



Projektien kannattavuuden kehittäminen

Kehitysehdotuksia projektibudjetissa pysymiseen

Kaisa Ruohonen

OPINNÄYTETYÖ
Syyskuu 2019

Talotekniikan koulutusohjelma
Ylempi AMK-tutkinto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Talotekniikka YAMK

RUOHONEN KAISA

Projektien kannattavuuden kehittäminen: kehitysehdotuksia projektibudjetissa pysymiseen

Opinnäytetyö 44 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Syyskuu 2019

Tämän työn aiheena on projektin budjetissa pysymisen kehittäminen. Työn tarkoituksena oli tutkia yrityksessä tehtävien projektien budjettien ylityksiä, paneutua ylityksiin johtaneisiin syihin projektien koon ja sijainnin perusteella sekä miettiä kehitystoimenpiteitä ylitysten estämiseksi. Havaittuja ongelmia peilattiin projektitekemisen ja -johtamisen teoriaan, projektilaskennan toteuttamiseen, hyvään perehdytykseen ja työssä oppimisen mahdollistamiseen.

Tutkimusaineisto muodostuu projektipäällikköjen laatimista projektibudjettien ylitysraporteista. Raportit on tehty vuonna 2018 päätetyistä projekteista, joiden budjetit ovat ylittyneet tietyllä summalla. Raportoidut projektin jaettiin alueellisesti ja koon perusteella kolmeen ryhmään ja vertailtiin syiden jakautumista.

Projekteihin käytetty harjoittelu-aika on keskeisin syy projektien budjettien ylityksille. Toisena merkittävänä syynä on liian optimistisesti määritellyt projektitekemisen työajat. Kolmannessa syyssä oli eniten vaihtelua ja siinä esille nousivat muun muassa tekijän vaihtuminen ja muut syyt, joista oli projektiraporteissa tarkemmin kerrottu. Projektien budjettien ylityksissä esiintyi hienoista vaihtelua eri alueilla ja projektien eri kokoluokissa. Kuitenkin merkittävimmät tekijät olivat jokseenkin samat riippumatta alueesta tai projektin koosta.

Työn tuloksena teorian pohjalta pohditut kehitystoimenpide-ehdotukset jakautuvat neljään osioon, jotka ovat perehdytys, oppimisen tukeminen, projektilaskenta ja projektinjohtaminen. Oppimisen varmistaminen ja mahdollistaminen alusta asti ja koko työuran ajan on todella tärkeää. Riittävän nopea palautesykli toteutuneista projekteista takaisin laskentaan vähentää laskennan virhemitoituksia ja näin auttaa projektia onnistumaan myös taloudellisesti. Projektitekemisessä laadukas projektijohtaminen on yhtenä edellytyksenä projektien onnistumiselle ja siihen liittyvät kehitystoimenpiteet ovat merkittävässä roolissa projektien kannattavuuden kehittämisessä ja projektien budjettien pitävyydessä.

Asiasanat: projektitoteutus, projektinhallinta, projektilaskenta, projektibudjetti

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree in Building Services Engineering

RUOHONEN KAISA

Improving project profitability: development suggestions to keep project on budget

Thesis 43 pages, appendix 1 page
September 2019

The subject of this thesis is to bring up suggestions how to keep projects on budget. The aim was to research projects in a target company and explore the reasons why projects do not stay within the estimated budget. The solutions to keeping within budget suggested here are based on theories of project management and project delivery processes, project bidding, good introduction to the work and how to make possible continuous learning while working.

The research material comprises of reports about over-expenditure of projects. These reports were written by project managers and consists of projects which were completed in 2018 and where the expenditure surpassed the budget by a certain amount. In this thesis, projects were divided into three groups based on project size and location. The reasons for over-expenditure were evaluated between the groups.

The primary reason for exceeding the budget was found to be training time used for the projects. The second biggest reason was over optimism in work time estimates. Other reasons included replacement of personnel or other main resources. There was some variation between the three project groups, but the two most important reasons were usually the same.

At the end of this thesis there is a list of ideas for developing the project delivery process in the target company. These ideas are divided into four sections: introduction to work, supporting learning, project bidding, and project management generally. It is important to make enable continuously learning for employees from day one. Fast feedback from completed projects back to bidding reduces estimation mistakes and helps projects succeed in the future. Project management has a vital role in project delivery. It is the requirement for developing successful project and for keeping projects on budget.

Key words: project delivery, project budget, project management, project bidding

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TUTKITUSMUSKYSYMYKSET	7
	2.1 Kohdeyrityksessä tehtävät projektit.....	7
	2.2 Tutkimuksen tarve ja tutkimuskysymykset.....	7
3	PROJEKTIN KULKU	9
	3.1 Projektin vaiheet.....	9
	3.2 Projektin perustaminen ja suunnittelu.....	9
	3.2.1 Esiselvitys	9
	3.2.2 Perustaminen	9
	3.2.3 Aikataulutus	10
	3.2.4 Budjetointi	10
	3.3 Projektin toteutus ja seuranta.....	11
	3.3.1 Muutokset ja ennakointi.....	11
	3.3.2 Edistymisen esteet ja kustannusten hallinta	12
	3.3.3 Laadun seuranta.....	12
	3.3.4 Raportointi	13
	3.4 Projektin päättäminen.....	13
	3.5 Projektikokoonpano	13
	3.6 Projektien tyypillisimmät syyt epäonnistumiseen	14
4	PROJEKTIN KUSTANNUSTEN ARVIOINTI.....	16
	4.1 Projektilaskenta ja mahdolliset virheet.....	16
	4.2 Työmäärän ja tarvikkeiden arviointi.....	17
	4.3 Lisätyöt.....	18
	4.4 Budjetointi ja kustannusten seuranta	18
5	TYÖSSÄ OPPIMISEN TUKEMINEN.....	19
	5.1 Työssä oppimisen trendit.....	19
	5.2 Perehdytysjakso	20
	5.2.1 Perehdytyksen tavoitteet.....	21
	5.2.2 Perehdytyksen suunnittelu ja mahdolliset puutteet.....	21
	5.2.3 Perehdytys asiantuntijatyössä.....	22
	5.3 Projektityössä oppiminen	22
	5.4 Työntekijän tukeminen jatkuvassa oppimisessa	22
6	PROJEKTEISTA KERÄTTÄVÄ TIETO	24
	6.1 Tutkimusaineisto	24
	6.2 Tutkimuksen tarkkuus.....	25
	6.3 Aineistosta tehtävät johtopäätökset	26

7	TIEDON ANALYSOINTI	27
7.1	Projektien alueellinen jakautuminen.....	27
7.2	Syiden jakautuminen	27
7.3	Syiden jakautuminen alueellisesti.....	28
7.4	Projektin koon vaikutus	30
7.5	Harjoitteluun kulunut aika ja tekijän vaihtuminen	31
7.6	Laskennasta johtuneet virheet	32
7.7	Alennukset, alihankinta, lisätyöt ja pidentynyt urakka-aika	33
7.8	Muut syyt	33
8	KEHITETTÄVIÄ ASIOITA JA KEHITYSTOIMENPIDE-EHDOTUKSIA	35
8.1	Projektin harjoittelutunnit.....	35
8.2	Projektin laskenta	37
8.3	Projektijohtamisen kehittäminen	38
8.4	Yhteenveto kehitysehdotuksista	40
9	TYÖN TULOSTEN ARVIOINTI JA JATKOKEHITYSEHDOTUKSET ..	42
	LÄHTEET	43
	LIITTEET.....	44
	Liite 1. Projektiraporttipohja.....	44

1 JOHDANTO

Tähän työhön liittyvässä kohdeyrityksessä tehdään erilaisia taloteknisiä projekteja, jotka ovat rakennusautomaatio-, kulunvalvonta- ja paloilmoitinjärjestelmäkonaisuuksia tai niiden osia. Työssä keskitytään projektien kannattavuuden kehittämiseen tekemällä kehitysehdotuksia kohdeyrityksen projektien budjetissa pysymiseen tutkimalla tehtyjen projektien budjettien ylitysten syitä.

Työn tarkoituksena on selvittää kohdeyrityksen projekteista kerätystä kyselyaineistosta, miksi teknisen talotekniikkajärjestelmän projektitoteutuksen kustannukset ylittyvät ja miten asiaan voitaisiin vaikuttaa. Miksi projektin alussa ennustettu budjetti siis ylittyy? Tutkimuksesta selvitetään ylitysten syiden toistuvuus sekä mahdollinen alueellisuus ja tutkitaan, voidaanko tutkittavasta aineistosta tehdä muita johtopäätöksiä.

Työn tavoitteena on selvityksen pohjalta määritellä kehitystoimenpiteitä projektitoteutusprosessin parantamiseksi ja tuoda esille ideoita, joilla ennusteessa pysymistä voitaisiin parantaa. Tavoitteena on todeta mahdolliset alueelliset tekijät ja tehdä ehdotuksia siitä, kuinka näihin tutkimuksessa esille tulleisiin asioihin voitaisiin vaikuttaa.

Tutkittavan aiheen teoriapohjana työssä käydään läpi aihealueina projektiprosessin eteneminen ja projektin hallinta sekä projektin johtaminen. Teoriaosuudessa paneudutaan myös urakkalaskentaan, jonka pohjalta projektibudjetti laaditaan ja käsitellään myös keinoja, joilla työssä tapahtuvaa oppimista voidaan yritysmaailmassa tukea.

2 TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

2.1 Kohdeyrityksessä tehtävät projektit

Kohdeyrityksessä tehdään rakennusautomaatio-, palo- ja kulunvalvontaprojektitoteutuksia. Projekteja on yhtäaikaisesti käynnissä koko Suomen alueella satoja ja yksi henkilö voi yhtäaikaisesti olla mukana useassa projektissa. Pääallekkäiset projektit ovat usein eri vaiheissa keskenään ja resurssien riittävyyden takia siihen myös tarkoituksella pyritään. Projektitoteutuksen läpivienti vaatii laaja-alaista osaamista. Projektin laajuudesta tai monimutkaisuudesta riippuen samassa projektissa voi työskennellä teknisen toteuttajan lisäksi erikseen projektipäällikkö. Vaihtoehtoisesti pienissä ja yksinkertaisissa projekteissa projektien teknisestä toteutuksesta vastaava voi vastata itse myös projektin taloudellisesta läpiviennistä eli toimia projektipäällikkönä. Alalle on tyypillistä jatkuva muutos teknisten järjestelmien ja ratkaisujen osalta. Riittävien taitojen saavuttamiseksi kohdeyrityksessä on tiedostettu, että uudelle työntekijälle suunnattava paljon koulutusta yrityksen omista järjestelmistä, laitteistoista ja sekä kattavan perehdytyksen muodossa myös työtavoista ja organisaation prosesseista. Projektinhallinnasta tarvitsevat ohjeistusta ja osaamista kaikki projektiin osallistuvat, jotta he osaavat huomioida oman roolinsa suhteessa muihin projektissa työskentelevien rooleihin ja jotta projektissa työskentely on mahdollisimman sujuvaa.

2.2 Tutkimuksen tarve ja tutkimuskysymykset

Kohdeyrityksessä toimintaa pyritään kehittämään jatkuvasti ja yhtenä kehitettävistä asioista on projektitoiminnan kehittäminen. Projekteista kerätään tietoa, jotta seuraavissa projektitoteutuksissa asioita voidaan muuttaa ja parantaa niin projektitekemisen laatua kuin projektien kannattavuuttakin. Tässä työssä paneudutaan projektibudjettien ylitysten tutkimiseen ja tarkoituksena on löytää kehittämiskohtia, jotta ylityksiä voitaisiin pienentää ja projektien kannattavuutta parantaa.

Pääkysymyksenä tutkimuksessa on, miten projektibudjetissa pysymistä voidaan kehittää. Seuraavassa luettelossa on aiheen rajaamiseksi esitetty pääkysymystä tukevat alikysymykset, joiden perusteella on koottu tämän työn teoriatausta.

Alikysymykset tutkimusongelman selvittämiseksi ovat:

- Miten projekti etenee ja kuinka projektia hoidetaan ja johdetaan sujuvasti?
- Miten työssä ja projektissa opitaan ja työhön perehdytetään?
- Mitä projektilaskennassa tulee ottaa huomioon?
- Mitkä ovat pääsyyt budjetin ylittymiselle tehdyissä projekteissa?
- Onko budjetin ylittymisessä alueellisia eroja?
- Vaikuttaako projektikoko budjetin ylittymiseen?

3 PROJEKTIN KULKU

3.1 Projektin vaiheet

Projekteja perustetaan, jotta voidaan hallita yhtäaikaisesti lopputuloksen laatua, aikaa ja rahaa. Projektilla on selkeä päätepiste ja sen kesto on rajattu. Projektin etenemiseen liittyy myös tietty vaiheistus ja projektista onkin löydettävissä tyypillisesti neljä vaihetta: perustaminen, suunnittelu, toteutus ja päättäminen. Vaiheet etenevät aikajanalla ja edeltävä vaihe on usein hiukan päällekkäin seuraavan vaiheen kanssa, jolloin voi olla vaikea määritellä tarkasti, missä vaiheessa projekti on menossa. (Ruuska 2012, 13, 22, 23, 40)

3.2 Projektin perustaminen ja suunnittelu

3.2.1 Esiselvitys

Esiselvityksessä tulisi varmistua muun muassa projektin taloudellisista ja teknisistä edellytyksistä ja lopputuloksena selvittää, onko projektin käynnistäminen kannattavaa. Lisäksi esiselvityksessä on hyvä määritellä projektin kustannusarvio ja tavoiteaikataulu, resurssitarve, toiminnalliset ja tekniset tavoitteet, keskeiset ongelma-alueet ja edellytykset onnistumiselle sekä kuvata projektin lopputulos alustavasti (Ruuska 2012, 35-36).

3.2.2 Perustaminen

Kun projektille saadaan lupa ja siihen liittyvä myyntityö onnistuneesti suoritettua, projekti siirretään toteutukseen eli projekti perustetaan. Tässä vaiheessa projektin aloitusprosessia kaikki siihen asti kerätty tieto siirretään kohdeyrityksessä tuotantoon ja tuotanto järjestää laaditun prosessin mukaisesti projektin aloituskokouksen eli suunnittelupalaverin. Projektisuunnitelman tekeminen onkin projektin hallinnan kannalta keskeistä (Ruuska 2012, 37). Jos projektisuunnittelu on tehty

huonosti, projekti ei välttämättä lopulta vastaa tarpeita tai määriteltyjä tavoitteita, projektitoimituksen kokonaisuus ei toimi, sitoutuminen projektiin on vajavaista ja suunnitelma ei ohjaa projektin tekemistä (Mäntyneva 2016, 43). Kohdeyrityksen prosessin mukaisesti näissä kokoontumisissa määritellään projektissa tehtävät asiat ja tuodaan projektin tavoite kaikkien osallisten tietoon. Myydyn projektin siirtokokouksessa käydään myös läpi, onko asiakkaan suhteen tiettyjä tavoitteita ja millä mittareilla määritellään projektin onnistuminen sekä teknisesti että taloudellisesti ja nämä asiat otetaan huomioon projektin suunnittelussa. On tärkeää riskinhallinnan kannalta tehdä suunnitteluvaiheessa listaus projektiin liittyvistä riskeistä ja suunnitelma niihin varautumisesta (Mäntyneva 2016, 17). Kohdeyrityksessä tähän on käytössä omat dokumenttinsa ja riskeihin varautuminen on osa projektisuunnitelman tekemistä.

3.2.3 Aikataulut

Tärkeä osa suunnitelman tekemistä on myös projektin aikatauluttaminen. Tavoite aikataulun laatimisessa on tehdä aikataulu, jossa huomioidaan sekä käytettävissä olevat resurssit että projektiin kuuluvat tehtävät (Mäntyneva 2016, 67). Aikataulun laatijalla tulee olla siis selkeä käsitys projektin eri tehtävistä ja sen tavoitteista sekä keskusteluyhteys resursseista vastaavaan henkilöön, jotta aikataulun laadinta onnistuu. Projektin vaiheistaminen lisää projektin hallittavuutta (Mäntyneva 2016, 59), jolloin projektipäällikön tulee olla hyvin perillä projektin eri työvaiheista ja niiden vaiheistusmahdollisuuksista. Projektin osituksesta on löydettävä kaikki projektille kustannuksia aiheuttavat työt eli myös projektinhallintaan liittyvät työt tulee merkitä (Mäntyneva 2016, 61).

3.2.4 Budjetointi

Projektin budjetin laadinta on osa projektin suunnittelua. Toteutuskustannukset määritellään yrityksen tekemissä projekteissa jo projektin laskentavaiheessa ja budjetti laaditaan sen mukaisesti. Suunnitteluvaiheessa projektipäällikön on syytä tutustua laskennan ajatuksiin projektin toteutuksesta, jotta ylimääräisiä kustannuksia ei pääse syntymään esimerkiksi toisella toteutustavalla tai hankinnalla,

joka lisäisi projektin kustannuksia suunnitellusta. Projektilaskentaa käsitellään tarkemmin tämän työn luvussa 4.

3.3 Projektin toteutus ja seuranta

3.3.1 Muutokset ja ennakointi

Projekti pyritään toteuttamaan projektisuunnitelman mukaisesti ja toteutuksen aikana ilmenevät muutostarpeet päivitetään projektisuunnitelmaan (Mäntyneva 2016, 17). Yrityksen tekemissä projekteissa muutoksia voi tulla muun muassa aikatauluihin ja niiden myötä myös tarvittaviin resursseihin. Jos aikataulu tiivistyy, tarvitaan useampi tekijä tai työ voi aikataulun siirtyessä siirtyä kokonaan toiselle tekijälle. Muutoksia voi tulla myös projektin sisältöön ja laajuuteen.

Projekteissa yllättävät tilanteet ja muutokset ovat tavanomaisia. Projektin hallinnalta vaaditaan projektin läpiviemiseksi ohjausta, suunnittelua, päätöksentekoa, toimeenpanoa, koordinoitua, valvontaa, suunnan näyttämistä ja ihmisten johtamista. Projektin hallinnalta vaaditaan myös jatkuvaa ennakointia, jotta eteen tuleviin muutoksiin voidaan vastata nopeasti. (Ruuska 2012, 30)

Ennakointi edistymistä haittaavista asioista on tärkeää, koska urakoissa on pysyttävä aikataulussa, joka on määritelty yleensä jo sopimusvaiheessa. Aikataulujen viivästyminen voi johtaa pahimmassa tapauksessa viivästyssakkoihin, mutta kustannuksia voi tulla myös, jos töitä joudutaan uudelleen järjestelmään liian nopealla aikataululla ja tilaamaan työtä kiireellisenä muualta.

Projektin edistymistä seurattaessa tulee enemmän keskittyä jäljellä olevan työn määrään kuin käytettyihin tunteihin, koska ne eivät kerro projektin edistymisestä. Projektisuunnitelman tulee olla ajan tasalla ja sitä tulee projektin edetessä päivittää säännöllisesti. Projektissa asioiden ennakointi ja tulevan suunnittelu on tärkeää, koska pelkästään reaktiivisilla toimenpiteillä jäädään projektin todellisesta tilanteesta jälkeen. (Ruuska 2012, 223, 228-229)

Esimerkiksi projektin aikataulun seuranta tehtäessä on hyvä tunnistaa ne aikataulun kohdat, joissa ongelmia voi esiintyä (Mäntyneva 2016, 94).

3.3.2 Edistymisen esteet ja kustannusten hallinta

Projektin edetessä on tärkeää havaita edistymistä haittaavat ongelmat, jotta niihin voidaan puuttua (Mäntyneva 2016, 17). Kohdeyrityksen tekemissä projekteissa projektin edistymistä voi haitata esimerkiksi resurssin tai oikean osaamisen puuttuminen. Riittävän resurssin osoittaminen projektille projektin alkuvaiheessa auttaa projektia pysymään aikataulussa ja projekti saattaa venyä, jos näin ei ole tehty tai resurssi ei ole oikeanlainen (Mäntyneva 2016, 53). Projektin kokonaiskustannuksissa voivat erilaiset hankinnat olla suuressakin roolissa ja sillä, kuinka hankintoja hallitaan, voi olla suuri vaikutus projektin talouteen (Mäntyneva 2016, 56).

Projektin seurannassa tulee kustannusten kertymiseen kiinnittää huomioita. Kertyneitä kustannuksia tulee verrata projektin saavutettuihin tuloksiin ja edistymiseen (Mäntyneva 2016, 97). Projektin edetessä voidaan huomata, että projektin kulut ylittävät budjetin. Projektipäällikkö voi ylityksen havaitessaan tai ennakoidessaan yrittää tasapainottaa projektibudjettia muun muassa tutkimalla, onko kaikki projektille tehty laskutettavat työt laskutettu tai voidaanko työt tehdä lyhyemmässä ajassa kuin on ajateltu (Mäntyneva 2016, 98).

3.3.3 Laadun seuranta

Laadunhallinnan kustannukset voivat olla murto-osan siitä, mitä laatupoikkeamien korjaamisen kustannukset (Mäntyneva 2016, 99).

Projektin lopputuotoksen laadun ja sisällön mittaaminen on vaikeaa ja projektin onnistumisen arviointi voi olla mielipidekysymys. Vaikka projektin lopputuote olisikin suunnitelman mukainen, se ei välttämättä vastaa asiakkaan odotuksia johtuen esimerkiksi huonosta määrittelystä projektin alussa. Projektin lopputuotteen sisältö ja ominaisuudet tulisi yhteisesti sopia projektin alussa käyttäjien, tilaajan ja projektiryhmän kanssa. (Ruuska 2012, 277)

Kun projekti on saavuttanut sovitussa aikataulussa ja oikeilla kustannuksilla sille asetetut laadulliset ja sisällölliset tavoitteet, voidaan tavallisesti todeta, että projekti on onnistunut. Epäonnistuminen johtuu taas enemmän puutteista projektin

hallinnassa ja menetelmissä kuin toteutusprosessin liittyvän osaamisen puutteesta tai teknisistä ongelmista. (Ruuska 2012, 275, 285)

3.3.4 Raportointi

Projektin raportointijärjestelmän avulla kerätään ja välitetään projektin etenemistä koskevaa tietoa. Välitetyn tiedon perusteella on mahdollista reagoida mahdollisiin ongelmiin. Projektista on hyödyllistä tiedottaa ja myös projektitiimin sisällä, vaikka mitään erikoista ei olisikaan tapahtunut. Informaatiota välitettäessä on hyvä miettiä kenelle ja mitä raportoidaan, milloin ja miten raportoidaan ja kuka on raportoiija. Esimerkiksi ylin johto haluaa tietää vain avaintietoja, mutta projektiryhmälle on tarkoituksen mukaista tuottaa tarkkoja toimintaohjeita. Projektin tilanteesta kertova raportti palvelee tarkoitustaan parhaiten olemalla havainnollinen, yksinkertainen ja selkeä ja tilanneraportista tuleekin selvittää nopeasti esimerkiksi, onko projekti aikataulussaan. (Ruuska 2012, 218, 220-222, 225)

3.4 Projektin päättäminen

Projektin lopussa on päättämisvaihe, jonka tulee olla selkeä. Jotta päätös on hallittu, tulee jo aivan projektin alussa olla projektin lopputuotteen hyväksymiskriteerit selvillä. Päätösvaiheessa projektin tarpeellinen dokumentointi arkistoidaan ja projektista laaditaan loppuraportti, kun vaaditut asiat on tehty ja projekti todetaan päättyneeksi. (Ruuska 2012, 40)

3.5 Projektikokoonpano

Projekteissa työtä tehdään usein ryhmässä, jossa kullakin ryhmän jäsenellä on oma vastuualueensa. Projekti ei kuitenkaan ole sama asia kuin ryhmätyö, jossa esimerkiksi yksittäisellä ryhmän jäsenellä on mahdollisuus irtautua ryhmän päätöksistä. (Ruuska 2012, 25-26)

Projektissa projektipäällikön hallinnolliset tehtävät voidaan jakaa tiimin kesken ja projekti toimii ilman projektipäällikköä. Jotta projektitekijöiden erilaiset intressit eivät ohjaa tiimiä ja tekemistä harhaan, on päätöksentekijä kuitenkin tarpeellinen. (Berkun 2006, 10)

Projektissa projektipäällikkö tekee lopullisen päätöksen asioista ja muu projektiryhmä sitoutuu noudattamaan tehtyjä päätöksiä (Ruuska 2012, 25-26). Projektia voidaan siis hoitaa yhteistyössä projektitiimissä, mutta projektipäällikkö tekee kuitenkin lopulliset ja määräävät päätökset asioista.

Projektipäällikön on sitoutettava projektitiimi projektin alkuvaiheessa projektin tehtäviin ja sen tavoitteeseen. Kaikkien projektiin osallistuvien on tiedettävä, mitä heiltä odotetaan. Projektipäällikön tulee osata delegoida projektin tehtäviä ja koordinoida tekeillä olevia töitä. Projektipäällikkö toimii myös tiimin kannustajana ja vastaa viestinnän sujuvuudesta. (Ruuska 2012, 134-135, 137)

Kohdeyrityksessä toteutusprojekteja tehdään projektin koosta riippuen joko yksin tai useamman hengen projektitiimeissä. Pienen projektin voi hoitaa yksikin henkilö, mutta laajoissa projekteissa täytyy olla useampi henkilö, jotta yhtäaikaiset tehtävät saadaan suoritettua. Projekteja jaotellaan myös hetkellisen kuorman mukaan. Joka tapauksessa projekteja on menossa yhtäaikaisesti useampia, jolloin työtehtävät jakautuvat myös tarvittavan osaamisen, projektien kiireellisyyden ja käytettävissä olevien resurssien mukaan.

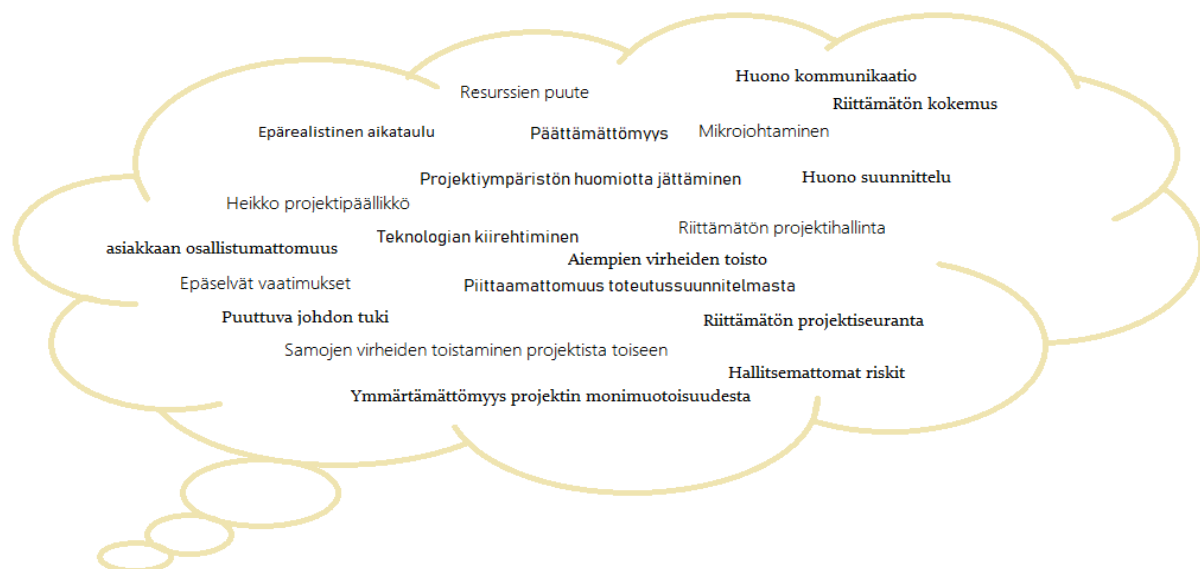
3.6 Projektien tyypillisimmät syyt epäonnistumiseen

2011 Project Management Solution:n tekemässä tutkimuksessa todettiin viisi tärkeintä syytä projektin epäonnistumiseen. Syyt ovat epäselvät vaatimukset, resurssien puute, epärealistiset aikataulut, huono suunnittelu ja hallitsemattomat riskit. (Strategies for Project Recovery 2011)

Projektit epäonnistuvat toistaessaan jo aiemmin tehtyjä liiketoiminta- ja teknisiä virheitä. Opitut asiat ovat korvaamattomia toisille projektipäälliköille, mutta usein projektiryhmät hajoavat siinä vaiheessa, kun projektissa opittuja asioita kuuluisi tallentaa. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2004, 4-5)

Samoin todetaan myös kurssimateriaalissa, jossa todetaan yhdeksi projektin epäonnistumisen syyksi katselmuksien pitämättä jättäminen epäonnistumisen jälkeen projektin päätösvaiheessa, jolloin epäonnistumisiin johtaneita syitä ei ole seuraavalla projektilla tiedossa. Projektin saa epäonnistumaan varmasti myös esimerkiksi seuraavilla materiaalissa mainituilla tavoilla: projektiympäristön huomiotta jättäminen, uuden teknologian kiirehtiminen markkinoille, varasuunnitelman tekemättä jättäminen, näkyvimpien ongelmien hoitaminen ensin (hoidettava tärkeysjärjestyksessä), päättämättömyys uusien ideoiden kanssa, piittaamattomuus toteutettavuussuunnitelmasta, projektin epäonnistumisen kieltäminen, alaisten mikrojohtaminen ja heikon projektipäällikön valitseminen. Materiaalissa mainitaan lukuisten syiden lisäksi myös riittämätön kokemus, huono kommunikaatio, riittämätön projektiseuranta, asiakkaan osallistumattomuus ja yritysjohdon puuttuva tuki. (Kurssimateriaali Helsingin yliopisto: Projektin epäonnistuminen 2006)

Riittämätön tai väärin kohdistunut projektin hallinta on myös usein syynä projektin epäonnistumiseen (Mäntyneva 2016, 151). Alla olevaan ajatuspilveen (kuva 1) on kerätty edellä mainitut epäonnistumiseen johtavat syyt, jotka on hyvä pitää mielessä jo projektin aloitusvaiheessa, jotta niihin voidaan varautua.



KUVA 1. Projektin epäonnistumiseen johtavia syitä (Kurssimateriaali Helsingin yliopisto: Projektin epäonnistuminen 2006; Strategies for Project Recovery 2011; Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2004, 4-5; Mäntyneva 2016, 151).

4 PROJEKTIN KUSTANNUSTEN ARVIOINTI

4.1 Projektilaskenta ja mahdolliset virheet

Projektilaskennassa ennen tarjouksen antamista määritellään toteutettavalle projektille budjetti ja hinta. Tuotteita hinnoiteltaessa yrityksen on selvitettävä tuotteen kustannukset, otettava huomioon asiakkaiden käyttäytyminen ja markkinatilanne (Tomperi 2018, 66). Myös urakkahintaa määriteltäessä on projektiin kuuluvat kustannukset oltava tiedossa, jotta urakka voidaan hinnoitella oikein. Joka tapauksessa toiminnan kannattavuuden takaamiseksi, myös kilpailutilanteessa hinnan tulee olla kustannuksia korkeampi (Tomperi 2018, 66). Tappiolla myyminen ei siis ole yrityksen toiminnan kannalta kannattavaa. Myös yrityksen toiminnan jatkuvuuden kannalta on tärkeää, että yrityksen toiminta on kannattavaa (Tomperi 2018, 86).

Sähköurakoitsijan tarjouslaskenta -oppaan (Sähköinfo 2017) mukaan tarjouslaskentaprosessi muodostuu vaiheista, jotka tulee suorittaa huolellisesti, koska huolimattomuus jossain prosessin vaiheessa voi aiheuttaa virheen lopputulokseen. Virhe voi johtaa tilanteeseen, jossa tarjouskilpailu voitetaan, mutta työtä ei saada kannattavaksi tai tilanteeseen, jossa kilpailu hävitään muodostuneen virheen takia (Sähköurakoitsijan tarjouslaskenta 2017, 17). Huolellisuusperiaatetta edesautetaan kohdeyrityksessä järjestelmällä ja hyväksymisketjulla, jossa useampi silmäpari tarkastaa laskennan eri osia ja näin voidaan paremmin varmistua, että kaikki mahdolliset asiat on huomioitu.

Kustannusten arvioinnissa projektin osalta voidaan tehdä virheitä ja ne voivat johtua muun muassa seuraavista asioista:

- Kustannusten arviointiin ei ole riittävästi aikaa ja arviointi tehdään paineen alla kiireessä.
- Kustannusarviossa päädytään tiettyyn summaan ala- ja ylärajan sijaan.
- Laskenta perustuu ennalta määriteltyyn hintaan, johon projekti yritetään mahduttaa.
- Odottamattomia asioita ei ole huomioitu mitenkään.
- Oletetaan, että kaikki tarvittavat resurssit ovat projektin käytössä.

- Työtehtävät jaetaan liian monelle tekijälle.
 - Ei ole täyttä selkeyttä siitä, mitä tehtäviä projektin loppuun saattaminen vaatii.
- (Mäntyneva 2016, 81-82)

4.2 Työmäärän ja tarvikkeiden arviointi

Eniten työtä saa laskennassa yleensä tehdä tarvittavien työmäärien ja tarvikkeiden arvioinnissa (Sähköurakoitsijan tarjouslaskentaopas 2017, 23). Kohdeyrityksessä tehtävässä urakkalaskennassa tarvittavat tarvikkeet pystytään melko tarkasti määrittelemään laskennan perusteena olevista kuvista.

Aiempien vastaavien projektien tuntiseurantaan perustuva tuntiarviointi on tarkimpia työmäärien arviointimenetelmiä. Kustannusten arvioinnissa on tyytyminen joka tapauksessa vaihteluväliin, joka on noin -5% -... +10% riippuen toteutusympäristöstä. Pidempiin projekteihin liittyy aikaan liittyvää riskiä, jolloin kustannusten arviointi voi olla suurpiirteisempää kuin lyhytkestoisissa projekteissa. (Mäntyneva 2016, 77, 79)

Työmäärien arviointi perustuu kohdeyrityksessä aiemmin tehtyihin vastaaviin projekteihin. Monimutkaisissa tai muuten haastavissa projekteissa työmäärien arviointi voi kuitenkin olla laskentavaiheessa hyvinkin haastavaa, koska esimerkiksi projektissa vallitsevat olosuhteet voivat aiheuttaa ylimääräisiä työtunteja. Tyypillisesti ihmiset arvioivat alakanttiin projektiin liittyvien tehtävien työn määrää (Mäntyneva 2016, 82).

Työn kustannukset voivat työmäärän mukaan tehdyn laskennan perusteella kuitenkin olla toteutusvaiheessa täysin erilaiset kuin mitä tarjousvaiheessa oli ajateltu. Saman työmäärän tekemiseen voi tekijästä riippuen kulua eri aika, jolloin työn kustannuskin on eri. Kesto ja työmääräarvio on aina tarkistettava tekijän nimeämisen jälkeen ja tarkistuksessa on huomioitava tekijän osaaminen, kokemus, muut samanaikaiset työt ja käytettävä työskentelytapa (Ruuska 2012, 196).

Jos laskenta-aineistosta on nähtävissä, että työtä ei voida suorittaa normaalina työaikana, on tämä huomioitava tarjouksessa joko rajaamalla työt pois tarjouksesta tai hinnoiteltava ne tarjoukseen (Sähköurakoitsijan tarjouslaskentaopas 2017, 35).

4.3 Lisätyöt

Lisätöistä voi aiheutua riskejä projektille ja joskus niitä on näkyvissä jo projektin laskenta- ja hinnoitteluvaiheessa. Tilaajan tiedottaminen lisätöistä kuuluu olennaisesti projektin riskien hallintaan ja projektin riskienhallinnan yksi tehtävä onkin pystyä jakamaan lisätöihin liittyvät riskit osapuolten kesken (Mäntyneva 2016, 83). Lisätöiden tekeminen on järkevää aloittaa vasta, kun hinnasta on sopimus ja tehtävästä työstä on olemassa suunnitelma (Sähköurakoitsijan tarjouslaskentaopas 2017, 48).

4.4 Budjetointi ja kustannusten seuranta

Kannattavuuden, vakavaraisuuden ja maksuvalmiuden tavoitteisiin pääsemiseksi yrityksissä tehdään erilaisia taloudellisia toimintasuunnitelmia eli budjetteja, joille on tärkeää tehdä budjettitarkkailua. Tarkkailussa huomioidaan syntyneet erot toteutuneiden ja budjetoitujen kustannusten välillä ja etenkin negatiivisiin poikkeamiin on syytä reagoida. (Tomperi 2018, 96-97)

Budjetointi ja kustannusseuranta ovat siis merkittävä osa yrityksen liiketoimintaa ja ne muodostavat perustan menestyvälle yritystoiminnalle (Sähköurakoitsijan tarjouslaskentaopas 2017, 9).

Projekteissa lopulliset kustannukset selviävät vasta projektin lopussa, mutta kustannuksia on arvioitava projektin etenemisen mukaan. Kustannusten hallinta on projekteissa tärkeää jo ihan alussa, koska silloin tehdään kustannuksiin vaikuttavia päätöksiä muun muassa resurssoinnista ja aikataulusta. (Mäntyneva 2016, 75)

5 TYÖSSÄ OPPIMISEN TUKEMINEN

Teknologia kehittyy jatkuvasti ja yrityksen ja sen työntekijöiden on pysyttävä kehityksessä mukana. Perehdytys muodostaa pohjan oppimiselle ja sen vaatimaan panostukseen yrityksen puolesta on tässä luvussa paneuduttu. Oppimisen trendit myös muuttuvat ajassa ja seuraavassa kappaleessa on perehdytty vallitseviin trendeihin.

5.1 Työssä oppimisen trendit

Bersin, Deloitte Consulting LPP -yrityksessä oppimistutkimusta johtavan Julie Hiipakan mukaan vuonna 2019 oppiminen tapahtuu työn lomassa. Myös yritysjohtaja ja työelämäprofessori Reijo Karhinen toteaa, että oppiminen ei ole enää sidottu tiettyyn oppimisjaksoon tai tapahtumaan vaan jatkuva oppiminen on ajateltavan muutos. Karhisen mukaan työntekijän tärkeimpiä työelämän taitoja on kyky oppia uutta. Organisaatio voi vuonna 2017 tehdyn tutkimuksen (Bersin 2017 High Impact Learning Organization) mukaan mukautua ympäristöön ja kehittyä jatkuvasti, kun jokainen auttaa muita kehittymään ja on itse päävastuussa itsensä kehittämisestä. Tutkimuksen mukaan parhaimmat tulokset oppimisesta saatiin yrityksissä, joissa kehittyminen on osa työtä. (Valamis: Oppimisen trendit yrityksissä vuonna 2019)

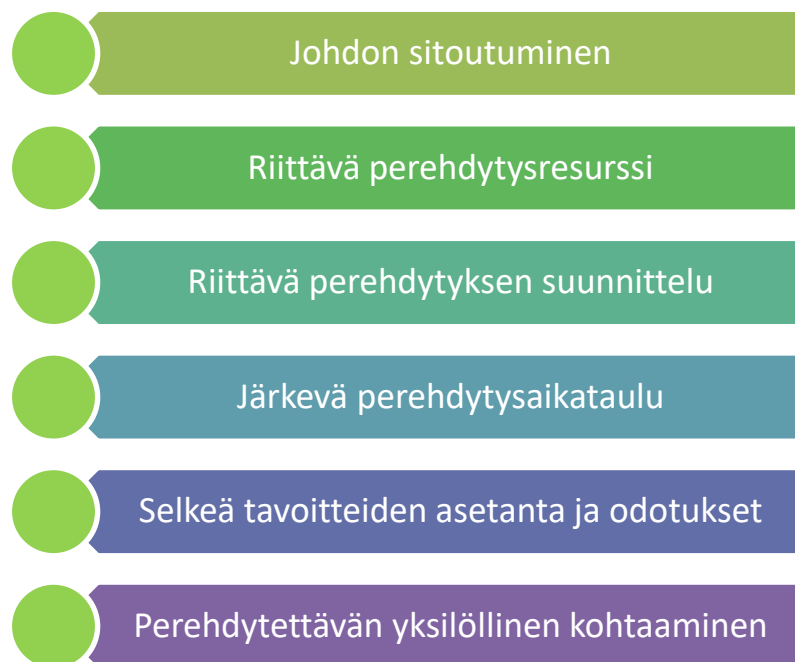
Reijo Karhinen toteaa muun muassa myös, että tulevaisuudessa menestyvät yritykset viestivät itse selkeästi, millaista osaamista he tulevat jatkossa tarvitsemaan. Työntekijöitä ollaan hänen mukaansa valmiita tukemaan oppimisessa oikeaan aikaan ja myös taloudellisesti. (Valamis: Oppimisen trendit yrityksissä vuonna 2019)

Myös osaamisen tulevaisuuspaneelin mietinnön mukaan koulutuksen järjestämisen vastuu on jatkossa myös yrityksillä eikä vain koulutusjärjestelmällä. Yritysten tulisi itse osallistua mietinnön mukaan tarvitsemiensa uusien työntekijöiden kouluttamiseen sekä henkilöstön osaamisen kehittämiseen (Jatkuvan oppimisen Suomi: Osaamisen tulevaisuuspaneelin kannanotto 2018).

Näiden lausuntojen perusteella työntekijöiden oppimisen mahdollistamisen ja tarvittavat tietotaidon opettamisen todetaan kallistuvan yhä enemmän yritysten vastuulle. Työnantajan tuki oppimisen mahdollistajana on siis entistä tärkeämpää.

5.2 Perehdytysjakso

Työntekemisen oppiminen alkaa uudessa työpaikassa yleensä organisaation järjestämällä perehdytysjaksolla, jossa työntekijälle opetetaan työpaikan käytänteet sekä opastetaan tekijä tehtäväänsä. Onnistunutta perehdytystä tukevat alla olevan listan mukaisesti (kuva 2) johdon sitoutuminen perehdytyksen tärkeyteen ja kehittämiseen, riittävät perehdytysresurssit ja suunnittelu, järkevä aikataulu, asetetut selkeät tavoitteet ja odotukset sekä perehdytettävän kohtaaminen yksilönä, johon liittyy myös perehdytettävän henkisestä jaksamisesta (stressitasot ja palautuminen) huolehtiminen jo perehdytyksestä lähtien (Eklund 2018, 112-113).



KUVA 2. Onnistuneessa perehdytyksessä huomioitavat asiat Tervetuloa meille! Uuden työntekijän perehdytys -kirjan mukaan (Eklund 2018, 112-113).

5.2.1 Perehdytyksen tavoitteet

Uuden työntekijän perehdyttämisen tavoitteena on muun muassa saada työntekijä tekemään tuottavaa työtä mahdollisimman lyhyessä ajassa. Perehdytys luo myös pohjan uuden työntekijän sitoutumiselle. On yritykselle kannattavaa muun muassa asiakastyytyväisyyden pysyvyyden kannalta, kun uusi työntekijä oppii hallitsemaan yrityksen työkalut ja laatuasiat mahdollisimman joutuisasti. (Hietala, Kaivanto & Valvisto 2016, 146)

5.2.2 Perehdytyksen suunnittelu ja mahdolliset puutteet

Tervetuloa meille -kirjassa (Eklund 2018, 97) todetaan, että tärkeintä perehdytysprosessissa on pohtia, kuinka siinä mahdollistetaan oppiminen. Kirjan mukaan ennen perehdytyksen aloittamista tuleekin suunnitella ja miettiä:

- Millä perehdytystavoilla perehdytetään?
- Miten käydään erilaiset tehtävät lävitse?
- Millä tarkkuudella on tarvetta kukin tehtävä perehdyttää?
- Millä nopeudella perehdytyksessä voidaan edetä?

Aina tulee selvittää perehdytettävän tehtävän luonne tehtäväkohtaisesti. (Eklund 2018, 97)

Kaikissa tapauksissa perehdytys ei kuitenkaan onnistu täysin ja etukäteen on hyvä tiedostaa myös asiat, jotka voivat perehdytyksessä epäonnistua ja joihin voidaan etukäteen varautua. Esimiehen käsikirjassa (Hietala, Kaivanto & Valvisto 2016, 154) listataan perehdytyksen yleisimmiksi virheiksi muun muassa liian tiedon kertominen liian nopeasti ja tiedon vastaanottaminen yksipuolisesi, jolloin perehdytettävän ajatuksia ei kuunnella, perehdytyksen minuuttiaikataulu, perehdytyksen pirstaleinen eteneminen ja varsinaisen työn puuttuminen perehdytysjaksosta. Perehdytys ei saisi olla pelkästään tiedon vastaanottamista vaan perehdytys on tehokkaasti jaksotettu niin, että informaation lisäksi uusi työntekijä saa myös mahdollisuuden oppia itsenäisesti soveltamalla (Hietala, Kaivanto & Valvisto 2016, 154). Huomioimalla siis suunnittelun tärkeys ja suunnittelemalla, kuinka tyypillisimpiä virheitä voitaisiin välttää, voi perehdytyksellä olla paremmat mahdollisuudet onnistua ja perehdytysaikana oppiminen voi olla tehokkaampaa.

5.2.3 Perehdytys asiantuntijatyössä

Asiantuntijatyössä voi olla haastavaa määritellä, millä tapaa työtä täytyy tehdä, koska välttämättä yhtä oikeaa tapaa ei ole. Perehdytyksessä onkin tällöin tärkeää määritellä työn tavoitteet sekä työntekijän vastuu ja valta tehtävässä työssä. Perehdytys on työntekijän sopeutumisen ja oppimisen kannalta intensiivisimpiä vaiheita työssä, mutta molemmat näistä jatkuvat myös perehdytyksen jälkeen. (Eklund 2018, 97,110)

5.3 Projektityössä oppiminen

Samojen virheiden toistaminen projektista toiseen ei ole kannattavaa vaan projektissa opitut asiat voitaisiin siirtää seuraavaan projektiin ja saada siitä näin onnistuneempi. Projekteissa päällepäin näkyvät epäonnistumisen syyt voivat olla monenlaisia, mutta pohjimmiltaan syyt tai toiminta, joiden takia epäonnistumiseen ollaan päädytty voivat olla hyvinkin yhteneviä. Epäonnistumisten esille tuomista kuuluisi pitää tärkeänä oppimisen kannalta. (Berkun 2006, 5-6)

Kehittävä organisaatio oppii projekteissa tekemistään virheistä (Mäntyneva 2016, 152) ja siksi myös tässä työssä asiaa sovelletaan ja perehdytään tarkemmin yrityksessä tehtyjen projektien epäonnistumisten syihin.

5.4 Työntekijän tukeminen jatkuvassa oppimisessa

Osaamisen jatkuva kehittäminen on avainasemassa yrityksen menestymisen kannalta tiukassa kilpailutilanteessa. Kun yrityksen strategisista tavoitteista päästään yksilön tavoitteisiin, joista muodostuu konkreettisia kehittämistarpeita, keskustellaan parhaimmassa tapauksessa juuri niistä tarpeista, jotka ovat merkityksellisiä yrityksen menestyksen kannalta. (Hietala, Kaivanto & Valvisto 2016, 228-229)

Työelämässä on tärkeää huomioida, että ihmisellä on rajalliset huomion kiinnittämisen resurssit ja oppimisympäristön ärsykeettömyys on hyvä varmistaa (Eklund 2018, 54). Työntekijän voi siis olla mahdotonta oppia uutta, jos muut asiat

häiritsevät jatkuvasti. Ihmiset oppivat eri tavoilla ja oppimisen mahdollistamiseksi olisikin hyvä tarjota erilaisia tapoja uusien asioiden oppimiseen esimerkiksi luetavaa materiaalia tai videoita samasta aiheesta kuin saatu opastus (Eklund 2018, 54-55). Negatiiviset tunteet ovat haitaksi oppimiselle ja näin ollen työskentelyilmapiiriin kannattaa kiinnittää erityisesti huomiota (Eklund 2018, 56).

6 PROJEKTEISTA KERÄTTÄVÄ TIETO

6.1 Tutkimusaineisto

Kohdeyrityksessä tutkittiin koko Suomen alueelta 54kpl vuonna 2018 päättynyttä projektia, joissa käytetty budjetti oli kasvanut merkittävästi alkuperäiseen laskentaan verrattuna. Liittyen projektitoiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja budjettiarvioiden parantamiseen määriteltiin syyt, jotka aiemmissa budjettien ylitysten selvityksissä olivat nousseet useimmiten esille. Tarkoitus oli selvittää syiden taloudellinen vaikutus ja merkittävyys, jotta kehittämistoimenpiteitä osattaisiin suunnata oikeaan ja kannattavuuden kannalta järkevään suuntaan. Projektipäälliköt kirjoittivat projektin päättämisen yhteydessä raportin, jossa ylitysten syyt perusteltiin tarkemmin.

Analysoitaviksi projektien budjettien ylittymisen syiksi kohdeyrityksessä oli valittu seuraavan luettelon mukaiset osa-alueet:

- laskennassa tehdyt arviointivirheet tunneissa
- laskennassa tehdyt arviointivirheet laitemenekeissä
- annetut ylimääräiset alennukset
- alihankinnan kustannusten ylittyminen
- projektin tekijöiden vaihtumisesta aiheutuneet kustannukset
- projektiin käytetyt harjoittelutunnit (uusi järjestelmä, tekijä, tekniikka tms.)
- projektin aikataulun venymisestä aiheutuneet kustannukset
- tehdyt ylimääräiset lisätyöt, joita ei jostain syystä voitu projektissa laskuttaa
- muut mahdolliset syyt
- selittämättömät syyt

Projekteista tehdyissä raporteissa yksilöitiin valittuihin syihin kohdistunut rahamäärä ja etukäteen annettuihin syihin kohdistumattomat kustannukset pyydettiin kohdeyrityksen raportointiohjeistuksessa kohdistamaan muihin syihin ja selvittämään raportissa mikä muu syy on ollut kyseessä. Ylityksiin, joihin ei ollut annettu

mitään syytä projektiraportissa, kerättiin tutkimuksessa kohtaan selittämättömät syyt.

6.2 Tutkimuksen tarkkuus

Tutkimus on tehty kyselytutkimuksena projektipäälliköiltä. Kyselypohja on liitteenä (liite 1). Kyselyssä heidän tuli määritellä budjetin ylittäneen summan jakautuminen etukäteen määriteltyihin osiin tai muihin syihin ja tehdä selvitys mahdollisesta muusta syystä. Kaikki tutkimukseen valitut projektit ovat päättyneet vuonna 2018 ja raportit on myös laadittu kyseisenä vuonna. Projektit ovat kuitenkin voineet alkaa milloin tahansa eikä projektien kestoa ole rajattu. Mukana on siis usean vuoden projekteja ja lyhyempiä muutaman kuukauden projekteja. Projektien valinnassa ei käytetty prosenttilaskentaa budjetin ylitystä määriteltäessä, jotta selvitykseen saadaan rahallisesti eniten vaikuttavat syyt ja voidaan tutkia, kuinka niihin voidaan vaikuttaa. Projektiraportti laadittiin kaikista tietyn budjetin tietyllä euromäärällä ylittäneistä projekteista.

Tutkimuksen tulosten tarkkuuteen voi vaikuttaa muun muassa ylitysten syiden projektipäällikkökohtainen tulkinta, vaikeasti määriteltävät syyt tai kustannusten määrittämisen vaikeus tiettyä syytä kohden. Syyt voivat johtua toisistaan ja kustannuksia voi olla hankalaa jakaa syiden kesken tarkasti. Projektipäällikkö on voinut vaihtua projektin kuluessa ja oikeaa syytä projektin alussa tehtyihin asioihin ja lopputulokseen vaikuttaneisiin asioihin ei välttämättä ole tiedossa vaan se on arvioitu. Tutkimukseen saadut samansuuntaiset vastaukset lisäävät kuitenkin luottamusta siihen, että tutkimuksen perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä kehittämiskohteista. Merkityksellisintä johtopäätösten tekemisen suhteen on valittujen syiden esiintyvyyden jakautuminen niihin, jotka toistuvat usein ja niihin, jotka eivät oleenkaan. Projekteista kerätään jatkuvasti samanlaista raportointia, jolloin kehitystoimenpiteiden vaikutusta on käytännössä mahdollista seurata.

6.3 Aineistosta tehtävät johtopäätökset

Koska tutkimusalueena on maantieteellisesti koko Suomi, voidaan aineistosta todeta kuinka paljon milläkin alueella on isosti budjetin ylittäneitä projekteja. Maantieteellisyys projektien esiintyvyydessä ei itsessään kerro mitään, koska projektien lukumäärät ja kestot vaihtelevat. Jokaiselta alueelta ei siis ole määrällisesti tai sisällöllisesti päättynyt yhtä paljon projekteja vaan otanta on tältä osin satunnainen. Alueellisesti voidaan kuitenkin tutkia budjetin ylitysten syiden esiintymistä eli toistuuko tietyllä alueella enemmän jokin syy tai tietyt syyt. Projektiraporteista, joista aineisto on kasattu, voidaan vielä tarkemmin selvittää, onko jonkin tietyn syyn taustalla aina jotain tiettyä ja voidaanko tästä yleistää jotakin kehitystoimenpidettä. Myös muut tutkimuksessa esiin tulevat seikat antavat ajattelemisen aihetta projektitoiminnan kehittämiseen.

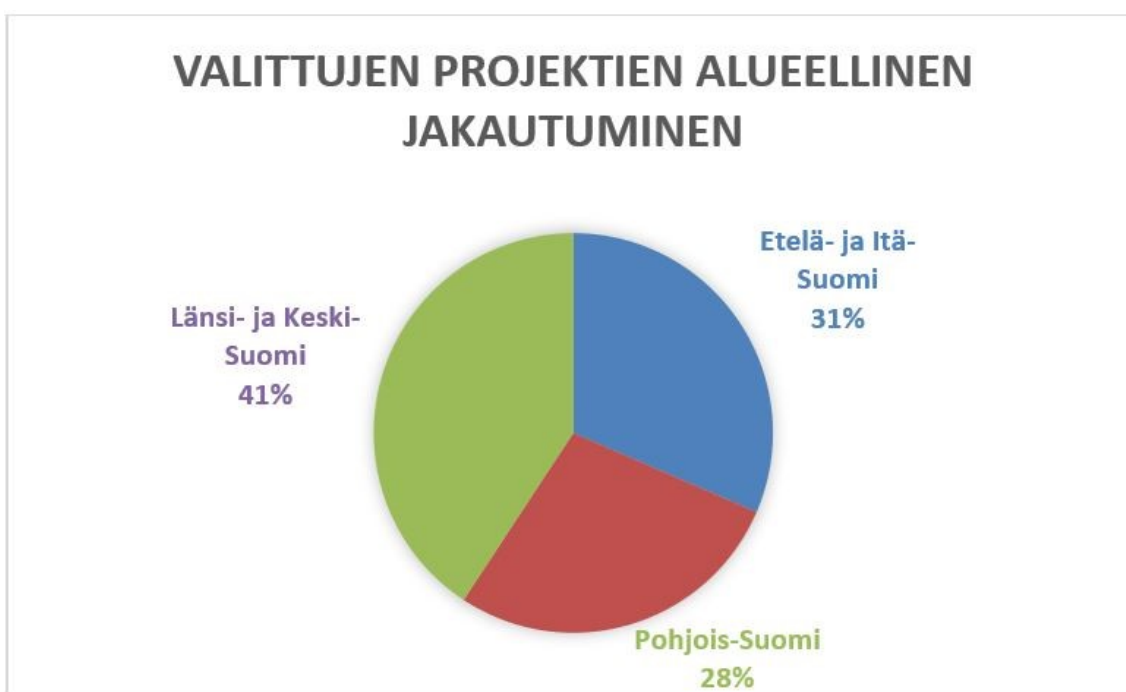
Aineistosta tutkittiin tutkimuskysymyksen alikysymysten mukaisesti:

- Mitkä ovat merkittävimmät syyt ylityksille?
- Miten budjetin ylitysten syyt jakautuvat alueellisesti?
- Miten projektikoko vaikuttaa syihin?

7 TIEDON ANALYSOINTI

7.1 Projektien alueellinen jakautuminen

Alla olevasta kuvioista 1 nähdään, että aineistoon valitusta projektitannasta 31% budjetin reilusti ylittäneistä projekteista sijaitsee Etelä- ja Itä-Suomen alueella, 28% Pohjois-Suomessa ja loput 41% Keski- ja Länsi-Suomen alueella. Jakautumisesta voidaan todeta, että projekteja on määrällisesti jokaiselta alueelta riittävästi ja tasaisesti.

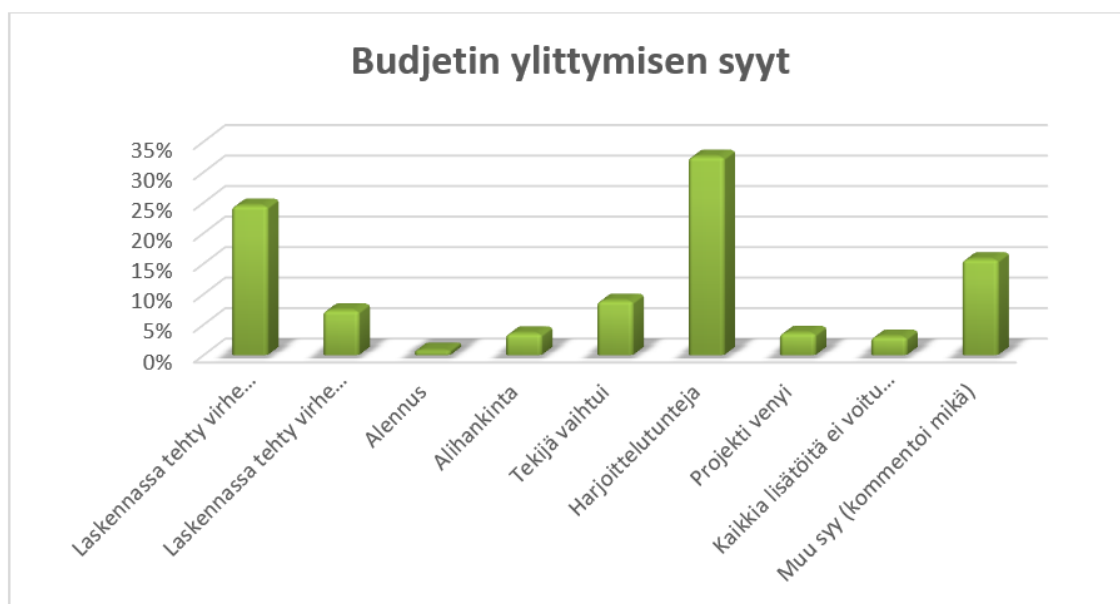


KUVIO 1. Projektien alueellinen jakautuminen lukumäärän (yht.54kpl) perusteella

7.2 Syiden jakautuminen

Tutkittavasta projektitannasta voidaan todeta, että suurin yksittäinen tekijä budjettien ylittymiseen on kaikki projektit huomioiden projektiin sisältyneet harjoittelutunnit, joihin kohdistui noin 33% kaikista budjetin ylittäneistä kustannuksista. Seuraavasta kuvioista 2 voidaan todeta, että toiseksi eniten liukumaa eli 24% on

tullut laskentavirheistä tuntiarvioissa. Kolmantena on muut syyt (16%), joita selvitetään vielä tarkemmin kappaleen loppupuolella. Neljänneksi vaikuttavimmaksi syyksi on osoitettu tekijän vaihtuminen (9%) ja viidenneksi virhelaskenta laitemenekeissä (7%). Selittämättömiä syitä on alle prosentti. Yhteensä noin 11% ylitykseen johtaneista kustannuksista johtui kaikista jäljelle jäävistä syistä.

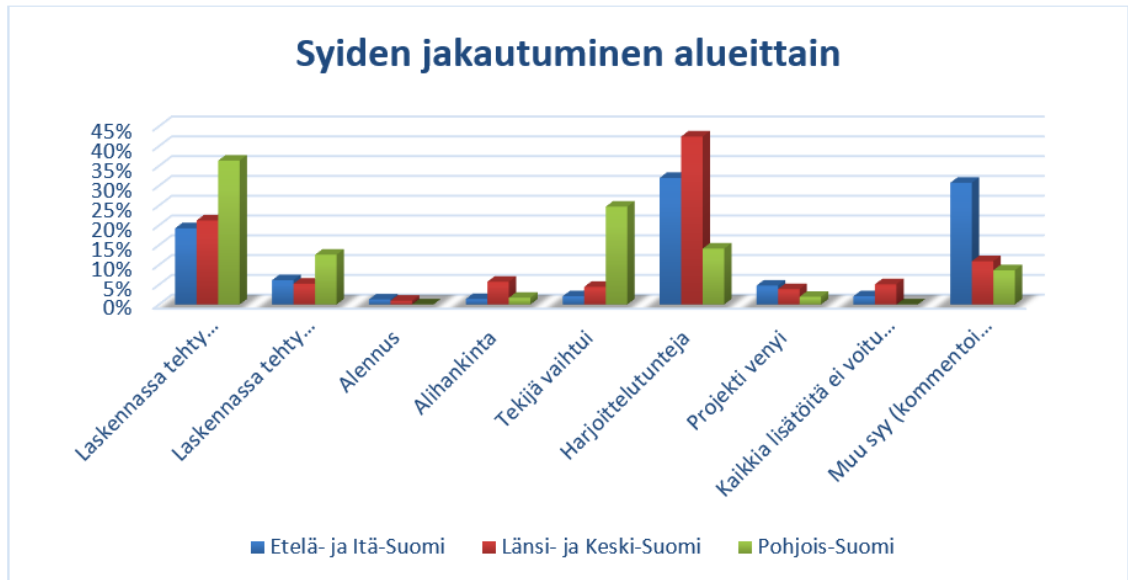


KUVIO 2. Budjettien ylittymisen syyt koko projektotannasta

7.3 Syiden jakautuminen alueellisesti

Alueellisia eroja voidaan havaita jonkin verran. Koska harjoittelutunnit korostuivat koko Suomen otannassa, on mielenkiintoista selvittää alueiden väliset erot. Kuviossa 3 on esitetty budjetin ylittymisen syyt projekteissa Etelä- ja Itä-Suomen, Länsi- ja Keski-Suomen ja Pohjois-Suomen alueella.

Kuviosta 3 selviää, että Etelä- ja Itä-Suomen osalta harjoittelutunnit ovat projekteissa eniten euromääräisesti budjetin ylityksiä aiheuttanut syy. Toisena ja kolmanneksi suurimpana syynä ovat muut syyt sekä laskennan arviointivirheet tuntien määrittämisessä urakkalaskentaa tehtäessä.



KUVIO 3. Syiden jakautuminen alueittain

Muiden syiden isosta esiintyvyydestä johtuen on syytä tutkia projektiraportteja tarkemmin muiden syiden lisäselvitysten osalta. Myös Länsi- ja Keski-Suomen osalta tutkimukseen valikoituneista projekteista selviää, että harjoittelutunnit projektissa ovat euromääräisesti isoin projektibudjetin ylityksen syy. Muista alueista poiketen Pohjois-Suomessa isoimmaksi syyksi on ilmoitettu tuntien mitoittaminen väärin projektilaskennassa. Toiseksi vaikuttavimpana syynä on ollut tekijän vaihtuminen projektissa ja vasta kolmanneksi isoimpana syynä harjoittelutuntien osuus projektitunneissa. Kaikkien alueiden kolme merkittävintä syytä on listattu seuraavaan taulukkoon 1.

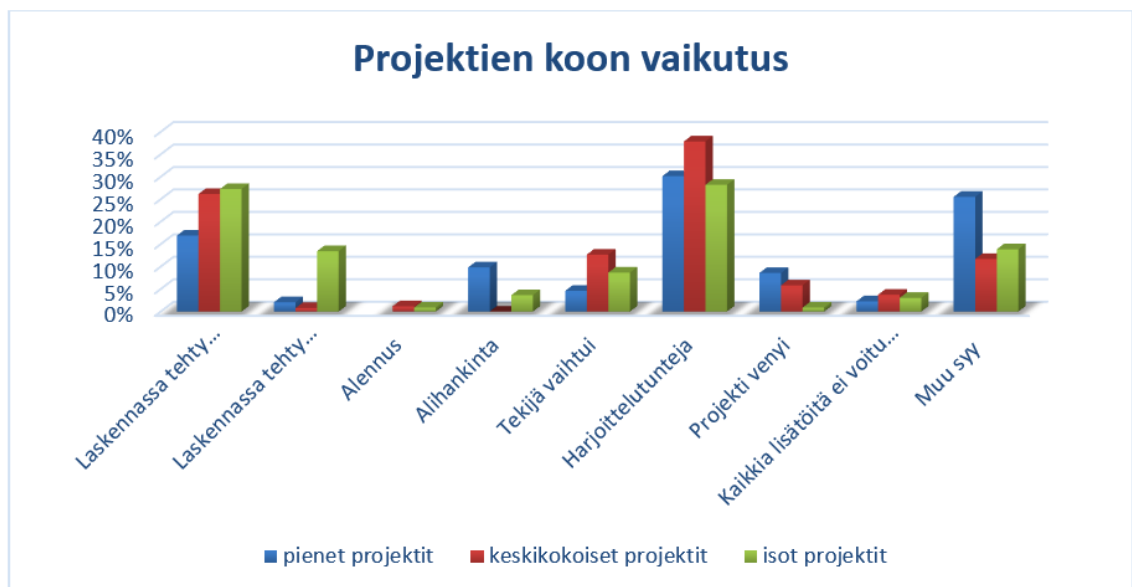
TAULUKKO 1. Kolme merkittävintä syytä eri alueilla.

Alue	Merkittävin syy	Toiseksi merkittävin syy	Kolmanneksi merkittävin syy
Etelä- ja Itä-Suomi	Harjoittelutunnit	Muut syyt	Virhe lasketuissa tunneissa
Länsi- ja Keski-Suomi	Harjoittelutunnit	Virhe lasketuissa tunneissa	Muut syyt
Pohjois-Suomi	Virhe lasketuissa tunneissa	Tekijä vaihtui	Harjoittelutunnit

7.4 Projektin koon vaikutus

Tutkimusaineistoa kerättiin tähän tutkimukseen vain projekteista, joissa budjetin ylitys on yli tietyn verran euroissa. Koska tuo summa on kohtuullisen iso, ovat ihan pienimmät projektit jääneet pois tutkinnasta tässä vaiheessa. Aineisto jaettiin vertailua varten toteutuneen hinnan mukaan kolmeen kokoluokkaan. Koon perusteella voidaan tehdä havaintoja siitä, toistuvatko samat syyt samassa suhteessa pienissä kuin isoissakin projekteissa vain onko syiden esiintyvyydessä eroja

Kuviosta 4 nähdään, että syyt jakautuvat kussakin projektin kokoluokassa neljään suureen osaan ja muihin pienempiin. Pienissä projekteissa suurin syy budjetin ylittymiseen on ollut harjoittelutunnit, toisena muut syyt, kolmantena virhe laske- tuissa tunneissa ja neljäntenä on alihankinta.



KUVIO 4. Syiden jakautuminen projektien koon mukaan

Keskikokoisissa projekteissa harjoitteluun käytetyt eurot selittävät suurimman osan budjetin ylityksistä. Toiseksi eniten ylitystä on aiheuttanut laskennan virheet, kolmantena tekijän vaihtuminen ja neljäntenä muut syyt. Isoissa projek-

teissa syiden jaottelu on sama kahden isoimman vaikuttajan osalta kuin keskikoisissakin. Kolmantena on muut syyt ja neljäntenä laskennassa tehdyt laitemekkiä arviointivirheet.

Projektien koon perusteella jaoteltuna kaikissa kokoluokissa merkittävin syy on harjoittelutunnit. Seuraavaan taulukkoon 2 on listattu kolme merkittävintä syytä projektin koon mukaan jaoteltuna. Laskettujen tuntien riittämättömyys on toiseksi merkittävin isoissa ja keskisuurissa projekteissa ja kolmannen syyn kohdalla löydytty keskisuurista tekijän vaihtuminen, joka ei ole muissa kokoluokissa noussut kolmen merkittävimmän syyn joukkoon.

TAULUKKO 2. Kolme merkittävintä syytä projektien eri kokoluokissa

Projektin koko	Merkittävin syy	Toiseksi merkittävin syy	Kolmanneksi merkittävin syy
Iso	Harjoittelutunnit	Virhe lasketuissa tunneissa	Muut syyt
Keskisuuri	Harjoittelutunnit	Virhe lasketuissa tunneissa	Tekijä vaihtui
Pieni	Harjoittelutunnit	Muut syyt	Virhe lasketuissa tunneissa

7.5 Harjoitteluun kulunut aika ja tekijän vaihtuminen

Noin 33% tutkittavien projektien budjettien ylityksistä on harjoittelutuntien aiheuttamaa ja kaikista tutkittavista projekteista 33 projektissa yhtenä budjetin ylittymisen syynä on ollut harjoittelutunnit. Projektiraporttien sanallisista selvityksistä selvisi, että osassa tarkastelluista projekteista, joissa budjetin ylittymiseen oli mainittu harjoittelutunnit, oli projektin tekijä tehnyt joko aivan ensimmäistä projektiaan tai yhtä ensimmäisistä. Projektitekijällä on siis mennyt enemmän aikaa kuin tekijällä, joille järjestelmät ja tekeminen on jo tuttua. Muutamassa tutkittavassa projektiraportissa on mainittu, että tekijän vaihtuminen on vienyt tunteja. Kaikkiaan 9% liukumasta on aiheutunut tekijän vaihtumisesta. Osassa tutkittavista projekteista harjoittelutunnit ja vaihtuvuus ovat myös yhdistyneet, kun kesken projektin on yksi tekijä lähtenyt ja toinen tekijä on tullut tilalle vasta-alkajana. Muutamassa projektissa on tekijän lisäksi vaihtunut myös konttori, jolta projektia tehdään ja

tämä on aiheuttanut projektille ylimääräisiä tunteja. Eniten mainintoja harjoittelusta on tullut uuden järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Lisäksi on mainittu muun muassa yrityksen ulkopuoliset laitteet ja niiden käyttöönottoon kuluva harjoittelu-aika sekä asennustyön opetteluun kulunut aika.

7.6 Laskennasta johtuneet virheet

Noin 31% kaikista budjettien ylityksistä on laskennan virheiden aiheuttamaa ja ovat siis yhtenä isoimpana syynä budjettien ylittymiselle. Samasta projektista on voitu ilmoittaa useita syitä ylittymiselle ja tutkituista 54 projektista 29 projektissa laskennan virheellisyys on ilmoitettu ainakin osasyiksi kustannusten ylittymiselle.

Laskentavirheiden pääsyy on projektin työtuntien puutteellinen mitoittaminen. Eniten on mitoitettu väärin projektinjohtoon ja omaan asennustyöhön liittyviä tunteja. Projektinjohtoon tunneissa ei olla osattu ottaa huomioon kaikkia urakan vaatimia kokouksia, joita on ollutkin tavanomaista enemmän. Muutamassa projektissa on unohdettu laskea matkaan kuluva aika mukaan projektin tunteihin. Oman asennustyön mitoituksessa ei olla osattu huomioida riittävän tarkasti vaativia asennuksia, joihin on kulunut huomattavasti enemmän aikaa kuin tavanomaisiin. Tunnit ovat ylittyneet lasketuista myös projekteissa, joissa uusia laitteita tai ratkaisuja on otettu käyttöön ensimmäistä kertaa ja tehtävään on varattu aikaa vain tavanomaisten järjestelmien mukaisesti.

Laskentavirheistä vähemmän on aiheutunut laitemenekkien väärin arvioinneista. Projekteissa, joissa näin on tapahtunut, on jäänyt laskematta muun muassa muissa asiakirjoissa, kuten toisen urakoitsijan varsinaisessa laskentasarjassa, esitetyt järjestelmät tai erikseen asiakirjojen tekstissä mainitut hankintaan kuuluvat laitteistot. Muita laskentavirheitä ovat muun muassa yksittäisissä projekteissa esiintyneet laskennasta puuttuneet ohjelmistolisenssit, väärät laitteistomitoitukset ja unohtuneet vaatimuksena olleet laitteiden kuorien pintakäsittelyt. Pelkäämään mainituista syistä projektit eivät olisi selvitettävien listalle päässeet ja näitä virheitä voidaankin pitää hyvin vähäisinä.

7.7 Alennukset, alihankinta, lisätyöt ja pidentynyt urakka-aika

11% kaikesta tutkittavien projektien ylityksistä aiheutui annetuista alennuksista, alihankinnan kustannusten ylittymisestä, tehdyistä, mutta laskuttamatta jääneistä lisätöistä ja pidentyneestä urakka-ajasta. Mainittuja syitä oli todettu 43 projektissa.

Alihankinnan kustannusten ylittymistä aiheutui 10 projektissa, joissa suurimassa osassa alun perin alihankinnan käyttämiseen ei oltu varauduttu vaan alihankkijaa jouduttiin käyttämään oman resurssipulan takia. Muita syitä alihankinnan kulujen ylittymiselle oli projekteissa raporttien perusteella myös alihankinnan kiinteän hinnoittelun puuttuminen. Alihankkijalta ei oltu saatu urakkahintaa vaan työ tehtiin tuntiperusteisesti.

Annettujen alennusten syitä ei projektiraporteissa oltu eritelty, joten niiden syistä ei ole tarkempaa tietoa. Alennuksia ei tutkittavissa projekteissa ole kuitenkaan kuin kuudessa ja ne ovat melko vähäisiä. Lisätöitä on jäänyt laskuttamatta jonkin verran ja näihin on useammassa ollut syynä tekijöiden kokemattomuus. Projekteissa on käytännössä tehty enemmän kuin on alun perin pitänyt ilman, että töitä on asiakkaan puolelta etukäteen tilattu ja näitä ei olla voitu laskuttaa jälkepäin.

10 projektissa on urakka-ajan pidentymisestä aiheutunut budjetin ylittymistä. Normaalisti urakka-ajan ylittymisen sopimuksen mukaisesta voidaan laskuttaa, mutta osassa raporteista todetaan, että näin ei olla tehty. Projektin viivästymissyyn on myös kirjattu selvittelyyn kulunutta aikaa, joka on käytetty projektin loppuun saattamiseen varsinaisen viivästymisen jälkeen.

7.8 Muut syyt

Projektiraporteissa muihin syihin oli kirjattu vaihtelevasti erilaisia syitä ja nämä luokittelemattomat syyt edustavat noin 16% kaikesta tutkittavien projektien budjettien ylityksistä. Muihin syihin on kirjattu ylimääräisiä kustannuksia 27 projektissa tutkittavista projekteista. Muita mainittuja syitä ovat muun muassa erimieli-

syydet sopimuksen ja pöytäkirjojen sisällöistä, projektin ennakoimaton monivaiheisuus ja epäselvyys, projektissa laitteistojen etsintään kulunut aika työkohteessa, erilaisiin selvittelyihin kulunut aika ja kesken projektin päivittyneet ohjelmistot ja päivitysten aiheuttama ylimääräinen työ.

8 KEHITETTÄVIÄ ASIOITA JA KEHITYSTOIMENPIDE-EHDOTUKSIA

Kehitettäviksi asioiksi nousee projektiraporttien perusteella selkeästi harjoitteluun kuluvan ajan pienentäminen ja laskennan toteuttaminen tarkemmin etenkin tuntien mitoittamisen osalta. Kolmantena keskeisenä asiana, joka aineistosta ja siinä mainituista syistä nousee esille, on kokonaisvaltaisen projektinjohdon kehittäminen, koska sen alle voidaan mielestäni lukea suurin osa muista luokitelluista ja luokittelemattomissakin esille tulleista syistä. Hyvällä projektinjohdolla ja projektinhoidolla voidaan varmistaa, että muun muassa lisätyöt voidaan aina laskuttaa ja varmistaa oikea tilausprosessi niiden suhteen. Samoin oikean resurssin varmistaminen ja riskeihin varautuminen projektissa onnistuu paremmin, kun projektipääällikkö on ajan tasalla.

8.1 Projektin harjoittelutunnit

Kuinka voimme kehittää uuden työntekijän perehdyttämistä yrityksen käyttämiin teknisiin järjestelmiin, millaisessa ohjauksessa töitä suoritetaan ja saako uusi tekijä riittävästi tukea ohjeista ja vastauksia kysymyksiin, joita uusi tekijä ei välttämättä edes osaa kysyä, ovat kysymyksiä, joita voitaisiin uusilta työntekijöiltä kysyä omassa tutkimuksessaan. Näiden asioiden toteutumisen varmistamisella voidaan kuitenkin mahdollisesti vaikuttaa projektin budjetissa pysymiseen tai ainakin pienentää mahdollista ylitystä.

Koska harjoittelutunnit olivat isoimpana tekijänä ylityksissä, uuden työntekijän perehdyttäminen vaatinee koulutusta. Myös uusien laitteistojen tai järjestelmien koulutusprosessia olisi hyvä tutkia kriittisesti. Onko oppimiselle järjestetty riittävästi aikaa ja onko siihen ollut tarpeeksi erilaista materiaalia erilaisille oppijoille, jotta tehokas oppiminen on ollut kaikille mahdollista?

Tämän työn teoriaosuudessa todettiin tärkeimmiksi asioiksi perehdytyksen onnistumisen kannalta perehdytyksen huolellinen suunnittelu ja muun muassa oikea perehdytysnopeus. Johdon tulee teorian mukaan olla sitoutunut perehdytykseen, jolloin siihen on varattu riittävästi aikaa ja resursseja. (Eklund 2018, 97, 112-113)

Työn teoriaosuudessa mainitaan myös asiantuntijatyön perehdytyksen hankkaus, kun välttämättä yhtä oikeaa tapaa tekemiselle ei ole ja tällöin on tärkeää määritellä työn vastuun rajat ja työn tavoitteet (Eklund 2018, 97, 110). Mielestäni on tärkeää käydä lävitse yrityksen käytännöt, periaatteet ja säännöt, mutta varsinaisen työn perehdytykseen tulee varata myös riittävästi aikaa ja resursseja sekä suunnitella perehdytys johdonmukaiseksi. Uusi työntekijä tarvitsee siis henkilön, joka häntä perehdyttää myös varsinaiseen työhönsä tietyn aikataulun mukaisesti eikä niin, että perehdytystä tekee vaihtuva henkilö työnsä ohella, kun ehtii.

Teoriaosuuden mukaan perehdytysjakso on myös osa uuden työntekijän sitouttamista (Hietala, Kaivanto & Valvisto 2016, 146), jolloin on myös tärkeää kuunnella, millaisia ajatuksia hänellä on perehdytyksestä ja työstään. Perehdyttäjältä vaaditaan perehdyttämisen lisäksi siis myös halukkuutta kuunnella perehdytettävän ajatuksia ja aikaa viedä niitä eteenpäin. Monesti perehdyttäjiä voi olla useita ja onkin mielestäni tärkeää, että kaikki perehdytykseen osallistuvat tiedostavat tärkeän roolinsa yritykseen sitouttajana ja näin ollen viestien viejinä ja kuuntelijoina. Yrityksessä voitaisiinkin tiedostaa, että myös perehdyttäjät tulee perehdyttää tehtävänsä ja perehdytystä kouluttaa.

Teoria-alustuksessa todetaan, että perehdytyksen tavoitteena on antaa mahdollisuus työntekijälle myös soveltaa oppimaansa (Hietala, Kaivanto & Valvisto 2016, 154) ja onkin tärkeää suunnitella perehdytys siten, että sen lomassa mahdollistetaan varsinainen työskentely työntekijän uusien työtehtävien parissa. Näin varmasti mahdollistetaan paras oppiminen työssä, mutta mielestäni on myös tärkeää, että uutta työntekijää ei unohdeta työnsä pariin vaan perehdytys jatkuu, vaikka työtä tehdäänkin samalla. Tärkeää on mielestäni myös varmistaa jatkuvasti, että uudella työntekijällä on riittävä tuki, eikä häntä jätetä yksin opettelemaan työssään.

Osa harjoittelutunneista oli käytetty selvityksen mukaan uuden järjestelmän opettelemiseen. Projekteissa on uusien työntekijöiden lisäksi myös pidempään työskennelleitä työntekijöitä opettelemassa ja opettelun sujuminen vaikuttaa osaltaan myös projektiin käytettyyn aikaan. Opettelulle on varattava riittävästi aikaa muiden töiden lomasta ja riittävä tuki on oltava myös ns. vanhojen työntekijöiden saatavilla.

Projekteissa on mahdollista ennakoida millaista osaamista ja tietotaitoa sen läpivienti vaatii. Projektilaskentaa käsittelevässä kappaleessa todettiin, että työn kesto ja arvio tehtävästä työmäärästä on tarkistettava siinä vaiheessa, kun työn suorittaja on tiedossa (Ruuska 2012, 196). Kun siis tiedetään, että projektin tekee harjoittelija tai työn pitkän kokemuksen omaava ammattilainen, voidaan projektin budjettia muuttaa heti projektin alkuvaiheessa vastaamana todellisuutta. On myös mahdollista vaikuttaa siihen, miten tunteja kirjataan projektille. Jatkossa voisi tarkemmin esimerkiksi määritellä, kuinka paljon projektille on varattu opeteluun tarkoitettuja tunteja projektisuunnitelman perusteella tai sopia, että opeteluun kuluva aika kirjataan toiseen paikkaan järjestelmässä, jolloin myös koulutukseen kuluva aika ja koulutusprosessin tehokkuutta voitaisiin tarkemmin seurata.

8.2 Projektin laskenta

Yrityksessä projektin tuntien mitoittaminen perustuu kerättyyn tietoon vastaavista jo toteutetuista projekteista. Projektiraporttien perusteella projekteissa oli kuitenkin jäänyt laskematta riittävästi muun muassa projektinjohtoon kuuluvia tunteja ja omaan vaativaan asennustyöhön kuluva aika. Uusien järjestelmien tai muuttuvien vaatimusten takia laskentaan menevä tieto ei ehkä siis muutukaan tarpeeksi nopeasti. Tuntien laskennassa on siis tarkistettavaa ja samalla olisi hyvä tutkia kuinka nopeasti tieto tarvittavista tunneista muuttuu eli millä syklillä tieto tulee toteutuksesta laskentaan käytettäväksi uusissa tarjouksissa.

Teoriaosuudessa mainittiin, että virhe laskennassa voi johtaa myös häviöön tarjouskilpailussa (Sähköurakoitsijan tarjouslaskenta 2017, 17). Projekteissa työkalut, työkalut, laitteistot, ohjelmistot ja projektien yleiset vaatimukset muuttuvat ja kaikki vaikuttavat projektien toteuttamiseen kuluvaan aikaan ja voivat myös pienentää sitä. Esimerkiksi, jos jokin projektin osa-alue saadaan automatisoitua ja näin nopeutettua, on tärkeää, että näihin osa-alueisiin ei lasketa liikaa tunteja vaan riittävästi. Palautesyklin on oltava riittävän nopea myös voittavien tarjousten tuottamiseksi.

Sekin täytyy tietysti tiedostaa, että laskenta perustuu aina parhaaseen arvioon eikä kaikkea voida aina ennustaa täysin oikein. Jokin työ voikin vaatia enemmän selvittämistä kuin toinen ja niin kuin teoriaosuudessa todettiin, voi johonkin työhön kuluvan ajan arviointi mennä pieleen, koska on tyypillistä ajatella optimistisesti ajan suhteen (Mäntyneva 2016, 82). Niin kuin aiemmin mainittiin, yrityksessä on olemassa oma prosessinsa tarjouksen tarkistamiseen, mutta saattaa olla, että toimiva tarkistusketju ei siltikään takaa, että kaikki osa-alueet tulevat laskennassa ja tarjouksessa huomioitua. Toimivan tarkistusprosessin lisäksi olisi ehkä hyvä varmistaa yksityiskohtaisesti, mitä asioita kukin tarkistaa, jotta tarkastuksesta olisi todellista hyötyä.

Teoriaosuudessa mainittu -5 - +10 prosentin vaihteluväli kustannusten arvioinnissa (Mäntyneva 2016, 77) on myös hyvä muistaa, jotta ei tulisi asetettua liian tiukkoja vaatimuksia arvioinnin tarkkuudelle. Tähän voidaan varautua projektiin laskettavalla riskivarauksella, mutta riskivarauksen lisääminen ei kuitenkaan saa vähentää itse laskennan tarkkuutta. Esimerkiksi harjoittelutunteja ei ole osattu projektille lisätä tarjousvaiheessa ja mielestäni ei tarvitsekaan, koska niin kuin tutkituista projekteistakin selvisi, tekijät voivat vaihtua myös kesken projektin. Projekteihin tarvitaan tietty osaaminen ja projektin johtamisella voidaan varmistua, että sellainen on käytössä. Projektipäälliköllä on myös mahdollisuus tarkastaa projekti aloitusvaiheessa ja projektisuunnitelmaa tehtäessä, jolloin hän voi kirjata budjettiin tarvittavat muutokset esimerkiksi projektikonpanosta tai muusta havaitusta asiasta johtuen. Projektissa voi olla esimerkiksi korkeat pysäköintikustannukset tai jokin tekninen järjestelmä vaatii enemmän työtunteja kuin mitä on laskennassa arvioitu. Olisi hyvä, jos nämä muutokset olisivat tiedossa jo tarjousta tehtäessä, mutta viimeistään tieto on tarpeellista saattaa laskennan tietoon muutoksen tekemisen jälkeen, jotta laskennalla on mahdollista varautua vastaavaan muutokseen seuraavassa laskettavassa projektissa.

8.3 Projektijohtamisen kehittäminen

Muissa syissä nousi esille muun muassa tekijöiden kokemattomuus ja tietämättömyys siitä, mikä on lisätyötä ja tällöin voitaneen puhua puutteellisesta ohjauk-

sesta tai määrittelystä työn tekemiseen. Projektia on jonkun vedettävä ja projektissa toimivien on tiedettävä, kenellä on tekemisestä vastuu ja kuinka projektia viedään eteenpäin. Projektin epäonnistumisen syissä aiemmin mainittu huono kommunikaatio, riittämätön projektinhallinta ja riittämätön kokemus (Kurssimateriaali Helsingin yliopisto: Projektin epäonnistuminen 2006; Mäntyneva 2016, 151) ovat mielestäni syitä, jotka voivat johtaa tällaiseen lopputulokseen.

On tärkeää varmistaa, että jokaisesta tehtävästä projektista on olemassa esiselvityksen perusteella tehty projektisuunnitelma ja se on käyty kaikkien projektiin osallistuvien kanssa riittävän tarkasti lävitse. Yrityksen projektiprosessissa projekti aloitetaan siirtämällä tiedot myynniltä tuotantoon ja pitämällä projektin aloituskokous. Jos projektissa toimijoilla on kuitenkin epäselvyyttä siitä, mitä projektiin kuuluu niin kuin osassa projektiraportteja todettiin, voidaan toimenpiteenä painottaa näiden palavereiden tärkeyttä ja sisällön mieliin palauttamista myös aivan projektin loppuvaiheessa.

Muutamassa tutkittavista projekteista oli ilmoitettu, että projektin edetessä asiakkaan kanssa oli tullut erimielisyyttä projektin oletetusta sisällöstä. Tämän työn teoriaosuudessa todetaan, että ennen projektin suunnitteluvaiheen aloitusta on hyvä käydä muun muassa tilaajan kanssa lävitse varsinainen toteutus, jotta lopputuloksesta voidaan varmistua (Ruuska 2012, 277). Väärinkäsitysten sopiminen voi aiheuttaa kustannuksia projektille, mutta joka tapauksessa mitä aiemmin risitiriidat oitetaan, sitä helpompi ja edullisempi on muutos, kun se tehdään riittävän ajoissa ennen työstövaiheen aloitusta.

Teoriaosuudessa todettiin, että projektipäälliköllä on iso rooli projektiryhmän sitouttamisessa ja projektin tekemisen selkeyttämisessä ja viestinnässä (Ruuska 2012, 134-135, 137). Viestintä ei ole onnistunut, jos vasta aivan projektin loppuvaiheessa selviää, että tekijä ei esimerkiksi ole osannut teknisesti toteuttaa projektia vaaditulla tavalla tai hänellä on mennyt siihen huomattavasti enemmän aikaa kuin olisi pitänyt tai projektibudjetissa on eri syistä johtuvia huomattavia ylitäyksiä. Niin kuin alkupuolen teoriaosuudessa mainitaan, kustannusten hallinta on tärkeää projektissa aivan alusta alkaen, koska silloin tehdään kustannuksiin vaikuttavia päätöksiä (Mäntyneva 2016, 75). Kustannuksia tulee seurata projektin

edetessä eikä vain todeta tilannetta projektin loppuvaiheessa. Tämä vaatii projektipäälliköltä aktiivista viestintää projektiin osallistuvien kanssa, jotta hänellä on mahdollista ennakoita ja tiedostaa projektiin tulevia kustannuksia.

8.4 Yhteenveto kehitysehdotuksista

Edellisessä kappaleessa on selvitetty tutkimukseen ja teoriaan peilaten omia kehitysehdotuksia projektien budjettien pysyvyyden varmistamiseksi ja budjettiylitysten välttämiseksi. Seuraavassa luettelossa on kerätty yhteen kehitysehdotukset liittyen perehdytykseen, oppimisen tukemiseen, projektilaskentaan ja projektijohtamiseen.

Perehdytys:

- **Perehdytys jatkuu riittävän ajan myös jo tekijän tehdessä varsinaista työtä.**
- **Perehdyttäjälle on varattu riittävästi aikaa perehdytykseen.**
- **Kaikilla perehdyttäjillä on riittävä osaaminen perehdyttämisestä.**

Oppimisen tukeminen:

- **Riittävä tuki ja häiriötön aika on varmistettu uusien järjestelmien oppimiseen.**

Projektilaskenta:

- **Palautesyklin nopeus toteutuneista tunneista laskentaan varmistetaan.**
- **Laskennan tarkistamiseen tehdään listat tarkistettavista asioista.**

Projektijohtaminen

- **Projektisuunnitelman päivittäminen ja jatkuva kommunikointi muutoksista.**
- **Työn rajauksen tarkka läpikäynti projektitiimille, jotta lisätyöt tunnustetaan.**
- **Lisätöiden hyväksyntäprotokollan täsmällinen selventäminen.**

- **Projektin tuntimäärien ja työn keston muuttaminen tekijän resursien ja osaamisen mukaan.**
- **Harjoitteluun käytettävästä ajasta tai sen kohdistamisesta sopiminen.**
- **Viestinnän toimivuuden varmistaminen.**

9 TYÖN TULOSTEN ARVIOINTI JA JATKOKEHITYSEHDOTUKSET

Tämän työn tavoitteena oli selvittää tehdyn tutkimuksen perusteella yrityksessä tehtyjen projektien budjettien syyt ja miettiä kehitysehdotuksia, joilla budjettien ylittymistä voitaisiin jatkossa välttää ja projektitoimintaa sekä projektien kannattavuutta kehittää. Työn tuloksena muodostui lista kehitettävistä alueista ja ideat, joilla alueita voitaisiin kehittää. Tuloksena saatiin myös kohdeyrityksen käyttöön näkymä siitä, miten ylitykset jakautuvat alueellisesti ja projektien koon mukaan. Tulokset ovat käyttökelpoisia projektien kannattavuuden jatkokehittämisessä ja niiden tarkasteleminen on tukenut sekä yrityksen nykyisten kehityshankkeiden suuntaa että antanut uusia ideoita mahdollisille kehitystoimenpiteille.

Projektikyselyä tehdään kohdeyrityksessä kaikista rajat ylittäneistä päättyneistä projekteista. Jatkossa tähän tehtävään projektikyselyyn voisi lisätä kohdan, jossa projektipäällikkö itse analysoisi, kuinka syntynyt kulu oltaisiin voitu välttää. Projektipäälliköllä on mahdollisesti paras näkemys kyseisestä projektista ja tilanteiden taustoista ja keinoista, joilla asian korjaamiseen olisi mahdollista vaikuttaa. Kun kyselyssä olisi mukana projektipäällikön tekemät kehitysehdotukset, joissa budjetin ylitykseen johtaneiden syiden aiheuttajiin pyritään vaikuttamaan ja niitä muuttamaan, voitaisiin kehitysideoita lähteä työstämään nopealla aikataululla ja tehdä tarvittavia muutoksia ketterästi. Havaittuja ongelmakohtia ja niihin kokeiltuja ratkaisuehdotuksia voitaisiin myös jakaa toisten alueiden ja osastojen välillä.

LÄHTEET

- Berkun, S. 2006. Projektinhallinnan taito. 1. painos. Helsinki: Readme.fi.
- Eklund, A. 2018. Tervetuloa meille! Uuden työntekijän perehdytys. 1. Painos. Helsinki: Grano Oy.
- Forsberg, K. Mooz, PMP & H. Cotterman, H. 2004. Projektinhallinta – Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen. Jyväskylä. Edita.
- Hietala, H. Kaivanto, K. & Valvisto, E. 2016. Esimiehen käsikirja 2016. Helsinki. Talentum.
- Jatkuvan oppimisen Suomi. Osaamisen tulevaisuuspaneelin kannanotto. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018. Toteutus: Kaskas Media Oy. Luettu 6.4.2019.
<https://minedu.fi/documents/1410845/7127789/Jatkuvan+oppimisen+Suomi.+Osaamisen+tulevaisuuspaneelin+kannanotto/65054d4e-122e-46da-8fdf-f5795c57f188/Jatkuvan+oppimisen+Suomi.+Osaamisen+tulevaisuuspaneelin+kannanotto.pdf>
- Kurssimateriaali. 2006. Projektin epäonnistuminen. Helsingin yliopisto. Luettu 13.7.2019. <http://www.ling.helsinki.fi/kit/2006k/clt310pro/projektinhallinta/epaonnistuminen.shtml>
- Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti. Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. 1.painos. Helsinki: Kauppakamari.
- Ruuska, K. 2012. Pidä projekti hallinnassa: suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 7. painos. Helsinki: Talentum.
- Strategies for Project Recovery. A PM Solutions Research Report. Project Management Solutions, Inc. 2011. Luettu 13.7.2019.
<https://www.pmsolutions.com/collateral/research/Strategies%20for%20Project%20Recovery%202011.pdf>
- Sähköurakoitsijan tarjouslaskenta. 2017. 4. painos. Espoo: Sähköinfo Oy.
- Tomperi, S. 2018. Taloushallinto. Toiminnan kannattavuus. 12. painos. Helsinki: Edita.
- Valamis. Oppimisen trendit yrityksissä vuonna 2019: ennusteita alan asiantuntijoilta. 10.1.2019. Asiantuntijakirjoitus. Luettu 6.4.2019.
<https://www.valamis.com/fi/blogi/oppimisen-trendit>

LIITTEET

Liite 1. Projektiraporttipohja

Projektinumero

Project No	Name	Cost center	Project Manager	Original sales budget (keur)				Cumulative actuals (keur)				Liikuma	
				ORIG Sales	ORIG Costs	ORIG Margin	ORIG Margin%	ACTUAL Sales	ACTUAL Costs	ACTUAL Margin	ACTUAL Margin%		
#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

Syy liukumaan	Summa	Kommentti
Laskennassa tehty virhe (tunnit)		
Laskennassa tehty virhe (laitteet)		
Myyty kate muuttunut laskutusta (alennus yms)		
Alihankinta		
Tekijä vaihtui		
Harjoittelutunteja		
Projekti venyi		
Kaikkia lisätöitä ei voitu laskuttaa		
Muu syy (kommentoi mikä)		