



Teemu Tuhkanen

Teknisen suunnitelman tärkeys tietoliikenneprojektin myyntivaiheessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

19.5.2025

Tiivistelmä

Tekijä:	Teemu Tuhkanen
Otsikko:	Teknisen suunnitelman tärkeys tietoliikenneprojektin myyntivaiheessa
Sivumäärä:	21 sivua
Aika:	19.5.2025
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tieto- ja viestintätekniikan tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine:	Tieto- ja viestintätekniikka
Ohjaajat:	Yliopettaja, Janne Salonen

Insinööryössä tutkittiin teknisen suunnitelman tärkeyttä projektin myyntivaiheessa. Tavoitteena oli selvittää, kuinka tärkeänä teknistä suunnitelmaa pidetään myynnin tukena onnistuneen tietoliikenneprojektin kannalta. Tutkimuksessa haastateltiin toimeksiantajalla työskenteleviä henkilöitä, ja vastaukset koostettiin ympyrädiagrammiin analysoitavaksi. Työssä haluttiin myös selvittää tarkemmin, missä asioissa myyntivaiheen tekninen suunnitelma tietoliikenneprojektia eniten hyödyttää.

Työssä pyrittiin pohtimaan myös teknisen suunnitelman tarpeellista laajuutta, jotta tietoliikenneprojekti voitaisiin toteuttaa sulavasti.

Tutkimustuloksena saatiin näyttöä siitä, että teknistä suunnitelmaa pidetään tarpeellisenä jo myyntivaiheen tukena. Teknisen suunnitelman laatiminen aikaisessa vaiheessa hyödyttää tietoliikenneprojektin läpivientä sekä auttaa havaitsemaan mahdollisia ongelmia tai riskejä riittävän ajoissa. Tämä tuo myös ostajaorganisaatiolle hyvää luottamusta ammattitaitoisesta toiminnasta.

Avainsanat: Tekninen suunnitelma, tietoliikenneprojekti, myyntivaihe

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Teemu Tuhkanen
Title: The importance of the technical design in the sales phase of a telecommunications project
Number of Pages: 21 pages
Date: 19 May 2025

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Degree Programme in Information and Communication Technology
Professional Major: Information and Communication Technologies
Supervisors: Principal Lecturer Janne Salonen

In the bachelor thesis, the importance of the technical plan was studied in the sales phase of the project. The goal was to find out how important the technical plan is considered as support for sales in a successful telecommunications project. In the study, employees working for the client were interviewed, and their responses were compiled into a pie chart for analysis. The thesis also aimed to examine in more detail in which areas the technical plan of the sales phase benefits the telecommunications project the most.

The bachelor thesis also sought to consider the necessary scope of the technical plan to ensure the telecommunications project could be implemented smoothly.

As a result of the study, evidence was obtained that a technical plan is considered necessary already at the sales phase. Preparing a technical plan at an early stage supports the implementation of a telecommunications project and helps to identify potential problems or risks early enough. This also builds the confidence of the buyer organization in the professional competence of the supplier.

Keywords: Technical plan, telecommunications project, sales phase

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tietoliikenneprojektien läpivienti	2
2.1	Vesiputousmalli	3
2.2	Ketterät projektointimallit	4
2.3	Hybridimallit tietoliikenneprojekteissa	5
3	Tekninen suunnitelma tietoliikenneprojektissa	6
3.1	Tekninen suunnitelma	6
3.2	Tekninen suunnitelma tietoliikenneprojektin tukena	8
4	Haastattelut	9
4.1	Ensimmäinen kysymys ja pohdinta	9
4.2	Toinen kysymys ja pohdinta	10
4.3	Kolmas kysymys ja pohdinta	12
4.4	Neljäs kysymys ja pohdinta	14
4.5	Viides kysymys ja pohdinta	16
4.6	Kuudes kysymys ja pohdinta	18
5	Yhteenveto	20
	Lähteet	22

Lyhenteet

Gantt: Projektinhallinnan työkalu tai kaavio, joka auttaa aikatauluttamaan tehtäviä sekä seuraamaan kokonaisedistystä.

SOW: Dokumentti, jossa määritellään tehtävä työ, aikataulu sekä työn ehdot. Saattaa sisältää myös riskimatriisin. Usein tuotetaan myyntivaiheessa.

IoT: Lyhenne sanoista *Internet of Things*. Lähtökohtaisesti tarkoitetaan esineitä tai laitteita, mitkä ovat kytkettyjä internettiin. Esimerkkeinä tällaisista on kellot, sensorit, valvontalaitteet.

1 Johdanto

Tämän insinööriyön tarkoituksena on tuottaa tilaajalle pohtiva tutkimustulos teknisen suunnitelman tarpeellisuudesta tietoliikenneprojektien myyntivaiheessa. Työn tulokset saadaan haastattelemalla projektipäälliköitä, teknisiä konsultteja sekä myyjiä. Vastauksista on tarkoitus rakentaa kaaviot ja tutkia, nouseeko vastauksista samankaltaisuutta esille.

Teknisen suunnitelman rooli usein korostuu vasta projektin suunnittelu- sekä toteutusvaiheessa. Myyntivaiheessa saattaa usein olla haasteena tunnistaa teknisesti projektien laajuutta sekä mahdollisia teknisiä kompastuskiviä.

Insinööriyössä pyritään vastaamaan kysymyksiin: hyödyttääkö tekninen suunnitelma myyntivaihetta, kuinka laaja teknisen suunnitelman tulisi olla ennen varsinaista projektin suunnitteluvaiheen aloitusta, ja voidaanko myyntivaihetta tukevalla teknisellä suunnittelulla ehkäistä projektien epäonnistumista.

Työn toimeksiantaja on Elisa Oyj, joka pystyy käyttämään tätä insinööriyötä määritellesään tietoliikenneprojektien teknisen suunnitelman laajuutta sekä tarvetta myynnin tukena. Työ luo hyvän pohjan kehittää jatkuvasti tietoliikenneprojektien toimivuutta, läpimenoa sekä ketteryyttä.

2 Tietoliikenneprojektien läpivienti

Tietoliikenneprojektit ovat nykyään jatkuvasti yhteiskunnassa pyöriviä projekteja. Ne voivat olla esimerkiksi runkoverkossa tehtäviä muutoksia, loppukäyttäjien tietoturvallisuutta parantavia tuotoksia, uusien IoT-järjestelmien käyttöönottoja tai esimerkiksi uusien päivitysten ajoa tietoverkkolaitteille. Tietoliikenneprojektit ovat usein haasteellisia toteuttaa, sillä niissä voi olla useita eri teknologisia ratkaisuja, jotka vaikuttavat toisiinsa. Myös tämän takia tietoliikenneprojektit ovat usein monivaiheisia selkeine rajoineen.

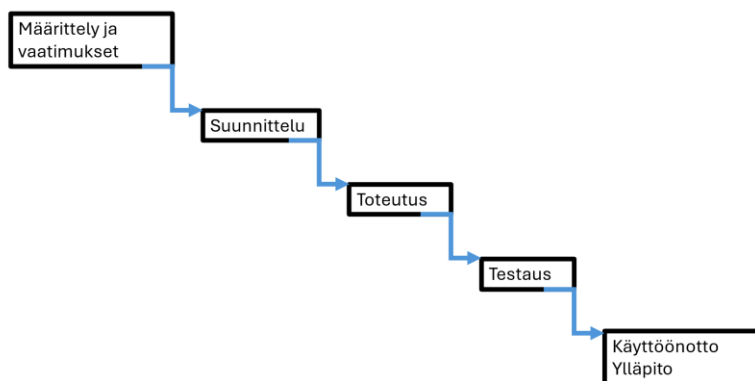
Tietoliikenneprojektien hallintaan on käytössä nykyään erilaisia projektointimalleja. Tunnetuimpia on vesiputousmalli, vaikka teoriassa kyseessä ei ole projektointimalli, vaan ohjelmistotuotantoprosessi, ketterät mallit sekä erilaiset hybridimallit. Riippuen hieman siitä, millainen projekti on kyseessä, erilaiset mallit sopivat hieman toisia paremmin. Tutkimuksissa on todettu, että esimerkiksi ketterät menetelmät sopivat nykyään paremmin ohjelmistoprojekteihin (Ambyssoft 2013). Vesiputousmallilla on myös paikkansa, esimerkiksi silloin, kun laajuus ja budjetti ovat todella tarkasti määritelty ja rajattu.

Tietoliikenneprojektien osat ovat karkeasti jaoteltuna: suunnittelu, toteutus, testaus, käyttöönotto, lopetus ja, riippuen projektista, niin jatkuvapalvelu tai jatkuva kehitys. Nykyään myös myynnillä on paikkansa projektivaiheissa. Puhekielessä tästä käytetään termiä "pre-project phase". Myynti on myös luokiteltu projektin onnistumisen kannalta kriittiseksi osaksi, ja muun muassa Microsoft Projects projektinhallintajärjestelmässä myynnin pystyy määrittelemään erikseen vaiheeksi. Myös esimerkiksi Severan artikkelissa (Severa 2018) korostetaan myynnin tärkeyttä projektin määrittelyn kannalta.

2.1 Vesiputousmalli

Vesiputousmalli on perinteinen tapa johtaa selkeä, tarkasti määritelty projekti läpi. Vesiputousmallin vaiheet etenevät tyypillisesti järjestyksessä: määrittely, suunnittelun, toteutuksen, testauksen ja käyttöönoton läpi. Vesiputousmallissa jokainen vaihe saatetaan loppuun ennen seuraavan vaiheen alkamista, josta mallin nimi on myös saanut alkuperänsä. Tämän määrittelyyn kulkukaavansa tarkia vesiputousmallia käytettäessä projekti tulee olla tarkasti läpikäyty ennen aloitusta. Perinteinen vesiputousmalli ei anna mahdollisuutta joustaa, joten riski projektin venymiselle kasvaa, mikäli määrittely ei ole kunnossa. (Artikkeli vesiputousmallista geeksforgeeks 2025)

Tietoliikenneprojekteissa, esimerkiksi infran rakennusprojekteissa, jotka noudattavat toistuvasti samaa kaavaa, vesiputousmalli antaa hyvän pohjan etenemiselle. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi uudet kuidunrakennukset, joissa lähtökohtaisesti ennalta-arvaamattomien tilanteiden riski on pieni ja voidaan käyttää hyödyksi aikaisempia kuidunrakennusprojektien samankaltaisuutta.



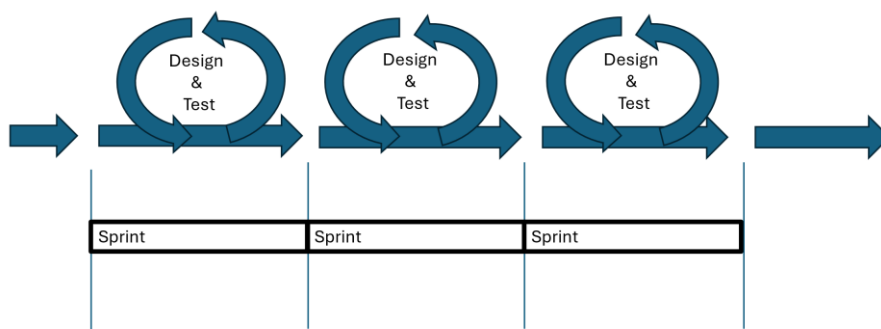
Kuva 1. Tietoliikenneprojektin läpivienti vesiputousmallia hyödyntäen.

2.2 Ketterät projektointimallit

Ketterät projektointimallit ovat tulleet klassisen vesiputousmallin rinnalle. Ketterissä (Agile) malleissa joustavuus on huomattavasti suurempaa, ja ne tarjoavat laajemmin mahdollisuuksia muutoksiin kesken projektin. Näistä syistä ketteriä menetelmiä pidetään varsin sopivina tietoliikenneprojekteihin. (Agile Project Management in Telecommunications Industry 2017)

Esimerkkinä tunnetusta ketterästä mallista voidaan pitää Scrum-tyylisiä projektointimalleja. Yhtenäistä näissä malleissa on projektin jakaminen pienempiin, sprintti-nimellä kutsuttuihin osiin, joihin on helppo keskittyä määritellyn ajanjakson ajan. Kaikissa ketterissä menetelmissä kuten Lean-projektoinnissa, sprintit eivät kuitenkaan ole yleensä oleellinen osa kokonaisuutta. Ketteryys tulee paremmin esille jatkuvassa projektin tarkastelussa.

Ketterissä malleissa on tärkeää voida arvioida sekä muokata projektin etene- mistä jatkuvasti. Tietoliikenneprojekteissa suunnitteluun saattaa tulla muutoksia nopeastikin paremman toteutustavan löydyttyä, jolloin ketterien menetelmien mukautuvuus tulee tarpeeseen. Kuitenkin, jotta projektit saadaan onnistumaan ketterällä projektimallilla, tulee siihen saada sitoutuneisuus koko organisaatiolta. (PMI Achieve Greater Agility)



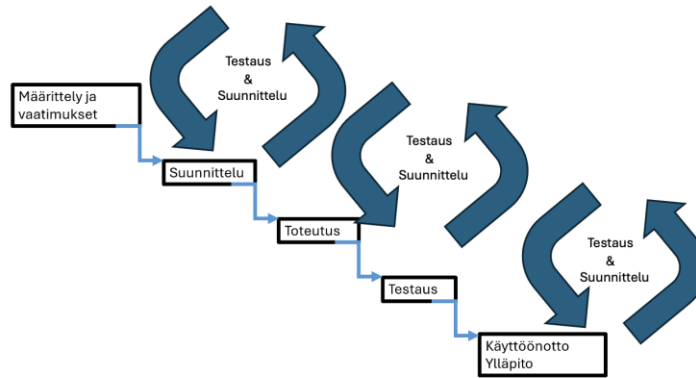
Kuva 2. Esimerkki tietoliikenneprojektin läpiviemisestä ketteriä menetelmiä hyödyntäen.

2.3 Hybridimallit tietoliikenneprojekteissa

Hybridimallilla tarkoitetaan projektoinnissa mallia, joka yhdistää perinteisen vesiputousmallin tarkkoine vaiheineen sekä ketterien menetelmien joustavuuden ja nopean reagointikyvyn projektin muutoksiin. Hybridimalleja pidetään erittäin toimivina tietoliikenneprojekteihin, joissa on monia osia ja paljon resursointia käytössä. Esimerkkinä tällaisesta projektista voisi olla fyysisten verkkolaitteiden vaihto ja samalla tehtävät muutokset ohjelmistoihin tai tietoturvaan. Näin laitevaihtoa voidaan ajaa perinteisin keinoin vesiputousmallilla, ja samalla voidaan rakentaa ohjelmistomuutoksia ketterillä malleilla. (Artikkeli six sigma)

Erityisesti juuri fyysisiä laitevaihtoja sekä ohjelmistoperäisiä muutoksia sisältävissä tietoliikenneprojekteissa hybridimallit tuovat etuja projektin hallintaan sekä läpivientiin. Laitevaihdot hyötyvät ennakkoon tehdystä suunnittelusta ja tarkoin määritellyistä vaihtoajoista, kun taas ohjelmistopuoli hyötyy skaalautumisen ja venymisen mahdollisuudesta. Ohjelmistopuolta voidaan testata ja parantaa projektin edetessä, jos huomataan, ettei ensimmäinen vedos vastaa täysin toivottua lopputulosta.

Hybridimallien on myös todettu tukevan hyvin riskienhallinnallista näkökulmaa. Mahdolliset ongelmakohdat ovat mahdollista havaita aikaisemmassa vaiheessa, mikä mahdollistaa nopeamman reagoinnin, joka taas estää parhaimmillaan projektin myöhästymisen. (Freshwork.com)



Kuva 3. Esimerkki hybridimallista, jolla voitaisiin toteuttaa tietoliikenneprojekti, jossa yhdistyvät laitetoimitukset ja ohjelmistomuutokset.

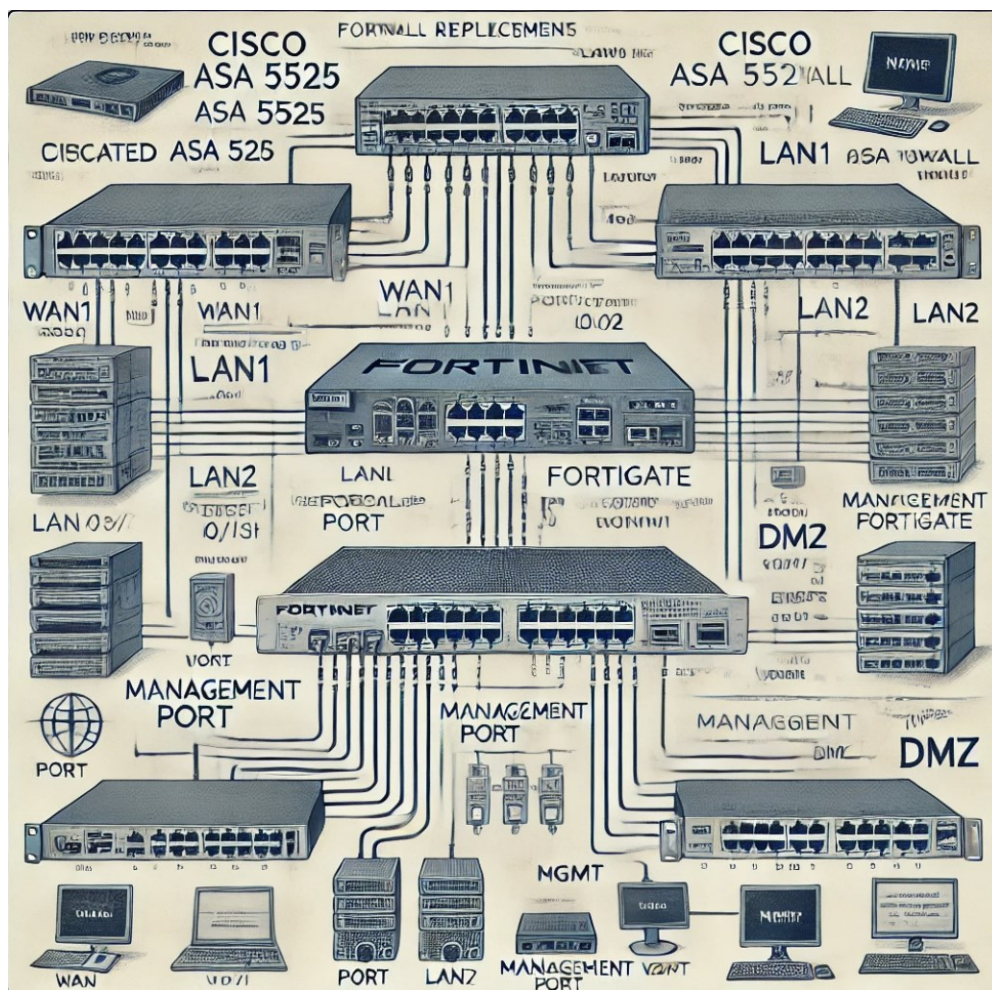
3 Tekninen suunnitelma tietoliikenneprojektissa

3.1 Tekninen suunnitelma

Tekninen suunnitelma on tärkeä osa tietoliikennealalla tehtäviä projekteja. Teknisellä suunnitelmalla tarkoitetaan usein dokumenttia tai laajempaa kokonaisuutta kuvineen, joka kuvaa uuden ja vanhan teknisen tilanteen, sekä sen, miten uusi infra tai muutos tullaan toteuttamaan. Teknisessä suunnitelmassa pyritään hahmottamaan kokonaisuus siten, että mahdolliset haasteet koskien uutta toteutusta saataisiin taklattia jo suunnittelupöydällä. (Epicflow-artikkeli 2025)

Tekninen suunnitelma sisältää vähintään laitelistaukset, esimerkiksi tarvittavat palomuurit, kytkimet kaapeleineen sekä tietoverkkolaitteiden kytkentätiedot. Suunnitelma laajenee usein suhteessa projektin laajuuteen. Täsmällisemmissä suunnitelmissa otetaan myös kantaa esimerkiksi IP-osoitteisiin tai tarvittaviin laskelmiin tehon- tai laajakaistatarpeista. Hyvä tekninen suunnitelma myös kuvaa tarvittaessa, miten ongelmatilanteissa toimitaan.

Tekninen suunnitelma saattaa olla myös jatkuvasti elävä ja kehittyvä dokumentti. Sitä voi päivittää tarpeen mukaan ja lisätä uusia toteutuksia sekä järjestelmään tulleita muutoksia myöhemmässä vaiheessa. Tekninen dokumentti voi toimia tällaisessa tilanteessa myös teknisenä tietopankkina, johon voidaan palata tarvittaessa esimerkiksi tietoteknisessä ongelmatilanteessa. Hyvin tehdystä dokumentaatiosta on suuri hyöty teknisessä vianmäärityksessä. Tällaisessa tilanteessa tekninen dokumentaatio ei jää pelkäksi projektionnin oheistuotteeksi, vaan parhaimmillaan tukee yrityksen päivittäistä toimintaa sekä säästää aikaa ongelmien ratkaisussa.



Kuva 4. DALL-E tekoälyn tekemä fiktiivinen verkkodokumentti teknisestä suunnitelmasta, jossa Cisco ASA 5525 palomuri vaihtuu FortiGate 100F muuriin.

3.2 Tekninen suunnitelma tietoliikenneprojektin tukena

Tietoliikenneprojektin onnistunut läpivienti vaatii huolellista suunnittelua. Tietoliikenneprojektin suunnitteluvaiheessa tekninen suunnitelma muodostuu määritellyn laajuuden ympärille ja antaa vankan pohjan projektin tarkemmalle aikataulusuunnittelulle. Mikäli tekninen suunnitelma puuttuu tai sitä ei ole tehty tarpeeksi tarkaksi, nostaa tämä riskiä sille, että projektin myöhemmässä vaiheessa ilmenee aikaa vieviä haasteita. Myös riskienhallinnan kannalta tekninen suunnitelma on keskeinen tekijä. Mahdolliset virheet ohjelmoinnissa tai kytkennöissä saateen havaita jo varhaisessa vaiheessa laajasti tehdyn suunnitelman ansioista. Riskienhallinnassa tekninen suunnitelma toimii myös hyödyllisenä apuvälineenä. Siinä missä tekninen suunnitelma kertoo toteutuksen, on riskienhallinnallisesti hyvä pohtia voiko jokin osa-alue toteutuksessa epäonnistua. Tarvittaessa tekninen suunnitelma voi sisältää myös ohjeistuksen, miten projektissa edetään teknisesti, jos riski realisoituu.

Teknistä suunnittelua pidetään tästä syystä projektin kriittisenä vaiheena, jota tulisi tarkastella tarpeeksi laajasti sekä pohtia sopivia menetelmiä riittävän tarkan suunnittelun saavuttamiseksi. (Selecting practices in complex technical planning projects. Tieteellinen julkaisu 2021 vuodelta)

Teknisellä suunnitelmalla on todettu olevan myös merkittävä rooli projektin taloudellisen hallinnan kannalta. Perusteellisesti tehty suunnitelma vähentää riskiä projektin budjetin ylittämiseen. (PMI.org)

Teknistä suunnitelmaa saatetaan käyttää projektissa myös myynnin tukena. Varhaisessa vaiheessa tehty tekninen suunnitelma voi auttaa myyntiä esittelemään asiakkaalle paremmin projektin tarpeet projektin hyödyt asiakkaan liiketoiminnan kannalta. Visuaalinen suunnitelma antaa asiakkaalle myös konkreettisen todisteen, että heidän tietotekniset tarpeensa ja pyynnöt on otettu huomioon projektin toteutuksessa.

4 Haastattelut

Tässä insinööriyössä haastateltiin teknisiä konsultteja, projektipäälliköitä sekä ratkaisumyynnin tai projektimyyntityön parissa työskenteleviä henkilöitä. Kyselyn tavoitteena oli saada mahdollisimman kattavasti näkemyksiä eri rooleissa työskenteleviltä henkilöiltä, jotka osallistuvat projektien eri vaiheisiin. Näin tavoitettiin mahdollisimman suuri kohdeyleisö kysymyksille.

Kysymykset rakennettiin Google Forms -alustalla ja toteutettiin anonymisti, jotta vastaajat voivat vastata mahdollisimman vapaasti oman näkemyksen mukaisesti. Myös avointa palautetta otettiin vastaan, jos vastaaja halusi sellaista jättää.

Haastatteluiden tekemiseksi valittiin kyselymenetelmä, koska se mahdollisti tehokkaan kartoituksen. Vastauksista laadittiin diagrammit vastausmäärineen. Lomakkeen kysymykset sekä vastaukset, johtopäätöksineen ja pohdintoineen, esitellään tarkemmin jäljempänä samassa järjestyksessä kuin kyselyssä.

4.1 Ensimmäinen kysymys ja pohdinta

Haastattelulomakkeen ensimmäinen kysymys oli: ”Koetko teknisen suunnitelman olevan hyödyllinen projektin myyntivaiheessa?” Kysymykseen annettiin vastausvaihtoehdoiksi ”kyllä” ja ”ei”. Vastausten perusteella kaikki vastaajat vastasivat kyllä vaihtoehdolla. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että vastaajat pitävät ainakin joissain määrin teknistä suunnitelmaa hyödyllisenä myynnin tukena.

Tekninen suunnitelma toimii myynnissä konkreettisenä esityksenä siitä, mitä ollaan tekemässä. Se antaa myyjälle, sekä asiakkaalle varhaisen käsityksen projektin teknisestä laajuudesta. Mikäli sama henkilö, joka laatii teknisen suunnitelman, osallistuu myös projektin toteutukseen, on hänellä heti alkuvaiheessa hyvä kokonaiskuva asiakkaan ympäristöstä ja projektista.

Teknisen suunnitelman avulla voi olla myös helpompaa kartoittaa tarvittaessa riskejä jo myyntivaiheessa. Erityisesti jos projektin SOW (Statement of Work) sisältää tässä vaiheessa jo riskimatriisin. Tässä kysymyksessä ei otettu kantaa siihen, kuinka yksityiskohtainen tekninen suunnittelu tulisi olla tai millaisia laatuvaatimuksia suunnitelman tekemiseen on annettu. Tarkoituksena oli saada selville, koetaanko edes jonkintasoinen tekninen suunnitelma hyödylliseksi myyntivaiheen tukena.

Johtopäätöksenä voidaan pitää, että teknistä suunnitelmaa pidetään myyntivaiheen kannalta hyödyllisenä ja lisäarvoa tuottavana dokumenttina.



Kuva 5. Ensimmäisen kysymyksen vastausprosentti visuaalisessa muodossa ympyrädiagrammissa.

4.2 Toinen kysymys ja pohdinta

Toinen kysymys oli jatkokysymys ensimmäiselle kysymykselle. Koska kaikki vastasivat ensimmäiseen kysymykseen kyllä, saatiin myös toiseen kysymykseen kaikilta vastanneilta vastaus. Toisessa kysymyksessä kartoitettiin henkilöiden tarkempaa näkemystä, missä teknisen suunnitelman hyödyllisyys parhaiten näkyy. Vastausvaihtoehtoina oli projektin laajuuden määrittely, projektin keston määrittely, projektin työmäärän suunnittelu / tarjouksen laskenta / budjetissa pysyminen tai resurssien varaaminen. Tässä kysymyksessä annettiin mahdollisuus valita useita vaihtoehtoja, mikäli koki hyödyn näkyvän useissa eri määrittelyissä.

Vastauksista muodostui hyvin tasainen jakauma, sillä kaikki vastanneet valitsivat kaikki neljä vaihtoehtoa. Vastausten perusteella voidaan olettaa, että teknisen suunnitelman hyödyllisyys koetaan kokonaisvaltaisena. Se nähdään selvästi myyntiä edistävä, mutta myös projektin onnistumisen kannalta hyödyllisenä dokumenttina.

Budjetointi ja projektitarjouksen määrittely nähdään vastanneiden kesken parempana, kun tekninen suunnitelma on tukemassa heti alusta alkaen. Tämä on hyvä asia, sillä budjetilliset haasteet ovat aina vaikeampia ratkaista, mitä pidemmälle projekti etenee. Jos tekninen suunnitelma koetaan projektin budjetoinnin tarkkuutta tukevana asiana, on sen vakiinnuttaminen osaksi myyntivaihetta kannattavaa tarkastella.

Mielenkiintoinen näkemys myös oli, että resursointi koetaan tarkempana, kun tekninen suunnitelma on tukemassa projektia alusta alkaen. Tämä selittyy ainakin osittain sillä, että suunnitelman olemassaolon kautta voidaan nähdä tekniset tarpeet ja haasteet hyvissä ajoin, jolloin projekti osaa varautua niihin resursseiltaan jo varhaisessa vaiheessa. Koska kukaan vastaajista ei jättänyt valitsematta yhtään vaihtoehtoa, antaa tämä hyvää osviittaa siihen, että projektien eri vaiheissa työskentelevät henkilöt, ovat hyvin perillä tietoliikenneprojektin onnistuneen läpiviemisen kokonaisvaltaisista edellytyksistä.

Jos vastasit ensimmäiseen kysymykseen kyllä, niin missä asioissa? Voit valita useamman.



Kuva 6. Toisen kysymyksen vastaukset esitettynä ympyrädiagrammissa. Vastausjakauma havainnollistettu eri värein.

4.3 Kolmas kysymys ja pohdinta

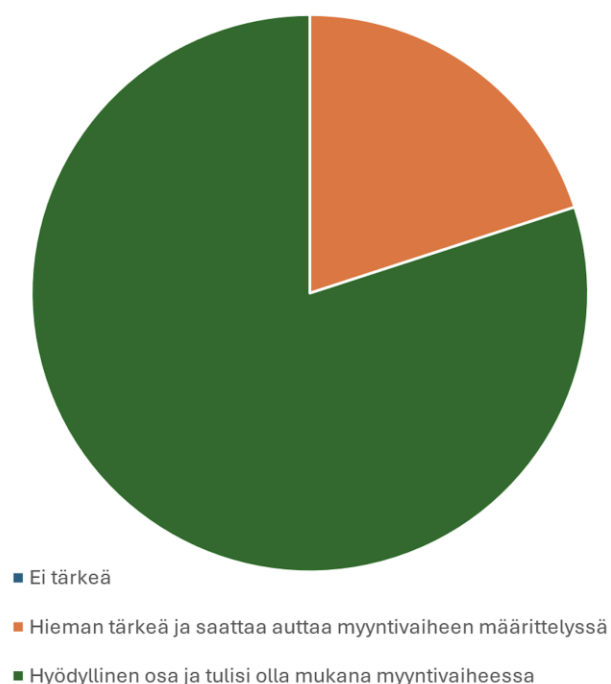
Kolmannessa kysymyksessä kartoitettiin teknisen suunnittelun tärkeyttä myyntivaiheessa vaihtoehtoisten vastausvalintojen avulla. Kysymykseen annettiin kolme eri vastausvaihtoehtoa, joista vastaaja sai valita vain yhden. Vastausvaihtoehdot olivat a) Ei tärkeä b) Hieman tärkeä ja saattaa auttaa myyntivaiheen tarkemmassa määrittelyssä c) Hyödyllinen osa ja tulisi olla mukana myyntivaiheessa.

Tällä kysymyksellä haluttiin selvittää varsinkin ensimmäiseen ”kyllä” ja toiseen kysymykseen vastanneiden mielipidettä siitä, koetaanko tekninen suunnitelma sellaisena dokumenttina, joka tulisi olla aina tehtynä, vai riittäisikö se esimerkiksi vain alkuvaiheessa haasteellisiksi tiedostettuihin projekteihin myynnin tueksi. Tähän kysymyksen vastauksissa ilmeni hieman eri näkökulmia. 80 % vastaajista valitsi vaihtoehdon c) ”hyödyllinen osa ja tulisi olla mukana myyntivaiheessa”, ja 20 % vastasi b) ”hieman tärkeä ja saattaa auttaa myyntivaiheen tarkemmassa määrittelyssä”.

Vastausten jakautuminen sekä se, ettei kukaan valinnut vastauksista a) ”ei tärkeä” vahvistaa aiempaa pohdintaa siitä, että teknistä suunnitelmaa pidetään hyödyllisenä työkaluna myynnin tukena. Suurempi osa vastaajista pitää suunnitelmaa sen verran hyödyllisenä, että se tulisi olla aina mukana jo myynnillisessä vaiheessa. Kuten toisessa kysymyksessä kartoitettiin, mihin kaikkeen suunnitelman olemassaolo koetaan hyödylliseksi, vahvistaa tämän kysymyksen vastausten jakauma sitä, että hyvin tehdyllä teknisellä suunnitelmalla myyntivaiheessa voidaan parantaa sisäisiä valmiuksia projektin onnistuneen läpiviennin kannalta. Lisäksi se antaa myös hyvän osviitan siitä, että tekninen suunnitelma on myynnille arvokas työkalu asiakkaiden suuntaan. Tämä voi antaa myynnille paremmat valmiudet esittää toteutus tarkemmin, sekä vähentää väärinymmärrysten riskiä toteutuksen suhteen. Nykyään myös tutkimukset osoittavat, että ostajat ovat entistä valveutuneempia ja odottavan tarjoustensa olevan heille personoituja. (McKinsey-tutkimus)

Pienemmän osan (20 % vastanneista) mielestä tekninen suunnitelma voi hieman auttaa tarkemmassa määrittelyssä. Tämä voisi liittyä tilanteisiin, jossa projekti on pienempi, toteutus on rutiininomainen tai asiakkaan tekninen ympäristö on ennestään tuttu. Vaihtoehtoisesti voidaan ajatella suunnitteluvaiheen olevan riittävä määrittelemään tekniset tarpeet ja suunnitelman tekeminen vasta tässä vaiheessa koetaan riittäväksi, jolloin myyntivaiheessa tuleva hyöty on pieni, mutta suurempi kuin ei mitään.

Teknisen suunnittelun tärkeys myyntivaiheessa



Kuva 7. Kolmannen kysymyksen vastaukset ympyrädiagrammissa.

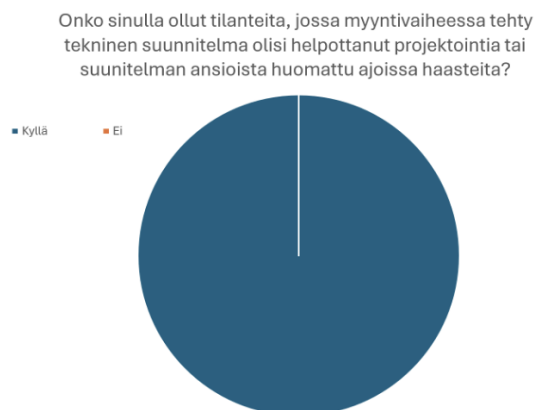
4.4 Neljäs kysymys ja pohdinta

Neljännellä kysymyksellä kartoitettiin, ovatko vastaajat olleet tilanteessa, jossa jo myyntivaiheessa tehty tai aloitettu tekninen suunnitelma olisi helpottanut projektin läpivientiä, tai teknisen suunnitelman ansioista on havaittu haastavia asioita ajoissa. Vastausvaihtoehdot olivat a) ”Kyllä” ja b) ”Ei”. Haastavilla asioilla tarkoitettiin tässä tapauksessa muun muassa monimutkaisia verkkorakennelmia, joita ei voida uudistaa toivotulla tavalla halutussa aikataulussa, tai esimerkiksi laitteistojen yhteensopivuus ongelmia. Tähän kysymykseen valitsi kaikki vaihtoehdon a) ”Kyllä”.

Vastausjakauma tukee tässäkin tapauksessa aiempien kysymysten vastauksia, antaen vahvaa korrelaatiota siihen, että teknisen suunnitelman tekemistä

suositellaan jo myyntivaiheessa. Koska 100 % vastanneista vastasi kyllä, voidaan varovaisesti olettaa, että ilman tuota myyntivaiheen teknistä suunnitelmaa olisi näissä tapauksissa mahdollisesti projektin alkaessa ilmennyt joko yhteensopivuus ongelmia laitteiden kanssa, tai toteutusongelmia, jotka olisivat ristiriidassa toivotun projektiaikataulun kanssa. Kysymys ei kartoittanut tarkemmin, miten myyntitilanteet lopulta päättyivät, mutta voidaan olettaa, että tekniset haasteet saatiin ratkaistua myyntivaiheessa teknisen suunnitelman avulla, ja projektin laajuus tai aikataulut pystyttiin suunnittelemaan uudelleen vastaamaan toteutusta.

Myös asiakasnäkökulmasta tällainen tilanne missä jo varhaisessa myyntivaiheessa voidaan tuoda ilmi, että alkuperäinen tahtotila ei ole mahdollinen toivottuilla määrittelyillä, ja pystytään esittämään selkeä vaihtoehtoinen ratkaisu toteutukselle esimerkiksi laite-ehdotuksien kanssa tuo varmasti lisää luottamusta myyjä organisaatiota kohtaan. Tällainen tapa tukee myös hyvin nykyaikaista ajattelutapaa, jossa asiakkaat IT alalla toivovat yhä enemmän tarkoin heille räätälöityjä toteutuksia. (Artikkeli Financial Times – lehdessä käsittelee investointeja IT-palveluihin ja palveluiden räätälöintiä) Varhaisessa vaiheessa huomattavat laajemmat haasteet, voivat johtaa myös uuden tietoliikenneprojektin alkamiseen, mikäli kaikkia muutoksia ei voida tehdä kerralla. Näin saadaan otettua huomioon asiakkaan tarpeet, sekä tehtyä muutokset hallitusti.



Kuva 8. Vastaukset ympyrädiagrammissa. 100 % vastausmäärä a) ”Kyllä”.

4.5 Viides kysymys ja pohdinta

Viidennellä kysymyksellä oli tarkoitus selvittää teknisen suunnitelman laajuutta. Kun tekninen suunnitelma rakennetaan myynnin tai tarjouksen tueksi, se saattaa olla yritykselle myös omakustanteista työtä. Tässä vaiheessa saattaa esiintyä dilemma: kuinka paljon aikaa ja työtä voidaan käyttää teknisen suunnitelman tekemiseen, jos lopputulos ei välttämättä johda projektin alkamiseen tai myynnillisesti tavoiteltuun lopputulokseen?

Teknisen suunnitelman laajuus, on kuitenkin haastava kysymys, sillä liian ylätaoisella suunnitelmalla ei välttämättä huomata mahdollisia sudenkuoppia, jotka voivat tuoda projektiin haasteita, sekä vaikuttaa negatiivisesti budjetointiin tai aikatauluihin. Toisaalta täydellisen ratkaisusuunnitelman laatiminen jo myyntivaiheen tiedoilla voi olla hyvin haastava toteuttaa, sekä johtaa liian raskaaseen dokumenttiin myynnin tueksi.

Viides haastattelukysymys oli: ”kuinka laaja teknisen suunnitelman tulisi olla myyntivaiheessa?” Kysymyksen yhteydessä painotettiin tietoa, että tämä vaihe ei välttämättä ole laskutettavaa työtä ja lähtötiedot voivat olla hyvin rajalliset.

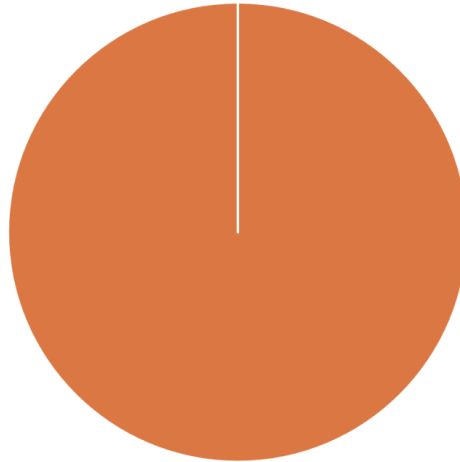
Vastausvaihtoehdoiksi annettiin a) Ylätasoinen, tunnistaa teknologiat, mutta ei ratkaisukuvausta. b) Ylätasoinen, tunnistaa teknologiat, sekä sisältää osittaisen ratkaisukuvauksen. Tässä vaihtoehdossa voidaan ottaa myös kantaa esimerkiksi lisätarpeisiin, jos teknologioita tutkittaessa havaitaan esimerkiksi, että palomuurit tulisi päivittää uuteen versioon. c) Laaja, lähes valmis ratkaisukuvaus.

Kaikki vastanneet valitsivat vaihtoehdon b eli ylätasoinen, joka tunnistaa teknologiat ja antaa ratkaisukuvaavan katsauksen siitä, miten projekti tulisi teknisesti toteuttaa. Tämä vastausjakauma viittaa vahvasti siihen, että tarve tuoda tekninen suunnitelma esille jo aikaisessa vaiheessa tunnistetaan hyvin, mutta lisäksi, suunnitelman tulisi ottaa osittain kantaa tekniseen toteutukseen myös ratkaisukuvauksen muodossa. Tällainen lähestyminen antaa varmasti asiakkaan silmin katsottuna uskottavuutta teknisestä osaamisesta ja vahvistaa tunnetta, että asiakkaan tarpeet on osattu ottaa suunnittelussa huomioon. Myös tässä vaiheessa tunnistetut haasteet ja lisätarpeet ovat varmasti helpompi keskustella läpi ja tarkastella tarvitseeko alkuperäinen projektin laajuus uudelleenmäärittelyä.

Tällainen standardoitu tapa tehdä sovitun laajuinen tekninen suunnitelma, johon liitetään kevyt ratkaisukuvaus ja jossa mahdolliset tekniset haasteet tuodaan ilmi ytimekkäästi esimerkiksi ranskalaisilla viivoilla, voi toimia organisaation sisäisenä investointina jatkoprojekteja ajatellen. Se aika, joka menee tämän tasoisen teknisen suunnitelman tekemiseen saattaa myöhemmin tuoda projektin kautta lisätuloa, mikäli huomattavat asiat ovat sellaisia, että asiakasorganisaatio haluaa ne korjattavaksi projektin yhteydessä.

Esimerkki tällaisesta voisi olla projekti, jossa uudistetaan asiakasyrityksen konttoriverkkoa, ja samalla huomataan, että asiakkaan kannalta olisi parempi, jos palomureihin tehtäisiin projektin yhteydessä muutokset X ja Y - vaikka alkuperäisessä tarpeessa tätä ei olisi huomattu.

Kuinka laaja teknisen suunnitelman tulisi olla projektin myyntivaiheessa?



- Ylätasoinen, joka tunnistaa teknologiat. Ei ratkaisukuvausta.
- Ylätasoinen, joka tunnistaa teknologiat. Osittainen ratkaisukuvaus ja tuo huomattavat haasteet esille.
- Laaja tekninen suunnitelma. Lähes täydellinen ratkaisukuvaus.

Kuva 9. Kysymyksen viisi vastaukset ympyrädiagrammissa.

4.6 Kuudes kysymys ja pohdinta

Viimeisessä kysymyksessä tarkasteltiin ajan käyttöä teknisen suunnitelman tekemiseen projektin myyntivaiheessa. Tässä kysymyksessä hajontaa vastauksissa oli selkeästi eniten verrattuna aiempiin kysymyksiin. Tässä kysymyksessä ei rajattu tarkemmin projektin kokoa, johon teknistä suunnitelmaa tehtäisiin, vaan vastaajilta toivottiin kokemukseen perustuvaa arviota aiemmista projekteistaan. Kysymys oli muotoiltu seuraavasti: ” Kuinka paljon aikaa tulisi käyttää myyntivaiheessa teknisen suunnitelman tekemiseen? ” Vastausvaihtoehtoina oli annettu a) alle kaksi tuntia b) kaksi-viisi tuntia c) noin työpäivä d) noin kaksi työpäivää (15 h) e) Enemmän.

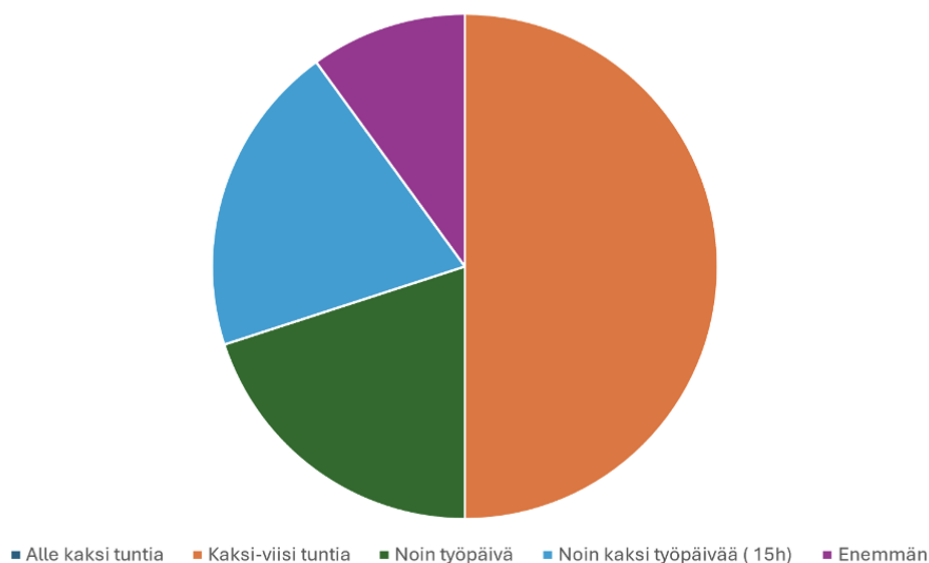
Vastaukset jakautuivat seuraavasti a) 0 % b) 50 % c) 20 % d) 20 % e) 10 %.

Suurin osa vastaajista mielsi kaksi-viisi tuntia riittäväksi ajaksi rakentaa tekninen suunnitelma myynnin tueksi. Tämä antaa hyvän kuvan siitä, että priorisointi

täydellisemmälle suunnitelmalle on edelleen projektin suunnittelu vaiheessa, mutta jo kahdessa - viidessä tunnissa voidaan laatia riittävän ylätasoinen suunnitelma. Tällainen suunnitelma on myös kantaa ottava mahdollisiin teknisiin haasteisiin.

Seuraavaksi eniten kannatusta saivat vaihtoehdot ”noin työpäivä” ja ”noin kaksi työpäivää” kestävä suunnittelu. Tämä riippuu todennäköisesti projektin koosta. Jos projektin kohde on laaja tai tekninen topologia haasteellinen, voi nykyisen teknisen ympäristön läpikäynti viedä suuren osan suunnittelun ajasta. Esimerkiksi Ympäristöt, jotka ovat rakennettu hybridimallilla, tai ympäristöt, jotka sisältävät erilaisia integraatioita vaativat varmasti enemmän aikaa suunnitella. Tällaisissa tapauksissa on tärkeää myös huomioida, miten muutokset vaikuttavat järjestelmien toimintaan ja voiko jollain projektissa tehtävällä muutoksella olla haittavaikutuksia. Tärkeää on myös varmistaa, onko mahdollista, että projektin muutosten takia tarvitaan esimerkiksi tietoturvan kannalta uusia ratkaisuja. Yksinkertaisemmissa, esimerkiksi valmiissa Meraki - ympäristössä tehtävät muutokset ovat huomattavasti nopeampia suunnitella, jolloin myös aikaa kuluu tuntimääräisesti vähemmän.

Kuinka paljon aikaa tulisi käyttää myyntivaiheessa teknisen suunnitelman tekemiseen?



Kuva 10. Viimeisen kysymyksen vastaukset ympyrädiagrammiin eri värein jaoteltuna.

5 Yhteenveto

Tällä insinööriyöllä haluttiin löytää näyttöä siitä, koetaanko tekninen suunnitelma tarpeelliseksi jo tietoliikenneprojektin myyntivaiheessa. Myyntivaiheessa tehtävät tekniset suunnitelmat, saattavat olla esimerkiksi organisaation puolesta omakustanteista työtä, jolloin jonkinlaiset raamit ajankäytölle ja suunnitelman laajuudelle ovat tarpeen. Toisaalta taas liian nopeasti tehty suunnitelma voi olla liian ylätasoinen, eikä välttämättä tuo samanlaista toivottua lopputulosta myynnin tueksi.

Insinööriyön alussa käytiin läpi tietoliikenneprojektien läpivientiä ja teknisen suunnitelman sisältöä. Insinööriyötä varten luotiin kysymyspatteristo, jolla haastateltiin yrityksessä työskenteleviä henkilöitä. Haastatteluryhmäksi valikoitui organisaatiosta sellaisia henkilöitä, jotka työskentelevät eri projektivaiheiden kanssa. Ryhmässä oli mukana myynnillisiä henkilöitä, ratkaisusuunnitelmia laativia asiantuntijoita, teknisiä konsultteja sekä projektipäälliköitä. Näin vastauksiin haluttiin saada näkökulmia mahdollisimman monesta eri suunnasta.

Vastaukset olivat keskimäärin hyvin samansuuntaisia. Teknistä suunnitelmaa pidettiin tärkeänä myyntivaiheessa, ja sen uskottiin tuovan apua tietoliikenneprojektin eri osa-alueiden hallintaan. Hyödyt nähtiin laajuuden, keston, budjetoinnin ja resurssoinnin osalta tasavertaisina. Suurin vaihtelu vastauksissa oli, kun selvitettiin ajankäyttöä. Tämä selittyy ainakin osittain sillä, että vastaajat saattavat tehdä hyvin eri kokoisia projekteja, jolloin myyntivaiheessa käytetty aika saattaa vaihdella merkittävästi. Keskimäärin vastausten perusteella suunnitteluun tarvittava aika oli kahdesta tunnista noin kahteen työpäivään, minkä jälkeen suunnitelmaa jatkojalostetaan edelleen projektin suunnitteluvaiheessa.

Organisaatio voisi esimerkiksi määritellä projektien kokoluokittain tai tietoliikenneprojektin sisällön perusteella jonkinlaisia viitearvoja siitä, kuinka paljon olisi suositeltavaa käyttää aikaa myyntivaiheen tekniseen suunnitteluun, ennen varsinaista projektin suunnittelua osuutta.

Lähteet

<https://clearcode.cc/blog/agile-vs-waterfall-method/>

<https://severa.fi/blogi/6-asiaa-jotka-kannattaa-huomioida-projektin-perustamisessa/>

<https://www.geeksforgeeks.org/waterfall-model/>

<https://www.revistaespacios.com/a17v38n41/a17v38n41p30.pdf>

<https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/achieving-greater-agility-series/vital-role-culture-commitment.pdf>

<https://www.epicflow.com/blog/project-management-in-telecom-sector-project-challenges-and-ways-to-solve-them/>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1755581721000559>

<https://www.pmi.org/learning/library/importance-planning-phase-project-success-6021>

<https://www.6sigma.us/project-management/hybrid-project-management/>

<https://www.freshworks.com/it-project-management/hybrid/>

<https://blog.showcaseworkshop.com/buyers-expect-personalization/>

<https://www.ft.com/content/606bab2e-dadf-4e51-9141-e37450909540>

Prince 2 kurssimateriaali

Itil 4 kurssimateriaali

