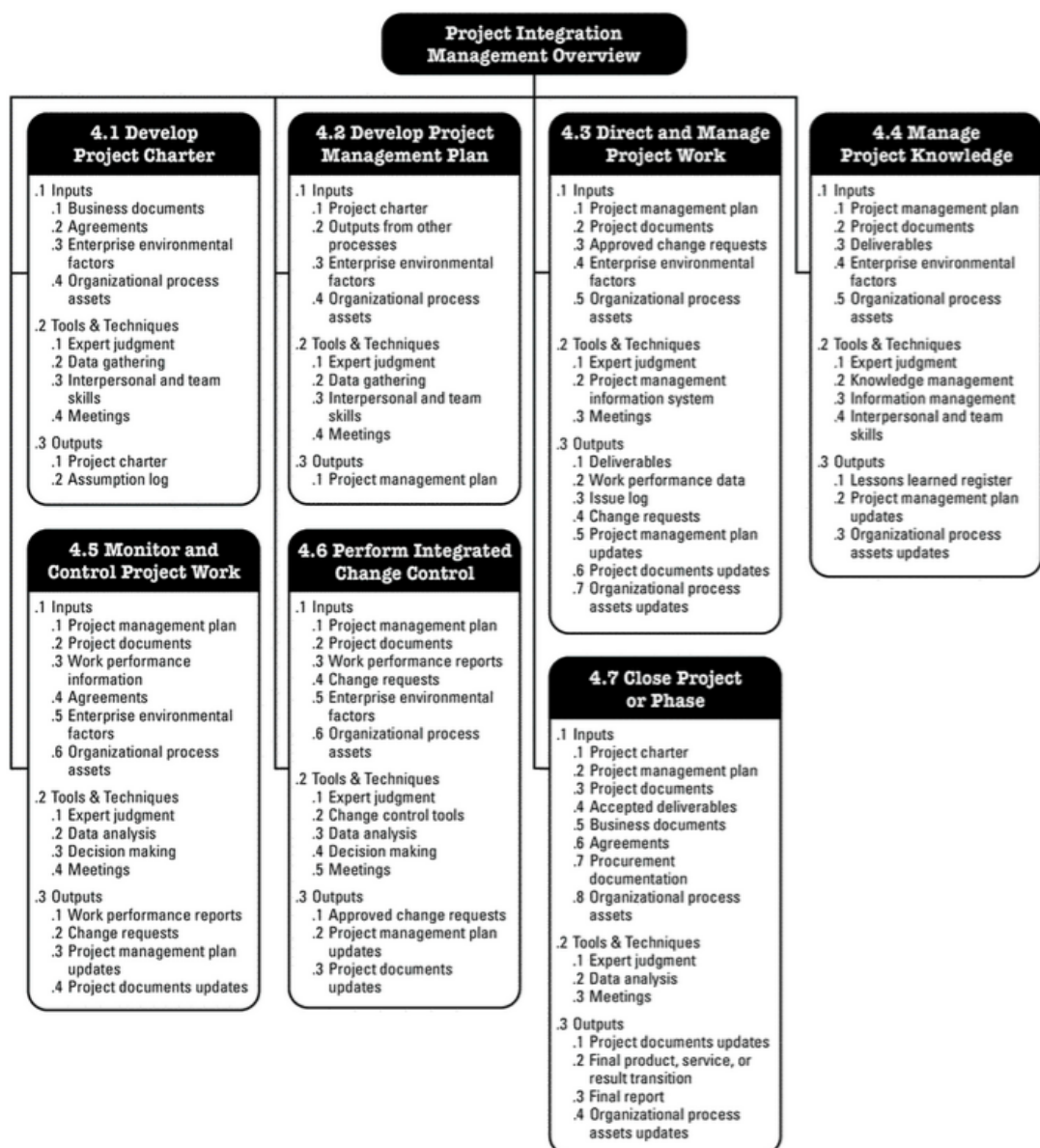
Pelinin mukaan projektien laatua voidaan arvioida kokonaisuutena seuraavan yksinkertaisen kysymyspatteriston avulla:

1. Onko projekteista selkeä perustamispäätös tai sopimus?
2. Laaditaanko jokaisesta projektista projektisuunnitelma?
3. Onko projektipäällikön tehtävät ja vastuut määritelty?
4. Onko projektipäälliköllä valtuuksia tehdä päätöksiä, kunhan pysytään projektisuunnitelman puitteissa?
5. Onko projektien seurantaan raportointi- ja kokousrutiinit?
6. Käytetäänkö vakiosisältöisiä projektiraportteja?
7. Ovatko projektikokoukset tehokkaita ja syntykö nissä päätöksiä?
8. Tunnetaanko henkilöstön kuormitus?
9. Sisältykö projektiraportteihin ja kuormitussuunnitelmiin ennuste tulevasta kehityksestä?
10. Laaditaanko jokaisesta projektista loppuraportti?
11. Onko projektihistoria ja kokemusaineisto talletettu ja vaivatta löydettävissä?
12. Onko henkilöstö saanut projektitoiminnan koulutuksen?
13. Valmistuvatko projektit ajallisten ja taloudellisten tavoitteiden mukaisesti?
14. Vastaako projektin tekninen lopputulos tavoitteita?
15. Onko asiakas tyytyväinen?

(Pelin 2011, 44)

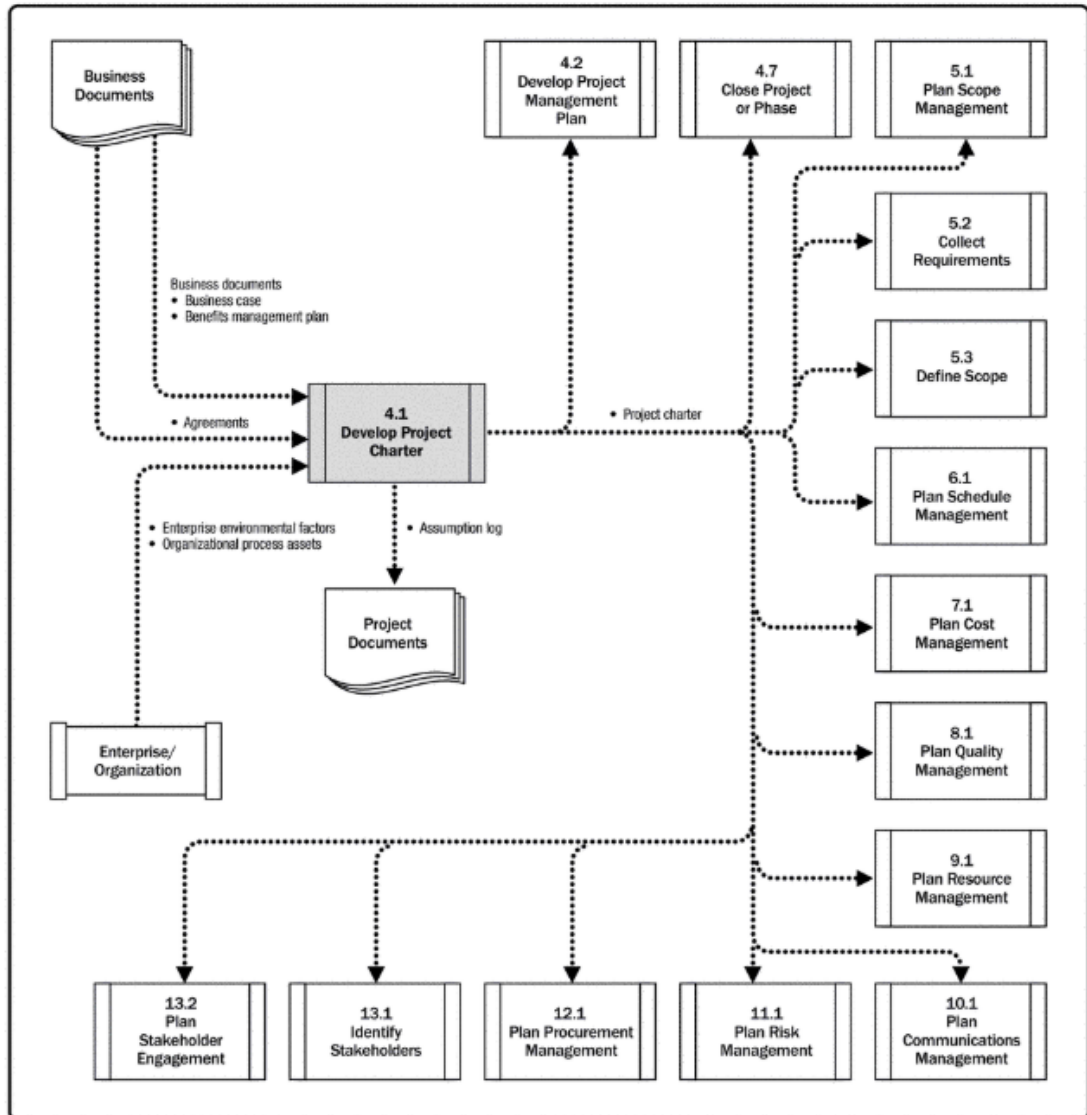
2.3 Projektien vaiheet ja niiden prosessit

Olennessa roolissa minkä tahansa projektin läpiviennissä on PMBOK:n mukaan 'project integration management' millä tarkoitetaan toimintoja, jotka käsittävät kuviossa 5, esitettyjen prosessiryhmien prosessien sekä aktiviteettien tunnistamisen, määrittelyn, yhdistämisen, yhdenmukaistamisen ja koordinoinnin. Voitaisiin siis puhua yksinkertaistetusti myös projektin johtamisesta. Asiaa on havainnollistettu tarkemmin seuraavassa kuviossa (kuvio 5). (Project Management Institute, Inc. 2017, 70)



Kuvio 5. Projektin johtamisen yleiskuvaus sekä vaiheet (Project Management Institute, Inc. 2017, 71)

Seuraavassa kuviossa on havainnollistettu PMBOK:in mukaisesti projektikokonaisuuteen liittyvät tietovirrat ja niiden kytkökset toisiinsa (kuvio 6).



Kuvio 6. Projektin vaiheiden tietovirrat ja niiden riippuvuudet (Project Management Institute, Inc. 2017, 76)

Mäntyneva mukaan projektipäällikön olisi tärkeä pysähtyä kysymään seuraavat apukysymykset, jotta projekti on hallittu kokonaisuus:

1. Onko projektin sisältö ja laajuus kuvattu selkeästi?

2. Onko projektin eri sidosryhmien tarpeet huomioitu?
3. Onko projektin aikataulu uskottava?
4. Ovatko projektin resurssit aidosti saatavilla?
5. Ovatko projektin rahoitus ja budjetti linjassa toisiinsa?
6. Onko projektin tuotokset kuvattu riittävän yksityiskohtaisesti?
7. Onko projektin tuotoksista johdettu projektiin liittyvät tehtävät, ja onko ne kuvattu riittävän yksityiskohtaisesti?
8. Miten projektin tehtävät on jaettu projektiryhmän jäsenille?
9. Onko tehtävät aikataulutettu?
10. Mitkä tehtävät ovat projektin kriittisellä polulla?
11. Onko projektin eteneminen jaettu etappeihin?
12. Onko projektiorganisaatio ja projektinhallinta kuvattu?
13. Onko projektiin liittyvät riskit tunnistettu ja niiden varotoimet kuvattu?
14. Miten mahdollisiin projektiin tehtäviin muutoksiin on varauduttu?

(Mäntyneva 2016, 52)

Develop project charter - Projektin asettamisdokumentaatio / hankekaavio. Kyseisen vaiheen tarkoituksena on määritellä projektia toteuttavien organisaatioiden suhde ja lähtökohdat projektin toteuttamiselle kuten sopimukset. Projektin asettamisvaiheen dokumentaatioissa on tarkoitus jäsentää kokonaisuutta ja tätä kautta tuottaa selkeämpi määritelmä läpivientiä varten sekä määritellä samalla formaali valtuutus projektipäällikölle toteuttaa tarvittavat toimenpiteet projektin suunnittelu- toteuttamiseksi ja hallitsemiseksi. Projektin luonteen mukaan, lähtökohdat voivat toki olla muutakin kuin sopimukset. Lähtökohtana voi toimia puhtaasti myös businesscase, eli vastataan johonkin markkinoilla, toimialalla, lainsäädännössä tai yrityksen sisällä olevaan muuttujaan/tarpeeseen. (Project Management Institute, Inc. 2017, 77-78)

Hankekaavion rakentamiseen on olemassa useita eri menetelmiä ja työkaluja, joita voidaan soveltaa. On pyrittävä tasapainottamaan käytettävät työkalut aina projektin luonteeseen ja laajuuteen. Ylätason kategorioita ovat esim. asiantuntija näkemysten kerääminen, informaation / datan kerääminen, sosiaalisen toimintaympäristön rakentaminen, kokoukset asianomaisten kanssa, jonka tarkoituksena on tunnistaa projektin avaintavoitteet. (Project Management Institute, Inc. 2017, 79-80)

Vaiheen dokumentaatio toimii eräänlaisena projektisuunnitelman esiasteena, jossa on tärkeää kuvata projektin kannalta ylätason tavoitteet kuten 1) projektin tarkoitus

2) projektin tavoitteet ja mittarit 3) ylätason projektin kuvaus, rajaukset sekä lopputuotokset 4) riskit 5) merkkipaalu ja niiden aikataulu 6) budjetti / allokoituneet resurssit 7) projektin hyväksynnän ja päättämisen kriteerit 8) projektipäällikkö, hänen vastuunsa ja toimivaltuudet 9) projektin omistajan / projektin valtuuttajan tiedot.

(Project Management Institute, Inc. 2017, 81)

PMBOK:n mukaan olisi suositeltavaa myös ylläpitää lokia projektiin liittyvistä oletuksista ja rajoitteista kuten määrittämisestä, työmääräarvioista, aikataulusta, riskeistä, jne. Tätä lokia olisi suositeltavaa ylläpitää koko projektin elinkaaren ajan.

Tämä oletusten tai arvioiden lokin ylläpitäminen on tärkeää projektin johtamisen ja hallitsemisen kannalta, sillä osa projektin päätöksistä ja suunnitelmista on voinut rakentua näille oletuksille. Lokiin kirjataan sellainen informaatio, jota ei yksikäsitteisesti ole pystytty vahvistamaan, mutta sen katsotaan olevan tärkeää projektin kannalta. (Project Management Institute, Inc. 2017, 81)

Develop project management plan – Projektisuunnitelman luonti. Projektisuunnitelman rakentaminen on olennainen osa jokaisen projektin toteutusta. Tähän suunnitelmaan on tarkoitus kiteyttää kaikki muu projektin kannalta oleellinen informaatio, ja projektisuunnitelma voi olla hyvinkin yleistason dokumentaatio, jolla määritellään projektin yleiset suuntalinjat. Projektisuunnitelma voi olla myös detalji tason dokumentaatio, jossa jokaisen vaiheen suorittaminen on määritelty yksityiskohtaisesti. Projektin laajuus ja monimutkaisuus vaikuttaa tähän hyvin paljon. Yksinkertaisuudessaan projektisuunnitelman on tarkoitus antaa vastaus siihen, kuinka projekti toteutetaan, hallitaan, mitaroidaan ja päätetään. Projektisuunnitelman tarkkuustasoa määritettäessä on tärkeää tunnistaa todellinen tarve työn edistämiseksi. Suunnitelmaa voidaan tarkentaa projektin edetessä ja projektisuunnitelman suositellaankin olevan riittävän vankka mutta joustava, jotta se vastaa alati muuttuvaan projektin toimintaympäristöön, mutta ei ole liian jäykkä. Tyypillisesti projektisuunnitelman valmistuttua se jäädytetään ja mahdolliset muutokset sisältöön ovat toteutettavissa ainoastaan muutoshallinnan kautta. PMBOK:ssa suositellaan myös, että projektille valitaan referenssi, jotta laajuutta, aikaa ja kustannuksia voidaan verrata ja tätä kautta arvioida projektin toteutuksen laatua ja tarvittaessa tehdä toimenpiteitä. (Project Management Institute, Inc. 2017, 83)

Jokaisen projektin alkuvaiheessa tulisi laatia projektisuunnitelma. Projektisuunnitelman tulisi aina vastata kysymyksiin: Kuka? Mitä? Milloin? Miten? Minkä verran?
(Pelin 2011, 83)

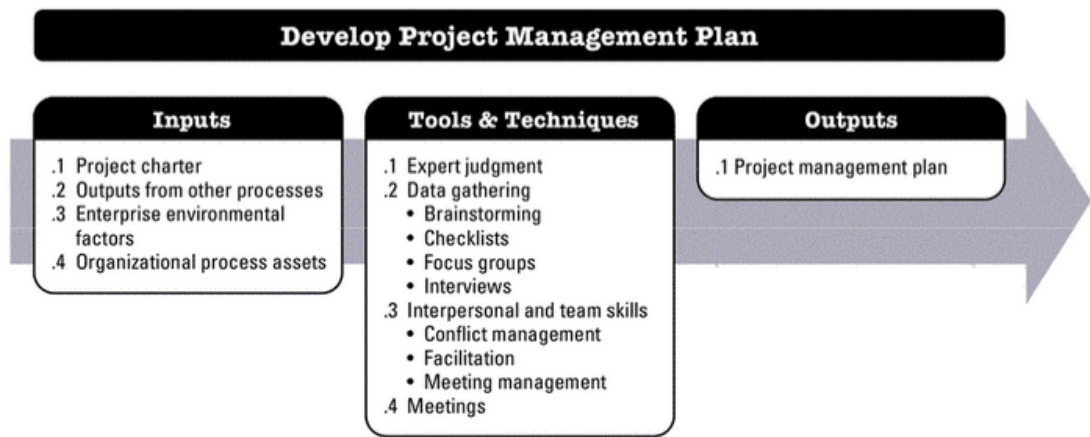
On tärkeää kyetä erottamaan projektisuunnitelman tarkoitus projektin konkreettisen sisällön suunnittelusta. Ero on kuitenkin olemassa ja varsin selkeä. Projektisuunnitelmassa on tarkoitus ottaa kantaa projektin vaiheisiin ja tekniseen sisältöön vain niiltä osin kuin on välttämätöntä, jotta tarvittavat työmäärät eri projektien vaiheille on mahdollista arvioida. Tämän vuoksi onkin tärkeää kyetä tuottamaan projektisuunnitelma mahdollisimman pian ja yksityiskohtaisia teknisiä tietoja ei tässä vaiheessa vielä tarvita. (Pelin 2011, 86)

Projektisuunnitelma koostuu tyypillisesti muista dokumenteista, jotka tyypillisesti käsittävät ainakin osan seuraavista asiakirjoista (riippuen projektin kokoluokasta):

- laajuudenhallinnan suunnitelma
- vaatimustenhallinnan suunnitelma
- aikataulunhallinnan suunnitelma
- kustannustenhallinnan suunnitelma
- laadunhallinnan suunnitelma
- resurssienhallinnan suunnitelma
- tiedonkulunhallinnan suunnitelma
- riskienhallinnan suunnitelma
- hankintojenhallinnan suunnitelma
- omistajienohjauksen suunnitelma
- muutostenhallinnan suunnitelma
- konfiguraation/määrittelynhallinnan suunnitelma
- suorituskyvymittauksen suunnitelma
- projektin elinkaaren suunnitelma
- ohjausryhmäntoiminta suunnitelma

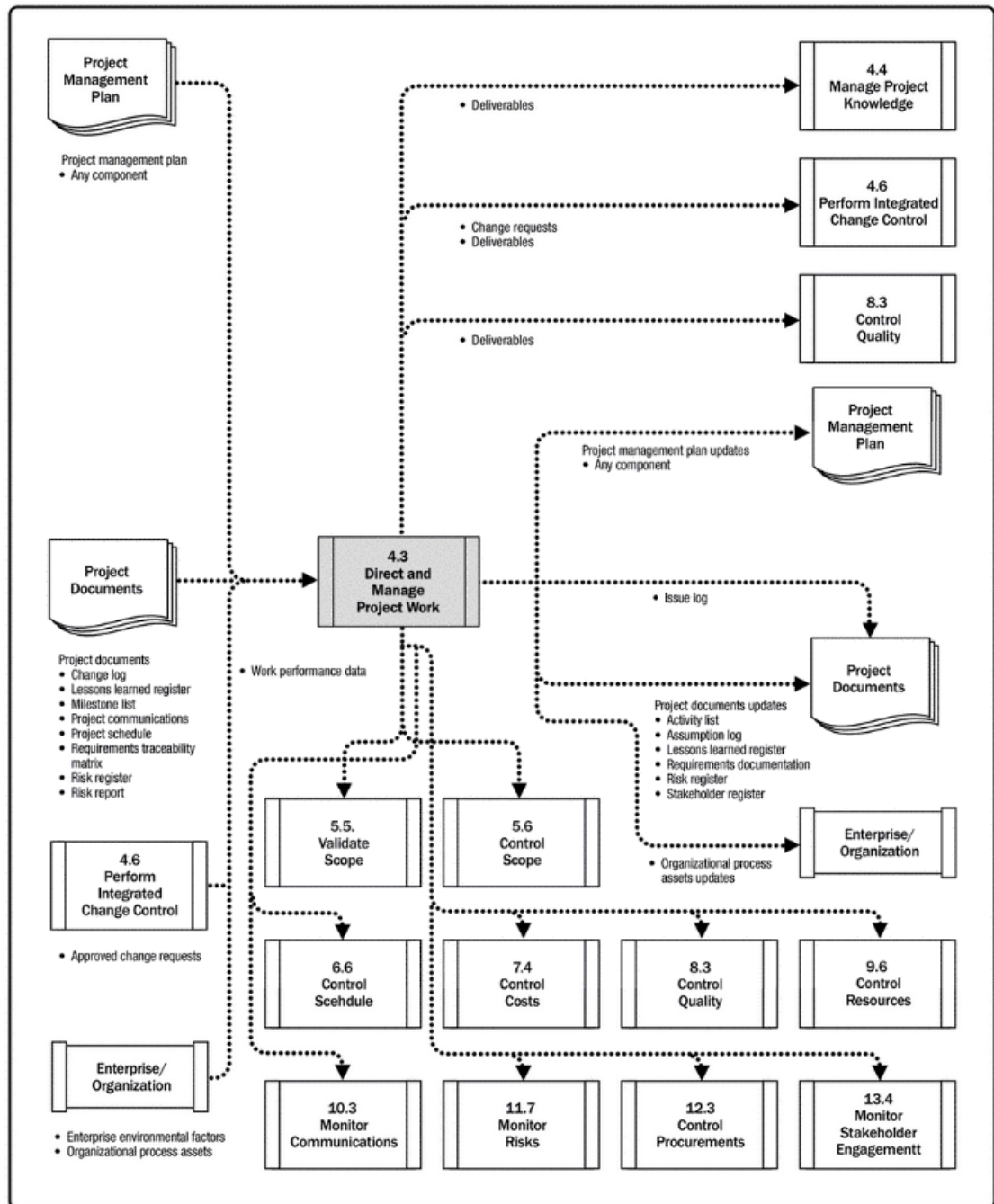
(Project Management Institute, Inc. 2017, 87-89)

Esimerkiksi PMBOK:n mukaan projektisuunnitelman luomiseen liittyy seuraavia syötteitä ja ulostuloja (kuvio 7).



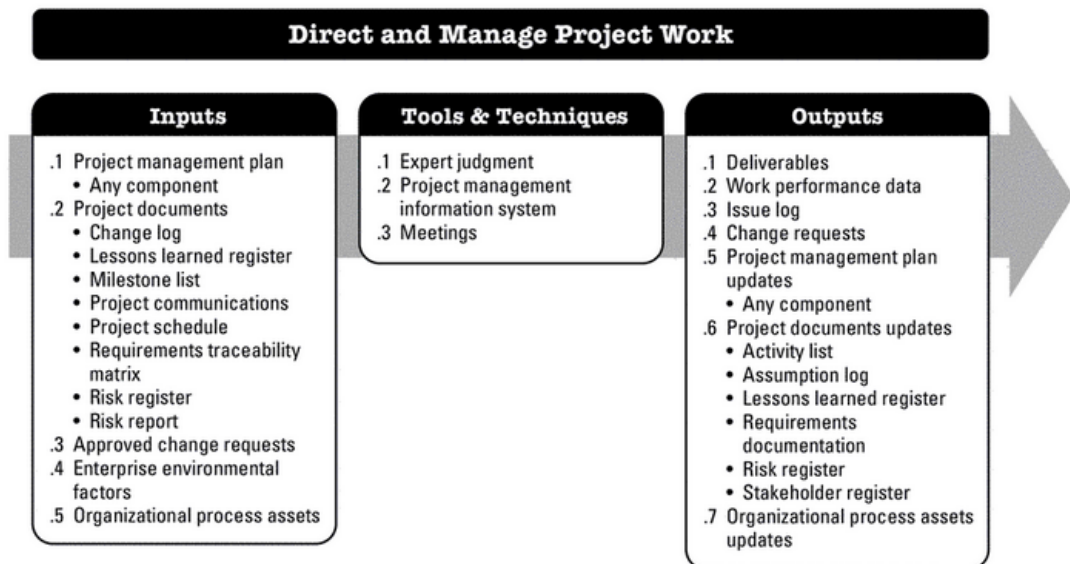
Kuvio 7. Projektisuunnitelman syötteet ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 82)

Direct and manage project work – Projektin hallinta ja ohjaus. Tämä vaihe on projektinaikaisesti jatkuvaa ja sillä pyritään hallitsemaan projektikonaisuuden edistämistä sekä resurssien tehokasta käyttöä. Projektipäällikkö yhdessä projektin ydinryhmän kanssa huolehtii projektin suorituskyvystä ja suoritettavista aktiviteeteista. Valtaosa projektin eri osa-alueista integroituu tähän ”vaiheeseen”. Alla olevassa kuviossa (kuvio 8) on kuvattu tarkemmin PMBOK:in kuvaamat tietovirrat eri projektidokumentaatioiden ja kokonaisuuksien välillä tässä. (Project Management Institute, Inc. 2017, 90-92)



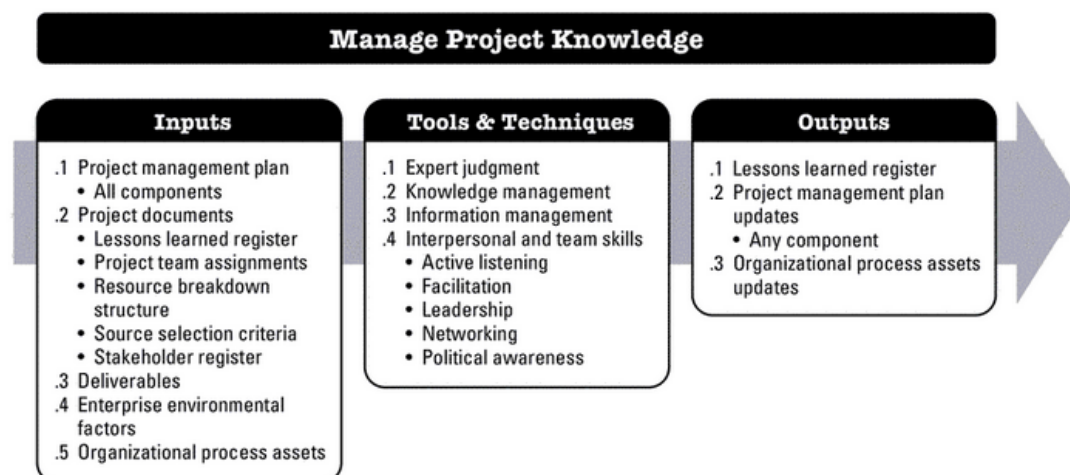
Kuvio 8. Tiedonkulku projektin hallinnan näkökulmasta (Project Management Institute, Inc. 2017, 91)

PMBOK:n mukaan projektinhallintaan ja ohjaukseen liittyy seuraavia syötteitä ja ulostuloja (kuvio 9).



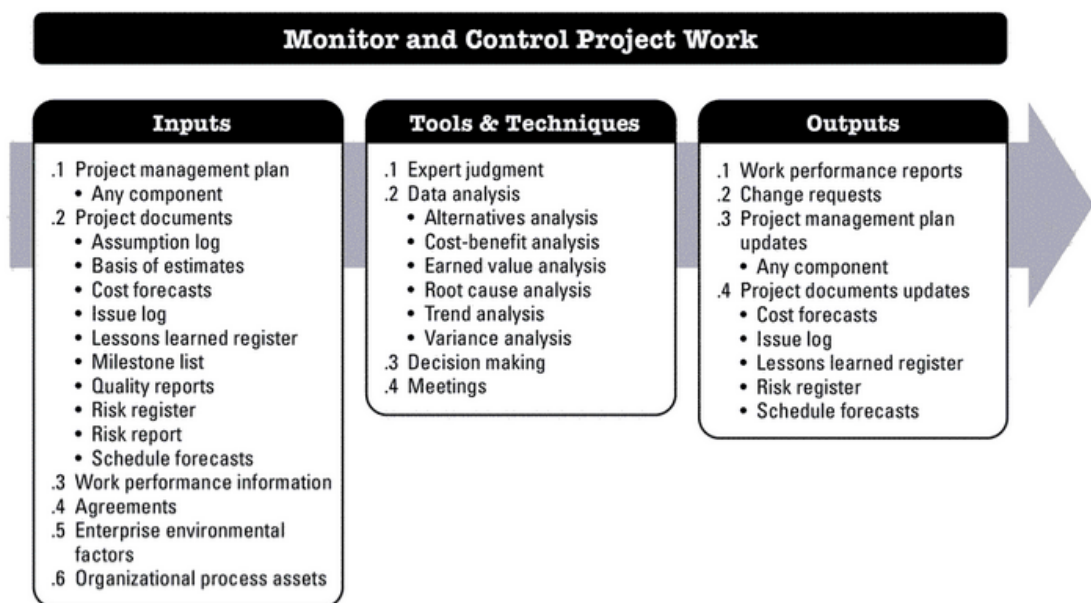
Kuvio 9. Projektin ohjaamisen ja hallinnan -vaiheen sisään- ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 90)

Manage project knowledge – Projektin tiedonhallinta. Tämä vaihe on myös projektin kannalta jatkuva koko projektin elinkaaren ajan. Voitaisiin myös ajatella, että kyseinen vaihe ”jatkuu” myös projektin jälkeen, sillä projektista saatava informaatio voidaan hyödyntää myös tulevissa projekteissa. Tämän kerätyn informaation pohjalta voidaan vaikuttaa projektin tuotoksiin sekä kehittää niitä. Informaatiota saadaan aiemmista vastaavista projekteista sekä projektin itsensä luomasta informaatiosta onnistumisen ja epäonnistumisien osalta (kuvio 10). (Project Management Institute, Inc. 2017, 98-100)

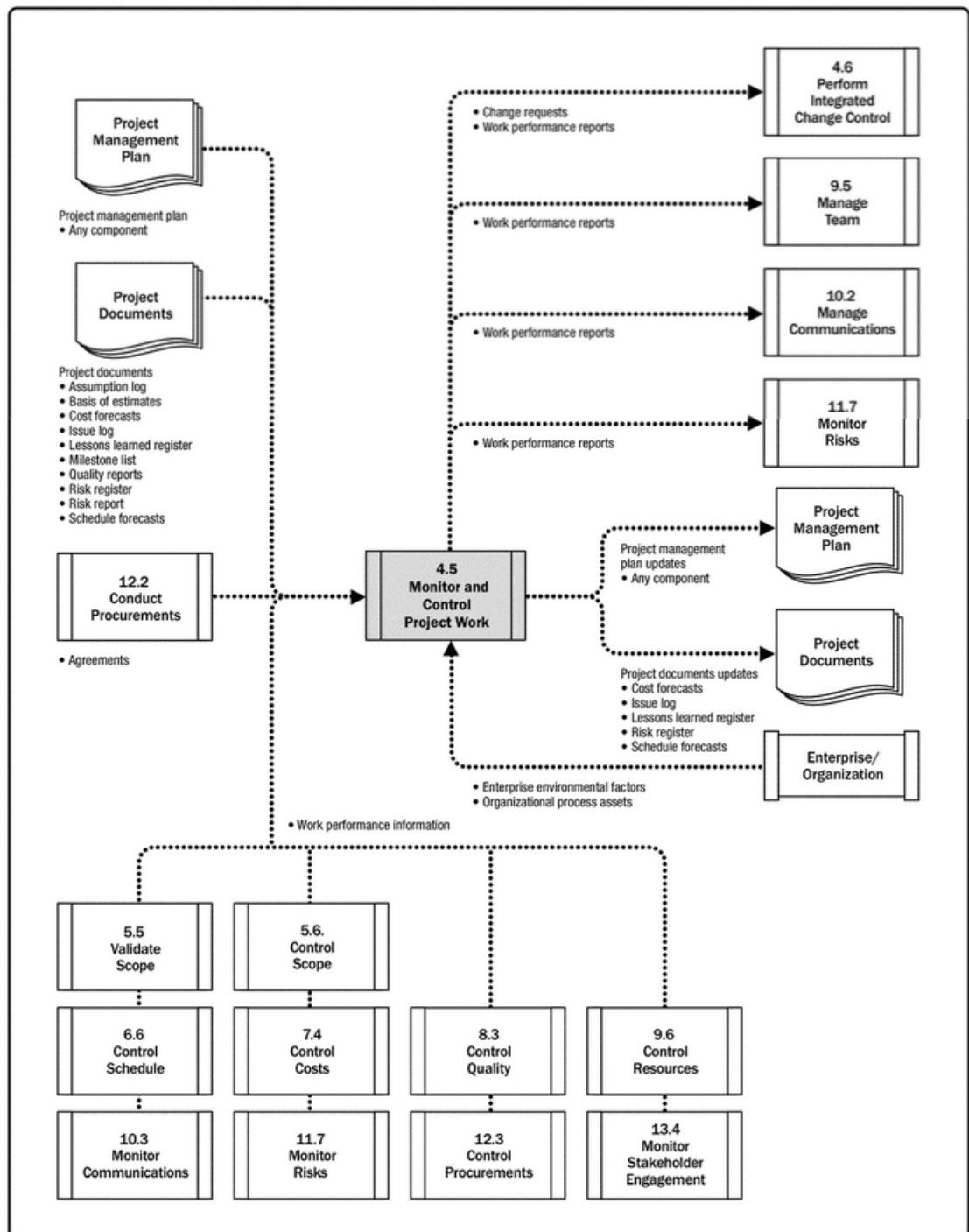


Kuvio 10. Projektin tiedonhallinnan syötteet ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 98)

Monitor and control project work – Projektin seuranta ja mittarointi. Tämä vaihe jatkuu projektin keston ajan ja sen funktio on mitata ja seurata projektin suorituskyvllisiä tavoitteita, jotka on asetettu projektisuunnitelmassa. Jokaista projektin osaa- aluetta tulee seurata ja seurantaan on oltava myös sellaiset mittarit, joiden avulla poikkeamat kyetään tunnistamaan ja tarvittaessa myös raportoimaan ohjausryhmälle / projektinomistajalle. Näiden mittareiden perusteella on kyettävä muodostamaan selkeä näkyvyys siitä, vaaditaanko korjaavia toimenpiteitä ja millaiset ovat projektin tulevaisuuden näkymät (kuvio 11 ja 12). (Project Management Institute, Inc. 2017, 105-107)



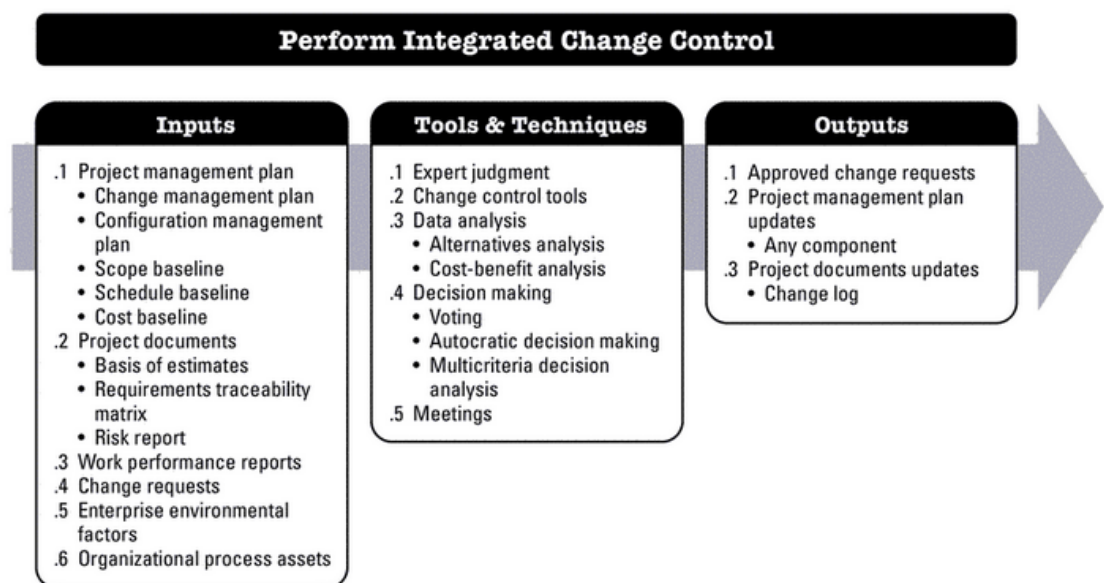
Kuvio 11. Projektin seurannan ja mittaroinnin syötteet sekä ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 105)



Kuvio 12. Mittaroinnin ja seurannan tietovirrat (Project Management Institute, Inc. 2017, 106)

Perform integrated change control – Projektin muutoshallinta. Vaihe kestää jälleen koko projektin elinkaaren ja sen tarkoituksen on kontrolloidusti ja harkitusti selvittää kaikki projektin aikana esiin tulleet muutostarpeet riippumatta niiden kohteesta (projektsuunnitelma, lopputuote, projektidokumentaatio, jne.). Vaiheen hyöty kumpuaa siitä, että hallitusti käsittelemällä muutokset prosessin mukaisesti, voidaan varmistua

muutospyyntöjen oikeasta toteutustavasta sekä siitä, että ne eivät vaaranna projektille asetettuja tavoitteita tai paisuta ja laajenna projektia yli sovittujen rajojen. Kun projektin reunaehdoista on sovittu, on erityisen tärkeää noudattaa muutostenhallintaprosessia (kuvio 13). Projektipäällikön vastuulla on viime kädessä huolehtia muutoshallinnasta. Riippuen muutoksen laajuudesta, hyväksyntä / hylkäys muutosehdotuksella voidaan joutua hakemaan ohjausryhmästä tai asiakkaalta, varsinkin tilanteissa, jossa muutoksen seurauksena projektin kustannuksia, aikataulua ja resursseja jouduttaisiin muuttaa merkittävästi. (Project Management Institute, Inc. 2017, 113-115)



Kuvio 13. Muutoshallinnan syötteet ja ulostulot (Project Management Institute, Inc. 2017, 113)

Close project or phase – Projektin tai sen vaiheen päättäminen. Kun jokin osa projektista valmistuu tai itse projekti valmistuu, on olennainen osa projektin päättäminen. Vaiheen tarkoituksena on viedä avoimet ja keskeneräiset asiat päätökseen. Tyypillisesti tämä tarkoittaa, että projektipäällikkö huolehtii keskeneräisen työn valmiiksi, sekä arkistoi päättyneen vaiheen ja vapauttaa resurssit muihin tehtäviin. Huolehditaan kaikki projektin laskutus valmiiksi sekä lakkautetaan projektiin liittyvät tilit. Projektin luonteesta riippuu (ja sopimuksista), millaiset kriteerit projektin tai vaiheen

sulkemiselle on asetettu. Tärkeää on myös analysoida missä asioissa projektissa onnistuttiin ja missä ei. Tämän lisäksi on tärkeää arvioida, oliko projekti itsessään onnistunut vai epäonnistunut. (Project Management Institute, Inc. 2017, 121-123)

Juvonen neuvoo kirjassaan kysymään projektin aikaisesti ja sen lopun lähentyessä seuraavia kysymyksiä, joihin vastaamalla projekti voidaan pitää oikealla polulla. 1) Tietävätkö kaikki projektissa mukana olevat mitkä ovat tärkeimmät asiat? Keskitytäänkö näihin? 2) Onko pysytty aikataulussa ja budjetissa? 3) Onko projektissa miellyttävää olla osallisena? Miksi? 4) Kuinka projektia johdetaan? Annetaanko asiantuntijoille riittävästi vapauksia tehdä työnsä laadukkaasti? 5) Kuinka selkeät projektin päättämisen kriteerit ovat projektiryhmälle? 6) Onko käyttöönotto suunniteltu perusteellisesti ja tähän varauduttu myös muilla toimenpiteillä? 7) Onko selvää, miltä kokonaisuus näyttää projektin päättyessä? 8) Kuinka projektista saadaan talteen parhaat opit ja kuinka niitä voidaan tehokkaasti soveltaa jatkossa? (Juvonen 2018, 160-161)

2.4 Projektin osittaminen

Kun projektin laajuudesta ja tavoitteista on selkeä kuva, voidaan projektia lähteä osittamaan sopivan kokoisiksi työpaketeiksi. Lähestymistapoja on erilaisia ja tyypillisesti on helpointa lähteä purkamaan kokonaisuutta palasiksi ylätasolta, eli valmiista lopputuotoksesta. Työpaketit voidaan jakaa kokonaisuuksiin esim. projektin vaiheistuksen perusteella, eli mitä toimitettavia tuotoksia kuuluu kuhunkin projektin elinkaaren vaiheeseen. Toinen yleinen tapa on jakaa projektin lopputuotoksen ”systeemi” / kokonaisuus aihealueittain työpaketteihin. Kun siirrytään tarkemman tason osakokonaisuuksien työpakettien mietinnän kannalta, voidaan työpakettien ositusta tehdä myös käänteisesti, eli mietitään detalji tason tehtävät, jotka tulee suorittaa ja ryhmitellä ne tämän jälkeen oikean kokonaisuuden alle. (Project Management Institute, Inc. 2017, 156-160)

PMBOK:n mukaan työpaketit voidaan jakaa tyypiltään neljään kokonaisuuteen. **Projektin laajuuden kuvauksella** määritellään mitä projektissa on tarkoituksena tuottaa,

tuotoksen laajuus, oletukset sekä rajoitteet. **Work breakdown structure eli työn osituskavio** on tarkoituksena määrittää tarvittavan työmäärän laajuus sekä osa-alueet, joihin tehtävä työ liittyy. Samalla määritellään lähestymistapa projektin työn osittamiseen. **Työpaketilla** määritellään pienimmät osakokonaisuudet, jotka tulee suorittaa osana projektia. Työpaketeille muodostetaan yhteenveto kustannuksista, resursseista ja aikataulusta. PMBOK:ssa suositellaan myös, että jokaiseen työpakettiin liittyy ns. **hallintapaketti**, jolla seurataan projektin toteutumista ja suorituskykyä. Yksittäinen työpaketti voi kuulua kerrallaan vain yhteen hallintapakettiin, mutta saman hallintapaketin alla voi olla useita työpaketteja. Työpakettiin on hyvä liittää myös oma työpakettikohtainen ”sanasto”, jossa annetaan työpaketin kannalta olennaisimmat tarkan tason tiedot kuten kuvaukset, olettamukset, rajoitteet, vastuut, merkkipaalut, tehtävät, resurssit, kustannusarviot, laatuvaatimukset, hyväksyntäkriteerit, tekniset tiedot, sopimus yms. tiedot. (Project Management Institute, Inc. 2017, 161-162)

WBS kaavio (Work Breakdown Structure) osittaminen voidaan tehdä ainakin neljän eri tavan pohjalta ja yleisesti ottaen lopullinen jako on näiden eri tapojen yhdistelmä. **Vaiheittainen ositus** tarkoittaa projektitehtävien jakamista peräkkäisiin vaiheisiin. Esimerkkinä projektin loogisesti vuorossa tulevat vaiheet kuten määrittely, suunnittelu, toteutus, testaus, käyttöönotto. **Järjestelmiin ositus** tarkoittaa projektin vaiheiden erittelyä systeemeittäin eli loogisten toimintokokonaisuuksien kautta kuten laskutus, mittaustiedonhallinta, taseselvitys, asiakastiedonhallinta, reskontra, raportit yms. **Rakenteellinen ositus** on termi, jolla voidaan viitata projektin fyysisiin osiin. Tietojärjestelmäprojektissa ”fyysisiä osia” voivat olla esim. tietokannat, palvelimet, tiedonsiirtoyhteydet, rajapinnat jne. **Työlajin mukaisella osituksella** pyritään jakamaan projekti eri työtyyppien perusteella tapahtuviin toimintoihin kuten projektinhallinta, määrittely, asennus, käyttöönotto, testaus jne. (Peltonen 2011, 93, 95)

WBS kaaviossa jaetaan projekti tyypillisesti eri WBS tasoihin ja jokaisella tasolla syvennetään / tarkennetaan siihen liittyviä työvaiheita. Vaihetta voidaan kutsua myös osa-aikataulun laatimiseksi. Päätasolla valikoidaan kokonaisprojektin oleelliset tavoitteet ja seuraavilla tasoille syvennetään näitä tasoja. Tarkoituksena on lopulta

päästä WBS tasolla 4 yksityiskohtaiseen tehtävien kaavioon, jossa tehtävien riippuvuudet ovat helposti nähtävissä. Näiden vaiheiden kautta on helppo myös havainnollistaa konkreettinen aikataulu projektille. (Pelin 2011, 99)

Kun projektissa tehtävä työ on tällä tavoin määritelty, tulee myös huolehtia, että projektin omistajalta tai asiakkaalta haetaan hyväksyntä suunnitellulle kokonaisuudelle. Tämän jälkeen hallinnan kannalta pyritään keskittymään projektin laadulliseen seuraamiseen ja tarvittavien työkalujen rakentamiseen tätä tarkoitusta silmällä pitäen. (Project Management Institute, Inc. 2017, 163-164, 167-168)

2.5 Projektin aikataulunhallinta

Projektin aikataulunhallinta käsittää PMBOK mallin mukaisesti ne toimintatavat, joilla voidaan mahdollistaa projektin ajallinen läpivienti. Näitä ovat aikataulun suunnittelun hallinta, aktiviteettien määrittely, aktiviteettien suhteiden tunnistaminen, työmäärän arviointi, aikataulun rakentaminen ja hallinta-aikataulu. (Project Management Institute, Inc. 2017, 173)

Projektille tyypillistä on aikataulujen eläminen ja pahimmillaan venyminen. Pelin listaa kirjassaan yleisimmiksi syiksi tälle seuraavat tekijät:

1. *Karkeat tehtävenerittelyt, aikataulussa kuukausien ja jopa vuoden pituisia janoja.*
2. *Riippuvuudet puuttuvat tehtävien väliltä, vain pelkistettyjä janakaavioesityksiä.*
3. *Pelivaroja ei tunneta (eivätkä näy aikataulussa).*
4. *Tehtäväjanaan sisältyy piilopelivaraa eli janan pituus ei kuvaa tehtävän yhtäjaksoista suoritusta.*
5. *Resursseja ei ole merkitty aikataulun, tästä seuraa usein, että ei tunneta resurssitarvetta ja pahimmassa tapauksessa, ettei resursseja ole saatavilla tarvittavana ajankohtana.*
6. *Aikataulut sanellaan – ei tehdä osapuolten yhteistyönä.*
7. *Aikatauluja ei ylläpidetä, toimitaan vanhentuneen aikataulun pohjalta.*
8. *Aikataulun luettavuus ja ulkoasu on heikko.*
9. *Aikataulusta puuttuu tehtäviä.*
10. *Henkilöstön motivaatio aikasuunnitteluun heikko, asenne ”ei ne kuitenkaan pidä paikkaansa”. Johdon ote lepsu, johto hyväksyy aikatauluista lipsumisen.*
11. *Käytetään projektinhallintaohjelmaa, mutta ei ymmärretä ohjelman logiikkaa ja laskeantasääntöjä. Kalenterista puuttuvat todelliset työajat ja vapaa-ajat.*

(Pelin 2011, 107)

Projektin aikataulutuksen rakentamisessa ajankohtaiset käytetyt menetöt ovat tyypillisesti vyöryvän aallon periaate tai LEAN ja kanban ajattelun imuohjaus. Vyöryvän aallon periaatteella tunnistetaan alustava joukko suoritettavia tehtäviä, jotka aikataulutetaan lyhyelle syklille. Samanaikaisesti kerätään backlogiin asioita, jotka tullaan huomioimaan seuraavissa kehityssykleissä. Tämä toimintatapa mahdollistaa paremman reagoinnin muutoksiin ympäristössä, jossa projektin tavoitteet voivat muuttua olennaisesti. Imuohjausta ja keskeneräisen työn minimointia käytetään tilanteessa, jossa seuraavat työvaiheet ohjaavat sitä, mitä asioita otetaan backlogista toteutuksen alle. (Project Management Institute, Inc. 2017, 177-178)

Pelin suosittelee, että projektin tehtäväluetteloa laadittaessa ja tehtävien työmäärää arvioitaessa käytetään ns. vyöryvän aallon periaatetta. Tällä tarkoitetaan, että projektista pidetään useita päällekkäisiä aikatauluja siten, että lähimpänä tapahtuvien vaiheiden osalta aikataulun tarkkuustaso, tehtävät ja niihin käytettävä työaika on arvioitu tarkasti. Päätaso on koko projektin kestävä aikataulu, johon tarkkuus on kuvattu hyvin yleisellä tasolla. Tämän lisäksi voi olla esim. 3kk aikataulu, jossa tehtävien tarkkuus on jo suurempi ja tämän lisäksi viikko- tai päiväaikataulu, jossa tehtävät on kuvattu mahdollisimman tarkalla tasolla. Aikataulun edetessä eteen tulevia vaiheita siis tarkennetaan jatkuvasti tämän periaatteen mukaisesti, josta muodostuu vyöryvän aallon periaate työtehtävien ja työmäärän tarkentumisen osalta. (Pelin 2011, 109)

Aikataulun suunnittelunhallinnan tarkoituksena on määritellä pelisäännöt, joilla käytäntöjä, toimintatapoja sekä dokumentaatiota toteutetaan projektin eri vaiheissa kunkin suunnittelussa, kehityksessä, johtamisessa, toteutuksessa ja hallinnassa. Tämä määritelmä aikataulun suunnittelunhallinnalle eri näkökulmista tarkasteltuna määrää koko projektin aikaisen toimintatavan. (Project Management Institute, Inc. 2017, 179)

Aktiviteettien määrittelyvaiheen tarkoituksena on tunnistaa ja dokumentoida ne suoritettavat tehtävät, joilla voidaan tuottaa projektin tarvitsemat tuotokset. Vaiheen kannalta olennaista on siis valita ne käytettävät työkalut, joilla tämä prosessi suoritetaan. (Project Management Institute, Inc. 2017, 183)

Aktiviteettien suhteiden tunnistaminen on olennainen vaihe projektin tehtävien määrittelyssä, sillä se luo projektin toteuttamiselle loogisen jatkumon, jossa jokainen tehtävä on kytköksissä toiseen tehtävään. Toimenpiteiden aikatauluttaminen on helppompaa, kun vaatimukset ja riippuvuudet ovat tiedossa. Olennainen osa riippuvuuksien tunnistamista ja työpakettien rakentamista on myös näille varattavan ajan arviointi. Tyypilliset menetelmät ovat ennakon varaaminen jonkin tehtäväpaketin suorittamiseksi tai viiveen lisääminen työpakettien välille. Ennakolla tyypillisesti tarkoitetaan, että meneillään olevaa vaihetta seuraava tehtäväpaketti aloitetaan jo ennen edellisen vaiheen päättymistä. Vastaavasti viive tarkoittaa, että seuraava vaihe voi alkaa vasta viiveen kuluttua meneillään olevan vaiheen alkamisesta. Työpakettien suorittamisen osalta tyypillinen esitys tapa on graafinen kaavio, jossa työpakettien suhteet on selkeästi havainnollistettu (Project Management Institute, Inc. 2017, 187-188, 192-193)

Tehtävälistoja laadittaessa on hyvä tunnistaa eri tehtävien sidonnaisuudet ja riippuvuudet suhteessa muihin projektin tehtäviin. Riippuvuustyyppejä ovat ainakin seuraavat 6 riippuvuutta:

- 1) Looginen riippuvuus. Tehtävät voidaan suorittaa vain tietyssä järjestyksessä.
- 2) Limitys riippuvuus. Tehtävän aloitus riippuu toisen tehtävän tietystä vaiheesta.
- 3) Viive riippuvuus. Tehtävän tulee alkaa tietyn ajan kuluessa toisen tehtävän päättymisen jälkeen.
- 4) Resurssi riippuvuus. Vaikka tehtävät itsessään eivät muodostaisi suoranaista riippuvuutta, resurssit voivat rajoittaa niiden suorittamista (yksi resurssi projektissa, joka voi tehtävän suorittaa).
- 5) Kalenteri riippuvuus. Tehtävän suorittaminen tai aloittaminen on sidottu tiettyyn kalenteriajankohtaan.
- 6) Ei suoranaista riippuvuutta. Tehtävä, jolla ei ole suoranaista riippuvuutta muihin tehtäviin ja se voidaan suorittaa joustavasti "milloin vain".

(Pelin 2011, 121)

Olennainen osa työpakettien suhteiden ja työpakettikaavion rakentamista on vaiheiden keston arviointi. Työmäärän arviointiin on erikseen määriteltävä työkalut, mutta tyypillisesti projektiin suhteutettaessa näitä arvioita tulee lopullisessa kaaviossa suhteuttaa resurssien määrä, teknologia, henkilöstön motivaatio. Projektipäällikön on hyvä kyetä tunnistamaan viivyttely/epäröinti, jolloin resurssit alkavat tehdä toimenpiteitä viime hetkellä ennen lähestyvää deadlinea tai vastaavasti tilanteet, jossa työ

saadaan valmiiksi ennen suunniteltua, mutta laajuus kasvaa suoritettavan kokonaisuuden osalta siten, että ajallisesti saadaan käytettyä tehtäville varattu aika. (Project Management Institute, Inc. 2017, 197)

Yksi toistuva ongelma projektien läpiviennissä on se, että projektikokemuksesta ei opita. Yleisimmin vaikein määritettävä tekijä on työmääräarviot. Näin ollen projekteissa tulisikin soveltaa periaatetta, jossa kaikki projektille tehtävät työt dokumentoidaan ylös ja luokitellaan tarvittavalla tavalla. Näin ollen suoritetuista projekteista voidaan kerätä dataa, jonka pohjalta tulevia projekteja voi olla helpompaa hallita ja arvioida eri vaiheisiin tarvittavia työmääriä. (Pelin 2011, 119)

Vaiheiden keston arvioinnissa voidaan käyttää työkaluina esim. aiempien vastaavien tehtäväpakettien vertailua, jonka perusteella määritellään vaiheen pituus, keston, budjetin, koon, painotuksen tai monimutkaisuuden perusteella. Ominaista tälle on nopeiden arvioiden rakentaminen, mutta usein ne voivat olla epätarkempia. Toinen tapa, jota voidaan soveltaa, on muuttujapohjainen arviointi. Tällöin historiatietoon yhdistetään myös nykyiselle projektille asetetut raja-arvot. Sen sijaan, että jonkin tehtävän keston, kuten kaapelin asennukseen huomioitaisiin vain kaapelin määrä, huomioidaan arvioon myös työtunnit / per asennettu kaapelimetri. Näin arvioon saadaan rakennettua tilastollista luotettavuutta ja arvot ovat tarkempia. Olettaen, että tarvittavia pohjatietoja on käytettävissä. Kolmas käytännöllinen tapa on 3 piste arviointi. Tällöin työpaketille annetaan 3 eri arviota, todennäköinen, optimistinen, pessimistinen. Näiden keskiarvon perusteella saadaan rakennettua arvio, joka osittain huomioi projektityöskentelyyn ominaiset vaihtelut eri tehtävien kestoissa. Tapa on yleisin tilanteissa, joissa historiatietoa ei ole käytettävissä tai työtä joudutaan ohjaamaan pitkälle työmääräarvioiden pohjalta. (Project Management Institute, Inc. 2017, 200-201)

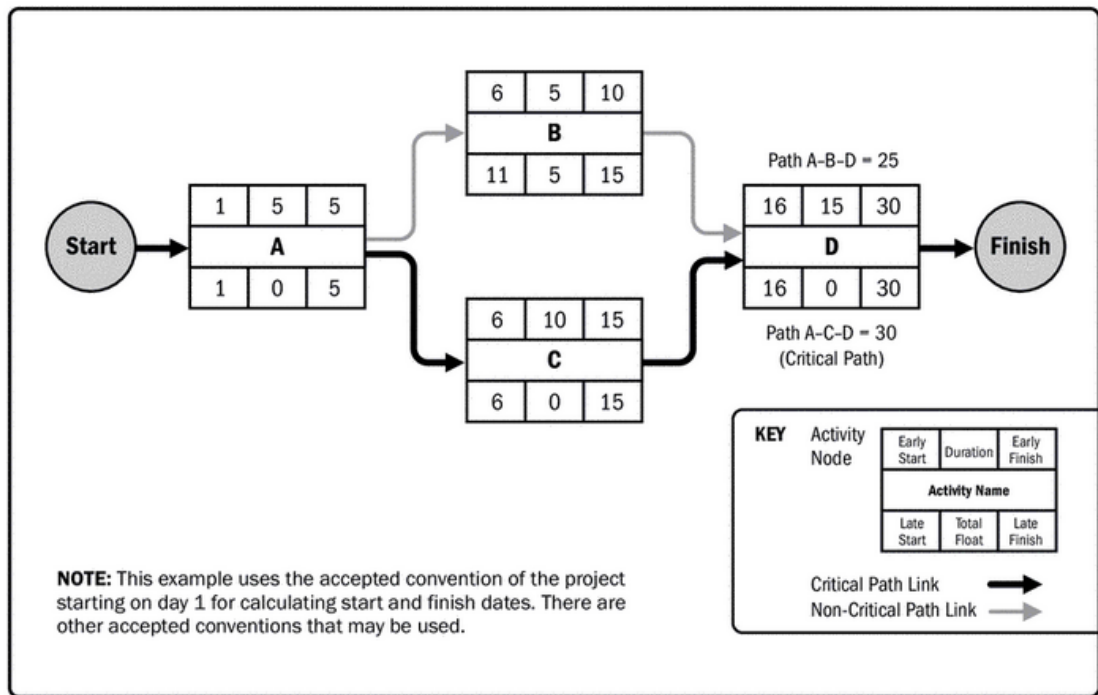
Projekteja suunniteltaessa voi olla vaikea muodostaa kuvaa tarvittavasta työn määrästä. Juvonen suosittelee kirjassaan varsinkin seuraavia menetelmiä (jotka kuulostavat myös erittäin viihdyttäviltä arviointiin osallistuvien näkökulmasta). Suunnittelu-pokeri on menetelmä, jossa suoritettaville työtehtäville / osille arvioidaan kollektiivi-

sesti paras arvaus tarvittavasta työmäärästä. Menetelmää soveltuu ainoastaan tilanteeseen, jossa tehtävät asiat ja määrittelyt ovat jo jollain tasolla muotoutuneet (ei niinkään tarjouksiin vastaamisessa yms. tilanteissa). Toteutettavista ominaisuuksista tai kokonaisuuksista pitää olla olemassa siis riittävä selkeys. **1)** Kullekin tiimiläiselle jaetaan korttipakka mikä sisältää kortit, joiden arvot ovat 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20 ja 40. Korttien edustamien lukujen arvoiksi voidaan sopia tilanteeseen parhaiten sopiva yksikkö. **2)** Tuotteen omistaja lukee vaatimuksen ja antaa mahdollisuuden osallistujille esittää tarkentavia kysymyksiä. **3)** Kukin tiimiläinen valitsee pakastaan kortin ja asettaa sen pöydälle kuvapuoli alaspäin. **4)** Kortit käännetään yhtäaikaaisesti kuvapuoli ylöspäin. **5)** Pienimmän ja suurimman arvion antaneet henkilöt perustelevat oman näkemyksensä. **6)** Perusteluiden jälkeen järjestetään uusi arviointikierrros samalla periaatteella. Tyypillisesti edellisen kierroksen perusteluiden pohjalta työmääräarviot tarkentuvat valtaosalla tiimiläisistä. **7)** Kun arviot ovat riittävän lähellä toisiaan, tiimiläiset sopivat yhteisen arvion valittujen korttien pohjalta (esim. keskiarvo tai suurimman kannatuksen saanut arvo). Menetelmän vahvuudet piilevät siinä, että se ohjaa myös vähemmän sosiaaliset ja aktiiviset henkilöt osallistumaan ja kertomaan mielipiteensä. Käytettävien korttien osalta kannattaa käyttää sellaisia kortteja, jossa työmäärät eroavat toisistaan riittävästi (on vaikea arvioida viekö joku tehtävä esim. 8 vai 9 htp). Työmääräarvioinnin heikkoutena lienee se, että osa asiantuntijoista arvioi asioita pelkästään teknisestä näkökulmasta tai lähtökohdasta, kun huomioitava seikkoja ovat myös liiketaloudelliset ja sosiaaliset tekijät. Tästä syystä koko projektiryhmän ja mahdollisimman monimuotoisen joukon osallistaminen tuo mukaan joukkoälyn voiman, jolla tätä vajavaisuutta vastaan voidaan taistella ja saavuttaa parempia ja kokonaisvaltaisempia arvioita todellisesta työmäärästä. (Juvonen 2018, 77-80, 82-83)

Jotta projekti on mahdollista saada onnistuneesti maaliin, tulee osata tunnistaa, mihin asioihin tarmo kannattaa keskittää. On olemassa yleinen 80:20 -sääntö, joka pätee varsinkin ohjelmistoprojekteihin. 20 prosenttia tekemisestä tuottaa 80 prosenttia tuloksista. 80 prosenttia käyttäjistä pärjää 20 prosentilla ominaisuuksista. Prosenttisuhteet voivat toki vaihdella, mutta periaate on muuttumaton. Tietyt perusominaisuudet ovat aina järjestelmäprojektissa helposti tunnistettavia ja määriteltäviä sekä muodostavat valtaosan niistä toiminnoista, joihin järjestelmää eniten käytetään. Näi-

den toteuttaminen voi oikeasti olla kohtalaisen pieni osuus koko projektin työpanoksesta mutta tuottaa loppukäyttäjille ne ominaisuudet, joita käytetään valtaosan ajasta. Tärkeintä on siis osata tunnistaa, mitkä ominaisuudet ovat luonteeltaan tällaisia ja toteuttaa ne ensin. On siis luotava kuitenkin priorisointi sen osalta, mitä toteutetaan ensin. Muiden ominaisuuksien osalta budjetin ylittyminen tai aikataulun paukkuminen on pienempi riski, jos järjestelmä on kuitenkin jo valtaosin käyttökelpoinen. (Juvonen 2018, 91-93)

Aikataulun rakentaminen sitoo työmääräarviot, työpaketit ja muut edeltävät vaiheet yhteen. Ensimmäinen käyttötarkoitus on projektin seuranta ja ohjaaminen. Erittäin yleisesti käytössä oleva tapa on rakentaa looginen polku projektin suoritettavista työpaketeista ja näiden loogisista kytköksistä ns. kriittiseksi poluksi (kuvio 14). Polun määrittäminen tapahtuu määrittämällä jokaiselle työpaketille aikainen aloitusaika, aikainen lopetusaika, myöhäinen aloitusaika, myöhäinen lopetusaika. Tämän jälkeen projektin suorittaminen alustaloppuun riippuvuudet huomioiden lasketaan, ja projektin kriittisen polun muodostaa ”pisin” polku projektin sisällä. Tämä määrittää projektin lyhimmän keston, eli missä ajassa projekti on mahdollista saattaa valmiiksi. Tyypillisestä tähän kriittiseen polkuun ei sisällä pelivaraa kestojen osalta. Tästä syystä polun nimi on kriittinen polku, eli yhdenkin kriittisenpolunvaiheen viivästyminen aiheuttaa tyypillisesti koko projektin viivästymisen. (Project Management Institute, Inc. 2017, 210)

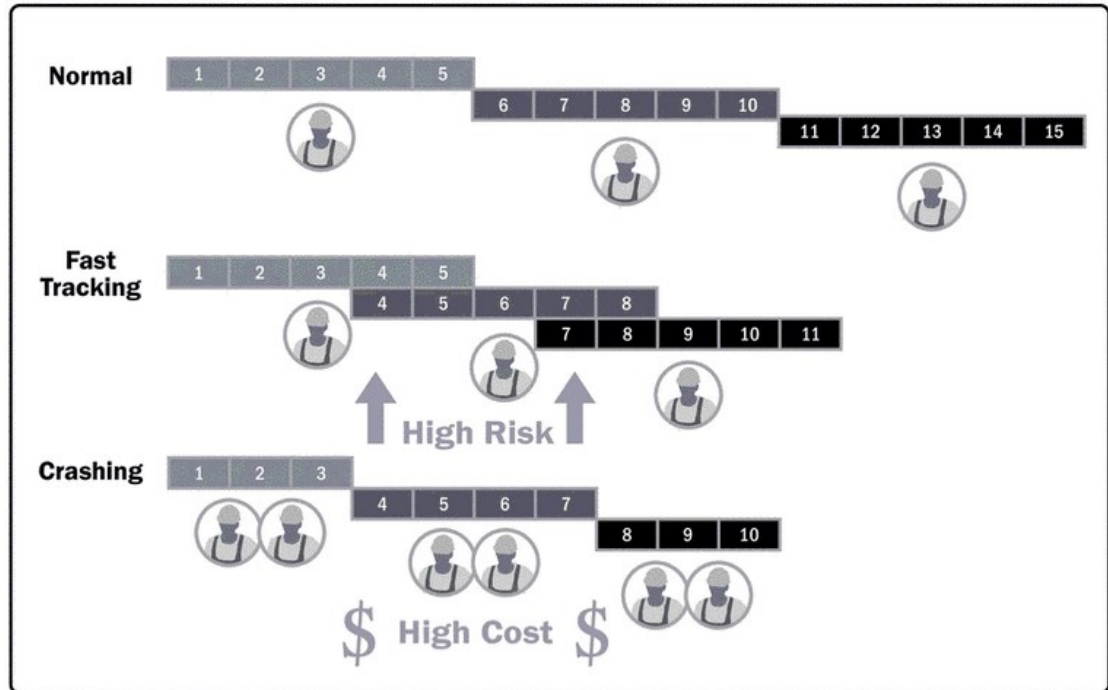


Kuvio 14. Kriittisen polun määrittäminen (Project Management Institute, Inc. 2017, 211)

Aikakriittisissä projekteissa voi olla tarpeen soveltaa toimintaverkkokuva, jossa havainnollistetaan eri vaiheiden riippuvuudet ja vaiheiden suorittamisen kesto. Nuoliverkko on yksi tapa kuvata tämä asia. Menetelmällä tunnistetaan, mikä on aikaisin mahdollinen ajanhetki kunkin tehtävän aloittamiseksi sekä myöhäisin mahdollinen ajanhetki tehtävän aloittamiseksi. Tämän lisäksi määritellään aikaisin ja myöhäisin päättymishetki eri vaiheille. Kaavio voidaan piirtää suoraan ”kalenterin päälle” jotta tehtävien kestot on mahdollista havainnoida aikataulumuodossa. Mukaan voidaan laskea myös mahdolliset kokonaispelivarat ja vapaapelivarat eri vaiheille, mikäli sellaisia on. Tällä menetelmällä on helppo visuaalisesti myös havainnoida ja tunnistaa, mitkä vaiheet ovat pullonkauloja projektille ja mitä vaiheita nopeuttamalla projekti on mahdollista suorittaa nopeammin päätökseen (kriittinen polku). (Pelín 2011, 128-129)

Projektin kokonaiskesto on mahdollista vaikuttaa myös vaihtamalla tapaa, jolla työvaiheita suoritetaan tai kuinka niitä aikataulutetaan (kuvio 15). Normaali tyyli tehdä suunnittelua on rakentaa työvaiheet toistensa jatkumoksi, johon on varattu kiinteä määrä resursseja niiden suorittamiseksi. Sama lopputulos voitaisiin kuitenkin saavuttaa muuttamalla vaiheiden alkaminen limittäiseksi, jolloin työpaketien kesto

saadaan lyhennettyä. Tässä on kuitenkin laadullinen riski, vaikka aikataulua saataisiinkin kirittyä. Edellyttää tarkempaa seuranta, mikäli tätä toimintatapaa sovelletaan. Kolmantena vaihtoehtona toimintatapana olisi lisätä resursseja kunkin työpaketin suorittamiseksi, joka puolestaan lyhentää kokonaissuoritusaikaa, mutta kasvattaa kustannuksia. (Project Management Institute, Inc. 2017, 215)



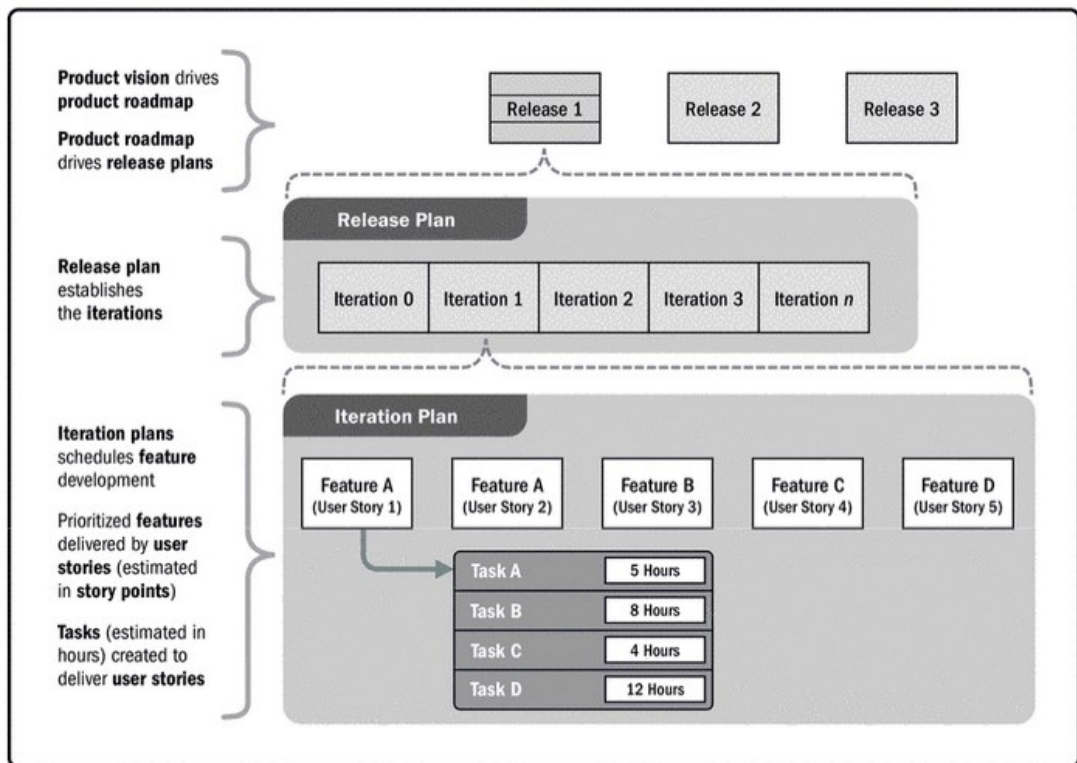
Kuvio 15. Aikataulun tiivistämisen työkalut (Project Management Institute, Inc. 2017, 215)

Pelin suosittelee seuraavia vaiheita avuksi, joilla voidaan lyhentää projektin kesto.

- 1) Selvitetään kaikki projektin kriittiset ja lähes kriittiset tehtäväketjut.
- 2) Tarkistetaan kriittisen polun tehtävien loogiset riippuvuudet. Onko tehtävien suoritusjärjestyksestä mahdollista muuttaa siten, että tehtävät tulevat suoritettavaksi rinnakkain tai limittäin?
- 3) Tunnista pitkät tehtäväketjut ja usean ketjun yhteiset tehtävät. Näillä on yleensä paras lyhentämispotentiaali.
- 4) Tarkastelu resurssimäärien muutosmahdollisuudet. Voidaan kriittisiin vaiheisiin lisätä resursseja ja tätä kautta jouduttaa projektin edistymistä?
- 5) Onko tehtäviä, joiden kesto voidaan lyhentää lisäämättä kustannuksia? Esim. annetaan kriittisempi vaihe suoritettavaksi kokeneemmalle asiantuntijalle.
- 6) Voidaan siirtää resursseja kriittiselle polulle sellaisista tehtävistä, joissa on enemmän pelivaraa tai vähemmän riippuvuuksia kriittiseen polkuun?
- 7) Tunnista kriittiset tehtävät, joiden suorittaminen nopeammin antavat suurimman edun projektin läpiviennin kannalta. Jossain tilanteessa voi olla hyväksyttävää, että tehtävän suorittaminen lävitse nopeammin aiheuttaa lisäkustannuksia, jos saatava kokonaisuhyöty projektin läpiviennistä on hyödyllisempää.

(Pelin 2011, 132)

Työpakettien rakentamisessa voidaan soveltaa myös Agile ajattelua, jossa koko työkokonaisuus on jaettu työkokonaisuuksiin sen perusteella, mitä ominaisuuksia tai lopputuotoksia projektilta tarvitaan ajallisesti eri vaiheissa (kuvio 16). Tämä tarkoittaa, että määritellään ensin ne julkaistavat versiot ja ominaisuudet, joita nämä kokonaisuudet pitävät sisällään. Jokainen julkaisu versio koostuu useista iteraatiokierroksista, jotka taas pitävät sisällään tarvittavat ominaisuudet. Näiden perusteella saadaan muodostettua ”sprinttijaksot” eli se sykli millä tuotetaan ns. valmiita lopputuotospaketteja. (Project Management Institute, Inc. 2017, 216)



Kuvio 16. Agile-pohjainen projektin työpakettien rakentaminen (Project Management Institute, Inc. 2017, 216)

Hallinta- ja seuranta-aikataulun rakentaminen on käyttökelpoinen työkalu, jolla voidaan havaita, eteenkö projekti suunnitellusti. Tällä työkalulla on tarkoitus pitää kirjaa tosiasiallisista vaiheiden ja työmäärien toteutumisesta varsinaisen muun projektiaikataulun ja työmääräarvioiden rinnalla. Saatavan suorituskyvyn ja tilanne kuvan

osalta, on ehdoton edellytys, että projektin tilanteesta on lähes reaaliaikainen kuva toteutuneista työmääristä. Hallinta-aikataulua vertaamalla kriittisen polkuun, voidaan muodostaa nopeasti kuva siitä, mitä korjaustoimia projektin läpiviennin kannalta tarvitaan. Samalla voidaan paremmin muodostaa kuva myös siitä, millä tavoin mahdollisiin muutospyyntöihin tulee suhtautua. (Project Management Institute, Inc. 2017, 222, 227, 229)

2.6 Projektin kustannustenhallinta

Projektin kustannustenhallinnan yksinkertaisuus riippuu paljolti projektin laajuudesta. Pienemmissä projekteissa ei esimerkiksi ole tarvetta erilliselle kustannusten arvioinnille ja budjetoinnille prosessimielessä. Vaiheet ovat niin tiukkaan toisiinsa nitottu, että ne voidaan yhdistää budjetin määritykseen. (Project Management Institute, Inc. 2017, 231)

Kustannustenhallinta koostuu neljästä osa-alueesta. Kustannustenhallinnan suunnittelusta, kustannusten arvioinnista, budjetin määrittämisestä sekä kustannusten kontrolloinnista. (Project Management Institute, Inc. 2017, 232)

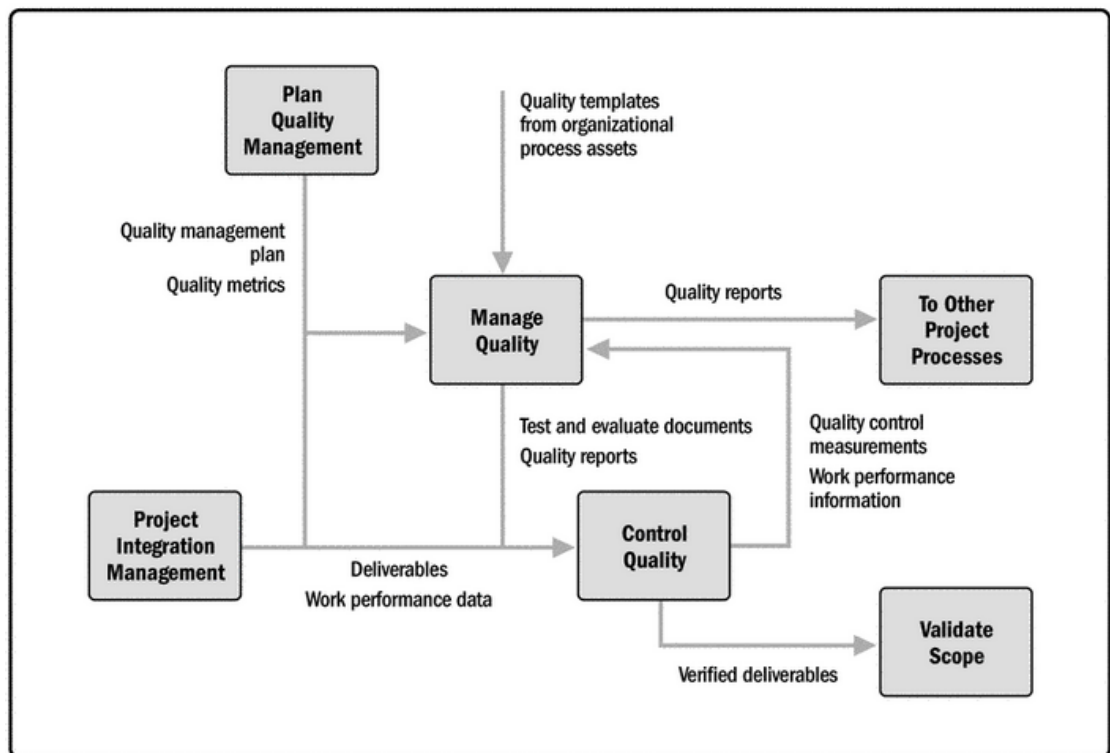
Tyypillinen tapa projektin kustannusten seuraamiseksi on verrata toteutunutta työtä ja laskutusta, budjetoituun työhön sekä laskutukseen. Tämän lisäksi on tärkeää laskea suoritettun työn todellinen kustannus. Tällä tavoin voidaan seurata työn valmistumisastetta sekä havaita heti todellisen työn kustannuksen ja toteutuneen työn kustannusten erot (kuvio 17). Näillä arvoilla voidaan muodostaa nopea tilannekuva siitä, onko projektin budjetti ja kannattavuus kohdillaan sekä mikä on valmiusaste. (Project Management Institute, Inc. 2017, 261-263)

Earned Value Analysis					
Abbreviation	Name	Lexicon Definition	How Used	Equation	Interpretation of Result
PV	Planned Value	The authorized budget assigned to scheduled work.	The value of the work planned to be completed to a point in time, usually the data date, or project completion.		
EV	Earned Value	The measure of work performed expressed in terms of the budget authorized for that work.	The planned value of all the work completed (earned) to a point in time, usually the data date, without reference to actual costs.	$EV = \text{sum of the planned value of completed work}$	
AC	Actual Cost	The realized cost incurred for the work performed on an activity during a specific time period.	The actual cost of all the work completed to a point in time, usually the data date.		
BAC	Budget at Completion	The sum of all budgets established for the work to be performed.	The value of total planned work, the project cost baseline.		
CV	Cost Variance	The amount of budget deficit or surplus at a given point in time, expressed as the difference between the earned value and the actual cost.	The difference between the value of work completed to a point in time, usually the data date, and the actual costs to the same point in time.	$CV = EV - AC$	Positive = Under planned cost Neutral = On planned cost Negative = Over planned cost
SV	Schedule Variance	The amount by which the project is ahead or behind the planned delivery date, at a given point in time, expressed as the difference between the earned value and the planned value.	The difference between the work completed to a point in time, usually the data date, and the work planned to be completed to the same point in time.	$SV = EV - PV$	Positive = Ahead of Schedule Neutral = On schedule Negative = Behind Schedule
VAC	Variance at Completion	A projection of the amount of budget deficit or surplus, expressed as the difference between the budget at completion and the estimate at completion.	The estimated difference in cost at the completion of the project.	$VAC = BAC - EAC$	Positive = Under planned cost Neutral = On planned cost Negative = Over planned cost
CPI	Cost Performance Index	A measure of the cost efficiency of budgeted resources expressed as the ratio of earned value to actual cost.	A CPI of 1.0 means the project is exactly on budget, that the work actually done so far is exactly the same as the cost so far. Other values show the percentage of how much costs are over or under the budgeted amount for work accomplished.	$CPI = EV/AC$	Greater than 1.0 = Under planned cost Exactly 1.0 = On planned cost Less than 1.0 = Over planned cost
SPI	Schedule Performance Index	A measure of schedule efficiency expressed as the ratio of earned value to planned value.	An SPI of 1.0 means that the project is exactly on schedule, that the work actually done so far is exactly the same as the work planned to be done so far. Other values show the percentage of how much costs are over or under the budgeted amount for work planned.	$SPI = EV/PV$	Greater than 1.0 = Ahead of schedule Exactly 1.0 = On schedule Less than 1.0 = Behind schedule
EAC	Estimate At Completion	The expected total cost of completing all work expressed as the sum of the actual cost to date and the estimate to complete.	If the CPI is expected to be the same for the remainder of the project, EAC can be calculated using: If future work will be accomplished at the planned rate, use: If the initial plan is no longer valid, use: If both the CPI and SPI influence the remaining work, use:	$EAC = BAC/CPI$ $EAC = AC + BAC - EV$ $EAC = AC + \text{Bottom-up ETC}$ $EAC = AC + [(BAC - EV)/(CPI \times SPI)]$	
ETC	Estimate to Complete	The expected cost to finish all the remaining project work.	Assuming work is proceeding on plan, the cost of completing the remaining authorized work can be calculated using: Reestimate the remaining work from the bottom up.	$ETC = EAC - AC$ $ETC = \text{Reestimate}$	
TCPI	To Complete Performance Index	A measure of the cost performance that must be achieved with the remaining resources in order to meet a specified management goal, expressed as the ratio of the cost to finish the outstanding work to the budget available.	The efficiency that must be maintained in order to complete on plan. The efficiency that must be maintained in order to complete the current EAC.	$TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)$ $TCPI = (BAC - EV)/(EAC - AC)$	Greater than 1.0 = Harder to complete Exactly 1.0 = Same to complete Less than 1.0 = Easier to complete Greater than 1.0 = Harder to complete Exactly 1.0 = Same to complete Less than 1.0 = Easier to complete

Kuvio 17. Projektin kustannuslaskennan metodit ja kaavat (Project Management Institute, Inc. 2017, 267)

2.7 Projektin laadunhallinta

Oleellisen osan projektikokonaisuudesta muodostaa laadulliset tekijät. Laadunhallinnan suunnittelu, laadun hallinta ja laadun seuranta ovat ne käsitteet, jotka tulisi määrittellä projektille. Laadunhallinnan suunnittelulla pyritään vastaamaan siihen tarpeeseen, jota projektille on laadullisesti asetettava (kuvio 18). Laadun hallinta käsittää ne prosessit, joilla projektin aikaisesti pidetään huolta siitä, että laatu on riittävällä tasolla. Toisin sanoen, laadunhallinnan suunnittelussa tunnistetut laadulliset tekijät tuodaan osaksi kaikkia projektin prosesseja. Laadun seuranta puolestaan keskittyy mittaamaan, toteutuuko asetettu laatu. (Project Management Institute, Inc. 2017, 272)



Kuvio 18. Laadunhallinnan osa-alueiden suhteet (Project Management Institute, Inc. 2017, 273)

Laadunhallinnan näkökulmasta on tehokkaampaa keskittyä ennaltaehkäisyyn kuin virheiden tunnistamiseen. Tästä syystä laadunhallinnan suunnittelu onkin erityisen tärkeää. Kustannusten näkökulmasta on ilmeistä, että ne jäävät huomattavasti pienemmäksi tilanteissa, joissa panostetaan ennakoivaan suunnitteluun kuin keskitytään

seurannan kautta korjaamaan puutteita. (Project Management Institute, Inc. 2017, 274)

Laadunhallinnassa yleisesti voitaisiin todeta olevan 5 eri tasoa. Heikoin taso olisi tilanne, jossa asiakkaan annetaan havaita virheet (johtaa useisiin eri ongelmiin). Seuraava taso olisi toimintamalli, jossa keskitytään havaitsemaan ja korjaamaan mahdolliset poikkeamat ennen kuin lopputuotos toimitetaan asiakkaalle. Tämän jälkeinen taso olisi antaa tuotteelle laatulupaus, jolla puututaan itse prosessiin poikkeamatilanteissa, ei vain yksittäisiin virheellisiin tuotteisiin. Toiseksi korkein taso olisi toimintamalli, jossa laatu on sisäänrakennettu projektin suunnitteluun ja lopputuotoksiin. Korkein taso olisi toimintatapa, jossa laatu on käsitteellisesti jalkautettu koko organisaatioon ja kaikessa arjen tekemisessä laatu huomioidaan osana yrityskulttuuria. (Project Management Institute, Inc. 2017, 275)

Ketterät toimintatavat, eli Agile-menetelmät suosivat myös projekteissa hallittujen pienten erien toteutuksen ja näihin kokonaisuuksiin sovelletaan aina projektinhallinnan kaikkia osa-alueita ja työkaluja. Näin, ainakin teoriassa, laatu saadaan pysymään paremmalla tasolla ja muuttujiin sekä poikkeamiin voidaan reagoida nopeammin. (Project Management Institute, Inc. 2017, 276)

Laadunhallintasuunnitelman tarkoituksena on kuvata kuinka eri käytänteet, menetelmät ja toimintaohjeet implementoidaan osaksi projektia ja kuinka laadulliset tavoitteet täytetään nämä huomioiden. Kuvattava olisi ne toiminnot ja resurssit, jotka projektin hallintaryhmälle ovat käytettävissä. Itse suunnitelman sisältö on varsin vapaa-
muotoinen, mutta se olisi tärkeää pyrkiä sovittamaan projektin luonteeseen ja tavoitteisiin. Suunnitelmaa olisi kuitenkin tärkeää tarkastella mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, täsmennyksiä ja päivityksiä silmällä pitäen, jotta päätöksiä voidaan tehdä ajantasaisen informaation perusteella. Suunnitelmassa voidaan esimerkiksi kuvata seuraavia asioita: laadulliset standardit joita projektiin sovelletaan, laadulliset tavoitteet joita projektiin sovelletaan, laadulliset roolit ja vastuut, projektin ulostulot ja prosessit joihin laadulliset tekijät kohdistetaan, mitä laadunhallinta toimintoja ja toi-

menpiteitä projektissa sovelletaan, mitä laadullisia työkaluja käytetään ja kuinka hoidetaan jatkuvan kehittämisen sykli sekä kuinka tarvittavat korjaavat toimenpiteet jalautetaan, kun tällaisia tarvitaan. (Project Management Institute, Inc. 2017, 286)

Laadulliset mittarit ovat tärkeä osa laadunhallintaan. Valittujen mittareiden tulee kuvata projektia tai projektin tuotosten ominaisuuksia. Mittareiden tulee myös kuvata sitä, kuinka niiden avulla vahvistetaan yhdenmukaisuus laadunhallinnan kanssa. Esimerkkejä laadullisista mittareista voisivat olla esimerkiksi määrätty prosentuaalinen osuus tehtävistä suoritettu niille osoitetussa ajassa, epäonnistumisen tiheys, kustannus/suorituskykykuhde, tunnistetut virheet/poikkeamat päivittäin, seisokkien kesto kuukausittain, virheiden määrä yhdessä rivissä koodia, asiakastyytyväisyyskyselyn pisteet jne. (Project Management Institute, Inc. 2017, 287)

Laadunhallintaa suunnitellessa on tärkeää kyetä kääntämään suunnitelman sisältö käytännön toimenpiteiksi. Nämä käytännön toimenpiteet on kuvattava suunniteltuina ja systemaattisina tehtävinä ja prosesseina. Kaikki nämä käytännön toimenpiteet tähtäävät laadunhallintasuunnitelman noudattamisen ohella optimaalisen ja riittävän kypsän lopputuotoksen valmistumiseen, laadullisesti sellaiseen lopputuotokseen, joka läpäisee laadunhallinnan tarkastelun mittarit, prosessien ja toiminteiden tehokkuuden parantamiseen, jolla suorituskykyä nostetaan, vahvistavan laadullisten tavoitteiden olevan linjassa käytettävien laadunhallintaprosessien kanssa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 288-290)

Moderneissa agile-menetelmissä laadunhallinta pyritään rakentamaan osaksi projektin jokaista tehtävää siten, että kaikki projektissa mukana olevat myös osallistuvat laadunhallintaan. Perinteisempi lähestymistapa painottaa yksittäisten henkilöiden vastuuta laadusta, ei niinkään koko projektiorganisaation. (Project Management Institute, Inc. 2017, 290)

Tärkeää on myös seurata projektin lopputuotosten laatua siitä näkökulmasta, että tekeekö lopputuotos sen, mitä oli tarkoitus? Onko tuotos siis riittävä sille määriteltyyn tarkoitukseen? Ei siis riitä, että peilataan olemassa olevilla mittareilla yksittäisten

osa-alueiden toimivuutta ja itse prosessien toimivuutta. Tällä saadaan myös se arvokas tieto, onko tuotoksen määritelmä muodostettu oikein (esim. tilanne, jossa yksittäiset mittarit eri tehtävillä täyttyvät, mutta lopputuote ei vastaa sitä mitä pitäisi).

(Project Management Institute, Inc. 2017, 299-300)

Projektissa kuin projektissa kohdataan ongelmia, joita joudutaan ratkaisemaan. Jokaisella ongelmalla on olemassa syy-seurausketju ja aina tulisikin pyrkiä korjaamaan ongelmat tavalla, jossa myös ongelman juurisyyn puututaan. 1) Tunnista ongelma. 2) Tunnista ongelman syy (mistä tämä ongelma johtuu). 3) Mistä tämä syy on seurausta? 4) Mikä seikka seurauksen taustalla aiheuttaa ongelman ilmentymisen (juurisyyn)? (Pelin 2011, 307)

Ongelmien ratkaisemisessa niiden paloittelu on avainroolissa. Yleinen virhe on yleistää asioita ja niputtaa niitä yhden käsitteen alle. Yksi hyvä tapa on visualisoida ongelma kalanruotukaavion avulla. Tässä mallissa kalan pää muodostaa varsinaisen ongelmatapahtuman. Kylkiruodot muodostava asiaan vaikuttavat elementit / osa-alueet ja näiden alle niputetaan asiayhteyteen kuuluvat seikat, jotka edesauttavat ongelman syntymistä. (Pelin 2011, 309)

2.8 Projektin resurssienhallinta

Projektin resurssienhallinta voidaan jakaa karkeasti kahteen eri ulottuvuuteen, fyysiset resurssit, joita projekti onnistuakseen tarvitsee (kuten työkalut, järjestelmät, tilat, infrastruktuuri) sekä henkilöstöresurssit eli yksittäisten projektin parissa työskentelevien asiantuntijoiden ammattitaito, yhteistyötaidot ja motivaatio. (Project Management Institute, Inc. 2017, 309)

On suositeltavaa osallistaa koko projektiorganisaatio projektin suunnitteluun ja päätökseen tekoon useistakin syistä. Tällä tavoin saadaan kaikkien osaamisalueet mukaan päätöksentekoon prosessiin ja tällä mahdollistetaan tyypillisesti paremmat päätökset. Samalla saadaan sitoutettua projektiresursseja itse projektiin. (Project Management Institute, Inc. 2017, 309)

Eräitä trendejä, jotka ovat jo laajasti nykyään käytössä ovat itse organisoituvat tiimit. Tällä metodilla projektissa ei ole selkeää määrättyä hierarkiaa, vaan tiimit itse järjestäytyvät siten kuin luonnollisesti sosiaalinen ja ammattitaidollinen hierarkia syntyy. Tämä on erityisen yleistä IT-projekteissa. Menetelmä on osa agile-lähestymistapoja. Tämän lisäksi on erityisen tärkeää olla hyvä ihmistuntija. Puhutaankin käsitteestä ”emotional intelligence”. Projektin henkilöiden ja erityisesti projektipäällikön tulisi kehittää omia kompetenssejaan tunneälyn osalta siten, että sisäiset kompetenssit kuten itsensä johtaminen ja itsetietoisuus sekä ulkoiset kompetenssit kuten suhteidenhallinta, ovat riittävällä tasolla projektin tehokkaan työskentelyn rakentamiseksi ja mahdollistamiseksi. (Project Management Institute, Inc. 2017, 310)

Projektin läpiviemiseksi tarvittavat resurssit on syytä suunnitella ennakkoon. Mitä fyysisiä resursseja tarvitaan? Mitä henkilöstöresursseja tarvitaan? Mitä osaamisalueita tulee kattaa henkilöstöresursseilla? Tarvitaanko ulkoista osaamista? Mikä on kunkin resurssin rooli projektiorganisaation hierarkiassa? (Project Management Institute, Inc. 2017, 313)

Projektiresursseja koostaessa ja työnjakoa ja vastuita määriteltäessä, yksi käyttökelpoinen työkalu on RACI-matriisi. Tällä voidaan määritellä selkeästi kuka vastaa mistäkin työalueesta tai esim. WBS-kaavion työpaketeista. Matriisiin kirjataan kaikki projektissa mukana olevat osapuolet joko yksittäisten henkilöiden tasolla (sisäinen työnjako) tai eri osapuolten tasolla (esim. kolmannet osapuolet). (Project Management Institute, Inc. 2017, 317)

Hyvän projektitoimintatavan mukaista on asettaa projektin alkuvaiheessa selkeä vastuunjako (vastuumatriisi), jonka pohjalta eri projektissa mukana olevat henkilöt vastaavat asioista. Yksi työkalu tätä varten on RACI-malli, johon törmää varsin usein eri projektien yhteydessä. Vastuut jaetaan 4 eri ryhmään nimen mukaisesti. Kaikille projektin tehtäville asetetaan 4 eri roolia ja jokaiselle roolille määrättyt henkilöt. **R (responsible) – suorittava vastuullinen tekijä**, on vastuussa tehtävän suorittamisesta. **A (accountable) – tehtävästä vastuussa oleva**, joka tarkistaa, että tehtävä on suori-

tettu riittävällä laadulla sekä laajuudella. **C (consulted) – avustavat ja lisätietoa antavat tahot** tehtävän ratkaisemisessa. **I (informed) – tahot, jotka tulee pitää ajan tasalla** tehtävän edistymisestä ja vaiheista. (Mäntyneva 2016, 29-30)

PMBOK:n mukaan yksi projektityöskentelyn sujuvoittamisen kannalta hyödyllinen työkalu on ns. ”tiimin perustamiskirjan” luonti. Tässä dokumentissa määritellään mitkä ovat tiimin arvot, kuinka kommunikoidaan, kuinka päätöksenteko tapahtuu, kuinka ristiriitatilanteet ratkaistaan, palaverikäytännöt, tiimin sisäiset sopimukset ja yleiset käyttäytymisen etiketit. Myös käytettävät työskentelytavat ja työkalut voidaan määritellä tässä asiakirjassa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 319-320)

Projektityöskentelyssä projektipäällikön vastuulla on tehtävien delegointi muulle projektiryhmälle. Tehtävien delegoinnissa tulisi kuitenkin aina muistaa seuraavat seikat:

1. *Selkeytä, mistä tehtävässä on kysymys.*
 - a. *mitä tuotoksia tarvitaan ja milloin niiden tulee olla valmiita.*
2. *Anna kaikki tarvittava tieto.*
3. *Varmista aikataulutavoitteiden realistisuus.*
4. *Älä puutu tekemiseen tarpeettomasti.*
5. *Pidä listaa delegoiduista tehtävistä.*
6. *Anna kiitosta hyvin tehdystä työstä.*

(Mäntyneva 2016, 36)

Kun projektille hankitaan tarvittavat resurssit (erityisesti henkilöstö), on syytä kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin. Suunnitellut resurssit ovat käytettävissä projektia varten, resurssin hankkiminen projektin tarpeisiin on sovitun budjetin rajoissa, hankittava resurssi tuo tarvittavan osaamisen ja toimintakyvyn projektille, hankittava resurssi tuo tarvittavan aihealueen kokemuksen projektin käyttöön, pohdi onko resurssilla oleelliset tiedot asiakkaan, projektiympäristön tai vastaavien projektien osalta, tuoko resurssi oikean ammatillisen osaamiseen, tuoko resurssi oikean asenteen siten, että hän kykenee toimimaan yhdessä tiimin kanssa, muut mahdolliset rajoitteet työskentelyssä ja yhteistyössä. (Project Management Institute, Inc. 2017, 332)

Projektin tehokkaassa toiminnassa on olennaista saada rakennettua toimiva ryhmädynamiikka tiimin kesken. Tästä syystä olisikin syytä rohkaista seuraavaa käytöstä tiimissä, koska tämä johtaa yleensä tehokkaampaan toimintaan. 1) avoimen ja tehokkaan viestinnän käyttäminen, 2) luo mahdollisuuksia tiimin rakentumiselle, 3) kehittää luottamusta tiimin jäsenten kesken, 4) ratkaise konfliktit rakentavalla tavalla, 5) kannusta yhteistyöhön ongelman ratkaisussa, 6) kannusta yhteistyöhön päätöksen teossa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 337)

Projektiresurssien palkitseminen on tärkeä osa mitä tahansa projektia. Palkitseminen luo henkilöissä tunteen siitä, että heidän työpanostaan ja osaamistaan arvostetaan. Palkitseminen on kuitenkin tehokasta vain silloin, kun palkkio tyydyttää palkittavan henkilön tarpeen. Raha on konkreettinen tapa palkita henkilöstöä onnistumisesta, mutta mahdollisuudet henkilökohtaiseen kasvamiseen, vastuullisempaan rooliin ja yleiset saavutuksen tunteet ja onnistumiset palkitsevat myös tehokkaasti. Palkitsemista on hyvä olla suunnitelma ja PMBOK:n mukaisesti palkitseminen suunnitellaan osana resurssienhallinnan suunnitelmaa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 340-341)

Projekteissa nousee tyypillisesti konflikteja, joka kuuluu osana normaaliin toimintaan tiimeissä. PMBOK:n mukaan konfliktien ratkaisuun voidaan pääsääntöisesti soveltaa jotain seuraavista viidestä strategiasta tilanteen mukaan. **Perääntyminen / välttely**, on menetelmä, jolla vältellään varsinaista konflikti tilannetta, kunnes tilanne ratkeaa "itsestään" tai olet paremmin valmistautunut ratkaisemaan sen. **Tasoittelu / sovittaminen**, on menetelmä, jolla korostetaan niitä osa-alueita, joista on jo yhteinen näkemys eikä keskitytä erimielisyyksiin. Omasta näkökannastaan luopumista voidaan käyttää myös tämän menetelmän osana ja tämä yleensä parantaa suhteita ja tiimin tasapainoa. **Yhteensovittaminen / kompromissit**, on menetelmä, jolla haetaan ratkaisu, joka tyydyttää kaikkia osapuolia jollain tasolla, vaikka myönnytyksiä joudutaan tekemään. Kaikki "häviävät" jotain kompromissiratkaisussa. **Ohjaus / painostus**, on menetelmä, jolla muiden näkökannat ohjataan myöntymään toiseen ratkaisuun. Johtaa yleensä siihen, että tapauksessa on voittajia ja häviäjiä. Menetelmää ei kannata käyttää keveästi ja yleensä se on tarpeen vain poikkeustilanteissa. **Yhteistyö/ongel-**

maratkaisu, on menetelmä, jossa yhdistetään useita eri näkökulmia ja oivalluksia yhteen, jolloin mukana olevat joutuvat löytämään yhteistyökyvyn ja dialogin ongelman ratkaisemiseksi. Johtaa yleensä tilanteeseen, jossa kaikki voittavat. (Project Management Institute, Inc. 2017, 349)

2.9 Projektin kommunikaationhallinta

Kommunikaatio projektissa käsittää monia eri kanavia ja tapoja sekä dimensioita. Projektikommunikaatio voidaan luokitella ainakin seuraaviin dimensioihin: sisäinen, ulkoinen, muodollinen, vapaamuotoinen, hierarkkinen (ylöspäin, alaspäin, horisontaalinen), virallinen, epävirallinen, kirjallinen ja suullinen. Kommunikaation muoto käsittää ainakin seuraavat: kirjallinen (fyysinen tai digitaalinen), puhuttu (kasvotusten tai etänä), eleet ja ilmeet, media (kuvat, teot, some), sanojen valinta ja painotus. Kommunikaatio on kaikkien projektien peruspilari ja myös kommunikointi on syytä suunnitella. Onnistunut kommunikaatio rakentuu kahdesta osasta (huomioiden edellä kuvatut elementit). Määrittele kommunikointi strategia projektin ja sidosryhmien tarpeiden pohjalta. Tästä strategiasta johdetaan ne varsinaiset menetelmät ja kanavat, jota kautta informaatiota eri sidosryhmille toimitetaan. (Project Management Institute, Inc. 2017, 360-362)

Virheellisiä tulkintoja kommunikaatiossa voidaan välttää 5C-menetelmällä. Nämä ohjenuorat pätevät ensisijaisesti kirjoitettuun tai puhuttuun viestintään (ei niinkään soomeen tai muihin kanaviin). **Correct grammar and spelling**, eli oikea kielioppi. Pyri muotoilemaan viestisi mahdollisimman selkeäksi ja ymmärrettäväksi. **Concise expression and elimination of excess words**, eli suppea ilmaisu ilman ylimääräisiä sanoja. Vähemmän sanoja, vähemmän väärinymmärryksiä. **Clear purpose and expression directed to the needs of the reader**, eli selkeä sanoma ja ilmaisu, joka vastaa suoraan lukijan tarpeisiin. **Coherent logical flow of ideas**, eli johdonmukainen looginen asioiden esittämistapa. Osita sanomaasi johdonmukaisiin kokonaisuuksiin. **Controlling flow of words and ideas**, eli asioiden ja sanojen kontrolloitu esittäminen. Yhteenvedon omaiset koosteet tai graafiset esitykset. Correct, Concise, Clear, Coherent, Controlling, 5C. (Project Management Institute, Inc. 2017, 363)

Kommunikaationhallintasuunnitelmassa olisi tärkeää ottaa kantaa ainakin seuraaviin asioihin. Mitkä ovat sidosryhmien kommunikointi vaatimukset? Mitä informaatiota kommunikoidaan, missä muodossa, ja millä tarkkuudella? Kuinka eskaloitiprosessi toimii? Tarpeet määritellyn tiedon jakamiseen? Mikä on tiedon jakamisen rytmitys ja aikataulutus sekä mahdollisten lukukuittausten tai vastausten antamisen käytännöt? Kenen vastuulla on kommunikoida informaatio? Kuka antaa luvan luottamuksellisen tiedon jakamiseen? Mitkä ryhmät vastaanottavat jaettavaa informaatiota? Mikä on informaation jakamisen formaatti? Mikä on kommunikointiin allokoitujen resurssien määrä ja kustannus? Mitkä ovat menetelmät, joilla kommunikointihallintasuunnitelma päivitetään esim. sidosryhmien muuttuessa? Mitkä ovat käytettävän terminologian määritelmät? Mikä on informaation kulun vuokaavion rakenne projektissa? Mitä rajoitteita sovelletaan tiedon jakamiseen (esim. lainsäädännölliset rajoitteet)? (Project Management Institute, Inc. 2017, 377)

Mäntyneva antaa kirjassaan ohjeita projektiviestinnän parantamiseksi, noudattamalla seuraavia ohjeita. Mieti mikä on viestinnän ja viestin tavoite. Mieti, kenelle viestintä tai viesti kohdennetaan. Mieti, mikä on paras viestintäkanava huomioiden viestin vastaanottaja. Suunnittele, kuinka viestintä tulee ajoittaa. Ratkaisen, kuka on vastuussa asiaan liittyvästä viestinnästä. Sovi, mitkä ovat viestintään liittyvät arkistointisäännöt. Näiden seikkojen lisäksi yksinkertaistettu ja helposti ymmärrettävä viesti on aina parempi informaatiopaljouden keskellä. Pyri siihen, että lukijalle käy mahdollisimman yksikäsitteisesti seuraavat seikat ilmi viestinnästä. Onko projektissa tapahtunut jotain sellaista mistä minun tulisi olla tietoinen? Pitäisikö minun tehdä jotain? Miten mahdolliset projektitapahtumat vaikuttavat minuun? Onko projektiin liittyviin asioihin tullut muutoksia ja milloin asiasta on seuraava palaveri? (Mäntyneva 2016, 117, 120)

2.10 Projektin riskinhallinta

Projektin riskienhallintasuunnitelman tarkoituksena on riskien tunnistaminen, analysointi, riskiin vastaamisen suunnittelu, riskiin vastaaminen ja riskien monitorointi. (Project Management Institute, Inc. 2017, 395)

Projektiin liittyvät riskit tulisi pyrkiä tunnistamaan ja laatimaan näistä yksikäsitteinen lista. Jokaisen riskin osalta on hyvän tavan mukaista pyrkiä arvioimaan riskin toteutumisen todennäköisyys sekä vaikutus projektille se toteutuessa. Riskienhallintasuunnitelman tarkoitus on pyrkiä tunnistamaan ne riskit, joiden todennäköisyyttä voidaan minimoida tai toteutuessaan vaikutuksia hallita / rajoittaa. Osa riskeistä on luonteeltaan kuitenkin vähemmän vakavia, ja kaikkea ei ole tarkoituksen mukaista pyrkiä edes eliminoimaan. Mikäli riskiä ei voi eliminoida tai todennäköisyyttä pienentää, on syytä laatia varautumissuunnitelma, jolla asetetaan toimintaohjeet tilanteeseen, jossa riski on toteutunut. Varautumissuunnitelma on myös hyvä laatia sellaisille riskeille, joiden potentiaalinen vaikutus projektin toteuttamiseen on suuri, vaikka riskin todennäköisyyttä voitaisiinkin pienentää. (Mäntyneva 2016, 133)

Apukysymyksiä projektin riskien tunnistamiseksi ja riskienhallintasuunnitelman laatimiseksi ovat mm. seuraavat: Mitä epävarmuustekijöitä liittyy projektiin? Mitä seuraa, jos projekti ei täytä tavoitteitaan? Mikä voi projektissa mennä pieleen ja mitä tästä käytännössä seuraa? Dokumentoidaanko projektin aikana havaitut riskit ylös ja ylläpidetään ajantasaista tietoa näistä? Kuinka eri riskeistä viestitään ja kommunikoidaan ennen ja jälkeen toteutumisen? Onko vakaville riskeillä laadittu varotoimenpiteet ja korjaavat toimintaohjeet? (Mäntyneva 2016, 134)

Riskit voidaan luokitella karkeasti kahteen eri kokonaisuuteen. Yksittäiset projektirisikit, jotka toteutuessaan voivat aiheuttaa yhden tai useamman projektin tehtävän tai tavoitteen kannalta negatiivisia tai positiivisia vaikutuksia. Kokonaisriski rakentuu kaikista projektissa tunnistetuista pienemmistä riskeistä ja toteutuessaan aiheuttaa potentiaalisesti koko projektille negatiivisia tai positiivisia seuraamuksia. Koska riskit kuuluvat kaikkien projektien luonteeseen ja muuntuvat projektin edetessä, tulisi riskinhallintaa suorittaa iteratiivisesti. (Project Management Institute, Inc. 2017, 397-398)

Riskienhallintasuunnitelmaa laadittaessa on tärkeää tunnistaa ja määritellä seuraavat asiat (kuvio 19). Mikä on yleinen strategia riskien käsittelyyn? Millaisia tapoja, työkaluja ja tietolähteitä käytetään riskienhallinnassa? Kuka vastaa ja miltä osin, kustakin riskistä (kuka on kokonaisvastuussa, kuka tukee, ketä kuuluu riskinhallinta tiimiin, ja

mitkä ovat näiden eri roolien velvollisuudet)? Millaisia kustannuksia näihin riskienhallinnan keinoihin sisältyy? Kuinka usein riskienhallinnan prosessin kautta kokonaistilanne katselmoidaan? Mitkä ovat riskikategoriat? (Project Management Institute, Inc. 2017, 405)

RBS LEVEL 0	RBS LEVEL 1	RBS LEVEL 2
0. ALL SOURCES OF PROJECT RISK	1. TECHNICAL RISK	1.1 Scope definition
		1.2 Requirements definition
		1.3 Estimates, assumptions, and constraints
		1.4 Technical processes
		1.5 Technology
		1.6 Technical interfaces
		Etc.
	2. MANAGEMENT RISK	2.1 Project management
		2.2 Program/portfolio management
		2.3 Operations management
		2.4 Organization
		2.5 Resourcing
		2.6 Communication
		Etc.
	3. COMMERCIAL RISK	3.1 Contractual terms and conditions
		3.2 Internal procurement
		3.3 Suppliers and vendors
		3.4 Subcontracts
		3.5 Client/customer stability
		3.6 Partnerships and joint ventures
		Etc.
	4. EXTERNAL RISK	4.1 Legislation
		4.2 Exchange rates
		4.3 Site/facilities
4.4 Environmental/weather		
4.5 Competition		
4.6 Regulatory		
Etc.		

Kuvio 19. Riskienhallinnan riskiluokitukset (Project Management Institute, Inc. 2017, 406)

Jotta riskien vertailu olisi yhteismitallista, PMBOK suosittelee, että riskit luokitellaan projektin monimutkaisuuden ja koon perusteella riskiluokkiin (kuvio 20). Kullekin riskiluokalle annetaan toteutumisen todennäköisyys sekä vaikutukset toteutuessaan

kustannuksiin, aikaan sekä laatuun. Suuremmissa projekteissa eri luokituksia voi olla esim. 5-6 kappaletta, kun taas pienemmissä projekteissa määräksi riittää esim. 3 kappaletta. (Project Management Institute, Inc. 2017, 407)

SCALE	PROBABILITY	+/- IMPACT ON PROJECT OBJECTIVES		
		TIME	COST	QUALITY
Very High	>70%	>6 months	>\$5M	Very significant impact on overall functionality
High	51-70%	3-6 months	\$1M-\$5M	Significant impact on overall functionality
Medium	31-50%	1-3 months	\$501K-\$1M	Some impact in key functional areas
Low	11-30%	1-4 weeks	\$100K-\$500K	Minor impact on overall functionality
Very Low	1-10%	1 week	<\$100K	Minor impact on secondary functions
Nil	<1%	No change	No change	No change in functionality

Kuvio 20. Projektin riskiluokat (Project Management Institute, Inc. 2017, 407)

Kun riskiluokitus on muodostettu, tulisi laatia riskimatriisi, jossa huomioidaan sekä toteutumisen todennäköisyys sekä vaikutus, positiivisten ja negatiivisten riskien osalta (kuvio 21). Nämä dokumentoidaan riskimatriisiin valitulla tavalla. Alla kuvatussa PMBOK:n esimerkinomaisessa kuviossa y-akselilla on riskin toteutumisen todennäköisyys ja x-akselilla vaikutus. Kyseisessä matriisissa on annettu riskiluokille myös kertoimet, jotka lasketaan vaikutusten ja todennäköisyyden perusteella. (Project Management Institute, Inc. 2017, 408)

		Threats					Opportunities						
Probability	Very High 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Very High 0.90	
	High 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	High 0.70	
	Medium 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	Medium 0.50	
	Low 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	Low 0.30	
	Very Low 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	Very Low 0.10	
		Very Low 0.05	Low 0.10	Moderate 0.20	High 0.40	Very High 0.80	Very High 0.80	High 0.40	Moderate 0.20	Low 0.10	Very Low 0.05		
Negative Impact						Positive Impact							

Kuvio 21. Projektin riskimatriisi (Project Management Institute, Inc. 2017, 408)

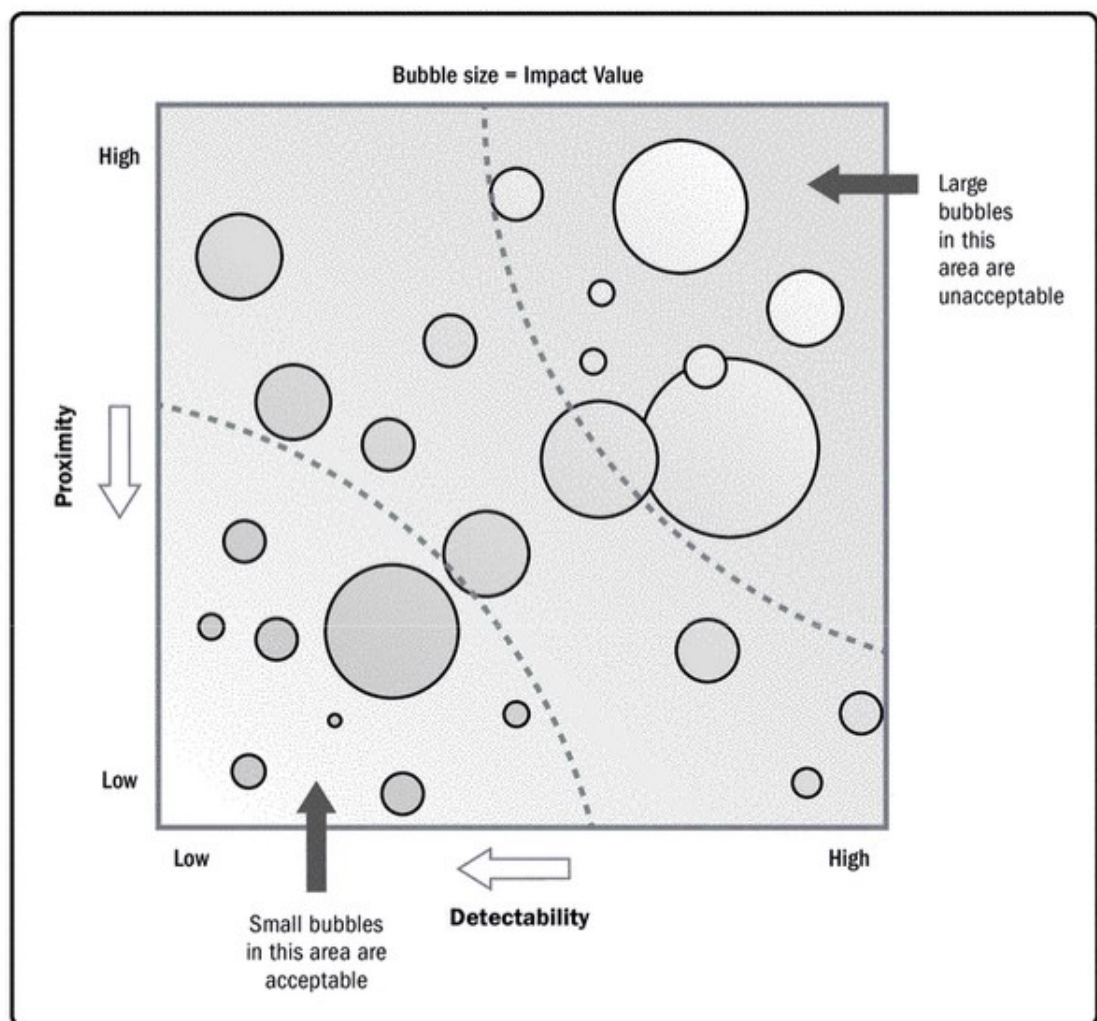
Riskien tunnistaminen ja määrittely tulisi olla koko projektiorganisaation asia. Yksittäisten riskien havaitseminen ja dokumentointi tulisi siis jalkauttaa kaikille projektissa mukana oleville. Projektin toteutuksen kannalta kokonaisriskien arviointi voidaan rajoittaa suppeammalle joukolle pohdittavaksi. Riskien kirjaamiseen tulisi olla selkeä tapa ja formaatti. Tämä siksi, että riskien kuvaamisessa esiintyisi mahdollisimman vähän epämääräisyyttä ja mahdollisuutta virheelliseen tulkintaan. Tämän informaation perusteella on huomattavasti helpompaa määritellä, millä tavoin riskeihin vastataan. (Project Management Institute, Inc. 2017, 411)

Riskien priorisoinnissa voidaan käyttää muitakin mittareita kuin vain todennäköisyyttä ja vaikutusta. Esimerkkejä näistä ovat kiireellisyys (kuinka pian riskiin on reagoitava ja vastaus on efektiivinen), läheisyys (aika joka riskin toteutuessa kestää, ennen kuin sillä on vaikutusta), horrostila (aika joka riskin toteutuessa voi kulua, ennen kuin todelliset vaikutukset havaitaan), hallittavuus (kuinka helposti riskin toteutuvuutta voidaan tai sen vaikutuksia voidaan hallita), kontrolloitavuus (kuinka helposti riskin toteutumisen jälkeistä tilaa voidaan kontrolloida), havaittavuus (kuinka helposti orastava riski voidaan havaita ja tunnistaa), liitettävyyys (kuinka moneen muuhun projektin riskiin, kyseinen riski on sidoksissa), strateginen vaikuttavuus (kuinka suuri on riskin vaikuttavuus projektin strategiaan tavoitteisiin), merkittävyys (kuinka merkitykselliseksi sidosryhmät kyseisen riskin kokevat). (Project Management Institute, Inc. 2017, 424)

Riskien luokittelun kannalta on tärkeää pyrkiä kategorisoimaan ne oikeaan luokkaan, esimerkiksi juurisyiden perusteella. Mitä useampia riskejä voidaan yhdistää samaan juurisyihin tai kategoriaan, sitä tehokkaampia vastauksia riskeihin on mahdollista tunnistaa (suunniteltu vastine vastaa siis samalla kertaa useaan eri riskiin). Tällä tavoin voidaan myös paremmin tunnistaa yksittäisten riskien muodostama kokonaisriski projektille. (Project Management Institute, Inc. 2017, 425)

Alla olevassa kuviossa (kuvio 22) on havainnollistettu esimerkillä tapaa, joilla kolmella eri mittarilla luokitellaan, mihin riskiin tulee reagoida. Riskin vaikuttavuutta kuvaa

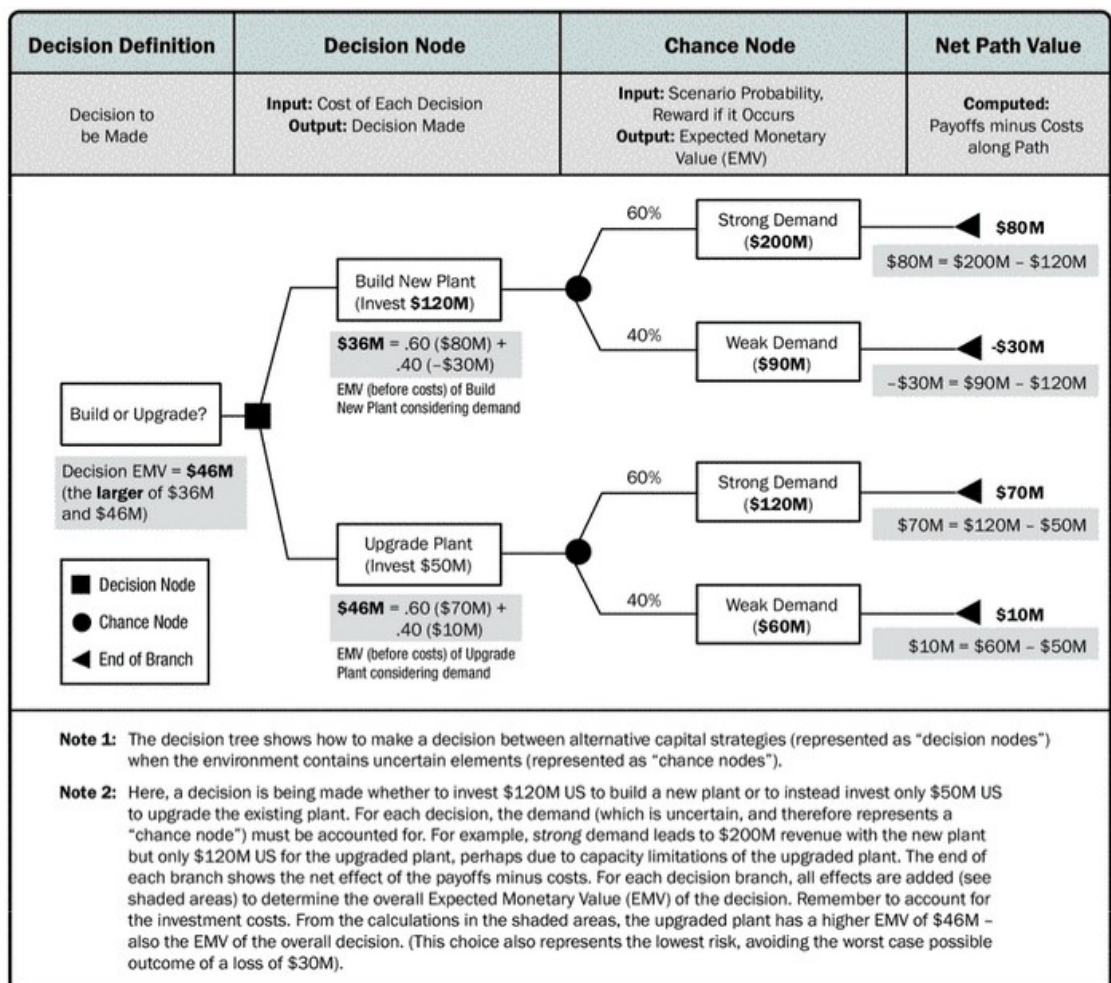
pallon suuruus. Y-akselilla on riskin läheisyys, eli kuinka nopeasti riski realisoituu. X-akselilla on riskin tunnistettavuus. Kuvassa ajatuksena on se, että oikeassa yläkulmassa ei voi olla suuria palloja. Toisin sanoen, projektilla ei voi olla sellaisia riskejä, jotka ovat vaikuttavuudeltaan suuria, tapahtuvat nopeasti, ja ovat helposti tunnistettavissa. Tällaisten riskien osalta täytyy suorittaa tarvittavat toimenpiteet niiden vaikuttavuuden minimoimiseksi. Ideaali tilaa kuvaa siis vasen alakulma, johon on tarkoitus saada pienen vaikuttavuuden riskit. Toisin sanoen, riskin vaikuttavuus on saatava laskemaan siten, että ne eivät enää myöskään ole helposti tunnistettavissa tai realisoitumassa nopeasti. (Project Management Institute, Inc. 2017, 426)



Kuvio 22. Riskien vaikuttavuus, havaittavuus ja läheisyys (Project Management Institute, Inc. 2017, 426)

Projekteissa joudutaan usein vaikeisiin tilanteisiin, jossa päätöksiä tulee tehdä suurten kokonaisuuksien osalta. Päätöksen teko ei ole aina helppoa ja päätöksillä on eri lopputulemia ja todennäköisyyksiä. Puhutaan siis riskin ja vaikutusten huomioinnista päätöksenteon tukena. Hyödyllinen työkalu päätöskien teon tueksi on PMBOK:n mukaan päätöspuu analyysi (decision tree analysis, kuvio 23). Tällä menetelmällä ensimmäiseen sarakkeeseen asetetaan kysymys, johon tulee löytää vastaus. Seuraavassa sarakkeessa määritellään ne vaihtoehdot, joiden kesken on tarkoitus löytää oikea ratkaisu. Kolmannessa sarakkeessa määritellään ne lopputuloksen vaihtoehdot ja niihin liittyvät todennäköisyydet, jotka ovat odotettavissa. Neljännessä sarakkeessa esitetään taloudellinen lopputulema, kussakin vaihtoehdossa. Faktojen täyttämisen jälkeen voidaan määrittää eri poluille EMV arvo (expected monetary value), joka ottaa huomioon myös todennäköisyydet ja niiden taloudelliset vaikutukset. Näin voidaan valita taloudellisten lähtökohtien pohjalta pienimmät riskit omaava vaihtoehto.

(Project Management Institute, Inc. 2017, 435)



Kuvio 23. Päätöspuu -menetelmän soveltaminen käytännössä (Project Management Institute, Inc. 2017, 435)

Erään riskin projekteissa muodostaa virheelliset tai epärealistiset kustannusarviot projektiin liittyvistä työmääristä. Tämä on erityisen totta ohjelmistotaloilla ja muilla tuotekehittäjillä. Samaa periaatetta voidaan kuitenkin soveltaa myös missä tahansa projektissa. Juvonen suosittelee taklaamaan tätä ongelmaa laatimalla esim. 3 vaihtoehtoista ja toisistaan merkittävästi poikkeavaa skenaariota ja arvioimaan näihin liittyvät työmäärät. Skenaario 1 on tilanne, jossa kaikki onnistuu hienosti ja yksikään riski ei toteudu. Skenaario 2 on tilanne, jossa kaikki mahdollinen menee kutakuinkin pieleen projektissa. Skenaario 3 on tilanne, joka vastaa tyypillisesti todenmukaista tilannetta, eli osa riskeistä toteutuu. Tällä toimintatavalla voidaan havaita, että se näyttää pienimmänkin työmäärän skenaarion olevan mahdollinen, joskaan ei todennäköinen, jolloin projektin suunnittelu sen varaan ei kannata. Skenaario 2 näyttää pahimman tilanteen eli kuinka suuriksi kustannukset voivat pahimmillaan kasvaa. Tarkastelu kannattaa suorittaa tarvittavan usein projektin edetessä, jolloin todellisia kustannuksia on mahdollista paremmin arvioida. (Juvonen 2018, 44)

Kun suunnitellaan tapoja, joilla riskeihin vastataan, tulee aina huomioida riskien keskinäiset suhteet ja keskittää energia kriittisimpien ratkaisemiseen. Kaikkien riskien osalta vastine tulisi olla aina sovitettu itse riskin vaikuttavuuteen siten, että ratkaisut ovat kustannustehokkaita, realistisia projektikontekstissa, hyväksyttävissä kaikkien osapuolten toimesta, ja yksittäisen tahon / henkilön omistamia (riskin omistaja). (Project Management Institute, Inc. 2017, 439)

Kun vastineita riskeihin suunnitellaan, tulee myös huomioida ne eri lähestymistavat, joita riskivasteen suunnittelussa voidaan ottaa. **Eskalointi**, mikäli havaitaan riskin olevan niin laaja, että se ulottuu projektin laajuuden ulkopuolelle ja projektipäällikön valtuuksien yli, tulee riski eskaloida hierarkkisesti eteenpäin. **Välttäminen**, toimii tilanteissa, joissa riski on mahdollista eliminoida kokonaan tai rajoittaa sen vaikuttavuutta merkittävästi. **Siirtäminen/ulkoistaminen**, tilanteissa, joissa riski halutaan siirtää toiselle taholle kannettavaksi. **Mitigointi**, tilanteissa, joissa todennäköisyyttä tai vaikuttavuutta voidaan laskea, mutta riskiä ei voida kokonaan eliminoida ollenkaan.

Hyväksyminen, tilanteissa, joissa riski ei ole niin merkittävä tai kustannustehokasta vastinetta ei ole toteutettavissa projektin kontekstissa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 443)

Riskienhallinnassa on muistettava, että riskien tunnistaminen, ratkaisujen tuottaminen ja asioiden dokumentoiminen ei itsessään riitä, vaan riskin omistajan tulee aktiivisesti myös toteuttaa toimenpiteitä suunnitelman mukaisesti. Näin siis pelkästään varautuminen ei riitä vaan vaaditaan myös käytännön tekoja tehtyjen analyysien ja suunnitelmien pohjalta, ennaltaehkäisevästi. Tilanteen seuraamiseksi vaaditaan myös iteratiivista työskentelyä, jossa riskien tilannetta päivitetään säännöllisesti, arvioidaan ovatko valitut riskivasteet vielä valideja ja tunnistetaan sekä käsitellään uudet riskit. (Project Management Institute, Inc. 2017, 450, 454)

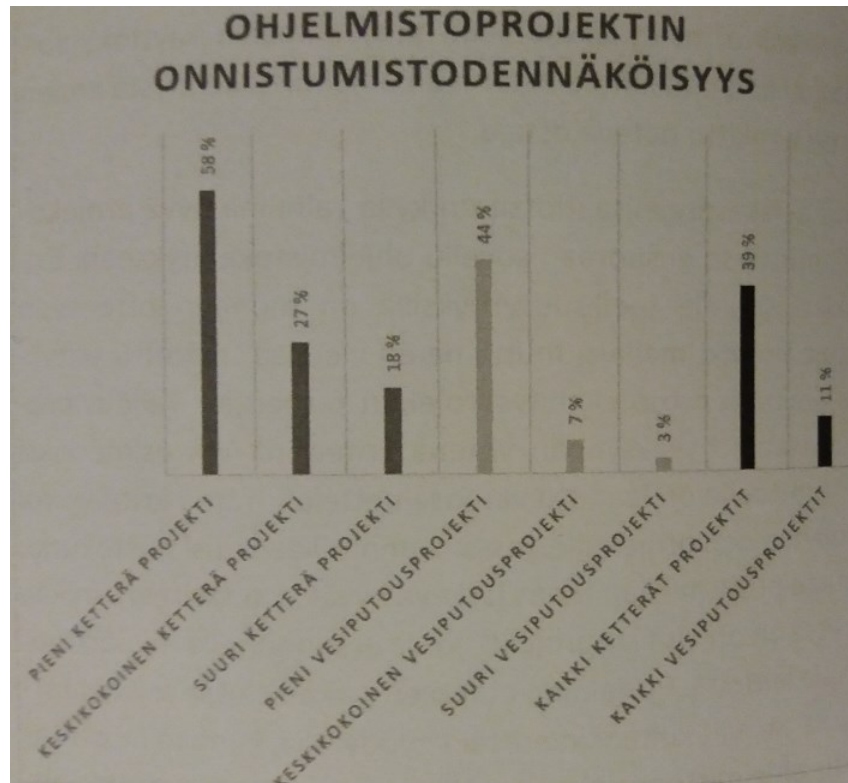
Riskienhallinnan tehostaminen on mahdollista huolehtimalla, että seuraavat asiat on suoritettu osana projektia:

1. Riskienhallinta on olennainen osa projektia
2. Riskien tunnistaminen heti projektin alkuvaiheessa
3. Tunnistettujen riskien viestintä projektiorganisaatiossa
4. Tarkennettava kuka kantaa vastuun riskeistä ja niiden seuraamuksista
5. Suurimmat / "vaarallisimmat" riskit analysoidaan huolellisesti
6. Valittava mitkä riskit otetaan tietoisesti
7. Suunniteltava varotoimenpiteet ja korjaavat toimet, mikäli riski toteutuisi
8. Määrittele kenellä on vastuu korjaavista / varotoimenpiteistä
9. Riskien tilanteen aktiivinen seuranta ja jatkuva todennäköisyyden arviointi

(Mäntyneva 2016, 140-141)

Juvonen nostaa esille kirjassaan Standish Groupin 2015 tekemän raportin (Chaos report – Q&A with Jennifer Lynch) jossa on tarkasteltu karkealla tasolla eri projektin toteutusmenetelmän vaikutusta projektin onnistumisen todennäköisyyteen. Kuviosta (kuvio 24) voidaan havaita, että projektin kokoluokan ollessa pieni, ei toteutusmenetelmällä ole suurta vaikutusta projektien toteuttamiseen. Projektin kokoluokan kasvaessa on selvästi havaittavissa, että ketterät menetelmät tuottavat yleensä suuremmalla todennäköisyydellä onnistuneen lopputuloksen. Suurella projektilla tarkoite-

taan yli 10 miljoonaa dollaria maksavia projektikonaisuuksia. Samalla voidaan havaita, että mitä pienempiin osakokonaisuuksiin projekti voidaan jakaa, onnistumisen todennäköisyys kasvaa kokonaisuuden näkökulmasta. (Juvonen 2018, 73-75)



Kuvio 24. Ohjelmistoprojektien onnistumistodennäköisyys käytettyjen projektin toteutustapojen suhteen (Juvonen 2018, 74)

Eräs projektin riskienhallintaan liittyvä menetelmä on ennaltaehkäisevä. Tämä siinä mielessä, että projektia ei aloiteta ollenkaan. Aina uutta projektia asetettaessa tulisi-kin siis olla erittäin kriittinen sen suhteen, että olemattomalla business casella olevaa projektia ei yksinkertaisesti käynnistetä. Toteuttamiskelpoiselle projektille on olemassa selkeästi perusteltava business case. (Juvonen 2018, 52)

Mäntynevan mukaan riskienhallintasuunnitelma menettää merkityksensä, mikäli seuraavia asioita laiminlyödään suunnitelmasta huolimatta. 1) Ei seurata oman organisaation riskienhallinnan käytäntöjä 2) Riskien tunnistamisessa ei pyritä objektiivisyyteen 3) Riskejä ei konkretisoida riittävän tarkalla tasolla 4) Riskien kustannus-hyöty-

analyysi jää tekemättä ja yritetään varautua kaikkeen 5) Projektille jätetään tarpeettomasti liikaa pelivaraa (esim. deadlinet) 6) Riskien hallinnan jatkuvuus ja iteratiivinen luonne unohdetaan projektin aikana. (Mäntyneva 2016, 138-139)

Rami Juvonen toteaa kirjassaan valtaosan projekteista valmistuvan 90%:iin saakka määräaikaan mennessä, jonka jälkeen lopun 10% valmiiksi saattaminen tyypillisesti tarvitsee huomattavasti enemmän aikaa kuin mitä oli suunniteltu. Viimeinen 10%:ia yleensä käsittää virheenkorjausta tai/ja integraatiota. Selkein ohje tätä ongelmaa ehkäisemään onkin, aloita integraatio riittävän ajoissa! Myös integraatiotestaukset tulisi käynnistää mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Juvonen 2018, 34-35)

Juvonen nostaa suureksi ongelmaksi projektien epäonnistumisen kannalta niiden liian suuren koon ja monimutkaisuuden. Hänen kertomansa mukaan Standish Group on tehnyt tutkimuksen projektien kokoluokkien vaikutuksesta niiden onnistumistodennäköisyyteen ja havainnut, että yli 10 miljoonan dollarin projekteista vain 8 %:ia onnistuu. Suomessakin valtaosa julkishallinnonprojekteista on kuitenkin paljon suurempia, joten onnistumistodennäköisyydet kertovat karua totuutta, vaikka projektien toteuttajat olisivat sitä mieltä, että projekti on vietävissä maaliin onnistuneesti. Looginen päätelmän lopputulos onkin, parantaaksesi projektin onnistumisen todennäköisyyttä, pienennä projektin kokoa! Käytännössä kokoa voidaan pienentää vaatimuksia karsimalla, arkkitehtuuria yksinkertaistamalla, työn vaiheistamisella ja projektin pilkkomisella ajallisesti. Asian voisi Juvosen mukaan kiteyttää virkkeeseen, megaluokan järjestelmä vaatii megaluokan ylläpidon! Jos järjestelmän toteutus on monimutkainen, sitä on myös ylläpito. (Juvonen 2018, 37-39)

2.11 Hankinta osana projektinhallintaa

Hankinnat voivat muodostaa vaihtelevan osan projektikokonaisuudesta. Tilanteita on erilaisia, mutta yleisesti ulkopuolista osaamista hankitaan täyttämään oman projektiorganisaation puutteita, nopeuttamaan aikataulua, jakamaan riskiä, tai jopa vetämään koko projektia, jolloin tilaajasta tulee asiakas. (Project Management Institute, Inc. 2017, 459-462, 465)

Projekteissa, joissa on oletettavaa, että joudutaan suorittamaan hankintoja projektin toteuttamiseksi, on tärkeää suunnitella hankintojenhallintasuunnitelma. Tässä suunnitelmassa määritellään reunaehdot sille, hankitaan palveluita tai tuotteita projektin ulkopuolelta ja mikäli hankintaan, mitä tällöin tulee hankkia sekä miten ja milloin hankinta tapahtuu. Projektipäällikön tehtävänä on huolehtia, että projektilla on riittävää hankintaosaamista käytettävissään tarvittaessa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 466, 468)

Hankinta suoritettaessa projektin tarpeita varten on normaalissa työkaluarsenaalissa 4 eri menetelmään, joita voidaan hyödyntää tarvittavien tietojen selvitykseen. **Tietopyyntö** (RFI, request for information), on tarjoajille osoitettu tiedustelu, jossa pyydetään yleistä informaatiota heidän tarjoamistaan tuotteista, palveluista ja ratkaisuista. **Ehdotuspyyntö** (RFP, request for proposal) on vastaavasti tiedustelu tarjoajille siitä, kuinka jokin kompleksinen kokonaisuus toteutettaisiin. Ehdotuspyyntöön ei tyypillisesti sisälly taloudellisia lukuja, vaan sillä haetaan vain toteutukseen liittyvän suunnitelman rakentamista. Tarjouspyyntö, on tyypillisesti se hankinta-asiakirja, jolla varsinainen virallinen hankintaprosessi käynnistetään. **Tarjouspyynnössä** (RFQ, request for quotation) kuvataan mahdollisimman tarkasti se kokonaisuus ja rajaukset, joita ollaan hankkimassa. Yleensä neuvotteluja jatketaan tarjouspyyntöön saatujen tarjousten perusteella, hankintatavasta ja lainsäädännöstä riippuen. Tämän lisäksi neljäs työkalu on pyytää tarjoajilta **budjettitarjousta** keskustellusta kokonaisuudesta. Tämä edeltää yleensä tarjouspyyntöä ja voi olla osa tietopyyntöä / ehdotuspyyntöä jossain muodossa tai lähteä erikseen niiden yhteydessä. Budjettitarjouksen perusteella on tarkoitus saada käsitys hankinnan kokonaisarvosta budjetointia varten. (Project Management Institute, Inc. 2017, 477)

Ennen varsinaisen tarjouspyynnön jättämistä, tarvittava työkokonaisuus on syytä määritellä mahdollisimman tarkalla tasolla. Minimissään määrittelydokumentaatioissa tulisi olla riittävä informaatio, jotta tarjoajat voivat päättää, pystyvätkö he toimittamaan kuvatus kokonaisuuden. Hankintamäärittelyssä voidaan hankinnan luonteen mukaan, ottaa kantaa esimerkiksi hankinnan kohteen ominaisuuksiin, määrään, laatuun, suorituskykyyn, sijaintiin, ajalliseen hankinnan kohteen tarpeellisuuteen.

Määrittely tulisi olla selkeä, kattava ja tiivis (kuvio 25). (Project Management Institute, Inc. 2017, 477-478)

Procurement Management Plan	Procurement Strategy	Statement of Work	Bid Documents
How procurement work will be coordinated and integrated with other project work, particularly with resources, schedule, and budget	Procurement delivery methods	Description of the procurement item	Request for information (RFI), Request for quote (RFQ), Request for proposal (RFP)
Timetable for key procurement activities	Type of agreements	Specifications, quality requirements and performance metrics	
Procurement metrics to manage the contract	Procurement phases	Description of collateral services required	
Responsibilities of all stakeholders		Acceptance methods and criteria	
Procurement assumptions and constraints		Performance data and other reports required	
Legal jurisdiction and currency used for payment		Quality	
Information on independent estimates		Period and place of performance	
Risk management issues		Currency; payment schedule	
Prequalified sellers, if applicable		Warranty	

Kuvio 25. Hankinnan eri vaiheet ja niiden dokumentaatio ja tehtävät (Project Management Institute, Inc. 2017, 481)

Kun hankitaan tietojärjestelmiä tai ohjelmistotyötä, on hyvä pitää mielessä, että ostajan tulee olla myös vähintään yhtä ”kova luu” kuin myyjänkin. Muussa tilanteessa ollaan nopeasti tilanteessa, jossa ohjelmistotoimittaja myy ostajalle mitä vain ja ostaja ei kykene haastamaan myyjän epärealistista ehdotuksia. Mikäli tällainen osaaminen puuttuu ostajalta, päädytään yleensä sellaiseen sopimukseen mikä ei ole edullinen tilaajan kannalta. Mille tahansa projektille on siis tärkeää saada hyvät lähtökohdat. Ostajan ja myyjän projektipäälliköt huolehtivat viime kädessä projektin päivittäisestä edistämisestä ja tyypillisesti toimittajan projektipäällikön vastuulla on olla ajan tasalla ja koordinoida päivittäisen työn etenemistä. Tämä ei tarkoita, etteikö sama pätsi myös tilaajan projektipäällikköön, mutta tarkalla tasolla ei ole tarpeen tietää, mitä on tarkalleen ottaen tehty toimittajan organisaation puolella, niin kauan kuin asiat etenevät ja laskutus pysyy hallinnassa / on sovitun mukaista. (Juvonen 2018, 63)

- Projektien luonne määräytyy laaditun sopimuksen pohjalta. Tyypillisesti tietojärjestelmäprojektien / ohjelmistoprojektien sopimukset noudattelevat jotain seuraavista kuudesta sopimustyyppistä (tai näiden erilaisia variaatioita ja yhdistelmiä).

- **Kiinteähintainen sopimus**, on sopimusmalli, jossa sovitaan selkeästi projektin laajuus, aikataulu, hinta sekä sanktiot (tilaajasta riippumattomat aikataulun viivästymiset sovitusta). Tämä kokonaisuus on luonteeltaan selkeä ja suoraviivainen tilaajalle. Varjopuolina on toimittajan tarve hinnoitella kokonaisuus siten, että he voittavat tarjouksen (riippuen paljonko hinta määrää tarjouskilpailussa), mutta kuitenkin siten, että heikostikin toteutettu projekti on voitollinen. Koska sopimuksen skooppi on selkeästi sovittu, pyrkii toimittaja laskuttamaan erikseen / muutospyyntöinä kaikki sovitusta sisällöstä poikkeavat ominaisuudet ja tilaaja vastaavasti pyrkii tuomaan tällaisia toimintoja mukaan projektiin virheenkorjauksen kautta (jolloin ne sisältyvät sovitettuun kustannukseen).
- **Aika- ja materiaalisopimus**, on sopimusmalli, jossa jokainen työtunti laskutetaan toimittajan toimesta erikseen asiakkaalta, toteuman mukaisesti. Tällaisen projektin käynnistäminen ja muutoksiin reagointi on nopea ja varsin ketterä, mutta asiakkaalta edellytetään erittäin aktiivista roolia kustannusten ja toteutetun työn seuraamisessa ja kontrolloinnissa. Toimittajan intressi ei ole myöskään projektin nopea maaliin saattaminen, sillä asiakkaalla on ”piikki auki”. Jos asiakas ei tähän kykene, projektista muodostuu nopeasti katastrofi, sillä hallitsematon kokonaisuus, jossa asiakas ei itse tiedä tarkalleen mitä tarvitsee ja haluaa, muodostuu äärimmäisen kalliiksi.
- **Monivaiheinen sopimus / puitesopimus**, on sopimusmalli, jossa kokonaisprojekti sidotaan eri toteutusvaiheisiin. Vaiheita voi olla esimerkiksi esiselvitys/tutkimusvaihe, kehitysvaihe, toteutusvaihe, toimitusvaihe, jne. Puitesopimus on kuitenkin yleisempi malli, jossa varsinaiseen ”pääsopimukseen” (puitesopimus) neuvotellaan yhteistyön kokonaisraamit ja reunaehdot sekä oleelliset määritelmät. Tälle sopimukselle luodaan tarvittaessa alisteisia sopimuksia kuten toimitussopimus ja tuki- ja ylläpitosopimus. Taloudellinen keskustelu ja vahvin byrokratia rajoittuu yleensä puitesopimuksen alle, jolloin varsinainen projektin läpiviennin toteutuksesta sopiminen on mahdollista sujuvammin.
- **Tavoitehint-/kattohintasopimus**, on sopimusmalli, jossa projektille sovitaan tavoite-/kattohinta, jota toimittaja ei voi ylittää ilman perusteltua syytä. Kattohinnan ylittävä työn osuus voidaan sopia laskutettavaksi esim. merkittävällä alennuksella tai jollain muulla järjestelyllä projektin maaliin saattamiseksi. Tämä on varsin reilu ratkaisumalli molempien osapuolen kannalta, olettaen, että kattohinta on neuvoteltu realistiseksi. Tavoitehinnan alittuessa voidaan sopia myös jostain ”porkkanasta” toimittajalle.
- **Tavoiteaikasopimus**, on sopimusmalli, jossa aika määrittää ”katon” projektin työn toteutuksen hinnalle. Tätä käytetään esim. tapauksissa, jossa on tarkoitus saada markkinoille tietty tuote tai ratkaisu ulos tiettyyn aikarajaan mennessä. Sopimus mahdollistaa kuitenkin aikataululla kikkailun, jos aikataulun ylittyessä on sovittu esim. selvästi halvemmasta työn hinnasta. Tällöin aikataulun ollessa asiakkaalle vähemmän tärkeä kuin alun perin on annettu ymmärtää, voi muodostua tilanne, jossa asiakas tarkoituksellisesti viivästyttää projektin toteutusta saadakseen työtä halvemmalla. Riippuen sovitun aikataulun pituudesta, toimintaympäristö voi myös muuttua. Vastaavasti toimittakin pystyy tällä mallilla kikkailemaan työn tekemisessä siten, että ennen tavoiteaikataulua saadaan laskuttaa maksimaalisesti tehottomasta työstä.
- **Yhteistyö-/kehitystyösopimus**, on sopimusmalli, jossa kehitys- tai muuta työtä tehdään asiakkaalle alennetulla tuntihinnalla, mutta samaan aikaan asiakas maksaa toimittajalle kiinteän korvauksen haluttujen työkokonaisuuksien toimituksesta. Olennaista tässä mallissa on mitoittaa tuntityön ja kiinteä-

den korvausten keskinäinen suhde halutulla tavalla. Näiden keskinäisen suhteen perusteella ollaan joko lähempänä kiinteähintaisen sopimuksen mallia tai aika- ja materiaalisopimuksen mallia.

(Juvonen 2018, 64-66)

Riippuen ohjelmistoprojektin luonteesta sekä toimittajan koosta, on tärkeää valita oikea yhteistyökumppani ja huolehtia immateriaalioikeuksiin liittyvistä seikoista. Immateriaalioikeuksien osalta on siis syytä sopia, millaiset oikeudet asiakas saa lähdekoodiin ja millä tavoin toimittaja voi hyödyntää projektissa tuotettua koodia esim. muiden asiakkaidensa kanssa. Asiakkaana on syytä harkita kaikki mahdolliset vaihtoehdot omien oikeuksien ja tietojärjestelmien käyttämisen mahdollistamiseksi myös tilanteessa, jossa toimittaja menee konkurssiin tai lopettaa tuotteen ylläpitämisen. Tärkeää on saada tarvittaessa lähdekoodi itselleen, jotta tuotteen elinkaaren jatkaminen on mahdollista tarvittaessa muilla konsteilla. Escrow menettely on yleinen tapa, jolla turvataan molempien osapuolten kannalta edellä kuvatut tilanteet (jos lähdekoodi ei muutoin siirry asiakkaan omistukseen). Toimittajan kokoluokka on syytä mittailla oman yrityksen kokoon sillä kovin suuri ohjelmistotalo ei yleensä pidi yhtä pientä asiakasta kovinkaan tärkeänä. Tyypillinen ilmenemismuoto tälle on esim. priorisoida vähemmän resursseja asiakkaan projektille tai antaa projekti hoidettavaksi vähemmän pätevöityneille henkilöille. Hankintojen yhteydessä käytetään usein ns. all-tar henkilöitä, jotka luvataan projektille, mutta projektin alkaessa henkilöt toimivat kuitenkin muissa projekteissa. Tällaisten tilanteiden varalle on hyvä miettiä mahdolliset sopimussakot tai vastaavat pykälät, mikäli projektille luvatut resurssit eivät olekaan projektin käytössä. (Juvonen 2018, 67-68)

Juvonen korostaa erityisesti, että koskaan ei tulisi harkita marginaalitekniikan soveltamista halutuissa ratkaisuissa. Toisen riskin muodostavat teknologiat, jotka eivät ole vielä täysin kypsiä, vaan vasta kehitysvaiheessa. Kolmannen riskiryhmän muodostavat vanhat teknologiat, joiden elinkaari on kohta päättymässä. Marginaalitekniikassa osaamista voi olla vaikea saada, jos toimittaja esim. lopettaa toimintansa. Samasta syystä marginaalitekniikoiden tuki- ja ylläpito on yleensä kalliimpaa. Kesken-eräisten teknologioiden tapauksessa on oltava valmis olemaan teknologian kehittäjä / pilotti / pioneeri, mikäli tätä vaihtoehtoa halutaan harkita. Näistäkin teknologioista voi helposti muodostua marginaalitekniikoiden tapaan, jos ne eivät ole vielä lyöneet laajasti

läpi. Vanhentuneen teknologian hankinta tekee helposti koko projektin tyhjäksi, mikäli ei ole tarkoitus itse jollain tavalla ylläpitää teknologiaa hankinnan jälkeen. (Juvonen 2018, 69-70)

Joissain tilanteissa voi tulla kysymykseen projektit, joissa projektin eri osiin hankitaan eri toimittajat. Toimittaja ei projektin luonteesta tai teknologiasta riippuen pysty välttämättä palvelemaan tilaajan kaikkia tarpeita. Täytyy kuitenkin muistaa, että usean eri yhteistyökumppanin käyttö vaatii asiakkaalta huomattavasti enemmän projektinhallintaa. Sen sijaan että toimittajan projektipäällikkö ”huolehtii” projektin edistämisestä, on vastuu asiakkaalla tällaisessa toimintaympäristöstä. Toisaalta tällä toimintamallilla voidaan saada etujakin, mikäli ostetaan esim. koodausosaamista tai muuta ammattitaitoa omaan projektiin. Tällöin eri toimijoiden tuntihintoja voidaan paremmin kilpailuttaa sekä valita vain parhaat tekijät projektin pariin. (Juvonen 2018, 71-72)

2.12 Projektin sidosryhmienhallinta

Täydellistä projektimallia tuskin on olemassa, vaikka hienoja ja toimivia malleja on. Projektimalleissa piilee myös se salakavala ansa, että ”liian hyvään” malliin on helppoa luottaa liiaksi ja tällöin laiminlyödä tai unohtaa kommunikointi. Hienonkin projektimallin ongelma on sen noudattaminen. Kaikkien pitää olla toimintatapoihin yhtä sitoutuneita ja näin ei käytännössä koskaan ole. Ainoa tapa pyrkiä tuomaan kaikki samalla sivulle projektissa on aktiivisesti kommunikoida ja informoida ihmisiä projektin ympärillä. (Juvonen 2018, 85)

Projektin alkaessa on tärkeää tunnistaa eri henkilöt, ryhmät, organisaatiot, jotka voivat vaikuttaa projektiin ja vastaavasti, joihin projekti tai sen lopputulos vaikuttaa. Näiden sidosryhmien kannalta on analysoitava odotukset ja vaikutus projektin kannalta, jotta sidosryhmiä voidaan hallita järkevällä tavalla projektin kannalta. (Project Management Institute, Inc. 2017, 503)

Tyypillisesti viestintäsuunnitelmassa huomioidaan sisäinen viestintä, ulkoinen viestintä ja muu viestintä. Sidosryhmät ovat tyypillisesti projektiorganisaatio, projektin

omistajat, projektin ohjausryhmä, yrityksen sisällä tapahtuva viestintä projektia koskien (henkilöt, jotka eivät ole suoraan projektissa mukana), ulkopuolinen viestintä (alihankkijat ja muut sidosryhmät), sekä julkinen media ja muut julkiset tiedotuskanavat. Viestinnän luonne myös vaihtelee riippuen viestinnän kohteesta. Tyypillisesti yrityksen johtoa kohden mentäessä, viestintä on yksinkertaistettua avaininformaatiota, kun taas projektiryhmälle ja projektin johdolle tapahtuva viestintä on yksityiskohdista tilannetietoa / työohjeita. (Pelin 2011, 290, 300)

Kaikki sidosryhmät, jotka voivat vaikuttaa projektiin tai ovat projektin vaikutusten kohteena, voivat vaikuttaa sen toteutukseen positiivisesti tai negatiivisesti. Siksi on aivan erityisen tärkeää tunnistaa nämä ryhmät ja suunnitella niiden jokaisen osallistaminen oikealla tavalla. Sidosryhmien tunnistaminen tulisi aloittaa heti projektin alkuvaiheessa, kun tarvittavat projektin perustamisen asiakirjat on saatu laadittua. Sidosryhmien tyytyväisyyttä tulisi pitää yhtenä projektin merkkipaaluista. Tämä vaatii jatkuvaa ja aktiivista vuoropuhelua, jotta eri tarpeet voidaan käsitellä ja ratkaista projektin puitteissa. (Project Management Institute, Inc. 2017, 504-505)

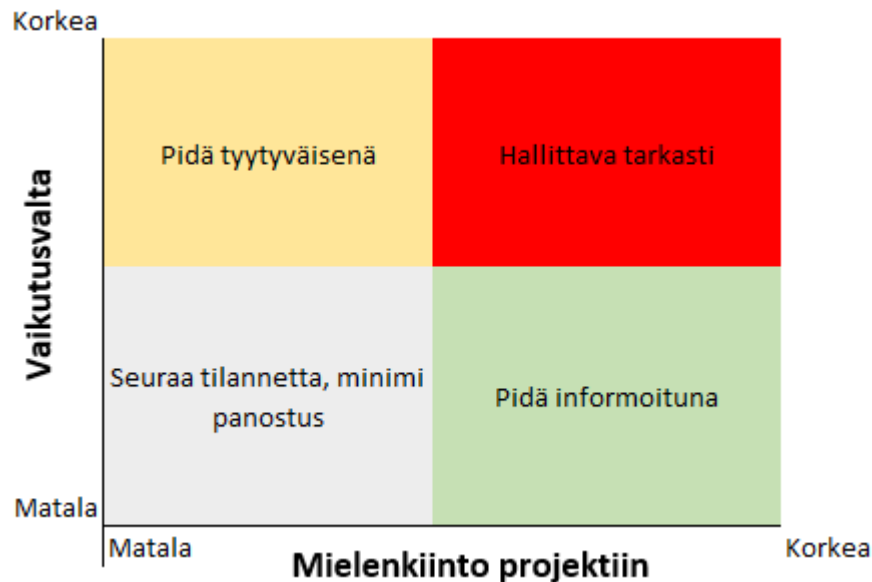
Viime vuosina esille nousseita trendejä sidosryhmienhallintaan liittyen ovat esimerkiksi:

- Kaikkien sidosryhmien tunnistaminen, ei ainoastaan rajatun ydinjoukon.
- Kaikkien projektitiimin jäsenten osallistaminen vuoropuheluun sidosryhmien kanssa.
- Sidosryhmien katselmointi säännöllisesti, yleensä riskienhallinnan kanssa rinnan.
- Sidosryhmien, joihin projekti eniten vaikuttaa, konsultointi ja projektiin aktiivisesti mukaan ottaminen uuden luomisessa. Tällä tavoin luodaan toimivampi kumppanuus projektin kannalta.
- Sidosryhmien osallistamisen arvon määrittäminen hyvässä ja pahassa. Tunnistetaan erityisesti ne sidosryhmät tai henkilöt, joilla on merkittävästi vaikutusvaltaa projektin toteuttamiseen. Näiden henkilöiden positiivisen suhtautumisen tavoittelu ja tuki on pyrittävä saamaan. Vastaavasti voidaan punnita todellisia kustannuksia, joita aiheuttaa se, että sidosryhmiä ei osallisteta aktiivisesti projektiin ja tämän informaation pohjalta tehdään tarvittavat ratkaisut sidosryhmien strategioiden osalta.

(Project Management Institute, Inc. 2017, 505)

Sidosryhmien tunnistamisessa hyvä lähestymistapa on käydä jokaisen sidosryhmän / henkilön oleellinen informaatio lävitse. Mikä on henkilön / sidosryhmän asema organisaatiossa? Mikä on rooli projektissa? Mitkä ovat henkilön / sidosryhmän ”panokset” (stakes & bets) kyseiseen hankkeeseen? Mitkä ovat odotusarvot? Mitkä ovat asenteet eli tuen taso projektille? Mikä on informaation tarve projektiin liittyen? Panoksista voitaisiin todeta löytyvän seuraavia alatyyppejä: Mielenkiinto (projektin lopputulos tai projektin päätökset voivat vaikuttaa henkilöön tai sidosryhmään), moraalilliset tai lakisääteiset oikeudet (velvollisuus huolehtia lainsäädännön toteutumisesta tai periaatteellisista näkökulmista), omistajuus (henkilöllä tai sidosryhmällä on lakisääteinen omistusoikeus omaisuuteen, jota projekti koskettaa), tietämys (henkilöllä tai sidosryhmällä on erityisosaamista mikä voisi edesauttaa projektin tehokkaassa läpiviennissä tai organisatorisissa voimasuhteissa), kontribuutio (varojen tai työvälineiden antaminen projektin käyttöön, projektin puolesta puhuminen, projektille puskurina toimiminen yrityksen voimasuhteiden ja politikoinnin välimaastossa). (Project Management Institute, Inc. 2017, 512)

Toimiva käytännön työkalu on rakentaa ruudukko / matriisi siitä, kuinka eri sidosryhmiä ja henkilöitä tulisi informoida projektin edistyessä. Matriisiin voi rakentaa usealla eri tavalla, riippuen mitä halutaan painottaa, mutta yksi toimiva tapa on laittaa y-akselille vaikutusvalta (päättäntävalta) ja x-akselille kiinnostus tai vaikutusmahdollisuudet projektiin. Vaikutusvallan ja kiinnostuksen asteen mukaan, voidaan ryhmitellä yksittäiset henkilöt (jotka ovat usein jonkin sidosryhmän tunnistettu avainhenkilöitä) oikeaan ruutuun matriisissa (kuvio 26). Tämä ohjaa kaikkea viestintää ja informaation kulkua näille sidosryhmille. (Project Management Institute, Inc. 2017, 512)



Kuvio 26. Power/Interest grid (Mind Tools Ltd 2006-2018)

Jokaiselle projektin sidosryhmälle (tai näiden edustajalle) on hyödyllistä määritellä osallistamismatriisi. Tällä kuvataan avainhenkilöt sidosryhmistä ja eri tasoilla se osallistumisen taso, jota projekti tavoittelee kunkin kohdalla (D). Samaa matriisiin kuvataan avainhenkilön tämänhetkinen osallistumisen taso (C). Tämä helpottaa tilanteen havainnollistamista, ja ohjaa kommunikaation luonnetta. Esimerkki matriisissa on 5 eri tasoa. **Ei tietoinen**, henkilö ei ole tietoinen projektista tai sen potentiaalisista vaikutuksista. **Vastustava**, tietoinen projektista ja mahdollisista lopputuloksista, mutta vastustaa kaikkia muutoksia, joita projektin seurauksena voi aiheutua. **Neutraali**, tietoinen projektista, mutta ei voimakasta suhtautumista suuntaan tai toiseen. **Kannustava**, tietoinen projektista ja sen potentiaalisista vaikutuksista ja pyrkii tukemaan työtä ja sen tuloksia. **Vetäjä**, tietoinen projektista ja sen vaikutuksista sekä osallistuu aktiivisesti projektin eteenpäin vientiin kohti onnistunutta lopputulosta (kuvio 27). (Project Management Institute, Inc. 2017, 521-522)

Stakeholder	Unaware	Resistant	Neutral	Supportive	Leading
Stakeholder 1	C			D	
Stakeholder 2			C	D	
Stakeholder 3				DC	

Kuvio 27. Sidosryhmien osallistamisen matriisi (Project Management Institute, Inc. 2017, 522)

Projektin tilanteen viestinnän tulisi olla suoraviivaista ja selkeää. Tilannekuva pitää kyetä muodostamaan vaivattomasti, eli saatavuuden on oltava korkea. Sähköposti ei monestikaan ole riittävä työkalu tähän vaan kannattaa miettiä esim. projektikohtaisen sivun perustamista (esim. intraan), josta yhdellä vilkaisulla saa käsityksen siitä, mitä projektissa tapahtuu. Projektin luonteen ja osallistuvan organisaation rakenteen mukaan, kannattaa miettiä tarkoin, kuka huolehtii statussivun ajantasaisuudesta. Normaalisti tämä on aina projektipäällikön vastuulla koska tämä pakottaa / kannustaa projektipäällikköä olemaan aina ajan tasalla projektin tapahtumista. Vastuuta voi kuitenkin jakaa, jos projektipäällikkö yksistään ei kykene pitämään statussivua ajantasaisena. Mielessä on hyvä myös pitää, että projektin status on tärkeää kommunikoida ohjausryhmälle ja projektiryhmälle. Kumpaakin tahoa kiinnostavat eri seikat. Projektiryhmä on kiinnostunut teknisistä yksityiskohdista ja ohjausryhmä taas kokonaiskuvasta / tilanteesta. Kannattaa siis miettiä perustetaanko näitä eri tarkoituksia varten oma statussivu vai millä tavoin eriävät informaation tarpeet täytetään. (Juvonen 2018, 87)

Projektipäällikön tehtävänä on huolehtia, että projektiin liittyvät palaverit viedään lävitse tehokkaasti. Jotta tämä on mahdollista, on huolehdittava, että keskustelu pysyy asianlistan aiheissa. Samalla on syytä pyrkiä aktivoimaan passiivisia osapuolia sekä tarvittaessa hillitsemään keskustelua dominoivia osapuolia. Samalla pitää seurata, että käyty keskustelu noudattaa kokousaikataulua. Pöytäkirjaa on aina syytä pitää vähintään tehdyistä päätöksistä. (Pelin 2011, 305)

Juvonen suosittelee projektipalavereiden järjestämiseksi, että järjestäjä asettaa aina etukäteen tavoitteen palaverille. Mitä on tarkoitus saada aikaan? Tämä tavoite on hyvä kommunikoida osallistujille myös ennakoon. Päätökset tulee aina kirjata pöytäkirjaan, joka lähetetään kaikille palaveriin kutsutuille, riippumatta osallistumisesta. Viikkopalavereita pidettäessä nämä kannattaa aina ajoittaa viikon alkuun, jotta asiat pysyvät pitempään mielessä kuluvan työviikon ajan ilman katkoja (viikonloppu yms.).

Projektipäällikön tulee olla erityisen tarkkana siitä, jos peräkkäisinä kertoina sovittujen asioiden edistäminen / hoitaminen takkuu toistuvasti. Projektipäällikön tulee nähdä meriselitysten lävitse ja tunnistaa milloin asiaan hoitaminen vaatii muuta kuin rutiininomaista projektityöskentelyä. (Juvonen 2018, 86-87)

2.12.1 Muutosten omaksuminen ja projektin päättäminen

Kun puhutaan ohjelmistoprojekteista, niiden lopputuote on yleensä toimiva tietojärjestelmä. Tämä ei ole mikään itseisarvo, joka tekee elämästä parempaa, vaan tähän liittyy aina myös muutos. Mitä suurempi se on, sitä suurempi on yleensä myös muutostarinta. Tämä on erityisen totta tilanteessa, jossa uuden järjestelmän seurauksena, jos organisaation pitää muuttaa omia toimintatapojaan uuden järjestelmän omaksumisen lisäksi. Nämä kaksi asiaa olisivatkin soveltuvilta osin syytä porrastaa ja pyrkiä muokkaamaan toimintatapoja jo ennen kuin uusi järjestelmä otetaan käyttöön. Juvosen mukaan tyypillisesti epäonnistutaan siinä, että järjestelmän käyttöönotto jää ”puolitiehen”, koska muutoksista ja niiden tärkeydestä ei ole viestitty riittävän ajoissa, riittävän painokkaasti ja tarvittaessa riittävän korkealta organisaation hierarkiasta. Tällöin seuraa tilanne, jossa järjestelmää ei koskaan saada ”täysillä” käyttöön. (Juvonen 2018, 54)

Järjestelmäprojektien tapauksessa tulisi aina pitää kirkkaana mielessä, miksi järjestelmää ollaan hankkimassa. Järjestelmän on tarkoitus aina palvella loppukäyttäjää jossain muodossa, joten loppukäyttäjät tulisi osallistaa mahdollisimman paljon mukaan järjestelmän vaatimusmäärittelyä laadittaessa. On selvää, että kaikkia vaatimuksia ei mukaan voida sisällyttää ja päätökset asioista tekee yleensä melkoisen pieni piiri ihmisiä. Pahin mahdollinen tilanne on kuitenkin projektipäällikön huomata, että on hankittu järjestelmä, joka ei palvele loppukäyttäjää. Myös tämä skenaario lisää ymmärrettävästi muutostarintaa merkittäväällä tavalla. (Juvonen 2018, 58-59)

Oleennaista minkä tahansa projektin onnistuneelle läpiviemiselle on johtajuus. Projektin vastuuhenkilöiden tulee olla kykeneväisiä muutosjohtamiseen, eli taipuvuutta johtajuuteen (leadership) tulee olla enemmän kuin johtamiseen (management),

mutta molempia tarvitaan. Asiaa voidaan avata alla olevalla taulukolla (taulukko 1).
(Juvonen 2018, 90)

Taulukko 1. Management ja Leadership. (Juvonen 2018, 90)

Aihealue	Johtaminen	Johtajuus
näkyvin rooli	ylläpitäjä	muutosagentti
päätöksenteko	tekee päätöksen	johtaa päätöksen tekoa
lähestymistapa	suunnittelee yksityiskohtia myöten	asettaa suunnan
visio	tämä päivä	tulevaisuus
tapa vaikuttaa	formaali päätösvalta	henkilökohtainen charmi
vetoaa	ajatuksiin	tunteisiin
toimintakulttuuri	tukee	muokkaa
tapa toimia	reaktiivinen	proaktiivinen
riskinotto	minimoi riskit	ottaa riskejä
säännöt	tekee säännöt	tekee säännöt rikottaviksi
suunta	ylläpitää vanhaa	haastaa normit
arvostaa	tuloksia	saavutuksia
huolenaihe	oikeiden asioiden tekeminen	oikeiden asioiden tekeminen
fokus	työnjohto	ihmisten johtaminen
näkee työntekijät	alaisina	seuraajina

Muutosvastarinta on realiteetti osana projektin läpivientiä. Kun uusi järjestelmä ollaan saamassa käyttöön, vanhat järjestelmät vaikuttavat aina rakkailta ja niin hemmetin hyviltä. Myös tilanteessa, jossa voidaan rehellisesti todeta uuden järjestelmän olevan kaikella tapaa parempi kuin edeltäjänsä. Näissä tilanteissa kysytään nimenomaan muutosjohtamista, koska toimintatapoja ja menetelmiä tulee sovittaa uuteen toimintaympäristöön. Yksi malli, jolla muutos voidaan ”myydä” tehokkaammin on Simon Sinekin kuvaama ”Golden circle” teoria. Yleinen ongelma minkä tahansa ajatuksen myymisessä, on myyminen esim. tietojärjestelmien tapauksessa niiden yliveritetyt ja hyvät toiminnot ja mitä niillä voidaan tehdä. Yleensä vielä siinä järjestyksessä, että ensin kerrotaan mitä tulee tehdä ja tämän jälkeen, miten se tehdään. Olennaisin asia jää puuttumaan, eli kommunikointi siitä, miksi asia tulee tehdä (miksi muutos on välttämätön). Ihmisille tulee viestiä ensin se ajatusmaailma, filosofia miksi tehdään mitä tehdään, vedottava heidän tunteisiinsa. Kun ihmiset sisäistävät ja ymmärtävät tämän he ovat avoimempia muutokselle. Vasta tämän jälkeen viestitään, miten tämä visio voidaan toteuttaa. Lopuksi kerrotaan mitä kaikkea hyvää tämä tuo tullessaan.
(Juvonen 2018, 104-106)

Projektit muistetaan niiden käyttöönoton perusteella. Siksi tähän vaiheeseen kannattaa panostaa. Epäonnistunut käyttöönotto tekee tyhjäksi (ainakin osittain) projektin tekemän työn. Epäonnistunut käyttöönotto voi myös maalata sen kuvan, että ”uusi järjestelmä on surkea ja käyttökelvoton”. Samalla kaikki projektissa mukana olleet asettavat oman maineensa tulilinjalle, koska erinomaisesta työpanoksestaan riippumatta projektista on tullut floppi epäonnistuneen käyttöönoton seurauksena. Työntekijä voi koeta maineensa kärsineen ja ei halua projektia edes yhdistettävän omaan nimeensä. Hienot onnistumiset ja oivallukset projektin sisällä eivät näy ulospäin ja ainoastaan onnistunut käyttöönotto ”tuo nämä asiat esille”. Käyttöönoton osana ei saa laiminlyödä tai unohtaa myöskään ohjausryhmän vastuuta, sillä tämä vaihe vaatii erittäin paljon muutosjohtamista. Ohjausryhmän tulisikin myötävaikuttaa ja käyttää omaa arvovaltaansa tehdäkseen kaikkensa onnistuneen käyttöönoton ja muutosjohtamisen eteen. Ei pidä tuudittautua ajatukseen, että järjestelmä itsessään ratkaisee kaikki ongelmat. (Juvonen 2018, 106-108)

Vaikka projekti joskus päättyy, tarkoittaa tämäkin vain siirtymistä kehittämisen ylläpidon aikakauteen. Hankittu järjestelmäkokonaisuus vaatii jatkossakin toimenpiteitä. Myös järjestelmän käyttäjät tarvitsevat teknistä tukea. Organisaation tulee huolehtia, että riittävä osaaminen jää heille itselle, heille hankittuun / kehitettyyn järjestelmään, jotta ei olla täysin ulkopuolisten konsulttien ja kolmansien osapuolten varassa. (Juvonen 2018, 143)

Osana projektin päättämistä on tyypillisesti kaksi eri osa-aluetta. Kliininen projektin tavoitteisiin ja mittareihin perustuva vertailu ja yhteenveto siitä, onko projekti ollut onnistunut. Tässä osa-alueessa tarkastetaan siis ovat projektin tulokset linjassa sille alun perin asetettujen tavoitteiden kanssa. Samalla tarkastellaan projektin toteutusta ja onnistuiko tämä suunnitellulla tavalla. Tässä vaiheessa tuotetaan myös tarvittavat loppuraportit ja yhteenvedot projektista ja arkistoidaan projektiin liittyvä informaatio. Ratkaistavaksi jää myös projektin luonteen mukaan, projektiresurssien jatkotyölistäminen. (Mäntyneva 2016, 144)

Vapaamuotoisemmassa ryhmähenkeä nostattavassa osiossa on hyvä kiittää projektissa mukana olleita ja ansiokkaasti töitä tehneitä henkilöitä. Samalla on hyvä tarkastella myös itse projektiprosessia ja tästä saatavia oppeja. Mitkä olivat projektin suurimmat ongelmat? Entä onnistumiset? Toteutuiko riskejä, joita ei tunnistettu? Olisiko projekti pitänyt organisoida jollain tavalla toisin? Miten ja miksi? Pysyttiinkö aikataulussa? Miksi? Oliko projektin tehtävät ja sen virstanpylväät ositettu oikein? Miten viestintä onnistui? Mitä tehtäisiin seuraavalla kerralla eri tavoin? (Mäntyneva 2016, 146)

Juvonen esittää, että seuraavilla apukysymyksillä on hyvä arvioida myös projektin onnistumista (sekä projektin aikaisesti ja jälkeen) kun peilataan toimintaympäristöä ja yrityksessä vallallaan olevaa toimintakulttuuria. 1) Millä tavoin työntekijöille asetetut mittarit vaikuttavat projektityöskentelyyn? 2) Onko projektitiimin koostumus paras mahdollinen? Miksi? 3) Onko hyödynnetty liikaa tai liian vähän ulkopuolista osaamista projektissa? Miksi? 4) Onko projektin ympärillä oleva IT-toiminta tehokasta ja kilpailukykyistä? 5) Säästetäänkö kaikessa mutta kuitenkin vaaditaan projektilta parasta mahdollista lopputulosta? 6) Onko tietoturvaan liittyvät tavoitteet asetettu oikealle tasolle? (Juvonen 2018, 161)

3 LEAN ja periaatteet sen takana

”Lean is a customer-focused approach that concentrates on providing value by eliminating waste and increasing quality. It is customer-focused, meaning that a person or organization receives output, such as a product or service, from one or more processes. It provides value by satisfying a customer’s requirements. One way to do that is to eliminate waste by removing obstacles that impede the continuous flow of one or more processes delivering output to a customer. In turn, Lean increases quality by reducing defects in the output delivered to the customer.”
(Kliem 2016, 15)

Lean on johtamisen menetelmä, joka tuli tunnetuksi Toyotan kautta muulle maailmalle. Toyota erottui edukseen vertailussa muihin autovalmistajiin erityisesti tuottavuutensa ansiosta. Tuottavuuseron taustalla oli johtamisfilosofia, jota sovellettiin, ei niinkään teknologia tai muut seikat. Leanistä ensimmäinen artikkeli on kirjoitettu Sari Torkkolan mukaan MIT:n julkaisemassa artikkelissa ”The triumph of the Lean Production System”. Lean on tullut mukaan johtamismenetelmänä kokonaisvaltaisuutensa vuoksi, vaikka se on alun perin tulkittu tehtaanojohtamistavaksi. Pikkuhiljaa Lean on omaksuttu toimintatavaksi laajemminkin mittakaavassa asiantuntijaorganisaatioiden johtamista. (Torkkola 2015, 13)

Asiantuntijaorganisaation johtamisessa yksi suurimmista vaaroista on henkilöstön loppuun palaminen. Töitä tehdään niin sitoutuneesti, että raja työhön pakenemisen ja sitoutuneisuuden välillä katoa. Tämä johtaa uupumukseen ja kierteeseen, jossa ainoana ulospääsynä on pitkä sairausloma ja kuntoutus. Strategisesti on järkevää panostaa henkilöstön hyvinvointiin ja jaksamiseen, toimistotyössä siis henkilöstön turvallisuuden. (Torkkola 2015, 18-22)

Lean periaatteiden mukaisesti pyritään mahdollisimman sujuvaan työn virtaukseen ja tämä mahdollistaa halutun lopputuloksen osaltaan. Tämä on lean ajattelun päämäärä. (Torkkola 2015, 23)

Lean-toimintaperiaatteita on myös mahdollista soveltaa projektien toteutuksessa. Tällöin projektipäälliköllä tulee olla jonkin asteista osaamista Lean-menetelmästä, mutta asiantuntija ei tarvitse olla. Projektien kohdalla ratkaisuja tehdään usein taloudellisista näkökulmista. Lean-ajattelumallissa tulisi noudattaa ’hoshin kanri’ suunnittelujärjestelmää, jossa tarkoituksena on suorittaa systemaattista lähestymistapaa päätöksen tekoon siten, että ratkaisussa strategiset ajurit (organisaation taso) ja taktiset ajurit (projektitaso) ovat linjassa ja tämän pohjalta tehdyt ratkaisut mahdollistavat liiketoiminnan tavoitteiden toteutumisen. (Kliem 2016, 53-54)

Sovellettaessa Lean-ajattelua projektinhallintaan, Kliem korostaa kirjassaan, että Lean-ongelma tai tapahtuma, johon haetaan ratkaisua, on **määriteltävä mahdollisimman selkeästi**. Määrittely ohjaa kaikkia myöhempiä vaiheita ja aktiviteetteja.

Liian epämääräinen määrittely aiheuttaa vajavaisten ratkaisujen tuottamisen tai asiakkaan ylivalvelemisen siten, että lopullinen tuotos (vaikkakin laadukkaampi oli alun perin tarkoitus) ei tuota ratkaisulle lisäarvoa (vaikka voi tuottaa sitä asiakkaalle), jolloin kustannukset ja aikataulut yleensä kasvavat ja puhutaan hukan eräästä muodosta. Vastaavasti puutteellinen määrittely voi aiheuttaa sen, että myöhemmin projektissa havaitaan projektisuunnitelman olevan epärealistinen tai toteuttamiskelvoton. Käytä riittävästi aikaa ratkaistavien asioiden määrittelyyn, mahdollisimman selkeiksi. (Kliem 2016, 89)

Kliemin mukaan projektinhallinnassa Lean-menetelmillä on tärkeää ratkaistavan asian määrittelyn ohella huomioida kaikki tarvittavat osa-alueet oikeassa suhteessa. **Vältä liikaa kunnianhimoa ongelman määrittelyssä**, varsinkin jos Lean-metodologia ei ole tuttu ennalta. Valitse käsillä olevaan ongelmaan oikeassa suhteessa oleva ratkaisutapa. Hyvä lähestymistapa on malli tai prototyyppi ratkaisusta ja sen kautta demoamalla rakentaa onnistumisen päälle Lean-elinkaarenhallintamallien pohjalta (PDCA, DMAIC). (Kliem 2016, 90)

Lean-projektinhallinnassa on myös erityisen tärkeää **osallistaa asiakas osaksi projektia**. Tämä parantaa Kliemin mukaan projektin onnistumisen mahdollisuuksia. Lean keskiössä on kuitenkin asiakkaan tyytyväisyys hukkaa eliminoiden. Kliem korostaa myös **eri alaisten sidosryhmien hyödyntämistä**, jolloin saadaan moniulotteisempia ratkaisuehdotuksia, kuin ainoastaan yhden tehtäväkentän kautta tuotetut ratkaisut. (Kliem 2016, 90)

Kliem korostaa kuinka tärkeää **on tunnistaa oikeat työkalut ja tekniikat** riippumatta projektissa käytettävästä Lean-elinkaarimallista. Valitse parhaiten soveltuvat työkalut ja muista, että niiden tulee olla järkeviä. Tämän lisäksi projektinhallinnassa on tärkeää **toistaa valittua Lean-elinkaarimallia uskollisesti**, riippumatta toiston tai iteraation määräästä. Vaiheita ei saa hypätä yli, mutta kierroksia voi aina tehdä niin monta kuin on tarvetta. Projektinhallintaa eli **project managementtia (PM) ei saa soveltaa projektiin liikaa**, koska tämä heikentää suorituskykyä. Samaan aikaan tulee kuitenkin huolehtia, että projektille osoitetaan oikea suunta ja askelmerkit, joilla on mahdollista päästä hyväksyttävään lopputulokseen. Projektipäällikön on kuitenkin erityisen

tärkeää **muistaa ihmislähtöinen näkökulma asioiden hoitamiseen**. Projektilla on yleensä vaikutuksia työn tekemisen tapaan, työtehtäviin, positiivisessa ja negatiivisessa mielessä. Kommunikointi sidosryhmien kanssa on tästä syystä kriittistä. **Sidosryhmiä voi olla tarpeen myös projektin puitteissa kouluttaa**, erityisesti Leaniin, ja tämä osa-alue jää usein valitettavan vähälle huomiolle. Projektin edistymisen monitorointi Lean-elinkaaren aikaisesti on avainasemassa. Tärkeää on **mitata projektin suorituskykyä** niin sanottuun 'baselineen' eli perustasoon ja prosessien kehittymisen / tehokkuuden parantumista (asiakkaan näkökulmasta). (Kliem 2016, 90-92)

Kliem korostaa kirjassaan, että liian usein projektinhallinta mielletään huomattavasti yksiuotteisemmaksi tehtäväkentäksi, kuin mitä se tosiasiasa on. Esimerkiksi, henkilöt kuvittelevat yksinkertaisten tehtävälisterojen suunnittelun olevan projektinhallinnan suunnitteluvaihe, vaikka tällainen tehtävälisterojen teko jättää kokonaan huomiotta ajan ja resurssoinnin näkökulmat ja on niiltä osin projektinhallintamieleessä puutteellinen. Toinen esimerkki on tilanne, jossa projekti aloitetaan puhtaasti sen pohjalta, että muutamien sidosryhmien kanssa on juteltu asiasta ja tämän perusteella kuvitellaan projektisuunnitelman vision olevan kasassa. Tällainen lähestymistapa johtaa yleensä riittämättömään suunnitteluun ja puutteelliseen kommunikaatioon sekä vaikuttaa negatiivisesti projektiin kohdistuviin odotuksiin suhteessa toteutuneeseen. Eräs näkökulma on ajatella projektinhallinnan olevan vain tulipalojen sammutusta ja kriisistä toiseen juoksemista, mutta tosiasiasa tällaisen roolin ottanut henkilö ei todellisuudessa toteuta projektinhallintaa vaan toimii "kriisiapuna". (Kliem 2016, 97)

3.1 Sujuvan virtauksen esteet ja haasteet

Sujuvan työn virtauksen esteenä on 3 käsitettä, jotka ovat toisiinsa sidoksissa ja nämä pyritään poistamaan. Termi "mura" kuvaa vaihtelua. Vaihtelulla tarkoitetaan tilanteita, joissa tapahtumat itsessään poikkeavat voimakkaasti toisistaan (hajonta on suurta) tai hajonta on pientä (työsuorite on laadullisesti tasaista) mutta työn tavoite on kohdennettu väärin tai laadullisesti jäädään systemaattisesti tavoitteiden alle tai ylitetään ne tarpeettomasti. Käytännön esimerkkinä hajonta asiantuntijatyössä voisi

tarkoittaa, että odotetaan täsmällistä työsuoritetta useissa eri tehtäväkentissä asiantuntijalta, jolloin tehtävien suorittamisen ja halutun maalin kesken syntyy huomattavasti hajontaa ja työ ei ole niiltä osin tasalaatuista. Vaihtelu on suurta. Pieni hajonta työnlaadussa voisi tarkoittaa esim. tilanteita, joissa tehtävät sijoittuvat tietylle työkentälle ja lopputulos on suunnilleen sama, mutta maalia ei ole määritelty riittävän selkeästi tai työsuorite itsessään on laadullisesti toistuvasti heikko tai ylisuorittamista. (Torkkola 2015, 23-25)

Termi ”muri” kuvaa asiantuntijatyössä ihmisen tai järjestelmän ylikuormittumista. Ylikuormittuminen on suora seuraus liiallisesta työn vaihtelusta. Ylikuormittuminen johtaa sairauspoissaoloihin, huonoon uuden oppimiskykyyn sekä heikkoon palautumiseen. Asiantuntijatyössä ihminen on aina prosessien olennaisin kohta. Ylikuormituksen indikaattoreina toimivat esimerkiksi työkuorman ja valmistumisnopeuden suhde (käyttöaste). Kingmanin yhtälön mukaisesti keskeneräisen työn määrä kasvaa eksponentiaalisesti, mikäli suhdeluku ylittää 80%:ia ja tämä kasvattaa puolestaan kuormittumista. (Torkkola 2015, 22, 25)

Termi ”muda” kuvaa hukkaa, joka on arvotonta ja tuottamatonta tekemistä. Hukka on suora seuraus liiallisesta vaihtelusta ja ylikuormittumisesta. Hukka puolestaan aiheuttaa lisää vaihtelua, koska keskeneräinen työ aiheuttaa tarvetta vaihdella eri hoidettavien työtehtävien välillä. Hukka on yksi olennaisimmista lean-filosofian käsitteistä ja se voidaan jakaa 7 eri tyyppiin. Tärkeää on kuitenkin muistaa, että hukan poistaminen itsessään ei ole päämäärä vaan keino saavuttaa haluttu lopputulos (Torkkola 2015, 25-27)

1. Ylituotanto. Haitallisin hukan muoto. Tarkoittaa, että tehdään liian paljon, liian aikaisin tai varmuuden vuoksi. Se johtaa suoraan muiden tehtävien siirtelyyn ja turhien asioiden käsittelyyn. Käytännön esimerkkeinä ylituotannosta asiantuntijatyössä toimivat esim. tarpeettomat palaverit tai väärin tehtävien priorisointi (kiireelliset tehtävät tehdään ennen tärkeitä tehtäviä).
2. Keskeneräinen työ (varasto). Asiantuntijatyöskentelyssä varaston käsite tarkoittaa periaatteessa kaikkia aloitettuja, loppuunsaattamattomia tehtäviä.
3. Odottaminen. Asiantuntijatyölle on ominaista, että hoidettavat tehtävät siirtyvät henkilöltä toiselle. Joka kerta kun tehtävä siirtyy, tehtävä myös odottaa tekijäänsä. Esimerkkinä odotetaan päätöksen tekoa, hankintalupaa, lisätietoja tms.
4. Ylimääräinen tai tarpeeton liike. Asiantuntijatyössä ylimääräinen liike voidaan mieltää tiedon manuaalisena käsittelynä liian suurissa määrin tai useiden eri järjestelmien käyttötarvetta. Tiedon hakeminen ja lajittelu ovat myös tarpeetonta liikettä

- liian usein. Myös fyysisesti siirtyminen paikasta toiseen organisaatiossa siten, että layout on toimistossa huonosti suunniteltu, on tarpeettoman liikkeen muoto.
5. Siirtäminen. Asiantuntijatyössä tiedon tai työtehtävän siirtäminen esim. toisen alueen asiantuntijalle aiheuttaa tarpeetonta siirtelyä. Jokaisen tehtävän hoitamisen kannalta tulisi pyrkiä minimoimaan tarvittavien henkilöiden määrä tehtävän hoitamiseksi. Mikäli siirtäminen on pakollista tehtävän luonteen takia, eri asiantuntijoiden tulisi olla mahdollisimman lähellä toisiaan hukan vähentämiseksi.
 6. Virheet ja uudelleen tekeminen. Virheet aiheuttavat tarvetta tehdä uudelleen jo aiemmin suoritettua työtä. Myös työn riittämätön laatu aiheuttaa uudelleen tekemistä. Kahdesti tehty työ vie tuotantokapasiteetin kahdesti. Työprosesseissa edellisen vaiheen tuottama output seuraavalle vaiheelle aiheuttaa virheellisyydellään uudelleen tekemisen tarvetta (esim. puutteellinen selvitys tai puutteelliset tiedot). Myös keskeytykset ja häiriöt aiheuttavat aina pienimuotoista uudelleen tekemistä, kun ajatukset tulee asiantuntijatyössä siirtää takaisin käsillä olevaan tehtävään keskeytyksen jälkeen.
 7. Epätarkoituksen mukainen käsittely. Asiantuntija työssä tällä käsitteellä voidaan ajatella tarkoitettavan tilanteita, joissa tehtäviä yritetään suorittaa liian suurina kokonaisuuksina tai tavoitteen asettelu on ollut puutteellinen. Asiantuntijaorganisaatiolle on ominaista, että aikaa saadaan kulumaan asioiden ”viilaamiseen” tarpeettomasti. Yleisiä aiheuttajia voivat olla työmäärän liian pieni määrä tai laatutason määrittelyn puuttuminen.
(Torkkola 2015, 25-27)

Hukka on organisaation kannalta täysin tuottamatonta toimintaa. Torkkola kehottaa keskittymään ja ymmärtämään ensin vaihtelua ja syitä tämän taustalla sen sijaan, että keskityttäisiin ensin hukan poistamiseen. Hukan poistaminen on tehokkainta, kun toimenpiteet kohdistetaan ns. pullonkauloihin prosesseissa ja organisaatiossa. Hyvä lähestymistapa on osallistaa asiantuntija organisaatio itse tarkastelemaan suoritettavia tehtäviä ja näiden turhia työvaiheita. Sen sijaan, että keskitytään ”hukan metsästyksen” keskitytään siihen, kuin läpimenoaika voidaan parantaa. (Torkkola 2015, 28)

Kari Tuominen suosittelee kirjassaan toimenpiteitä byrokratian vähentämiseksi, sillä byrokratia itsessään on tuottamatonta työtä pääsääntöisesti. Tärkeää on eliminoida tarpeettomat vaiheet byrokratiassa, jotka eivät tosiasiallisesti lisää millään tavalla prosessista valmistuvan tuotteen arvoa. (Tuominen, LEAN, Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen 2010, 79)

Tuominen esittää, että byrokratian muodostumisen taustalla on useita eri syitä, joita ovat mm. 1) pelko päätösvastuusta, joka on seurausta puutteellisesta koulutuksesta, osaamisesta tai itseluottamuksesta, 2) henkilöihin ei luoteta, ei haluta delegoida, etsitään virheitä, halutaan kontrolloida, 3) ei haluta jakaa tietoa, 4) kun ei ole tarpeeksi

tekemistä, tehdään jotain tarpeetonta. (Tuominen, LEAN, Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen 2010, 79)

Yksinkertaisimmillaan byrokratian vähentäminen tarkoittaa Tuomisen mukaan tarpeettomien tarkistuspisteiden poistamisesta, tarpeettomia toisen työn tuloksen tarkistuksia. Turhat kopiot, postitukset ja allekirjoitukset sekä arkistoinnit on poistettava. Ristiriitaisten ohjeiden poistaminen, joiden laatu oli heikko tai sisältö ristiriitainen muun ohjeistuksen kanssa ja näin ollen vaikutus työn tehoon ja laatuun heikentävä. (Tuominen, LEAN, Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen 2010, 79)

Tuomisen mukaan myös ei-jalostavan työn vähentäminen on tehokas tapa saada karsittua epäolennaisia vaiheita työn tekemisestä. Tällä tarkoitetaan siis niitä vaiheita, jotka eivät nosta outputin arvoa ja vaiheita, joista asiakas ei olisi suoraan valmis maksamaan kuten esim. työaikakirjanpito, tuotteen varastointi. (Tuominen, LEAN, Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen 2010, 80)

Kari Tuominen nostaa esille seuraavia hukan lähteitä, jotka tyypillisesti kasvattavat virheitä, pidentävät läpimenoaikaa, kasvattavat varastoja, heikentävät järjestystä, aiheuttavat tarpeettoman korkeaa käyttöastetta. Näitä hukan muotoja aiheuttava 1) ylituotanto, 2) varastot, 3) kuljetustarve, 4) liian heikko laatu 5) prosessihukka, 6) työvaihe hukka, 7) odotus. (Tuominen, LEAN, Tehoa ja laatu hukan vähentämiseen 2010, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 31)

Tuomisen mukaan hukan vähentämisen perustyökaluja on tarkastella viittä eri asiaa, aina pyrittäessä tehostamaan systeemiä / kokonaisuutta. 1) Tutki kolmea asiaa käytännössä (prosessia, työvaiheita, oheisinformaatiota). 2) Kysy *mitä?* Mikä on työvaiheen tarkoitus? 3) Kysy *miksi?* Miksi työvaihe on tarpeellinen? 4) Kaikki, joka ei lisää tuotteen arvoa on hukkaa. 5) Kysy *miksi?* ainakin 5 kertaa tunnistaaksesi juurisyyntä hukan taustalla. (Tuominen, LEAN, Tehoa ja laatu hukan vähentämiseen 2010, 50)

3.2 Ongelmien tunnistaminen ja kollektiivinen ratkaisutaito

Lean-mallissa johtajan tehtävä on kysyä miksi ongelmat esiintyvät sekä kyetä perustelevaan miksi ongelman ratkaisu on organisaation kannalta tärkeää. Asiantuntijoiden tehtävä on kyetä kertomaan, mitä pitää tehdä. Ratkaisumalleja löytyy useita erilaisia, joita voidaan soveltaa ongelman määrittelemiseksi ja tunnistamiseksi. Tärkeä osa ongelman tunnistamista on kuitenkin pyrkiä ymmärtämään juurisyy ongelman taustalla. Tämä edellyttää kysymistä ”miksi” vähintään 5 kertaa. Ongelman syiden avaaminen jopa tietyissä tilanteissa kyllästymiseen asti paljastaa juurisyyn, josta ongelma aiheutuu mutta voi myös aiheuttaa kiusallisia tilanteita, joissa oma riittämättömyys tai ymmärryksen puute on aiheuttajan syy. On kuitenkin ensi arvoisen tärkeää kyetä ja voida tuoda esille asioita häpeän tuntemuksista huolimatta, jotta niitä voidaan kehittää. Vastaavien analyysien tekeminen on aina parempi jättää kollektiiviseksi tehtäväksi oikealla organisaation tasolla. Kollektiiviset päätökset ovat yleisimmin parempia, kuin yksittäisen henkilön tekemät ratkaisut. (Torkkola 2015, 29-32)

Ongelman määritelmää on hyvä tarkentaa ja lean ajattelussa ongelman käsitetään tarkoittavan varsinaisen ongelman ratkaisemisen lisäksi kuilua nykytilanteen ja tavoitetilan välillä. Ongelma -termin käsite on siis laajempi kuin mitä termillä perinteisesti ymmärretään. (Torkkola 2015, 32)

Hyviä raameja ongelman tunnistamiseksi on lähteä ratkaisemaan tätä vaiheistetusti. Vastaamalla seuraaviin kysymyksiin ongelman luonne ja ratkaisumallit alkavat paljastua. Samalla on määriteltävä työkalut ongelman korjaantumisen seurantaan sekä ol-tava valmis hylkäämään sellaiset muutokset, jotka osoittautuvat toimimattomiksi. Huonoihin toimintatapoihin ei saa jäädä kiinni, vaikka ne olisivat tulosta ongelmanratkaisumallin soveltamisesta. Kysymyksiä on syytä pohtia rauhallisesti, ponnistellen, loogisesti ja tietoisesti. (Torkkola 2015, 35)

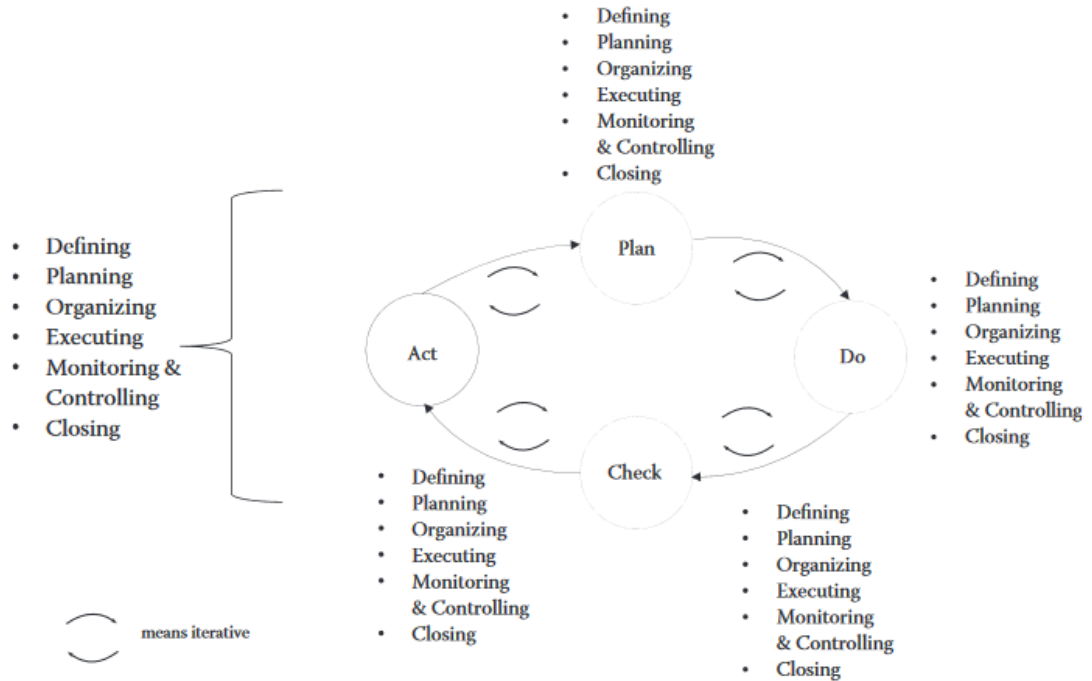
- *”Taustat. Miksi tämä on ongelma? Miten ongelma tuli esiin?*
- *Nykytila. Mitä tapahtuu? Selvitä ja kuvaa faktat. Visualisoi ja käytä kaavioita. Tee ongelmasta selkeä (prosessikartta, kuva, taulukko, yms.).*
- *Tavoite. Aseta tavoite mitattavin tai seurattavin tavoin. Kuvaa ero nykytilan ja tavoitetilan välillä. Mikä asia on eri lailla? Minkä verran? Havainnollista kaaviolla, taulukolla, prosessikartalla.*

- *Analyysi. Sovella ongelman ratkaisutyökaluja kuten kysymällä miksi x 5. Korosta todennäköisimpiä syitä ongelmaan. Analyysin tulee vastata ”huoleen” ja ”syyhyn”.*
- *Ehdotus. Laadi ehdotus tunnistettujen juurisyiden korjaamiseksi. Ideointia on hyvä tehdä oikeasti jalkautumalla tarkastelemaan prosessia ja sen vaiheita.*
- *Suunnitelma. Ensimmäiset askeleet, kuka, mitä, milloin? Havainnollista kaaviolla tai taulukolla.*
- *Seuranta. Mitä odotat tapahtuvan? Mitä ongelmia jää jäljelle? Mistä tiedät, että muutos on tapahtunut? Miten ja milloin keräät kokemukset korjaavien toimenpiteiden vaikutuksista?”*

(Torkkola 2015, 36-37)

Torkkola korostaa, että muutosta suunniteltaessa on järkevää testata muutosta pienellä koeryhmällä sen sijaan, että käyttäisi paljon aikaa muutoksen suunnitteluun. Lähestymistapa tulee olla pienien hypoteesien testaaminen ja hyväksyä, että kaikki näistä eivät tule onnistumaan. Jokainen onnistuminen ja epäonnistuminen antaa kuitenkin lisäinformaatiota ongelmien ratkaisemiseksi. (Torkkola 2015, 38-40)

Eräs yleisimmistä Lean menetelmien kehittämistyökaluista on PDCA-malli (kuvio 28). Plan, Do, Check, Act, eli suunnittele, toteuta, tarkastele, toimi. Suunnitteluvaiheessa tunnistetaan ongelma tai ratkaistava haaste, sekä laaditaan suunnitelma kyseisen haasteen ratkaisemiseksi. Toteutusvaiheessa lähdetään jalkauttamaan edellisen vaiheen suunnitelma. Tarkasteluvaiheessa keskitytään mittaamaan, onko lopputulos halutun kaltainen ja vastaako se odotuksia. Toimintavaiheessa punnitaan, oliko ratkaisu kokonaisuutena tyydyttävä vai tuleeko siihen tehdä parannuksia. Tarvittaessa sykli toistetaan niin monta kertaa, että haluttu lopputulos on riittävä. Kliem korostaa, että PDCA-mallia voidaan soveltaa projektinhallinnassa yksittäisten ongelmien ratkaisemiseen, prosesseihin sekä ylemmällä projektinhallinnan tasolla kokonaisuutena projektin edistymisen tarkasteluun. Se on yksinkertainen ja toimiva työkalu, jolloin sen käyttöönotto ja omaksuminen ei muodostu liian suureksi haasteeksi. (Kliem 2016, 123)



Kuvio 28. PDCA-mallin ja projektinhallinnan prosessien suhteet (Kliem 2016, 124)

Käyttökelpoinen malli on plan-do-study-act malli (PDSA, variaatio PDCA-mallista). Lähtökohta tälle menetelmälle on ensin luoda hypoteesi. Suunnitteluvaiheessa määritellään mitä odotetaan tapahtuvan sekä kuinka hypoteesin onnistuminen mitataan. Samalla mietitään, miten koe käytännössä toteutetaan. Do -vaiheessa toteutetaan koe mahdollisimman pienelle joukolle ensin, yksi ihminen, yksi osasto, yksi tunti, yksi päivä. Mitä pienempi kokeen alustava kohderyhmä on, sitä vähemmän resursseja tarvitsee uhrata saadakseen käsityksen, onko hypoteesissa meriittiä omaksua se laajempaan kokeiluun tai käyttöön. Study -vaiheessa tarkastellaan, kuinka koe onnistui. Mitä tästä voidaan oppia? Oliko lopputulos haluttu? Kohdattiinko uusia ongelmia? Act -vaiheessa päätetään, otetaanko uusi muutos käyttöön vai ei. Mieti muutetaanko tavoitetta, metodia vai hypoteesia ja toistetaanko sama sykli uudelleen iteratiivisesti. Tarvittaessa alkuperäisen idean hylkääminen voi olla tehokkain tapa auttaa organisaatiota kehittymään eteenpäin. (Torkkola 2015, 41-42)

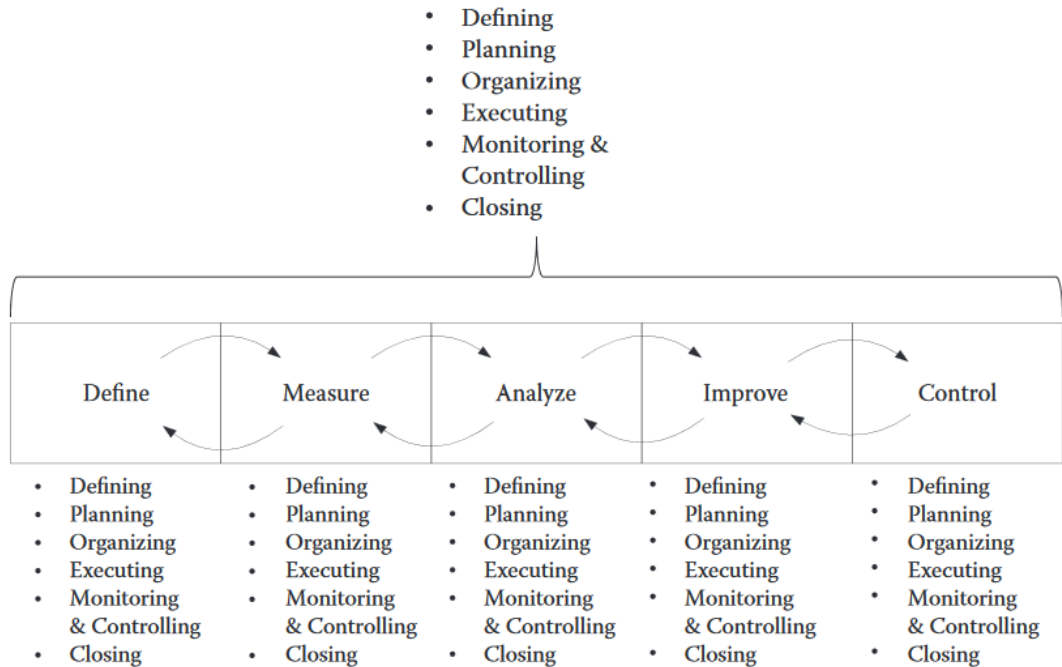
PDCA-syklin haasteena varsinkin projektinympäristössä on Kliemin mukaan projektien hetkellinen luonne. Jos projektin itsensä tarkoitus ei ole Lean, voi olla haasteellista

sovittaa PDCA-syklin iteratiivista toimintamallia projektin työskentelytapoihin. Menetelmän käyttö projekteissa vaatii siihen sitoutumista ja halukkuutta huolehtia, että tavoitteet täytetään tehokkaasti. (Kliem 2016, 126-127)

Kliem kuvaa kirjassaan tapaustutkimuksen, jossa tarkastellaan globaalien yritysten Lean projektin rakennetta ja läpiviientä. Projektin tarkoituksena on tehostaa yrityksen sisäistä toimintaa karsimalla tarpeeton ”hukka” pois prosesseista. Kliem vetää tutkimuksesta seuraavat johtopäätökset. Vaikka Lean-projektiin sovellettaisiin PDCA-mallia asioiden hoitamiseksi, tarvitaan tästä huolimatta normaaleja projektinhallinnan vaiheita projektin läpiviemiseksi. Näitä vaiheita sovelletaan projektitasolla itse projektin läpiviemiseksi, mutta niitä voidaan myös soveltaa PDCA-syklin jokaisen vaiheen sisällä. Tarve tähän riippuu toki projektin monimutkaisuuden ja laajuuden asteesta. Näin ollen oikeat menetelmät tuleekin sovittaa yhteen aina tapauskohtaisesti ja päätös niiden käyttämisestä muodostaa yhteistyössä sidosryhmien kanssa, jos mahdollista. (Kliem 2016, 140)

Kliemin kirjassaan kuvaaman perusteella toinen yleinen työkalu, jota voidaan soveltaa Lean projekteissa, on DMAIC (**D**efine, **M**easure, **A**nalyze, **I**mprove, **C**ontrol). **Määrittely** koostuu ongelman tunnistamisesta, suunnitelman rakentamisesta, ja projektin infrastruktuurin toteuttamisesta. On määriteltävä tarkasti, mitä asiakas haluaa ja valmistauduttava projektin hallintaan. **Mittaaminen** käsittää nykyisen prosessin tunnistamisen, tiedon keräämisen, kriittisten inputtien ja outputtien tunnistamisen, jotka vaikuttavat ulostulon laatuun, sekä suorituskyvyn vaihteluun. Tarkoituksena on siis määritellä kokonaisuus tarkemmalla tasolla ja luoda ns. baseline eli perustaso, jonka pohjalta parannuksia tuotetaan. **Analysointi** tarkoittaa ongelman datan tutkimista tai prosessin yksityiskohtiin syventymistä, jotta ongelmien juurisyyt voidaan tunnistaa inputtien ja outputtien kannalta. **Parantaminen/kehittäminen** tarkoittaa parannusehdotusten muodostamista kyseiseen ongelmaan ja näistä tehokkaimpien valintaa, joilla varianssia saadaan pienemmäksi ja prosessia optimoidummaksi. Hallinta käsittää uuden parannetun ratkaisun suorituskykyä ja tarkastelee täyttääkö tämä sille asetetut vaatimukset, sekä toteuttaa tarvittaessa korjaavat suunnitelmat, joilla päästään tavoitetasolle. (Kliem 2016, 143-144)

DMAIC-menetelmällä jaksotetaan projektin läpivienti, mutta tämän lisäksi normaaleja projektihallinnan työvaiheita toistetaan sekä projektitasolla, mutta jokaisen DMAIC vaiheen sisällä (kuvio 29). (Kliem 2016, 144)



Kuvio 29. DMAIC-menetelmän soveltaminen projektiin (Kliem 2016, 144)

DMAIC-menetelmän tarkoitus on viime kädessä sama kuin PDCA:nkin, eli asiakkaan tyydyttäminen. Tämä on tarkoitus tehdä joko täyttämällä tai ylittämällä asiakkaan odotukset poistamalla tarpeeton hukka, jolloin tehokkuus paranee ja organisaation toimintakyky tehostuu, jatkuvalla ja kestäväällä tavalla. DMAIC on prosessiltaan raskaampi kuin PDCA, jolloin sitä on loogista soveltaa ainoastaan kokonaisuuksiin, jotka ovat jo itsessään monimutkaisia ja laajoja. (Kliem 2016, 145)

Kliem korostaa vielä kirjassaan, että Lean yhdistettynä projektihallintaan on Lean-harjoitus. Usein projektihallinta mielletään LEAN:in vastakohtaksi, koska projektihallinnalla käsitetään vain byrokratiaa ja hallintaa, jotka muodostavat ”tarpeettomia” kustannuksia yrityksille. Projektihallinta tulisikin nähdä selkärankana Leanin toteuttamiselle ja se pitäisi aina sovittaa organisaation kokoon ja tarpeisiin. Yksi malli ei toimi kaikilla. Tästä syystä LEAN:in mukaan tuominen projektiin yleisesti ottaen voi

vähentää projektinhallinnan tarvetta, ja tehdä projektista keveämmän, LEAN periaatteiden mukaisesti. Juuri tämän näkökulman yhteensovittamisen vuoksi, on kysymyksessä LEAN-harjoitus. (Kliem 2016, 182)

3.3 Kanban ja visualisointi

Visuaalisuus (jidoka) on yksi Lean-ajattelun peruseriaatteista. Asioiden visualisointi mahdollistaa kokonaiskuvan ja asioiden syy ja seuraussuhteiden hahmottamisen nopeammin. Tavoitteena on visuaalisuuden kautta pystyä heti tunnistamaan, mitkä seikat haittaavat soljuvaa työn virtausta, tavoiteltaessa haluttua lopputulosta. Lean työkaluna asioita voidaan visualisoida kanban -taulun avulla. Kanbanissa taululle kuvataan eri vaiheet, joissa työtä tehdään. Uudet tehtävät aloittavat vasemmasta reunasta ja etenevät vaiheiden lävitse kohti valmistumista (taulun oikea reuna). Tehtäviin kirjataan mitä on tarkoitus tehdä, tehtävän vastaanottoaika sekä tavoitevalmistumisaika. Taulua tutkimalla voidaan nopeasti havaita, mitkä työketjun vaiheet ovat pullonkaulana sujuvan virtauksen saavuttamiseksi ja mahdolliset virheet esim. töiden priorisoinnissa. (Torkkola 2015, 48-50)

Asiantuntijatyön organisoimisessa toimii tyypillisesti paremmin kanban-malli, joka on suunniteltu ohjelmistokehitykseen (vaihtoehtoisena tuotanto kanban). Olennaisia reunaehtoja kanban mallille on rajoittaa keskeneräisen työn määrää. Aseta selkeä raja niiden tehtävien määrälle, jotka voivat olla kesken. Muuten tehtävät odottavat työjonossa, josta ne voidaan hallitusti nostaa tehtävälisalle. On myös sovittava prosessin eri tehtäville priorisointikäytännöt ja suoritusjärjestys. Tehtävien jakaminen eri palveluluokkiin on myös järkevää ja näillä luokilla voi olla omat sääntönsä. Prosessin suorittamiselle on myös sovittava sopiva sykli. Kanban taulun tilanne voidaan tarkastella esim. viikoittain ja työt organisoida viikkotasolla. (Torkkola 2015, 65)

Kanban taulun tilanne tarkastellaan päivittäin tapahtuvassa päiväkokouksessa. Kokous noudattaa aiemmin kuvattua plan-do-study-act mallia. Vaihe 1 on tarkastella edellisen päivän tapahtumat lävitse. Vaihe 2 on sopeutua yllätyksiin tai odottamattomiin tilanteisiin. Vaihe 3:n aikana suunnitellaan kyseisenä päivänä tehtävät työt ja

vaihe 4 tarkoittaa töiden suorittamisen aloittamista. Tällainen päiväkokous mahdollistaa kaikkien ajalla pysymisen ja erillisiä palavereita ei tarvita. Kaikilla on reaaliaikainen tieto kokonaiskuvasta. Päiväkokoukselle tulee sopia selkeät pelisäännöt ja koko tiimi tarvitaan paikalle samaan aikaan. Tarkoituksena on vaihtaa vain tietoa lyhyesti, ei ratkaista ongelmia. (Torkkola 2015, 66-67)

Ydinajatus virtaustehokkuudessa ja sen visualisoinnissa (kanban) on pyrkiä siihen, että tehtävät kanban-työkalulla etenevät. Päiväkokouksen konkreettisiksi vaiheiksi Torkkola suosittelee seuraavaa:

1. Eilisen tulokset ja ongelmat – 2 minuuttia. Mitä on saatu valmiiksi eilisen kokouksen jälkeen? Nämä tehtävät siirretään KANBAN-työkalulla valmissarakkeeseen.
2. Tämän päivän tavoitteet ja epätavalliset vaatimukset – 3 minuuttia. Mitä tehtäviä teet tänään? Siirrä tehtävät työnajalla olevaan sarakkeeseen.
3. Tilanne katsaus – 2 minuuttia. Onko jotain, jota tiimin pitäisi tietää? Onko uusia tehtäviä, jotka pitäisi lisätä työkalulle? Edelleen tarkoituksena on vain tilannekuvan välittäminen, ei ongelmien ratkaisu.
4. Yleiset tiedotusasiat – 2 minuuttia.
5. Tiimin kysymykset – 1+ minuuttia. Kysytyt kysymykset otetaan ylös ja kiireellisiin vastataan heti. Vastaamattomiin kysymyksiin palataan seuraavassa päiväkokouksessa.

(Torkkola 2015, 68)

Tehtäviä mietittäessä varsinkin projektityöskentelyn näkökulmasta, hyvänä periaatteena voidaan pitää tehtävien vaikeuden tarkastelua suhteuttamalla ne referenssitehtävään. Referenssitehtäviä voi olla useita eri tehtävätyyppien mukaan. Ajatuksena on kuitenkin tunnistaa tiimin kesken, mikä on n. puoli päivää kestävä referenssityötehtävä. Tällainen työ saa pistearvokseen 2. Kaikkia uusia tehtäviä suhteutetaan tähän referenssityöhön ja pisteitä tehtävälle voidaan antaa ennalta määritettyjen arvojen mukaan 1, 2, 3, 5, 8, 13, 13 ja yli. Tällä periaatteella pyritään nopeasti ratkaisemaan työtehtävän suhteellinen vaikeus. Mikäli pistearvo on 1-5 voidaan tehtävä luokitella helpoksi. Vastaavasti arvo 8 tai yli tarkoittaa tehtävän olevan vaikea. Mikäli tehtävä saa arvoksi yli 13, tulee tehtävä jakaa useampiin tehtäviin. Tarvittaessa poikkeavien arvioiden esiintyessä ääripäälle annetaan lyhyt puheenvuoro. Tällä arvioinnilla pyritään ainoastaan työn nopeaan arviointiin ja suuressa määrässä työtehtäviä ajatuksena on, että arviointivirheet kompensoivat työmäärässä arvioinnin tarkkuutta (virheitä esiintyy molempiin suuntiin). (Torkkola 2015, 68-69)

3.4 Virtaus ja työn organisointi

Tehokkuus on pitkään ollut avainsana työelämässä ja työn organisoimisessa. Tällä viitataan resurssitehokkuuteen, jolla huolehditaan, että kaikkien resurssien kapasiteettia hyödynnetään maksimaalisesti. Käytännössä tämä on aiheuttanut kuitenkin sen, että resurssitehokkaan organisaation tunnusmerkit ovat jatkuvat kiire ja uupuneet ihmiset. Tämä aiheuttaa myös tilanteen, jossa asiakkaan kokema palvelu on hidasta, koska vapaan olevia resursseja ei ole. Palvelun nopeus on siis heikkoa ja samanaikaisesti resurssit ylikuormittuneita. (Torkkola 2015, 57)

Leanissä on tavoitteena rakentaa organisaatio, joka on virtaustehokas. Tällä tarkoitetaan mallia, jossa asiakkaan kokema palvelu on mahdollisimman nopeaa (läpimenoaika on mahdollisimman lyhyt). Jotta tämä olisi mahdollista, tarvitaan jatkuvasti vapaana olevia resursseja, jotka voivat nopeasti reagoida uusiin työpöydälle tipahteleviin tehtäviin. Tämä jo itsessään luo tehokkuusparadoksin, jossa on mahdotonta pystyä palvelemaan asiakasta mahdollisimman nopeasti sekä hyödyntää resursseja 100% käyttöasteella. (Torkkola 2015, 57)

”Tämä on paradoksin ydin: kun johtajat hallitsevat kustannuksia, kustannukset nousevat; kun he oppivat hallitsemaan arvoa asiakkaalle (päästä päähän), kustannukset laskevat. Tämä on epäintuitiivinen totuus.

- John Seddon”

(Torkkola 2015, 58)

Resurssitehokkaan organisaation rakentamisen ydinajatus on, että työtehtäviä on aina odottamassa, jolloin resursseille ei muodostu ”luppoaikaa”. Virtaustehokkaan organisaation rakentamisessa ajattelu on päinvastainen. Tekijä voi joutua odottamaan työtään, mutta työ ei odota tekijää. Tällä mahdollistetaan mahdollisimman lyhyt läpimenoaika. Todellisuudessa virtaustehokkuuden periaatteilla rakennettu organisaatio on nopeampi, tehokkaampi ja saa aikaan enemmän valmista kuin resurssitehokasorganisaatio. (Torkkola 2015, 58)

Kun organisaation toimintaa lähdetään kehittämään, on tärkeä tunnistaa toiminnan nykytilanne. Organisaatioon toiminto voi olla yhdellä neljästä portaasta ja kaikilla eri portailla pätee erilaiset lainalaisuudet. Toimintojen ja prosessien kehittäminen menee usein pieleen siinä, että yritetään omaksua toimintatapoja sellaiselta portaalta, jossa organisaatio ei vielä ole. Tämä johtaa monesti ajattelun siihen lopputulokseen, että LEAN ei ole toimiva malli meidän organisaatiossamme. (Torkkola 2015, 72)

Nämä tunnistettavissa olevat 4 porrasta ovat seuraavat:

1. Kaoottinen porras
 - a. Mistä tunnistaa?
 - i. Kaikki tekevät sitä, mikä on heidän omasta mielestään oikein.
 - b. Mihin tulee keskittyä?
 - i. Luo järjestystä tekemiseen, muu on turhaa.
 - ii. Komento ja kontrolli -johtamismalli on tehokkain.
 - iii. Seuraa jatkuvasti päätösten seurauksia ja reagoi välittömästi, mikäli korjaustarvetta havaitaan.
 - c. Mihin ei tule keskittyä?
 - i. Datan analysointi ei tuo lisäarvoa tässä vaiheessa organisaatiolle vaan johtaa harhaan.
 - d. Kuinka siirtyä seuraavalle portaalle?
 - i. Valitse parannuskohteet.
 - ii. Visualisoi ongelma koko organisaatiolle.
 - iii. Suunnittele prosessi sujuvaksi.
 - iv. Aloita prosessin mittaaminen.
 - v. Organisoi resurssit vastaamaan työ-/asiakas-/palvelutarvetta.
2. Järjestäytynyt porras
 - a. Mistä tunnistaa?
 - i. Yhteiset menettelytavat ovat käytössä.
 - ii. Kontrollimittarit kertovat, että prosesseja noudatetaan.
 - iii. Prosessimittarit kertovat suorituskyvyn.
 - b. Mihin tulee keskittyä?
 - i. Paikallista prosessin vaihtelua lisäävät yksittäiset tekijät, jotka muuttavat prosessin ulostuloa (erityisyys).
 - ii. Prosessi, jossa esiintyy erityisyyttä, ei ole ennustettava.
 - c. Kuinka siirtyä seuraavalle portaalle?
 - i. Poista prosessista erityisyys.
 - ii. Kuvaa prosessin käyttäytymiskäyrä, jolla erityisyys on mahdollista tunnistaa.
 - iii. Organisoi toiminta siten, että erityisyyttä eliminoidaan osana normaalia toimintaa.
3. Stabiili porras
 - a. Mistä tunnistaa?
 - i. Prosessi on vakaa, ennustettava ja johdonmukainen.
 - ii. Pystyt ennustamaan prosessin vaihtelun ja suorituskyvyn (keskiarvo) tulevaisuudessa.
 - b. Mihin tulee keskittyä?

- i. Tunnista prosessille ominainen vaihtelu ja muuta prosessia poistaaksesi tämä.
 - ii. Jos toiminta on ennustettavaa mutta ei täyty asiakkaan tarvetta, on siirryttävä seuraavalle portaalle.
 - c. Kuinka siirtyä seuraavalle portaalle?
 - i. Siirrä keskiarvoa prosessin keskiarvoa.
 - ii. Pienennä vaihtelua (esim. Six Sigma).
 - iii. Suunnittele uusi systeemi.
 - iv. Neuvottele prosessille asetettavat vaatimukset sopivammalle tasolle.
- 4. Optimoitu porras
 - a. Mistä tunnistaa?
 - i. Prosessi on optimoitu ja stabiili ja täyttää asiakkaan vaatimukset.
 - ii. Vaatimusten tulee olla määritelty ja mitattavissa molempien osapuolten toimesta.
 - b. Mihin tulee keskittyä?
 - i. Keskity tehostamaan prosessia siten, että prosessin laatu on mahdollisimman hyvä.
 - ii. Mittaa prosessin suorituskykyä sigmatasoilla ja pyri kehittämään prosessi vähintään sellaiselle tasolle, jossa virheet eivät näy asiakkaalle.
 - iii. Sigmatasolla kuvataan sitä, kuinka kaukana asiakasvaatimus on prosessin todellisesta keskiarvosta.
 - c. Kuinka parantaa prosessia?
 - i. Neuvottele asiakasvaatimus mahdollisimman paljon yli prosessin luontaisen sigma tason 3. Tällöin todennäköisyys sille, että asiakas näkee virheitä, pienenee.
 - ii. Pienennä prosessin vaihtelua.
 - iii. Neuvottele palvelutaso, jossa kolmen sigman rajalla asiakas on tyytyväisen, mutta mitään ei tarvitse muuttaa.

(Torkkola 2015, 73-77)

Tyypillinen tilanne asiantuntijatyössä on, että töitä tulee useista eri lähteistä. Asiantuntijan vastuulla on hallita omaa työaikaansa, priorisointia sekä tarvittavaa ajallista panosta per työtehtävä. Vasta jälkikäteen selviää, mitkä asiat ovat jääneet kokonaan tekemättä. Oleellisin toimenpide, jota voi tehdä tällaisessa tilanteessa, on rajoittaa keskeneräisen työn määrää, riippumatta henkilökohtaisista työtavoista. (Torkkola 2015, 79)

Myös asiakkaan tarpeiden tunnistaminen on avainasemassa työn organisoimisen näkökulmasta. Torkkola antaa kirjassaan listan apukysymyksistä, joiden vastauksia tulisi pohtia sekä palvelua käyttävän sekä rahoittavan asiakkaan näkökulmasta. Näiden kahden tahon tarpeet eroavat toisistaan, usein merkittävästi. Kysymys listaa voi hyödyntää myös hyvin projektityöskentelyssä, kun mietitään tai suunnitellaan millaisilla ratkaisuilla asiakasta, voidaan parhaiten palvella. (Torkkola 2015, 90)

1. *Anna minulle täsmälleen se, mitä haluan. Ymmärrä todellinen tarpeeni äläkä pakota väkisin ottamaan vastaan jotain muuta ratkaisua. (Eri asiakasryhmät tarvitsevat erilaista palvelua).*
2. *Ole luotettava. Ratkaise ongelmani kokonaan. Varmista, että ratkaisu toimii heti ensimmäisestä kerrasta alkaen. Tiedätkö, miksi otan yhteyttä asiakastukeen?*
3. *Älä hukkaa aikaani.*
4. *Toimita ratkaisu sinne, mihin sen haluan. Miksi joudun liikkumaan?*
5. *Anna minulle ratkaisu silloin, kun sen haluan.*

(Torkkola 2015, 90)

Torkkolan mukaan työn virtauksen mahdollistamiseksi, sen tulee ennustettavaa sekä tehtävien toistuvia. Yhteiset pelisäännöt tulee rakentaa sille, kuinka informaatio siirtyy henkilöiden ja tiimien välillä. Kaikki palveluun osallistuvien tulisi kyetä vastata seuraaviin kysymyksiin: Mitä teemme, kun asiakas ottaa yhteyttä? Miten tieto kulkee, jotta palvelu toteutuu? Miten kukin tietää, mitä tekee seuraavaksi? Miten kukin tietää, ollaanko aikataulussa? (Torkkola 2015, 128)

Jotta toiminta olisi mahdollista rakentaa mahdollisimman sujuvaksi, Torkkola suosittelee seuraavia askelmia toiminnan sujuvoittamiseen:

1. *Hahmota kokonaisuus ja valitse kehitettävä prosessi.*
2. *Mittaa ja stabiloi prosessi.*
3. *Kuvaa nykytila arvovirta kaaviolla.*
4. *Analysoi kysyntä.*
5. *Perusta osa-aikaiset solut jatkuvan virtauksen aikaansaamiseksi.*
6. *Ota käyttöön fifo (first-in-first-out)-suoritusjärjestys.*
7. *Suunnittele rytmi, joka poistaa tarpeen aikataulutukselle.*
8. *Suunnittele tiedon siirto tiimien tai prosessien välille.*
9. *Vakioi virtauksen varmistamiseksi.*
10. *Määrittele prosessin aloituspiste, missä tehtävät priorisoidaan.*
11. *Visualisoi prosessin tila.*
12. *Varaudu kysynnän muutoksiin.*
13. *Visualisoi epänormaali prosessitila ja luo poikkeamatilanteisiin vakio toimintatavat.*

(Torkkola 2015, 129)

3.5 Systeemiajattelu

”Asiakas näkee organisaatiosi toiminnan kokonaisuutena. Häntä ei kiinnosta, miten työ on organisoitu eri funktioiden välillä, vaan se, kuinka kauan vastauksen saaminen

kestää ja saako sen helposti ilman useita yhteydenottoja. Siksi systeemiajattelun soveltaminen parantaa asiakastytyvyyttä.” (Torkkola 2015, 91)

”On itse asiassa melko vaikeaa päästää irti omista mielipiteistään ja halusta vaikuttaa valintaan. Toisaalta tämä on ensimmäistä kertaa todellista johtamista. Annan osallistujille vapauden käyttää omaa asiantuntemustaan ja harkintaansa ja keskityn itse prosessiin, jolla päätös synnytetään.” (Torkkola 2015, 95)

Systeemiksi Torkkeli kuvailee itsenäisten osien muodostamaa verkostoa, joka tekee töitä yhdessä saavuttaakseen systeemin päämäärän. (Torkkola 2015)

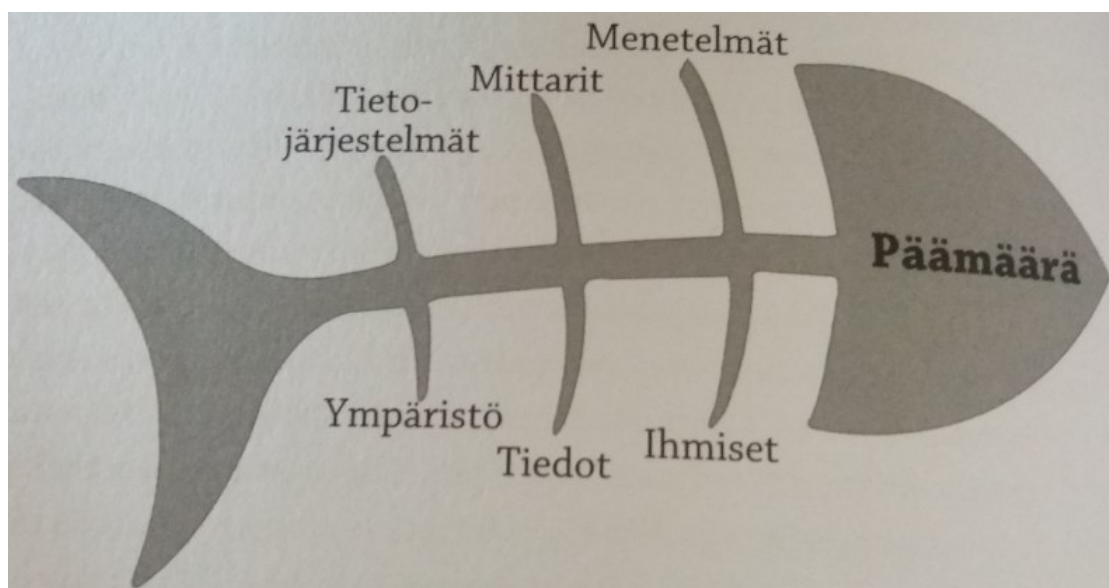
”Jos ei ole päämäärää, ei ole systeemiä.” (Torkkola 2015)

Systeemiajattelun kulmakivet muodostuvat useiden eri asioiden suhteesta. Systeemin toiminnan kannalta osien vuorovaikutus on avainroolissa. Tyypillisesti jokaisessa systeemissä on kullakin ajanhetkellä systeemin toimintaa rajoittava tekijä (pullonkaula). On myös syytä käsittää, että systeemin optimi tila, ei ole sama asia kuin sen yksittäisten osien optimi tila. Jokaisella systeemin tapahtumalla on syyseuraus-suhde ja nämä tapahtumaketjut ovat tärkeää havaita. Ongelmat systeemin toiminnassa johtuvat yleisimmin vain muutamista juurisyistä. Näiden juurisyiden tunnistaminen ja korjaaminen vaatii jatkuvaa ja toistuvaa iterointia, koska korjaavilla toimenpiteillä tuotettu optimoitu systeemi muuttuu koko ajan tämän samaisen toiminnan seurauksena sekä toimintaympäristön eläessä. (Torkkola 2015, 96)

Yleinen tilanne on, että tärkein systeemin toiminnan tehostamisen paikka löytyy systeemin osien välisen rajapinnan / vuorovaikutuksen toiminnan tehostamisesta, ei yksittäisen osan sisältä. Systeemyössä keskitytään nimenomaan näiden vuorovaikutussuhteiden toimintaan. Kukaan systeemissä mukana oleva osa, ei voi ajatella vain omaa suoriutumistaan yksittäisenä kokonaisuutena vaan on ymmärrettävä oma paikkansa kokonaisuudessa ja sopeutumaan uusiin toimintatapoihin (vaikka ne eivät olisi optimeja osan kannalta) mikäli tämä parantaa systeemin toimintaa kokonaisuutena. (Torkkola 2015, 97)

”Jos systeemin suorituskyky poikkeaa sen päämäärästä, johtajien pitää analysoida syyt ja muuttaa systeemiä, jotta tuo ero häviäisi tulevaisuudessa. Kuinka moni asiantuntijaorganisaation esimies näkee työnsä tällä tavalla? Systeemiajattelun käyttäminen analyysissa paljastaa vanhan ajattelutavan heikkoudet. Kaikki eivät kestä uutta tietoa, vaan haluavat varmistaa, että syyllinen on jossain muualla kuin omalla vastuualueellaan. Oppivien organisaatioiden tutkija Peter Senge sanoo, että organisaation käyttäytyminen muuttuu tästä syystä ensin jopa huonommaksi, ennen kuin se alkaa parantua.” (Torkkola 2015, 97)

Eräs tapa kuvata systeemejä ja niiden osia on Ishikawa-kaavio (kalanruoto-kaavio, kuvio 30). Systeemille asetetaan päämäärä. Päämäärään pääsemiseksi voidaan asiantuntijatyössä tunnistaa seuraavat 6 osa-alueetta. Tietojärjestelmät, mittarit, menetelmät, ympäristö, tiedot, ihmiset. (Torkkola 2015, 98)



Kuvio 30. Ishikawa eli kalanruotokaavio (Torkkola 2015, 98)

Systeemiajattelussa syyseuraus-suhteiden oikea tunnistaminen voi olla hankalaa, koska usein oireet esiintyvät muualla systeemissä, kuin missä juurisyy on. Tämä voi myös aiheuttaa tilanteen, jossa juurisyy päätellään virheellisesti. Juuri tästä johtuen juurisyyhyn vaikuttaminen ei voi tapahtua sillä osa-alueella, jossa oire esiintyy ja johdon on kannettava vastuu systeemitason päätöksistä, jotta juurisyytä on mahdollista

korjata. On muistettava, että fyysiset rajoitteet ovat helpompia poistettavia asioita kuin säännöt ja linjaukset. Myös nämä tulee arvioida avarakatseisesti, kun pyritään parantamaan systeemin toimivuutta. (Torkkola 2015, 103-104)

”Tutki oman organisaatiosi toimintaa, jotta saat vastaukset seuraaviin kysymyksiin: 1) Kuinka hyvin palvelemme asiakkaitamme? Miten tiedän sen? 2) Kuinka hyvin prosessimme toimivat? Miten tiedän sen? 3) Mitkä systeemin ominaisuudet edistävät tai estävät suorituskyvyn parantamista? Miten tiedän sen?” (Torkkola 2015, 106)

Systeemiajattelussa ja prosessien kehittämisessä voidaan Torkkolan mukaan soveltaa seuraavia vaiheita, joilla prosesseja voidaan sujuvoittaa: *”1) eliminoi työvaiheita ja tehtävien siirtoa henkilöltä toiselle 2) eliminoi turhat hyväksynnät 3) yhdistele työvaiheita 4) muuta tehtävien järjestystä, rytmiä ja ajoitusta 5) toteuta imuohjaus 6) pienennä eräkokoja 7) paranna laatua 8) visualisoi tilannekuva 9) vakioi 10) lopeta arvoa tuottamattomien tehtävien tekeminen 11) perusta eri funktioista osa-aikaisia työsoluja 12) tasoita työkuorma kysynnän tahdin avulla 13) käytä suoritusjärjestyksenä fifoa (first-in-first-out)”*. (Torkkola 2015, 124)

3.5.1 Pullonkualateoria (theory of constraints, TOC)

Virtaustehokkuuden saavuttaminen ja systeemiajattelun toteutuminen on riippuvainen kokonaisuudessa esiintyvistä pullonkaloista. Pullonkualateoriassa voidaan ajatella systeemissä olevan kullakin ajanhetkellä yksittäinen toiminto, joka muodostaa pullonkualan ja näin ollen rajoittaa systeemin tehokkuutta määrittämällä sen maksimisuorituskyvyn (joka voi olla muuta kuin optimi). (Torkkola 2015, 98)

Systeemin toiminta voidaan ajatella ketjuksi eri toimintoja, jotka ovat toisistaan riippuvaisia. Yksi toiminto rajoittaa prosessin läpimenoaikaa olemalla pullonkualana. Tätä osaa systeemistä tulisi keskittyä parantamaan, jolloin koko systeemin suorituskyky paranee. On ensiarvoisen tärkeää keskittyä parantamaan nimenomaan tätä osaa systeemistä, koska virheet muualla eivät vaikuta systeemin tehokkuuteen en-

nen kuin pullonkaula siirtyy muualle systeemissä (aiempaa pullonkautaa saadaan optimoitua riittävästi). Kokonaisuuden johtaminen systeemissä kannattaa siis toteuttaa keskittymällä tähän yhteen vaiheeseen. (Torkkola 2015, 99)

Torkkolan mukaan pullonkaulateorian pohjalta seuraavilla 5 vaiheella asiaan voi puuttua.

1. Pullonkaulan tunnistaminen. Tyypillinen tuntomerkki on vaiheeseen muodostuva työjono. Tehtävien läpimenoaika on heikko. Vastaavasti tämän vaiheen jälkeen tapahtuvat systeemin osat odottavat työtä, jota ei saada prosessissa riittävän nopeasti. Ne odottavat pullonkautaa.
2. Ratkaise, kuinka pullonkaulan toimintaa tehostetaan tuottavuuden maksimoimiseksi (kustannustehokkaasti).
3. Optimoii pullonkaulan toimintaa, tarvittaessa kaikkien muiden systeemin osien kustannuksella.
4. Tarkastele, onko edellä suoritettujen vaiheiden pohjalta pullonkaula edelleen samassa osassa systeemiä, vai onko se siirtynyt muualle. Mikäli pullonkaula on edelleen samassa systeemin vaiheessa, suorita suurempia toimenpiteitä valmistusnopeuden parantamiseksi.
5. Iteroi. Tyypillisesti pullonkaula on siirtynyt tässä vaiheessa muualle järjestelmässä. Aloita työ uudelleen vaiheesta 1.

(Torkkola 2015, 99)

Jokaisen suoritettujen vaiheiden jälkeen tulisi aina tarkistella vaikutusta systeemin toimivuuden kannalta. Mikä on ollut vaikutus operatiivisiin kustannuksiin? Mikä on vaikutus systeemin valmistusnopeuteen? Mikä on vaikutus liikevaihtoon? Mikä on vaikutus varastoon sitoutuneeseen rahan / keskeneräiseen asiantuntijatyöhön? On myös tiedostettava, että tosiasiaa pullonkaulan löytäminen ja tunnistaminen voi olla haasteellista, koska vaihtelua ja virheitä esiintyy eri puolilla systeemiä. Tästä huolimatta edellä kuvattuja vaiheita voidaan soveltaa ja niiden avulla helpottaa kokonaisuuden johtamista. (Torkkola 2015, 100)

Pullonkaulateoriassa ja systeemiajattelussa tulee muistaa, että systeemin optimi ei ole sama asia kuin yksittäisten osien optimi. Systeemin omistajana tulee tällöin kyetä hyväksymään se tilanne, että kriittinen piste (pullonkaula) toimii jatkuvasti suurella käyttöasteella ja muut osat systeemistä eivät. Torkkola suosittelee, että LEAN periaatteiden mukaisesti osallistetaan muuta organisaatiota tehostamaan toimintaa,

mutta rajoittamalla tämä aina kriittiseen pisteeseen. Toisin sanoen, kehitystä ei kannata tehdä koko organisaation voimin vaan aina yhteistyössä vain kriittisen pisteen kanssa kerrallaan. Mikäli liian laaja osa organisaatiosta osallistuu, aikaa menee helposti sellaisten asioiden kehittämiseen mikä ei tosiasiallisesti paranna systeemin toimivuutta tai korjaa kriittisen pisteen ongelmia. (Torkkola 2015, 100-101)

Pullonkaulaa etsittäessä ja korjattaessa on tärkeää muistaa huomioida myös vaikutus asiantuntijoiden työmoraliin. Se, että yhtä osaa systeemistä nimitetään kriittiseksi pisteeksi antaa ymmärtää, että jokin osa prosessissa on tärkeämpi kuin toinen. Tätä on usein vaikea hyväksyä asiantuntijaorganisaatioissa. Vastaavasti mikäli tätä osaa kutsutaan sen todellisella nimellä, eli pullonkaula, on tällä myös yhtä lailla negatiivinen vaikutus moraliin. On muistutettava, että kaikkia systeemin osia tarvitaan, jotta systeemi voi toimia ja tuottaa sitä tuotosta, jota siltä odotetaan. (Torkkola 2015, 101)

3.5.2 FIFO

Torkkola suosittelee yhtenä konkreettisenä virtaustehokkuuden parantamisen menetelmänä first-in-first-out suoritusjärjestystä. Tämän vaikutus työvalmistumisnopeuteen on aliarvioitu. Määrittelemällä asioiden suoritusjärjestyksen ennakkoon, voidaan tosiasiallisesti vähentää prosessin vaihtelua ja näin prosessista saadaan ennakoitavampi, stabiilimpi. Tämä vähentää vaihtelua systeemissä ja johtaa tasalaatuisempaan ja nopeammin valmistuvaan työhön. Tällainen toimintatapa poistaa myös tarpeen olla jatkuvasti organisoimassa (itse tai esimiehen toimesta) suoritettavien asioiden järjestystä. Työjonojen järjestämiseen ja priorisointiin käytetty aika vapautuu ja voidaan käyttää konkreettisten tehtävien hallintaan. (Torkkola 2015, 136)

Periaate voi olla kuitenkin haasteellista toteuttaa, jos kanavia töiden vastaanottoon on useita. Tällöin töiden vastaanottoon on rakennettava oma FIFO-jononsa. Tällöin vastaukset seuraaviin kysymyksiin ovat aina nopeasti johdettavissa. (Torkkola 2015, 137-138)

1) Mistä tiedän mitä teen seuraavaksi? Seuraava tehtävä fifo-jonossa. 2) Mistä saan tehtäväni? Fifo-työjonosta. 3) Minne toimitan työni, kun olen sen tehnyt? Ketjussa seuraavaan fifo-jonoon. (Torkkola 2015, 138)

3.5.3 Prosessin stabilointi ja tilastollinen mittaaminen

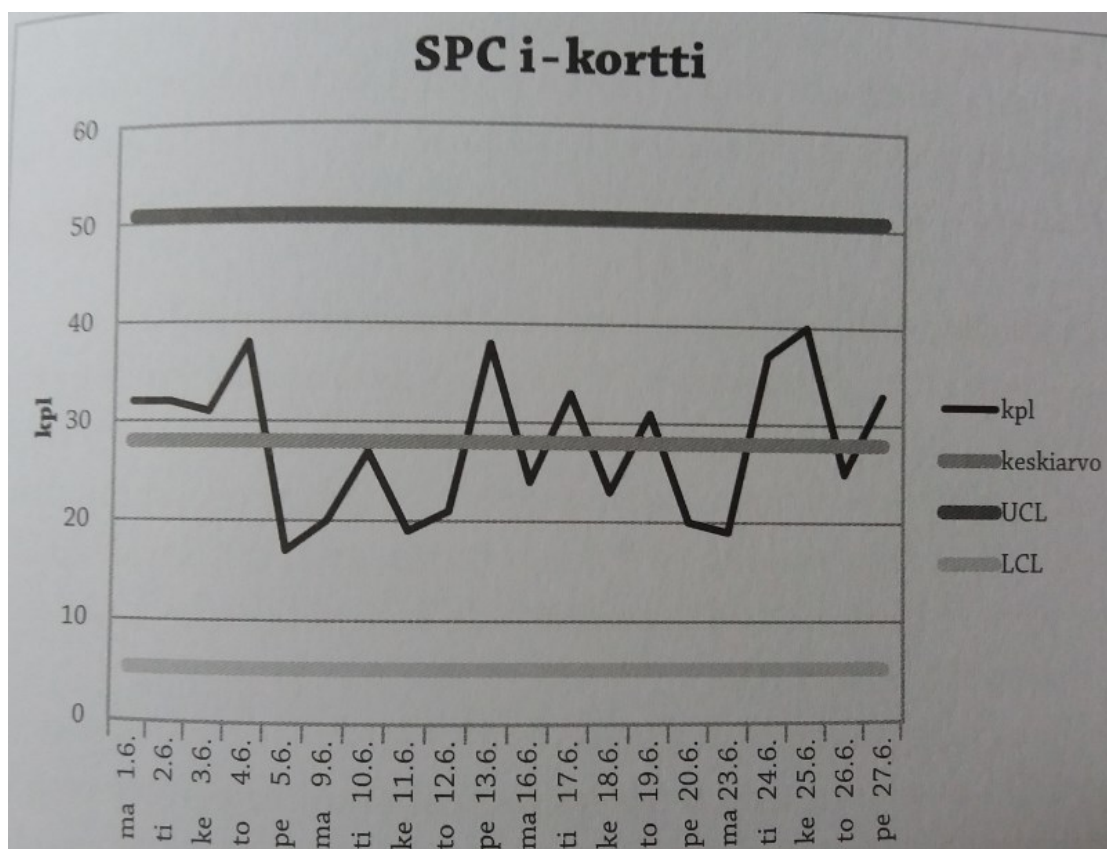
”Tyypilliset mittarit ovat yrityksen tulostittareita: voitto, tase, varaston kierto ja erikuluerät. Valitettavasti niiden avulla et pysty parantamaan suorituskykyä tiimitasolla, koska ne ovat seurauksia toiminnasta. Tulostittareiden lisäksi tarvitset prosessimittareita. Niiden rakentamiseen tarvitset henkilöitä, jotka ymmärtävät juuri kyseistä toimintaa.” (Torkkola 2015, 163)

Torkkola suosittelee kirjassaan käytettäväksi prosessin tilastollista käyttäytymiskäyrää (statistical process control, SPC), jonka avulla prosessia voidaan mitata useista eri näkökulmista. (Torkkola 2015, 150)

Jotta mittaaminen on mahdollista, täytyy ensin luoda olosuhteet ja kerätä tarvittava data SPC käyrän laatimiseksi. Minimissään SPC käyrän laatimiseksi tarvitaan pieni määrä tapahtumia. Torkkola suosittelee minimimääräksi 16 tapahtumaa. Tapahtumien määrää tulee seurata päivittäin. SPC käyrälle lasketaan havaintojen perusteella ns. keskiarvotaso. Kun havaintojen keskimääräinen esiintyvyys per päivä on tiedossa, voidaan laskea SPC kortille ohjausrajat LCL ja UCL (lower control limit ja upper control limit). Ennen ohjausrajojen laskentaa tulee kuitenkin muodostaa liukuva vaihteluväli. Tämä saadaan laskemalla peräkkäisten päivien havaintojen erotus. Kun liukuva vaihteluväli on laskettu tarkastelun kohteena olevalle ajanjaksolle, lasketaan vaihteluvälin keskiarvo. UCL lasketaan kaavalla keskiarvo + 2,659 x vaihteluvälinkeskiarvo. Vakioarvo 2,659 on Torkkolan mukaan kolmen sigman vakioarvo, jota on aikoinaan käytetty käsinlaskennassa havainnollistamaan kolmen keskihajonnan raja. LCL lasketaan kaavalla keskiarvo – 2,659 x vaihteluvälinkeskiarvo. Kun nämä ohjausrajat ovat selvillä, voidaan piirtää SPC käyrä. (Torkkola 2015, 159-161)

Kun SPC kuvaajaa laaditaan, on tärkeää määrittää havainnot eri tavalla. Mitä olet mittaamassa? Mitä havainnot kertovat? Testaa useita eri SPC käyriä, jotka laaditaan eri

näkökulmista prosessin seurantaan varten. Lopulta näistä löytyy sopivimmat, jotka kuvaavat parhaiten prosessin todellista suorituskykyä. Kun sopivat SPC käyrät on laadittu, seurataan havaintojen esiintymistä ja sitä, että ne eivät mene UCL ja LCL rajojen ulkopuolelle (kuvio 31). Prosessi on tässä kohtaan jo stabiili, mikäli havainnot pysyvät toistuvasti ohjausrajojen sisällä. Ainoastaan ohjausrajat ylittäviin tapahtumiin puututaan ja nämä erityssyyt tulee selvittää. Erityssyyden selvitys ja eliminointi parantaa kokonaiskapasiteettia ja pienentää vaihtelua prosessissa. (Torkkola 2015, 154)



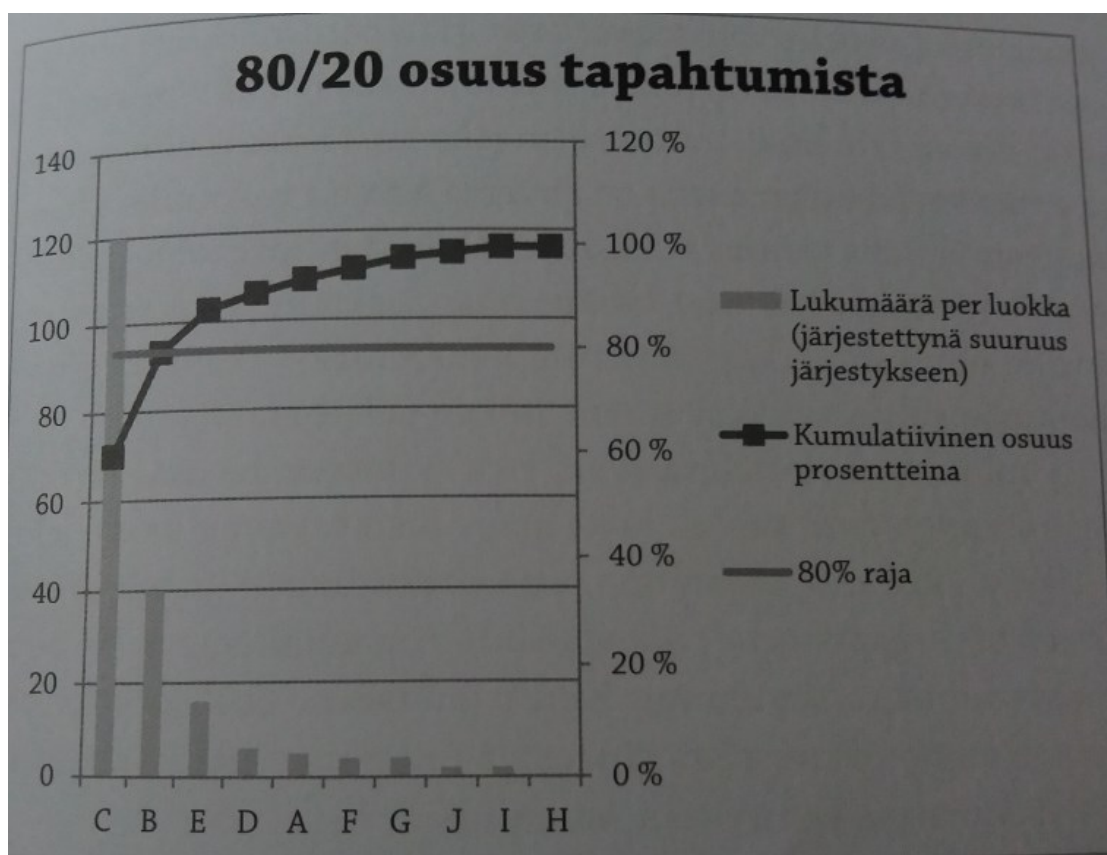
Kuvio 31. SPC-i kortti eli stabiili prosessi (Torkkola 2015, 151)

Hyviä kohteita, joiden ympärille SPC-käyriä voi ensi vaiheessa Torkkolan mukaan lähteä rakentamaan ovat esim. 1) kysyntä ja sen vaihtelun kartoitus, 2) työn valmistamisnopeus (vastaako tämä kysyntään?), 3) läpimenoaika (kauanko tehtävän vastaanotosta kestää valmiiseen lopputulokseen), 4) keskeneräinen työ (.). Nämä antavat jo erittäin kattavat indikaattorit systeemin kokonaistilasta ja prosessien toimivuudesta ja mahdollisuuden vaikuttaa kokonaisuuden toimintaan. (Torkkola 2015, 166-171)

Kysynnän määrittely ja selvittäminen auttaa vaikuttamaan välittömästi johtamistaan sillä tulevaisuuden työmäärän ennustaminen auttaa hahmottamaan mitä tiimiltä vaaditaan. Valmistumisnopeuden selvittäminen auttaa hahmottamaan millainen on henkilöstön käyttöaste, sekä yleisellä tasolla sen, voiko kysyntään vastata edes teoriassa. Läpimenoajan perusteella tiedät mitä voit todellisuudessa luvata tiimin suorituskyvystä asiakkaille tai muille sidosryhmille. Realistiset lupaukset, jotka ovat täytettävissä, johtavat parempaan asiakaskokemukseen. Keskeneräisen työn määrän hahmottaminen on tärkeä asia tiimin kokonaissuorituskykyä arvioitaessa. Suuri määrä keskeneräistä työtä on tuottamatonta ja kasvattaa läpimenoaikaa. Mittaamalla ja rajoittamalla keskeneräisen työn määrää saadaan prosessin suorituskkyä paremmaksi. Jos edellä kuvatut mittarit kertovat toiminnan olevan stabiilia ja ennustettavaa ja suorituskky vastaa asiakkaan odotuksia, riittää että vain poikkeamiin reagoidaan. (Torkkola 2015, 166-171)

Torkkolan mukaan kysynnän aiheuttaman vaihtelun päästäminen tuotantoon ei ole toivottavaa. Asia tulee hallita suunnittelemalla toiminta siten, että rajapinnoissa itessään ei synny organisaatioon hallitsematonta kysyntää, vaikka tiedon siirtyminen onkin mahdollisimman avointa. (Torkkola 2015, 174)

Kysynnän määrän lisäksi on tärkeää ymmärtää, millaista kysyntää organisaatiolle tulee. Tähän voidaan käyttää apuna Pareto-kaaviota (kuvio 32). Kaavio kuvaa normaalijakautuneiden luonnonilmiöiden 80/20 sääntöä. Säännöllä tarkoitetaan, että 80% kysynnästä tulee tyypillisesti 20%:sta kysynnän syistä. Selvittämällä mikä omassa organisaatiossasi muodostaa tämän 20%, auttaa kohdistamaan osaamista, resursseja ja laatua tämän 20% ympärille. Tällöin 80% organisaation tuottamasta ulostulosta vastaa laadultaan ja valmistumisnopeudeltaan paremmin asiakkaan odotuksia. (Torkkola 2015, 176)



Kuvio 32. 80/20 pareto kaavio (Torkkola 2015, 177)

Kysynnän ja käyttöasteen suhde tuo esiin dramaattisen havainnon. Torkkola kuvaa, että käyttöasteen kasvaessa yli 80%:iin, läpimenoaika alkaa kasvaa eksponentiaalisesti. Tämä tarkoittaa, että jos uusia tehtäviä tulee nopeammin kuin niitä voidaan suorittaa, keskeneräisten tehtävien työvaikutus kertaantuu. (Torkkola 2015, 178)

Nopeus ($= r_a$, nopeus jolla tehtäviä tulee) voidaan laskea, mikäli on tiedossa montako tehtävää organisaatiolle tulee keskimäärin päivässä. Jos päivässä vastaanotetaan esim. 100 tehtävää voidaan saapumisväli laskea seuraavalla kaavalla, $r_a = 100\text{kpl}/8\text{h} = 12,5\text{kpl}/\text{h} = 0,21\text{kpl}/\text{min}$. (Torkkola 2015, 178-179)

Saapumisväli (t_a , kauanko kestää ennen kuin seuraava tehtävä saapuu) voidaan laskea käänteislukuna nopeudesta. Edellisen esimerkin mukaisesti siis kaavalla, $t_a = (8\text{h} \times 60\text{min}/\text{h})/100\text{kpl} = 4,8\text{ min}/\text{kpl}$. (Torkkola 2015, 179)

Kun nopeus ja saapumisväli on tiedossa, voidaan kaavaan ottaa mukaan haluttu käyttöaste (u , käyttöaste). Tämän perusteella voidaan laskea mikä on optimaalinen/suunniteltu työtahti (t_e). Esim. $t_e = u \times t_a \rightarrow t_e = 80\% \times 4,8 \text{ min/kpl} = 3,8 \text{ min/kpl}$. (Torkkola 2015, 179)

3.5.4 Littlen laki

Littlen laki lähtee siitä, että keskeneräinen työ ei ole tuottavaa, joten keskeneräisen työn määrää tulee seurata ja rajoittaa. Matemaattisella kaavalla laskenta näyttää seuraavalta: läpimenoaika (CT, cycletime) = keskeneräinen työ (WIP, work in process) / tehollinen valmistumisnopeus (r_e , effective rate). Laskennassa on järkevintä soveltaa keskiarvoja. Kun asiaa lähestytään läpimenoajan näkökulmasta, onkin tärkeää itse määrittellä, minkä vaiheen läpimenoaikaa mitataan. (Torkkola 2015, 186-187)

Keskeneräinen työ voidaan jakaa Torkkolan mukaan kahteen eri ryhmään. Keskeneräinen työ, joka on jonossa ja keskeneräinen työ, joka on jo aloitettu, mutta ei ole valmis. $WIP = WIP_{\text{jonossa}} + WIP_{\text{aloitettu}}$. (Torkkola 2015, 188)

Valmistumisnopeus kertoo, kuinka monta tehtävää valmistuu jollain aikajaksolla (esim. kpl/päivä). Tämän käänteisluku on keskimääräinen yhden tehtävän kesto, eli se aika joka yhden tehtävän valmiiksi saattaminen prosessissa kestää. (Torkkola 2015, 188)

Torkkola korostaa, että Littlen lain pohjalta keskimääräiseen läpimenoaikaan voi vaikuttaa muuttamalla keskeneräisen työn määrää tai valmistumisnopeutta. Näistä on huomattavasti helpompaa vaikuttaa keskeneräisen työn määrään. Keskeneräisen työn määrää on myös helpompi mitata. Minimoi siis keskeneräisen työn määrää. On kuitenkin tärkeää muistaa, että keskeneräisen työn tavoitemäärä ei ole nolla. Systemi tai prosessi tarvitsee keskeneräistä työtä, jotta tuottavuus ei romahda. (Torkkola 2015, 189-190)

”Merkillisiä asioita alkaa tapahtua, kun keskeneräinen työ vanhenee. Ajattele, että tiimissäsi on sadan keskeneräisen työn lista. Osa on jo yli vuoden ikäisiä,

suurin osa alle kuukauden ikäisiä. Pelkkä listan läpilukeminen on työlästä. Jos otat asiakkaisiin yhteyttä vanhoista tehtävistä, voit varautua epämotivoivaan kynniseen tai aggressiiviseen keskusteluun. Kun samassa tiimissä on listalla enää alle viisi keskeneräistä työtä, ne ovat kaikki tuoreita korkeintaan muutama päivän ikäisiä (riippuen valmistusnopeudesta). Ne ovat kaikki asiakkaan mielestä edelleen olennaisia ja ajankohtaisia. Jos otat asiakkaaseen yhteyttä, hän muistaa, mistä on kyse ja on todennäköisesti tyytyväinen yhteydenotosta. Jos joku sairastuu, tiimille ei ole liian työlästä tutustua kesken jääneeseen tehtävään ja se voidaan hoitaa poissaolosta huolimatta. Kaveria on tässä tilanteessa helppo auttaa, ja kun kaikki tietävät, että asiakkaan kokema läpimenoaika on tärkeä, työtä ei haluta jättää odottamaan sairausloman päättymistä.”
(Torkkola 2015, 190-191)

3.5.5 Kingmanin laki

Kingmanin yhtälön perusprinsiippi on, että läpimenoaika pitenee mikäli: 1) keskimääräinen käsittelyaika kasvaa, 2) vaihtelu kasvaa, 3) resurssien käyttöaste kasvaa.
(Torkkola 2015, 191-192)

Olennoisimpana osana Kingmanin opeista tämän opinnäytetyön kannalta on käyttöasteen vaikutus läpimenoaikaan.

Läpimenoaika kasvaa dramaattisesti, mikäli käyttöaste on yli 80%:ia. Tämä on lasketavissa ja havainnollistettavissa seuraavalla kaavalla. Kaavassa u kuvaa käyttöastetta (Utilization) ja U taas kuvaa käyttöastekerrointa. $U = u / (1-u)$. (Torkkola 2015, 196)

Havainnollistetaan esimerkin avulla vaikutus käyttöasteeseen skenaarioissa, joissa käyttöasteeksi halutaan 1) 40%, 2) 80%, 3) 90% ja 4) 99%. (Torkkola 2015, 196)

- 1) $U = 0,4 / (1 - 0,4) = 0,4 / 0,6 = \mathbf{0,667}$
- 2) $U = 0,8 / (1 - 0,8) = 0,8 / 0,2 = \mathbf{4}$
- 3) $U = 0,9 / (1 - 0,9) = 0,9 / 0,1 = \mathbf{9}$
- 4) $U = 0,99 / (1 - 0,99) = 0,99 / 0,01 = \mathbf{99}$

Edellä olevasta voidaan päätellä, että käyttöasteen kasvun vaikutus läpimenoaikaan

ei ole lineaarinen vaan eksponentiaalinen. Tämä havainnollistaa miksi LEAN-ajattelussa ei pyritä resurssitehokkuuteen (100% käyttöasteeseen / korkeaan käyttöasteeseen). Puhutaan tehokkuusparadoksista tilanteessa, jossa käyttöaste halutaan mahdollisimman korkeaksi. Tämä synnyttää lisää työtä organisaatioon, koska korkea käyttöaste aiheuttaa uusia selviteltäviä ongelmia. Ajattelumalli haastaa voimakkaasti siis perinteisen johtamisajattelun. (Torkkola 2015, 196)

”Keskeneräisen työn suuri määrä on siis seurausta siitä, että systeemissä on joko paljon vaihtelua tai liian suuri käyttöaste tai molemmat. Siten WIPin määrä on ensimmäinen johtolankasi. Toisaalta jos näitä käsitteitä ei organisaatiossa tunneta, on itsestään selvää, että molemmat ovat hallitsemattomasti olemassa ja vaikuttavat organisaation toimintaan”. (Torkkola 2015, 198)

Torkkolan mukaan eri palvelutyypeille tulisi suunnitella selkeät käsittelysäännöt ja raamit. Palvelutyypeille asetetaan looginen käsittelyjärjestys ja työaika jaetaan näiden kesken tarkoituksenmukaisella tavalla. Tätä menettelytapaa noudatetaan arjessa. Muuttuvien tilanteiden varalta tulee laatia poikkeussäännöt (joustot) jonka puitteissa työaikaa voidaan priorisoida poikkeavalla tavalla palvelutyyppien tehtävien hoitamiseen. (Torkkola 2015, 199)

3.5.6 Virheiden vaikutus

”Perinteisesti virheet lisäävät 10-30-kertaiseksi sen ajan, jonka työ parhaimmillaan vaatii. Systeemin saannon eli onnistumistodennäköisyyden parantaminen vapauttaa nopeasti kapasiteettia, ja yhtäkkiä samalla henkilöstöllä saadaan enemmän valmista ja tuottavuus kasvaa”. (Torkkola 2015, 200)

Virheiden vaikutus käyttöasteeseen on yllättävä (taulukko 2). Käyttöaste kasvaa onnistumistodennäköisyyden pienentyessä ja kuten Kingmanin laki opettaa, tämä taas johtaa läpimenoajan kasvamiseen. Käyttöasteen kasvukerroin tässä tapauksessa voidaan mallintaa kaavalla $1/(1-p)$, jossa p on virheiden osuus prosentteina. (Torkkola 2015, 201)

Taulukko 2. Virheiden vaikutus läpimenoaikaan. (Torkkola 2015, 201)

Virheiden määrä (p)	Käyttöasteen kasvukerroin $1/(1-p)$	Tavoite käyttöaste (u)	Virheistä seuraava käyttöaste (u)	Läpimenoajan kasvukerroin Kingmanin yhtälössä $U = u / (1-u)$
5 %	1,05	80 %	84 %	5,33
10 %	1,11	80 %	89 %	8
15 %	1,18	80 %	94 %	16
20 %	1,24	80 %	99 %	160

Torkkolan mukaan virheillä on myös olennainen vaikutus kapasiteettiin. Saanto eli RTY (rolled-throughput-yield) kuvaa todennäköisyyttä, jolla tehtävä tehdään virheettömästi. Tähän voidaan käyttää laskentakaavaa $RTY = 100\% - p$. Kaavassa p kuvaa virheiden määrää prosentteina. Oletetaan, että tehtävän kokonaisaika on 60 minuuttia ja virheiden määrä 10%:ia. Tällöin voidaan laskea, että tehtävän virheetön suoritus-aika (t_e) olisi 60 minuuttia. Vastaavasti 10% virheasteella virheetön suoritus-aika (t_0) on $0,9 * 60\text{min}/\text{kpl} = 54 \text{ min} / \text{kpl}$. Virheitä aiheutuu siis 6 minuuttia per tehtävä. Kun verrataan virheen suhdetta virheettömään työaikaan, voidaan havaita, että $6 / 54 = 0,11$. Toisin sanoen, virheet aiheuttava 11%:n lisäkapasiteetin tarpeen suhteessa virheettömään työhön. Virheiden määrään vaikuttamalla voit tosiasiasa siis lisätä organisaation kapasiteettia. (Torkkola 2015, 203)

”Varoitus: älä korjaa ja tutki kaikkia virheitä. Niin toimien saat ajettua tilanteen vain hullumaksi – johdat kohinalla eli sattumalla”. (Torkkola 2015, 202)

Torkkola korostaa, että työtehtävän suorittamiseen tarvittavien työvaiheiden lukumäärä on oleellinen. Mitä useampia työvaiheita on, sitä suurempi on riskien todennäköisyys eri vaiheissa ja mitä enemmän vaiheita tehtävässä on, sitä kumuloituvampi virheiden seuraamus on lopputulokseen ja läpimenoaikaan. Esimerkissään Torkkola kuvaa tilannetta, jossa työtehtävän suorittamiseen tarvitaan 5 työvaihetta. Kussakin työvaiheessa aiheutuu 10% virheitä. Tällöin lopullinen saanto (RTY) olisi $0,9^5 = 0,59 = 59\%$. Jos esim. toista työvaihetta parannettaisiin siten, että siinä tehdään vain 1% virheitä, olisi saanto $0,9 * 0,99 * 0,9 * 0,9 * 0,9 = 0,649$. Vastaavasti eliminoimalla yksi

työvaihe kokonaan saadaan saannoksi $0,9^4 = 0,656$. Näistä toimenpiteistä voi olla tilanteen mukaan, helpompaa eliminoida työvaiheita, kuin pyrkiä korjaamaan prosessi lähelle virheettömyyttä. (Torkkola 2015, 204-205)

3.6 Muutosvastarinnan kohtaaminen LEANillä

Sari Torkkola korostaa teoksessaan muutokseen liittyvän vastarinnan kohtaamisesta ajatusmallia, jossa muutosvastarinnan poistaminen / vähentäminen on muutoksen ehdottajan vastuulla. Ei voida olettaa, että esteet poistuvat itsestään tai ”käskeillä” noudattaa uutta toimintamallia. Muutos pitää kävellä lävitse vaiheittain ja mahdolliset muutosvastarinnan aiheet käsitellä kohta kohdalta, kunnes yhteinen konsensus on saavutettu muutoksesta. Muutoksen tulee palvella kaikkia osapuolia, joihin se vaikuttaa. (Torkkola 2015, 87)

Torkkola tarjoaa kirjassaan työkalua, jolla voidaan puuttua muutosvastarinnan kaikkiin kymmeneen vaiheeseen. Yleinen ohje työkalun käyttöön on, että toteutuksen yksityiskohdista ei kannata väitellä, ennen kuin on valittu yhteistuumin ratkaisutapa. (Torkkola 2015, 88)

Muutosvastarinta voidaan jakaa 4 eri päävaiheeseen ja näillä on omat alivaiheensa, jotka tulee kulkea lävitse vastarinnan poistamiseksi / minimoimiseksi (10 vaihetta). (Torkkola 2015, 88-89)

- 1) *erimielisyys ongelmasta*
 - a. *”Minusta tässä ei ole ongelmaa”*
 - i. *Tavoite: Vakuuttaa toinen osapuoli siitä, että ongelma on olemassa.*
 - ii. *Tehtävä: Kuuntele tarkasti, miksi toinen ei näe ongelmaa. Mitä oletuksia/uskomuksia hänellä on? Muistuta negatiivisista seurauksista, joista hän kärsii, jos ongelmaa ei ratkaista. Varo syyllisyyden etsintää.*
 - b. *”Minusta tuo ei ole se ongelma, joka pitäisi ratkaista”*
 - i. *Tavoite: Olla samaa mieltä siitä, mikä on ongelma.*
 - ii. *Tehtävä: Keskustele avoimesti molempien oletuksista. Etsi juurisyyttä yhdessä. Panosta siihen, että nykytila ymmärretään samalla tavalla.*
 - c. *”Käteni ovat sidotut. Tämä ongelma ei ole minun vastualueellani”*
 - i. *Tehtävä: Jos väite pitää paikkansa, suostuttele hänet kuuntelemaan ratkaisuehdotus kaikesta huolimatta ja sen jälkeen miettimään, onko hänellä siihen vaikutusvaltaa, tai etsi oikea henkilö.*
- 2) *erimielisyys ratkaisusta*

- a. *"Minä ratkaisisin sen eri lailla"*
 - i. *Tehtävä: Määrittele yhdessä hyvän ratkaisun ominaisuudet, ennen kuin vertaillette ehdotuksia.*
 - b. *"Ratkaisusi ei ota huomioon riittävästi kaikkia yksityiskohtia"*
 - i. *Tavoite: Yhteisymmärrys hyödyistä.*
 - ii. *Tehtävä: Analysoi vastaväitteet vertaamalla niitä valitun ongelman negatiivisten seurausten vastakohtiin eli korjaako ehdotettu ratkaisu ongelman. Jos ratkaisu ei riitä, palaa tarvittaessa edelliseen vaiheeseen. Ole valmis muuttamaan ehdotustasi.*
 - c. *"Kyllä, mutta ratkaisulla on negatiivisia vaikutuksia"*
 - i. *Tehtävä: Käytä riittävästi aikaa riskien pienentämiseksi. Mitkä ovat edut suhteessa haittoihin? Tässä vaiheessa pitäisi käsitellä kaikki vasta-argumentit, muuten ratkaisua pidetään haitallisena.*
- 3) *erimielisyys toteutustavasta*
- a. *"Kyllä, mutta tätä ei voi toteuttaa"*
 - i. *Tehtävä: Kartoita esteet.*
 - b. *"Toteutussuunnitelma on epäselvä"*
 - i. *Tavoite: Yhteisymmärrys toteutuksen yksityiskohdista.*
 - ii. *Tehtävä: Laadi toteutussuunnitelma: miksi, mitä, kuka, milloin*
 - c. *"Onkohan tämä riskin arvoista"*
 - i. *Tavoite: Hallita riskejä.*
 - ii. *Tehtävä: Laadi kullekin esiin nousevalle riskille suunnitelma. Anna aikaa. Kuuntele. Varmista, että olette molemmat todella jo tässä vaiheessa muutosprosessia.*
- 4) *pelko muutoksesta*
- a. *"Ei sittenkään" (pelko, sosiaalinen paine, yms.)*
 - i. *Ehdota kokeilua: Voiko kokeilla pienimuotoisesti?*
- (Torkkola 2015, 88-89)

"Vinkkejä asennemuutoksen johtamiseen: 1) Jos saat muutettua käytöstä, se muuttaa ajattelua: kokemus luo uutta historiaa. 2) Simuloi tekemistä: pelit. 3) Kerro tarinoita: aloita matalasta abstraktiotasosta, konkretiasta. 4) Kerro tarina hyvästä esimerkistä ja huonosta esimerkistä ja vertaile. 5) Keskustele: Mitä ajattelet? Plussia ja miinuksia? Laita keskustelusta ryhmämuisti seinälle. 6) Käytä metaforia ja kuvia." (Torkkola 2015, 122)

3.7 Palaverit ja vuorovaikutus LEAN periaatteiden mukaisesti

Alan Palmer ottaa kantaa kirjassaan tehokkaaseen viestintään. Hänen mukaansa tehokas viestintä on sellaista, jossa keskustelun avaaja selkeästi, avoimesti ja rehellisesti ilmaisee, mitä keskustelulta odottaa. Samanaikaisesti keskustelu täytyy siirtyä nopeasti, selkeästi ja tarkasti tavoitteeseen, jonka vuoksi sitä käydään. Vuorovaikutuksen tulee kuitenkin aina olla kohteliasta, kunnioittavaa ja huomioivaa, parhaan

mahdollisen vuorovaikutuksen takaamiseksi (nopeat ja tehokkaat lopputulokset, tavalla, joka parantaa vuorovaikutuksessa mukana olevien henkilöiden suhteita). (Palmer 2014, 37)

Suuri osa keskusteluista epäonnistuu, koska keskustelun aloittaja ei tuo selkeästi ja ymmärrettävästi omia tavoitteitaan julki tai välttelee menemästä suoraan asiaa, kierrellen varsinaisen aiheen ympärillä. Vastapuolelle tästä muodostuu usein kuva, että puhuja luo epäilystä, ennakkoluuloja, vaikuttaa ”pelkurimaiselta” tai päättämättömältä, jolloin myöskään sanoma ei mene vastapuolella perille halutulla tavalla. (Palmer 2014, 37)

Palmerin mukaan mikä tahansa palaveri voidaan rinnastaa tuotannonprosessiin ja tehtaan tuotantolinjaan. Kysymyksessä on kuitenkin tilanne, jossa kokouksen tarkoitus on valmistaa lopputuote, eli konkreettinen tuotos. Kun tuotantolinjaa suunnitellaan tehokkuuden näkökulmasta, on Palmerin mukaan hyvä lähtökohta lopputuotoksen parametrit. Tästä lähtökohdasta suunnitellaan tarvittavat askelmerkit alkutilanteeseen. Ongelmaa lähdetään siis ratkomaan halutusta lopputuotoksen näkökulmasta, kulkien kohti alkutilannetta. Aloita siis palaverisi ”lopusta” eli halutusta lopputuotteesta. (Palmer 2014, 40)

Kokousta järjestettäessä on tärkeää määritellä selkeä lopputulos, johon pyritään. Tämän lisäksi tulee löytää oikea ilmaisun muoto, jolla kaikille osallistujille tämä tavoite voidaan tuoda heti kokouksen alussa selkeästi esille, ilman töksähtävää esitystapaa. Tällöin voidaan maksimoida kokouksen tehokkuus. (Palmer 2014, 40-41)

Palmerin mukaan kokouksille asetetaan liian usein liiketoiminnallinen tavoite (tai ei tavoitetta ollenkaan!), joka on tosiasiallisesti pitkän tähtäimen tavoite. Kokoukselle pitäisi pystyä asettamaan sellainen tavoite, jonka toteutuminen on todennettavissa heti kokouksen päätteeksi, eikä viikkojen tai kuukausien päästä. Nämä tavoitteet eivät tietysti kaikissa tilanteissa ole toisiaan poissulkevia, mutta kokouksen tavoitteen on aina oltava realistinen ja tavoitettavissa. (Palmer 2014, 44)

Palmer suosittelee aloittamaan kokoukset lopusta, eli avaa palaveri kertomalla avoimesta mitä palaverin lopussa on tarkoitus olla saavutettuna. Samalla tavoite tulee olla jollain tasolla havaittavissa/mitattavissa kokouksen päättyessä. Palaverin tavoite tulee olla joiltain osin neuvoteltavissa, eli tavoitteessa on jokin osa, josta olet valmis keskustelemaan ja mihin vastapuolella on aidosti mahdollisuus vaikuttaa.

(Palmer 2014, 55-56)

Kokousten tavoitteet voidaan karkeasti jakaa kahteen kategoriaan. Joko sinä haluat, että vastapuoli tekee, sanoo tai ajattelee palaverin lopuksi jotain, tai sinä ja palaverin muut osapuolet olette yhdessä tuottaneet jotain palaverin päätteeksi. (Palmer 2014, 48)

Aina kun asetat tavoitteen palaverille, tarkastele onko asettamasi tavoite sellainen, joka on tosiasiallisesti tekemistä, jonka toivot johtavan tavoitteeseesi. Tarkastele onko tavoitteen realistinen toteutuminen kokouksen päätteeksi mahdollista. Mieti, onko asettamasi tavoite mitattavissa. Onko asettamasi tavoite riittävän tarkka? Oletko asettanut tavoitteesi siten, että toinen joutuu puolustuskannalle? Älä siis keskity siihen, mitä toinen mielestäsi tekee väärin, vaan keskity siihen, mitä haluat muuttaa tulevaisuudessa. Onko tavoite ilmaistu siten, että vastapuolella on aidosti neuvottelumahdollisuus siihen, miten haluttuun lopputulokseen päästään? Tavoite tulee kommunikoida siten, että se herättää vastapuolen kiinnostuksen ja antaa ymmärtää tavoitettava olevan pohditun etukäteen.” (Palmer 2014, 62-64).

Edellä kerrotun lisäksi, kannattaa olla rehellinen omista tuntemuksistaan koskien palaveria. Kerro mitä oikeasti tunnet, älä sorru tyypillisiin kliseisiin kuten ”olen kiitollinen tästä mahdollisuudesta. Kun olet esittänyt oman avauspuheenvuorosi, kysy vastapuolelta mitä hän ajattelee kuulemastaan? Tällä tavoin saat nopeasti muodostettua kuvan kannattaako tai onko asiasta mahdollista käydä edes tarkempia keskusteluita (tehokasta!). (Palmer 2014, 66, 69)

Avauspuheenvuoron tulisi kestää 5 – 30 sekuntia ja asioiden esittämisen järjestys tulisi olla käänteinen valmistautumisen järjestykseen. Valmistautumisen vaiheet ovat: 1) minun tavoitteeni palaverille, 2) mitä minä tein palaverin valmistelemiseksi, 3)

kuinka suhtaudun tulevaan keskusteluun / mikä on mielentilani. Vastaavasti asioiden esittäminen avauspuheenvuorossa tulisi olla käänteinen, eli ensin kerrot miltä sinusta tuntuu, sitten kuinka olet palaveria valmistellut / pohtinut ja lopuksi, mitä hauat palaverilta saavuttaa. (Palmer 2014, 67)

Palmer kehottaa keskustelussa tai palaverissa ottamaan asioita ja näkökulmia esille näkökulmasta ”minä”. Usein palaverissa mukana olevat ottavat kantaa kuitenkin ”sinä” tai ”se” näkökulmasta, mikä saa aikaiseksi puolustavan reaktion vastapuolella. Esimerkiksi ajatus ”minä olen eri mieltä kanssasi” tulee ulos muodossa ”olet väärässä” tai ajatus ”minun budjettini ei riitä tuohon” tulee ulos muodossa ”tuo on aivan liian kallis”. Ilmaistessa asioita minä muodossa olet johdonmukaisempi omien ajatustesi ja näkökulmiesi ilmaisussa, ja tämä johtaa sujuvampaan ja rakentavampaan keskusteluyhteyteen. (Palmer 2014, 81)

Kokousten ja dialogin edistämiseksi, sinulla on aina käytettävissä 3 eri vaihtoehtoa, jotka tyypillisesti saavat asioita eteenpäin ja tekevät sanomatta jätetyistä asioista ainakin osittain näkyviä. 1) Selvitä vastapuolelta miksi hän sanoi kuten sanoi? Mitä hänen mielessään tapahtuu, joka johti tähän? 2) Kerro vastapuolelle mitä sinun mielessäsi tapahtuu, sen pohjalta mitä juuri kuulit ja mitä ajatuksia tämä herättää. Muista tämän jälkeen kysyä toiselta mitä hän ajattelee kuullessaan tämän ja tarkkaile reaktiota. 3) Kysy vastapuolelta, mitä teidän pitää tehdä yhdessä, jotta asioita saadaan eteenpäin. Yleensä jollain näistä vaihtoehdoista keskustelua saadaan vietyä eteenpäin. (Palmer 2014, 117)

4 Tutkimusaineiston kerääminen asiantuntijoilta

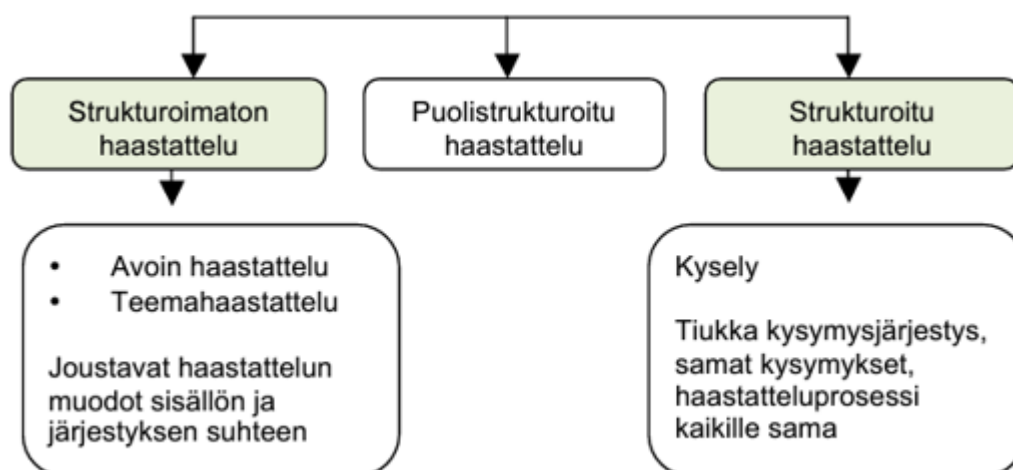
Tutkimusaineiston osaksi tarvittiin projekteihin osallistuvien asiantuntijoiden panosta, jotta paremmin voitaisiin tunnistaa, mihin asioihin tulee keskittyä projektinhallintamallia toteutettaessa. Tehokkaimmaksi toimintatavaksi katsottiin kyselyn toteuttaminen asiantuntijoille.

Kyselyn toteuttaminen katsottiin käytännössä vähiten kuormittavaksi tavaksi kerätä palautetta asiantuntijoilta projektien toteutuksen nykytilanteesta. Samalla saataisiin kerättyä yhteismitalliset vastaukset, joiden vertailu ja analysointi on suoraviivaisempaa ja antaa luotettavamman tiedon tämän hetken tilanteesta. Tämä auttaa puolestaan mukauttamaan projektinhallintamallin sisältöä siten, että erityisesti heikosti toimivien osa-alueiden kohdalla, ratkaisumalli antaa uusia työkaluja ja toimintatapoja projektipäälliköille.

Kysely on kohdennettu asiantuntijoille, jotka ovat olleet mukana projekteissa erinäisissä rooleissa. Kyselytutkimuksella on tarkoitus kartoittaa laajemmin kokonaisvaltaisen koettu tilanne projektien läpiviennissä toimeksiantajan yrityksissä. Kyselytutkimuksesta odotetaan informaatiota sen osalta, kuinka projektinhallintamalleja tulisi rakentaa tai kehittää toimeksiantajalla sekä kuinka parhaiten voitaisiin opinnäytetyön taustakirjallisuutta sovittaa näihin tuloksiin tehokkaasti.

Osana tutkimusta kerättävä lähdeaineisto perustuu kirjallisuuskatsauksen lisäksi kyselyn perusteella saataviin vastauksiin. Kyselyn tarkoituksena on erityisesti saada parempi kuva kokonaistilanteesta, eli kyetä tunnistamaan mahdollisia ilmiöitä tai asioita, joita lopputuotokseen on sisällytettävä, siinä käsiteltävä tai ratkaistava.

Kananen kuvaa kirjassaan haastatteluiden toteutuksen malliksi seuraavaa rakennetta (kuvio 33).



Kuvio 33. Haastattelujen struktuuri (Kananen, Kehittämistutkimus interventiotutkimuksen muotona 2017, 49)

Toteutettava haastattelu vastaa rakenteellisesti strukturoitua haastattelua, missä kyselyn rakenne on tarkkaan aseteltu ja vastausten antaminen määrämuotoinen, jotta tulkinnallisesti niiden tarkastelu on mahdollisimman vääristymätön.

Kyselyn rakenne laaditaan projektin elinkaaren eri vaiheiden mukaisesti teemoittain. Näin ollen kysymysosioita tulee olemaan osa-alueille: vastaajan taustatiedot, yleiset taustakysymykset, projektin asettaminen, projektin määrittely ja suunnittelu, projektin toteutus, projektin seuranta, projektin päättäminen. Näillä teemoilla pyritään selvittämään eri projektinhallinnan käsitteisiin liittyvää tilannetta organisaatiossa. Osioihin valittavissa kysymyksissä mukaillaan taustakirjallisuuden kautta esille nousseita teemoja ja indikaattoreita, joille projektien toiminnallista tilaa voidaan arvioida.

Kyselyyn valitaan kysymyksiä käsittäen kutakin projektien elinkaaren vaihetta. Tämän lisäksi vastaajia pyydetään antamaan vapaamuotoisia sanallisia kuvauksia eri kysymysten osalta. Vastaajien aiempi osaaminen ja ammattitaito projektiosaamisen saralla pyritään kartoittamaan osana kyselyä.

Kyselyyn vastaavilla henkilöillä on koulutustaustasta ja työkokemuksesta riippuen erilainen historia. Relevantteja taustakysymyksiä tarvitaan kuvan muodostamiseen siitä, millainen vaikutus annettuihin vastuksiin on henkilön koulutuksen tasolla ja työkokemuksen määrällä. Myös osallistumisen aste aiempiin projekteihin ja niiden lukumäärä vaikuttaa annettuihin vastauksiin ja tätä tulee suhteuttaa vastausten tulkinnaissa. Myös henkilön ikä voi vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Koska organisaation koko on pieni ja osa taustakysymyksiä luonteeltaan sellaisia, että yksittäiset henkilöt ovat niistä tunnistettavissa, ei vastauksia näihin tulla sellaisenaan julkaisemaan opinnäytetyössä. Vastaukset jäävät ainoastaan opinnäytetyöntekijän tietoon ja niistä kootaan yhteenveto osaksi tarvittavia analyysejä, niiltä osin kuin saatu informaatio on relevanttia tutkittavan ilmiön osalta. Kun tietoja ei enää tarvita, ne poistetaan ja ainoastaan osaksi opinnäytetyötä koostetut analyysit säilytetään. Edellä kuvattu pätee pienessä organisaatiossa koko 'vastaajan taustatiedot' osioon.

Yleiset taustakysymykset -osiossa kysytään projektinhallintaan ja opinnäytetyön aiheisiin liittyviä yleisiä kysymyksiä. Nämä kysymykset ovat tarpeen organisaation aiemman tuntemuksen ja projektinhallinnallisen maturiteetin määrittämiseksi.

4.1 Kyselytutkimus projektienhallinnan nykytilasta

Kyselyyn osallistujille lähetetään viesti, jossa kuvataan opinnäytetyötutkimuksen aihe ja tavoitteet lyhyesti, annetaan opinnäytetyöntekijän yhteystiedot, kerrotaan, kuinka aineistoa kerätään ja miksi, kerrotaan vastaamisen olevan vapaaehtoista sekä vastausten olevan luottamuksellisia ja nimettömiä, kerrotaan, kuinka vastauksia käsitellään ja tuloksia esitetään sekä vastaamalla kyselyyn, vastaajan antavan lupa tuloksien käsittelyyn edellä kuvatulla tavalla. Vastaajille kerrotaan myös, että kyselyn vastauksia säilytetään ainoastaan rajattu aika kyselyyn vastaamisen määräajan päätyttyä.

Kysely osoitetaan organisaatiossa henkilöille, joita on sekä emoyhtiön, että tytäryhtiöiden palveluksessa. Kysely osoitetaan laajemmin organisaation sisällä, vaikka etukäteen on tiedossa, että kaikilla mahdollisilla vastaajilla ei ole ollut merkittävää roolia järjestelmäprojekteissa. Nämä ryhmät ovat kuitenkin olleet sidosryhmiä ja samalla selvitetään tätä kautta sidosryhmien osallistamista ja huomiointia. Kysely on sisällöllisesti kuitenkin kaikille sama ja kysymykset pyritään muotoilemaan ja alustamaan siten, että saadut vastaukset eivät virheellisesti vääristä kyselyn tuloksia. Kysely toimitetaan 15 henkilölle.

Haastattelu toteutetaan teknisesti hyödyntäen Webropol-sovellusta osoitteessa <http://webropol.jamk.fi/>, jonka käyttämiseen JAMK tarjoaa mahdollisuuden. Kyselylle annetaan portaalissa seuraavat parametrit:

- Vastaukset kerätään julkisen nettilinkin avulla, joka lähetetään toimeksiantaja organisaation sisällä valituille henkilöille. Tällä estetään vastaajien tunnistaminen kyselyyn vastattaessa.
- Kyselyyn annettavien vastausten maksimimäärä rajoitetaan 15 vastaajaan, joka on kyselyn kohderyhmä.
- Jokaiselle vastaajalle annetaan mahdollisuus vastata kyselyyn ainoastaan yhden kerran hyödyntämällä internetselaimen evästeasetuksia.

- Kyselylomakkeella on sallittua liikkua eteen- ja taaksepäin kyselyä täytettäessä.
- Kyselyn tila on määritelty anonyymiksi, jolloin yksittäiset vastaajiin liittyvät tiedot eivät ole käytettävissä tuloksia tarkasteltaessa.

4.2 Kyselyyn liittyvä taustainformaatio

Seuraava taustainformaatio jaettiin kyselyyn vastaaville henkilöille kyselyn täyttämisen alkuvaiheessa.

”Tällä kyselyllä kartoitetaan opiskelijan ja opinnäytetyöntekijän (Anssi Haapanen, 040-7682381, L5034@student.jamk.fi) opinnäytetyönä tehtävää tutkimusta toimeksiantajan (Korpelan Voima kuntayhtymä konserni) projektinhallinnan nykytilasta. Opinnäytetyön nimi ja aihe on ’Projektinhallintatyökalut ja mallit pienen organisaation tarpeisiin - Erinomaisuutta LEANilla järjestelmäprojekteihin’.”

”Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä informaatiota erityisesti tietojärjestelmäprojektien läpiviennistä ja toimivuudesta toimeksiantaja yrityksessä ja tuottaa toimeksiantajalle strukturoitu projektinhallintamalli. Tämä kysely toimii osaltaan työkaluna taustainformaation keräämiseksi projektien toimivuudesta ja/tai toimimattomuudesta. Kyselyyn annettujen vastausten perusteella projektinhallinnan tilannetta analysoidaan, jotta löydökset voidaan huomioida tuotettavassa projektinhallintamallissa.”

”Kyselyssä esitettävät kysymykset käsittävät projektien läpiviennin eri vaiheita ja vastaajaa pyydetään antamaan vastaus kuhunkin kysymykseen. Osaan kysymyksistä annetaan **arvosana** asteikolla erinomainen, hyvä, riittävä, tyydyttävä, välttävä, ei lainkaan, en osaa sanoa. Osa kysymyksistä on **monivalinta** kysymyksiä, joihin voi antaa useamman valinnan vastaukseksi. Osa kysymyksistä on **tekstimuotoisia**, joihin vastaaja kirjoittaa haluamansa vastauksen. Osa kysymyksistä on vapaavalintaisia ja vastaaja voi valita, haluaako niihin vastata.”

”Vastauksia mahdollisimman moneen kysymykseen kuitenkin toivotaan, jotta kyselyn tulosten laajempi analysointi on mahdollista. Kysymykset kohdistuvat ensisijaisesti

toimeksiantajayrityksen palveluksessa suoritettuihin tehtäviin ja vastaukset pyydetään antamaan tältä pohjalta. Taustatiedoissa voidaan huomioida myös aiempien työnantajien palveluksessa kerrytetty kokemus ja ammattitaito.”

”Kyselyyn vastaaminen on täysin vapaaehtoista. Toimeksiantajan toiminnan kehittämiseksi vastauksia kuitenkin toivotaan. ”

”Kaikki vastaukset ovat nimettömiä ja annettuja vastauksia ei voida yhdistää niiden antajaan. Vastauksia ei esitetä missään muodossa sellaisenaan, vaan niitä hyödynnetään yhteenvedon omaisesti opinnäytetyössä, soveltuvin osin, huomioiden opinnäytetyöntekijää ja toimeksiantajaa sitova salassapitosopimus. ”

”Annettuja vastauksia käsitellään ainoastaan opinnäytetyön tekijän toimesta. Kyselyyn annettuja vastauksia säilytetään ainoastaan siihen saakka, kunnes kyselyn vastaamiseen annettu takaraja on saavutettu ja saadut vastaukset analysoitu opinnäytetyötä varten, kuitenkin enintään 3 kk kyselyn määräajan umpeutumisen jälkeen. Kyselyyn vastaamisen määräaika on 30.09.2020 saakka.”

”Vastaamalla tähän kyselyyn annat opinnäytetyön tekijälle luvan vastausten käsitteelyyn ja tietojen analysointiin edellä kuvattuun tarkoitukseen.”

4.3 Vastaajan taustatiedot

Kysymys 1. Valitse seuraavista ikäryhmä, johon kuulut: 18 – 29 vuotta, 30 – 39 vuotta, 40 – 49 vuotta, 50 – 59 vuotta, 60 – 67+ vuotta. **[Valinta]**

Kysymys 2. Valitse korkein tutkintotasosi alla olevista: Peruskoulu/kansakoulu, 2. asteen ammatillinen koulutus (ammattikoulu, kauppakoulu, yms.), Lukio, Korkeakoulututkinto (yliopisto, ammattikorkeakoulu), Ylempi korkeakoulututkinto (ylempi ammattikorkeakoulu, yliopisto), Licensiaatti (tohtori). **[Valinta]**

Kysymys 3. Anna projektityöskentely työkokemuksesi kuukausina? **[Teksti]**

Kysymys 4. Valitse ne roolit ja tehtävät, joissa olet toiminut erinäisissä projekteissa viimeisen 10 vuoden aikana: projektiresurssi (yleiset projektitehtävät), asiantuntija, aihealueen vastuuhenkilö (vastuu projektin osa-alueesta), projektiryhmän jäsen (osana säännöllisesti kokoontuvaa projektin sisäistä ydintyöryhmää), projektipäällikkö, projektin ohjausryhmä, projektin omistaja, sidosryhmä (projekti vaikuttaa työskentelyyni suorasti tai epäsuorasti) HUOM! Jos valitset **ainoastaan** tämän vaihtoehdon, sinua pyydetään vastaamaan tuleviin kysymyksiin vain soveltuvin osin. Käytä aina 'en osaa sanoa' vastausvaihtoehtoa mikäli et voi ottaa kysymykseen kantaa sidosryhmän roolissa. [\[Monivalinta\]](#)

4.4 Yleiset taustakysymykset

Kysymys 5. Kuvaile yleisesti yrityksen nykyistä tietojärjestelmäprojektien läpivienti-prosessia. [\[Teksti\]](#)

Kysymys 6. Onko sinulla aiempaa tuntemusta projektinhallinnanstandardeista tai menetelmistä? Mistä? Kuvaa malli(t) lyhyesti nimeltä. [\[Teksti\]](#)

Kysymys 7. Mitkä ovat mielestäsi suurimmat ja tärkeimmät haasteet projektien toteutuksessa organisaatiossasi? Kuvaa lyhyesti. [\[Teksti\]](#)

4.5 Projektien asettaminen

Kysymys 8. Tuodaanko tarve projektien asettamiselle (miksi projekti käynnistetään) selkeästi esille yrityksessä? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 9. Ovatko projektien tavoitteet (mitä projektin on tarkoitus tuottaa) mielestäsi selkeästi tiedossa projekteja käynnistettäessä? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 10. Ovatko projektien kokonaisaikataulut selkeästi tiedossa projekteja käynnistettäessä (milloin projekti alkaa ja päättyy)? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 11. *Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektien asettamisvaiheeseen liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit? (*) [Teksti]*

4.6 Projektien määrittely ja suunnittelu

Kysymys 12. Muodostuuko nykyisillä toimintatavoilla selkeä kuva projektien laajuudesta? [Arvosana]

Kysymys 13. Onko projektiorganisaatioiden rakenne ja vastuut muodostuneet selkeäksi ja toimiviksi nykyisillä toimintavoilla projekteja määriteltäessä? [Arvosana]

Kysymys 14. Kuinka hyvin projektien sidosryhmät (kaikki tahot joihin projektin lopputulos vaikuttaa suoraan, tai epäsuorasti) on mielestäsi tunnistettu? [Arvosana]

Kysymys 15. Onko oma roolisi projektiorganisaatioissa ollut selkeä (tiedän mistä vastaan sekä milloin ja mitä minun tulee tehdä)? [Arvosana]

Kysymys 16. Koetko saaneesi mielipiteesi ja ajatuksesi tuotua esiin projektin määrittely- ja suunnitteluvaiheessa? [Arvosana]

Kysymys 17. Onko suoritettavat työkokonaisuudet (työpaketit) määritelty osana suunnitteluvaihetta selkeästi? [Arvosana]

Kysymys 18. Kuinka hyvin projekteihin kohdistuvat riskit on tunnistettu ja vastuuhenkilöt riskeille määritelty? [Arvosana]

Kysymys 19. Kuinka hyvin projektien kommunikaationhallinta on suunniteltu? [Arvosana]

Kysymys 20. Kuinka hyvin projektien sisäiset työskentely- ja raportointitavat on määritelty? [Arvosana]

Kysymys 21. *Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektien määrittely- ja suunnitteluvaiheeseen liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit? (*) [Teksti]*

4.7 Projektien toteutus

Kysymys 22. Kuinka hyvin projektiroolisi mukainen vastuu asioista on toteutunut? [Arvosana]

Kysymys 23. Oletko voinut käyttää riittävästi työaika projektitehtävien suorittamiseen? [Arvosana]

Kysymys 24. Onko projekteissa käytettävät työskentelymallit ja projektityöskentelykäytännön olleet selkeät? [Arvosana]

Kysymys 25. Onko toiminta ja kommunikaatio eri projektiorganisaation osien välillä ollut sujuvaa? [Arvosana]

Kysymys 26. Onko projektiorganisaatiossa ollut riittävä ja asiantunteva osaaminen projektin laadun kannalta? [Arvosana]

Kysymys 27. Tukeeko linjaorganisaation toiminta myös projektiorganisaation työskentelyä ja projektitehtävissä onnistumista? [Arvosana]

Kysymys 28. Onko sidosryhmiä otettu mukaan projektiviestintään riittävällä tasolla? [Arvosana]

Kysymys 29. *Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektin toteutusvaiheeseen liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit? (*) [Teksti]*

4.8 Projektien seuranta

Kysymys 30. Oliko sinulla tiedossa, millä mittareilla projektien suoriutumista sekä edistymistä mitataan? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 31. Oliko sinulla tiedossa, millä mittareilla henkilökohtaista suoriutumistasi projekteissa arvioidaan? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 32. Kommunikoitiinko projektien tilanteesta riittävästi ja ymmärrettävästi käytettävien mittareiden avulla? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 33. Kuinka hyvin projekteissa pysyttiin aikataulussa? Valmistuvatko tehtävät ajallaan? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 34. Onko riskienhallintasuunnitelmaa tarkasteltu säännöllisesti projektien edetessä? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 35. *Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektin seurantaan liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit? (*)* [\[Teksti\]](#)

4.9 Projektien päättäminen

Kysymys 36. Onko projektiorganisaation purkaminen projektien päättyessä aiheuttanut ongelmia linjaorganisaation kanssa? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 37. Kuinka arvioisit arvosanalla projektien onnistumisen tasoa? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 38. Mikäli olet myös projektin lopputuotoksen loppukäyttäjä tai hyödynnät ratkaisua päivittäisessä työssäsi, kuinka hyvin projektin lopputulos on palvelut työsi tekemistä? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 39. Onko projektin lopputulos vedetty yhteen ja kommunikoitu selkeästi projektiorganisaatiolle? [\[Arvosana\]](#)

Kysymys 40. *Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektin päättämiseen liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit? (*) [Teksti]*

Kysymys 41. *Mitkä toimintatavat projekteissa ovat mielestäsi aiheuttaneet tarpeettomia ongelmia työskentelyssä? Miksi? (*) [Teksti]*

Kysymys 42. *Kuinka näitä ongelmakohtia tulisi mielestäsi kehittää toiminnan parantamiseksi? (*) [Teksti]*

Kysymys 43. *Mitkä toimintatavat projekteissa ovat mielestäsi olleet hyviä / onnistuneita? Miksi? (*) [Teksti]*

4.10 Vastauksien käsittely ja analysointi sekä luotettavuus

Kyselyn vastausprosentti jäi matalaksi. Kysely oli suunnattu 15 asiantuntijalle ja vastauksia annettiin 5 henkilön toimesta. Tämä tarkoittaa vastausprosentin osalta n. 33 %:ia. Vastausprosentin alhaisuuden takia vastausten luotettavuutta kokonaisuuden kannalta tulee tarkastella kriittisesti. Tästä huolimatta vastaukset ovat projekteissa työskennelleiden henkilöiden antamia ja palaute niiltä osin validia ja sen perusteella voidaan osana tätä kehittämistutkimusta hyödyntää saatua informaatiota projektinhallintamallin rakentamisessa. Osaan vastauksista on annettu 'ei osaa sanoa' vaihtoehtoa arvosanan osalta. Tämä vääristää pisteytettyä keskiarvoa, koska pienessä vastaajien joukossa muutamakin tällaisen vastauksen saaminen heikentää keskiarvon luotettavuutta.

Kyselyyn vastaaminen aloitettiin 10 kertaa ja kysely avattiin 19 kertaa. Kyselyä ei ollut mahdollista jättää kesken ja jatkaa myöhemmin vaan kyselyyn tuli vastata alusta loppuun yhdellä kertaa. Kyselyn aloitusten määrästä ja saadusta vastausprosentista voidaan päätellä kyselyn olleen liian raskas, huomioiden, että kyselyn kesken jättäminen

ja myöhemmin jatkaminen ei ollut mahdollista. Kyselyn ”raskaus” on kuitenkin subjektiivinen asia ja mahdollisista työkiireistä tai keskeytyksistä johtuen kyselyn täyttäminen on voinut myös estyä.

Vastauksien käsittelyssä ei suoraan esitetä muita kuin pisteytetyt kohdat graafien muodossa selkeyden vuoksi. Mahdolliset sanalliset vastaukset, joita vastaajat antoivat erinäisiin kysymyksiin, on koostettu tämän kappaleen yhteenvetoihin ja pyritty soveltuvilta osin huomioimaan projektimallin laadinnassa.

Pienen otoskoon vuoksi ja keskiarvojen vääristymän takia ainoastaan osaa saaduista vastauksista on voitu hyödyntää suhteutettuna taustakirjallisuudessa kerrottuun ja näin varmistaa esitettyjen toimintatapojen järkevyyden projektityöskentelyn kannalta. Toisin sanoen, niiltä osin kuin vastausten ei voida olettaa kattavan luotettavasti koko projektihenkilöstön tuntemuksia, on tukeuduttu opinnäytetyön taustalla käytettyyn kirjallisuuteen, joka on itsessään luotettavaa ja yleisesti hyväksyttyä tutkimustietoa.

4.10.1 Taustatiedot

Kysymykseen 1. (Valitse seuraavista ikäryhmä, johon kuulut (ei-pakollinen), annettiin seuraavia vastauksia: *30 - 39 vuotta (2kpl), 60 - 67+ vuotta (1 kpl), 40 - 49 vuotta (1 kpl), ei annettu ikätietoa (1 kpl).*

Kysymykseen 2. (Valitse korkein tutkintotasosi alla olevista), annettiin seuraavia vastauksia: *Korkeakoulututkinto (yliopisto, ammattikorkeakoulu) 2 kpl, 2. asteen ammatillinen koulutus (ammattikoulu, kauppakoulu, yms.) 2 kpl, Ylempi korkeakoulututkinto (ylempi ammattikorkeakoulu, yliopisto) 1 kpl.*

Kysymykseen 3. (Anna projektityöskentely työkokemuksesi kuukausina?), annettiin seuraavia vastauksia: *12 kk (4 kpl), 240 kk (1 kpl).*

Kysymykseen 4. (Valitse ne roolit ja tehtävät, joissa olet toiminut erinäisissä projekteissa viimeisen 10 vuoden aikana), annettiin seuraavia vastauksia: *projektiresurssi*

(1kpl), asiantuntija (2 kpl), aihealueen vastuuhenkilö (3 kpl), projektiryhmän jäsen (3 kpl), sidosryhmä (2 kpl), projektipäällikkö (1 kpl), projektin ohjausryhmä (1 kpl).

Vastausten taustatiedot osioon annettujen vastausten perusteella voidaan todeta, että vastaajien enemmistö on korkeakoulutettuja. Projektityöskentelykokemus arviointiin kuitenkin kohtalaisen matalaksi ilmoitettujen lukujen perusteella. Vastauksia antaneen joukon ikä ei myöskään näyttele merkittävää roolia tulosten tulkinnassa sillä vastaajien ikä haarukka muodostui suureksi. Noin puolet vastaajista luokitteli olleensa aktiivisessa roolissa projekteissa, kun taas hieman alle puolet luokitteli itsensä ensisijaisesti projektien sidosryhmiin kuuluviksi. Projekteihin osallistuneet henkilöt olivat pääsääntöisesti toimineet vastuullisemmissa rooleissa osana projekteja.

Taustatietojen osalta voidaan todeta yhteenvedonomaaisesti, että vastauksia antaneet henkilöt edustavat suhteelliseen heterogeenistä otantaa koko asiantuntija kohderyhmästä. Tämä monimuotoisuus vastaajien joukossa antaa kuitenkin hyvin läpileikkauksen organisaation rakenteesta kokonaisuudesta ja osaltaan tukee vastausten perusteella tehtävää extrapolaatiota asiantuntijoiden näkemyksistä projektien tilaa kohtaan. Tästä huolimatta tuloksia on tarkoitus käsitellä sellaisenaan, eikä pyrkä tekemään perusteettomia yleistyksiä saadun tiedon pohjalta.

4.10.2 Yleiset kysymykset

Kysymykseen 5. (Kuvaile yleisesti yrityksen nykyistä tietojärjestelmäprojektien läpivientiprosessia.), annettiin seuraavia vastauksia:

”Liian vaikea kysymys.”

”Projekti pääpiirteittäin: - Tarve ja päätös uuden järjestelmän hankinnasta, - Kilpailutus ja toimittajan valinta, - Määrittelyt, testaus, käyttöönotto, - Jälkihuolto. Kussakin vaiheessa on oma projektiryhmänsä ja viimeistään testauksen ja käyttöönoton vaiheissa on suurin osa henkilöstöstä mukana projektissa.”

”En osaa nykyisestä projektista sanoa”.

”projektipäällikön johdolla projektiryhmä. Asiantuntijat eivät välttämättä ole vastuunkantajia lopullisen tuotoksen osalta.”

Kysymykseen 6. (Onko sinulla aiempaa tuntemusta projektinhallinnanstandardeista tai menetelmistä? Mistä? Kuvaa malli(t) lyhyesti nimeltä.), annettiin seuraavia vastauksia:

”Ei ole.”

”mm. ISO standardit, Hgin yliopiston matskut ym. ylemmän tutkinnon johtamisen opintojen kautta (myös kirjallisuutta).”

”Ei”.

Kysymykseen 7. (Mitkä ovat mielestäsi suurimmat ja tärkeimmät haasteet projektien toteutuksessa organisaatiossasi? Kuvaa lyhyesti.), annettiin seuraavia vastauksia:

”Resurssien vähyys (useat päällekkäiset projektit + kaikilla on myös ns. normaalit työtehtävät lisäksi). Vastuiden jako on epäselvä.”

”Tiedon hallinta eli mistä löytyy keskeneräiset- ja päätetyt asiat. Tieto levällään eri paikoissa, pitäisi olla enemmän keskitettyä.”

”- Henkilöstöresurssien oikea mitoitus: Henkilöstön määrä on yrityksessämme melko pieni ja kun käynnissä on useampia projekteja, on kuormitus varsinkin osalle työntekijöistä turhankin suuri.”

”Ehkä vuorovaikutus suorittavan tason kanssa, siis tiedonkulku projektista.”

”Resurssit, aika, viestintä, epäselvät vastuut.”

Yleisillä taustakysymyksillä pyrittiin selvittämään vastauksien antaneiden henkilöiden ja sitä kautta asiantuntijoiden projektiosaamisen tasoa ja hahmotuskykyä. Saatujen

vastausten perusteella voidaan todeta seuraavaa. Valtaosalla vastanneista ei ole muodollista osaamista projektienhallintaan liittyen. Nykyistä projektien läpivientiprosessia ei myöskään kyetty kuvaamaan selkeästi. Tämä viestii osaltaan, että projektien rakenteellisessa toteutuksessa tai projektikokonaisuuden kommunikaatiossa on puutteita. Suurimpina haasteina vastaajat pitivät resurssien riittävyyttä, joka johtuu useista samanaikaisista projekteista ja projektiroolien rakentamisesta siten, että kukaan ei ole täysipäiväinen projektiresurssi. Toinen selkeästi yhteinen teema, joka nousi esille, oli tiedonkulun hallinta ja puutteellinen vuorovaikutus sekä projektin sisällä, että sidosryhmien suuntaan.

Näiden saatujen taustatietojen valossa voidaan todeta, että organisaatiossa on vain vähän oikeaa projektiosaamista ja tämä näkyy haasteina projektien läpiviennissä, joka on osittain ”sekavaa” siinä mukana olevalle henkilöstölle. Tämän perusteella voidaan argumentoida, että tuotettava projektimalli palvelisi toimeksiantajanorganisaatiota projektien hallitummassa läpiviennissä, kunhan malli on riittävän virtaviivaistettu organisaation tarpeeseen, jossa monimutkaisia toimintatapoja tulee välttää ja keskittyä saamaan haluttu lopputulos mahdollisimman tehokkaasti. Nämä vastaukset tukevat opinnäytetyön aihetta ja tutkijan omia näkemyksiä toimeksiantajan projektien läpiviennin nykytilanteesta.

4.10.3 Projektin asettaminen

Projektien asettamisen osalta voidaan vastausten perusteella (taulukko 3, kuvio 34) todeta projektin tarpeen, tavoitteet ja aikataulun olevan yleisesti ottaen tiedossa ja vähintäänkin tyydyttävällä tasolla. Asiantuntijat siis keskimäärin tietävät miksi projektit käynnistetään ja mitä niillä pyritään saavuttamaan. Kehittämiskohteina nostetaan kuitenkin esille projektin aikataulun epätasainen työmäärän jakaantuminen siten, että projektin alussa ei projektin työllistävä vaikutus ole niin suuri, mutta loppua kohti mentäessä työmäärä kasvaa dramaattisesti. Liian vähäinen tiedottaminen ja projektista informointi erityisesti niille sidosryhmille, jonka työskentelyyn projektin lopputuloksen vaikutus on suurin, koetaan kehityskohteeksi. Myöskin liian laajasti

delegoidut vastuut koetaan aiheuttavan sekavuutta projektin läpiviennissä. Toisin sanoen, nähdään, että projektin johtaminen tulisi pitää mahdollisimman keskitettynä ja vastuuta hajauttaa mahdollisimman vähän.

Nämä esille nostetut kehittämiskohteet ovat kuitenkin yksittäisten asiantuntijoiden mielipiteitä. Vastauksista on kuitenkin poimittavissa kehitysideoita, jotka voidaan huomioida kuten riittävän aikainen sidosryhmien tiedottaminen ja osallistaminen, tarvittavien työpakettien tunnistaminen ja tehtävien aikataulutusta tasaisemmin projektin elinkaaren aikaisesti mahdollisuuksien mukaan sekä selkeä hierarkia projektinjohtamisessa.

Kysymykseen 11. (Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektien asettamisvaiheeseen liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit?), annettiin seuraavia vastauksia:

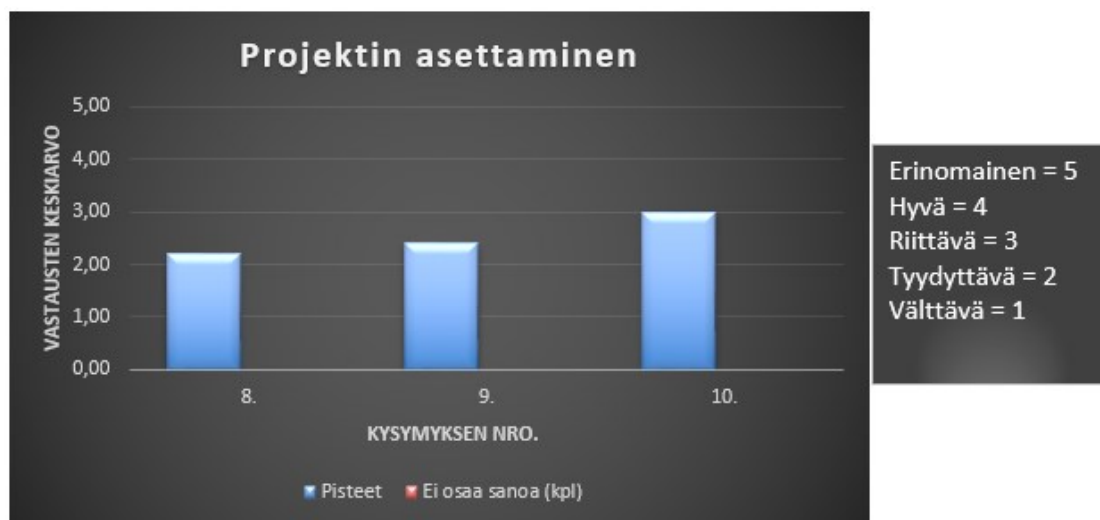
*”Aikataulu saattaa olla hyvinkin löysä esimerkiksi määrittelyvaiheessa, mutta testausvaiheessa aikaa on puolestaan yleensä liian vähän huomioon ottaen projektiin osallistuvien päivittäiset työtehtävät. Teamsin käyttöönotto on parantanut vuorovai-
kutusta projekteissa huomattavasti.”*

”Tiedottamiseen tulisi kiinnittää huomiota, varsinkin niille, joiden työtä (suorittava taso) projekti koskee ja johon se vaikuttaa tai tulee vaikuttamaan. Toimintamalleissa otettu varmasti hyvin huomioon edellisten projektien hyvät ja huonot asiat.”

*”Mitä isompi projektiorganisaatio ja delegoidut vastuut sen sekavampi on projekti-
tarki. Paremmalla ja selkeämmällä viestinnällä voisi kehittää paljonkin.”*

Taulukko 3. Projektin asettaminen -arvosanat

Aihealue	Kysymys nro.	Keskiarvo	Ei osaa sanoa (kpl)	Vastaaja 1	Vastaaja 2	Vastaaja 3	Vastaaja 4	Vastaaja 5
Projektien asettaminen	8.	2,20	0	4	2	1	2	2
Projektien asettaminen	9.	2,40	0	4	2	2	2	2
Projektien asettaminen	10.	3,00	0	4	4	1	4	2
Projektien asettaminen	11.			-	-	-	-	-



Kuvio 34. Projektin asettaminen -graafi arvosanoista

4.10.4 Määrittely- ja suunnitteluvaihe

Projektien määrittely- ja suunnitteluvaiheen osalta voidaan kyselyn vastausten perusteella (taulukko 4, kuvio 35) todeta asiantuntijoiden mielestä projektin kokonaislaajuudesta muodostuvan kuvan olevan hieman lähempänä tyydyttävää kuin välttävää arvosanaa. Muodostetun projektiorganisaation vastuut ja roolit ovat selvillä tyydyttävällä tasolla. Projektin vaikutusten piirissä olevat sidosryhmät on huomioitu myöskin tyydyttävästi asiantuntijoiden mielestä. Vaikka vastuut ja roolit koetaan olevan selvillä tyydyttävällä tasolla, samaan aikaan asiantuntijat ovat sitä mieltä, että heidän vastualueensa ja mitä kulloinkin tulee tehdä, ei ole näin selkeää, koska tämä toteutuu lähempänä välttävää tasoa.

Osana tätä projektien vaihetta asiantuntijat kokevat saavansa mielipiteensä kuuluviin vaihtelevalla menestyksellä. Vastauksissa esiintyy siis hajontaa tämän osalta. Osa saa siis mielipiteensä paremmin esille kuin toiset.

Kun asiantuntijoilta kysytään, onko projektiin liittyvät työkokonaisuudet määritelty selkeästi osana tätä vaihetta, valtaosa ei osaa ottaa asiaan kantaa ollenkaan. Projekteihin liittyvien riskien tunnistaminen ja vastuuhenkilöiden nimeäminen niille, koetaan myös epäselväksi aiheeksi ja onnistuneen vain heikohkosti.

Projektin kommunikaationhallinnasta vastaukset hajoavat paljon. Arvosanoja tulee hyvästä välttävään ja osa asiantuntijoista tai sidosryhmistä ei osaa ottaa kantaa kommunikaationhallintaan. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että projektin muodollista kommunikaatiota ja tiedotusta ei ole suunniteltu riittävällä tavalla, jotta sisäinen informaation kulku projektissa olisi systemaattista ja myös sidosryhmien suuntaan tapahtuva tiedostus on satunnaista.

Projektin sisäisten työskentelytapojen voidaan todeta olevan myös välttävällä tasolla. Tämä tulos antaa ymmärtää, että joko ohjeistukset eivät ole riittävän selkeät tai ne puuttuvat. Tällöin vastuu asioiden esiintuomisen ja raportoinnin tavasta sekä dokumentoinnista jää asiantuntijoiden omalle vastuulle, joka johtaa kokonaisuuden kannalta sekavaan tilaan ja tätä kautta heikkoon arvosanaan kyselyssä.

Kokonaisuutena voidaan todeta vastausten pohjalta, että asiantuntijat kokevat ensisijaisiksi ongelmiksi työtehtävien ja työskentelykäytäntöjen epäselvyyden. Samalla oman äänen esiin saaminen osana projektin tätä vaihetta on vaihtelevaa. Projektin liittyvässä kommunikaatiossa on myös selkeää parantamisen varaa.

Taulukko 4. Projektin määrittely ja suunnittelu -arvosanat

Aihealue	Kysymys nro.	Keskiarvo	Ei osaa sanoa (kpl)	Vastaaja 1	Vastaaja 2	Vastaaja 3	Vastaaja 4	Vastaaja 5
Projektien määrittely ja suunnittelu	12.	1,60	0	2	1	1	2	2
Projektien määrittely ja suunnittelu	13.	1,75	1	2	2	2	x	1
Projektien määrittely ja suunnittelu	14.	2,40	0	2	2	2	2	4
Projektien määrittely ja suunnittelu	15.	1,50	1	2	2	1	x	1
Projektien määrittely ja suunnittelu	16.	2,00	1	4	2	1	x	1
Projektien määrittely ja suunnittelu	17.	2,00	3	x	2	x	x	2
Projektien määrittely ja suunnittelu	18.	1,67	2	1	2	x	x	2
Projektien määrittely ja suunnittelu	19.	2,33	2	4	2	x	x	1
Projektien määrittely ja suunnittelu	20.	1,33	2	2	1	x	x	1
Projektien määrittely ja suunnittelu	21.			-	-	-	-	-



Kuvio 35. Projektin määrittely ja suunnittelu -graafi arvosanoista

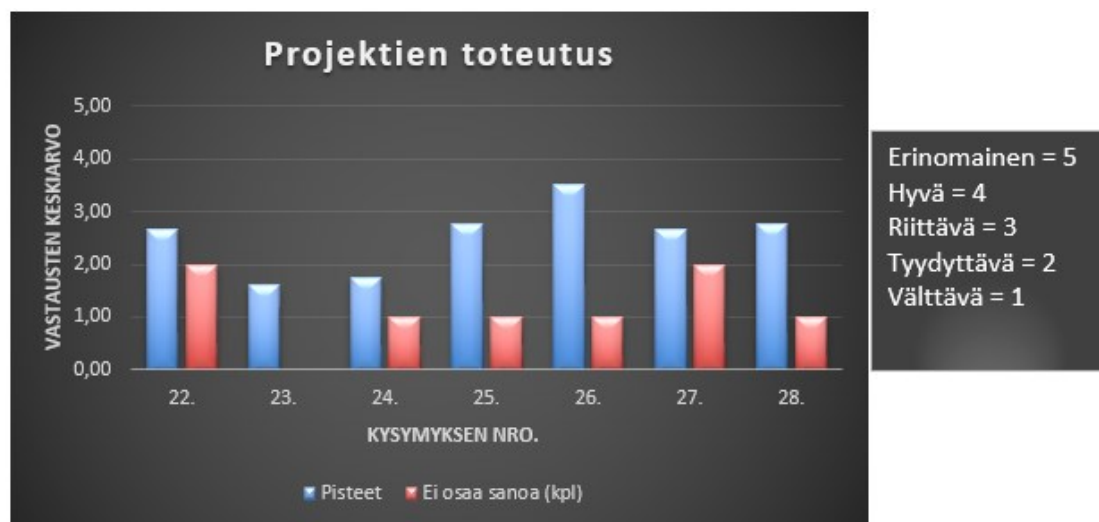
4.10.5 Projektien toteutus

Asiantuntijoiden vastuun toteutuminen projektissa kaavailuille tehtävillä on toteutunut kyselyn mukaan tyydyttävästi, osalla jopa hyvin (taulukko 5, kuvio 36). Työaikaa projektitehtävien hoitamiselle on kuitenkin koettu vastausten perusteella olleen vain välttävästi, keskiarvallisesti. Projekteissa käytettävät työskentelytavat ja mallit on koettu pääsääntöisesti olleen tyydyttävällä tasolla. Kommunikaation projektiorganisaation eri osien välillä jakaa vastaajien mielipiteitä. Eniten kannatusta saa arvosana ”hyvin” mutta myös tyydyttävälle ja välttävälle arvosanalle tulee vastauksia. Projekteissa työskentelevien asiantuntemus projektin laadun kannalta saa selkeämmin hyvän arvosanan. Linjaorganisaatiossa samanaikaisesti työskentely koetaan tukevan projektissa työskentelyä tyydyttävällä tasolla. Sidosryhmien mukaan ottaminen projektin toteutusvaiheen viestinnässä koetaan olevan keskiarvallisesti jotain hyvän ja tyydyttävän välimaastosta.

Projektien toteutusvaiheesta voidaan todeta, että asiantuntijoiden osaaminen on pääsääntöisesti hyvällä tasolla projektien laadullisesta näkökulmasta, siitäkin huolimatta, että projektin tehtäville ei jää riittävästi työaikaa tai ainoastaan vähän työaikaa. Linjaorganisaatiossa samanaikaisesti toimiminen koetaan kuitenkin enemmän voimavaraksi kuin ongelmaksi projektien kannalta.

Taulukko 5. Projektin toteutus -arvosanat

Aihealue	Kysymys nro.	Keskiarvo	Ei osaa sanoa (kpl)	Vastaaja 1	Vastaaja 2	Vastaaja 3	Vastaaja 4	Vastaaja 5
Projektien toteutus	22.	2,67	2	2	2	x	x	4
Projektien toteutus	23.	1,60	0	1	1	1	4	1
Projektien toteutus	24.	1,75	1	2	1	x	2	2
Projektien toteutus	25.	2,75	1	4	2	x	4	1
Projektien toteutus	26.	3,50	1	4	4	x	4	2
Projektien toteutus	27.	2,67	2	4	2	x	x	2
Projektien toteutus	28.	2,75	1	x	4	1	2	4
Projektien toteutus	29.			-	-	-	-	-



Kuvio 36. Projektin toteutus -graafi arvosanoista

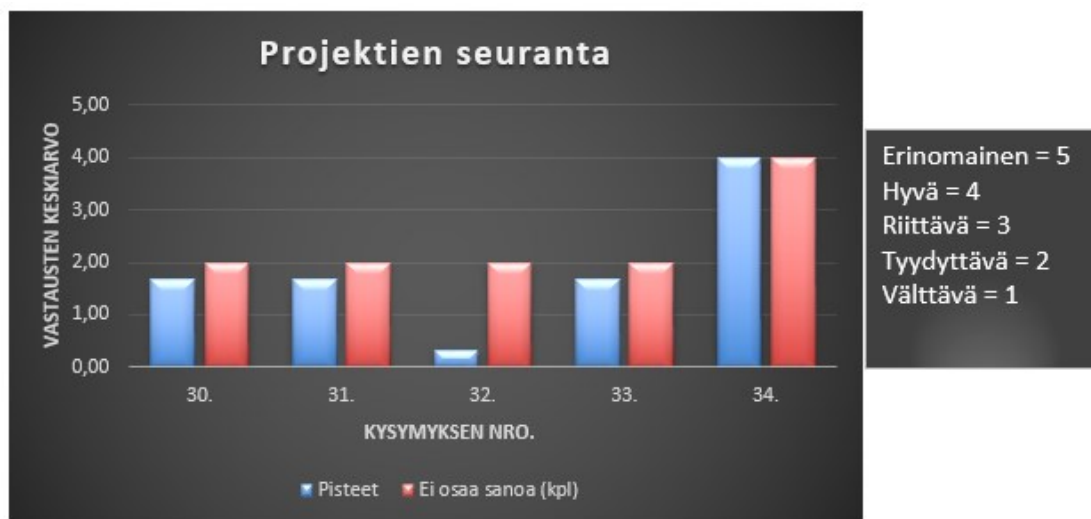
4.10.6 Projektin seuranta

Projektin seurannan kannalta mukana olleilla asiantuntijoilla on ollut erittäin heikosti tiedossa, kuinka projektin onnistumista ja etenemistä seurataan (taulukko 6, kuvio 37). Samoin myös projektin parissa työskentelevien henkilöiden henkilökohtaisen suoriutumisen mittarit eivät ole olleet asiantuntijoiden tiedossa. Projektin edistymisen asteesta ei myöskään ole asiantuntijoiden mielestä kommunikoitu. Projektien aikataulussa pysyminen koettiin olevan jotain tyydyttävän ja välttävän välimaastosta. Projektien riskienhallinnan kannalta asiantuntijat eivät osanneet ottaa kantaa ollenkaan, onko riskiarvioita tarkennettu tai tehty projektin aikaisesti.

Tästä voidaan vetää johtopäätökset, että projektien tiimoilta ei riittävästi kommunikoida asiantuntijoiden suuntaan sitä, miten heidän ja projektin suoriutumista arvioidaan ja seurataan. Samalla tietyt asiat kuten riskienhallinta on jäänyt puhtaasti projektin ylimmän johdon taakse ja näistä asioista ei ole kommunikoitu asiantuntijoille ollenkaan. Täydellä varmuudella ei tällöin voida todeta mitään yleisesti riskienhallinnanlaadusta, ja onko riskienhallintaa yleisestikään tapahtunut millä tasolla.

Taulukko 6. Projektin toteutus -arvosanat

Aihealue	Kysymys nro.	Keskiarvo	Ei osaa sanoa (kpl)	Vastaaja 1	Vastaaja 2	Vastaaja 3	Vastaaja 4	Vastaaja 5
Projektien seuranta	30.	1,67	2	1	0	x	x	4
Projektien seuranta	31.	1,67	2	1	0	x	x	4
Projektien seuranta	32.	0,33	2	0	0	x	x	1
Projektien seuranta	33.	1,67	2	2	2	x	x	1
Projektien seuranta	34.	4,00	4	x	x	x	x	4
Projektien seuranta	35.			-	-	-	-	-



Kuvio 37. Projektin seuranta -graafi arvosanoista

4.10.7 Projektien päättäminen

Projektin päättyessä ja siirryttäessä takaisin normaaleihin työtehtäviin, ei ole koettu ongelmia. Kokonaisuutena asiantuntijat kuitenkin arvioivat projektien onnistuneen vähintään tyydyttävällä tasolla (taulukko 7, kuvio 38). Niiltä osin kuin projektien lopputuotos on ollut arjessa projektissa mukana olleiden asiantuntijoiden arjen työkalu, voidaan projektien onnistuneen melko hyvin. Projektin lopputulos ja tilanne on käsitelty asiantuntijoiden kanssa lävitse tyydyttävällä tasolla. Kehittämiskohteina on nostettu esille tarve selkeämmin vielä tiedottaa erityisesti projektien lopputuotosta käytävillä sidosryhmille vaikutuksista käytännön tekemiseen (mitkä asiat muuttuvat). Ongelmiksi on eräs asiantuntija nostanut liiallisen projektiorganisaation vastuualueiden työryhmien autonomisen työskentelytavan. Tämä on koettu ongelmaksi puutteelliseen kommunikaation takia, joka on vastauksen perusteella johtanut työryhmien tekemisen ”siiloutumiseen”.

Asiantuntijat eivät ole nostaneet mitään erityisiä toimintatapoja esille, jotka olisi koettu erityisen hyväksi projekteissa. Yksittäisen asiantuntijan havainto on kuitenkin ollut, että projekteissa riittävän tiivis yhteistyö eri tiimien välillä on aiemmin ollut hyvä toimintamalli, jolla työskentely on pystytty pitämään sujuvana ja mahdolliset kohdatut ongelmat saatu ratkaistua nopeasti.

Kysymykseen 40. (Mitä asioita mielestäsi pitäisi kehittää projektin päättämiseen liittyen? Mitkä ovat suurimmat puutteet ja ongelmat? Entä nykyiset onnistumiset tai hyvät toimintamallit?), annettiin seuraavia vastauksia:

"Tässäkin kohtaa; tiedottaa tarpeeksi selkeästi suorittavalle tasolle miten projekti vaikuttaa työhön."

Kysymykseen 41. (Mitkä toimintatavat projekteissa ovat mielestäsi aiheuttaneet tarpeettomia ongelmia työskentelyssä? Miksi?), annettiin seuraavia vastauksia:

"Viestintä, työryhmien omatoimisuus vs. projektin lopputulos."

Kysymykseen 42. (Kuinka näitä ongelmakohtia tulisi mielestäsi kehittää toiminnan parantamiseksi?), annettiin seuraavia vastauksia:

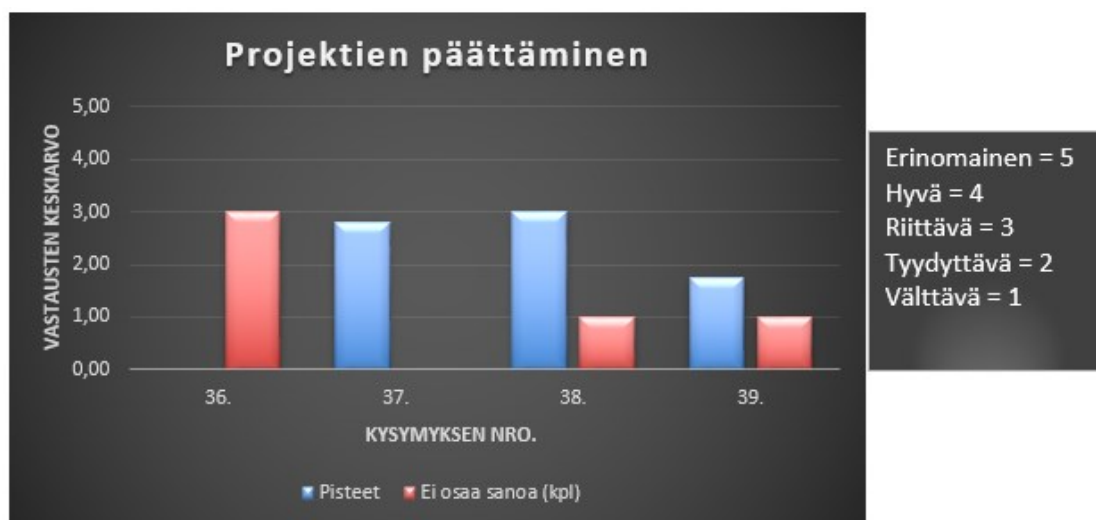
"Parempaa kommunikointia tarvittavilla kokoonpanoilla enemmän. Enemmän sisäistä läpikäyntiä ennen kolmikantoja."

Kysymykseen 43. (Mitkä toimintatavat projekteissa ovat mielestäsi olleet hyviä / onnistuneita? Miksi?), annettiin seuraavia vastauksia:

"Nykyiseen en osallistu. Edellisessä hyvää oli se, että eri "työtiimien" kanssa käytiin tiivistä yhteistyötä ja näin työskentelykäytännöt saatiin toimiviksi ja mahdolliset "ongelmat" saatiin nopeasti ratkaistua."

Taulukko 7. Projektin toteutus -arvosanat

Aihealue	Kysymys nro.	Keskiarvo	Ei osaa sanoa (kpl)	Vastaaja 1	Vastaaja 2	Vastaaja 3	Vastaaja 4	Vastaaja 5
Projektien päättäminen	36.	0,00	3	0	x	x	x	0
Projektien päättäminen	37.	2,80	0	2	2	2	4	4
Projektien päättäminen	38.	3,00	1	2	4	x	4	2
Projektien päättäminen	39.	1,75	1	2	1	x	2	2
Projektien päättäminen	40.			-	-	-	-	-
Projektien päättäminen	41.			-	-	-	-	-
Projektien päättäminen	42.			-	-	-	-	-
Projektien päättäminen	43.			-	-	-	-	-



Kuvio 38. Projektin päättäminen -graafi arvosanoista

4.11 Vastauksista saatavat johtopäätökset

Kokonaisuutena voidaan todeta saatujen vastausten valossa seuraavaa. Toimeksiantaja yrityksen suhteellisen pieni koko vaikuttaa selkeästi projektiosaamisen tasoon. Projektien läpiviennissä on suosittu vähemmän formaaleja työskentelytapoja mikä osaltaan on mahdollistanut matalan yleisen projektinhallintaosaamisen ja käsityksen tason.

Näissä käytännöissä on kuitenkin koettu olevan ongelmia, erityisesti kommunikaatiossa sekä projektin sisällä että ulkoisten sidosryhmien suuntaan. Tämä siitakin huolimatta, että projektien lopputulos on asiantuntijoiden mielestä ollut kuitenkin suhteellisen onnistunut.

Selkeiden työskentelykäytäntöjen ja sääntöjen puuttuminen on ajoittain aiheuttanut kaoottisuutta projektin etenemisessä tai olemassa olevat käytännöt on koettu sekaviksi tai epäselviksi.

Dedikoitu projektiorganisaatio ei ole asia, jonka asiantuntijat selkeästi näkisivät hyvänä toimintatapana, vaan linjaorganisaatioissa työskentely on koettu positiivisena asiana. Matriisiorganisaatioita selkeästi siis suositetaan myös asiantuntijoiden toimesta.

Projektien suoriutumisen näkyväksi tekeminen on selkeä puute, joka tulisi korjata. Näin kaikilla projektiin osallistuvilla on selkeämpi kuva siitä, missä ollaan menossa.

Liian vähäiset projektiresurssit ovat olleet ajoittain ongelma.

Kokonaisuutena parannettavaa on jokaisella projektin osa-alueella mutta erityisesti projektin suoriutumiseen liittyvä mittaaminen puuttuu kokonaan tai ei ole tehty riittävän näkyväksi asiantuntijoille.

Projektinhallintamallia laadittaessa näitä asioita pyritään huomioimaan, kuitenkin muistaen, että ainoastaan pieni osa asiantuntijoista antoi oman panoksensa projektien nykytilanteen arvioinnissa. Koska projektien lopputuotokset arvioitiin kuitenkin olevan suhteellisen korkealla tasolla, voidaan olettaa nykyisissä keveissä ja vähemmän muodollisissa toimintamalleissa olevan myös hyviä toimintatapoja.

5 Projektimallin luominen

Luvussa 1.3.1 tarkastelin toimeksiantajan nykyisiä toimintatapoja projektien suorittamiseksi ja silloin totesin projektien rakenteen muotoutuneen pitkälle tietojärjestelmän hankintojen vaiheiden ympärille. Näin ollen itse hankinnan seurauksena valitun toimittajan kanssa tehty projektisuunnitelma muodostaa ikään kuin muodollisen projektisuunnitelman koko projektin läpiviennille. Varsinaista omaa sisäistä projektisuunnitelmaa ei ole määritelty tai jos on, tämä ei ole yleisesti tiedossa olevaa informaatiota yrityksen sisällä. Näin ollen perinteinen koko hankkeen kattava projektin suunnittelu puuttuu. Edellä kuvattujen kyselytutkimuksen havaintojen perusteella tämä on kuitenkin osaltaan ollut hyvä ja kevyt malli, vaikka onkin johtanut tiettyjen asioiden epäselvyyteen.

Ongelmaksi tässä toimintatavassa kuitenkin muodostuu korkea kynnys uusille aloitteleville projektipäälliköille, joilla ei ole selkeää käsitystä siitä, kuinka sisäisesti projekti viedään lävitse. Tästä syystä lähestymistapa projektinhallintamallissa tulee olemaan osittain raskaampi kuin nykyinen toteutus ja käsittämään kokonaisvaltaisesti projektin läpivienti alusta loppuun. Tämä on kuitenkin perusteltua, koska strukturoitu sisäinen projekti parantaa kokonaisuuden eheyttä ja tuo toivottua selkeyttä projektiin. Eri dokumentaatiot ja mallit pyritään kuitenkin pitämään mahdollisimman suoraviivaisina ja keveinä LEAN-ajattelun hengessä.

5.1 Projektin asettamisen kehysrakenne

Projektin asettamisvaiheen osalta kyselytutkimus nosti esille tarpeen parantaa sidosryhmien tunnistamista sekä tiedotuksen toimintaa, joskin näitä kehittämiskohtia voitaisiin nostaa esille kaikissa projektin vaiheissa. Projektityöskentely asettamisvaiheesta lähtien, tulisi olla mahdollisimman selkeää ja läpinäkyvää. Projektienhallinnan kehysrakenteen tulisi myös tehdä projektien käynnistämisen kynnys matalammaksi ja ohjata tekemistä heti haluttuun suuntaan. Suoraviivainen ja kevyt malli projektin lähtökohtien asettamiselle olisi seuraava lomake (kuvio 39 ja 40), johon tarvittavat pohjatiedot projektista annettaisiin.

Projektin asettamisen lähtökohdat -lomake	
Päiväys	Projektin omistaja:
1.1.2020	<i>Projektin omistajan nimi</i> <i>Projektin omistajan rooli / titteli</i>
Projektin nimi:	
<i>Tähän annetaan projektille kuvaava nimi</i>	
Projektin erityispiirteet tai vaadittavat erityisosaaminen:	
<i>Tähän kuvataan muutamalla sanalla, tarvitaanko projektissa jotain erityisosaamista asiantuntijoilta tai projektipäälliköltä, tai muilta sidosryhmiltä.</i>	
Projektin luonne:	
Muuttuva <input type="checkbox"/>	Muuttumaton <input type="checkbox"/>
Projektin luonteeseen kuuluu adaptiivinen toiminta, nopea kehityssykli, ja nopeassa tahdissa tapahtuvat muutokset projektin sisältöön. Painotus projektin prosessien toimivuudessa.	Projektissa odotetaan vain vähän muutoksia ja tarvittavat työkokonaisuudet on tunnistettavissa ennalta. Painotus aikataululla ja laajuudella.
Projektin aikataulu:	
<i>Tähän annetaan kuvaus projektin valmistumisen takarajasta ja tieto, miksi kyseinen ajankohta on projektin takaraja.</i>	
Projektin perustuu sopimukseen <input type="checkbox"/>	Sopimuskumppani(t):
	<i>Tähän annetaan sopimuskumppanin tiedot</i>

Kuvio 39. Projektin esitietolomake

Projektin muutosajurit				
Lakisääteiset vaatimukset	Sosiaaliset vaatimukset	Uusi tai muuttunut strategia	Luo tai kehittä; prosessia, tuotetta, palvelua	Ajurin luonne
				Uusi teknologia
				Kilpailulliset seikat
				Materiaali ongelmat
				Poliittiset muutokset
				Markkinoiden kysyntä
				Asiakaspyyntö
				Sidosryhmän vaatimus
				Lakisääteinen tarve
				Liiketoiminta-prosessin kehitys
				Strateginen mahdollisuus tai tarve
				Sosiaalinen tarve
				Ympäristöseikat

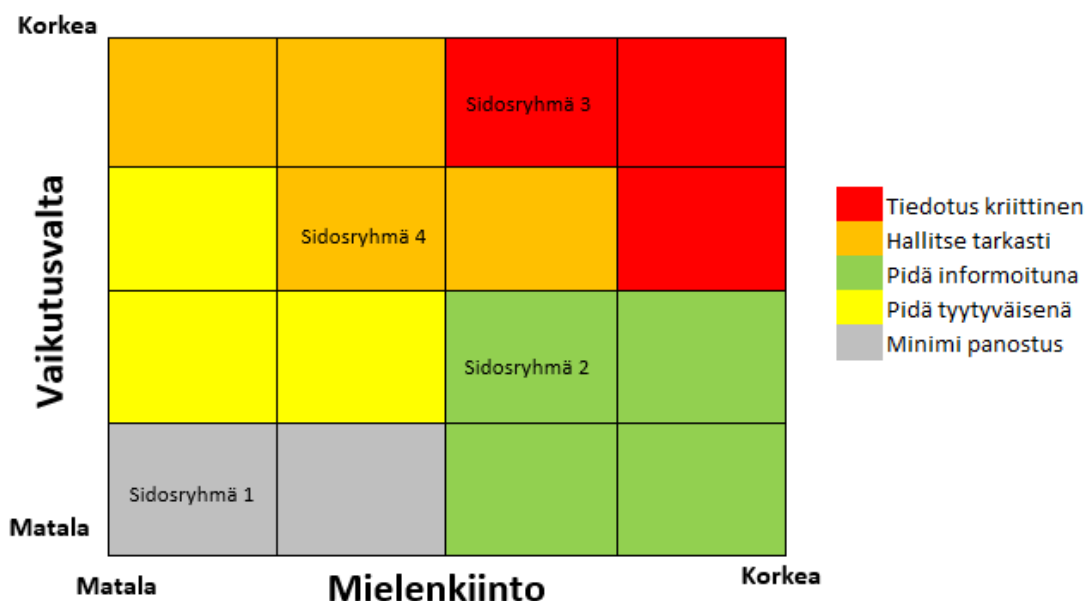
Kuvio 40. Projektin muutosajurit

Yllä olevaan kuvioon (kuvio 40) täytetään ruksi ruutuun siihen sarakkeeseen, joka on projektin lähtökohta. Tyypillisesti yksi ensisijainen tarve määrittelee projektin luonteen, eli miksi projekti tulee käynnistää. Rivit määrittävät projektin toteuttamisen tavan, eli millaisilla projektiajureilla haluttua tarvetta lähdetään täyttämään.

Kun peruslähtökohdat projektille ovat tiedossa tulisi sidosryhmät projektin kannalta pyrkiä tunnistamaan, tarvittaessa ylätasolla. Sidosryhmien tunnistamista voidaan viedä tarkemmalle tasolle osana projektisuunnitelmaa ja siihen kuuluvaa vuorovaikutussuunnitelmaa.

Sidosryhmät tulisi tunnistaa vähintäänkin sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kannalta sekä julkisen median ja muiden julkisten tiedotuskanavien osalta. Tärkeää on myös ymmärtää, vaikuttavatko nämä sidosryhmät projektiin vai vaikuttaako projekti sidosryhmiin ja tunnistaa, että vaikuttamismahdollisuudet ja vaikutukset voivat olla sekä positiivisia ja negatiivisia. Sidosryhmän tyyppin pohjalta valitaan myös annettavan informaation sisällöllinen taso (erittäin tarkan tason kuvauksia vs. yleisen tason tilanne) sekä sykliisyys (tiheät jatkuvat päivitykset vs. harvoin toimitettavat tiedot). Sidosryhmien tunnistamisen ja projektin vaatimusten pohjalta voidaan myös lähteä jo suunnittelemaan millainen kokoonpano ja laajuus projektiorganisaatiolle tarvitaan.

Näiden sidosryhmien määrittämiseen ja informaation ohjaamiseen voidaan soveltaa seuraavaa taulukkoa ja matriisia (kuvio 41). Alla oleva matriisi kuvaa sitä tiedotuksen tasoa, jota kyseiseen sidosryhmään sovelletaan. Samalla matriisiin määritetään ja tunnistetaan, mitä sidosryhmät ovat, mikä on niiden mielenkiinto ja vaikutusvalta projektiin, sekä mikä on sidosryhmien osallistumisen tavoitetaso projektin kannalta, ja missä alkuhetken (tai nykyhetken) tavoitetaso sijaitsee.



Sidosryhmä	Vaikutusvalta	Mielenkiinto	Ei tietoinen	Vastustaa	Neutraali	Tukee	Johtava
Sidosryhmä 1	1	1	C		D		
Sidosryhmä 2	2	3				C, D	
Sidosryhmä 3	4	3		C			D
Sidosryhmä 4	3	2			C	D	

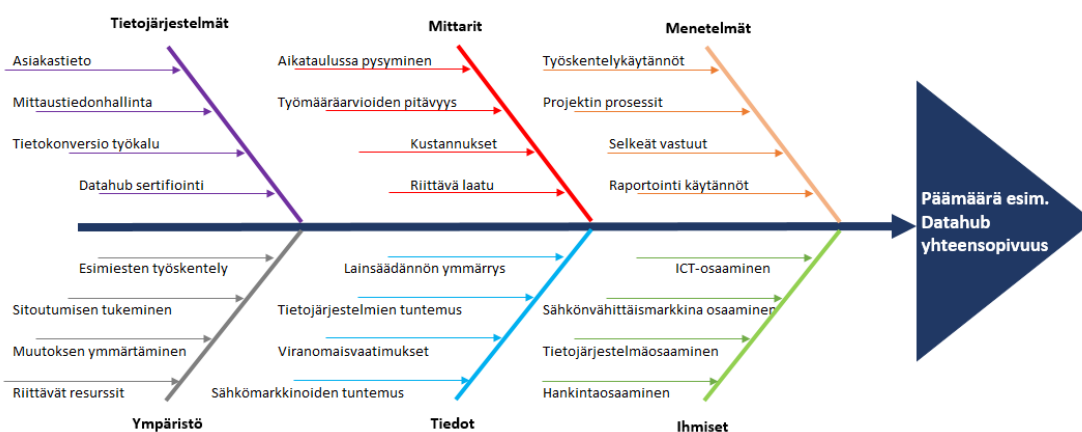
C = sidosryhmän tämän hetken tila

D = sidosryhmän tavoitetila, jotta projekti onnistuu

Kuvio 41. Projektin sidosryhmien määrittelyn ja luokittelun -lomake

Projektin osista muodostetaan seuraavaksi kalanruoto kaavio. Kalan ruodot rakentuvat eri osa-alueen erityisen kriittisistä huomioitavista kokonaisuuksista, jotka ovat oleellisia päämäärän saavuttamiseksi. Esimerkkikaavion mallitiedot ovat puhtaasti viitteellisiä, ja näitä voidaan vaihtaa toisiin paremmin projektin luonteeseen sopiviin ja lisätä tarvittavia alakohtia enemmän.

Kalanruotokaaviota käytetään tyypillisesti ongelmien selvittämisessä, jolloin kalan ”päähän” annetaan spesifi ongelma, joka halutaan ratkaista (kuvio 42). Kylkiruodot muodostavat ongelmaan liittyvät osa-alueet ja näihin voidaan tunnistaa ongelmaan oireet. Oireille voidaan myös määritellä syitä, jotka nämä oireet aiheuttavat. Projektinhallinnassa sovelletaan tässä työssä kuitenkin projektin asettamisvaiheessa kaaviota tavoitteellisuuden näkökulmasta. Mietitään siis mistä eri asioista onnistunut projekti rakentuu, jotta näihin voidaan keskittyä projektia edistettäessä.



Kuvio 42. Projektin kriittisten osien tunnistaminen, Ishikawa -lomake

Seuraaviin apukysymyksiin tulee myös vastata osana projektin asettamisen vaihetta. Osittain vastaukset saadaan edellä kuvattujen mallien avulla, mutta apukysymysten avulla voidaan tarkentaa ja avata projektintuotoja laajemmin sekä reflektoida kriittisesti sitä, mitä ja miten ollaan tekemässä.

1. Mikä tai mitkä ovat projektin tavoitteet ja haluttu lopputulos? Miksi?
2. Sisältyykö projektiin hankintoja ja näihin liittyviä ali-/osaprojekteja? Mitä? Miksi näitä tarvitaan?
3. Paljonko ulkoista osaamista tulee hankkia, jotta projekti on mahdollista viedä maaliin? Mitä osaamista? Kuinka paljon? Miksi ulkoista osaamista tarvitaan?
4. Ketä kolmansiaosapuolia voidaan tunnistaa tarvittavan projektin läpiviemiseksi ja halutun lopputuloksen aikaan saamiseksi? Miksi? Huomioi nämä myös sidosryhmämatrisissa!
5. Mistä ylätasoin kokonaisuuksista projekti rakentuu? Mitä osia ja/tai vaiheita siinä on? Kysymyksellä ei viitata projektin elinkaaren vaiheisiin.
6. Mitkä ovat projektin olennaisimmat merkkipaalat? Miksi juuri nämä?
7. Alustava arvio projektin eri osa-alueisiin liittyvistä kustannuksista. Halutaanko projektissa myös huomioida sisäiset kustannukset? Miksi?
8. Mitä rajoituksia projektikokonaisuuteen liittyy? Mitä asioita ei ole tarkoitus käsitellä projektin kautta? Miksi?
9. Kuka toimii projektipäällikkönä? Miksi juuri tämä henkilö?
10. Voiko projektin elinkaaren aikaisesti olosuhteet markkinoilla, alalla tai yleisessä yrityksen toimintaympäristössä muuttua siten, että muutoksella on vaikutus projektiin? Miten? Miksi tällä on vaikutusta?
11. Voidaanko projektia jakaa pienempiin osiin / aliprojekteihin? Onko tämä tarpeen? Suuret projektit epäonnistuvat todennäköisemmin kuin pienet.
12. Millaisia riskejä voidaan jo tässä kohtaan tunnistaa projektille? Miksi nämä ovat riskejä? Kuinka näitä riskejä voidaan minimoida tai eliminoida?
13. Onko aiemmin suoritettu vastaavaa projektia ja voidaanko tämä projekti ottaa vertailukohdaksi kun arvioidaan työmääriä ja projektin vaiheiden kestoa? Mikäli voidaan helpottaa tämän projektin suunnittelua huomattavasti.

Edellä mainittujen mallien perusteella laadittu dokumentaatio projektin asettamisvaiheeseen, tarjoaa selkeät suuntalinjat sille, mitä projektissa on tarkoitus saavuttaa, miksi, ja kuinka tähän lopputulokseen voidaan päästä.

Nämä tiedot muodostavat projektin asettamisvaiheen dokumentaation, joka toimii syötteenä projektin suunnitteluvaiheelle. Seuraavissa vaiheissa on tarkoitus antaa raamit tarvittavien dokumenttien tuottamiseen projektin kannalta sekä työkalut, joilla projektin työskentelymenetelmiä voidaan iteroida ja jatkuvasti kehittää. Näiden tietojen pohjalta voidaan edetä projektin suunnitteluvaiheeseen.

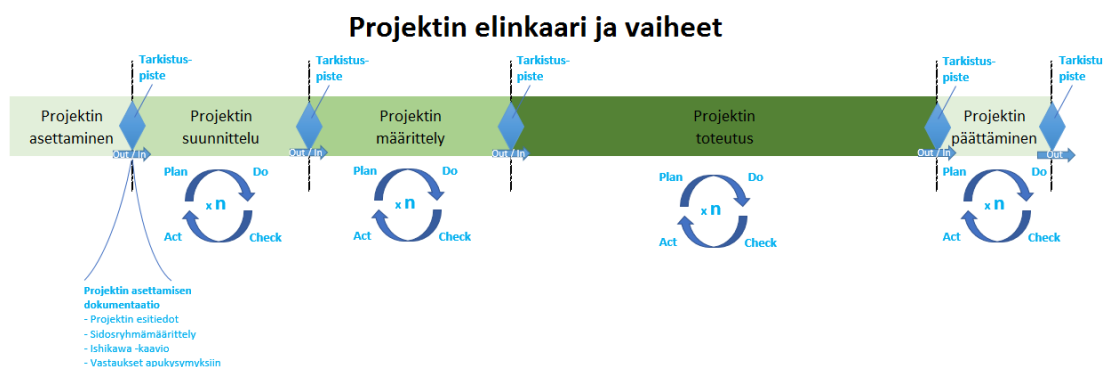
5.2 Projektin suunnitteluvaiheen kehysrakenne

Asettamisvaiheen jälkeen toteutetaan jokaisessa projektin vaiheessa PDCA-sykliä (kuvio 43). Tämä tarkoittaa, että ensin tehdään kyseiseen vaiheeseen liittyvät tarvittavat suunnitelmat (plan), sen jälkeen ryhdytään toteuttamaan näitä suunnitelmia (do). Toteutuksen aikana / jälkeen havainnoidaan ja mitataan mitä parannettavaa tai tarkennettavaa projektille jäi (check) ja näiden havaintojen pohjalta toimintaa mukautetaan (act). Tuotokset viedään seuraavaan projektin vaiheeseen. Vaiheen sisältö siis rakentuu seuraavasta:

- INPUT: Projektin vaiheen käynnistys (edellisen projektivaiheen syötteenä tulevat tuotokset)
 - o Projektin asettamisen dokumentaatio
- PLAN: Suunnitteluvaiheen tehtävät ja tuotettavat asiakirjat
 - o Suunnitteluvaiheen tuotettava projektidokumentaatio:
 - iteraatioloki
 - projektin elinkaaren suunnitelma
 - projektin eri ”haarat” tai aliprojektit
 - projektin oleelliset merkkipaalat
 - hankintojen hallinta
 - aikataulunhallinnan suunnitelma
 - kustannustenhallinnan suunnitelma
 - tiedonkeruun suunnitelma
 - resurssienhallinnan suunnitelma
 - vuorovaikutussuunnitelma
 - projektin yleiset työskentelymenetelmät ja raportointikäytännöt
 - projektin suoriutumisen mittaamisen suunnitelma
 - riskienhallintasuunnitelma
 - o Sovitaan resurssoinnista suunnitteluvaiheelle

- Sovitaan vastuut suunnitteluvaiheen dokumentaation tuottamiseksi
- Sovitaan työskentelymenetelmät suunnitteluvaiheelle
- Sovitaan aikataulu suunnitteluvaiheelle
- Sovitaan, kuinka kyseinen vaihe mittaroidaan ennen työn aloittamista. Myöhemmissä vaiheissa noudatetaan projektisuunnitelmassa kuvattuja mittareita ja mahdollisuuksien mukaan nämä ovat samat tai samankaltaiset kuin suunnitteluvaiheessakin.
- DO: Projektin vaiheen toteutus ja asiakirjat
 - toteutetaan tarvittavan dokumentaation tuottaminen sovittujen vastuiden ja rajojen mukaisesti
- CHECK: Projektin vaiheen mittaaminen ja asiakirjat
 - Tarkastellee vaiheen toteutusta valittujen mittareiden pohjalta
- ACT -> OUTPUT: Projektin vaiheen päättäminen ja asiakirjat
 - Otetaan havainnoidut opit mukaan seuraavalle saman vaiheen PDCA syklille tai viedään seuraavaan vaiheeseen, mikäli riittävä valmiustaso on saavutettu jo
 - Projektisuunnitelma, sisältäen sovitun dokumentaation
 - Projektipäällikkö ratkaisee, milloin projektinvaihe viedään ohjausryhmän käsiteltäväksi / hyväksyttäväksi vai aloitetaanko iteraatio uudelleen, projektinvaiheen sisäisesti. Arviointi tehdään aina PDCA -syklin lopuksi.
 - Ohjausryhmä ratkaisee, ovatko tuotokset riittävät, jotta voidaan edetä projektin seuraavaan vaiheeseen

Vaiheen sisällä voidaan iteratiivista PDCA-sykliä toteuttaa niin monta kertaa, kuin vaiheen dokumentaation tuottaminen vaati, mikäli muut työskentelytavat tai projektin luonne sitä vaativat ja aikataulu sekä resurssit tämän mahdollistavat. Iteraatioiden määrä tulee aina kuitenkin sopeuttaa projektiin, aikaan ja käytössä olevien resurssien määrään sekä laatuun.



Kuvio 43. Projektin elinkaari, vaiheet ja tuotokset, asettamisvaihe

Vaiheen päätteeksi on tarkoitus tuottaa projektisuunnitelman ensimmäinen versio, joka ottaa kantaa tässä vaiheessa riittävällä tasolla yllä kuvattuihin vaiheen dokumentaatioihin. Näitä samoja dokumentaatioita tullaan ylläpitämään iteratiivisesti myös projektin myöhemmissä vaiheissa, sekä laajentamaan dokumentaatiota sen mukaisesti mikä kulloisellekin projektin vaiheelle on ominaista. Sama sykli toistuu koko projektin aikaisesti.

Annetut dokumentaatiot ovat puhtaasti viitteellisiä ja projektiin voidaan aina valita soveltuvimmat osiot tarvelähtöisesti. Myös dokumentaatioiden sisällöllinen taso voidaan valita, riippuen projektin tarpeista. Aina tulisikin muistaa, että PDCA -syklin toistettavuuden vuoksi, kunkin vaiheen dokumentaatiossa riittää minitason täyttäminen ulostulojen osalta. Tämä siksi, että seuraavissa vaiheissa dokumentaatiota tullaan joka tapauksessa syventämään ja kehittämään. Tarkkuustason sovittaminen projektin aikatauluihin ja resursseihin on myös hyvä huomioida, koska tavoitteellinen suunnittelu edellisessä vaiheessa tyypillisesti pienentää työmäärä tulevaisuudessa.

Edellä kuvattujen kokonaisuuksien lisäksi aletaan projektin suunnitteluvaiheesta alkaen ylläpitämään iteraatiolokia. Tähän dokumenttiin kirjataan ne huomiot, jotka havaitaan olevan käsittelemättä projektin dokumentaatiossa, sitä mukaan kun näitä asioita tunnistetaan. Näitä tarpeita nousee erityisesti kun projektisuunnitelman asiakirjoja jalostetaan ja tunnistetaan uusia huomioitavia asiakokonaisuuksia samalla havaiten, että aiemmassa tuotetussa dokumentaatiossa ei ole huomioitu tätä uutta oivallusta. Tämä kirjataan iteraatiolokiin ylös ja luokitellaan oikeisiin projektin osaluokkiin (projektisuunnitelmalle alisteiset alisuunnitelmat). Aina päättyvän PDCA-syklin loppuun tarkastellaan iteraatiolokia ja käytetään tätä apuvälineenä, kun pohditaan otetaan projektivaiheen sisällä uusi PDCA-iteraationsykli vai voidaanko siirtyä projektin seuraavaan vaiheeseen ja tarkentaa iteraatiolokilla olevia asioita myöhemmin.

5.2.1 Projektin elinkaaren suunnitelma

Elinkaarenhallinnansuunnitelmassa on tarkoitus kuvata projektin eri haarat, joita projektin luonteen mukaan voi olla useita. Riippuen projektin eri haarojen laajuudesta

tai monitahoisuudesta, voi olla tarpeen perustaa omia aliprojekteja näiden osa-alueiden hoitamiseksi. Aliprojekteja ei tule perustaa kuitenkaan perustamisen vuoksi, vaan ainoastaan tilanteessa, jossa aidosti katsotaan osa-alueen olevaan niin laaja tai vaativan erityisosaamista ja erillistä resurssointia, budjetointia, yms., jotta se on mahdollista suorittaa. Mikäli projektin kokonaiskustannukset ovat korkeat (tilastollisesti yli 10 miljoonan projektit), on tyypillisesti hyötyä projektin osittamisesta.

Projektin osalta on oleellista myös kuvata selkeät merkkipaalut, jotka tulee täyttää projektin edetessä. Näiden merkkipaalujen tunnistaminen helpottaa projektin toteutusta ja jäsentää tekemistä. Merkkipaalut voidaan kuvata projektikokonaisuuden osalta tai yksittäisen projektihaaran osalta, tai sekä että. Merkkipaalut tyypillisesti heijastavat projektien yleisiä vaiheita ja vaiheista toiseen siirtymiseen kytkettyjä kriteereitä ja vaatimuksia. Tämä tarkoittaa, että kuvataan vaiheet aina projektin päättämiseen saakka ja mieluusti osana päättämisen vaihetta on kuvattu, kuinka projektin lopputuotokset siirretään normaalin palveluntuotannon piiriin.

Tyypillisesti projektit, joissa toimitaan asiakkaan roolissa, sisältävät hankintoja jossain muodossa. Projektin ydinosa voi olla esimerkiksi tietojärjestelmän hankkiminen ja käyttöönotto tai palveluiden hankkiminen, joka mahdollistaa projektin asettamisen syiden täyttymisen (esim. uudella järjestelmällä täytetään muuttuneen lainsäädännön vaatimukset tai uudet liiketoiminnalliset tarpeet). Näin ollen hankinnat, joita projektiin liittyy ja näiden hankintojen vaiheet ovat tärkeää kuvata projektin elinkaaren kannalta. Usein järjestelmien ja/tai palveluiden hankinta onkin ikään kuin projekti projektin sisällä ja tämä tulee myös näkyä merkkipaaluja määriteltäessä.

Mikäli hankinnat muodostavat suurimman ja oleellisimman osan koko projektista, voi olla järkevää tiivistää kokonaisuutta noudattelemaan hankinnan vaiheita. Tällöinkin on kuitenkin tärkeää ymmärtää, että hankinnat ovat kuitenkin vain osa projektikokonaisuutta, eivät itse projekti. Hankintaprosessin läpivienti on tavallaan aina osa varsinaisen sisäisen projektisuunnitelman määrittely- ja toteutusvaihetta.

Hankintoihin itseensä liittyy voimakkaasti omat vaiheensa riippuen hankinnan kokoluokasta (julkinen vs. ei julkinen). Mikäli julkisten hankintojen euromääräisiä kynnysarvoja ei ylitetä, voidaan hankinta tyypillisesti viedä lävitse vähemmän muodollisesti valittujen toimijoiden kanssa suorahankintana. Tässä vaiheessa riittää, että hankinnoista muodostetaan yleinen kuva. Määrittelyvaiheessa tarkennetaan hankintavaiheen läpivientiä.

5.2.2 Aikataulunhallinnansuunnitelma

Aikataulunhallinnansuunnitelmalla otetaan kantaa edellä kuvattuihin projektin vaiheisiin. Projektin tavoiteaikataulun pohjalta vaiheet aikataulutetaan, mahdollisimman realistisesti. Tarvittaessa aikataulutetaan vain lähimmät tulevat vaiheet ja projektin myöhemmissä vaiheissa voidaan aina syventää ja tarkentaa aikataulua iteratiivisesti, kuitenkin huomioimalla mihin mennessä projektin tulee olla valmis.

Aikataulun suunnittelua helpottaa huomattavasti, mikäli on asettamisvaiheessa voitu jo tunnistaa aiempi laajuudeltaan vastaava dokumentoitu projekti, jonka pohjalta työmääriä ja aikataulua voidaan arvioida. Tässä vaiheessa on kuitenkin tärkeää voida muodostaa käsitys aikataulusta yleisellä tasolla, jotta projektin toteutuskelpoisuutta voidaan punnita ja tehdä tarvittavia säätöjä sen vaiheisiin ja sisältöön. Tarkempi aikataulutus projektille voidaan suorittaa määrittelyvaiheessa, jossa osallistetaan projektille varattuja resursseja mukaan enemmän ja puretaan kokonaisuus pienempiin työpaketteihin, joille arvioidaan työmäärät ja tämän pohjalta tehdään aikataulutus.

5.2.3 Kustannustenhallinnansuunnitelma

Kustannustenhallinnansuunnitelmassa on tarkoitus määritellä projektin alustava hintaluokka, sekä tehdä tarvittavat varaukset budjetointiin tai käsitellä, minkä kokonaisuuden budjetista rahoitus on projektille irrotettavissa.

Kustannusten arvioinnissa helpottaa, mikäli on olemassa aiempi samankaltainen projekti laajuudeltaan, jonka arvioituihin ja toteutuneisiin kustannuksiin voidaan käynnistettävääkin projektikokonaisuutta verrata.

On myös suotavaa käsitellä ja kuvata ne menettelytavat, joilla projektille voidaan anoa lisärahoitusta.

Riippuen toimintatavoista, kustannustenhallinta voi käsittää pelkästään ulkoisia kustannuksia ja tällöin ei oteta huomioon mahdollista sisäistä henkilöstön työpanosta suoraan kustannustenhallinnan näkökulmasta.

Mikäli sisäiset työmäärät ja kustannukset halutaan pyrkiä määrittämään, voidaan jälleen kerran, peilata aiempiin vastaaviin projekteihin toteutuneiden työmäärien osalta. Tämä tietysti tilanteessa, jossa aiempaa dataa sisäisistä työmääristä on käytettävissä. Mikäli arviointi täytyy suorittaa ”tyhjältä pöydältä”, voidaan hyödyntää esimerkiksi kappaleessa ’2.5 projektin aikataulunhallinta’ kuvattua suunnittelupokeria, joissa hyödynnetään asiantuntijoiden arvioita tarvittavista työmääristä eri kokonaisuuksien osalta.

Kustannusten kontrollointi on myös hyvä kuvata jo tässä vaiheessa, vaikka kustannusarviot tulevatkin tulevissa vaiheissa tarkentumaan. Sisäisten kustannusten kontrolloinnissa tulee osittaista päällekkäisyyttä myös yleisen projektin mittaroinnin kanssa, sillä sisäisten kustannusten seuraaminen ei ole mahdollista ilman, että projektille tehdyt työt kirjataan ylös. Ulkoisten kustannusten osalta seuranta on helpompaa, kun toteutunutta laskutusta voidaan verrata arvioituihin kustannuksiin. Pelisäännöt ja kustannuskuri on kuitenkin syytä kuvata tässä kohdassa projektisuunnitelmaa.

Kustannustenhallintaa syvennetään iteratiivisesti suunnittelu ja määrittelyvaiheen aikana, kun lisäinformaatiota projektikokonaisuudesta on kertynyt enemmän kustannusten määrittämisen perusteeksi.

Erityisesti määrittelyvaiheessa tehtävät toimenpiteet kuten budjettitarjousten hankkiminen ja tietopyynnöt näyttelevät olennaista osaa kustannustenhallinnan kannalta.

5.2.4 Tiedonkeruusuunnitelma

Tiedonkeruusuunnitelmassa on tarkoitus yksinkertaisesti nostaa esille ne eri projektin osa-alueet ja kokonaisuudet, joista tarvitaan lisää tietoa. Tähän toimii apuna aiemmin määritetyt projektin elinkaaren vaiheet ja osa-alueet.

Kun on tunnistettu mistä asioista tarvitaan lisää tietoa, voidaan sopia vastuut ja aikataulu näiden lisätietojen hankkimiseksi.

Vastuiden selkeyttämiseksi voidaan hyödyntää esim. yleistä RACI-matriisia (taulukko 8). Matriisissa määritellään tehtävän suorittava ja tekemisestä vastaava taho (responsible), tehtävästä vastuussa oleva taho (accountable), avustavat ja lisätietoa antavat tahot (consulted) ja tahot, joita tulee informoida tehtävän osalta (informed).

Taulukko 8. Tiedonkeruun vastuumatriisi

Tehtävä	Avainresurssi 1	Avainresurssi 2	Avainresurssi 3	Avainresurssi 4	Projekti- päällikkö	Projektin omistaja / ohjausryhmä
<i>Projektin lähtökohtana olevaan lainsäädäntöön perehtyminen</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>R, A</i>	<i>C, I</i>
<i>Tarjottaviin järjestelmiin ja toimittajiin perehtyminen</i>	<i>R</i>		<i>C, I</i>	<i>R</i>	<i>A</i>	
<i>X-tekniologioihin tutustuminen</i>	<i>C, I</i>	<i>R, A</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	
<i>Hankintalainsäädäntöön perehtyminen</i>			<i>R</i>	<i>I</i>	<i>A</i>	<i>C, I</i>

5.2.5 Resurssienhallinnan suunnitelma

Resurssienhallintaa projektille suunniteltaessa on tärkeää tunnistaa ne eri osaamiskokonaisuudet, jonka mukaista asiantuntemusta projektissa tarvitaan. Tämän lisäksi asiantuntemuksen riittävyys tulee voida arvioida, jotta ymmärretään, tuleeko projektin osallistuvia henkilöitä kouluttaa osana projektia. Sen lisäksi, että riittävä osaaminen voidaan hankkia, tulee myös määrittellä millä tavoin resurssit ovat projektin käytettävissä ja mikä on resurssien työpanos projektille. Henkilöresurssien määrä tulee myös määrittellä. Jälleen on hyvä peilata käytössä aiempiin vastaaviin projekteihin resurssitarvetta, mikäli mahdollista. Muussa tapauksessa lähdetään liikkeelle parhaalla arviolla, jota tarkennetaan iteroiden ja projektissa edeten ja resursseja täydennetään. Viimeistään määrittelyvaiheessa tulee olla selkeämpi käsitys todellisesta tarvittavasta resurssien määrästä.

Henkilöresurssien lisäksi myös tarvittavat fyysiset resurssit tulee tunnistaa (laitteet, järjestelmät, muut työkalut) ja arvioida niiden riittävyys projektin tarpeisiin. Mikäli tarvittavia resursseja puuttuu, täytyy näiden hankinnasta myös huolehtia.

Kun resurssienhallintaa tarkastellaan iteratiivisesti ja projektin kokonaissuunnitelma muotoutuu, voidaan havaita ja tunnistaa lisäresurssitarpeita tai resurssien vähennystarpeita. Nämä otetaan mukaan ja sisällytetään aina uuteen PDCA-iteraatiokierrokseen, jonka ohessa tarvittavat resurssit myös kiinnitetään.

Kun resurssit on tunnistettu, on myös määriteltävä vastuualueet ja vastuuhenkilöt projektin resursseista (taulukko 9, 10 ja 11). Vastuualueiden tulee olla kuvattu mahdollisimman tarkasti, jotta epäselvyyksiltä voidaan välttyä. Koko projektilaajuuden osalta vastuuhenkilöt tulee löytyä jokaiselle osa-alueelle. Jos vastuualue on laaja, voi vastuuhenkilöitä olla useampia, mutta ei samalla vastuunjaolla. Tämä projektinhallinnan viitekehys olettaa, että vastuuhenkilöille annetaan riittävät oikeudet ottaa kantaa oman vastuualueensa asioihin, riippumatta heidän paikastaan linjaorganisaatiossa.

Taulukko 9. Projektin osaamisalueiden tilannekartoitus ja vastuunjako

Tarvittava osaamisalue	Onko osaaminen riittävää projektin tarpeisiin? Miksi?	Voidaanko osaaminen hankkia kouluttamalla projektin tarpeisiin?	Hankittava ulkoista osaamista projektin käyttöön	Resurssitarve (arvio) / htp (7,5h)	Vastuuhenkilö
Liiketoiminnot	Kyllä	-	-	170	Henkilö 4
Palveluntuotanto	Kyllä	-	-	5	Henkilö 11
Hankinnat	Ei	Ei	Kyllä	30	Henkilö 10
Lainsäädäntö	Kyllä	-	-	10	Henkilö 8
Teknologia	Ei	Kyllä	-	35	Henkilö 6
ICT	Kyllä	-	-	25	Henkilö 5
Osaamisalue 7	Ei	Ei	Kyllä	12	Henkilö 12
Osaamisalue 8	Ei	Kyllä	-	48	Henkilö 14
Osaamisalue 9	Kyllä	-	-	17	Henkilö 15
Osaamisalue 10	Kyllä	-	-	13	Henkilö 11

Taulukko 10. Projektin resurssien määrittäminen

Tarvittava resurssi	Resurssin tyyppi	Osaamisalue	Projektille käytettävä työaika
Henkilö 1	Sisäinen	Liiketoiminnot	50 %
Henkilö 2	Sisäinen	Liiketoiminnot	50 %
Henkilö 3	Ulkoinen	Liiketoiminnot	30 %
Henkilö 4	Sisäinen	Liiketoiminnot	60 %
Henkilö 5	Sisäinen	ICT	60 %
Henkilö 6	Sisäinen	Teknologia	40 %
Henkilö 7	Ulkoinen	Teknologia	27 htp
Henkilö 8	Sisäinen	Lainsäädäntö	30 %
Henkilö 9	Sisäinen	Hankinnat	50 %
Henkilö 10	Ulkoinen	Hankinnat	20 htp
Henkilö 11	Sisäinen	Palveluntuotanto, Osaamisalue 10	20 %
Henkilö 12	Ulkoinen	Osaamisalue 7	12 htp
Henkilö 13	Sisäinen	Osaamisalue 8	90 %
Henkilö 14	Sisäinen	Osaamisalue 8	30 %
Henkilö 15	Sisäinen	Osaamisalue 9	10 %

Taulukko 11. Projektin fyysisten resurssien tunnistaminen

Tunnistetut fyysiset resurssit	Onko käytettävissä jo nyt?	Hankittava?	Kenelle tarvitaan käyttöön?
Työkalu 1	Kyllä	Ei	Henkilöt 1-10
Työkalu 2	Kyllä	Ei	Henkilöt 11-15
Järjestelmä 1	Ei	Kyllä	Henkilöt 8, 9, 10
Järjestelmä 2	Kyllä	Ei	Henkilöt 1-15
Laite 1	Ei	Kyllä	Henkilöt 5, 6, 7
Laite 2	Kyllä	Ei	Henkilöt 1-4, 15

Resurssien palkitseminen tulee myös suunnitella osana projektinhallintaa. Millä tavalla onnistumiset tässä projektissa on tehokkainta huomioida? Palkitaanko yksittäisiä henkilöitä, tiimejä vai koko projektia onnistumisista? Mihin kriteereihin palkitseminen sidotaan? Ovatko ne aikatauluun perustuvia vai laadullisia? Milloin palkitsemista tapahtuu/mitkä ovat ne tarkistuspisteet, joissa arvioidaan, palkitaanko projektin suoriutumista? On tärkeää antaa omat kriteerit koko projektin palkitsemiselle ja yksittäisten resurssien onnistumiselle.

5.2.6 Vuorovaikutussuunnitelma

Tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen kommunikaation toteuttaminen projektin sidosryhmien kanssa on avainasemassa minkä tahansa projektin onnistuneessa toteutuksessa. Osana projektin asettamista tehtiin alustava sidosryhmien tunnistaminen ja lähtö- sekä tavoitetasojen määrittäminen. Tämän lisäksi muodostettiin sidosryhmämatriisi, jossa arvioitiin kunkin sidosryhmän projektiin kohdistuvaa mielenkiintoa suhteessa vaikutusvalttaan ja tämän perustella määritettiin karkealla tasolla tiedotuksen tärkeys.

Osana vuorovaikutussuunnitelmaa on tarkoitus tarkentaa asettamisvaiheessa aloitettua sidosryhmien luokittelua ja luoda näille eri kategorioille oikeanlaiset kommunikaatiokäytännöt. Käytännöt vaihtelevat aina projektin ja sidosryhmien mukaan, sekä näiden vaikutusvallan ja mielenkiinnonsuhteessa. Näin ollen tässä mallissa annetaan vain suuntaa antavia ohjeita, joita voidaan hyödyntää tiedottamismallissa sopivissa määrin. Tiedotusta korjataan PDCA-syklin mukaisesti projektin edetessä. Aiemmin tunnistettuja sidosryhmätyyppejä olivat:

- Tiedotus kriittinen (korkea vaikutusvalta, korkea mielenkiinto)
- Hallitse tarkasti (korkea vaikutusvalta, keskitaso tai vähäinen mielenkiinto)
- Pidä informoituna (keskitasoinen tai vähäinen vaikutusvalta, korkea mielenkiinto)
- Pidä tyytyväisenä (keskitasoinen vaikutusvalta, vähäinen mielenkiinto)
- Minimi panostus (vähäinen vaikutusvalta, vähäinen mielenkiinto)

Näiden ryhmien osalta tulisi laatia kullekin kategoriselle sidosryhmätyypille sopiva tiedotuksellinen suunnitelma. Suunnitelmassa voi ottaa kantaa ainakin seuraaviin seikkoihin:

Mitä tiedotetaan (tarkkuustaso), jos sisäinen sidosryhmä?

Mitä tiedotetaan (tarkkuustaso), jos ulkoinen sidosryhmä?

Missä tiedotetaan (kanava), jos sisäinen sidosryhmä?

Missä tiedotetaan (kanava), jos ulkoinen sidosryhmä?

Miten tiedotetaan (tyyli), jos sisäinen sidosryhmä?

Miten tiedotetaan (tyyli), jos ulkoinen sidosryhmä?

Kuinka usein tiedotetaan (frekvenssi), jos sisäinen sidosryhmä?

Kuinka usein tiedotetaan (frekvenssi), jos ulkoinen sidosryhmä?

Kuka tiedottaa, jos sisäinen sidosryhmä?

Kuka tiedottaa, jos ulkoinen sidosryhmä?

Kuinka osallistetaan projektiin, jos sisäinen sidosryhmä?

Kuinka osallistetaan projektiin, jos ulkoinen sidosryhmä?

Millaiset vaikutuskanavat projektiin mahdollistetaan, jos sisäinen sidosryhmä?

Millaiset vaikutuskanavat projektiin mahdollistetaan, jos ulkoinen sidosryhmä?

5.2.7 Projektin yleiset työskentelymenetelmät ja raportointikäytännöt

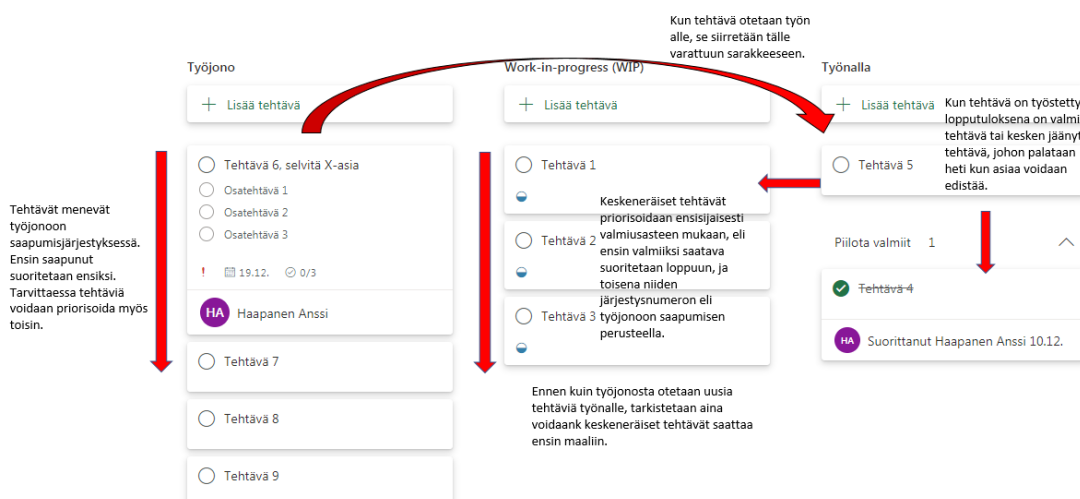
Jotta projektin työskentely olisi mahdollisimman selkeää, on hyvä laatia pelisäännöt eri tilanteisiin.

1. Määritellään, mitkä ovat tiimin arvot. Miksi juuri nämä arvot? Kuinka näitä arvoja pyritään edistämään ja ylläpitämään yleisessä työskentelyssä?
2. Määritellään, miten tiimin sisäinen kommunikaatio tapahtuu.
 - a. Miten projektipäällikkö kommunikoi projektiorganisaatiolle? Kuinka usein? Mitä kanavia käyttäen?
 - b. Tiedotetaanko säännöllisesti projektin asioista? Miten tiedotus tapahtuu? Mitä tiedotetaan?
 - c. Julkaiseeko projekti yhteenvedon omaisesti päivityksiä projektin tilanteesta ja ajankohtaisista asioista? Millaisella syklillä? Millä periaatteilla asioita nostetaan mukaan? Kuka tai ketkä tämän tekevät?
 - d. Miten projektipäällikölle raportoidaan? Mistä asioista? Kuinka usein? Missä muodossa / millä formaatilla?
3. Kuinka päätöksenteko projektissa eri asiayhteyksissä tapahtuu?
 - a. Mitkä asiat päättävät / ratkaisee projektipäällikkö?
 - b. Mitkä asiat päättävät / ratkaisen ohjausryhmä?
 - c. Mitkä asiat ovat projektin asiantuntijoiden päätettävissä?
 - d. Missä määrin projektin sidosryhmille tai "asiakkaalle" annetaan mahdollisuus päättää asioista?
 - e. Mihin asioihin linjaesimiehet voivat vaikuttaa?
4. Kuinka erilaiset työskentelyssä esille nousevat ristiriitatilanteet ratkaistaan?
5. Mitkä ovat projektin sisäiset palaverikäytännöt?
 - a. Kuinka usein projektin ohjausryhmä kokoontuu?
 - b. Kuinka usein projektin ydintyöryhmä kokoontuu?
 - c. Ketä näihin ryhmiin osallistuu? Miksi?
 - d. Tuleeko kokousten agenda olla etukäteen tiedossa vai onko sisältö ad hoc tyyppinen?
 - e. Kuinka kokouksissa jaetaan puheenvuoroja ja annetaan mahdollisuus mielipiteiden esittämiselle (kyselyyn annettujen vastausten perusteella malli, jossa jokainen käyttää vuorollaan puheenvuoron olisi suotava. Kukaan ei voi istua kokouksissa "hiljaa" antamatta panostaan johonkin projektiin liittyvään osa-alueeseen).

- f. Millä tavoin kokouksista pidetään pöytäkirjaa? Kenen toimesta?
6. Mitkä ovat käytettävät työskentelytavat ja työskentelyvälineet?
7. Mikä on yleinen käyttäytymisen etiketti?

LEAN-periaatteiden mukaisesti asioiden visualisointi lisää kokonais kuvan hahmotusta ja tehostaa tekemistä. Tätä silmällä pitäen onkin erityisen suotavaa hyödyntää visuaalisia työkaluja, jotka samalla antavat kuvan projektin tilanteesta. Kanban-taulun rakentaminen on tehokas visuaalinen tapa hallita projektin työkuormaa ja saada kokonaiskuva tilanteesta yhdellä vilkaisulla.

Perusperiaate on rakentaa taulu, jossa on esim. 3 eri rataa / linjaa (kuvio 44). Vasemmassa linjassa (sarake) on työjono. Työjono täytetään esim. FIFO (first in – first out) periaatteella. Eli ensin jonoon tulleet asiat hoidetaan aina ennen kuin jonosta otetaan seuraava tehtävä. Jokaisella projektiresurssilla on kerrallaan työnalla yksi tehtävä, joka pyritään hoitamaan loppuun. Tämä laitetaan sarakkeeseen (työn alla). Mikäli jotain tehtävää ei voida hoitaa kerralla maaliin, laitetaan se 'kesken' sarakkeeseen. Kesken sarakkeen asiat priorisoidaan siten, että ne, jotka ovat nopeimmin valmiiksi saatettavia, hoidetaan ensin loppuun, vasta tämän jälkeen tehtävien järjestysnumeron perusteella (mikä on ensin saapunut alkuperäiseen työjonoon). Keskenkäsitellyn työn määrää voi olla tarpeen myös rajoittaa, jolloin sovitaan jokin yläraja sille, paljonko keskenkäsitellyä työtä voi olla projektilla, sillä keskenkäsitellyn työn tuottamaton tonta. Keskenkäsitellyt sarakkeen tehtävät tarkastellaan lävitse aina ensin, ennen kuin otetaan työjonosta uusia tehtäviä hoidettavaksi. Kun keskenkäsitellyn tehtävä otetaan työnalle, se siirretään työnalla sarakkeeseen, jossa voi olla kerrallaan yksi tehtävä.



Kuvio 44. Esimerkki Kanban työjono microsoft planner -sovelluksessa

Projektipalaverien järjestämisen osalta on annettava seuraavia toimintaohjeita. Ennen jokaista palaveria, tulee palaverin koolle kutsujan määrittellä agenda palaverille. Mikä on aihe tai aiheet, joista on tarkoitus keskustella? Tätäkin tärkeämpää on määrittellä palaverille selkeät tavoitteet. Mitä palaverissa on tarkoitus saada aikaiseksi? Tavoitteita ei saa asettaa liian abstraktisiksi tai kauaskantoisiksi vaan realistisiksi palaverin toteuttamisen hetkellä. Tavoitteiden toteutuminen on siis oltava mitattavissa heti kokouksen päätteeksi, ei myöhemmin. Tällöin tavoitteen asettelu on tehty oikein.

Palaverit aloitetaan aina siitä, että kokouksen järjestäjä kertoo, miksi ollaan koolla ja mitä on tarkoitus saada aikaiseksi eli tavoitteet mitä palaverin päättyessä tulee olla täytetty.

5.2.8 Projektin suoriutumisen mittaamisen suunnitelma

Kanban taulun käyttöä voidaan hyödyntää projektin edistymisen välineenä ja mittarina. Kun kanban taululle lisätään tehtäviä, voidaan tehtäville antaa tiettyjä pakollisia perustietoja, jonka perusteella projektista saadaan hyödyllistä informaatiota ja tilastoa, kun tehtävät valmistuvat.

Kanban tehtävälle dokumentoidaan aina seuraavat asiat:

1. Järjestysnumero tehtävälle (kuinka mones tehtävä tämä on ollut tullessaan työjonoon)
2. Kuvaava nimi tehtävälle / työpaketille
3. Tehtävänannon tarkempi työkuvaus
4. Mistä tehtävä on tullut (keneltä sidosryhmältä / henkilöltä)
5. Tehtävälle tehdyt työtunnit tekijöittäin
6. Tehtävän aloittamisen ajankohta (milloin otettu työnalle ensimmäisen kerran)
7. Tehtävän tavoiteltu valmistumisen ajankohta
8. Tehtävän valmistumisen ajankohta

Edellä kuvatut perustiedot antavat mahdollisuuden seurata mm. suoritetaanko tehtävät lävitse mukaillen kanban -taulun sovittua filosofiaa (suoritusjärjestys). Kauanko työtehtävien suorittamiseen menee aikaa? Mikä on tehtävien valmistumisen viive ja

paljonko ne ”odottavat” työnalla / keskeneräisenä? Mikä taho tai sidosryhmä työllistää projektia eniten? Paljonko tehtäviä yleensäkin projektille muodostuu projektin eri vaiheissa (työkuorma)? Kuinka monet tehtävät valmistuvat myöhässä? Työtehtävien suorittajien kirjaamien työtuntien perusteella voidaan laskea tietyn tyyppisille tehtäville kustannus. Samalla projektista saadaan arvokas data käytettäväksi vertailuinformaationa tulevissa projekteissa.

Mikäli projektin työtehtävät ovat ennakkoon hyvin määritelty omiin työpaketteihinsa kanban taululle, voidaan myös havainnoida projektin todellista edistymistä.

Planner sovellusta hyödynnettäessä on статистиikkaa saatavilla kanban taulun osalta tehtävien valmistumisesta reaaliajassa (kuvio 45). Planner ei ole suoranaisesti tähän käyttötarkoitukseen dedikoitu työkalu, mutta kynnys kanban taulun rakentamiseen tulee olla mahdollisimman matala ja tätä tehtävää voi ajaa myös esim. excel.



Kuvio 45. Esimerkki Kanban työjonon tilanteesta microsoft planner -sovelluksessa

Mikäli projektin luonteelle on ominaista, että projektin aikaisesti suoritettavia uusia työtehtäviä tulee sidosryhmiltä ilman, että näitä on tunnustettu ennakkoon, voidaan

myös soveltaa SPC-kortteja analysoimaan työn laatua ja tarvetta puuttua mahdollisiin poikkeamiin. SPC-korttien hyödyntäminen on kuvattu kappaleessa '3.5.3 Prosessin stabilointi ja tilastollinen mittaaminen'.

Myös muita projektin luonteeseen sopivia mittareita voidaan käyttää. Kolmansien osapuolten työn osalta seurataan luonnollisesti annettujen työmääräarvioiden toteutumista ja tosiasiallista laskutusta.

Kanbanin soveltaminen projektin yleisiin tehtäviin luo itsessään projektille imuohjaukseen perustuvan työskentelytavan, jolla minimoidaan tarpeettoman työn määrää sekä suoritetaan työ ajallisesti silloin, kun sillä on suurin merkitys projektin kannalta. Tämä olettaen, että projekti on muutoin hallinnassa ja siitä vastuussa olevilla henkilöillä on käsitys siitä, mitä seuraavaksi tulee suorittaa.

5.2.9 Riskienhallintasuunnitelma

Riskienhallinta muodostaa erittäin tärkeän osan projektinhallinnasta. Riskienhallinta rakentuu tyypillisesti riskin tunnistamisesta, vaikutusten analysoinnista, riskiin vastaamisen suunnittelusta, konkreettisesta riskiin vastaamisesta ja riskien seurannasta. Jotta riskeihin on mahdollista vastata oikein mitoitettulla ja ajoitetulla tavalla, tulee pohtia seuraavia näkökantoja.

Millaisesta riskistä on kyse? Mikä on sen toteutumisen todennäköisyys? Entä vaikutukset (kustannukset, aika, laatu)? Onko riski siis vakava? Voidaanko riski eliminoida kokonaan? Entä osittain? Miten? Voidaanko riskin vaikutuksia rajoittaa? Miten? Onko riskiä edes tarpeen ehkäistä tai vaikutuksia rajoittaa sen toteutuessa? Kuka vastaa riskiin varautumisesta tai sen neutralisoinnista? Mitä sidonnaisuuksia riskillä on muihin riskeihin? Mikä on tunnistetun riskin todellinen juurisyy? Mitä syvemmälle riskin juurisyyhyn päästään, voidaan paremmin tunnistaa samoja juurisyytä, joihin useat eri riskit liittyvät ja näin laatia strategioita, joilla vastataan useisiin riskeihin samanaikaisesti.

Riskienhallinnassa voidaan hyödyntää esim. seuraavaa taulukkoa (taulukko 12 ja 13). Halutessaan, voidaan taulukon perusteella piirtää myös riskimatriisi asioiden visualisointia varten.

Taulukko 12. Riskien luokittelu -taulukko

Riskin #	Riskin kuvaus	Riskin tyyppi	Riskin vakavuus (keskiarvo, kustannukset, aika ja laatu)	Vaikutus kustannuksiin (1 - 5)	Vaikutus aikatauluun (1 - 5)	Vaikutus laatuun (1 - 5)	Todennä- köisyys (10%, 30%, 50%, 70%, 90%)	Onko riski vakava? (laatu x todennäköisyys >= 2)	Vaatiiko minimointia? (laatu x todennäköisyys >= 1)
1	Tekninen prosessi ei toimi halutulla tavalla	Tekninen	4,67	4	5	5	0,5	2,33	Kyllä
2	Teknologiassa havaitaan laajempi ongelma	Tekninen	3,67	4	5	2	0,3	1,10	Kyllä
3	Organisaation rakenne ja vastuut muuttuvat	Hallinnollinen	1,67	1	3	1	0,9	1,50	Kyllä
4	Projektille suunniteltu resurssointi ei toteudu	Hallinnollinen	3,00	1	5	3	0,7	2,10	Kyllä
5	Alihankkija lopettaa liiketoimintansa	Kaupallinen	2,67	4	2	2	0,1	0,27	Ei
6	Toimittaja ei kykene toteuttamaan sovittuja asioita aikataulussa	Kaupallinen	2,00	2	3	1	0,5	1,00	Kyllä
7	Kilpailullinen tilanne muuttuu oleellisesti	Ulkoinen	1,33	2	1	1	0,1	0,13	Ei
8	Lainsäädännön vaatimukset muuttuvat kesken projektin	Ulkoinen	2,33	3	3	1	0,3	0,70	Ei

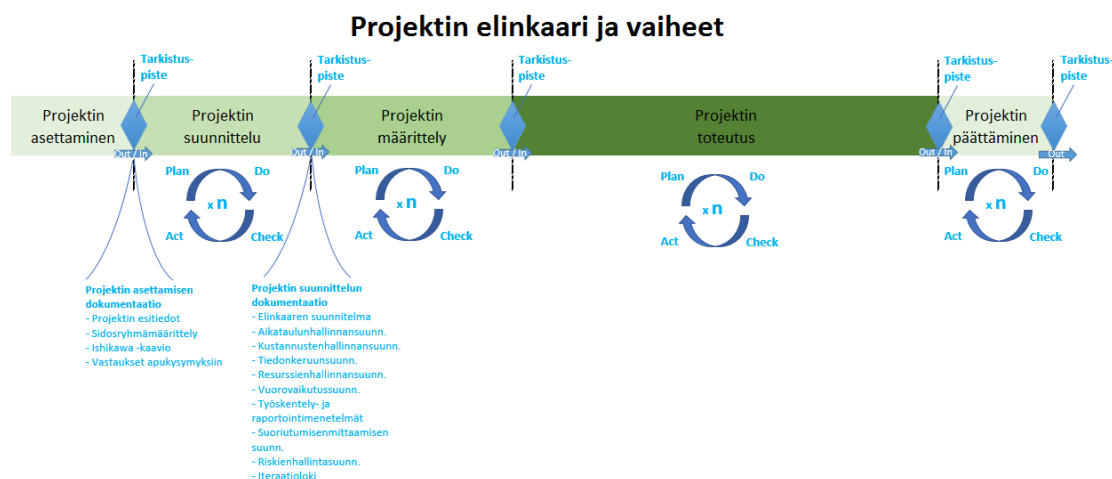
Taulukko 13. Riskeihin vastaamisen -taulukko

Riskin #	Riskin kuvaus	Mikä on riskin juurisyy?	Voidaanko riski eliminoida? Miten?	Voidaanko riski minimoida? Miten?	Kuka vastaa riskiin varautumisesta?
1	Tekninen prosessi ei toimi halutulla tavalla				Henkilö 1
2	Teknologiassa havaitaan laajempi ongelma				Henkilö 3
3	Organisaation rakenne ja vastuut muuttuvat				Henkilö 9
4	Projektille suunniteltu resurssointi ei toteudu				Henkilö 13
6	Toimittaja ei kykene toteuttamaan sovittuja asioita aikataulussa				Henkilö 15

Projektin riskienhallintasuunnitelma tulee katselmoida lävitse vähintään siirryttäessä projektin vaiheista toiseen. PDCA-syklin iterointikierroksilla voidaan katselmoida riskienhallintasuunnitelma lävitse, mikäli tämä on tarkoituksenmukaista. Mikäli riskeissä tai niihin varautumisessa ei ole tapahtunut olennaisia muutoksia johtuen PDCA-syklin kestosta, ei riskienhallintasuunnitelmaa ole tarvetta päivittää joka iteraatiossa.

5.3 Projektin määrittelyn kehysrakenne

Syötteenä projektin määrittelyvaiheelle toimii aikaisempien vaiheiden suunnitelmat (kuvio 46). PDCA-sykliä toistetaan myös määrittelyvaiheen aikaisesti.



Kuvio 46. Määrittelyvaiheen syötteenä

Määrittelyvaiheessa tuotetaan seuraavat projektisuunnitelmaa täydentävät dokumentit.

- **INPUT:** Projektin vaiheen käynnistys (edellisen projektivaiheen syötteenä tulevat tuotokset)
 - Elinkaaren suunnitelma
 - Aikataulunhallinnansuunnitelma
 - Kustannustenhallinnansuunnitelma
 - Tiedonkeruusuunnitelma
 - Resurssienhallinnansuunnitelma
 - Vuorovaikutussuunnitelma
 - Työskentely- ja raportointimenetelmät
 - Suoriutumisenmittaamisen suunnitelma
 - Riskienhallintasuunnitelma
 - Iteraatioloki
- **PLAN:** Määrittelyvaiheen tehtävät ja tuotettavat asiakirjat
 - Määrittelyvaiheen tuotettava projektidokumentaatio:
 - Vaatimustenhallinnan suunnitelma
 - Hankintojenhallinnan suunnitelma
 - Työpakettien suunnittelu
 - Muutostenhallintasuunnitelma
- **DO:** Projektin vaiheen toteutus ja asiakirjat
 - toteutetaan tarvittavan dokumentaation tuottaminen sovittujen vastuiden ja rajojen mukaisesti

- CHECK: Projektin vaiheen mittaaminen ja asiakirjat
 - o Tarkastelleen vaiheen toteutusta valittujen mittareiden pohjalta
- ACT -> OUTPUT: Projektin vaiheen päättäminen ja asiakirjat
 - o Otetaan havainnoidut opit mukaan seuraavalle saman vaiheen PDCA syklille tai viedään seuraavaan vaiheeseen, mikäli riittävä valmiustaso on jo saavutettu
 - o Päivitetty projektisuunnitelma, sisältäen sovittu uusi dokumentaatio ja päivitetty aiemmat osiot
 - o Projektipäällikkö ratkaisee, milloin projektinvaihe viedään ohjausryhmän käsiteltäväksi / hyväksyttäväksi vai aloitetaanko iteraatio uudelleen, projektinvaiheen sisäisesti. Arviointi tehdään aina PDCA -syklin lopuksi.
 - o Ohjausryhmä ratkaisee, ovatko tuotokset riittävät, jotta voidaan edetä projektin seuraavaan vaiheeseen

Määrittelyvaiheen ydinfunktiona on kuvata tarkemmalla tasolla ne detaljitason tiedot ja tarpeet, joita projektin lopputuotoksen on tarkoitus palvella. Samalla kuvataan työkokonaisuudet, joilla projekti on läpivietävissä. Tietojärjestelmähankintojen ja niihin tiivistä liittyvien projektien osalta määrittelyvaihe käsittää voimakkaasti tietojärjestelmien vaatimusmäärittelyä ja hankintojenhallintaa. Projektin kokonaiskuvassa nämä ovat kuitenkin suunnitteluvaihetta täydentäviä vaiheita ennen kuin siirrytään sisäisen projektisuunnitelman toteutukseen.

Kuten aiemmissakin vaiheissa, noudatetaan PDCA-sykliä vaiheen sisäisesti ja suoritetaan niin monta iteraatiokertaa kuin on tarpeen.

5.3.1 Vaatimustenhallinnan suunnitelma

Projektille asetettavien vaatimusten osalta on vaatimukset hyvä jaotella eri luokkiin tai tasoihin. Määriteltävien vaatimusten osalta tulee kuitenkin olla mahdollisimman selkeä ja tarkka sekä vaatimuksien keskinäisestä priorisoinnista on tärkeää olla selkeä käsitys. Vaatimustenhallinnassa on hyvä syventää alkuperäisiä syitä, jonka vuoksi projekti on asetettu, eli pohjaksi voidaan ottaa projektin toteuttamiseen liittyvät muutosajurit ja näiden kautta johdettavat tarkat vaatimukset. Priorisointitarpeeseen vaikuttaa pitkälle vaatimusten määrä, joten vaatimuksien prioriteetille voidaan asettaa yksinkertainen luokittelu esim. kriittinen, tärkeä, normaali, matala.

Koska tämän rungon pohjalla on tietojärjestelmähankkeet, painotetaan alla olevassa listauksessa hankinnankohteena olevien tietojärjestelmämäärittelyiden ja tähän liittyvien kaupallisten asioiden suorittamista.

1. Projektin muutosajureista johdettavat spesifit vaatimukset
2. Projektin taloudelliset vaatimukset
3. Projektin liiketoiminnalliset vaatimukset
4. Tietojärjestelmiin liittyvät vaatimukset
 - a. Hankinnan kohteen yleinen määrittely
 - b. Hankittavan kokonaisuuden minimisisältö (toimituksen minimikriteerit)
 - i. Lisenssimuodot ja hinnoittelu vs. palvelu
 - ii. Toimitusprojektin vaatimukset
 - iii. Käyttöönoton vaatimukset
 - iv. Projektin vaatimukset
 - v. Integraatiot
 - vi. Tietokonversiot
 - vii. Koulutus
 - viii. Dokumentaatio
 - c. Kokonaisuuden lisähankintamahdollisuudet (optiot)
 - d. Hankinnan kohteen tekniset vaatimukset (kuinka järjestelmän tulee toimia eri prosesseissa)
 - e. Hankinnan kohteen tietotekniset / teknologiset vaatimukset
 - f. Tuen- ja ylläpidon vaatimukset
 - g. Suorituskykyvaatimukset
 - h. Sopimusehtoihin liittyvät vaatimukset
5. Sidosryhmiin liittyvät vaatimukset

Edellä kuvattu toimii runkona vaatimuksien määrittelyn pohjaksi. Tärkeää on ensin tunnistaa organisaation itsensä asettamat vaatimukset projektille, sillä nämä voivat ohjata voimakkaasti sitä, millaisia tarkkoja toiminnallisia vaatimuksia projektin tulee kyetä täyttämään tai kuinka näiden vaatimusten täyttymistä haetaan osana projektia.

Erityisesti avainasemassa on vuoropuhelu projektin sidosryhmien ja omistajan suhteen. Projektinomistaja tai sisäisen ohjausryhmän kanssa määritellään sisäiset konkreettiset tehtävät, joiden täyttymisestä on huolehdittava. Sen lisäksi projektin lopputuotosta hyödyntävät resurssit tulisi ottaa mukaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa määrittelyyn, jotta teknisesti lopputulos vastaa myös käytännön tekemisen tarvetta. Osana tehtyä kyselytutkimusta vastaukset antoivat myös ymmärtää, että kaikki projektihenkilöt eivät kokeneet tulleen riittävästi kuuluuksi aiemmissa projekteissa. Tästä syystä tulee käytännön työskentelyssä erityisesti huomioida se, että kaikille annetaan mahdollisuus aktiiviseen osallistumiseen ja mahdolliset perustelut

asioiden pois jättämiseksi vaatimuksista, tulee perustella selkeästi ja ymmärrettävästi.

Kun sisäiset vaatimukset projektille ovat tiedossa, voidaan näistä johtaa mahdollisiin hankintoihin mukaan otettavat vaatimukset.

5.3.2 Hankintojenhallinnan suunnitelma

Kun projektiin liittyvien hankintojen toteutusta lähdetään suunnittelemaan, on tärkeää etukäteen miettiä ja tunnistaa mahdollisten hankintojen toteutustapa ja näihin liittyvät yksityiskohdat sekä millaisia hankintoja projektin aikana on tarkoitus tehdä.

Riippuen oman organisaation hankintaosaamisen määrystä on ratkaistava, löytyykö omasta organisaatiosta riittävästi hankintaosaamista näiden hankintojen suorittamiseksi ja mikäli ei ole, kuinka tätä osaamista voidaan hankkia tai ostaa?

Tärkeää on myös ymmärtää millaisia nämä hankinnat ovat luonteeltaan (suorahankintoja vai julkisia hankintoja).

Karkealla tasolla hankinnoissa joudutaan käsittelemään seuraavat vaiheet, jotka pätevät pääosin julkisiin hankintoihin (punaisella suluissa suorahankinnan vaiheet):

1. Tarjoajien alustava selvitys.
2. Hankittavan kokonaisuuden karkean tason määrittely.
3. Tietopyyntö / budjettitarjous mahdollisilta tarjoajilta budjetointia sekä hankinnan luonteen määrittelyä varten.
4. Hankittavan kokonaisuuden vaatimusmäärittelyn tuottaminen.
5. Hankintailmoituksen määrittely (kuka voi tarjota ja millä edellytyksillä).
6. Hankintailmoituksen laatiminen ja julkaisu (HILMA, TED).
7. Tarjouskilpailuun jätettyjen osallistumispyyntöjen käsittely.
8. Hankintailmoituksen kriteerien täyttävien toimijoiden hyväksyntä mukaan tarjouskilpailuun sekä kriteerit alittavien tahojen hylkääminen ja hylkäämissyiden perusteluiden antaminen.
9. Tarjouspyynnön julkaisu laaditun vaatimusmäärittelyn pohjalta.
10. Tarjosten vastaanottaminen ja niiden tarjouspyynnön mukaisuuden tarkastelu, sekä mahdolliset hylkäyspäätökset ja perustelut mikäli tarjous ei vastaa tarjouspyynnön sisältöä.
11. Hyväksytyjen tarjoajien kutsuminen tarjousneuvotteluihin.
12. Vaatimusmäärittelyn tarkentaminen käytyjen tarjousneuvotteluiden pohjalta ja tarkennettun tarjouspyynnön julkaisu.

13. Tarkennettujen tarjousten vastaanottaminen halukkailta tarjoajilta, jotka ovat vielä prosessissa mukana.
14. Mahdolliset välipäätökset tai tarjoajien ulos karsiminen hankintakilpailusta, mikäli jätetty tarjous ei täytä tarjouspyynnön vaatimuksia.
15. Tarjouksien pisteytys ja karsinta, riippuen hankinnassa käytetyistä tarjousten vertailun kriteeristöistä. Perusteluiden toimittaminen tarjoajille, mikäli heidät suljetaan ulos tarjouskilpailusta.
16. Lopullisten tarjousneuvotteluiden käyminen valittujen tarjoajien kanssa.
17. Lopullinen tarjousten pisteytys ja tarjouskilpailun voittajan julkistaminen sekä perustelut päätökselle.
18. Sopimusneuvotteluiden käynnistäminen valitun tarjoajan kanssa.
19. Sopimuksen aikaansaamiseen jälkeen hankinnan jälki-ilmoituksen julkaisu (HILMA, TED).

Osana näiden vaiheiden läpivientiä tulee hankintojenhallinnan suunnitelmassa ratkaista seuraavia kysymyksiä:

1. Onko markkinoilla sellaisia toimijoita, joiden ratkaisuihin ollaan erityisen kiinnostuneita? Ketä nämä ovat?
2. Millaisia vaatimuksia asetetaan tarjouskilpailuun osallistumiseksi?
 - a. taloudelliset ja rahoitukselliset vaatimukset
 - b. tekninen ja ammatillinen pätevyys
3. Mikä on sopimuksen kesto ja sopimuksen jatkamisen kriteerit?
4. Kuinka monta tahoja on tarkoitus ottaa mukaan hankintakilpailuun (alustava suunniteltu määrä)?
5. Millaisella neuvottelumallilla hankinta viedään lävitse?
6. Määräajat hankinnan eri vaiheille?
7. Mahdolliset kielelliset rajaukset koskien tarjousmenettelyä tai hankinnan kohdetta?
8. Sallitaanko alihankkijoiden käyttäminen osana hankinnan kohteena olevan palvelun tai ratkaisun toimitusta ja missä määrin?
9. Tuleeko tarjoajien tarjota kokonaisratkaisua vai voidaan tarjota vain jotain hankinnan kohteen osakokonaisuutta?
10. Millainen on haluttu sopimusmalli, josta tarjoajien kanssa tullaan neuvottelemaan myöhemmin?

5.3.3 Työpakettien suunnittelu

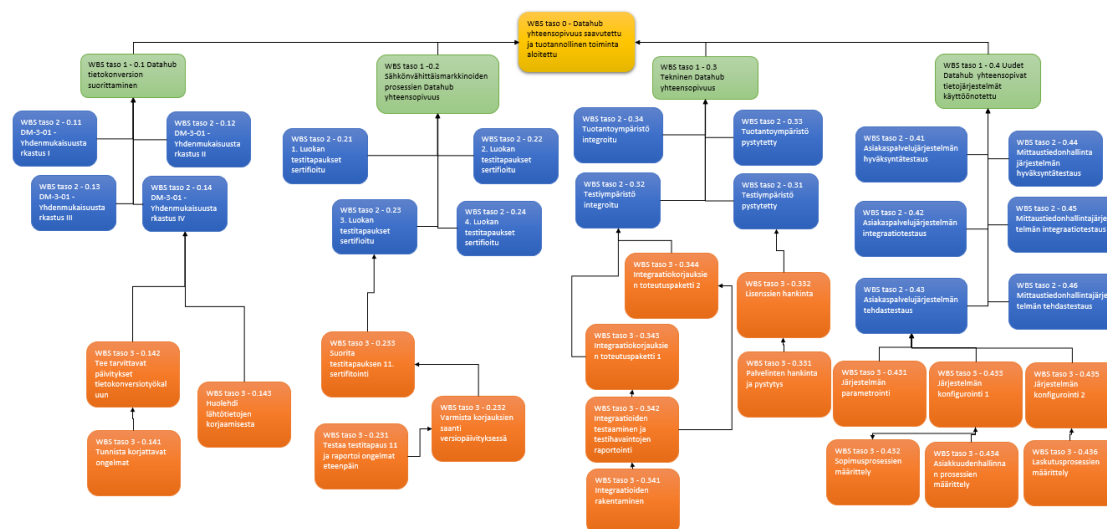
Työpakettien suunnittelu on olennainen osa mitä tahansa projektia. Tässä projektinhallinnanraamissa työpakettien tarkempi suunnittelu tehdään vasta määrittelyvaiheen lopussa, pohjautuen kasassa oleviin aiempiin suunnitelmiin. Tällä pyritään minimoimaan työpakettien alustavaan suunnitteluun liittyvä työmäärä ja itse työpaketeissa keskitytään määrittämään lähinnä toteutusvaiheen läpivientiä ja sen aikana suoritettavia toimenpiteitä. Koska sisäisen projektin käsite on laajempi kuin vain jär-

jestelmähankinnan toteuttaminen omine vaiheineen, suurin panostus työmäärällisesti tapahtuu auttamattomasti toteutusvaiheessa sisäisen projektin näkökulmasta ja tällöin on perusteltua keskittyä kontrolloimaan tätä työtä tarkemmalla tasolla.

Tässä vaiheessa tapahtuva työpakettien suunnittelu pyritään pitämään riittävästi ylätasolla. Työpakettien tarkkuustasoa lisätään lähitulevaisuuden tapahtuville tehtäville, joihin pyritään saamaan mahdollisimman tarkka määrittely suoritettavasta työtehtävästä, tämän aikataulutusta ja kustannuksista. Projektin toteutusvaiheessa painotus on erityisesti työpakettien ylläpitämisessä, lisäämisessä ja tarkentamisessa, projektin edetessä.

WBS:n nolla eli juuritasoksi (haluttu lopputulos) on suotavaa ottaa projektin lopullinen tavoite. Tätä edeltävä taso eli WBS taso 1 rakentuu niistä osista, jotka tulee olla toteutettu ja todennettu, jotta projektin voidaan ajatella olevan valmis. Tässä viitekehksessä nämä tarkoittavat niitä loogisia kokonaisuuksia eli järjestelmiä, joista valmis projekti koostuu. WBS tasolla 2 pyritään kuvaamaan järjestelmien vaiheisiin liittyvät seikat, eli mahdolliset osakokonaisuudet, jotka tulee saada valmiiksi, jotta projektin maalia kohden voidaan edetä. WBS tasolla 3 siirrytään kuvaamaan yksityiskohtaisia tehtäviä, jotka tulee suorittaa WBS tason 2 tehtävän täyttymiseksi. Tarvittaessa tasoa voi olla useampiakin, mutta 4 tasoa pitäisi tyypillisesti olla riittävä, havainnollistamaan projektin tehtäviä ja niiden riippuvuuksia. Mikäli tehtävillä havaitaan selkeitä riippuvuuksia, nämä voidaan täydentää kaavioon. Tämä mahdollistaa kriittisten pisteiden tunnistamisen ja projektin onnistumisen kannalta kriittisen polun selvityksen (mitkä tehtävät ovat avainasemassa projektin onnistumisen kannalta sille asetetuissa raameissa kuten aikataulussa tai kustannuksissa).

Graafinen esitys voi olla hyvä kokonaisuuden hahmottamisen kannalta (kuvio 47), mutta tehtävät ovat selkeintä listata myös muuhun muotoon, jossa tarkennetaan niihin liittyviä parametreja. Tätä varten löytyy dedikoitu projektinhallintasovelluksia, joiden avulla projektin aikajana on myös helposti rakennettavissa GANTT-kaavion muotoon. Tarvittaessa perushallintaan soveltuu myös aivan hyvin excel-formaatti.



Kuvio 47. Esimerkki projektin työpaketeista kaaviona

Tarkemmin tehtävät voidaan listata esim. seuraavilla kriteereillä taulukko formaattiin, johon voidaan antaa enemmän informaatiota kyseisestä tehtävästä (taulukko 14). Tarkimman tason työpaketeista tehdään työkortti tai tehtävä Kanban-taululle, jotta asioiden edistymistä voidaan seurata visuaalisesti paremmin.

Taulukko 14. Esimerkki projektin työpaketeista taulukkona

Tilanne 25.12.2020										
Tehtävä	WBS-taso	Tavoite aloitus	Tavoite Lopetus	Työmäärä arvio	Aloitus	Lopetus	Työmäärä toteuma	Tehtävän kuvaus	Tila	Riippuvuus
Projektin onnistunut läpiviennit	0	1.1.2019	20.6.2021						Kesken	0.1, 0.2
WBS taso 1 - haara 1	0.1	1.1.2019	30.4.2020						Valmis	
WBS taso 2 - haara 1	0.11	1.1.2019	31.12.2019						Valmis	
WBS taso 3 - tehtävä 1	0.111	1.1.2019	31.12.2019						Valmis	
WBS taso 3 - tehtävä 2	0.112	1.4.2019	30.6.2019						Valmis	0.111
WBS taso 3 - tehtävä 3	0.113	1.4.2019	30.8.2019						Valmis	0.111
WBS taso 3 - tehtävä 4	0.114	1.9.2019	31.12.2019						Valmis	0.112, 0.113
WBS taso 3 - tehtävä 5	0.115	1.12.2019	31.12.2019						Valmis	0.113
WBS taso 2 - haara 2	0.12	1.1.2020	30.4.2020						Valmis	0.11
WBS taso 3 - tehtävä 1	0.121	1.1.2020	31.3.2020						Valmis	
WBS taso 3 - tehtävä 2	0.122	1.3.2020	31.3.2020						Valmis	
WBS taso 3 - tehtävä 3	0.123	1.4.2020	30.4.2020						Valmis	0.121, 0.122
WBS taso 1 - haara 2	0.2	1.5.2020	20.6.2021						Kesken	0.1
WBS taso 2 - haara 1	0.21	1.5.2020	20.6.2021						Kesken	
WBS taso 3 - tehtävä 1	0.211	1.5.2020	30.11.2020						Myöhässä	
WBS taso 3 - tehtävä 2	0.212	1.10.2020	31.3.2021						Kesken	
WBS taso 3 - tehtävä 3	0.213	1.12.2020	20.6.2021						Aloittamatta	0.211
WBS taso 2 - haara 2	0.22	1.2.2021	20.6.2021						Aloittamatta	
WBS taso 3 - tehtävä 1	0.221	1.2.2021	30.4.2021						Aloittamatta	
WBS taso 3 - tehtävä 2	0.222	1.3.2021	31.5.2021						Aloittamatta	
WBS taso 3 - tehtävä 3	0.223	1.4.2021	1.6.2021						Aloittamatta	0.212, 0.222
WBS taso 3 - tehtävä 4	0.224	1.6.2021	20.6.2021						Aloittamatta	0.223

PMBOK:n suositusten mukaisesti jokaiseen työpakettiin kuuluu olennaisena osana hallintapaketti, jolla seurataan työn edistymistä. Edellä kuvatussa taulukossa pyritään tähän seuraamalla työpaketille arvioitujen aikataulun ja työmäärien toteutumista. Tämä yhdessä tehtävien keskinäisten riippuvuussuhteiden kanssa antavat mahdollisuuden kokonaisuuden kontrollointiin.

Työmäärien arviointiin voidaan jälleen käyttää suunnittelupokeria tai muuta hyväksi havaittua menetelmään riippuen kuinka spesifeistä työpaketeista on kyse.

Mikäli työpakettien tunnistaminen tarkalla tasolla alusta loppuun ei ole vielä tässä vaiheessa mahdollista, noudatetaan periaatetta, jossa toteutuksen aikaisesti iteroi- den tarkennetaan työpakettien määrää, suhteita, sisältöä ja arvioita, siten, että näky- vyyks konkreettisista työtehtävistä on olemassa seuraavalle 2 kuukaudelle.

5.3.4 Muutostenhallinnan suunnitelma

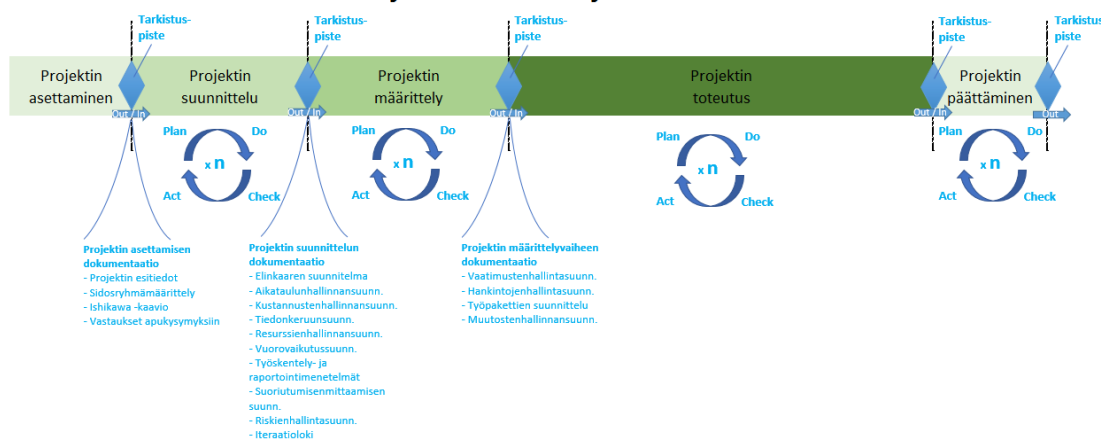
Muutostenhallinnassa voidaan vapaasti sopia projektiin parhaiten istuvat käytänteet, mutta yleisesti ottaen toimiva tapa on lukita kokonaisuuden sisältö, kun yleisellä ta- solla rajat ovat selkeytyneet. Tällöin voidaan laajuudesta poiketa vain, mikäli esitys laajuuden muuttamisesta voidaan perustella projektin kontekstissa ja se ei vaaranna projektin aikataulua.

Yksinkertaisemmillaan voidaan päätäntävalta antaa projektipäällikölle, jolloin hän kuuntelee argumentit laajuuteen liittyvissä asioissa ja ratkaisee omalla ammattitai- dollaan, voidaanko kokonaisuutta laajentaa vai ei. Toinen tyypillinen menettelytapa on tuoda tällainen asia käsittelyyn joko projektin sisäiseen ohjausryhmään tai projek- tityöryhmään (riippuen miten käytännöt halutaan sopia), jossa se käsitellään kollektiivisesti lävitse ja päädytään joko laajentamaan projektin skooppiä, tai hylä- tään esitys, tai todetaan esityksen olevan hyvä, mutta tähän liittyvien toteutuksien suoritettavan projektista irrallisina kokonaisuuksina. Tällaisten asioiden dokumen- tointiin voidaan hyödyntää iteraatiolokia, johon kirjataan laajuuteen liittyvät esityk- set, jotka tullaan esim. toteuttamaan projektin jälkeen.

5.4 Projektin toteutuksen kehysrakenne

Projektin toteutusvaihetta aloitettaessa on tuotettujen suunnitelmien ja määrittelyi- den tilanne seuraava (kuvio 48):

Projektin elinkaari ja vaiheet



Kuvio 48. Projektin dokumentaatio toteutusvaiheen alussa

Projektin toteutusvaihe keskittyy aiempien vaiheiden suunnitelmien tarkentamiseen ja asioiden konkreettisemmaksi tuomiseen. Mitään uusia suunnitelmia ei siis ole tässä vaiheessa tarkoitus tuottaa vaan jalostaa aiempia suunnitelmia laadukkaammaksi tarvelähtöisesti ja huolehtia käytännön työn laadukkaasta etenemisestä sekä tähän liittyvästä tarvittavasta dokumentaatiosta (kuvio 49).

Tämä tapahtuu vaiheen sisäisesti jälleen PDCA-sykliä mukaillen. Vaiheen kannalta joidenkin suunnitelmien päivittäminen on tiiviimmin sidoksissa käytännön työn tekemiseen ja toiset sidoksissa projektin hallitsemiseen. Näistä rakennetaan kaksi rinnakkaista kokonaisuutta, joita voidaan pyörittää eri sykleissä. Riippuen tässä vaiheessa kasassa olevien suunnitelmien tarkkuustasosta, voi sykli olla toteuttaviensuunnitelmien osalta esim. 2 viikon sykli vaiheiden läpiviennissä ja vastaavasti hallintasuunnitelmien osalta 1 kerran kuukaudessa oleva sykli.

Tämän vaiheen aikaisesti toteutuksen PDCA-sykli keskittyy siis seuraavaan.

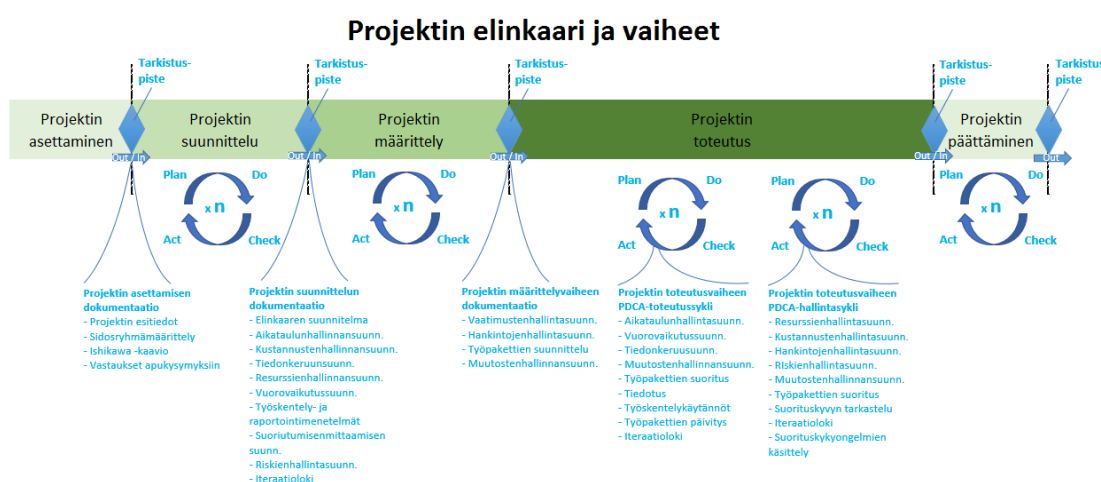
- PLAN
 - Aikataulun tarkentaminen ja päivittäminen (aikataulunhallintasuunnitelma).
 - Projektin tilanteesta säännöllisesti kommunikointi sidosryhmille (vuorovaikutussuunnitelma).
 - Tarvittavan uuden tiedon kerääminen ja analysointi (tiedonkeruusuunnitelma).
 - Tarkastellaan, onko projektiin liittyviin vaatimuksiin tullut muutostarpeita (muutostenhallinnansuunnitelma).
 - Asetetaan PLAN-vaiheen tehtävistä tunnistetut uudet työtehtävät Kanban taululle ja päivitetään työpakettien WBS-kaaviota.

- DO
 - o Suoritetaan määritellyt työpaketit.
 - o Suoritetaan tarvittava tiedotus.
- CHECK
 - o Tarkistetaan, toimivatko projektin sisäiset työskentelytavat ja työkalut kuten on suunniteltu.
 - o Selvitetään, onko havaittu muita mahdollisia ongelmia projektin käytännön työskentelyssä, johon tarvittaisiin pikaisesti muutoksia.
 - o Selvitetään, onko projektin tiedotuksessa tai sidosryhmien osallistamisessa havaittu puutteita.
 - o Kirjataan mahdolliset oleelliset havainnot ja huomiot iteraatiolokiin.
 - o Tehdään tarvittavat päivitykset projektin työpakettien suunnitelmaan.
- ACT
 - o Tehdään tarvittavat päivitykset projektin työskentelykäytänteisiin (projektin yleiset työskentelymenetelmät ja raportointikäytänteet).
 - o Päivitetään tarvittaessa vuorovaikutussuunnitelmaa (vuorovaikutussuunnitelma)
 - o Käsitellään muut mahdolliset havainnot, jotka vaikuttava projektin työskentelyyn.
 - o Tehdään iteraatiolokin perusteella toteutettavissa olevat / tärkeät tarkennukset projektisuunnitelmiin.

Vastaavasti projektin ohjauksen ja hallinnan PDCA-sykli keskittyy seuraavaan.

- PLAN
 - o Tunnistetaan seuraaviin 2kk aikana tapahtuviin tehtäviin tarvittavat resurssit (resurssienhallintasuunnitelma).
 - o Tarkastellaan kustannusten näkökulmasta projektin tilannetta (kustannustenhallintasuunnitelma).
 - o Tarkastellaan hankintoihin liittyvä tilanne (hankintojenhallinta).
 - o Projektiin liittyvien riskien tarkastelu (riskienhallintasuunnitelma).
 - o Tarkastellaan muutostenhallinnan tilanne (muutostenhallinnansuunnitelma).
 - o Asetetaan PLAN-vaiheen tehtävistä tunnistetut uudet työtehtävät Kanban taululle ja päivitetään työpakettien WBS-kaaviota.
- DO
 - o Suoritetaan määritellyt hallinnantyöpaketit (resurssien hankinta, kustannuslaskelmat, hankintoihin liittyvät tehtävät, riskeihin varautuminen ja niiden minimointi, projektin laajuuden muutokset)
- CHECK
 - o Tarkastetaan projektin suoriutumisen tilanne (projektin suoriutumisen mittaamisen suunnitelma).
 - o Kirjataan mahdolliset oleelliset havainnot ja huomiot iteraatiolokiin.
- ACT
 - o Käsitellään mahdolliset projektin etenemiseen tai suorituskykyyn liittyvät ongelmat ennen seuraavan iteraation aloittamista.
 - o Tehdään iteraatiolokin perusteella toteutettavissa olevat / tärkeät tarkennukset projektisuunnitelmiin.

Noudattamalla edellä kuvattu erillisiä toteutuksen ja hallinnan syklejä, voidaan huolehtia projektilla olevan ajantasainen tietämys siitä, mitä kulloinkin tulee tehdä. On tärkeää tunnistaa, että tässä vaiheessa ensisijainen käytännön työkalu on Kanban-taulu, jonka tulee aina olla ajan tasalla. Kanban työskentelylle on tarkastella joka päivä ensimmäisenä Kanban aloituskokouksessa yleinen tilanne, ja mitä sinä päivänä tullaan tekemään kenenkin toimesta. Tähän maksimissaan 15 minuuttia ennen päivän töiden aloitusta. Riippuen työskentelytavasta, tämä voi olla itsenäinen muuttaman minuutin tehtävien organisointi hetki, tai koko projektiryhmän laajuinen lyhyt ja tiivis yhteispalaveri.



Kuvio 49. Projektin toteutusvaiheen PDCA-sykli

5.5 Projektin päättäminen

Kun projektissa siirrytään toteutusvaiheesta projektin päättämiseen, tulee projektista saatu kollektiivinen tieto koostaa yhteen ja sellaiseen muotoon, jotta sitä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa vastaavissa projekteissa. Myös tämän jalostamisessa noudetaan PDCA-sykliä (kuvio 50).

Tämä tarkoittaa projektin loppuraportin tuottamista, jossa otetaan kantaa seuraaviin asioihin projektin näkökulmasta:

- Onko projekti ollut onnistunut? Onko alkuperäiset asetetut tavoitteet kyetty saavuttamaan?
- Millä kriteereillä mitattuna projekti on onnistunut (tyypillisesti budjetin rajoissa pysyminen ja aikataulun sekä laajuuden noudattaminen, riittävä laadullinen lopputulos joka palvelee projektin alkuperäisiä tavoitteita)?
- Missä osa-alueissa on onnistuttu erityisen hyvin? Entä erityisen heikosti? Miksi?
- Millaisia puutteita organisaation projektiosaamisessa on noussut esille? Kuinka näitä kohtia voidaan kehittää tulevia projekteja ajatellen? Onko niitä tarpeen kehittää?
- Onko projektin ”loppuasiakas”, eli järjestelmien tapauksessa järjestelmiä käyttävät organisaation osat tai oikeat loppuasiakkaat tyytyväisiä lopputulokseen? Palveleeko kokonaisuus heitä? Miksi?
- Mitä hyödyllisiä oppeja projektista on saatu (hyvät ja huonot kokemukset)?

Muitakin kysymyksiä voidaan esittää. Näiden tietojen selvittämiseksi voi olla hyödyllistä suorittaa pienimuotoinen kysely projektia työstäneelle henkilöstölle, projektin lopputuotosta käyttäville henkilöille tai asiakkaille. Näin saadaan konkreettista informaatiota siitä, kuinka on onnistuttu. Projektin omistajan ja ohjauksen kannalta voidaan haastatella tai tarkastelemalla taloudellisia lukuja ottaa kantaa budjetissa pysymiseen, skooppiin sekä aikatauluun. Kysely ei ole ainoa tapa selvittää näitä asioita ja varmasti on paikallaan ottaa vielä yksi tai useampi projektin päätöspalaveri, missä näitä asioita ja tuloksia käsitellään yhdessä. Kun loppuraportti on valmis, tulee vähintäänkin se käsitellä koko projektiorganisaation kanssa yhdessä lävitse sekä läheisimpien kiinnostuneiden sidosryhmien.

Mielipiteiden ja näkemysten lisäksi projektien työpaketit on hyvä arkistoida ja luokitella sekä tunnistaa näille tehtäville käytetty työaika. Tämä voi helpottaa tulevissa projekteissa vastaavien tehtävien työmäärien arviointia. Tästä syystä onkin tärkeää, että kaikki tehtävät löytyvät Kanban taululta ja niille tehdyt tunninit ovat tiedossa.

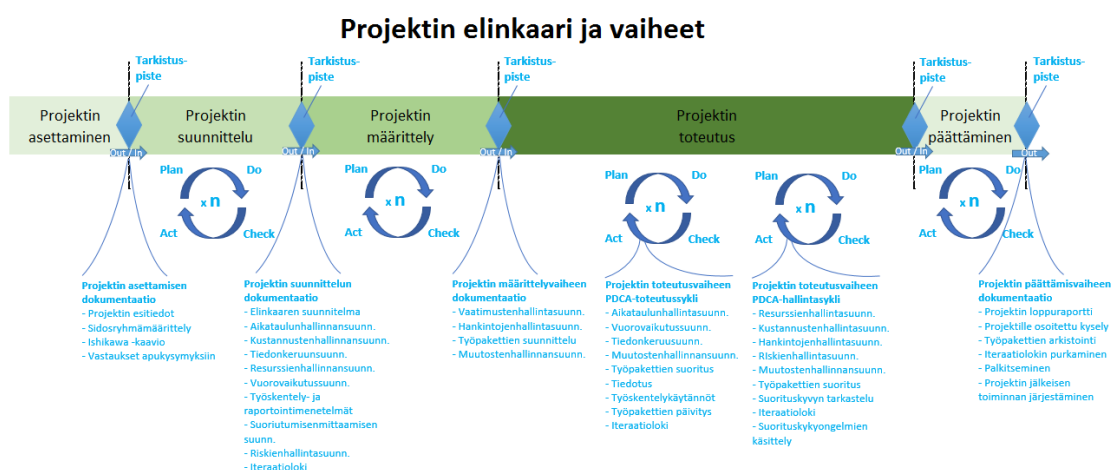
Kun projektin onnistumisia, epäonnistumisia ja oppeja tarkastellaan, on nämä asiat myös tärkeää dokumentoida ja arkistoida yhdessä projektin kanssa. Näin saadaan kartutettua konkreettista oppimiskirjastoa, jonka tietoa voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa ja laajentaa uusien projektien yhteydessä. Kollektiivinen tietämys ja projektiosaaminen laajenee tätä kautta.

Iteraatiolokin purkaminen on myös ensiarvoisen tärkeää. Projektilta on varmasti jäänyt hyviä kehitysajatuksia, joita ei ole pystytty erinäisten rajoitteiden vuoksi suorittamaan projektin aikana. Nämä muodostavat listan tulevaisuuden kehittämiskohteille soveltuvin osin. Iteraatioloki toimii myös pohjana edellä mainitulle oppimiskirjastolle, ainakin osittain.

Projektissa onnistuneet henkilöt/ ryhmät ovat hyvä palkita onnistumisistaan tai palkita koko projektiorganisaatio, mikäli tavoitteissa on onnistuttu erityisen hyvin.

Arkistoitu projekti on syytä jättää avoimesti koko organisaation hyödynnettäväksi.

Varsinaisen projektin päättämisen dokumentaation lisäksi tulee projektin päättämisen aikana suunnitella projektin jälkeisten kokonaisuuksien tuotannollisen toiminnan järjestäminen. Tämä tarkoittaa, että vastuut tuesta- ja ylläpidosta, kehittämisestä, sopimuksien seurannasta, yms. velvollisuuksista on selkeästi sovittu ja arjen toimintatavat käsitelty. Tämä edellyttää usein vuoropuhelua projektiorganisaation ja linjaorganisaation kanssa. Tarvittavien koulutusten ja perehdytysten toteutus huolehditaan riittävälle tasolla ennen projektin sulkemista.



Kuvio 50. Projektin päättämisen PDCA-sykli

5.6 Projektimallin toimivuuden mittaaminen ja kehitys

Tässä opinnäytetyössä rakennetun projektirungon soveltamisen tuloksista ei ole mahdollista saada konkreettista dataa opinnäytetyön tekemisen aikana. Opinnäytetyö on luonteeltaan kehittämistutkimus, joten olennainen osa sitä on kuitenkin tulosten mittaaminen.

Projektimallin runko on kuitenkin rakennettu siten, että mikäli sitä noudatetaan ja tarvittavat tunnusluvut kerätään ylös, saadaan arvokasta informaatiota aina projektien päätteeksi. Erinäisiä projekteja on tällöin mahdollista tarkastella projektin loppuraportin kautta laadullisesti. Projektin tavoitteen asettelu tulee olla linjassa projektin onnistumisen mittareihin. Tällöin vertailu onnistuu tarkastelemalla loppuraportin tuotoksia.

Onko projektien aikataulussa pysyminen helpottunut/parantunut? Onko projektien budjettien / kustannustenhallinta muuttunut parempaan suuntaan (budjetteja ei ylitetä tai niitä alitetaan saavuttaen riittävä lopputulos)? Projektien alussa määriteltyyn laajuuteen havaitaan tulevaan uusien projektien yhteydessä vähemmän muutoksia projektin aikaisesti?

Määrämuotoinen kysely, johon viitataan projektin päättämisen vaiheessa antaa myös suoraan vertailukelpoista dataa eri projektien kesken, varsinkin laadullisista näkökulmista.

Viitaten Kanasen kirjaan kehittämistutkimuksen toteuttamisesta:

”Muutos ja kehittämistyö ovat turhia, jos muutoksia ei voida todentaa tavalla tai toisella. Lisäksi Muutoksen pitäisi johtua interventtiosta eikä ulkopuolisista tekijöistä. Muutokselle asetetaan tavoitteet, jotta muutoksen todentaminen olisi mahdollista. Tavoitteiden on oltava mitattavia. Jos tavoitteita ei voida mitata välittömästi, kehitetään

mittarit, joilla voidaan välillisesti arvioida tavoitteiden toteutumista. Ilman tavoitteita ja niihin kytkettyjä mittareita muutoksen arviointi jää mahdottomaksi. Tavoitetason määrittely voi olla usein vaikeaa, kuten myös mittareiden luominen.”

(Kananen, Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas 2015, 53)

Projektien taustainformaation määrän kasvaessa, voidaan sopia selkeistä prosentuaalisista mittareista tai raja-arvoista edellä esitettyihin tekijöihin pohjaten, jonka muutoksia seurataan. Näiden arvojen avulla voidaan todeta, onko projektien eri osa-alueet todella kehittyneet tätä mallia noudattamalla.

6 Johtopäätökset

Työssä tehdyn kehittämistutkimuksen pohjalta valmistui yleisen tason projektinhallintamalli, joka jaksottaa ja raamittaa projektien läpivientiä toimeksiantajayrityksessä.

Malli on sovellettavissa halutulla tarkkuustasolla, joten sitä hyödynnettäessä projektipäällikön on mahdollista päättää, kuinka tarkalla tasolla asioita tehdään kussakin projektin vaiheessa.

Tämä malli antaa kiintopisteen ja ohjenuoran projektitoiminnan edistämiseksi. Malli rakentaa samalla tietämystä ja referenssidataa toimeksiantajalla, jonka perusteella itse malli ja yleiset menettelytavat ovat kehitettävissä tulevaisuudessa ja toiminnan tuloksellisuus mittaroitavissa ja vertailtavissa aiempiin projekteihin.

Projektinhallintamalli antaa samalla käytännön työkaluja helpottamaan toimintaa, mutta edellyttää samalla aktiivista pohdiskelua projektilta, kuinka työkaluja parhaalla tavalla on mahdollista hyödyntää sekä muokata niitä sopivammiksi projektin luonteesta riippuen.

Toimintatavan käyttöönotto itsessään on mahdollista suorittaa kevyesti, sillä siinä kuvatut tekniikat noudattavat pääsääntöisesti PMBOK:in viitoittamalla yleisten hyvien käytänteiden tiellä. Enemmän panostusta vaatii asioiden systemaattisesti tekeminen ja tulosten tallentaminen, jotta todellinen hyöty on havaittavissa tulevaisuudessa.

Lean-toimintatapoja työssä sovelletaan käytännön toimintatapojen osalta vähemmän, varsinkin mitä lean-ajattelussa painotetaan tyypillisesti laadullisissa seikoissa. Työn laadun mittaaminen ei ole niin asioiden keskiössä konkreettisella tavalla, kuin monesti lean-menetelmiä hyödynnettäessä. Leanin viitoittamalla tiellä on kuitenkin pyritty siihen, että turhia työkaluja tai vaiheita ei projektimallissa olisi ja ne mitä käytetään on tehty mahdollisimman suoraviivaisiksi, jotta tarpeeton ”liike” voidaan minimoida.

Leanin osalta ammennetaan erityisesti visualisoinnista, minkä on tarkoitus muodostaa ydin osa käytännön työn tekemistä projekteissa jatkossa. Myöskin tekemällä oppiminen on avainasemassa PDCA-syklin muodossa, jossa on tarkoitus tarkastella toimintaa iteratiivisesti ja nopeilla korjausliikkeillä ohjata projekti haluttuun suuntaan käytännön työn osalta.

Taustatutkimusosuudessa on tuotu esille paljon hyödyllisiä työkaluja, joita voidaan halutessaan omaksua ja liittää osaksi toimintatapoja jatkossa, vaikka kaikkea ei ole tässä vaiheessa liitetty vakiona osaksi projektinhallintarunkoa.

Tutkimuskysymysten kannalta on työssä saatu rakennettua käyttökelpoinen kokonaisuus, joka varmasti helpottaa projektipäällikköiden toimintaa, erityisesti tilanteissa, jossa projektienhallinnan kokemus ei ole vielä suurta.

Asiantuntijoilta saadun palautteen valossa malliin tulee suhtautua osittain kriittisesti, sillä kyselyn perusteella tehdyt havainnot eivät kovinkaan luotettavalla tavalla tuoneet esille niitä ongelmia tai hyötyjä, joita nykyisissä toimintakäytännöissä esiintyy, johtuen lähinnä alhaisesta vastausprosentista. Tämä on itsessään valitettavaa, mutta projektimalli antaa tästä huolimatta mahdollisuuden muokata

toimintaa ja palautetta keräämällä osana projektien päättämisen vaihetta kyselyiden muodossa. Jatkossa tätä informaatiota on enemmän käytettävissä.

7 Pohdinta

7.1 Onnistumiset

Opinnäytetyön aiheen valinnan lähtökohtana oli opinnäytetyön tekijän itsensä havaitsemat ongelmat projektien johtamisessa toimeksiantajayrityksessä ja epäselvät / puutteelliset käytännöt projekteille.

Opinnäytetyötä aloitettaessa tarkoituksena oli tuottaa yhteen spesifiin projektiin päivitetty dokumentaatio ja ottaa projekti tätä kautta uudella tavalla hallintaan. Käytännössä kuitenkin havaittiin, että laajemmalle ohjeistukselle on tarvetta, jotta projektitoiminnan kehittäminen tulevaisuudessa on myös mahdollista.

Opinnäytetyö alkoi tällöin irtaantua alkuperäisestä suunnitelmastaan ja keskittyi muodostamaan käyttökelpoisen projektinhallintamallin, jota voidaan laajemmin soveltaa sen sijaan, että yritettäisiin hallita yhtä yksittäistä projektia ja pelkästään sen tarpeita, vaikka tämä kiintopisteenä kokonaisuudelle toimikin.

Tämä fokuksen pieni muutos toi työlle kaivattua moniulotteisuutta ja adaptiivisuutta. Vaikka työ ei suoranaisesti tuota projektityöskentelyn saralla uusia ja mullistavia toimintamalleja, se tiivistää ja kiteyttää erityisesti asiakasroolissa läpivietävien projektien haasteita ja tiivistää tehokkaasti yleisempiä hyväksi havaittuja käytänteitä sekä projektinhallinnan ja lean-ajattelun metodologiasta. Lopputuotos on sovellettavissa muissakin ympäristöissä kuin vain toimeksiantajan toimintaympäristössä.

7.2 Missä ei onnistuttu

Asiantuntijoille osoitettu kysely projektien tilasta epäonnistui osittain. Tätä varten rakennettu kysymyspatteristo oli liian raskas ja monitahoinen ja kohderyhmää (asiantuntija) olisi pitänyt lähestyä henkilökohtaisemmin. Perustellumpaa olisi voinut olla suorittaa tutkimusaineiston keruu yksilöhaastatteluina, jolloin kattavammin olisi saatu kerättyä aineistoa nykytilanteesta.

Tämän lisäksi kyselyn toteutus ajoittui äärimmäisen huonoon aikaan toimeksiantaja organisaatiossa, sillä työkiireet ja resurssien vähyys aiheuttivat kyselyn kokemisen yhtenä lisäkuormitustekijänä, jolloin vastausprosentti jäi alhaiseksi.

Opinnäytetyön aiheesta ja tarkoituksesta olisi ollut tärkeää kommunikoida laajemmin ja pyrkiä vuoropuheluun asiantuntijoiden kanssa, jolloin tutkimuksen merkitys tulevaisuuden toimintaympäristön kannalta olisi käynyt paremmin esille ja tätä kautta johtanut mahdollisesti aktiivisempaan osallistumiseen asiantuntijoiden suunnalta.

7.3 Luotettavuus

Luotettavuuden arvioinnissa huomio kiinnittyi kahteen kokonaisuuteen, jonka ympärille asetetut tutkimuskysymykset myös kiteytyvät.

1) Saatiinko osana opinnäytetyötä kerättyä luotettavalla tavalla palaute nykyisistä ongelmista ja onnistumisista projektityöskentelyssä?

2) Onko lopputuotos luotettavalla tavalla linjassa kirjallisuuden painottuvan projektityöskentelyn ja lean-menetelmien lähdemateriaalin ja yleisesti tunnustettujen käytänteiden kanssa? Entä asiantuntijoilta saadun palautteen kanssa?

Vaikka asiantuntijoiden antama palaute jääkin tasolle, jossa sitä ei voida yleistää riittävän luotettavasti, palaute antaa kuitenkin indikaatiota siitä, että laadullinen kehittämistutkimus oli oikea lähestymistapa kokonaisuuteen.

Toiminnassa on selkeästi puutteita monella osa-alueella, joiden taustalla oleva juuri-syy piilee osittain puutteellisessa suunnittelussa ja kokonaisuuden strukturissa.

Tutkimuksen taustatietona hyödynnetty kirjallisuus ja projektimenetelmät ovat itses-sään luotettavia ja tunnustettuja hyviä toimintatapoja globaalilla projektikentällä, jo-ten niiden hyödyntäminen lopputuotoksessa on luotettavaa.

Näitä näkökulmia vasten tarkasteltuna voidaan todeta tutkimuksen olevan pääsään-töisesti luotettavalla pohjalla ja tarjottujen ratkaisuesitysten pohjalta myös mahdolli-sia puutteita, kuten asiantuntijoiden palaute, voidaan jatkossa kehittää toimeksianta-jan toimesta, noudattamalla suositeltuja toimenpide-ehdotuksia.

7.4 Jatkotoimenpide-ehdotukset

Toimeksiantajalle jatkotoimenpide-ehdotukseksi jääkin jalkauttaa tämän toiminta-mallin mukainen työskentelykulttuuri projektiympäristössään siten, että projekteista kerätään informaatiota, jonka perusteella toimintaa pyritään viemään eteenpäin.

Saatu informaatiota tulisi hyödyntää systemaattisesti toiminnan kehittämiseksi, jolla pyritään laadullisesti kohti parempia tuloksia ja tätä kautta helpottamaan pie-nen organisaation arkea ja resurssihaasteita sekä yleisesti lisäämään asiantuntijoiden tietoisuutta projekteihin liittyvistä eri osa-alueista.

Käytännön soveltamisen kautta projektirunkoa tulisi jalostaa tarkemmalle tasolle si-ten, että se palvelee edelleen keveällä tavalla projektien toteutusta, mutta parantaa laatua ja tuo systemaattista toimintatapaa ja projektikulttuuria mukaan kaikkeen projektitoimintaan.

Lähteet

Fingrid Datahub Oy. *Datahub - kohti keskitettyä tiedonvaihtoa*. 4. Elokuu 2020.

<https://www.ediel.fi/datahub> (haettu 4. Elokuu 2020).

Fingrid Datahub Oy. *Datahub*. 4. Elokuu 2020.

<https://palvelut.datahub.fi/fi/datahub/general-info> (haettu 4. Elokuu 2020).

Fingrid Datahub Oy. "Datahub liiketoimintaprosessien dokumentaatio." Versio 1.9.

Ediel.fi:n Datahub-sivusto. 11. Heinäkuu 2019.

<https://www.ediel.fi/sites/default/files/Datahub%20tapahtumat%20v1.9.pdf>

(haettu 22. Syyskuu 2019).

Juvonen, Rami. *Ohjelmistoprojektin sudenkuopat ja miten ne vältetään*. Helsinki: BOD

- Books on demand, 2018.

Kananen, Jorma. *Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä:

Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2015.

Kananen, Jorma. *Kehittämistutkimus interventiotutkimuksen muotona*. Jyväskylä:

Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2017.

Kliem, Ralph L. *Managing Lean Projects*. Boca Raton, Florida, USA: Auerbach

Publications, 2016.

Korpelan Voima kuntayhtymä. *Korpela-konserni*. 22. Syyskuu 2019.

<https://www.korpelanvoima.fi/Korpela-konserni> (haettu 22. Syyskuu 2019).

Korpelan Voima kuntayhtymä. *Vuosikertomus 2020*. 26. Kesäkuu 2020.

<https://www.korpelanvoima.fi/korpela-konserni/vuosikertomukset-ja-poytakirjat/> (haettu 4. Elokuu 2020).

Mind Tools Ltd. *MindTools*. 2006-2018.

https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_07.htm (haettu 8. Heinäkuu 2020).

Mäntyneva, Mikko. *Hallittu projekti: jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen*. Helsingin seudun kauppakamari, 2016.

Oikeusministeriö. *Finlex.fi ajantasainen lainsäädäntö*. 11. Syyskuu 2019.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130588> (haettu 22. Syyskuu 2019).

Palmer, Alan H. *Talk LEAN - Shorter meetings. Quicker results. Better relations*. Hoboken: Wiley & Sons Ltd., 2014.

Pelin, Risto. *Projektihallinnan käsikirja*. Keuruu: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin, 2011.

Project Management Institute, Inc. *A Guide to the project management body of knowledge, Sixth Edition*. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA: Independent Publishers Group, 2017.

Torkkola, Sari. *Lean asiantuntijatyön johtamisessa*. 7. Helsinki: Alma Talent 2018, 2015.

Tuominen, Kari. *LEAN, Tehoa ja laatu hukun vähentämiseen*. Helsinki: Readme.fi - A Bonnier Group Company, 2010.

Tuominen, Kari. *LEAN, Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen*. Helsinki: Readme.fi - A Bonnier Group Company, 2010.