



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

ICT-projektien riskienhallinnan kehittäminen

Laasonen, Marko

2017 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

ICT-Projektien riskienhallinnan kehittäminen

Marko Laasonen
Liiketalouden koulutus, HLA215KA
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2017

Marko Laasonen

ICT-Projektien riskienhallinnan kehittäminen

Vuosi 2017

Sivumäärä 23

IT-Palvelutalon tarkoituksena on tarkastella omia projektikäytäntöjään ja parantaa mahdollisia projektin johtamiskeinoja pysyäkseen ketteränä toimiana markkinassa. Yritys näki tarpeelliseksi tässä vaiheessa tarkastella projektien riskien hallinnan tilaansa.

Opinnäytetyössä haastateltiin valikoituja projektipäälliköitä kvalitatiivisin tutkimuksen menetelmin, ja projektit rajattiin tarkoin vastaamaan tarvittavaa kerättävää tietoa.

Opinnäytetyöstä saadut vastaukset tuo pohjan suoraan kehityshankkeeseen, joka käynnistyy opinnäytetyön tekemisen aikana.

Tuloksia arvioitiin yrityksen oman projektitoimiston henkilöiden kesken opinnäytetyön tietojen pohjalta. Projektitoimiston jäsenet analysoivat kehitysprojektin laajuuden ja tulevan kehityksen tarpeen riskien hallinnan osalta. Tällä keinoin pystyttiin sitouttamaan oma henkilöstö myös toimimaan kehityshankkeessa sovitulla tavalla.

Marko Laasonen

The development of risk management in ICT projects

Year	2017	Pages	23
------	------	-------	----

The company's aim is to look at the status of its project management and to improve the potential of project management methods in order to remain agile in the market. In particular, the company would like to focus on project risk management.

For this thesis, selected project managers were interviewed using qualitative methods, and the projects to be covered were selected based on their potential for useful feedback for this development project.

Feedback collected for the thesis acts as a basis for a development initiative that was launched as the final step of the thesis.

The results were evaluated in the company's own project management office with the project managers. The project managers analysed the future development needs for this area as well as the scope of the first steps to be taken. Including the employees in the discussion enabled Company X to have the project managers committed to the upcoming development project.

Keywords: ICT Project riskmanagement, Risk management

Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Kohdeyritys.....	6
1.2	Projektien yleiskuvaus	6
1.3	Rajaukset	8
1.4	Prince2 viitekehys.....	8
2	Riskit	9
3	Riskienhallinta	11
4	Tutkimus.....	14
4.1	Kvalitatiivinen tutkimus.....	14
4.2	Tapaustudkimus.....	14
5	Toteutus	15
5.1	Dokumenttianalyysi	15
5.2	Puolistrukturoitu haastattelu	15
6	Tulokset.....	16
6.1	Valikoitujen projektien yleiskuvaus.....	17
6.2	Projektiriskien alkumäärittelyt	17
6.3	Riskeihin varautuminen ja reagointi	18
6.4	Riskien hallinta valikoiduissa projekteissa	18
6.5	Riskien tunnistaminen	18
7	Kehitysehdotukset ja jatkotoimet	19
8	Pohdinta	20
	Lähteet	22
	Kuviot..	23

1 Johdanto

Opinnäytetyön idea tuli kohde yritykseltä. Yrityksen tarkoituksena on tarkastella omia projektikäytäntöjään ja parantaa mahdollisia projektin johtamiskeinoja pysyäkseen ketteränä toimijana markkinassa. Yritys näki tarpeellisena tässä vaiheessa tarkastella projektien riskienhallintaa. Projekteissa huomioitavia asioita voidaan luokitella olevan kustannukset, aika, laatu, laajuus, riskit sekä hyödyt (Hedeman & Seegers 2012, 5). Näiden osa-alueiden kehityksen kautta yritys X saa projektien hallinnan pidettyä oman mallinsa mukaisena ja hallittuna. Kehityskohteena on riskienhallinnan kehittäminen ICT-projekteissa. Opinnäytetyössä kerättiin kehityshankkeeseen tarvittava tieto riskienhallinnan tilasta, ja kartoitettiin tämänhetkisten toimenpiteiden ajantasaisuus. Tämä arvokas tieto antaa hyvän lähtölaukauksen yrityksen projektien sekä riskienhallinnan, että riskienhallinnan prosessien kehitykseen soveltuvin osin.

Yrityksen projektitoimisto osallistui kehityshankkeeseen ja opinnäytetyöhön aktiivisesti, koska näkivät toteutuksen tuottavan arvokasta materiaalia heidän tarpeisiinsa. Kerätyt aineistot analysoitiin projektitoimiston eli PMO:n johdon kanssa esitykseen. Esityksessä korostettiin yhteistä näkemystä tulevaan riskienhallinnan kehittämiseen. Projektitoimiston henkilöt selkeästi ottivat omakseen keskustella opinnäytetyössä saadusta informaatiosta, ja näin saatiin kehityshankkeeseen sopiva positiivinen lähtökohta. Henkilöstöstä lähtöisin oleva kehitys on se henkilöstöä motivoivampaa, kuin ulkopuolelta tulevan käskytyksen tai konsultaation kautta. Tässä mallissa sitoutuminen yhteisiin sovittaviin prosesseihin on huomattavasti korkeampi, kuin ulkopuolisen toteuttamissa malleissa. Ulkopuolelta tulevista malleista ja prosesseista voi olla apua, mutta myös suuri riski ettei sovellu juuri tämän ketterän yrityksen omaan projektimalliin.

1.1 Kohdeyritys

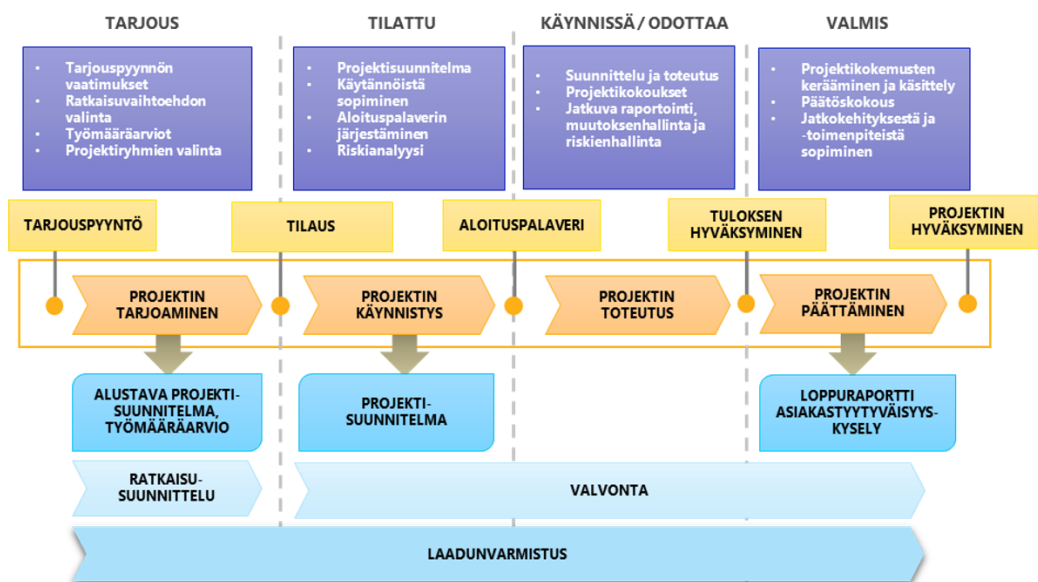
Yritys profiloituu korkean ICT osaamisen ja palveluiden tuottamiseen. Yrityksen konsultointi-, tuottavuus- ja ulkoistuspalveluita tuottavan yksikön palvelukseen kuuluu noin 350 IT-alan vahvaa ammattilaista. (yritys X kotisivut).

1.2 Projektien yleiskuvaus

Yrityksen omat projektimallit perustuvat Prince2 metodologiaan. Yrityksellä on valikoitunut kolme eritasoista hallintomallia, joista valitaan sopivin projektin koon ja liiketoimintakriittisyyden mukaan. Tämän lisäksi yksikön sisällä on muutamia erilaisia käytänteitä mallin jalostamisessa sopivuuden mukaan esimerkkinä kartoitus- ja käyttöönottoprojektit. Projektien mallien noudattamista seurataan säännöllisesti laadunvalvonnalla. Yritys pyrkii kehittämään aktiivisesti projektitoimintaansa asiakaspalautteen, laadunvalvontatulosten, projekteissa opittu-

jen asioiden ja muiden ideoiden pohjalta. (Yritys X projektinhallinta palvelukuvaus v.5.4. 2016).

Projektinhallinnan perusmalli



Kuvio 1: Projektinhallintaprosessi (Yritys X projektinhallinta palvelukuvaus v.5.4. 2016)

Yrityksen projektinhallinnan perusmalli on kuvattu edellisessä kuvassa ja pienin muutoksin tätä mallia voidaan soveltaa niin kartoitus, kuin käyttöönotto projekteihin. Suuremmat projektit saattavat sisältää pienempiä aliprojekteja, joiden käsittely mukailee näitä toiminteita. Pääprojekti yleensä sanelee kuitenkin aikataulun, sekä mahdollisesti myös projektin budjetin.

6 tavallisinta asiaa jotka pysyvät jokaisessa projektissa mukana ja jokaisen projektiin osallistujan tulisi kontrolloida, riippumatta hallintamallista. (Hedeman & Seegers 2012, 5)

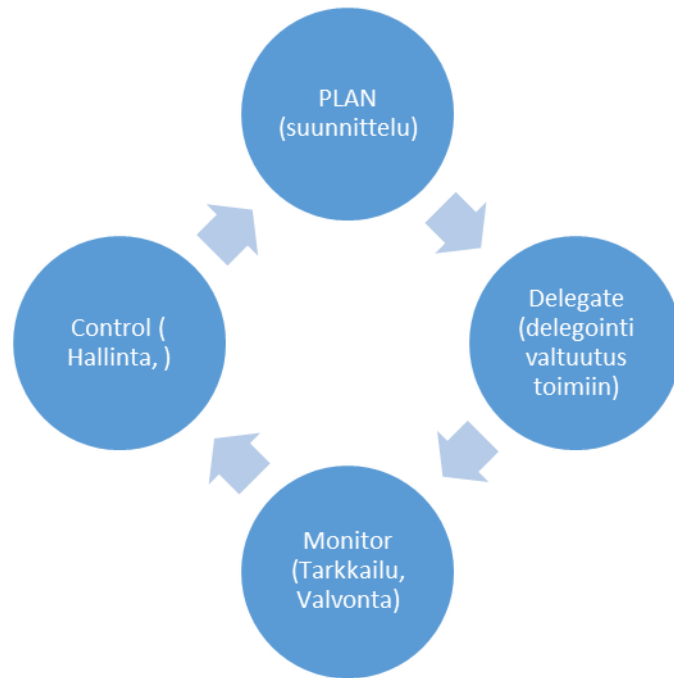
- Cost: , budjetti johon kuuluu kustannukset jotka tulevat ennalta määritellyn projektin tuotokseen kuuluvat kustannukset.
- Time: Projektin kokonais elinkaareen kuuluva aika.
- Quality: , Laatu , miten vastataan projektissa projektituotoksen laatuun.
- Scope: Laajuus projektin alussa määritellyn laajuden säilyttäminen, mitä projektiin kuuluu mitä ei. Mitkä työt kuuluvat projektin laajuuteen.
- Risks: riskit , kuinka kohdattavia riskejä käsitellään, sisältää myös positiiviset riskit, jotka usein nimetään mahdollisuudeksi.
- Benefits: Edut/ Hyödyt, jotka saavutetaan projektin lopputuotoksena.

1.3 Rajaukset

Koska projektit ovat hyvin ainutkertaisia ja projektien hallinnan mallit ovat joissain tapauksissa hieman erilaisia, on opinnäytetyöhön ja kehityshankkeeseen pyritty löytämään samankaltaisuuksia esimerkiksi valikoimalla tietyt suuremmat projektit ja hankkeet lähempään tarkasteluun. Näissä valituissa projekteissa käytetään yrityksen X laajaa projektinhallintamallia. Kyseisessä projektihallintamallissa mukana on ohjausryhmä menettelyt, ja toimintaa ohjaa ohjausryhmä. Ohjausryhmään valikoidaan soveltuvat henkilöt position ja päätösvallan perusteella. Ohjausryhmän henkilöiden avulla projektipäällikön työ helpottuu eskalointi kanavien muodossa. Ohjausryhmän tarkoitus on tukea projektipäällikköä projektin johtamisessa ja tehdä päätöksiä asioista joihin projektipäälliköllä ei ole valtaa puuttua. Nämä reunaehdot yleensä sovitaan projektin alussa. Opinnäytetyössä keskitytään IT palveluyrityksen projektien riskienhallinnan tason selvittämiseen ja nykytilan-analyysiin. Opinnäytetyön prioriteettina on tuottaa tietoa tulevaan sisäiseen kehityshankkeeseen.

1.4 Prince2 viitekehys

Opinnäytetyössä viitataan Prince2 projektimalliin. Prince 2, Projects in a controlled environment, on projektien hallintamalli, joka fokuoitetu hankkeiden hallintaan. Tämä malli alun perin lähti liikkeelle jo vuonna 1996 CCTA eli Englannin hallituksen alaisena toimivan Central Computer and Telecommunications Agency toimesta. Se soveltuu mallina erilaisiin ja erikoisiin projekteihin sovellettavina parhaina käytäntöinä tai ajattelutapoina. Projekti on Prince2 mukaan ainutkertainen hanke, jossa on väliaikainen organisaatio, ja jonka tarkoituksena on tuottaa ennalta sovitun mukaista palvelua, tai tuotteita projektin omistajalle. Tähän määrittelyyn perustuu suurimmalta osin koko projektien hallinnan ajatus. (Hedeman & Seegers 2012, 1-2)



Kuvio 2: Projektinhallinnan kierto. (Hedeman & Seegers 2012, 4)

Hyvinkin yksinkertaistettuna Prince2 mukaan projektin hallinnan tehtävä on pitää asiantuntijatyön yllä tarvittavaa kontrollia projektin tavoitteiden saavuttamiseen. Tarkan suunnittelun jälkeen annetaan lupa toimia, tai valtuutus tarvittaviin toimiin. Näitä toimia valvotaan ja hallitaan. Tämän jälkeen kierto jatkuu seuraavissa tehtävissä. (Hedeman & Seegers 2012, 4).

2 Riskit

Mitä sitten riskit ovat. Suomen riskienhallintayhdistys määrittelee riskit esimerkiksi ihmisten aiheuttamiksi, ulkopuolisiksi tapahtumiksi tai mahdollisiksi vahingoiksi, joihin ei ole voitu vaikuttaa ennakolta. Ihmisten aiheuttamiin riskeihin pystytään usein vaikuttamaan, mutta ulkopuolisiin tapahtumiin, kuten luonnonoikkuihin, ei juurikaan pystytä. (Suomen Riskienhallintayhdistys ry. 2013).

Projektien hallinnan suuorpuksessa PMBOK Guidessa (Project Management Body of Knowledge) määritellään riski tunnistamattomaksi tapahtumaksi, tai tilaksi, jonka tapahtuessa on positiivinen tai negatiivinen vaikutus yhden tai useamman hankkeen tavoitteiden, esimerkiksi vaikutus projektin laajuuteen, aikatauluun, kustannuksiin tai laatuun. Projektien riskien pääasiallinen syy löytyy epävarmuudesta, joka on kaikissa projekteissa läsnä. Tiedostetut riskit ovat niitä riskejä, jotka on jo etukäteen pystytty tiedostamaan ja tunnistamaan. Näihin pystytään vaikuttamaan etukäteen valmistelemalla tarvittavat menetelmät tai välineet projektin hallinnassa ja projektin riskienhallinnassa riskien minimoimiseksi. Lisäksi projekteissa voidaan löytää tunnistamattomia riskejä, joita ei projektin määrittelyssä ole pystytty identifioimaan. Näiden ennakoiminen on hyvin hankalaa, ellei peräti mahdotonta. Kaiken kaikkiaan projektin

riski edustaa epävarmuuden vaikutusta kokonaishankkeeseen. (Project management Institute 2013, 310)

Oli kyse mistä tahansa määrittämisestä riskien hallinnalla pyritään ennakoimaan riskejä, tunnistamaan ne, ja minimoimaan riskien vaikutus. Riskien tunnistaminen ja luokitus ovat ensiarvoisen tärkeää riskien hallinnan kannalta. Otetaan esimerkkinä vaikkapa ICT-projektissa avainasiantuntijoiden poissaolo sairastumisen tai muun syyn vuoksi. Tämä riski langettuaan saattaa aiheuttaa projektille aikataulupaineita ja näin nostaa myös myöhästymisellään paineen myös projektin budjettiin tai laatuun. Riskien hallinnassa tätä voitaisiin käsitellä esimerkiksi varahenkilöjärjestelyin, jonka avulla riski saadaan joko poistettua kokonaan tai ainakin minimoitua. Itse tunnistan ICT-projektien riskeiksi muun muassa henkilöihin liittyvät riskit niin ulkoiset kuin sisäiset henkilöt, tekniset-, aikataulu-, taloudelliset-, viestintään liittyvät, ja asiakkaaseen liittyvät riskit.

Henkilöihin liittyvät riskit voivat koskettaa erilaisia riskitekijöitä edellä mainitun avainasiantuntijoiden sairastumisen tai saatavuuden lisäksi ulkoisten henkilöiden saatavuuteen tai tekemiseen kohdistuvia riskejä. Useasti suuremmissa projekteissa käytetään kolmansia osapuolia ja alihankkijoita, joiden aikatauluihin tai mahdollisiin poissaoloihin ei pystytä projektissa vaikuttamaan. Tämän riskin toteutuessa vaikutukset voivat koskettaa esimerkiksi aikataulun venymiseen. Muita mahdollisia henkilöriskejä. (Suomen Riskienhallintayhdistys Ry. 2013)

- Henkilöiden uupuminen
- Tapaturma
- Ammattiosaamisen vanheneminen, osaaminen
- Henkilö- tai työsuhderistiriidat.
- Tahattomat inhimilliset virheet.
- Tietovuodot tai varkaudet.

Tekniset riskit pitää sisällään tekniikan pettämiseen, uuden teknologian käyttöönotossa oleviin haasteisiin liittyviä riskitekijöitä. Näihin varautuminen voisi tapahtua vaikkapa henkilöstön tai projektiryhmän kouluttautumisella uusiin teknologioihin, varmistetaan osaaminen projektin alkaessa. (Suomen Riskienhallintayhdistys Ry. 2013)

Aikataulu on myös yksi vahvasti projektien määreissä kulkeva asia, projektit määriteltiin edellä ainutkertaiseksi suoritteeksi, jolle rakennetaan väliaikainen organisaatio. Tälle toiminteelle, jossa luodaan joku palvelu tai tuote sovitun mukaisesti, määritellään tuotoksen toimitukselle aikataulu, missä tämä tuotos pitää toimittaa. Aikataulut voidaan luoda välillä projekteissa optimistiseksi, eikä suurissa projekteissa osata huomioida mahdollisia haasteita, jotka viivästyttävät maaliin pääsyä. Aikatauluriskien hallintaan voitaisiin mahdollisuuksien mukaan

vaikuttaa esimerkiksi aikatauluttamalla ylimääräisiä testauspisteitä. Näissä pisteissä arvioidaan etenemä ja aikataulu aina kokonaisprojektiin heijastuen.

Projektin taloudellisilla riskeillä viitataan projektin omistajuuteen ja kokonaisuhoitukseen. Projektin omistaja päättää, onko projektilla mahdollisuudet ja oikeutus edetä. Joskus tulee eteen haasteita, joissa projektien budjetti joudutaan ylittämään. Ohjausryhmän tai johtoryhmän tehtävänä on arvioida kustannuksen vaikutus kokonaisprojektiin projektipäälliköiden esityksen pohjalta. (Hedeman & Seegers 2012, 27).

Viestintään liittyvät riskit ovat kommunikaatioon liittyviä, esimerkkinä väärin ymmärrys, tai projektiin liittyvien kommunikaatiokanavien pettäminen. ICT-alalla käytetään paljon omaa työsanastoa ja voi käydä jopa projektiryhmän sisällä niin, että tulee väärinkäsityksiä. Viestintään liittyviä riskejä voidaan minimoida hyvällä viestintäsuunnitelmalla ja kiinnittämällä huomiota sidosryhmä viestintään. Viestintä tulisi kiinnittää niin, että mieluummin viestitään liian paljon kuin liian vähän, näin projektin viestit varmistetaan saavuttavan oikeat henkilöt ja sidosryhmät. Akronyymien käyttö projekteissa on yleistä, mutta näiden käyttämisessä, niin kuin oman alan slanginkin käyttämisessä väärinymmärryksen riskit kasvavat. Pahimmillaan vääränlainen kommunikaatio voi johtaa konflikteihin, jotka repivät projektin ryhmätyöhengen. (Forsberg, Mooz & Cotterman 2004, 49-50.)

3 Riskienhallinta

Riskienhallinta on prosessi, jonka tarkoituksena on määrittää, kuinka riskejä hallitaan projektissa. On tärkeää, että riskit esitetään oikeassa merkityksessään projektiorganisaatiolle. Näin pystytään varmistamaan oikea reagointi sopivalla tasolla lauenneeseen riskiin. Projektien riskienhallinta onnistuu ainoastaan proaktiivisesti seuraamalla projektin kehitystä riskien osalta koko projektin ajan. Huomioitavaa on, että projektin riskit voivat nousta heti jo projektin asettamisvaiheessa. (Project management Institute 2013, 311-313).

Riskienhallinta on varautumista mahdolliseen haitalliseen tapahtumaan tai näiden seurausten pienentämiseen. Riskien hallinnassa pyritään ennalta tunnistamaan mahdolliset riskit, että pystyttäisiin ennakoimaan mahdollinen riskin laukeaminen (Suomen Riskienhallintayhdistys Ry. 2013).

Riskien todennäköisyys- ja vaikutusten arviointi, on hyvä ottaa mukaan projektin riskien hallinnan alkumetreillä. Näin tunnistettavissa olevat riskit voidaan luokitella aktivoitumisen todennäköisyyden perusteella ja aloittaa tarkempi seuranta riskeille, joiden todennäköisyys ja vaikutus ovat suurin uhka projekteille. Projektin jokainen tunnistettu riski arvioidaan esimerkiksi

alla olevan kuva 2. riskitasomatriisiin perusteella, joka liitetään projektisuunnitelmaan ja seurataan projektin riskienhallinta prosessissa. (Project management Institute 2013, 330).

Riskitaso		Vaikutus		
		1	2	3
Todennäköisyys	1	L	L	H
	2	L	M	H
	3	M	H	E
L	Pieni riski; hallittavissa rutiinimenettelyillä			
M	Kohtalainen riski; voi tarvita erikoistoimenpiteitä			
H	Suuri riski; vaatii jossain vaiheessa toimenpiteitä			
E	Äärimmäinen riski; välittömät toimenpiteet tärkeitä			

Kuvio 3: Riskien analysointi (Yritys X riskimatriisi, vaikutus todennäköisyys selite. 2016)

Yrityksen projektinhallinnan riskimatriisiin kuuluu kuviossa 3. esitetty riskien todennäköisyyden arviointi sekä mahdollinen vaikutus projektiin. Jaottelussa otetaan huomioon riskin todennäköisyys lauetta projektin aikana asteikolla 1-3, sekä mahdollinen vaikutus kokonaisprojektiin samalla asteikoilla. Nämä arvot antavat todennäköisyyskerroimen (todennäköisyys x vaikutus). Tässä mallissa käytetään myös värikoodausta herättämään huomiota korkean kertoimen kohteille. Jos riskin todennäköisyyskerroin on luokituksessa korkea, tämän seurantaan on panostettava vahvemmin, ja jos riskitaso todetaan pieneksi voi projektista riippuen olla mahdollisuus, että riski voidaan hyväksyä. Usein ohjausryhmä määrittelee millä riskitasolla ryhdytään mittaviin toimenpiteisiin.

Projekti:	projektin nimi		Todennäköisyys		Vaikutus	Kerroin	Vaikutuksen	
Riskin nro	Riskin kuvaus	Pvm	[1-3]	[1-3]	[tod.näk. x vaik.]	kohde	Ehkäisevät toimenpite	Korjaavat toimenpitee
1	Tämä on riskin kuvaus	1.1.2015	2	2	4	AIKATAULU KUSTANNUS	1) Toimenpide 1 2) Toimenpide 2	
2	Tämä on riskin kuvaus	1.1.2015	1	2	2	LAAJUUS KUSTANNUS	1) Toimenpide 1 2) Toimenpide 2	
3	Tämä on riskin kuvaus	1.1.2015	3	3	9	LAAJUUS	1) Toimenpide 1	
4	Tämä on riskin kuvaus	1.1.2015	2	3	6	LAATU	1) Toimenpide 1	

Kuvio 4: Riskimatriisi (Yritys X riskimatriisi 2016)

Yritys X riskimatriisin seuraava taulukko sisältää kuviossa 4. mainitut kohdat. Jokainen projektiin kohdistuva tunnistettu riski taulukoidaan oheisen mukaisesti. Riskin kuvaus tehdään mahdollisimman kuvaavasti ja lyhyesti. Päivämäärä jolloin riski on tunnistettu tai mainittu. Millä

todennäköisyydellä voidaan olettaa, että kyseinen riski voi aktivoitua. Kuinka suureksi arvioidaan riskin vaikutus projektille. Näistä lasketaan riskikerroin. Samoin arviossa otetaan kantaa vaikutuksen kohteeseen. Esimerkissämme on mainittu muutamia yleisiä vaikutuksia. Aikataulu, kustannus, laajuus sekä projektin laajuuteen vaikuttavat vaikutukset. Projektin riskimatriisissa on vielä kaksi kenttää, joiden avulla riskeihin pyritään vastaamaan. Ehkäisevät sekä korjaavat toimenpiteet.

Esimerkitapauksena otetaan, vaikka tyypillinen palvelimien siirto projekti. Ensimmäisenä palvelimien siirtoon vaikuttavista riskeistä voisi olla esimerkiksi palvelimen fyysiseen siirtoon vaikuttavat tekijät. Vaikkapa palvelinsiirtoja tekevän ajoneuvon joutuminen onnettomuuteen. Riskin kuvaukseen mainitaan palvelimien fyysinen siirto, ja kuljetus. Päivän toteamme kuljetuspäiväksi ja arvioimme tapahtuman todennäköisyyden autojen liikennöinnin perusteella. Maakunnissa riski on siis pienempi kuin kaupunki alueella, koska liikennettä on vähemmän. Toimimme kaupungissa ja arvioimme mahdollisen onnettomuuden 1-3 portaisella asteikolla mahdolliseksi tapahtua 2. Tämän jälkeen arvioimme, miten suuri vaikutus tällä onnettomuudella voi olla itse fyysisille palvelimille ja koska tietotekniset laitteet eivät kestä kolauksia, on todennäköisyys palvelimen rikkoutumiselle ja käytöstä poistolle korkea, joten nostamme tämän arvion noin 3. Saamme tästä kertoimeksi kohtuullisen suuren 2 x 3 eli 6.

Vaikutukset, tälle mahdolliselle tapahtumalle koskettaa varmasti palvelinten rikkoutuessa ainakin aikataululle sekä kustannuksille. Ehkäisevänä toimenpiteenä voitaisiin käyttää tässä vaihtoehdossa asianmukaista, tähän toimintaan perehtynyttä kuljetuspalvelua joilla on mahdollisuus hankkia tarvittavat hyvin suojaavat palvelinsiirtolaatikot. Näin voidaan ennalta jo varautua mahdolliseen onnettomuuteen. Korjaavana toimenpiteenä voitaisiin kirjata varmistuskopioinnin ennen laitteiden siirtoa. Näillä keinoin minimoitaisiin tästä kuljetuksesta muodostuva seuraava riski, joka on tiedon hävikki. Tämä keksimäni esimerkki hieman kuvaa kaikkien tunnistettujen riskien analysointia, luokittamista ja varautumista.

Luokituksen jälkeen on syytä suunnitella vastine, mihin vastataan, jos riski laukeaa projektissa. Tähän voidaan käyttää Prince 2 jaottelua. (Hedeman & Seegers 2012, 57.)

- Vältä, pidetään huolta, ettei kyseinen uhka esiinny enää.
- Pienennä/vähennä, proaktiivisesti seurataan, että voidaan minimoida riskin esiintyminen tai vaikutus.
- Perääntyminen, luodaan ns. takaisin siirtymismahdollisuus, jonka avulla voidaan pienentää riskien vaikutusta.
- Siirto, siirretään kyseisen riskiin vastaaminen toiselle osapuolelle esimerkiksi alihankkijalle.
- Hyväksyntä, hyväksytään riskin laukeaminen ja seurataan vaikutuksia, reagoidaan vaikutuksiin.

- Käytetään hyväksi tai parannetaan mahdollisuuksia lauetta, pyritään edesauttamaan mahdollisuuden laukeamista. Koskettaa enemmänkin ns. positiivisen riskin laukeamiseen jota ei tässä opinnäytetyössä käsitellä, vaan on mainittuna niin Prince2, kuin PMBOK materiaaleissa yleisesti.
- Hylätään riski, tehdään tietoinen päätös, että riskin lauetessa ei ryhdytä toimiin.

Jokaiseen riskiin on projektissa syytä määritellä ja rakentaa yksittäiseen riskiin sopiva vastine, joka hyväksytään sopivalla kokoonpanolla esimerkiksi ohjausryhmässä.

Projektin riskienhallinnan perusta on kommunikaatiossa, jonka tulee toimia riskienhallintaan osallistuvan projektiryhmän ja projektin omistajan välillä. (Hedeman & Seegers 2012, 57-58.)

On hyvä kuitenkin muistaa, että vaikka projektipäällikkö on vastuussa projektin edistämisestä, niin kuitenkin Prince2 määrittelee, että projektipäällikkö tekee riskienhallinnan strategian sekä riskirekisterin, ja on vastuussa projektien riskienhallinnasta. Projektipäällikkö hyväksyy riskienhallinnan strategian projektin omistajalla tai projektin johtoryhmällä. (Hedeman & Seegers 2012, 59.)

4 Tutkimus

4.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Opinnäytetyö toteutettiin Kvalitatiivisin eli laadullisen tutkimuksen keinoin valitsemalla yrityksen laajemman projektinhallinnan kategorian tietyt projektit tarkasteluun. Tämän perusteella pyritään saamaan mahdollisimman hyvä käsitys juuri kyseisten projektien riskienhallinnasta, sekä riskienhallinnan nykytilasta.

Tarkoitukseni oli kerätä pienestä hyvin valikoiduista kohteista paljon eksaktia tietoa, että kehityshankkeessa ymmärretään tilannetta paremmin. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2010, 94).

4.2 Tapaustutkimus

Tapaustutkimuksen ominaispiirteisiin kuuluu tuottaa syvällistä ja yksityiskohtaista tietoa tutkittavasta tapauksesta. Tapaustutkimuksen kohde voi olla esimerkiksi yrityksen palvelu, toiminta tai prosessi ja juuri tätä riskienhallinnanprosessia tutkitaan tässä opinnäytetyössä. Tapaustutkimuksessa tärkeämpi elementti on saada pienestä joukosta enemmän kuin laajasta joukosta vähän. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2010, 52)

Tapaustutkimuksen soveltuvuudesta Ojasalo & Kumppanit mainitsevat hyvän soveltuvuuden kehittämistyöhön, kun halutaan ymmärtää kehittämisen kohdetta ja tuottaa uusia kehittämissuhteita. Nähdäkseni tämä juuri on perimmäisenä ajatuksena kohdeyrityksessäni.

5 Toteutus

5.1 Dokumenttianalyysi

Dokumenttianalyysi menetelmänä tukeutuu sananmukaisesti kirjalliseen muotoon saatetusta materiaalista. Tässä opinnäytetyössä käsittelyssä on ollut projektisuunnitelmat, sekä riskimatriisit. Pikainen projektisuunnitelmaan tai matriiseihin kirjattujen riskejä koskevien kohteiden tarkastelu loi haastattelijalle pohjan ymmärtää projektin riskien luonnetta. Tämän alustavan tarkastelun kautta pystyi haastattelijat myös kohdistamaan joitakin tarkentavia kysymyksiä haastatelluille. Dokumentteihin voidaan siis lukea kaikki tutkittavasta materiaaleista nousseet kirjoitetut aineistot. Dokumenttianalyysissä voidaan erotella kahta erilaista analyysitapaa, ja tässä projektisuunnitelmiin, riskimatriiseihin, sekä haastattelumateriaalien tarkastelussa on huomioitu sisällön analyysi. Sisällön analyysillä tarkoitetaan pyrkimystä kuvata dokumenttien sisältöä sanallisesti, ja tavoitteena on tunnistaa tekstin merkityksiä. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2010, 121-122).

5.2 Puolistrukturoitu haastattelu

Haastattelu on varmasti yksi käytetyimmistä menetelmistä tiedon keräämiseen. Ihmisen tarve selvittää asioita kysymällä ja keskustelemalla varmasti johtaa tähän käytettyyn menetelmään. Haastattelu menetelmänä on hyvä valinta varsinkin, kun halutaan nostaa henkilön näkemykset, kokemukset ja syvätkin mielipiteet esille. Hyvin muotoilluilla kysymyksillä mielipiteet voivat ohjata vastauksia suoraan kehityshankkeeseen. Tämä onkin syytä muistaa kysymyksiä laadittaessa, mihin kysymyksiä tarvitaan ja millaista tietoa on tarve saada kysymyksistä irti. Tässä opinnäytetyössä käytettiin puolistrukturoitua haastattelua tiedonkeräämismenetelmänä laatimalla kysymykset, minkä mukaisesti haastatteluja lähdettiin vapaasti käsittelemään. Kysymyksen järjestys ja muoto saattoivat vaihdella eri haastattelujen kesken, mutta haastattelijat piti kuitenkin kysymykset luonteeltaan samanlaisina, että vastauksia pystytään tulkitsemaan oikein. Kysymyksen esittäjä ohjasi keskustelua lisäkysymyksiin ja valvoi ettei keskustelu päässyt rönsyilemään liikaa muihin alueen ulkopuolisiin asioihin. Haasteena oli pysyä objektiivisena ja antaa vastaajan tuoda omat mielipiteensä ja faktat kysymyksiin. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2010, 95-97.)

Haastattelut nauhoitettiin varmuudenvuoksi ja tämän jälkeen litteroitiin eli puhtaaksikirjoitettiin haastatteluista saadut asiat. Litteroinnissa tulisi päättää kirjoitetaanko kirjakelellä vai

käytetäänkö puhekieltä. Puhekielen kirjoittamisen eduksi voitaisiin laskea esimerkiksi erilais-
ten sananvalintojen kirjavampi ulkoasu. Litteroinnissa tulee kuitenkin kiinnittää huomiota,
että sanojen merkitys ei muutu, vaan käytetystä haastattelusta saadaan litteroinnissa irti oi-
kea tieto. Kielelliseen ratkaisuun toki vaikuttaa miten aineistoa analysoidaan ja raportoidaan.
Tässä opinnäytetyössä pyrittiin saamaan kirjattua vain esiin tulevat asiat, jotka vaikuttavat
kehittämishankkeen luonteeseen. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2010, 99).

6 Tulokset

Dokumenttianalyyssissä tarkasteltiin valittujen projektien riskienkäsittely materiaalia. Projek-
tisuunnitelmista ja riskimatriiseista saatiin haastatteluja varten yleiskuva projektien tunniste-
tuista riskeistä. Tunnistettujen riskien hallintaa pyrittiin haastattelussa käymään läpi tarken-
tavina kysymyksinä niin, että haastatteluissa pystyttiin hahmottamaan projektien riskienhal-
linnan kokonaiskuva valikoiduissa projekteissa.

Haastatteluun osallistui neljä yrityksen projektitoimistoon kuuluvaa jäsentä. Heiltä varattiin
yksi noin tunnin haastattelu, ja useamman kohdalla tämä varattu aika ei riittänyt. Opinnäyte-
työssä määriteltiin pohjakysymykset, joiden perusteella haastattelua ohjailtiin. Haastattelu
oli vapaamuotoinen, ja haastattelija pyrki olemaan objektiivinen kysymysten suhteen, ainoas-
taan tarvittava ohjaus pysymään aiheessa oli tarpeen. Projektitoimistossa työskentelevät
henkilöt ovat alansa vahvoja ammattilaisia, eikä heille ollut tarpeen käydä läpi esimerkiksi
projektien hallinnan perusteita. Kaikki henkilöt projektitoimistossa omaavat projektin hallin-
nan sertifikaatteja kuten IPMA-C tai Prince2. Kysymykset muotoiltiin tämän vuoksi spesifisesti
koskettamaan projektin riskienhallintaa silmällä pitäen.

Haastattelua ohjaavat kysymykset:

- Valikoitujen projektien yleiskuvaus?
- Projektiriskien alkumäärittelyt?
- Riskeihin varautuminen ja reagointi
 - Varauduttiinko riskeihin?
 - Onko reagointi oikealla tasolla?
- Riskien hallinta valikoiduissa projekteissa
 - Kuinka riskejä hallittiin?
- Vaaditaanko kaikissa projektityypeissä samoja riskienhallinta käytäntöjä?
- Riskien tunnistaminen
 - Missä vaiheessa projektia riskit tulisi olla tunnistettu?
 - Voidaanko riskit tunnistaa näissä vaiheissa?
 - Riskien toteutuminen?
 - Menikö valikoidussa projektissa ylipäättänsä jotakin pieleen?

- Tunnistettiin nämä riskeiksi?
- Kuinka voitaisiin varmistaa, että tunnettujen riskien tasoa seurataan ja käsiteltäviin riskeihin liitettyjä toimenpiteitä toteutetaan ja seurataan?
- Näkemyksesi projektin riskienhallinnan kehittämistä?
- Analysoitiinko riskit tai pieleen menneet asiat myöhemmin, opiksi seuraavia projekteja varten?

Tällä kysymyslistalla lähdettiin hakemaan vastauksia projektiriskienhallinnan tilaan, toimenpiteisiin ja kehitykseen. Haastattelut menivät hyvin, vaikka riskit mielletään keskusteluissa hyvin usein negatiivisiksi. Kehityksenhalu ja opinnäytetyöstä saatava hyöty antoi haastatteluihin osallistuneille motivaatiota myös antaa vastauksia haastattelijalle.

6.1 Valikoitujen projektien yleiskuvaus

Valikoidut projektit, jotka valittiin keskusteluihin, oli yrityksen laajan projektimallin mukaisia erityyppisiä ICT-projekteja. Mukaan mahtui esimerkiksi ulkoistusprojekteja kartoituksineen, jotka koskettivat useampia tuhansia käyttäjiä tai sidosryhmä henkilöitä, sekä suuria käyttöönotto projekteja. Projektien palvelimien määrät vaihtelevat 100:sta palvelimesta aina yli 1000 palvelimen rypääseen. Yhtenäistä projekteille oli laajan projektinhallintamallin käyttäminen, ohjausryhmän käytännöt, sekä näiden luomat määritykset.

6.2 Projektiriskien alkumäärittelyt

Projekteissa on tarpeen tehdä riskienhallinta strategia Prince 2 mukaan. (Hedeman & Seegers 2012, 59). Tämä on määritetty jo yrityksen omassa projektisuunnitelmassa ja tähän on luotu myös riskimatriisi erikseen käytettäväksi laajoissa projekteissa. Yrityksen kartoitusprojektimallissa on tarkoituksena tuottaa myös riskimatriisiin materiaali esimerkiksi transitioprojektin aloittamista varten. Haastateltavien mukaan juurikin nämä kartoitusprojektien työpajat ovat nousseet vahvaan asemaan riskien läpikäyntiä varten, koska asiakaskin osallistuu tähän työhön. Tällä keinoin on saatu hyvä yhteinen ymmärrys projektissa mahdollisesti eteen tuleviin riskeihin ja niihin varautumiseen.

Haastattelussa tuli ilmi, että matriisi täytetään projektia määriteltäessä. Matriisi myös hyväksytetään ohjausryhmällä, mutta seuranta voi ajanpuutteen, tai muun syyn vuoksi välillä jäädä toisarvoiseksi. Projektipäällikkö käy haastateltavien mukaan läpi ohjausryhmässä läpi riskimatriisia, ja tähän merkataan tuoreet riskihavainnot, sekä niiden luokituksetkin. Todetakoon silti, että ohjausryhmässä usein käydään vain läpi korkeamman seuranta asteen mukai-

sia riskejä. Kehitystä vaatisi, miten saada projektin asiantuntijat käymään alkumäärittelyjen jälkeen itsenäisesti projektiriskejä läpi.

6.3 Riskeihin varautuminen ja reagointi

Haastattelujen perusteella projektien tunnistettuihin riskeihin, jotka ovat merkittynä riskimatriisiin varaudutaan hyvin. Asiakkaan kanssa riskimatriisia läpikäydessä voidaan törmätä eriäviin tulkintoihin esimerkiksi projektin riskin luokituksesta. Riskimatriisissa olevien tunnistettujen riskien varautumismenettelyt ja näiden määriteltyjen perusriskien riittävyys aiheuttivat keskustelua useammankin haastateltavan kanssa. Projektit ovat kuitenkin aina ainutkertainen hanke, niin kuin Prince2 viitekehys kappaleessa aiemmin mainitsin. On myös riskien hallinta ja riskit ainutkertaisia. Kaikkiin riskeihin ei siis voida aina varautua. Haastatellut projektipäälliköt kertoivat projektiriskeihin reagoinnin olevan samalla lailla ainutkertaisia, esimerkiksi riskiin jota ei ole tunnistettu ei ole voitu analysoida rauhassa ja kehittää varautumista. Tällöin on löydettävä tähän ainutkertaiseen riskiin oma vastine tai ratkaisu.

6.4 Riskien hallinta valikoiduissa projekteissa

Riskien hallintaan vaikuttaa projektin koko, projektiryhmä, sekä projektipäällikkö. Projektipäällikön vastuulle jää löytää tie ulos riskin langetessa. Useassa projektissa vahva substanssi-osaaminen projektiryhmän sisällä toimi moottorina sille, että projektiryhmä pyrki olemaan koko ajan askeleen edellä, ettei riskit pääse laukeamaan. Haastattelussa myös tähdennettiin, että valikoidussa projektissa projektin ohjausryhmä seurasi riskejä projektipäällikön esityksestä.

6.5 Riskien tunnistaminen

Kaikki haastateltavat olivat samaa mieltä, että projektien riskien hallinta ja riskien tunnistaminen tulisi aloittaa heti projektin alkuvaiheessa. Samaa todetaan myös PMBOK mukaan. Projektin riskit voivat nousta heti, jo projektin asettamisvaiheessa. (Project management Institute 2013, 311). Haastateltavien kesken heräsi myös kysymys tunnistaako esimerkiksi myynnilliset henkilöt mahdolliset projektia koskettavat riskit myyntivaiheessa? Tässä ajatuksessa on mielestäni perusteltu pohja. Jos esimerkiksi ajatellaan hypoteettista tilannetta, missä myyntihenkilö tai myyntiorganisaatio poikkeaa sovitusta prosessista, voi tästä aiheutuvat aikataulu- tai budjetääriset paineet siirtyä projektin vastuulle. Yrityksen projektimallissa on esimerkiksi kartoitusprojekti ensin ja tämän pohjalta laadittava transitio- tai käyttöönottoprojekti, jos siis tuosta kartoituksesta poiketaan voi transitio- tai käyttöönottoprojektille siirtyä tunnistamattomia riskejä.

Useasta projektista todettiin, että oli tullut vastaan tunnistamattomia riskejä ja niihin jouduttiin reagoimaan tapaus kerrallaan. Yksi projektipäälliköistä mainitsi myös, että asiakas ei tunnistanut riskejä. Asiakas vähätteli, tai ainakin omasta puolestaan minimoi riskien hallinnan. Asiakas siis piti riskejä normaaleina haasteina projektin kulussa. Haastatelluista henkilöistä useampikin totesi, että riskejä nimitetään usein toisella nimellä, joko haasteina tai ongelmina, joita ei ole tunnistettu. Mielestäni tämä osoittaa jo sen, että jokaiseen projektiin kuuluu olennaisena osana riskit ja näitä pitää kyetä vain hallitsemaan.

7 Kehitysehdotukset ja jatkotoimet

Haastateltu ryhmä pystyi antamaan useita erilaisia vaihtoehtoja ja ajatusmalleja riskienhallinnan kehitystä varten. Haastattelijan alustuspuheessa pyydettiin myös vilsimpiä ajatuksia, jotka voitaisiin kirjata ylös ja esittää mahdollisesti myös omalle projektitoimiston johdolle. Vaihtoehtoja myös karsittiin keskustelussa juuri tästä syystä. Yrityksen mallit ovat ketteriä ja myös vaihtoehtojen pitäisi mukailla tätä ketteryyttä, tämän vuoksi on hyvä antaa myös luovuuden tuottaa kehitykseen oma näkökanta. Keräsin tähän opinnäytetyöhön muutamia parhaimpia esille nostettavia mahdollisia asioita.

Yhdessä suuressa projektissa käytettiin onnistuneesti työparimenettelyä ja se todettiin hyväksi ratkaisuksi tietäntyyppisissä projekteissa. Tämä malli nousi haastatteluissa vahvana kehitysjatoksena esiin. Tässä mallissa tarkoituksena on koota kaksi tai useampia eri osa-alueen asiantuntijaa saman projektitehtävän tai osa-alueen tekemiseen. Näin toiminta tapahtuu toisen projektiryhmään kuuluvan henkilön kanssa läheisesti ja tiedonvaihto on jatkuvaa, ja henkilöä koskettava riski minimoituu.

Useat projektipäälliköt toivat esiin riskienhallinnassa tärkeän asian projektiriskien tunnistamisesta ja tähän etsittiin haastattelussa kehitysehdotuksia. Riskimatriisin kehittäminen valikoitui tähän haasteeseen yhtenä vaihtoehtona. Tässä tarkoituksena olisi kerätä matriisiin sopivia tyypillisimpiä projektiriskejä ja päivittää vanha riskimatriisi vastaamaan nykypäivää. Käytiin läpi lentokoneista tuttua checklist menetelmää myös vaihtoehtona.

Projektiriskit käydään usein läpi vain ohjausryhmässä, tämä kirjattiin käsiteltävään materiaaliin ja nostettiin projektipäälliköiden käsittelyä varten. Tarkoituksena on siis saada myös muut kuin projektipäällikkö käsittelemään riskejä. Asiantuntijoiden nostamat riskit ovat usein arvokkaita projektin etenemisen kannalta. Tähän voidaan vastata standardiprojektimallin kehityksen kautta ottamalla projektiryhmän palaveriin agendalle asia käsiteltäväksi.

Projektitoimiston johtaja kutsui projektipäälliköt kokoon palaveriin, jonka agendalla oli projektien riskienhallinnan kehittäminen. Projektipäälliköiden toivottiin myös kehittävän omaa

projektinhallinnan mallia projektiriskien hallinnan osa-alueelta. Opinnäytetyö toimi keskeisenä dokumentaationa siivittämään keskustelua erilaisista kehitysmalleista ja erilaisista tavoista toimia riskien hallinnassa. Haasteeksi nousi tässä palaverissa pysyä riskienhallinnan prosesseissa kiinni, kun keskustelu hyvin usein ajautui yksittäisiin riskeihin ja niiden käsittelyyn.

Projektipäälliköt nostivat opinnäytetyön tietojen perusteella monta erilaista asiaa keskusteluun, mutta kehitysasioista päälimmäiseksi nousi riskimatriisin kehittäminen ja ajantasaistaminen. Tähän ajatuksena oli kerätä uuden kehityshankkeen myötä eri osa-alueittain jaoteltuja ja tunnistettuja riskejä. Näin riskien tunnistaminen helpottuisi ja varautumismalli kyseiseen riskiin olisi heti saatavilla. Kehityshankkeen pilotti vaiheeseen valikoitui konesalisiirron riskimatriisin ajantasaistaminen. Tämän avulla pystytään arvioimaan, onko tästä matriisin kehittämisestä osa-alueittain juuri se hyöty, kuin siitä katsotaan olevan. Projektipäälliköt totesivat myös itse, että henkilökohtaisesti tulevat yhtenäistämään muitakin käytäntöjä. Opinnäytetyön herättävä vaikutus kehittämään omaa työtä oli siis täytetty, myös tältä osin.

8 Pohdinta

ICT-projektit ovat ainutkertaisia tapahtumia, juuri tähän toiminteeseen luodun projektiryhmän koostumuksella. Projektilla on oma budjetti, aikataulu, alku ja loppu. Näin myös projekteissa on ainutkertaisia riskejä, haasteita ja ongelmia. Kaikkia projektin riskejä ei koskaan pystytä ennakoimaan tai tunnistamaan, joten näihin ei pystytä reagoimaan. Myös projektipäälliköt ovat projektien tavoin erilaisia. Näistä asioista johtuen muuttujia projekteissa on paljon. Riskien hallinnalla pyritään pitämään näiden muuttujien valossa projekteja tasapainossa. Tässä yrityksessä projektiriskien hallintaan on pyritty panostamaan ja tämän opinnäytetyön myötä myös tämän päivän tieto projektiriskien hallinnasta ja sen tilasta saatiin päivitettyä. Henkilöt vaihtuvat, projektit vaihtuvat, sekä ICT-tekniikat vaihtuvat. Projektien hallinnassa kuitenkin on muutamia komponentteja jotka eivät vaihdu ja riskien huomioiminen on yksi näistä. Tämän yrityksen projektiriskien hallinta on hyvällä tasolla, kun on myös tiedostettu, että tätäkin osa-aluetta tulee tarkastella aika ajoin.

Yrityksen edustajan palaute opinnäytetyöstä oli, että riskienhallinnassa oli jo aiemmin tunnistettu kehitystarpeita. Tämä opinnäytetyö toi vahvistuksen kehitystarpeelle, samalla antaen konkreettista palautetta nykytilanteesta ja ajatuksia siitä, miten lähteä asiaa kehittämään. Riskien hallinta kappaleessa 3. mainitaan, että projektiriskejä tulee seurata proaktiivisesti mahdollisen riskien kehittymisen vuoksi. Riskien tunnistamista helpottaisi opinnäytetyöstä saatu ajatus käyttää laajempaa riskimatriisi pohjaa. Laajempi matriisi auttaisi myös riskien hallinnassa nopeuttaen mahdollisesti riskien hallinnan prosessia tunnistamisesta toimenpiteisiin. Opinnäytetyö nosti esiin useita eri kehityskohteita ja näistä joudutaan varmasti priorisoidaan kehityshankkeeksi vain osa. Valittu pilotointikohde antaa varmasti hyvän tiedon yri-

tykselle, onko suuren riskimatriisin kerääminen järkevää vai muodostuuko yrityksen projektien riskienhallinta tätä mallia käyttäen liian raskaaksi.

Lähteet

Painetut lähteet

Forsberg K., Mooz H., Cotterman H. 2004. Projektinhallinta. Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen. Edita publishing.

Hedeman B. & Seegers R. 2012. Prince2 2009 Edition-A Pocket Guide, First edition, fourth impression, September 2012. Zaltbommel: Van Haren Publishing.

Ojasalo, K., Moilanen, T., Ritalahti, J. 2010. Kehittämistyön menetelmät. 1.-2.painos 2010 Helsinki: WSOYpro

Project Management institute Inc. 2013. A Guide to the project management body of Knowledge (PMBOK guide) Fifth edition. Project Management Institute, Inc. Pennsylvania USA.

Sähköiset lähteet

Suomen Riskienhallintayhdistys Ry. 2013. PK-RH-Riskienhallinta. Viitattu 11.3.2017.

<http://www.pk-rh.fi/>

Yrityksen X kotisivusto. Viitattu 11.3.2017

Yrityksen X Projektinhallinta palvelukuvaus v.5.4. 2016. Viitattu 11.3.2017

Kuviot

Kuvio 1: Projektinhallintaprosessi (Yritys X projektinhallinta palvelukuvaus v.5.4. 2016) ...	7
Kuvio 2: Projektinhallinnan kierto. (Hedeman & Seegers 2012, 4)	9
Kuvio 3: Riskien analysointi (Yritys X riskimatriisi, vaikutus todennäköisyys selite. 2016) .	12
Kuvio 4: Riskimatriisi (Yritys X riskimatriisi 2016)	12