



**PROJEKTIRISKIENHALLINTA
KANSAINVÄLISISSÄ KORKEA-
TEKNOLOGISISSA TEHDASSUUN-
NITTELUPROJEKTEISSA**

Antti Joensuu

Opinnäytetyö
Syyskuu 2013
Insinööri (ylempi AMK)
Teknologiaosaamisen
johtaminen

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Teknologiaosaamisen johtaminen

ANTTI JOENSUU:

Projektiriskienhallinta kansainvälisissä korkeateknologisissa tehdassuunnitteluprojekteissa

Opinnäytetyö 66 sivua, josta liitteitä 7 sivua
Lokakuu 2013

Projektiriskit korkeateknologisissa tehdassuunnittelu projekteissa kasvavat, varsinkin kun projektit yhä suuremmissa määrissä tehdään Suomen ulkopuolella, projektitiimien sijaitessa ympäri maailman.

Projektiriskien kasvaminen johtuu monista asioista, kommunikaatio-ongelmista eri kulttuureista olevien ihmisten kanssa, laadun ja aikataulu tärkeys ymmärretään eri tavoilla eri kulttuureissa, asiakkaiden vaatimukset eivät ole aina mitä on luultu sovittavan etukäteen tai laitteet eivät vastaa etukäteen tehtyjä tilauksia.

Tämän opinnäytetyö tarkoituksena on kehittää suomalaisen yhteistyöyrityksien näkökulmasta toimintaa siten, että lopputulokseksi saadaan yhä paremmin onnistuvia kansainvälisiä projekteja.

Kansainvälisten projektien teorioiden tutkinnan ja analysoinnin jälkeen, haastattelut tehtiin suomalaisten yhteistyöyritysten suorittavan portaan asiantuntijoiden kanssa, tarkoituksena selvittää mitä projektiriskejä nykyisessä projektityöskentelyssä tulee esille.

Haastatteluilla saatiin tunnistettua yleisimmät projektiriskit, kuten laitteidentietojen oikeellisuus, asiakkaiden mahdottomat vaatimukset, työn teettäminen ns. halpatyömaissa, kommunikaatio-ongelmat, aikataulun puuttuminen jne. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena ei ole pelkästään tunnistaa nykyisiä projektiriskejä, vaan tarjota myös ratkaisuehdotuksia miten pienentää kyseisiä riskejä. (Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Opinnäytetyössä tarjotut ratkaisuehdotukset ovat kehitetty yhdistämällä teoriasta opitut ratkaisut, asiantuntijoiden haastatteluissa antamat ehdotukset sekä tämän opinnäytetyön kirjoittajan oma kokemus kansainvälisestä projektityöstä

Tämä opinnäytetyö tulee auttamaan suomalaisia yhteistyöyrityksiä yhä tehokkaampiin ja suorituskykyisempiin tulokseen kansainvälisissä tehdassuunnitteluprojekteissa sekä uusiin mielenkiintoisiin projekteihin. Lopputuloksena on sekä tyytyväinen loppuasiakas, joka haluaa edelleen tilata tuotteita suomalaisilta yhteistyöyrityksiltä. Paremmin toimiva projektienhallinta sekä tyytyväisyys sidosryhmien välillä tulevat edelleen motivoimaan tulevia kansainvälisiä projekteja.

Tulee kuitenkin pitää mielessä, että projektityöskentely vaatii jatkuvaa seuranta, kehittämistä ja parantamista, jotta onnistunut lopputulos saadaan toistettua projektista toiseen. Tämä vaatii jatkuvaa sopeutumista uusiin asioihin ja avoimuutta muutoksille sekä uusille työskentelytavoille kaikille projektiosapuolille.

Asiasanat: projektiriskit, projektiriskienhallinta, kansainväliset projektit

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Program in Strategic Leadership of technology based business

ANTTI JOENSUU

Managing project risks in multinational high-technology plant design projects

Master's thesis 66 pages, appendices 7 pages
October 2013

Project risks in multinational high-technology plant design projects are increasing, especially when a large part of the project is carried out outside of Finland with project teams located all around the world.

The increase of project risks has many reasons such as communication problems between different cultures and people from various backgrounds, quality standards and agreements about the timetable can be interpreted differently in various cultures. Also the customer's wishes and expectations are not always what were expected based on the contract. Further ordered equipment were not exactly as agreed in the contract.

This thesis has the aim of developing project work in co-operating companies based in Finland and to make sure that the end products are more successful international business. After exploring and analyzing the current theory about international project risks; interviews with project experts from the Finnish organizations were carried out to identify what are main causes for project risks with the current way of working.

From the interviews, the most common project risks were identified as inconsistency in the equipment, clients' unrealistic demands, ordering work from the low cost countries, and absence of timetables. However the thesis does not just have the aim to identify those risks, but also to provide solutions and suggestions how to reduce these risks. (Writer's note: solutions and suggestions removed from this version)

The offered solutions and suggestions in this thesis were developed by combining learning solutions from theory, suggestions from the expert interviews as well as through using the writer's own international project work experience.

The outcome of this thesis will help Finnish co-operating companies to achieve even more effective and efficient results in their international plant design projects. The end result is to have a very satisfied end-customer, who wants to order further products from Finnish organizations. Improved project risk management and more satisfaction among stakeholders will be also motivating in future international projects.

However it should be kept in mind, that project work needs to be continuously monitored, developed and improved in order to obtain a successful result from project to project. This requires continuous adaptation of new issues and openness for changes and new ways of working from all project participants.

Key words: project risks, managing project risks, international project work

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
1.1	Taustaa.....	5
1.2	Tavoite.....	7
1.3	Toteutus.....	8
1.4	Rajaus.....	9
2	TEORIA.....	10
2.1	Projektiriskien määrittely.....	12
2.2	Projektiriskien tyyppijako.....	14
2.3	Projektiriskien hallinta.....	21
2.3.1	Projektiriskien hallinnan analyysi.....	22
2.3.2	Projektiriskien hallinnan strategioita.....	26
2.3.3	Projektiriskien hallintaprosessi.....	28
2.3.4	Projektiriskien hallintakeinoja.....	32
3	TUTKIMUSMENETELMÄ.....	36
4	TUTKIMUSTULOKSET.....	38
	POHDINTA.....	54
	LÄHTEET.....	57
	LIITTEET.....	60

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Nykyään useat teknologiayritysten tehdassuunnitteluprojektit toteutetaan yhteistyössä monen alihankkijan ja yhteistyökumppanien kanssa maailman eri puolilla. Esimerkiksi monissa suunnitteluyrityksissä ympäri Eurooppaa, esisuunnittelu tehdään kyseisen maan suunnittelutoimistossa, mutta detaljisuunnittelu suoritetaan loppuun halpatyömaissa kuten Intiassa tai Kiinassa. Usein projektinjohtaminen ja projektin vastuu pidetään kyseisen maan toimistoissa. Tällainen projektiasetelma tarjoaa todella paljon uusia riskejä sekä lisähaasteita kaikille projektin osapuolille ja voi haitata projektin alkuperäistä tarkoitusta eli toimittaa projekti asiakkaalle aikataulun ja kustannusten puitteissa korkealaatuisena ja asiakkaan toivomusten mukaisesti. Erityisesti tämäntyyppisissä projekteissa on hyvin tärkeää, että kokonaisuus pysyy hyvin hallinnassa. Vanha sanonta pitää varsin hyvin paikkansa;

- ”hyvin suunniteltu on puoliksi tehty, mutta vain puoliksi” -

Hyvin tehdyllä riskianalyysillä ja toimenpidesuunnitelmilla on valtava merkitys siihen, että tämäntyyppinen projekti saadaan onnistuneesti toteutettua loppuun saakka. Vaikka tämä kuulostaa teoriassa helpolta, on todella haastavaa suorittaa kansainväliset teknologiaprojektit alusta loppuun käytännössä ilman viivästyksiä, kustannusten ylittämistä sekä asiakkaan toivomien laatu- ja muiden vaatimusten puitteissa.

Yleisesti ottaen kaikkien projektien tavoite on toimittaa asiakkaalle kustannustehokas projekti aikataulussa ja korkealaatuisena sekä asiakkaan tarpeisiin sopivana. Projektin aikana voi eteen kuitenkin tulla monenlaisia riskejä, joihin ei kustannusarvioissa ole pystytty varautumaan etukäteen. Tämän tyyppisiä riskejä voivat olla esimerkiksi seuraavanlaiset:

- projektikokonaisuutta ei ole sisäistetty oikein tai se ei ole tiedossa
- asiakkaan mahdottomat tai haitalliset vaatimukset hyväksytään ilman kompensatiota
- laatuvaatimuksia ei ole saatu päätettyä tai niitä vaihdetaan projektin aikana
- projektissa esiintyy informaation katkoksia tai informaation pimittämistä (esim. kulttuuriseikoista johtuen)

- projektitieto ei saavuta sitä tarvitsevia.

Aikataulultaan ja kustannuksiltaan tiukoissa teknologiaprojekteissa hyvin tehty riskianalyysi poistaa, joitakin tämääntyypisiä riskejä. Osa riskeistä voidaan pienentää, joihinkin voidaan varautua ja tehdä toimintasuunnitelma niiden varalta, mutta osalle ei voida tehdä paljonkaan, koska riskit ovat normaalia projektitoimintaa.

Erään tutkimuksen mukaan maailmanlaajuisesti jopa 95 % kaikista tehdyistä projekteista epäonnistuu (Lewis, J. P. 1998). Tämä kuulostaa todella suurelta määrältä, mutta tulee ottaa huomioon, ettei kaikissa tapauksissa ole kyseessä kustannuksiltaan suuri epäonnistuminen. Toisaalta jossain projekteissa monet pienet riskit kasautuvat yhteen ja aiheuttavat todella suuria kustannuksellisia ja aikataulullisia ongelmia projektiin. Hyvin tehdyllä riskianalyysillä voidaan pienentää tuota riskiä huomattavasti. Tulee myös ottaa huomioon, ettei ole realistista pyrkiä poistamaan kaikkia projektin riskejä. Tämä ei ole useinkaan edes mahdollista, koska projektia aloitettaessa kaikkia projektikohtaisia tietoja ei ole mahdollista saada. On myös harvinaista etten sanoisi mahdotonta saada kaikki projektiin liittyvät tiedot alkuvaiheessa, siten että projektin edetessä tiedot eivät muutu. Yleensä projekti elää koko olemassaolon aikana siihen asti, että projekti on valmis ja käytössä. Varsinkin monet tekniset ratkaisut tarkentuvat projektin edetessä, eikä niihin voi projektin alussa ottaa kantaa muuten kuin päälinjojen osalta. Vanha sanonta kuvaa todella hyvin asiaa:

-”jos epäonnistut suunnittelussa, suunnittelet epäonnistumista”-

Olen työskennellyt useita vuosia asiantuntijana suomalaisissa konsulttialojen yrityksissä, jotka tekevät toimeksiantoja kansainvälisille teknologiakonserneille.

Yhteistyö yhteistyöyritysten välillä toimii todella hyvin ja yhteistyössä onkin toimitettu korkealaatuisia ratkaisuja jo monen vuosikymmenen ajan. Tästä on seurauksena valtava tietotaito ja luottamus suomalaisten yhteistyökumppaneiden välillä.

Projektin suunnitteluvaiheessa on kuitenkin vielä hiukan parantamisen varaa, varsinkin kun suunnittelu Suomessa elää murrosvaihetta, jossa yhä suurempi osa pyritään teettämään halpatyövoimamaissa, kuten Kiinassa sekä Intiassa. Tarkoituksena on saada suunnittelukustannuksia alas tuntiveloitusta pienemmällä. Tämä aiheuttaa uusia haasteita sillä kyseinen idea ei ole toiminut käytännön tasolla. Poikkeuksia tietenkin on, mutta kokemukseni mukaan esim. Intiassa tehdyssä suunnittelutyössä, törmätään suuressa määrin monenlaisiin laadullisiin ja aikataulullisiin ongelmiin, jotka ovat

nostaneet toimeksiannon kokonaiskustannukset huomattavasti arvioituja kustannuksia korkeammaksi. Kokemuksiani suunnittelussa tukee myös tehty selvitys jonka mukaan Intiassa tehtynä ohjelmointisuunnittelun kokonaiskustannukset tulevat 35 % kalliimmaksi, kun sitä vertaa suomalaiseen ohjelmointisuunnitteluun (Nortio 2012). Ohjelmointisuunnittelua ja tehdassuunnittelua ei pystytä suoraan vertaamaan toisiinsa, eikä vastaavaa tutkimusta ole tehty tehdassuunnittelun osalta. Tästä huolimatta tulokset vastaavat hyvin omia kokemuksiani niin hyvin että uskon tulosten olevan hyvin lähellä toisiaan myös tehdassuunnittelun ollessa kyseessä.

Myös muutkaan tutkimukset kilpailukyvyn parantamiseksi eivät kannata säästöjen hakemista työntekijöiden kustannushintojen avulla, syy kilpailukyvyn huonontumisesta löytyy Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun professori Pertti Haaparanta mukaan yritysjohdon heikosta liiketoimintaosaamisesta, suomalaisen laadun ollessa samalla yksi maailman parhaista. (Haaparanta 2013)

Näistä aiheutuvaa kustannusten kasvua, aikataulun ylittymistä ja laadun huonontumista voi pahimmillaan seurata se, ettei loppuasiakas ei niin helposti valitse kyseisiä yrityksiä uusien tilausten ollessa tarjottavissa.

1.2 Tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoite on auttaa suomalaisia yhteistyöyrityksiä kehittämään projektisuunnittelun riskianalyysijä tehokkaammaksi ja suorituskykyisemmäksi sekä löytää yhteistyöyrityksille sopivia toimintamalleja siihen, että projektien aikana eteen tulevien riskejä saadaan pienennettyä sekä poistettua.

Tällä puolestaan varmistetaan se, että projektit saadaan suoritettua aikataulun ja kustannusten puitteissa, asiakkaiden vaatimusten mukaisesti sekä ottaen huomioon kansainvälisen toimintaympäristön asettamat erityisvaatimukset. Tämän seurauksena on automaattisesti se, että asiakkaat ovat tyytyväisiä lopputulokseen ja tilaavat yhä enenemässä määrin projekteja suomalaisilta yhteistyöyrityksiltä.

1.3 Toteutus

Tämä opinnäytetyö on peruslähestymistavaltaan toimintatutkimus, jossa toimin itse osana organisaatiota ja uskon, että näin löytämäni ratkaisut ovat lähempänä todellisuutta ja siten toteutuvat todennäköisemmin. Aineiston keräämistapana käytin ns. kvalitatiivista eli laadullista tutkimustyyppiä. Tämän tein haastatteluin joiden pohjana oli lista kysymyksiä, joita kävin läpi yhdessä muiden asiantuntijoiden kanssa teollisuussuunnitteluun ja niissä oleviin riskeihin liittyvistä aiheista. Haastattelin henkilökohtaisesti asiantuntijoita, jotka työskentelevät suomalaisessa projektitoimintaympäristössä.

Näitä haastatteluita peilasin viimeisiin tutkimuksiin ja kirjoituksiin teollisuussuunnittelun riskeistä sekä toimintamalleihin riskien eliminoimiseen.

Näitä haastatteluita analysoimalla ja sekä vertaamalla niissä esille tulleita ongelmia peilaten viimeisiin tutkimustuloksiin sekä kirjoituksiin ja uskon löytäneeni todella käyttökelpoisia toimintamalleja projektien aikana eteen tulevien riskien pienentämiseksi.

1.4 Rajaus

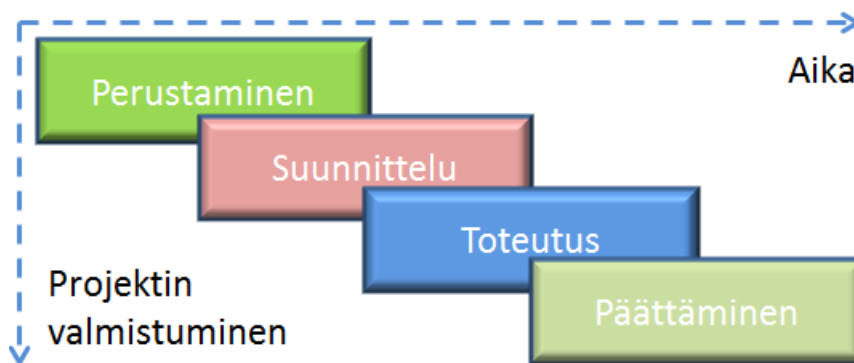
Tässä työssä ei sivuta itse suunnittelutyötä. Kirjoitusasu on suunnattu lukijoille, joilla on vähintään muutaman vuoden työkokemus sekä vastaavan koulutuksen saanut asiantuntija teollisuussuunnittelun alalta. Lähestymistapana on kohdentaa tarkastelu enemmän sellaisiin projektien riskeihin sekä riskien hallintaan, joihin syihin voidaan vaikuttaa. Esimerkiksi ulkoisiin riskeihin, kuten ekonomisiin, sosiaalisiin, poliittisiin, juridisiin, julkisiin, logistisiin tai ympäristöllisiin (Van Thuyet ym, 2007) riskeihin ei oteta kantaa.

2 TEORIA

Projekti on tarkkaan suunniteltu hanke tietyn päämäärän saavuttamiseksi. (Rantala, K ym. 2006). Projekti-sana tulee latinalaisesta sanasta, *projectum*, joka tarkoittaa hanketta, ehdotusta tai suunnitelmaa.

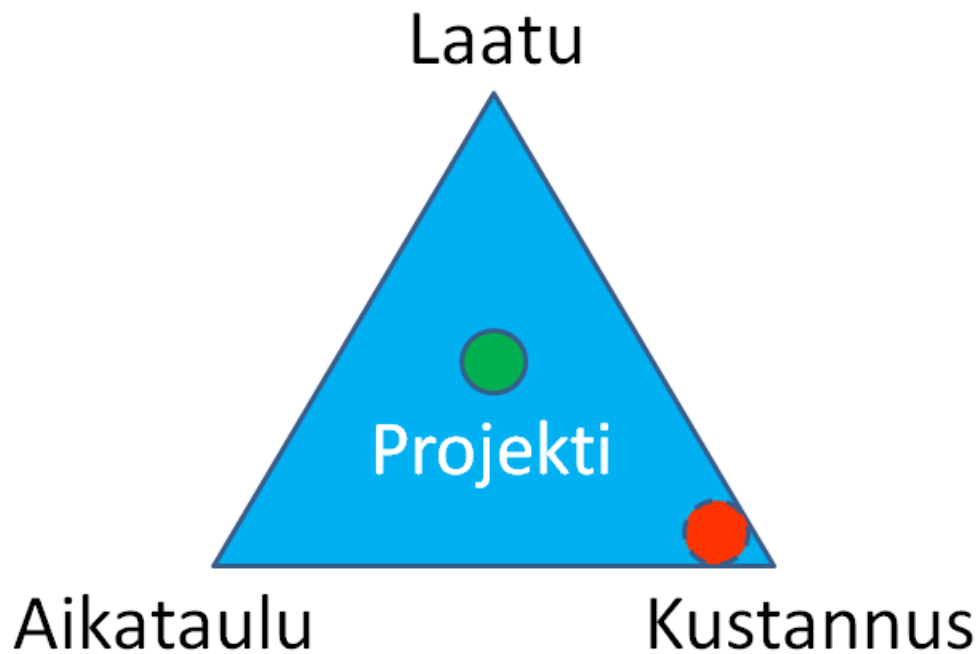
Projektit ovat suunnitelmallisia ja johdettuja kokonaisuuksia, jolla on määrätty aika, tavoitteet, henkilöstö- ja rahoitusresurssit sekä alku ja loppu. Projekteilla on aina rajoitteita kuten teknologia, sopimus, kompetenssit, sidosryhmät, organisaatio. (Mäkilouko 2012).

Projekti on tehtäväkokonaisuus, jolla on selkeä alkamis- ja päättymisajankohta eli elinkaari. Projekti jakautuu elinkaarensa aikana useisiin eri vaiheisiin jotka ominaisuuksiltaan ja työskentelytavoiltaan poikkeavat toisistaan. Kullakin vaiheella on omat tyypilliset ongelmansa ja toimintamallinsa. Vaikka projektin vaiheiden lukumäärästä esiintyykin erilaisia mielipiteitä, on malleista aina löydettävissä samat peruselementit (Ruuska 2007).



Kuva 2.1: Projektin päävaiheet (Ruuska 2007)

Projektin painotusten tulee olla sopusuhdassa. Kuva 2.1 kuvaa, miten projektin painotus vaikuttaa projektiin. Esim. projektissa jossa painotetaan kustannuksia ja pyritään karsimaan niitä, seuraa helposti ongelmia aikataulun ja laadun kanssa.



Kuva 2.2: Projektin painotus (Mäkilouko 2012)

Projektityöskentelyn ongelmat liittyvät harvemmin tekniikkaan, työvälineisiin tai loppu-tuotteen sisältökysymyksiin. Projektien epäonnistuminen johtuu yleensä hallinnan ja menetelmien riittämättömyydestä eikä niinkään teknisistä syistä. Useimmiten projekti-ryhmään valitut asiantuntijat ovat tehtäviensä tasalla ja vaikeudet johtuvat huonosta or-ganisoineista sekä puutteellisesta suunnittelusta. (Ruuska 2007)

Projektityöskentely on nykyään käytössä kaikkialla, mutta varsinkin tehdassuunnittelu-kokonaisuuksissa se on ainoa oikea tapa tehdä suunnitelmista valmis kokonaisuus.

Menestystekijöitä sekä mittauskeinoja kaikille projekteille ovat ajallaan valmistuva ko-konaisuus, arvioitujen kustannusten ja sovitun laadun puitteissa. Muutokset projektiym-päristössä johtavat siihen, ettei projekti onnistu niin menestyksekkäästi kun oli toivottu (Dey 2001). Projekteihin kohdistuu sekä sisäisiä että ulkoisia riskejä (Van Thuyet ym. 2007). Koska riskit vaikuttavat projektin kustannuksiin, laatuun ja aikatauluun tulee projektien riskienhallinta olla hyvin organisoitu ja mieluiten osa projektiomintaa (Van Thuyet ym. 2007).

Usein projektipäälliköt suorittavat vain pintapuolisia tarkasteluja riskeihin liittyen (Cer-vone 2006). Koska projektit voivat olla epävarmoja, projektipäälliköt saattavat luulla, ettei riskejä voida hallita tehokkaasti kansainvälisissä projekteissa. Cervonen mukaan tämä on kuitenkin harhaanjohtavaa. Hänen mukaan riskejä voidaan:

- pienentää tai eliminoida kokonaan lisäämällä ongelmien korjaamiseen tarvittavat toiminnot osaksi projektisuunnitelmaa
- myös siirtää muihin toimintoihin tai muille osapuolille, kuten esimerkiksi toimittajille
- absorboida tai yhdistää yksinkertaisesti paremmalla suunnittelulla
- ottamalla käytäntöön hyvät laadunvalvonta käytännöt ja menetelmät (Cervone 2006).
- suuria riskejä varten voidaan myös ottaa erillinen vakuutus (SKOL 2004)
- Remburssi on tavallisin kansainvälisen kaupan vakuutusmuoto (Mäkilouko 2012)

Nykyään projekteihin kohdistuu sekä suurempia että enemmän riskejä, mitä aiemmin. Tämä johtuu siitä että projektit ovat nykyään paljon monimutkaisempia hyvin nopea-tempoisia sekä se että liiketoimintaympäristössä vallitsee suuri epävarmuus (Yuan ym. 2012).

Hallitsemalla projektiriskejä projektipäällikkö yhdessä tiiminsä kanssa varmistaa että projekti toimitetaan ajallaan asiakasta tyydyttävänä kokonaisuutena (Cervone 2006).

Menestyminen kansainvälisissä projekteissa riippuu siitä, miten riskit ja epävarmuustekijät arvioidaan ja miten optimaalisia päätöksiä tehdään näiden riskienhallinnan osalta (Rao ym. 1996)

2.1 Projektiriskien määrittely

Chapman ja Cooper määrittelivät projektiriskin vuonna 1983 seuraavasti; "altistuminen mahdolliseen taloudelliseen tai rahalliseen tappioon tai voittoon, fyysisiin vaurioihin tai vammoihin tai viivästymisen seurauksena epävarman toimintatavan jatkaminen" (Dey 2001).

Projektiriski on ongelma, joka ei ole tapahtunut - vielä (Cervone 2006). Projektiriskit käsittelevät seuraavaa aihetta "mitä ongelmia voin kohdata suorittaessa tätä projektia ja miten voin niitä välttää" (Cervone 2006).

Burke kuvaan projektiriskien hallinta kuuluvan riskien tunnistamisen, riskin sekä sen vaikutuksen arvioinnin, riskiin vastaamisen kehittämien ja riskikontrollin. (Burke 2003). Projektiriskien hallinta on osa projektinhallintaa. Projektiriskien ollessa kyseessä, samat riskit ovat olla eriarvoisia riippuen projektin sidosryhmien erilaisista katselukannoista (Olsson 2008)

Monet projektit ovat viivästyneet tai suunniteltu budjetti on ylitetty, koska projektipäälliköt eivät ole kyenneet hallitsemaan riskejä tehokkaasti. (Van Thuyet ym. 2007).

Nykyään projektit ovat alttiina paljon suurempiin riskeihin kuin vuosikymmeniä sitten johtuen siitä, että suunnittelu ja projektityöskentely ovat yhä monimutkaisempia; on otettava huomioon projektissa olevien sidosryhmien läsnäolo, kuten projektin omistaja, konsultit, urakoitsijat, ja toimittajat tai resurssien kuten laitteiden tai rahoitusten saataavuus, sosiaaliset huolenaiheet sekä taloudelliset, juridiset ja poliittiset reunaehdot ja määräykset (Van Thuyet ym. 2007).

Riskihallinta on aina ratkaiseva projektin onnistumiselle. Tehokas ja suorituskykyinen riskienhallinta voi auttaa vähentämään projektin kustannuksia tai nopeuttamaan sen valmistumista (Kippenberger 2000).

Jotta projektit onnistuisivat, suurten projektiriskien vaikutukset täytyy tutkia. Riskien syyt ja ominaisuudet tulee tutkia perusteellisesti. Huolellinen analyysi tehtävä siten että, että voidaan löytää sopivin ja käytännöllisin strategia pienentää riskiä (Van Thuyet ym. 2007).

Riskienhallinta on lähestymistapa jolla saada kokonaiskuva riskeistä ja niiden hallinnasta (Rao ym. 1996).

Deyn mukaan seuraavia yleisiä etuja saavutetaan hyvällä riskienhallinnalla missä projektissa tahansa:

- projektiongelmien ymmärtäminen projektin alusta alkaen
- päätöksiä tehdään analysoimalla olemassa olevia tietoja
- projektiongelmien rakennetta ja määrittelyä tarkistellaan jatkuvasti ja objektiivisesti koko projektin aikana
- valmiussuunnittelu mahdollistaa nopean, hallitun ja ennalta arvioidut vastaukset jos riskit toteutuvat
- projektiin liittyvien erityisten riskien selkeämmät määritelmät
- vanhojen projektien profiloitua voidaan käyttää uusia projekteja suunnitellessa.

- kannustaa ongelmanratkaisuun ja antaa innovatiivisia ratkaisuja projektiriskeihin
- tarjoaa perustan projektiorganisaatiolle, projektirakenne ja asianmukaiselle vastuumatriisille.
- yleiset projektiongelmat havaitaan jo projektin suunnitteluvaiheessa. Tämä auttaa projektipäällikköä tekemään vaihtoehtoisen suunnitelman tai hankkimaan alansa parhaat asiantuntijat pitämään huolehtimaan ongelmallisista toiminnoista.
- kriittisiä toimintoja voidaan tunnistaa ja sopivia vastatoimia voidaan valmistella kriittisten toimintojen hallintaan
- riskinhallinta menetelmät voivat auttaa päättämään projektin ilman että aikataulu tai kustannukset ylittyvät
- auttaa projektin suorituksen ennakoimista auttaen siten objektiivisten päätösten teossa
- tarjoaa ohjausperustan projektin tehokkaaseen täytäntöönpanoon
- mahdollistaa projektin laajuutta koskevat muutokset tarkistamalla projektin alkua-

(Dey 2001)

2.2 Projektiriskien tyyppijako

Projektien riskit voidaan jaotella erilaisiin tyypeihin sen mukaan, missä vaiheessa kyseiset riskit tulevat esiin. Alla oleva riskijako perustuu sekä Deyn että Pellin tyyppijakoon.

1. Tekniset riskit
 - a. laajuuden muutokset
 - b. valittu teknologia
 - c. täytäntöönpanon menetelmän valinta
 - d. laite riskit
 - e. materiaali riskit
 - f. suunnittelumuutokset
2. Aikatauluriskit
3. Taloudelliset, ekonomiset ja poliittinen riskit
 - a. inflaationriskit
 - b. rahoitusriskit
 - c. muutokset paikallisessa laissa

- d. muutokset hallituksen politiikassa
- e. virheellinen kustannusarviointi
- 4. Organisaatio, henkilö ja tiedonkulku riskit
- 5. Ulkopuoliset hankinnat, toimittajat
- 6. Asiakkaaseen liittyvät riskit
- 7. Ympäristötekijät, luonnonsuhteet
 - a. ympäristölupa
 - b. maanhankinta
 - c. muut viralliset luvat
- 8. Sopimukseen liittyvät asiat
- 9. Tuotevastuuriskit (T&K projektit)
- 10. Kansainvälisten projektien kohdemaahan liittyvät riskit
 - a. lainsäädännölliset riskit
 - b. poliittiset riskit
 - c. sosiaaliset riskit

(Dey 2001 ja Pellin 2011)

Tulee huomata ettei Cervonen mukaan teknologia ei ole tärkeä tekijä näissä riskityypeissä. Teknologiasta tulee merkittävä ongelman, kun se johtuu tiedon tai koulutuksen puutteesta (Cervone 2006). Muita projektin riskitekijöitä Cervonen mukaan ovat:

- ylimmän johdon projektiin sitoutumisen puute
- projektityöntekijöiden projektiin sitoutumisen puute
- vaatimusten väärinymmärtäminen
- riittämätön työntekijöiden saatavuus
- epäonnistuminen asiakkaan odotusten täyttämässä
- selkeän projektikokonaisuuden näkemyksen puuttuminen
- organisaation sisäiset ristiriidat liittyen projektivaatimukseen
- projektivaatimuksia ei ole priorisoitu
- joustamattomien projektihallinta metodien käyttäminen nopeasti muuttuvissa työskentely-ympäristöissä
- riittämättömien muutoksenhallinta prosessien käyttäminen, jotka eivät tarjoa dokumentaatiota myöhempää käyttöä varten
- riittämätön kokonaisuus suunnittelu sekä tehtävien tunnistaminen projektissa
- riittämätön projektin todellisen tilan näkyvyys johtuen heikosta projektihallinnasta tai projektiryhmän salailusta

- projektin epäselvä omistus- ja päätöksentekoprosessi
- epärealistiset työtehtävät jotka johtuvat epärealistista odotuksista
- henkilöstö konfliktit
- huono viestintä

(Cervone 2006)

Buchanan ja Connor toteavat, että riskit voidaan jakaa henkilö- ja organisaatoriskeihin, varsinkin kun se kohdistuu muuttuviin prosesseihin. Mutta tätä jakoa voidaan myös soveltaa kansainvälisen projektinhallinnan. Henkilöriskejä, varsinkin kun se johtuu huonosta viestinnästä, voidaan pitää yhtenä merkittävänä riskitekijänä (Buchanan ja Connor 2001).

Organisatoriset ja operatiiviset riskit voivat myös vaikuttaa projektin onnistumiseen. Yksi operatiivinen riski on työskennellä prosessien kanssa, jotka kuuluvat monelle eri osastolle organisaation sisällä. Organisaation henkilökunnalla, osana projektitoimintoja, ei ole yksityiskohtaisia tietoja siitä, miten muiden osastojen henkilöstö työskentelee osana samaa projektia. Ratkaisuna tälle on se, että lisätään sekä virallista että epävirallista osaamisen jakamista ja kommunikaatiota eri osapuolien välillä (Buchanan ja Connor 2001).

Gandhi ym. mainitsee myös ulkoistaminen riskistä, kun liiketoiminta tapahtuu globaalissa ympäristössä. Ulkoistaminen voidaan kuvata seuraavasti; "teko, jolla siirretään työ-, vastuu- ja päätösoikeuksia toiselle yhteisölle". Ulkoistamisesta on tullut osa monien yritysten liiketoimintamallia (Gandhi ym. 2012). Gandhi ym. mainitsee seuraavia riskejä jotka johtuvat ulkoistamisesta:

- aikataulullinen riski, ei pystytä toimittamaan tuotetta tai palvelua sovitun ajan puitteissa
- tekninen riski
- taloudellinen riski, oli kyseessä sitten toimittajan löytämisestä aiheutuvista kustannuksista, kustannuksien ylittämisen riskeistä tai valuuttariskistä
- toimittajan riski, epävarmuus siitä valitaanko sopimaton toimittaja, jonka toiminta vaikeuttaa projektin suorituskykyä. Liiketoiminnan jatkuvuus on myös otettava huomioon kun kyseessä on toimittajan riski
- kulttuurinen riski, kulttuuri on "kollektiivinen ohjelmointi mielessä, joka erottaa yhden ryhmän tai luokan jäsenet muista" (Hofstede 2005). Gandhi ym. mukaan kulttuurin ymmärtäminen on ratkaisevan tärkeää, kun (projekti) organisaatiot suunnitte-

levat ulkoistamista. Kulttuuri voi vaikuttaa siihen, miten yksilöt käsittelevät heidän esimiehiään sekä työskentelyyn ryhmässä että sukupuolikysymyksiin. Kieli voi vaikuttaa siihen miten projektiryhmäläiset ymmärtävät säännöt, direktiivit, työskentelytavat jne.

- maineen menetyksen riski, riski voi olla että ansaitsee epäsuotuisan maineen markkinoilla, ulkoistamisen vuoksi. Pahin mahdollinen seuraus voi olla se että asiakas boikotoi lopputuotetta tai vaatii että se tehdään uudelleen muualla (Haastattelu 2012). Edelleen huono maine saattaa johtua siitä että tietoa katoaa varkauden tai ulkoistuskumppanin huolimattomuuden vuoksi. Muita vastaavia riskejä ovat tiedon saatavuus, tiedon varastoiminen ja tiedon jakaminen.
- tekijänoikeusriski, tekijänoikeusriski määritellään "mahdollisuudeksi, siihen, että toimittaja voi käyttää tai jakaa asiakkaan ideoita tai tuotteen toiselle kilpailijalle, jolloin asiakas menettää markkinaosuuttaan" (Gandhin ym. 2012). Immateriaalioikeudet ovat usein harmaata aluetta kehittyvissä maissa.
- joustavuus riski, ulkoistaminen voi vaikuttaa myönteisesti joustavuuden lisääntymiseen organisaatiossa. Mutta ulkoistaminen voi myös aiheuttaa yhtiölle kontrollin menettämiseen, joka puolestaan johtaa siihen, että joustavuuden vaikutuksista tulee negatiiviset.
- tottelevaisuusriski, noudattamalla oikeudellisia lakeja ja ulkoistettu maa lakeja voi olla hyvin aikaa vievää ja kallista
- laadullinen riski, asiakkaille toimitettavien laadun määrittää ISO9000- standardi. Laadua voi olla kuitenkin vaikea mitata ja eri maissa voi olla erilaisia käsityksiä laadusta. Yksi syy laaturiskeihin kansainvälisissä projekteissa on se tosiasia, että monet yritykset valitsevat kumppaninsa vain hinnan perusteella sekä sen kuinka paljon kustannusten pienenemistä se toisi.
(Gandhi ym. 2012).

Lisäksi Gandhi ym. luokittelee riskit kahteen ryhmään eli operatiivisiin ja strategisiin riskeihin. Operatiiviset riskit nähdään ajan, kustannusten sekä laadun poikkeamina, jotka syntyvät, kun toinen osapuoli ei ymmärrä toisen vaatimuksia. Sen sijaan strategiset riskit perustuvat osapuolien tahalliseen ja opportunistiseen käyttäytymiseen (Gandhi ym. 2012).

Olsson puhuu myös toiminnallisista riskeistä, eli riskeistä, joissa toiminnallinen osasto on riskin lähde ja vastuussa tämän riskin lieventämisestä (Olsson 2008).

Taulukossa 2.1 näytetty Van Thuyet ym. riskien jako sisäisiin ja ulkoisiin riskeihin.

Sisäiset riskit	Ulkoiset riskit
rahoitusriskit	taloudelliset riskit
suunnitteluriskit	sosiaaliset riskit
sopimukseen liittyvät riskit	poliittiset riskit
rakentamisen riskit	oikeudelliset riskit
henkilöriskit	julkiset riskit
asianomaisriskit	logistiikkariskit
operatiiviset riskit	ympäristöriskit

Taulukko 2.1: Sisäisiä ja ulkoisia riskejä (muokaten Van Thuyet ym. 2007)

Sisäisten ja ulkoisten riskien lisäksi Van Thuyet ym. toteavat, että eri kulttuurit / kansallisuudet ovat riskin lähde kansainvälisissä projekteissa. Esimerkiksi ulkomaalaiset kumppanit voivat vaikuttaa siihen, että projekti kärsii, koska käytännöt ovat erilaisia kotimaisten ja ulkomaisten yhteistyökumppaneiden välillä ja voi esiintyä poliittisia riskitekijöitä tai muita vastaavia ongelmia.

Läsnäoloon liittyvien riskien hallinta johtuu omistajien kyvyttömyydestä suunnitella, organisoida, motivoida, ohjata ja valvoa projektia.

Suunnittelun muuttumisriski voi tapahtua milloin tahansa, kun viimeisin suunnitelma on lähetetty toteutukseen. Mitä aikaisemmin riski saadaan hallintaan, sitä pienempi on riskin vaikutus.

Vahva vaikutus projektin onnistumiselle on myös huonon urakoitsijan tai huonon etiikan omaavan urakoitsijan valinnalla (Van Thuyet ym. 2007).

Myös alihankkijoiden ja organisaation välinen suhde voi olla riski pääurakoitsijan liiketoiminnalle. Projektit ja yritysten verkostot voidaan ymmärtää monimutkaisina asetelmina suhdetyyppisille riskeille. Alihankkijan liikesuhteet voivat olla riskilähde aiheuttamaan joko lyhyen aikavälin toiminnallisia projektin suorituskykyriskejä tai pitkän aikavälin suorituskykyyn liittyviä riskejä pääurakoitsijalle (Artto ym. 2008).

Lehtonen sanoo organisaation sisäisten riskien johtuvan siitä, että organisaatiossa ei ole sovittua ja yhteisesti ymmärrettyä tapaa tarkistella ja hallita kehitys- ja muutosprojektien muodostamaa kokonaisuutta ja projektien yhteyttä organisaation strategiaan tavoitteisiin. (Lehtonen ym. 2006). Tyypillisiä suomalaisissa organisaatioissa havaittuja ongelmia hän listaa seuraavasti.

Ongelma-alue	Esimerkkejä ongelman ilmenemisestä
Puutteelliset toimintatavat yksittäisten projektien hallinnassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ei yhtenäistä mallia tai prosessia projektien läpiviemiseksi • Kustannusten ja resurssien käytön seuranta puutteellista • Liian pitkiä projekteja • Projektien jälkiarviointi ja tulosten hyödyntäminen puutteellista
Ongelmat sitoutumisessa projekteihin	<ul style="list-style-type: none"> • Projektit viivästyvät jäädessään muiden tehtävien jalkoihin • Projekteilta puuttuu johdon tuki
Epäselvät roolit ja vastuut	<ul style="list-style-type: none"> • Useilla tahoilla oikeus käynnistää uusia projekteja • Projektipäällikön valtuudet määrittelemättä tai epäselviä • Ohjausryhmätoiminta puutteellista tai tehotonta • Ei yhtenäistä näkemystä siitä, kuka vastaa projektikokonaisuudesta
Puutteet projekteja koskevassa viestinnässä ja projektitiedon hallinnassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ei yhtenäistä toimintatapaa projektitiedon raportoinnissa ja dokumentoinnissa • Johdolla ei ole kokonaiskuvaa käynnissä olevista projekteista
Projektien keskinäiset riippuvuudet epäselviä	<ul style="list-style-type: none"> • Päällekkäisiä projekteja • Projektit viivästyvät, kun joudutaan odottamaan tietoja tai tuloksia toisista projekteista
Resurssien, osaamisen ja menetelmien puute projektikokonaisuuksien hallinnassa	<ul style="list-style-type: none"> • Ei yhtenäisiä projektin valintaperusteita • Ei käytäntöjä projektikokonaisuuden tarkasteluun ja siihen liittyvään päätöksentekoon • Projekteja ei keskeytetä, vaikka ne osoittautuvat kannattamattomiksi
Projektien yhteys strategiaan epäselvä	<ul style="list-style-type: none"> • Projektien tavoitteet ovat irrallaan strategiasta tai jopa strategian vastaisia • Projektit eivät toteuta strategiaa
Puutteellinen projektimaisen liiketoiminnan johtaminen ja kehittämätön projektikulttuuri	<ul style="list-style-type: none"> • Projektityön arvostus on vähäistä • Projektityölle ei myönnetä riittävästi työaikaa

Kuva 2.3: Tyypillisiä suomalaisissa organisaatioissa havaittuja ongelmia ja kehittämistarpeita moniprojektityöympäristön hallinnassa. (Lehtonen ym. 2006)

Kettunen toteaa asiakassuhteista, että asiakasta on tärkeä kuunnella ja raportoida hänelle säännöllisesti. Aina kun asiakkaalla on toivomuksia, murheita tai huolia, ne on kuunneltava. Hän jakaa myös asiakkuuden projektien mukaan sisäisiin ja ulkoisiin projekteihin, joiden haasteista hän toteaa:

- Sisäinen projekti, asiakassuhde usein epäselvä
 - o usein riittämätön aika projekteille normaalien työtehtävien ohella.
- Ulkoinen projekti, asiakassuhde yleensä selvä
 - o asiakkaan toimintaympäristö ja kilpailutilanne
 - o asiakkaan henkilöstö ja yhteyshenkilöt
 - o asiakkaan teknologinen ympäristö laitteineen ja ohjelmistoineen
 - o asiakkaan toimintatavat ja tietoturva-vaatimukset.

Kun saman asiakkaan kanssa on tehty pitempään töitä, opitaan tuntemaan ympäristöä, ihmisiä ja teknologiaa niin hyvin, että jatkoprojekteissa tutustumisvaihe jää pois.

Hän myös toteaa, että dokumentointi on tärkeää sekä sisäisissä että ulkoisissa projekteissa, erityisesti ongelmatilanteiden varalle. Ulkoinen asiakas voi pahimmassa tapauksessa haastaa projektin toimittajan oikeuteen, jos asiat eivät luista niin kuin on sovittu. (Kettunen 2003)

Myös Ruuska painottaa asiakasajattelua ja sanoo että vaikka projektilla itsessään oli mitään itseisarvoa, lopputulos palvelee aina organisaation operatiivista toimintaa eli asiakasta. Kaikilla projekteilla on asiakas, jonka tilauksesta lopputuote valmistetaan ja jonka käyttöön se on tarkoitettu. (Ruuska 2007)

Projektin riskejä voidaan edelleen luokitella pienen ja suuren näkyvyyden projekteiksi. Pienen näkyvyyden projektit ovat tärkeitä, vaikkakaan eivät kriittisiä yrityksille. Suuren näkyvyyden projekteja pidetään usein ratkaiseva yrityksen markkina-asemalle tai organisaation selviytymiselle (Kippenberger 2000).

Tyypillisiä riskejä suurten näkyvyyksien projekteissa ovat Kippenbergerin mukaan seuraavat:

- kiinnitetään liian vähän huomiota sidosryhmiin
- epäonnistutaan sidosryhmien johtamisessa selkeään suuntaan
- aliarvioidaan projektin suorittamiseen vaadittava organisaatiomuutoksen työmäärä
- epäonnistutaan riskien yhdistämisessä
- korkeat kustannusten ylitykset

2.3 Projektiriskien hallinta

Tehokas riskienhallinta edellyttää, että kaikki projektin sidosryhmät osallistuvat riskianalyysiin (Dey 2001).

Epävarmuustekijöiden arvioinnin, kuten riskitekijöiden arvioinnin tekevät vastuussa olevat projektipäälliköt. Objektiivisia kriteereitä päätettäessä myös projektipäällikön subjektiivista tietoa ja taitoja käytetään hyväksi. Tämän jälkeen eri vaihtoehtoja otetaan huomioon. "Optimaalinen päätös riskien hallinnasta tukee projektin tavoitteiden saavuttamista." (Rao ym. 1996)

Riskienhallintaprosessi voidaan jakaa monella eri tavalla. Rao ym. mukaan riskienhallintaprosessi koostuu viidestä keskeisestä osasta:

- tunnistaa strategisen merkityksen ja projektin tehtävät
- tarvittavat työkalut mahdollisten riskien tunnistamiseen:
 - riskien tunnistaminen, riskien mittaaminen sekä riskien arviointi
- arviointi riskitekijöiden esiintymisen todennäköisyydestä
- myöhemmin luodaan tarpeelliset riskiprofiilit joilla saadaan täytettyä projektin tavoitteet
- Lopullinen vaihe: riskiä hallitaan ja seurataan.

(Rao ym. 1996)

Riskienhallinnasta on tehty paljon tutkimuksia. Deyn mukaan riskienhallintamalleissa on kuitenkin paljon rajoituksia, koska jotkut mallit vaativat yksityiskohtaisia kvantitatiivisia tietoja, joita ei ole saatavilla vielä suunnitteluvaiheessa. Myös joidenkin riskianalyysi mallien käytettävyys on usein rajallinen, koska projektin osapuolien pitäisi tehdä ongelmiin liittyviä tarkkoja päätöksiä. (Dey 2001). Deyn mukaan subjektiivisen riskienarvioinnin rinnalla tulee käyttää myös objektiivisia menetelmiä.

Tavanomaisesti riskianalyysi tehdään koko projektin tasolla. Näin tehty riskianalyysi pitäisi näyttää riskitekijöiden vaikutus koko projektin suorituskykyyn. Riskianalyysiä projektitasolla voidaan harjoitella pienissä projekteissa, mutta tällä lähestymiskeinolla on rajoituksensa, kun sitä käytetään suurissa monikansallisissa projekteissa. (Dey 2001). Menetelmä, jossa projekti jaetaan sen tärkeimpiin tekijöihin ja näiden riskejä ja epävarmuuksia analysoidaan, toimii Deyn mukaan hyvin, koska jotkut projektin riskit reagoi-

vat lopputulokseen eritavalla kuin toiset. Kun näin analysoidaan, projektin riskeille täytyy määritellä tehtävätaaso, joita koskevia riskejä on tarkoitus analysoida. (Dey 2001)

2.3.1 Projektiriskien hallinnan analyysi

Jotta riski voidaan analysoida oikein, riskit tulee kartoittaa sekä jakaa riskin todennäköisyyden mukaan (esim. korkea, tavallinen, matala). (Dey 2001)

Projektiriskien vastatoimenpiteen riippuvat riskien todennäköisyyden sekä kustannusten suuruudesta ovat Deyn mukaan seuraavat; välttää, pienentää, siirtää tai sulauttaa muihin. (Dey 2001)

Seuraava askel on luoda päätössuunnitelma jokaisella osatehtävälle pohtimalla riskin todennäköisyyttä sekä epäonnistumisen vakavuutta sekä mahdollisia ratkaisutoimenpiteitä. Päätössuunnitelma voi olla yksi seuraavista; ei tehdä mitään, tehdään yksityiskohdainen tutkimus asiasta, käytetään parasta mahdollista tekniikkaa, otetaan mukaan parhaita mahdollisia asiantuntijoita tai tehdään kaikkea neljää edellä mainittua. (Dey 2001)

Dey tekemässä riskianalyysitutkimuksessa päädyttiin seuraavaan tulokseen:

- tekniset riskit ovat merkittävimpiä tekijöitä projektin aikataulun ja kustannusten ylityksissä
- tekniset riskit kuten laajuuden muutokset, suunnittelu muutokset, valittu teknologia ja täytöntöönpanon menetelmän valinta ovat tärkeimmät syyt projektin epäonnistumiseen
- muita merkittäviä riskejä projektissa ovat rahoitus-, talous- ja poliittisia riskejä sekä lisäksi organisaation riski
- rahoitusongelmat sekä väärät arviot pääasiallisia huolenaiheita.

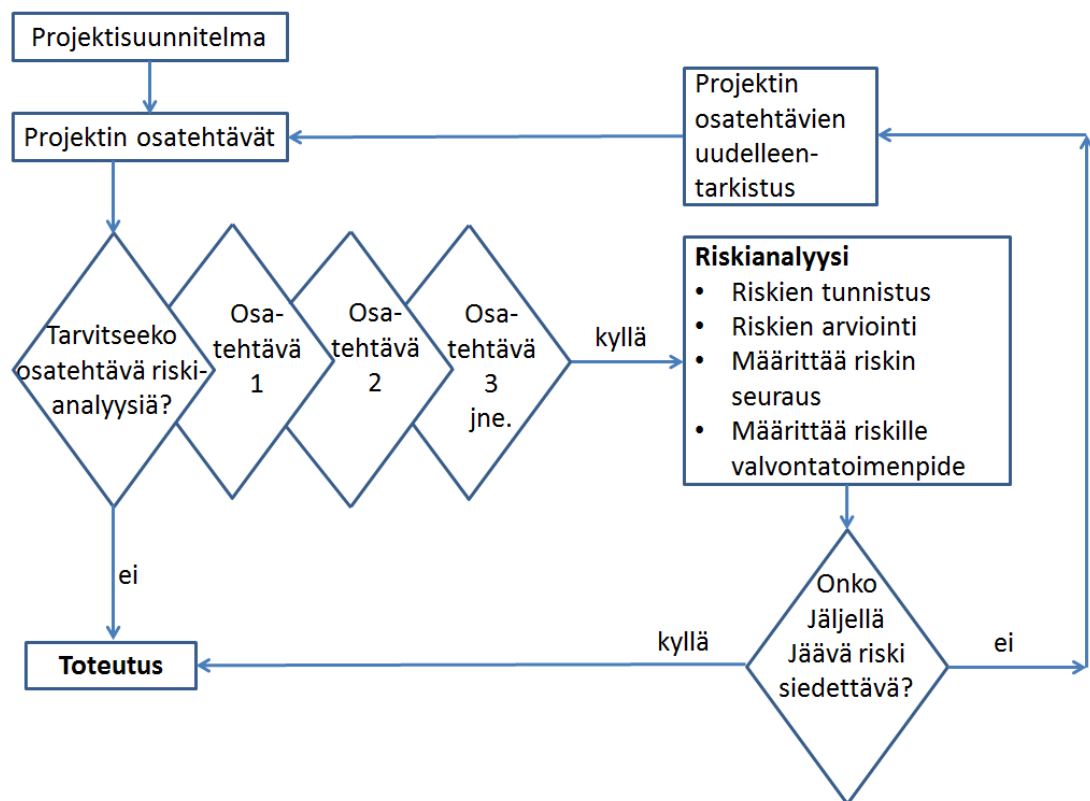
(Dey 2001)

Deyn mukainen menetelmä riskien arvioinnissa on seuraava:

1. tunnistetaan projektiin liittyvät riskit projektin osatehtävissä
2. tunnistetaan projektin riskitekijät, jotka vaikuttavat aikatauluun, laatuun sekä kustannuksiin projektin osatehtävissä
3. analysoidaan, mikä vaikutus on sillä todennäköisyydellä että kyseinen riski esiintyy

4. määritellään riskin vaikutukset pahimmillaan arvioinnilla ja arvaamalla, eli käytämällä ns. ”guestimation” menettelyä
5. tehdään vaihtoehtosuunnitelmia riskitekijöiden lieventämiseksi
6. arvioidaan kustannukset jokaiseen vaihtoehtoon
7. määritellään uudelleen osatehtävien epäonnistumisen todennäköisyys ja vakavuus jokaisen vaihtoehtosuunnitelman jälkeen
8. laaditaan päätössuunnitelma
9. määritellään odotettavissa oleva rahallinen arvio
10. valitaan paras vaihtoehto tilastollisen analyysin avulla

(Dey 2001)



Kuva 2.4: Riskienhallinnan virtauskaavio (Dey 2001)

Gandhi mukaan riskienhallinnanprosessi pitäisi yleensä aloittaa selvittämällä mahdolliset riskit joita projekti voi tuota esille tai jolle projekti voi altistua. Lisäksi riskien tunnistaminen voidaan tehdä laadullisella tai määrällisellä tavalla, riippuen saatavilla olevasta tiedosta sekä projektin vaatimuksista. Lisäksi riskien esiintymistiheys ja todennäköisyys tulisi myös arvioida. (Gandhi 2012)

Riskit voidaan priorisoida aloittamalla systemisestä näkökulmasta, samalla kun ymmärretään erilaisten riskien vuorovaikutus toisiinsa sekä käsitellään ulkoisia kom-

ponentteja, jotka voivat vaikuttaa näiden riskien tärkeysjärjestystä. Gandhi luokittelee riskit erilaisiin katekoreihin riskien toiminnallisuuden sekä strategisuuden mukaan. (Gandhi 2012)

Olsson kehottaa siirtymään kokonaisvaltaisempaan sekä liiketoiminnallisempaan riskienhallintaan. Lisäksi hän toteaa, että kaikkia projektien lähestymistapoja ei voi käyttää kaikissa projektiympäristöissä. (Olsson 2008).

Olsson mukaan tähän liittyy enemmän koko projektiportfolion eikä vain yksittäisten projektien hallintaa. Lisäksi riskien sekä mahdollisuuksien hallinta pitää käsitellä koko organisaation vahvuutena eikä vain yksittäisten projektien näkökulmasta. (Olsson 2008)

Yksi suurimmista palkinnoista monikansallisten projektien projektinhallinnassa on saatu kokemus aikaisemmista menestyksistä sekä epäonnistumisista tältä alueelta.

Yhden projektin riski voi tarkoittaa mahdollisuutta sellaisessa projektissa, joka on elinkaarensa varhaisemmassa vaiheessa. Jos tulokset osoittavat samanlaista riskiä tai trendiä johonkin tiettyyn riskiin; voidaan toimintaa ja aiempaa kokemusta kohdistaa projekteihin, jossa samanlainen riski voi toistua. (Olsson 2008)

Olssonin mukaan kun riskejä analysoidaan projektiportfoliokohtaisesti ja kokonaisvaltaisesti, pikemmin kuin yksittäisten projektien riskianalyysiin perustuen, saavutetaan seuraavia etuja:

- epävarmuustekijät projekti ympäristössä sekä projektien välillä paljastuvat
- projektiportfoliossa olevien olemassa olevien projektien riskit paljastuvat
- riskisuuntaukset tietyillä projektin alueilla ovat tunnistettavissa.

Olssonin mukaan projektiportfolion riskien analyysin esilletuominen tulee perustua seuraaviin oletuksiin:

- olemassa oleva tieto
 - o luettelo aiemmista ongelmista
 - o ennustettu / todellinen kustannus per ongelma
 - o rahoitus vastuuhenkilön valinta
 - o riskin vaikutukset projektin eri vaiheissa (riskin tila, syy, vaikutus)
 - o kuvaus lievennystoimista
 - o lievennystoimintojen kustannukset
 - o lievennystoimintojen onnistumisen todennäköisyys
 - o projektin tiedot samanlaisten tai vastaavien projektien tunnistamiseen
- kyky etsiä ja hallista tietoa, esim. MS Excel

- mahdollisuus tiedon analysoimiseen.

(Olsson 2008)

Projektiportfolion riskianalyysin tulee perustua luotettaviin tietoihin, jotka eivät perustu ennakkoluuloihin. (Olsson 2008). Olsson nimeää kolme vaihetta projektiportfolion riskianalyysissä:

vaihe 1: projektiongelmiin arviointi eri projektien välillä:

- kaikki portfoliossa olevat projektit tulee analysoida tässä vaiheessa. Tämä vaihe mahdollistaa ymmärtämään jos on olemassa olevia yhteisiä ongelmia valittujen portfolio projektien sisällä.

vaihe 2: analysoidaan projektiongelmat projektin kaikilla tiedoilla.

- tämä lisää monimutkaisuutta. Ongelmat/riskit yhdessä tietyssä portfolion projektissa valitaan yksi kerrallaan, sitten verrataan rekisteröityihin riskeihin muissa projekteissa.

vaihe 3: otetaan analyysiin mukaan kaikki riskitieto kaikista projekteista

- tässä voidaan verrata riskejä eri projektien välillä.

(Olsson 2008)

Näin tehdystä projektiportfolion riskianalyysistä saadaan seuraavaa hyötyä:

- yleisimpien riskisuuntausten suurempi näkyvyys ylemmälle johdolle projektiportfoliossa olevien projektien osalta
- helpottaa priorisointia projektien välillä
- tehokkaampi ja sopivampi resurssien käyttö
- paremmasta yleisten riskien ja riskisuuntausten tietämyksestä johtuva parempi suunnittelun koordinointi. Projekteissa eivät toistu enää samat yleiset riskit
- riippuvuuksien huomaaminen ja ymmärtäminen projektien välillä
- riskien ja mahdollisuuksien hallinnan tehokkuuden kasvaminen organisaatiossa

(Olsson 2008)

2.3.2 Projektiriskien hallinnan strategioita

Van Thuyetin mukaan projektin kaikki suuret riskit tulee analysoida sekä annettava riskille sopiva strategia, jotta projektit saadaan toteutettua paremmin. Van Thuyet ym. keskittyi tutkimuksessaan löytämään ratkaisuja ja strategioita viiden merkittävimmän riskin osalta, jotka olivat:

- Byrokraattiset hallinnon järjestelmät sekä projektin pitkä hyväksymismenettely
 - o ratkaisujen löytyminen tähän riskiin on vaikea, koska riski on organisaation ulkopuolinen. Yritykset voivat yrittää pyytää hallinnoilta hallinnollisia muutoksia. Hyvät suhteet hallinnon toimijoihin sekä paikallisten lakien ja lupamenettelyiden tunteminen auttavat lähemmäs menestystä.
- Huono suunnittelu. Projektissa huono suunnittelu johtaa aikataulujen ja kustannuksien ylittämiseen sekä heikentää projektin laatua. Suunnitteluun liittyä riskejä ovat esimerkiksi epäpätevyys, kokemattomuus, epäselvät vaatimukset sekä laajuudet
 - o suositeltavaa on käyttää kokenutta ja tuttua suunnitteluyritystä samankaltaiseen suunnitteluun sekä omata hyvä ymmärrys siitä, mitä tilaaja haluaa.
- Epäpätevä projektitiimi. Jokaisella projektiryhmän jäsenellä tulee olla hyvä käsitys projektin kriittisistä vaatimuksista; kuten projektin suunnittelu, organisointi, motivaatio, ohjaus ja valvonta.
 - o Tulee tunnistaa ero epäpätevyyden sekä tehottoman tiimityön välillä. Yksilön on voitava suorittaa työnsä. Vain harvat ihmiset voivat suorittaa tehtävänsä tuottavasti, aikataulussa ja tehokkaasti. Syy heikkoon suorituskyykyyn löytyy tietojen, taitojen ja kykyjen puutteesta kuten myös tietämättömyydestä projektikohtaisista päätöksistä sekä puuttuvasta organisaation tuesta. Tehokasta projektitiimiä koottaessa, henkilöstön tulee tulla keskenään hyvin toimeen. Lisäksi tiimityön tulee olla hyvin järjestettyä, koordinoitua samalla kun sen tulee olla hyvin motivoitua ja valvottua. Tiimityö vaatii myös hyvää viestintää, koska projektin aikana voi tulla esille monia ristiriitoja.
- Riittämätön tarjouskilpailu. Sopivimpien urakoitsijoiden valitseminen on tärkeä projektin onnistumisen kannalta.
 - o Tehokas tarjouskilpailu järjestelmä voi lyhentää valmistusaikaa, parantaa laatua sekä alentaa loppukustannuksia. Usein taloudelliset näkökulmat ovat pääroolissa urakoitsijan valinnassa eli alhaisimman tarjouksen tehnyt urakoitsija valitaan. Tämä voi aiheuttaa paljon ongelmia esim. laadun kanssa ja itse asiassa nostaa loppukustannuksia.

- Hidas hyväksymisprosessi projektin sisällä. Tämä on sisäinen riski, joka johtuu ongelmista organisaatiossa, johon projekti kuuluu.
 - o Syyt hitaaseen hyväksymisprosessiin kumpuaa osallistuvien henkilöiden alhaisesta sitomisesta sekä johtajan puute ongelmaratkaisuissa. Myös ylemmän johdon nopeita päätöksiä tarvitaan, jotta projektipäällikkö voi edetä suunnitellusti. Tilanne on sama kaikissa projektiorganisaation tasoissa. Hyvät suhteet linjaorganisaation ja projektiorganisaation välillä on kriittinen tekijä, koska resurssit ovat usein niukat. Organisaation henkilöstön laajempaa osallistumista ja vaikuttamista tarvitaan. Tiedon sekä yhteisten näkemysten jakamista on tapahduttava. (Van Thuyet ym. 2007)

Yksittäiset projektit eivät ole erillisiä kokonaisuuksia. Pikemminkin yksittäisen projektin riski vaikuttaa pitkällä aikavälillä yrityksen yhteistyöverkkoon sekä suhteisiin eri osapuolien välillä. (Artto ym. 2008)

Kutschin mukaan vaikeudet hallita projektiriskejä voivat johtua siitä, miten projektipäällikkö käyttäytyy projektin ongelmatilanteissa:

- ongelmien kiistäminen
 - o tarkoittaa että projektihenkilöstö kieltäytyy paljastamasta muiden kumppaniensa tietoja riskeistä
 - ongelmien välttely
 - o projektipäällikkö tai hänen tiiminsä eivät kiinnitä riittävästi huomiota riskeihin liittyviin tietoihin. Tämä ongelma johtuu luottamuksen puutteesta
 - ongelmien viivästäminen
 - o epäonnistutaan huomioimasta tai ratkaisemasta riskiä, mielenkiinnon tai yleisen projektihallinnan puutteesta johtuen
 - tietämättömyys ongelmista
 - o epäonnistutaan riskeihin liittyvien tietojen informoinnissa muille sidosryhmille
- (Kutsch 2008)

Riskienhallinnassa tärkeä tekijä on yhdistää riskiarviointi ja riskien tunnistaminen jotta ymmärretään kaikki siihen liittyvät riskitekijät. Tunnistaminen on kuitenkin haasteellista, eikä ole olemassa kovinkaan monia tunnistustekniikoita. Esimerkiksi laadullinen arviointi voi auttaa priorisoimaan tunnistettuja riskejä arvioimalla niiden todennäköisyys ja vaikutus, mutta se käsittelee vain yhtä riskiä kerralla, eikä ota riskien kokonaisuutta

huomioon. Tästä syystä kaikenkattavaa käsitystä riskeistä ei useinkaan voida hankkia. (Hillson 2003)

Hillson ehdottaa käytettäväksi riskien ositusrakennetta. Hänen mielestään riskien ositusrakenne on ”hierarkiarakenne mahdollisista riskilähteistä”. Riskien ositusrakenne lisäksi mahdollistaa organisaation vertailla projekteja ja tarjouksia. Sitä voidaan myös käyttää projektiriskien raportoimiseen. (Hillson 2003)

2.3.3 Projektiriskien hallintaprosessi

Kippenberger kuvaa virallista riskienhallinta prosessia, joka voidaan jakaa yhdeksään vaiheeseen:

- hankitaan ja vahvistetaan olemassa olevaan projektitietoa
- suunnitellaan riskienhallintaprosessi sekä miten se pitäisi toimia
- tunnistetaan missä vaiheessa riskejä voi esiintyä ja mitä niille pystytään tekemään
- jäsennetään selkeä käsitys toisiinsa liittyvien riskien vaikutuksista sekä vastaukset niihin
- jaetaan tunnistettujen riskien hallinta vastuuhenkilöiden kesken
- arvioidaan riskitapahtuman todennäköisyys sekä kustannus- ja aikatauluvaikutus
- arvioidaan projektin kriittiset ongelmat sekä seurausten vaikutus niille
- suositellaan valmiussuunnitelmia miten täyttää muuttuvat aikataulu, omistus- ja resurssivaatimukset
- hallitaan riskienhallintaprosessia konkreettisten projektien suorituskyvymittauksilla ja tehdä projektinaikaista uudelleen järjestelyä tarvittaessa.

(Kippenberger 2000)

Kippenbergerin mukaan projektien riskienhallinnassa onnistumisen kannalta neljä tärkeintä vaihetta organisaatiossa ovat:

- | | |
|-----------|---|
| Vaihe I | Riskien tunnistaminen. Käydä läpi koko projekti ja tarkistella; missä kohtaa, missä vaiheessa ja mikä voisi epäonnistua |
| Vaihe II | Ymmärtää millaisia vaikutuksia jokaisesta tapahtumasta voisi olla |
| Vaihe III | Arvioida riskien / tapahtumien todennäköisyys |
| Vaihe IV | Luoda kaikesta riskimatriisi. |

(Kippenberger 2000)

Hillsson kuitenkin toteaa, että riskien tunnistaminen voi luoda vain pitkän listan riskejä, joita voi olla vaikea hallita tai edes ymmärtää. Usein tällaiset listat eivät tarjoa syvällistä katsantoa riskirakenteeseen. Tästä syystä Hillsson suosittelee riskien ositusta tehokkaan riskienhallinnan työvälineenä. (Hillsson 2003)

Cervonen mukaan ensimmäinen kohta riskinarviointia on riskien tunnistaminen. Riskien tunnistamiseksi projektiryhmä tarkastelee kaikkia projektin kohteita ja tapahtumia eri riskiluokista ja yrittää löytää ne, jotka voisivat vaikuttaa haitallisesti projektiin. Projektiryhmän on mietittävä seurauksia siitä, mitä tapahtuisi, jos yksi tietty riski toteutuu. Riskit on riippuvaisia toisistaan. Kun riski on tunnistettu, riskianalyysiä käytetään tunnistamaan riskin todennäköisyys yksilöidylle riskille. Lisäksi tarkistetaan missä vaiheessa projektia tietty riski todennäköisesti tapahtuu. (Cervone 2006)

Hyvänä apuna riskien priorisointiin voidaan käyttää Cervonen mainitsemaa matriisimallia. Tämä malli käyttää muutamaa erilaista strategista matriisijärjestelmää ja lopputuloksena saadaan hyvin tarkka arvio riskien priorisoinnista. Vaikkakin Cervonen mukaan lopputulos on enemmän kolmiomalli, kuin matriisimalli. Riskit arvioidaan kolmella akselilla, jotka ovat vaikutus, todennäköisyys ja seuraus. (Cervone 2006)

Ensimmäisellä akselilla arvioidaan riskin vaikutusta, siten onko riski vaikutus kriittinen, vakava, maltillinen, vähäinen ja mitätön. Nämä pisteytetään asteikolla 1-5.

Toisella akselilla arvioidaan riskin todennäköisyyttä, siten onko riskin todennäköisyys korkea, matala vai vähäinen. Tämä pisteytetään siten että korkea todennäköisyys on 5 pistettä, kun todennäköisyys sille on 50% tai yli. Matala todennäköisyys, 3 pistettä, kun todennäköisyys on 10%-49%. Vähäinen todennäköisyys, 2 piste, kun todennäköisyys on 10% tai alle.

Kolmannella akselilla arvioidaan riskin seurausta, siten todennäköisyyttä, siten onko riskin seuraus korkea, matala vai vähäinen. Tämä pisteytetään siten että korkea seuraus on 1 piste, kun seuraus aiheuttaa suuria muutoksia projektikokonaisuuteen, aikatauluun tai resursseihin. Matala todennäköisyys, 3 pistettä, kun projektin tavoitteet saadaan suoritettua, mutta suurta uudelleen suunnittelua tarvitaan niiden saavuttamiseen. Vähäinen, 5 pistettä, kun riski ei aiheuta suuria muutoksia, jotka voidaan hoitaa helposti pois pienellä ylimääräisellä työllä.

Näiden kolmen akselin arvioinnin jälkeen seuraavaa kaavaa voidaan käyttää kokonaisriskitekijän eli riskinsuuruuden selville saamisille.

$$\textit{kokonaisriskitekijä} = \frac{\textit{todennäköisyys} \times \textit{vaikutus}}{\textit{seuraus}}$$

(Cervone 2006)

Cervonen mukaan projektin riskitekijät voidaan sijoittaa järjestykseen riskin vakavuuden mukaan ja sitten mahdollisen projektin kokonaisvaikutuksen mukaan. Riskien järjestykseen sijoittelua tarvitaan; koska olisi vaikeaa, ellei lähes mahdotonta, keksiä suunnitelma kaikille mahdollisille riskeille, kaikissa vaiheissa projektia. Järjestykseen sijoituksen jälkeen on projektiryhmällä tilaisuus luoda valmiussuunnitelma vain suurimmille riskeille. Cervonen mukaan projektiryhmän tulisi keskittyä ratkaisujen löytämiseen suurimpien 20% projektin tunnetuista riskeistä. (Cervone 2006)

Toinen riskianalyysitapa on jakaa riskit niiden laajuuden ja todennäköisyyden mukaan. Tämä on yleisempi tapa ja sitä käytetään esimerkiksi teollisuudessa.

Vahinkotapahtumia tarkistellen yleisesti riskin esiintymistiheyden ja riskin vakavuuden mukaisesti. (Suominen 2003)

Suunnittelu – ja konsultti toimistojen liitto SKOL ry käyttää alla olevaa kaavaa riskien vakavuuksien selville saamisille. (SKOL 2004)

Cervonen kaavaan verrattuna vaikutus ja seuraus käsitellään kaavan yhtenä osana eli laajuus tai vakavuus.

$$\textit{Riski} = \textit{todennäköisyys} \times \textit{riskin laajuus tai vakavuus}$$

Riskien suuruus saadaan selville listaamalla projektin riskit ja pisteytyksen avulla seuraavasti;

- riskin todennäköisyys (1-5)
- Riskin maksimi kustannusvaikutus (1-5)
- Riskin suuruus = todennäköisyys x kustannusvaikutus (1-25)

(Mäkilouko 2002).

Näin saadut riskien suuruudet siirretään matriisimuotoon riskin saaman pisteytyksen mukaan.

Vaikutus	5	taval- linen	taval- linen	korkea	korkea	korkea
	4	taval- linen	taval- linen	taval- linen	korkea	korkea
	3	matala	taval- linen	taval- linen	taval- linen	korkea
	2	matala	taval- linen	taval- linen	taval- linen	taval- linen
	1	matala	matala	matala	taval- linen	taval- linen
		1	2	3	4	5
Todennäköisyys						

Kuva 2.5: Riskien suuruudet matriisimuodossa (Mäkilouko 2012).

Riskien suuruudesta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää edelleen käyttämällä Kippenbergerin matriisikuvastoa.

Korkea todennäköisyys & suuri vaikutus ⇒ hallitse riskiä
Korkea todennäköisyys & pieni vaikutus ⇒ tee valmiussuunnitelmia
Matala todennäköisyys & suuri vaikutus ⇒ valvo ongelman kehittymistä
Matala todennäköisyys & pieni vaikutus ⇒ älä tee mitään

Taulukko 2.2: Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisi (muokaten Kippenberger 2000)

2.3.4 Projektiriskien hallintakeinoja

Cervone antaa muutamia strategioita sisäisten projektiriskienhallinnalle sekä niiden seurannalle:

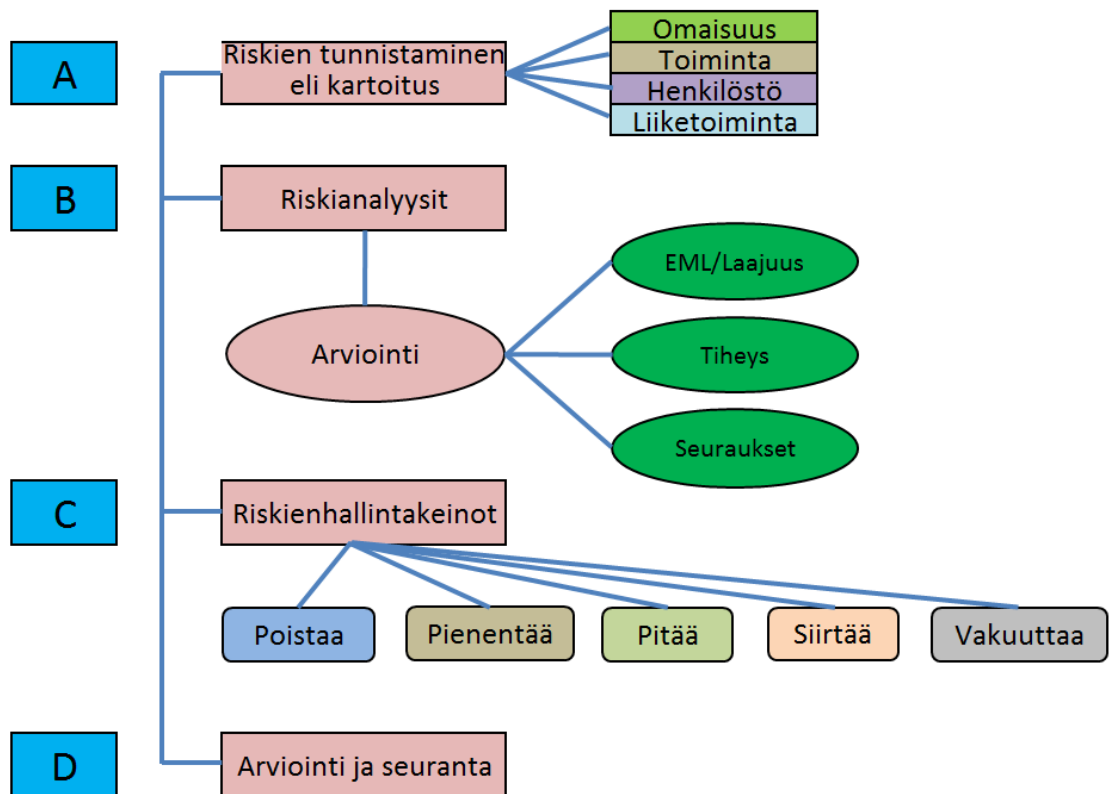
- varmistaa viestinnän toimivuus koko projektiryhmän sekä organisaation väleillä
- hyvä projektin seurantajärjestelmä, joka on kaikkien asianomaisten henkilöiden saatavilla ja jonka avulla voidaan lisätä ja parantaa viestintää
- jatkuva riskiarviointi tulisi olla etusialla
- joustavaa suunnittelua; ratkaisevaa on pystyä mukautumaan suunnitelmien muutoksiin
- oppia aikaisemmista; projektipäällikön tulisi pitää kirjaa riskiarvioinneista sekä niiden lieventämisstrategioista kuhunkin riskiin nähden
- projektin jälkeen suoritettu projektikatselmus parantaakseen tulevien projektien suorituskkyä
- pitää yhteyttä projektin sidosryhmien välillä.

(Cervone 2006)

Kutschin mukaan välttääkseen projektipäällikön toiminnasta johtuvia sisäisiä riskejä, on projektiin syytä palkata kokeneita projektitiimin jäseniä sekä osastajohtajia. Työtehtävien jako ja hyvä valvonta auttaa myös estämään viiveitä, ongelmien kieltämistä sekä muita riskejä. (Kutsch 2008)

Kippenbergerin mukaan projektin riskienhallinnan tulisi olla enemmän kuin pelkästään hallinnollinen tehtävä. Myös organisaatiokulttuurin sekä yhtiönjohdon olisi tuettava projektien tehokasta riskienhallintaa siten, että projektinhallinta on täysin sulautettu organisaatioon ylhäältä alas ja päinvastoin. (Kippenberger 2000)

Santanen mukaan projektiriskien hallintaprosessissa riskienhallintakeinojen valintaan vaikuttavat erittäin monet tekijät. Riskin käsittelyä helpottaa tieto siitä, että *riskienhallintakeinoja* on määrällisesti vain viisi. Täten riski voidaan: välttää/poistaa, pienentää, pitää, siirtää tai vakuuttaa. (Santanen P. ym 2002)



Kuva 2.6: Projektiriskien hallintaprosessi (Santanen P. ym 2002).

Santanen myös huomauttaa että vain kolme ensimmäistä keinoa ovat oikeasti riskiin vaikuttavia. Kaksi viimeistä ei vaikuta riskiin mitenkään ja ovat vain tapoja *rahoittaa* riskiä. (Santanen P. ym 2002)

Riskin poistaminen	~10 % voidaan kohtuullisilla uhrauksilla poistaa tai välttää. Toimenpiteenä yleisesti käytetään luopumista aiemmasta menettelystä tai materiaalista.
Riskin pienentäminen	yli puolet riskeistä on asteittain ja ajan myös pienentävissä. Kannattaa panostaa eniten. Käytetään ehkäisevään ja rajoittavaan vahingontorjuntaan, ensisijaisesti rakenteellista tai teknistä suojausta käyttämällä.
Riskin pitäminen	kannattaa kun riskin laajuus ja sattumistihennys alhainen. Usein vuotuisesti halvempi kuin poistamis-, siirtämis- tai vakuutuskustannukset
Riskin siirtäminen	käytännössä on ongelmallisempaa kuin teoriassa. yleensä "ulkoistamalla" tai "alihankinnoilla". Ei useinkaan toteudu juridisesti.
Riskin vakuuttaminen	riskienhallintakeinoista on vähiten tunnettu Käytetään suurissa kansainvälisissä projekteissa, joissa suuret ja epäselvät riskit. usein riski ja vakuutusmaksu poikkeavat jopa satoja prosentteja sekä vakuutusturva ja sen tarve eivät kohtaa.

Kuva 2.7: Projektiriskien riskienhallintakeinoja (Santanen P. ym 2002).

Haunia huomauttaa, että yrityksen on myös varauduttava yrityksen avainhenkilön menetykseen. Tällaisia tilanteita voivat olla työntekijän irtisanoutuminen, työkyvyttömyys tai kuolema. Avainhenkilön työsuhteen päättymisen aiheuttaa yrityksen toimintaan häiriöitä ja suoranaisia kustannuksia sijaisjärjestelystä, uuden henkilön rekrytoinnista ja kouluttamisesta. Riskin toteutumisen taloudelliset seurauksia on arvioitava yrityksen kokoon nähden. Jos seuraukset ovat merkittäviä, yrityksen on varauduttavan niihin vakuutusratkaisuin. (Haunia 2005).

SKOL mukaan avainhenkilöiden kokemusta ja ammattitaitoa on vaikea hetkessä korvata ja mainitsee lisäkoulutuksen tärkeydestä tällaisten tilanteiden varalle, varsinkin kun terveysongelmiin liittyvät riskit lisääntyvät henkilöstön ikääntymisen myötä. (SKOL 2004). Jalava sanookin keskustelun kentän olevan merkittävä työyhteisöllisen toiminnan alue. Keskustelu muovaa uudelleen ajatuksiamme ja se vaikuttaa kaikkeen siihen tietoon, jota meillä on käytettävissä. (Jalava 2010). Myös Tienari huomauttaa asiasta sanoen että, globaalissa taloudessa keskustelun tärkeys korostuu entisestään, varsinkin kun organisaation strategia tarkoittaa eri ihmisille ja ihmisryhmille eri asioita. (Tienari 2009).

Rao sanookin, että tehokkain tapa hallita henkilöriskejä on oppia yrityksen työntekijöiltä ja hyödyntää käytettävissä olevia työkaluja; pitää huoli siitä että käytettävissä oleva tieto on käytössä eikä katoa. (Rao ym. 1996)

Aikaisempien projektien kokemustiedon hyödyntämisen Peltonen sanoo olevan todella tärkeää varsinkin projektiriskien ollessa kyseessä. Kokemustiedon hyödyntämisen keskeinen etu on tietojen välittymisestä projektien välillä. Varsinkin projektipäällikön työskentelyä helpottaa se, että hän tietää miten vastaavien projektien toiset projektipäälliköt ovat ratkaisseet samanlaiset ongelmat. Hän myös suosittelee yrityksiin erillisiä kokemustietopankkeja, joita voidaan myös käyttää opetusvälineenä tuleville projektipäälliköille sekä muille vastuuhenkilöille, koska kokemustietopankki mahdollistaa aiempien projektien historian tarkastelun. Toisaalta Peltonen myöntää, ettei kokemustietopankki yksistään ole ratkaisu yrityksen riskienhallintaan, vaan se toimii apuvälineenä kehittyvän projektitiedon käsittelyn tarpeisiin. (Peltonen 2002)

Vanhan projektitiedon hallitseminen on tärkeitä sekä uuden projektikohtaisen tiedon saaminen. Ruuskan mukaan projektikohtaisen tiedon tarve on aina sidoksissa tilanteeseen. Kaikkea tietoa ei kannata jakaa kaikille. Olennaista on, että jokainen tietää, mistä tietoa tarpeen mukaan saa. (Ruuska 2007). Projektityöskentelyssä tulee myös sisäistää

se, että riskienhallinnan salaisuus on todella ymmärtää ja muistaa se, että yrityksessä on henkilöitä, jotka valmiiksi tietävät lähes kaikki, mitä vaan haluat tietää. (Buchanan ja Connor 2001)

Richardsonin ja Bartlettin mukaan kommunikaation tärkeys tulee hyvin ilmi KPMG:n tutkimuksesta, jonka mukaan se on yksi suurimmista vaikutettavista riskeistä sekä suurissa että pienissä projekteissa. Kyseisen tutkimuksen mukaan 20 % projektien epäonnistumisista johtuu huonosta kommunikaatiosta. Muut tutkimukset ja kokemus osoittavat, että yrityksen sisäisen tehokkaan kommunikaation epäonnistuminen ja heikko tiedonkulku toimittajien, työyhteisön ja asiakkaan kanssa vaikuttavat oleellisesti sekä projektin lopputulokseen, että projektista saatavaan voittoon. Richardsonin ja Bartlettin mukaan projektijohtajat helposti uskovat, että kaikki projekteissa mukana olevat pystyvät taianomaisesti lukemaan heidän ajatuksensa. Tosiasiassa todellisuus on usein täysin päinvastainen. Tulee varmistaa, että jokainen ryhmän jäsen on täysin ajan tasalla ja että kommunikaatio tapahtuu tavalla, jonka kaikki ymmärtävät. (Richardson ja Bartlett 2009)

Olssonin mukaan teorioita riskien ja mahdollisuuksien hallintaprosesseihin on kehitelty useiden vuosien ajan ja niitä pidetään riittävinä mihin projektiorganisaatioon tahansa. Näillä on kuitenkin seuraavia puutteita: Usein nämä riskienhallintaprosessit eivät helpota oppimista eivätkä ne tue vuorovaikutusta projektien välillä. Lisäksi tehokkuutta (mitä etua on riskien- ja mahdollisuuksienhallinnasta ja mitkä projektit tarvitsevat suorituskyvyn parantamista) ei voida mitata. (Olsson 2008)

3 TUTKIMUSMENETELMÄ

Opinnäytetyöni tutkimusmenetelmä on peruslähestymistavaltaan toimintatutkimus, jossa itse toimin osana organisaatiota.

Moilasan mukaan toimintatutkimus on osallistuvaa tutkimusta, jolla pyritään yhdessä ratkaisemaan käytännön ongelmia ja saamaan muutosta. Se on siis ongelmakeskeistä ja vahvasti käytäntöön suuntautuvaa. Toimintatapatutkimuksessa ollaan kiinnostuneita siitä, miten asioiden pitäisi olla, eikä vain siitä, miten ne ovat. Asioita ei vain kuvata, vaan tavoitteena on nykyisen todellisuuden muuttaminen. (Moilanen ym. 2009)

Näin saatujen ratkaisujen uskon olevan lähempänä todellisuutta ja siten tulevat toteutumaan todennäköisemmin. Tutkimustyyppinä olen käyttänyt ns. kvalitatiivista eli laadullista tutkimustyyppiä, jonka suoritin haastatteluilla, jotka taasen perustuivat listaan kysymyksiä, jotka kävin läpi yhdessä muiden asiantuntijoiden kanssa teollisuussuunniteluun liittyvistä aiheista. (Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Moilasan toteaa myös, että toimintatutkimus katsotaan yleensä laadulliseksi, kvalitatiiviseksi lähestymistavaksi, mutta siinä voidaan hyödyntää myös määrällisiä menetelmiä. Menetelmiä pohdittaessa on huomioitava, että kyse on osallistuvasta tutkimuksesta ja kehittämisestä, joten myös menetelmien on oltava osallistuvia. Osallistuvat menetelmät mahdollistavat pääsyn kohdeorganisaation toimijoiden ja työntekijöiden hiljaiseen tietoon, ammattitaitoon ja kokemukseen, jolloin kehittämistyön näkökulma laajenee pelkästään virallisen aineistoon perustuvasta. (Moilanen ym. 2009)

Haastateltavia oli asiantuntijoita suomalaisten projektiorganisaatioiden eri aloilta. Jokaisen haastateltavani asiantuntijan henkilökohtaisia kokemuksia läpi käytyäni olen saanut varsin kattavan kuvan sekä sisäisistä että ulkoisista haasteista projektin aikana, projekti-kokonaisuuksista, kuten myös työskentelystä keskenään, yhtenä projektitiiminä, yhden kokonaisuuden valmiiksi saattamiseksi.

Haastatteluiden pohjana käyttämäni kysymyslista oli käytännössä vain keskustelun avausta varten. Haastelemani asiantuntijat pystyivät omin sanoin kertomaan projektihaas-

teista ja onnistumisista paljon paremmin kuin olisin itse huomannut kysyäkään. Liitteenä 1 oleva kysymyslistaa toimi kuitenkin hyvin pohjustuksena.

Tällaisessa osittaisjäsennellyssä haastatteluissa on etuna antaa keskustelulle tietyt uomat, jättää tilaa myös tietyille erityistapauksille. Tämä haastattelun muoto sopii myös toimintatutkimuksiin, kuten tähän opinnäytetyöhön, antamalla mahdollisuuden kerätä runsaasti tietoa lyhyessä ajassa. (Saunders ym. 2000). Haastattelut olivat yleensä tunnin mittaisia. Kysymykset olivat rakennettu sekä omaan kokemukseeni että yleisesti tehdassuunnitteluprojekteissa löydettäviin haasteisiin perustuen. Lisäksi käymäni ylemmän ammattikorkeakoulun kurssit antoivat perusteellisuutta käyttämiini puoliavonaisiin kysymyksiini. Puoliavonaiset kysymykset mahdollistavat haastateltavat määrittelemään ja kuvamaan tärkeitä tilanteita ja tapahtumia. (Saunders ym. 2000).

Saundersin mukaan ei ole olemassa standardisoitua lähestymistapaa laadullisen tutkimuksen informaation analysoimiseen (Saunders ym. 2000). Tässä opinnäytetyössä informaatio analysoitiin tarkistelemalla ristiin tuloksia; yhteisten mallien tai merkittävien erojen löytymiseen tapauksien välillä. (Yin 2003 ja Maylor 2005). Tehtyjen haastatteluiden avulla saamani tietomäärä on auttanut minua ymmärtämään paremmin tämän opinnäytetyön perusajatusta sekä haastavimmiksi käyvien työtehtävieni tärkeyttä.

4 TUTKIMUSTULOKSET

Oppinäytetyöhöni haastattelin asiantuntijoita suomalaisten projektiorganisaatioiden eri alueilta. Haastatelluilla henkilöillä oli varsin mittava työkokemus.

Tuloksien saamiseksi käytin kysymyslistaa, jossa oli kymmenen kysymystä projekteihin liittyvistä projektiriskeistä. Kysymysten ollessa ns. avoimia kysymyksiä vastauksia tuli myös kysymysten ulkopuolelta. Lista käytetyistä kysymyksistä esitetään liitteenä 1.

Muutamia projektiriskejä ei ole mahdollista jakaa yhteen osa-alueeseen, vaan riskivoi vaikuttaa moneen eri osa-alueeseen. Tästä voi seurata, että samoja projektiriskejä käsitellään muutaman eri otsikon alaisuudessa; tämä on tarkoin harkittu esitystapa, koska sama projektiriskeä vaikuttaa niin moneen asiaan, mutta toisaalta myös oikeantyyppisen toimintatavan käyttäminen ratkaisee myös monia asioita yhdessä. Projektien valmistumisen kannalta suurimmat ongelmat on järjestetty haastatteluiden perusteella niiden tärkeyden mukaiseen järjestykseen. Projektiaikana eteen tulevat ongelmat ovat jaoteltu seitsemään päärisktiin. Osa ongelmista on niin toisiinsa sidoksissa, että ei olisi ollut järkevää jakaa niitä erikseen, koska niiden vaikutus projektiin on sama, kuten myös ratkaisu näihin ongelmiin. (Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelmien loppuihin lisätyt ratkaisuehdotukset perustuvat teoriaosuuteen, haastatteluihin sekä omiin kokemuksiini. Perusajatus ratkaisuehdotuksissa on se, ettei uusia tietojärjestelmiä enää hankittaisi korjaamaan tilanteita, vaan käytettäisiin olemassa olevia työkaluja niiden korjaamiseen. Yleisesti ottaen uusien tietojärjestelmien vaatiminen on kirjoittajan mielestä vain laiskuutta; projektiriskejä ei voida ratkaista sillä, että jokainen raportoi minuutilleen tekemisensä ja tekemättä jättämisensä. Suurin yksittäinen vaikutettavissa oleva ongelma, joka toistuu monessa paikassa ja joka on periaatteessa yksinkertaista ratkaista, on kommunikaatio ja sen lisääminen. Tämä on myös yksi alkusyistä sille, että ongelmia alun perin projekteissa ilmaantuu.

Ongelma I: Laitetietojen oikeellisuus (Laajuus: 100% haastatelluista)

Tehdassuunnittelussa lähes kaikki laitteet tehdään ns. mittatilaustyönä, joten ajan tasalla olevat laitetiedot ovat todella tärkeitä projektin onnistumisen kannalta. Laitteiden teräsrakenteet suunnitellaan kestäväksi koko elinkaaren ajan, laitteisiin tulevat putket ja johdotukset tehdään siten, että niistä ei ole haittaa laitteen toiminnalle tai huollolle. Korkeapaineisen ja/tai korkealämpöisen putken liittyessä laitteiden putkiyhteiden kestävydestä huomionarvoisista asioista, kuten myös paineluokasta, materiaalista sekä hitsauspään muodosta.

Muita laitteiden huomioon arvoisia asioita, varsinkin ahtaissa tehdasympäristöissä, ovat:

- pituus,
- paino,
- tarvittavat huoltoreitit,
- tarvittavat nostokiskot,
- tiettyjen laitteiden huollon yhteydessä tarvittavat ulosvetopituudet,
- laahausreitit sekä tehtaan sisällä, että sieltä ulos.

Jo aikaisessa suunnitteluvaiheessa näiden huomioonottaminen varmistaa sen, ettei lopputuloksesta ole haittaa muulle ympäristölle.

Usein käy kuitenkin niin, että projektin alkuvaiheessa laitteista ei toimiteta kuin hyvin perustuvanlaatuiset kuvat. Niiden mitoitukset, paino sekä monet muut tiedot muuttuvat projektin aikana. Tämä on hyvin ymmärrettävää, koska laitetoimittajat eivät halua tehdä yksityiskohtaista laitesuunnittelua, ennen kuin laitteiden toimittaja on valittu ja niistä on saatu etumaksu.

Laitteina voidaan pitää kaikkia muualla valmistettavia osakokonaisuuksia; olivat ne sitten venttiilejä, pumppuja säiliöitä, sulkusyöttimiä, kuljettimia jne.

Laitteiden puuttuvat tiedot aiheuttavat varsin usein lisätyötä suunnitteluvaiheessa, kuljetuksissa sekä työmaalla. Tilanteesta riippuen on suunnitelmien muokkaaminen yleensä taloudellisesti halvempaa tehdä suunnitteluvaiheessa, mutta siitäkin voi tulla yllättävän kallista, etenkin jos laitteiden tiedot muuttuvat todella usein tai radikaalisti.

Laitteiden koko sekä sen laitteiden kuljetustapa vaikuttaa suoraan kuljetuskustannusten suuruuteen kuljetustapa vaikuttaa suoraan kuljetuskustannusten suuruuteen, esim. suurikokoisia laitteita varten voi joutua hankkimaan erikoisrekka-auton tai se täytyy kuljettaa jollain eri tavoin. Varsin usein laitetietojen puuttuminen aiheuttaa suuria työmaamuutoksia.

Työmaamuutokset ovat viimeiseen asti vältettäviä tilanteita, mutta valitettavan usein kuitenkin ehdottoman tarpeellisia; vaikka nykyään tehdään suunnittelu käyttäen hyväkseen 3D-suunnittelua, nähdään lopullinen kokonaisuus vasta projektin loppupuolella työmaalla. Jos suunnitteluvaiheen jälkeen on laite muuttunut hyvinkin paljon, voi se aiheuttaa todella suuria muutoksia työmaalle, lisäksi jos virhe alkaa kertautua toisten osa-alueiden muutostarpeiden takia.

Yllä mainittujen riskien todennäköisyyden arvioidaan olevan projekteissa korkea, riskien toistuessa tavalla tai toisella projektista toiseen. Riskin vaikutus taas riippuu todella paljon itse projektista; muutamassa projekteissa sen ollessa todella suuri.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projektiriski hallintaprosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma jaotella sellaiseksi, jota tulee hallita tai ainakin valvoa tilanteen kehittymistä.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin siirtämistä, tässä tapauksessa toimittajalle sekä riskin pienentämistä / poistamista, joka tehdään lisäämällä kommunikaatiota toimittajien ja muiden sidosryhmien välillä.

Ratkaisuehdotuksia:

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelma II: Asiakkaiden mahdottomat vaatimukset (Laajuus: 100% haastatelluista)

Yllättävän usein käy niin, että joko asiakas tai asiakkaan konsultti tekee suunnitteluun tai valmistukseen liittyviä toivomuksia tai vaatimuksia, joiden toteuttaminen on mahdotonta toteuttaa tai jopa haitallisia laitoksen toiminnan kannalta. Asiakkaasta riippuen voi tämä aiheuttaa suuriakin taloudellisia kustannuksia. Tilannetta voi vielä hankaloittaa se, että riippuen asiakkaasta tai asiakkaan konsultista, asiakas toivoo yhä uudelleen jo sovitusti hylättyjä asioita.

Ongelmaksi voidaan myös laskea se, että suomalaiset ovat usein jopa liian tunnollisia. Hyvä esimerkki tuli esille yhdessä haastattelussa, jossa kuvattiin suomalaisten ja ruotsalaisten eroa projektityöskentelyssä. *”...jo ruotsalaiset ovat sitä mieltä, että jos ruotsalaisten tekemä voimalaitos ei tuota höyryä niin paljon kuin on luvattu, niin ensimmäisenä ne alkavat kourimaan polttoainetta ja sanovat, että eihän tämä ole sitä mitä on speksattu, eikä se voikaan tuottaa. Täällä Suomessa aletaan heti muuttaa sitä laitetta, että kyllä tämä sitten varmaan on ihan huono.”* Kumpi näistä lähestymistavoista vie itse projektia eteenpäin, sen voi jokainen lukija miettiä itse.

Haastatteluissa tuli tämä asia monta kertaa esiin, tosin se toisaalta on ihan ymmärrettävää; tehdassuunnitteluprojekteissa työskentelevät henkilöt haluavat tehdä työnsä parhaalla mahdollisella tavalla ja tarjota toimivia ratkaisuja, josta voi olla ylpeä. Tämä tosin vaikuttaa olevan heikkous joka aiheuttaa lisäkustannuksia kansainvälisissä tehdassuunnitteluprojekteissa. Tämänäyttöisissä tilanteissa paras ratkaisu on saada asiakkaan toivomus kirjallisena.

Kaikki asiakkaan toivomukset tulee tietenkin ottaa aina huomioon, mutta kaikkia asiakkaan muutoksia ei tulisi toteuttaa ainakaan ilmaiseksi. Tämä tulee ottaa huomioon jo sopimuksen kirjoitusvaiheessa.

Tehdassuunnitteluprojekteissa ongelmia aiheuttaa myös se, että usein asiakkaat haluavat itse hankkia laitteet sekä materiaalin. Valitettavan usein on käynyt niin, etteivät hankinnat olleetkaan mitä oli sovittu.

Vaikutusta on luonnollisesti sillä, että asiakas haluaa teettää mahdollisemman paljon asioita ja työtehtäviä ilmaiseksi. Tämä on varsin yleistä projektityöskentelyssä nykyaikana ja se toimiikin aika hyvin, valitettavasti vain toiseen suuntaan; tuntuu että, vain toinen puoli joutuu maksumieheksi monissa sellaisissa asioissa, joita sen ei

kuuluisi maksaa, vaan ongelma on muualla. Samaan aikaa helposti nipotetaan sisäisesti työtehtäviin käytetyistä tunteista.

Projektikielellä ei haastatteluiden mukaan ollut suurtakaan merkitystä, vaikka yli puolet huomauttikin, että suomeksi asiakkaan kanssa keskustellessa asiat tuntuivat hoituvan sulavammin, materiaalityötoimitukset tulevat Euroopasta, eikä erillisiä tullimääräyksiä ole haittana. Tosin päivittäisiä kokemuksia tuli ilmi; kun kieli on sama, myös saivartelu oli helpompaa. Vaikuttaakin niin, että jos vastapuolella on asiantuntevia sekä jonkinlaista kokemusta omaavia henkilöitä, joiden tarkoitus on saada projektia eteenpäin parhaalla mahdollisella tavalla, etenee myös projekti sulavasti.

Tämän riskin todennäköisyys arvioidaan olevan projekteissa korkea, riskin toistuessa tavalla tai toisella projektista toiseen. Riskin vaikutus on yleisesti ottaen korkea, vaikkakaan tämä ei koske kaikkia projekteja.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projekti riskihallintaprosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma jaotella sellaiseksi, jota tulee hallita.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin vakuuttamista / pienentämällä, tässä tapauksessa lisäämällä sopimukseen maininta tehtävistä töistä sekä siitä, että sen ulkopuolelle jäävät työt tehdään kyllä, mutta erillisellä korvauksella.

Ratkaisuehdotuksia.

Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelma III: Työn teettäminen ns. halpatyövoimamaissa (Laajuus: 100% kaikista niistä haastatelluista, joilla oli kokemusta asiasta)

Varsin usein osa tehdassuunnitteluprojektin suunnittelusta sekä valmistuksesta tehdään ns. halpatyövoimamaissa, esim. Intiassa tai Kiinassa. Tähän on hyvin ymmärrettävä syy; palkkakustannukset ovat huomattavasti suomalaisia ja eurooppalaisia pienemmät. Yritysten tavoitteena on saada töistään voittoa ja yksi tapa varmistaa se on tuottaa tehtävä työ halvimmalla mahdollisella tavalla.

Töiden teettäminen ns. halpatyövoimamaissa aiheuttaa kuitenkin varsin usein ongelmia, joita ei aina oteta huomioon. Haastatteluiden mukaan suurimpia ongelmia ovat olleet; työnlaatu- ja aikatauluongelmat, pyydetyt korjaukset tapahtuvat todella hitaasti, jos ollenkaan, tehdyt ratkaisut eivät usein vastaa standardien mukaisia vaatimuksia, työn kokonaisuutta ei täysin ymmärretä ja esiintyy väärien ja haitallisten työskentelytapojen sekä materiaalien käyttöä.

Tämäntyyppisten ongelmien ilmaantumista on usein hankala ymmärtää; töitä varten valitaan aina asiantunteva ja kokenut yritys, suunnittelun ja valmistusten kriteerit ja standardit kerrotaan hyvin huolellisesti, aikataulut hyväksytetään ennen tilauksen tekemistä, töitä valvotaan ja ohjataan projektin aikana, työn aikana tulevat ongelmat pyydetään informoimaan hyvissä ajon. Tästä huolimatta ongelmia ilmaantuu silloin tällöin.

Ongelmien syitä voi olla esim. yritys ja sen henkilökunta voi usein olla huomattavasti ammattitaitoisempi paperilla kuin mitä se käytännössä on, laadussa ja aikatauluissa pysymisen tärkeyttä ei täysin ymmärretä, standardien tärkeyttä ei sisäistetä sekä kulttuuriongelmat, usein hyvin hierarkkinen työskentely-ympäristö, jossa yksi ihminen tekee vain yhtä asiaa sekä vaikeus sanoa tai ottaa vastaan mitään negatiivista. Myös se, että yritykset, voittoa saadakseen tekevät ns. 'kärpäsestä härkäsen', jotta voivat laskuttaa ylimääräistä ja tehdä täten suurempaa voittoa. Tämän tyyppinen suhtautuminen projektityöskentelyyn on lisääntynyt yhä enemmän ja enemmän. Ymmärrettävistä syistä tosin; kaikki projektit kilpailutetaan todella pitkälle ja ainoa tapa saada niistä voittoa on pitää huoli siitä, että asiakkaalta voidaan laskuttaa ylimääräistä. Varsinkin ns. halpatyövoimamaissa teetetävissä työtehtävissä on tämä aiheuttanut sen, että esim. suunnittelua ei juurikaan tehdä, vaan kaikki pitäisi saada valmiiksi mietittynä.

Haastatteluiden mukaan ns. halpatyövoimamaissa tapahtuva suunnittelu seuraa usein seuraavaa polkua: alussa kaikki menee hyvin ja raportit näyttävät todella positiivisilta, työtä aletaan tarkistaa ja löydetään suunnitteluvirheitä sekä standardien vastaisia ratkaisuja, virheistä huomautetaan ja pyydetään korjaamaan ne sekä usein tehdään esimerkkiratkaisu miten virhe tulisi korjata, korjaukset tapahtuvat todella hitaasti eikä usein ollenkaan, huomautetaan virheistä yhä uudelleen ja uudelleen, lopuksi siirretään työ muualle ja tehdään se huonoimmassa tapauksessa uudelleen alusta asti. Tämä ei, kuten hyvin ymmärretään, ole kannattavaa suunnittelua.

Haastatteluista tuli myös ilmi, että ns. halpatyövoimamaissa tehdyssä valmistustyössä on ollut puutteita, joita on jouduttu korjaamaan työmailla; esim. käytetty materiaali on ollut täysin sopimatonta ja vaatimuksista poikkeavaa, hitsauksen- ja työnlaatu on ollut mahdotonta hyväksyä. Tämä on vuorostaan aiheuttanut suuria kustannuksia työmaalla, kun työtä on jouduttu korjaamaan. Muutaman kerran on työ jouduttu tekemään kokonaan uudelleen Suomessa laatuvirheiden sekä sen takia, ettei loppuasiakas ole hyväksynyt toimitettua tuotetta.

Yleinen käsitys ns. halpatyövoimamaissa tapahtuneista ongelmien aiheuttamista kustannuksista on se, ettei niitä juuri koskaan ole saatu veloittua käytetyiltä yrityksiltä, vaan ne ovat jääneet suomalaisyrityksen harteille. Tähän olisi saatava muutos, koska tämän tyyppisessä työskentelytavassa ei ole paljonkaan järkeä.

Tämän riskin todennäköisyys arvioidaan olevan projekteissa korkea, riskin toistuessa tavalla tai toisella projektista toiseen. Riskin vaikutus on yleisesti ottaen korkea, riskin toistuessa tavallisesti kaikissa projekteissa.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projektiriskihallinta prosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma jaotella sellaiseksi, jota tulee hallita. Riippuen tehtävän työn laajuudesta valmiussuunnitelman tekeminen olisi aina tehtävä, ellei hallinta ole mahdollista.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin siirtämistä, että riskien vakuuttamista. Lopputuloksen tulisi olla sellainen, että suunnittelun / valmistuksen tekijä kantaa vastuun, mikäli epäonnistumisia tapahtuu.

Ratkaisuehdotuksia.

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelma IV: Kommunikaatio katkokset ja informaation puute (Laajuus: 90% haastatelluista)

Projektien ollessa yhä kansainvälisempiä ja toimitusaikojen ollessa nopeampia yksi ongelmallisista asioista projektien johdossa on kommunikaatiokatkokset, olivatpa ne sitten sisäisiä tai ulkoisia katkoksia sekä informaation puute, jossa tarvittava tieto ei saavuta joko ollenkaan tai ajoissa sitä tarvitsevaa henkilöä. Tulee kuitenkin muistaa, että varsinkin projektien alussa, puuttuu varsin paljon informaatiota, joiden puute huomataan yleensä vasta detaljisuunnitteluvaiheessa. Tämä on varsin yleistä projektitoimintaa, eikä siitä voida päästä helposti eroon. Kaikkia asioita ei ole edes järkevää selvittää heti projektin alussa, koska tieto voi ja yleensä muuttuukin projektin aikana, kun projektin toiset osa-alueet alkavat selvitä. Tärkeintä on se, että aukinaiset asiat saadaan kirjattua ylös ja niistä saadaan päätökset aikaan suunnittelun kannalta ajoissa. Projektikohtaisten päätösten tulee aina perustua tosiasioihin sekä projektin vaatimuksiin siten, että kerran päätettyä asiaa ei tarvitse tehdä uudelleen täysin toisella tavalla. Tulee myös huolehtia siitä, että vaikka tieto meneekin oikealle henkilölle, se menee myös häneltä eteenpäin.

Kriittisistä ongelmista päätetään helposti pienessä piirissä, mutta se jota asia koskee, vaikka vain hiukan jää usein informoimatta. Tämä aiheuttaa helposti sen, että ratkaisua haasteeseen löytääkseen henkilö alkaa selvittää tilannetta, huonoimmassa tapauksessa, täysin päinvastoin mitä on siitä ajateltu.

Asia, josta on ollut haittaa projektin joka vaiheessa on se, ettei tilauksesta tule juuri tietoa se mentyä oston, eikä varsinkaan tilauksien toimituspäivät vaikuta olevan kenenkään tiedossa. Kun suunnittelu tekee tilauksen, se katoaa kaikkien tiedosta, kunnes se jossain vaiheessa ilmaantuu työmaalle, josta sitä huonoimmassa tilanteessa edes löydy ennen kuin se on liian myöhäistä.

Ongelma on myös se, että vaikka suunnittelussa varaudutaankin todella moneen asiaan esim. asennuksen suhteen, tieto siitä ei mene sellaisille henkilöille, jotka sitä tarvitsevat. Vaikuttaa, että suomalaisyrityksillä on yleisesti monia eri dokumenttijärjestelmiä käytössä samanaikaisesti ja on todella haastavaa käydä kaikki mahdolliset paikat läpi yhden tiedon saamiseksi.

Asia, joka vaivaa varsinkin toimeksiantajien alihankkijoita on se, että toimeksiantajien aikaisempiin projekteihin ei pääse enää helposti tutustumaan. Moniin suunnittelun aikana eteen tuleviin haasteisiin tulee usein vastaus; ”katso miten asia hoidettiin

aikaisemmassa projektissa, meillä oli ihan sama ongelma silloin”. Kun sitten yritetään päästä käsiksi kyseisen haasteen ratkaisuun, huomataankin, että siihen ei olekaan oikeutta. Tällaisesta turhaantuu helposti, eikä usein ole kiinnostusta edes mainita asiasta sellaiselle, joka voi oikeudet toimittaa.

Myös projektitiimin koko koettiin ongelmaksi, varsinkin silloin kuin projektiryhmä koostuu useista erillään olevista toimistoista, joissa on erilaiset toimintatavat ja jotka mahdollisesti toimivat jopa eri maissa ja kulttuureissa.

Tämän riskin todennäköisyys arvioidaan olevan projekteissa korkea, riskin toistuessa tavalla tai toisella projektista toiseen. Riskin vaikutus on yleisesti ottaen joko korkea tai matala, riippuen siitä missä vaiheessa puuttuva informaatio on saatavilla.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projektiriskihallinta prosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma jaotella sellaiseksi, jota tulee valvoa, eikä valmiussuunnitelman tekeminenkään olisi haitaksi.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin poistamista, että riskien pienentämistä, lisäämällä kommunikaatiota ja avoimuutta projekteissa ja hankkimalla projekteihin erillinen henkilö, jonka vastuulla on tiettyjen asioiden, kuten tilaustenseurannan hoitaminen.

Ratkaisuehdotuksia.

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelma V: Aikataulun puuttuminen (Laajuus: 80% haastatelluista)

Tämä vaikuttaa olevan suurin ongelma siellä, missä siihen ei juurikaan panosteta. Vielä nykypäivinä monia projekteja tehdään vanhalla tavalla, jossa ajatuksena on se, että projektin läpiviemiseen on aikaa lähes rajattomasti. Tämä ei kuitenkaan juurikaan toimi nykyisessä projektimaailmassa. Nykyisessä projektimaailmassa on kaikkien osa-alueiden läpimenoaikaa lyhennetty minimiin, josta seuraa, että nykyään on yhä tärkeämpää priorisoida työtehtävät oikein ja saada osakokonaisuuksia valmiiksi siinä järjestyksessä, kun niille on tarvetta. Oikein tehty aikataulu auttaa työskentelyssä kaikilla osa-alueilla; jokainen projektitoiminnassa oleva pystyy, vain aikataulua katsomalla, priorisoimaan omaa työskentelyä, siten että oikea asia on valmis silloin kun sitä tarvitaan. Ilman realistista aikataulua projektityöskentely on seuraavanlaista: projektissa mukana olevat työskentelevät kukin tahollaan ja vievät omaa tehtäväänsä eteenpäin, juurikaan välittämättä mitä projektin muut osapuolet tekevät. Tästä seuraa helposti se, että projektissa muutamat tekevät töitä ”kuin hullut”, kun taas muutamat eivät juurikaan. Tällainen vain korostuu, kun usein projekteissa valta, vastuu ja työkuorma on jaettu epärealistisesti ja kannattamattomasti.

Projektit, joissa aikataulun tekemiseen panostettiin, vaikuttivat haastatteluiden mukaan menneen huomattavasti sulavammin eteenpäin ja osatoimitukset vaikuttivat olevan helpommin saavutettuja, kun verrattiin projekteihin, joissa aikataulua ei joko ollut tehty tai siihen ei ollut juurikaan panostettu.

Tämän riskin todennäköisyys arvioidaan olevan projekteissa korkea, riskin toistuessa tavalla tai toisella projektista toiseen. Riskin vaikutus on yleisesti ottaen matala, joskin poikkeuksiakin on.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projektiriskihallinta prosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma jaotella sellaiseksi, jota tulee valvoa, eikä valmiussuunnitelman tekeminenkään olisi haitaksi. Tosin ongelman ratkaisun ollessa suhteellisen helppo, kirjoittaja suosittelee riskin hallintaa; realististen aikataulujen tekeminen projekteihin ei pitäisi olla hankalaa.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin poistamista, että riskien pienentämistä, tekemällä projekteihin kunnolliset aikataulut sekä valvomalla aikataulun pitävyyttä ja päivittämällä sitä tarpeen mukaan.

Ratkaisuehdotuksia.

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelma VI: Toimimattomat työskentelytavat (Laajuus: 70% haastatelluista)

Tämä ongelma on osittain sidoksissa myös aikataulun puuttumiseen. Aikataulun puuttuminen aiheuttaa helposti sen, että työskennellään sellaisten työtehtävien parissa, jotka eivät ole vielä kriittisiä ja kriittisten työtehtävien eteenpäin saaminen hidastuu.

Haastatteluiden mukaan lisäongelmia, varsinkin alihankkijoille, tuotti se, ettei toimeksiantajien suunnitteluohjeisiin, aiemmin tehtyihin projekteihin sekä muihin toimeksiantajien projektikohtaisiin järjestelmiin juurikaan pääse käsiksi. Tämä tuottaa paljon ongelmia, varsinkin jos työtehtävää suorittamaan tulee henkilö, jolla ei ole pitkäaikaista kokemusta toimeksiantajien projekteista. Muita ongelmia aiheutti se, että kommunikaatio ei aina toimi molempiin suuntiin.

Varsinkin kokeneempia henkilöitä haastatellessa tuli myös ilmi, että suomalaisyrityksen työskentelytapa on mennyt enemmän siihen, että henkilöitä pompotellaan projektista ja työtehtävästä toiseen sen mukaan, mikä vaikuttaa olevan sillä hetkellä kriittisin homma, juurikaan ilman tarkkaa etukäteissuunnittelua. Tästä aiheutuu se, että työntekijöille kohdistuu tarpeettoman paljon stressiä sekä sitä, että projekteihin joudutaan ottamaan kokemattomia henkilöitä, jotka tuottavat projekteihin yhä suurempia ongelmia, varsinkin kun heidän perehdyttämiseensä ei juurikaan käytetä aikaa.

Tämän riskin todennäköisyys arvioidaan olevan projekteissa korkea, riskin toistuessa tavalla tai toisella projektista toiseen. Riskin vaikutus on yleisesti ottaen matala, joskin poikkeuksiakin on.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projektiriskihallinta prosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma jaotella sellaiseksi, jota tulee valvoa, eikä valmiussuunnitelman tekeminenkään olisi haitaksi.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin pienentämistä, että osittain riskien pitämistä, hyväksymällä kyseiset ongelmat osaksi projektityöskentelyä, mutta myös seuraamalla tilannetta ja muuttamalla toimintatapoja, niiden haitallisuuden tullessa ilmi.

Ratkaisuehdotuksia;

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Ongelma VII: Työkuorman laajuuden ymmärtämättömyys (Laajuus: 70% haastatelluista)

Projekteissa tämä tulee yleensä ilmi siten, ettei aina ymmärretä, mitä yhdessä osastossa tehtävä muutos aiheuttaa toisissa osastoissa, varsinkin projektin loppupuolella.

Tämän tyyppisiä ongelmia tulee, kun ei ole ollut kokeneita henkilöitä projekteissa, ei ole ollut aikaa tarkistaa tilannetta etukäteen. Myös se, että projektin muutamalla osa-alueella muuttaminen on todella helppoa, eikä aina muisteta kertoa asiaa eteenpäin, sellaisille joiden työtehtäviin se vaikuttaa. Työtehtävien hoitamista haittaa usein myös se, että projektikohtaiset vaatimukset sekä työskentelyn pohjana käytettävät määräykset ja standardit eivät ole kaikkien saatavilla tai tiedossa.

Yleisesti ottaen lähes kaikkia projektiasioita voidaan muuttaa projektin alkuvaiheessa paljonkin ja niin usein tehdään, niiden tuottamatta suuria ongelmia. Mutta pidemmälle ja pidemmälle projekti etenee, sitä suurempia ja suurempia kustannuksia kaikki pienetkin muutokset aiheuttavat.

Tämmöisiin ongelmiin usein auttaisi se, että kaikilla osastoilla olisi aikaa ja mahdollisuuksia tehdä esisuunnitteluaan pitemmälle jo projektin alkuvaiheessa. Valitettavasti tämä ei juuri ole mahdollista; kaikkien projektien osa-alueiden läpiviemisajan ollessa yhä pienempi ja pienempi. Tässä auttaa se, että työtehtävät tehdään suunnitelmallisesti sekä informoidaan tehtävistä muutoksista kaikkia, joihin muutoksen vaikuttavat eikä muutoksia tehdä ilman painavaa syytä, varsinkaan projektin lopussa.

Se, että projekteja pyritään yhdenmukaistamaan yhä enemmän ja enemmän auttaa tilannetta hiukan, koska mitä enemmän samat asiat ovat käytössä projektista toiseen, sitä vähemmän tulee tilanteita, jossa on väärä osa käytössä.

Tämän riskin todennäköisyys arvioidaan olevan projekteissa matala tai korkea, riippuen siitä, missä vaiheessa projektia riski tulee esille. Riskin vaikutus on yleisesti ottaen matala, joskin poikkeuksiakin on.

Näitä tietoja peilattaessa teoriaosuuteen, 2.3.3 Projektiriskihallinta prosessi, jota tarkistellaan Kippenbergerin todennäköisyys / vaikutus matriisilla, voidaan ongelma

jaotella sellaiseksi, joka voidaan osittain hyväksyä osana projektityöskentelyä, mutta jota tulee kuitenkin valvoa.

Teoriaosuuden, 2.3.4 Projektiriskihallintakeinoista tulisi käyttää sekä riskin pienentämistä, että osittain riskien pitämistä, hyväksymällä kyseiset ongelmat osaksi projektityöskentelyä, mutta panostamalla myös siihen, että tarpeettomia muutoksia ei tapahtuisi projektin aikana.

Ratkaisuehdotuksia;

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Edellisillä sivuilla esitellyt ongelmat projektityöskentelyssä sekä niiden ratkaisuehdotukset löytyvät tämän opinnäytetyön lopusta liitteenä 2

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

POHDINTA

Aiheena tämän opinnäytetyön tutkiminen, haastattelut ja tästä kirjoittaminen on ollut todella mielenkiintoista ja haastavaa. Toisaalta hyvinkin tuttua, olenhan itse jo vuosia päivittäin työskennellyt projektitoiminnassa tulevien haasteiden parissa. Kuten edellä totesin, toimii suomalaisyritysten yhteistyö todella hyvin ja tarkoituksena onkin päästä eroon viimeisistä projektitoimintaa haittaavista toimintatavoista. Uskon, että kyseisten ongelmien ratkaisuehdotuksen käyttöönotossa voidaan projektitoiminnassa päästä suuriinkin säästöihin.

En tosin usko, että edes käyttämällä kaikkia ehdotuksia projektitoiminta muuttuu radikaalisti ja projektityöskentelyssä ei tule enää mitään haasteellista eteen. Lähes kaikkien haastateltavien mielestä projektitoiminnassa tulevat ongelmat eivät ole vain yhtä ja samaa, joihin voisi keskittyä suoraan ja ratkaista ne; sen sijaan ne muuttuvat projektista toiseen ja se mikä toimii todella hyvin jossain projektissa voi aiheuttaa todella suuria ongelmia toisessa. (Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Jotta tulevaisuudessa projektikohtaisista ongelmista päästään yhä enemmän ja enemmän eroon, vaatii se jatkuvaa seurantaa; kaikista eteen tulevista ongelmista pyritään saada tehtyä varasuunnitelma; jonka projektiriski sitten hoidetaan pois eri tavoilla. Opinnäytetyön kohdassa 2.3.4 Projektiriskien hallintakeinoja, on käyty tarkemmin läpi millaisia keinoja on olemassa siihen, että projektiriskiä saadaan pienennettyä.

Kansainvälisessä projektityöskentelyssä tulee myös ymmärtää, että sidosryhmillä voi olla ihan erilaisia motiiveja takanaan, kuin pelkkä projektin saaminen loppuun. Yleensä suurin motivaatio on raha ja mikäli ylimääräisen rahan saaminen tehdään mahdolliseksi, sitä myös tullaan käyttämään; oli kyseessä sitten se, että vaaditaan lisää rahaa jostakin työtehtävästä tai pyritään saamaan samalla rahalle enemmän asioita mistä on sovittu etukäteen.

On myös tärkeää ymmärtää, varsinkin sidosryhmien toisen osapuolen ollessa erilaisesta kulttuurista, että kyseisen kulttuurin vaatimukset ja työntekijöiden moraali voi olla täysin toisenlainen mitä kotimaassa on tottunut. Tämän ei tietenkään saa antaa olevan mikään ongelma, vain pelkästään haaste, johon tulee projektityöskentelyssä varautua.

Tämä vaikuttaa olevan usein tapahtuvan kun projektissa on mukana muita osapuolia suomalaisia, tämä mielestäni johtuu siitä, että luotetaan liikaa siihen mitä asiakas, toimittaja tai valmistaja asiasta sanoo. Tuleekin sisäistää, että vaikka suomalaisessa kulttuurissa, joskus jopa liian helposti otetaan vastuu asiasta, asia ei ole sama kun kyseessä on henkilö jostain toisesta kulttuurista. Monissa Aasian kulttuureissa, kuten esim. Kiinassa ja Intiassa, on virheiden myöntäminen sama kun kasvojen menettäminen. Eikä sitä tulla myöntämään kuin ehdottaman pakon edessä. Mutta tässä tapauksessa menetetään myös helposti kaikki mahdollisuudet vaikuttaa työn etenemiseen.

Osa projektityössä eteen tulevista riskeistä täytyy hyväksyä osana projektityöskentelyä, koska kaikkiin riskeihin ei ole järkevää tai rahallisesti kannattavaa varautua.

Kuten aiemmin olekin maininnut, suurin yksittäinen vaikutettavissa oleva asia projektityöskentelyssä on kommunikaatio ja sen lisääminen. Varsin monet projektin aikaiset ongelmat saadaan, jos ei täysin poistettua, niin ainakin pienennettyä, lisäämällä projektityöskentelyssä tapahtuvaa kommunikaatiota. Tämä ei ehdottomasti tarkoita sitä, että jokaisesta projektissa tapahtuvasta uudesta käänteestä pidetään projektipalaveri ja toimitaan sitten sen mukaan. Myös ihan tavallinen juttelu on monesti hyvä keino kertoa projektin ongelmista ja siitä miten ne on tarkoitus ratkaista. Tämä tosin vaatii sitä, ettei projektiorganisaatio olisi valtavan iso ja toimisi fyysisesti lähekkäin. Tämä ei tosin ole aina mahdollista, johtuen siitä, että nykyisten projektien läpimeno aikaa on lyhennetty minimiin sekä sidosryhmät on jouduttu projektiorganisaation pienentämisen takia jakamaan ympäri eri toimistoja sekä jossain tapauksissa ympäri maailman.

Varsinkin tilanteissa, joissa projektiorganisaation osapuolet ovat fyysisesti kaukana toisistaan ja kommunikaation hidasteena on vielä kieli- ja kulttuurierot, tulee kommunikaatio onnistumiseen erityisesti panostaa. Tällöin kommunikaatiosuunnitelman tekeminen on todella viisasta ja järkevää.

Nykyisessä projektityöskentelyssä kiitosta sai 3D-suunnittelun käyttö, jonka ansiosta projekteissa harvoin on törmäyksiä laitteiden ja putkistojen välillä. Luonnollisesti niitä sattuu vielä edelleen, mutta tämä ongelma alkaa johtua siitä, ettei laitetoimittaja ole toimittanut ajan tasalla olevaa piirustusta tai, kuten alkaa olla yhä suuremmissa

tapauksissa, ei ole toimitettu ajan tasalla olevaa 3D-mallia tai sitä ei ole päivitetty kokonaismalliin.

LÄHTEET

Lewis, J. P. 1998. *Mastering Project Management*. McGraw Hill Professional Book Group

Nortio Jukka, 2012. Halpakoodi käy kalliiksi. 3T (Tekniikka, Talous, Työelämä)- lehti. 14.09.2012, Nro 27

Haaparanta Pertti, 2013. Yllättävä väite: Suomalaisyriyten ongelmat eivät johdu hintakilpailukyvystä, vaan huonosta yritysjohtosta. *Talouselämä-lehden internetjulkaisu*. Viitattu 6.3.2013.

<http://www.talouselama.fi/uutiset/yllattava+vaite+suomalaisyriyten+ongelmat+eivat+johdu+hintakilpailukyvysta+vaan+huonosta+yritysjohtosta/a2173234>

Van Thuyet N., Ogunlana S.O. & Dey P. K. 2007. Risk management in oil and gas construction projects in Vietnam. *International Journal of Energy Sector Management*. Vol. 1 Iss:2 sivut 175-194.

Rantala, K. & Sulkunen, P. 2006: *Projektiyhteiskunnan käänöpuolia*. Helsinki: Gaudeamus Kirja.

Mäkilouko Marko, 2012. Projektin aloitus-luentomateriaali. Projektijohtaminen –kurssi. TAMK 2012.

Ruuska, K. 2007. *Pidä projekti hallinnassa - Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus*. 7. painos. Vantaa: Hansaprint Oy 2012

Cervone F. H. 2006. Project risk management. *OCLC Systems & Services*. Vol. 22 Iss :4 sivut 256-262

Kinni P., Tauriainen M. & Kiiskinen M. 2004. Riskienhallistaopas. Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL Ry

Burke R. 2003. *Project management – planning and control techniques*. Halsted Pr; 4. painos.

Yuan W., S. Liu & C. Yuan 2012. Dynamic suppliers' risk management of large-scale and complex equipment development. *Kybernetes*, Vol. 41 Iss: 7, sivut 839-850

Mäkilouko Marko, 2012. Kansainvälisen projektijohtamisen ja -liiketoiminnan piirteitä. Projektijohtaminen –kurssi. TAMK 2012.

Rao Tummala V. M. & Leung Y. H. 1996. A risk management model to assess safety and reliability risks. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 13 Iss: 8, sivut 53-62

Dey P. K. 2001. Decision support system for risk management: a case study. *Management Decision*. Vol. 39 Iss:8 sivut 634-649

Olssen R. 2008. Risk management in a multi-project environment: An approach to manage portfolio risks. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 25 Iss:1, sivut 60-71

- Kippenberger T. 2000. There's no such thing as a risk-free project. *The Antidote*. Vol. 5 Iss :4, sivut 24-25
- Pellin R. 1996. *Projektihallinnan käsikirja*. 7. uudistettu painos. Keuruu 2011
- Buchanan D. & Connor M. 2001. "Managing process risk: planning for the booby traps ahead", *Strategy & Leadership*, Vol. 29 Iss 3, sivut 23-28.
- Gandhi S. J., A. Gorod & B. Sauser 2012. Prioritization of outsourcing risks from a systematic perspective. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, Vol. 5 Iss: 1, sivut 39-71
- Hofstede, G. & G.J. Hofstede 2005. *Cultures and organizations: software of the mind*. First edition. New York. Mc Graw-Hill
- Lehtonen P., Lindblom L., Korpinen S. & Simonen J. 2006. *Projektisalkunhallinta – kehitystoiminnan strateginen johtaminen*. Helsinki 2006. Edita Prima Oy
- Artto K., Eloranta K. & Kujala J. 2008. Subcontractors' business relationships as risk sources in project networks. *International Journal of Managing Projects in Business*. Vol. 1, Iss: 1, sivut 88-105
- Kettunen S. 2003. *Onnistu projektissa*. Juva 2003. WS Bookwell Oy
- Kippenberger T. 2000. There's no such thing as a risk-free project. *The Antidote*. Vol. 5 Iss 4, sivut 24-25
- Suominen A, 1999, *Riskienhallinta*. 3. uudistettu painos. Vantaa 2003
- Kutsch E. 2008. The effect of intervening conditions on the management of project risk. *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol 1, Iss :4, sivut 602-610
- Hillson D. 2003 Using a Risk Breakdown Structure in project management. *Journal of Facilities Management*. Vol 2, Iss:1, sivut 85-97
- Mäkilouko Marko, 2002. *Riskit -luentomateriaali. Projektijohtaminen –kurssi*. TAMK 2012.
- Santanen P., Laitinen E. K. & Kekäle T. 2002. *Vakuutus ja riskit Tasapuolista riskienhallintaa*. Helsinki 2002. Edita Prima Oy
- Haunia V & useita muita kirjoittajia. 2005. *Riskit ja riskienhallinta*. Tampere 2005. Tampereen yliopistopaino- Juvenus Print Oy
- Jalava U. & Matilainen R. 2010. *Dynaaminen johtaminen*. Tammi 2010. <http://www.dynaaminenjohtaminen.fi/>
- Tienari J. & Meriläinen S. 2009. *Johtaminen ja organisointi globaalissa taloudessa*. 2012. 1-4. painos. Sanoma Pro 2012
- Peltonen M., Välisalo T. & Kunttu S. 2002. *Riskien ja kokemustiedon hallinta toimitusprojekteissa*. Vantaa 2002. Tummavuoren Kirjapaino Oy

Moilanen T., Ojasalo K. & Ritalahti J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Sanoma Pro Oy

Saunders M., Lewis P. & Thornhill A. 2000. Research Methods for Business Students. 2. painos. Harlow. Pearson Education Limited.

Yin R. K. 2003. Case Study Research - Design and Methods. 3. painos. Thousand Oaks. Sage Publications, Inc.

Maylor H. & Blackmon K. 2005. Researching Business and Management. 1. painos New York. Palgrave Macmillan.

Richardson E. & Bartlett D. 2009. Reducing Project Risks Through Effective Communication. Cognisant Communications. South Africa

LIITTEET

Riskit projektisuunnittelussa – haastattelukysymyksetLiite 1

Projektiiongelmat sekä niiden ratkaisuehdotuksetLiite 2

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Liite 1. Riskit projektisuunnittelussa - haastattelukysymykset

Henkilökohtainen informaation (ei tule mukaan)

Nimi:

Työtehtävä:

Työnantaja:

Työkokemus alalta:

Kysymyslista

- Millaisissa projekteissa olet ollut mukana?
 - o Kotimaahan vai ulkomaille, onko eroa
- Esimerkki projekti, joka ei hirveän hyvin mennyt, mitä syitä siihen oli, mitä ne ovat aiheuttaneet, miten ne on ratkaistu?
- Minkälaisia riskejä siinä on mielestäsi kun tehdään suunnittelutöitä ns. halpatyömaissa, esim. Intiassa tai Kiinassa?
- Mieti jotain projektia tai yleisesti ottaen projekteja, millaista tietoa pitäisi saada etukäteen, projektin alkuvaiheessa. Jonka puuttuminen aiheuttaa ongelmia sitten lopussa?
- Tuleeko mieleen sellaista informatiivista ongelmaa joka toistuu projektista toiseen?
- Tuleeko mieleen sellaista kommunikaatio ongelmaa joka toistuu projektista toiseen?
- Tuleeko muita riskejä mieleen mitä projekti suunnittelussa tai projektin aikana voitulla?
- Mitä pitäisi ehdottomasti muuttaa?
- Miten mielestäsi riskejä voidaan pienentää projekteissa?
- Mikä toimii hyvin toimeksiantajan projekteissa?

Liite 2. Projektiongelmat sekä niiden ratkaisuehdotukset, osa 1

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Liite 2. Projektiongelmat sekä niiden ratkaisuehdotukset, osa 2

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Liite 2. Projektiongelmat sekä niiden ratkaisuehdotukset, osa 3

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Liite 2. Projektiongelmat sekä niiden ratkaisuehdotukset, osa 4

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)

Liite 2. Projektiongelmat sekä niiden ratkaisuehdotukset, osa 5

(Kirjoittajan huomautus: ratkaisuehdotukset poistettu tästä versiosta)