



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

PROJEKTIN HALLINTAMALLIN KEHITTÄMINEN

TEKIJÄ:

Oskari Immonen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Tutkinto-ohjelma Sähkö- ja automaatiotekniikan tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä Oskari Immonen			
Työn nimi Projektinhallintamallin kehittäminen			
Päiväys	26.5.2021	Sivumäärä/Liitteet	31
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Voimatel Oy			
Tiivistelmä			
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää jo olemassa olevaa projektinhallintamallia Voimatel Oy:n sähköverkkojen rakennushankkeissa. Projektinhallinta auttaa suunnittelun, organisoimisen ja toteuttamisen hallintaa erikokoisissa projekteissa. Projektinhallinnan tavoitteena on budjetoidun ja suunnitellun projektin hyvin toteutettu läpivienti.</p> <p>Työ vaiheistettiin useampaa osaan: tutkimus-, nykytilan selvitys-, tavoitetilan määrittäminen, ja toteutusvaihe. Työn tutkimusosassa tutkittiin projektinhallinnan menetelmiä sekä käytiin läpi erilaisia projektityyppejä ja kuinka ne eroavat toisistaan. Tutkimusosassa perehdyttiin myös kysymyksiin: mistä projekti koostuu, mitkä ovat projektin tavoitteita ja mitä vaiheita projekti sisältää. Tutkimusmateriaalina käytettiin projektinhallinnasta löytyvää kirjallisuutta. Nykytilan selvitysvaiheessa selvitettiin kehityskohteet järjestämäni kyselyn ja haastatteluiden perusteella. Yhteenveto käytiin läpi yhdessä yrityksen yhteyshenkilöiden kanssa. Tavoitetilan määrittämisvaiheessa käytiin läpi nykytilan selvityksessä esille nousseet kehityskohteet ja määriteltiin ne asiat, jotka otettiin mukaan opinnäytetyön toteutukseen.</p> <p>Toteutusvaiheessa tehtiin yritykselle prosessikaavio tukemaan nykyisen käsikirjan perehdytystä ja projektinhallinnan selkeyttämiseksi, tehtiin raporttimalli projektin seurantalaveriä varten sekä tehtiin myös avaindokumenttien seurantalatyökalu projektien dokumenttien seuranta varten. Valmiit dokumentit tulivat käsikirjan liitteiksi.</p>			
Avainsanat projektinhallintamalli, projekti			

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Electrical and Automation Engineering	
Author Oskari Immonen	
Title of Thesis Development of a Project Management Model	
Date 26 May 2021	Pages/Appendices 31
Client Organisation /Partners Voimatel Oy	
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to develop an already existing project management model in Voimatel Oy's electricity network construction projects. Project management helps to manage the planning, organization and implementation of projects of different sizes. The goal of project management is the well-implemented implementation of a budgeted and planned project.</p> <p>The work was phased into several parts: research, current status, goal status determination, and implementation phases. In the research part of the thesis, project management methods were studied and different types of projects and how they differ from each other were reviewed. The research part also looked at the questions: what does the project consist of, what are the objectives of the project and what stages does the project include. The research material used was literature found on project management. In the current state of the investigation phase, the development targets were determined on the basis of a survey and interviews organized. The summary was reviewed together with the company's contact persons. In the phase of determining the target state, the development targets that emerged in the study of the current state were reviewed and the issues that were included in the implementation of the thesis were defined.</p> <p>As a result of this thesis several documents were made: a process diagram was made for the company to support the familiarization of the current manual and to clarify project management, a report template was made for project monitoring meetings and a key document monitoring tool was made for project document monitoring. The completed documents were added as appendices in the manual.</p>	
<p>Keywords project management model, project</p>	

ESIPUHE

Kesällä 2020 töissä ollessani Voimatel Oy:llä kyselin mahdollisia opinnäytetyön aiheita ja syksyllä sain sitten ehdotuksen projektinhallintamallin kehittämisestä. Aihe muodostui itselle haastavaksi, oman vähäisen projektikokemuksen vuoksi, mutta sain tästä opinnäytetyön tekemisestä paljon lisää oppia ja kokemusta projektienhallinnasta.

Kiitän opinnäytetyöni ohjaajia, Voimatel Oy:n suunnittelupäällikkö Joni Torvista, kehityspäällikkö Vesa Kettusta ja palvelupäällikkö Jussi Antikaista. Erityisesti haluan kiittää Voimatelin henkilöstöä prosessikaavion ja sisäisten asiakirjojen perehdytyksestä. Erityiskiitos myös omalle puolisolalle ja perheelle opinnäytetyöni tukemisesta ja kärsivällisyydestä.

Kuopiossa 26.5.2021

Oskari Immonen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	7
2	VOIMATEL OY	8
3	SÄHKÖVERKOT	9
	3.1.1 Kantaverkko	10
	3.1.2 Alue- ja jakeluverkot	10
	3.2 Jakeluverkkojen kehitys Suomessa	10
	3.3 Savon Voima Verkko Oy	11
4	PROJEKTI	13
	4.1 Projektityypit	13
	4.1.1 Toimitusprojekti	13
	4.1.2 Tutkimusprojekti	13
	4.1.3 Tuotekehitysprojekti	13
	4.1.4 Toiminnankehittämisprojekti	14
	4.1.5 Investointiprojekti	14
	4.2 Tyypillinen projektiprosessi	14
	4.3 Projektin vaiheet	14
	4.3.1 Projektin esiselvitys	14
	4.3.2 Suunnitteluvaihe	14
	4.3.3 Toteutusvaihe	15
	4.3.4 Päätämismvaihe	15
	4.4 Projektioorganisaatio	15
	4.5 Projektin roolit ja vastuut	16
	4.5.1 Projektin asettaja	16
	4.5.2 Projektin ohjausryhmä	16
	4.5.3 Projektipäällikkö	16
	4.5.4 Työryhmän jäsen	17
	4.5.5 Projektisihteeri	17
	4.6 Projektin muutoshallinta	17
	4.7 Projektin dokumentaatio	18
5	PROJEKTIHALLINTAMALLIN KEHITYS	19
	5.1 Työn asetus	19

5.2	Tutkimusvaihe	20
5.3	Nykytilan selvitys	20
5.3.1	Kyselyn kysymykset.....	20
5.3.2	Yhteenveto kyselyn tuloksista	24
5.3.3	Haastattelukysymykset	25
5.3.4	Haastatteluiden yhteenveto	25
5.4	Tavoitetilan määrittäminen.....	25
5.5	Toteutus	25
6	POHDINTA.....	29
7	LÄHDELUETTELO.....	31

KUVALUETTELO

Kuva 1.	Sähkönsiirto Suomessa.....	9
Kuva 2.	Eristelautasten lukumäärä ja eristeketjujen pituudet	10
Kuva 3.	Savon Voima Verkon verkkoalue	11
Kuva 4.	Tyypillinen projektiprosessi	14
Kuva 5.	Projektiorganisaatio	15
Kuva 6.	Opinnäytetyön aikataulukaus	19
Kuva 7.	Forms-kysely	22
Kuva 8.	Esimerkki kyselyn vastauksista.....	23
Kuva 9.	Haastattelukysymykset.....	25
Kuva 10.	Esimerkkikuva prosessikaaviosta	26
Kuva 11.	Projektin avaindokumenttien seuranta työkalu	27
Kuva 12.	Raportointityökalu	28
Kuva 13.	Liikennevalo värikoodit	28

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena oli Voimatel Oy:n projektihallintamallin kehittäminen sähköverkkojen rakennushankkeissa. Projektin päätavoite on tuottaa tarjouksessa ja tilauksessa/sopimuksessa määritelty hanke annetulla aikataululla, resursseilla ja budjetilla; turvallisesti ja sovitulla laadulla. Projektinhallinnan tavoitteena on tarjota selkeä toimintamalli, jonka mukaisesti projekteja ohjataan, johdetaan ja seurataan jotta projektin päätavoite saavutetaan mahdollisimman tehokkaasti.

Projektinhallinta käsittää seuraavat osa-alueet: salkunhallinta, projektin asetus, projektin organisointi: resursointi ja määritellyt roolit ja vastuut, projektin suunnittelu ja johtaminen, projektin seuranta ja raportointi, projektin viestintä ja kokoukset, projektin dokumentointi ja päättäminen.

Työ jaettiin neljään vaiheeseen:

1. Tutkimusvaihe
2. Nykytilan selvitys
3. Tavoitetilan määrittäminen
4. Toteutusvaihe

Työ aloitetaan tutkimalla mistä projekti koostuu, mitkä ovat projektin tavoitteet ja mitä vaiheita projektissa on. Tutkimusmateriaalina käytettiin projektinhallinnasta tehtyä kirjallisuutta ja yrityksen omia dokumentteja. Työssä tarkastellaan myös sähköverkoja ja niiden rakennetta Suomessa.

Työn toisessa vaiheessa haastatellaan projektiorganisaation eri tehtävissä olevia työntekijöitä sekä tarkastellaan yrityksen nykyistä projektimallia. Haastatteluista saadusta materiaalista tehdään yhteenveto ja sen perusteella määritellään tavoite projektimallin osa-alueiden kehittämiseksi.

Toteutusvaiheessa käsitellään tarkemmin projektinhallinnan menetelmiä, joita vaaditaan sähköverkkojen rakennushankkeissa. Tarkastellaan myös nykyistä projektikäsikirjaa ja määritellään mitä osa-alueita siinä erityisesti haluttiin kehittää.

2 VOIMATEL OY

Voimatel Oy suunnittelee, rakentaa, ylläpitää ja operoi sekä kehittää, sähkö- ja tietoliikenneverkkoja sekä järjestelmiä valtakunnallisesti yhteistyössä asiakkaidensa kanssa. Voimatel Oy auttaa asiakkaitaan menestymään varmistamalla heidän kriittisten järjestelmien ja verkkojen erinomaisen palvelukyvyn luotettavilla asiantuntijapalveluillaan ja uudistuvilla ratkaisullaan.

Yhtenä alansa suurimpana toimijana Voimatelin asiakkaina ovat mm. Itämeren alueen ja Keski-Euroopan teleoperaattorit, Suomen merkittävimmät siirto- ja jakeluverkkoyhtiöt, globaalit laitevalmistajat sekä suuri joukko teollisuusyrityksiä, kaupunkeja ja kuntia.

Yhtiön tunnusmerkki on ainutlaatuinen yhdistelmä tinkimätöntä luotettavuutta, kuuntelevaa asiakaspalvelua sekä jatkuvasti kehittyviä ratkaisuja, jota tukee yhtiön vakaa asema alansa suurimpana suomalaisomisteisena palvelutarjoajana. Voimatelin lähes 900 palveluammattilaisen organisaatio palvelee asiakkaita Suomesta ja Virosta käsin. Yhtiön liikevaihto oli noin 113 M€ vuonna 2019. Suomessa Voimatelillä on muuan muassa toimipaikkoja Kuopiossa, Tampereella, Vantaalla, päätoimipaikka Toivalassa sekä luikuisia muita toimipaikkoja ympäri Suomea. (Voimatel Oy, 2021)

3 SÄHKÖVERKOT

”Suomen sähköjärjestelmä koostuu voimalaitoksista, kantaverkosta, alueverkoista ja jakeluverkoista sekä sähköä kuluttavista laitteista.” (Säteilyturvakeskus, 2021)

Kokomaan kattavaan sähköverkkoon siirretään ensin voimalaitoksissa tuotettu sähkö, jonka jännite on 110-, 220- tai 400 kilovolttia. Suurilla jännitteillä saadaan aikaan pienet energiahäviöt. Sähkö siirtyy kantaverkosta sähköaseman kautta keskijänniteverkkoon, jonka jännite on tyypillisesti 20 kilovolttia. Suomessa on myös muita keskijänniteverkkoja esimerkiksi, 10 kilovolttia. Asiakkaalle menevä pienjännitejohto, jonka jännite on 400 voltia, saadaan keskijänniteverkoissa olevista jakelumunta- jista. Suomessa keskijännitejohtoja on noin 140 000 km ja pienjännitejohtoja on noin 220 000 kilo- metriä. (Säteilyturvakeskus, 2021)



Kuva 1. Sähkönsiirto Suomessa (Säteilyturvakeskus, 2021)

Suomessa oleva sähköjärjestelmä on osana pohjoismaiden yhteisjärjestelmää sekä Suomeen tulee myös tasasähköyhteys erimaista kuten Virosta ja Venäjältä. Tasasähköyhteydellä mahdollista siirtää sähköä eri verkkojen välillä. (Säteilyturvakeskus, 2021)

3.1.1 Kantaverkko

Kantaverkon omistajana on Fingrid Oyj. Kantaverkon tehtävä on siirtää voimalaitoksissa tuotettu sähkö kaikkialle Suomeen. Sähkönsiirron kantaverkkoon kuuluu n. 1400 kilometriä sekä yli 100 sähköasemaa. Paikalliset sähköyhtiöt omistavat 110 kV johtoja, mitkä muodostavat omilla alueillaan alueverkon. (Säteilyturvakeskus, 2021)

Voimajohdoissa suurin nimellisjännite on 400 kV ja tämän lisäksi siirtojännitteenä käytetään myös 200 kV ja 110 kV jännitetasoja. Vaihtoehtoina sähkönsiirrossa on avojohto tai maakaapelointi. Pylvään korkeuden määrittelee jännitetaso, mitä korkeampi jännite sen korkeampi pylväs. 400 kV linjoissa käytetään aina teräksisiä pylväitä ja sitä alemmissa yleensä puisia, pois lukien tilanteet missä kestävyys tai maaperä ei tue puupylvään käyttöä. Korvataan silloin puupylväs teräksisellä. Jännitetason kantaverkossa tunnistaa helposti siitä, kuinka monta eristelautasta eristeketjussa on. (Säteilyturvakeskus, 2021)

Voimajohdon jännitetaso (kV)	Eristeketjun pituus	Eristelautasten lukumäärä
110	noin 1 metri	6–8
220	noin 2 metriä	10–12
400	noin 4 metriä	18–21

Kuva 2. Eristelautasten lukumäärä ja eristeketjujen pituudet (Säteilyturvakeskus, 2021)

3.1.2 Alue- ja jakeluverkot

Kantaverkkoon kuuluvat tärkeimmät 110 kilovoltin voimajohdot. Alueverkon muodostavat 110 kV johdot, jotka eivät kuulu kantaverkkoon. Näiden yhteenlaskettupituus on 7500 kilometriä ja sitä voidaan pitää jakeluverkon ja kantaverkon välimuotona. Taajamissa ja kaupungeissa jakeluverkko muodostuu usein maakaapeleista, kun taas haja-asutus alueella se on yleisemmin avojohto. Avojohtot eli toisen sanoen keskijännitejohdot tuetaan pylväässä oleviin kiinteisiin eristimiin. (Säteilyturvakeskus, 2021)

3.2 Jakeluverkkojen kehitys Suomessa

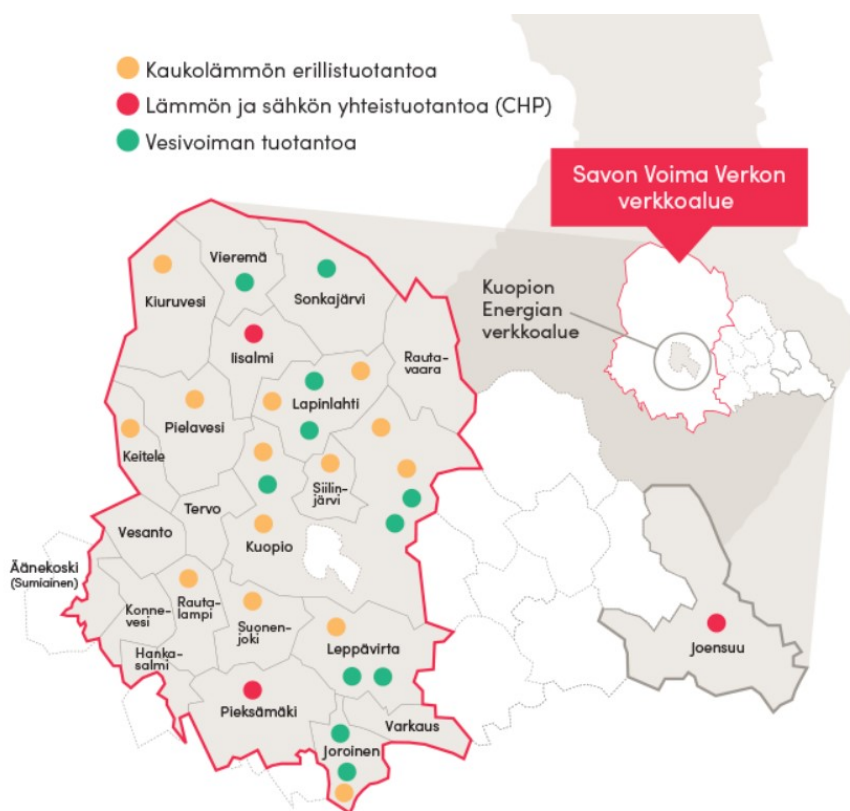
Yhteiskunnan ja arjen turvallinen elinehto on toimiva jakeluverkko. Jakeluverkko sisältää energiayhtiöiden KJ- ja PJ-verkkoa, joita on rakennettu vuosien saatossa metsien keskelle kustannustehokkaan laatukriteerin vuoksi. Tämä aiheutti sen, että suuret myrskyt vuonna 2010 ja 2011 aiheuttivat ympäri suomea ongelmia sähkönjakelussa. Nykyisin laatukriteerinä on toimitusvarmuus, jotta sähkönjakelu ei keskeydy esimerkiksi suurien myrskyjen takia.

Myrskytuhojen seurauksena laadittiin sähkömarkkinalain uudistus vuonna 2013, jonka voidaan saneerata nykyinen jakeluverkko säävarmaksi vuoteen 2035 mennessä. Tämä tarkoittaa sitä, että ilmajohdot siirretään metsien keskeltä teiden varsille ja osa ilmajohdoista korvataan maakaapelilla. Lisäksi saneerauksen yhteydessä sähköverkkoa vahvistetaan tulevaisuutta varten. (Säteilyturvakeskus, 2021)

3.3 Savon Voima Verkko Oy

Savon Voima Verkko Oy:llä on vuoteen 2020 mennessä asiakkaita Pohjois-Savossa 118 475 ja johtoverkosta 27 336 km. Vuonna 2013 voimaan astunut sähkömarkkinalain uudistus velvoitti Savon Voima Verkko Oy:tä saneeraamaan nykyisen jakeluverkkonsa paremman toimitusvarmuuden saamiseksi. (Savon Voima Verkko Oy, 2021)

Lakiuudistus edellyttää, että siirtymäajan jälkeen myrskyjen tai lumikuormien takia ei saa esiintyä haja-asutus alueella yli 36 tunnin ja taajamissa yli kuuden tunnin keskeytyksiä sähkönjakelussa. Savon Voima Verkolle energiavirasto on myöntänyt sähköverkon saneerauksen vuoteen 2036 mennessä. (Savon Voima Verkko Oy, 2021)



Kuva 3. Savon Voima Verkon verkkoalue (Savon Voima Verkko Oy, 2021)

Savon Voima Verkko Oy on investoinut sähköverkon kehittämiseen vuosien 2013–2020 n. 360 miljoonaa euroa ja vuotuiset investoinnit säävarman verkon toteutukseen on n. 50 miljoonaa euroa. Investointiohjelman takana on sähkömarkkinalain uudistus, jotta saadaan uudistuksessa määritelty toimitusvarmuus täytettyä. Vuosittain rakennetaan uutta sähköverkkoa n. 1000 kilometriä, josta n. 500 kilometriä on maakaapelointia.

Savon Voima Verkko Oy toteuttaa vuosittain noin. 80–100 yksittäistä rakennushanketta, joissa osassa on Voimatel Oy pääurakoitsijana mukana. Voimatel Oy suunnittelee, toteuttaa ja ylläpitää Savon Voima Verkon keski- ja pienjänniteverkkoja. Tämän takia on hyvä selvittää, kuinka sähköverkkojen rakennushankkeet toimivat ja mitä niissä täytyy ottaa huomioon. (Savon Voima Verkko Oy, 2021)

4 PROJEKTI

Projekti on kertaluontoinen työkokonaisuus, jolle on määritelty ja suunniteltu sisältö, tavoitteet, tulokset, aikataulu, budjetti, organisaatio, vastuut ja toteutumisen seuranta. (Slideplayer, 2021)

Projekti on työtehtävä, jossa yksi yritys toimii päävastuussa ja hoitaa urakkasopimuksia useiden eri yritysten kanssa saavuttaakseen määritellyn tavoitteen. Projektin avainhenkilö on projektipäällikkö, jonka tehtävä on vastata projektin onnistuneesta toteutuksesta. Projektiorganisaation matriisimuotoisessa toteutuksessa projektille varataan tarvittavat henkilöt määrääjäksi. Tehtävän suoritettua työntekijä vapautetaan muihin projekteihin, näin projekti ei ylläpidä turhia resursseja. Projektin työtehtävät ovat tilapäisiä ja seuraavassa projektissa nykyinen projektipäällikkö voi olla esimerkiksi asiantuntijatehtävissä ja päinvastoin. (Pelin 2020, 12; Projektipomo, 2021)

Projekti alkaa aina asetuksella ja päättyy loppuraporttiin. Projektisuunnitelma laaditaan projektin alussa, jossa määritellään projektin tavoitteet: mitä tehdään, kuka tekee, milloin ja miten. (Pelin 2020, 74)

Kaikkia työkohteita ei kannata käsitellä projekteina, vaan projektit ovat usean osapuolen isoja ja monimutkaisia työkokonaisuuksia, joiden työmäärät ovat viikkoja tai kuukausia.

4.1 Projektityypit

Projektit voidaan jakaa luonteensa perustella erilaisiin projektityyppeihin. Yleisin jaottelu on tuotekehitys-, tutkimus-, toiminnankehittämis-, toimitus- ja investointiprojekti. (Pelin 2020, 18)

4.1.1 Toimitusprojekti

Toimitusprojekti on projekti, jonka yritys saa toimeksiantona asiakkaalta. Se alkaa aina asiakkaan kanssa allekirjoitetusta sopimuksesta ja päättyy, kun projekti on päässyt tavoitteeseensa ja luovutetaan asiakkaalle. Koska toimitusprojektit tehdään aina asiakkaalle, niiden on tärkeää pysyä aikataulussa ja olla kannattavia yritykselle. Voimatellillä tehdyt projektit ovat pääosin toimitusprojekteja. (Pelin 2020, 21)

4.1.2 Tutkimusprojekti

Tutkimusprojektin tavoite on arvioida edellytyksiä taloudelliselle toiminnalle tai tuotteelle sekä löytää ratkaisu tähän. Tyypillistä tutkimusprojektille on tähdätä vasta vuosien päästä saatavaan hyötyyn. Tutkimusprojektissa työskennellään uusien ennalta arvaamattomien asioiden parissa. Tutkimusprojektiä seuraa yleensä tuotekehitysprojekti. (Pelin 2020, 20)

4.1.3 Tuotekehitysprojekti

Tuotekehitysprojektin tarkoitus on saada aikaan tuote, joka päättyy sarjavalmistukseen projektin päätyttyä. Tuotekehitysprojektin erottaa muista projektityypeistä sen tavoitteen määrittelyn vaikeus ja tavoitteen tarkentuminen projektin aikana. (Pelin 2020, 20)

4.1.4 Toiminnankehittämisprojekti

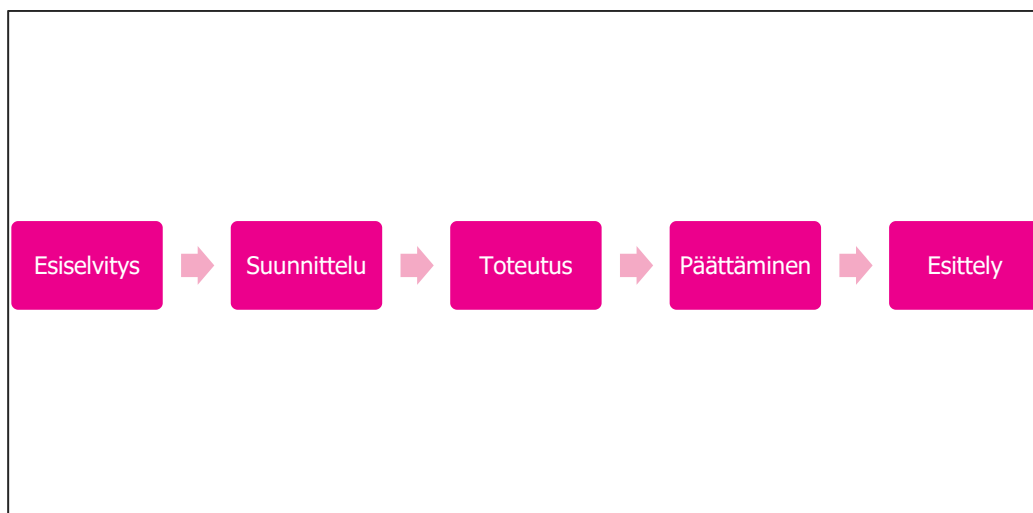
Toiminnankehittämisprojekti on yrityksen tai yhdistyksen toiminnan kehittämistä, jonka tavoitteena on kehittää johtamista ja yrityksen sisäisiä toimintoja. Kehittämisprojekteja ovat esimerkiksi toiminnanjärkeistäminen ja uusien työtapojen sekä välineiden käyttöönotto. (Pelin 2020, 20)

4.1.5 Investointiprojekti

Investointiprojektin tavoitteena on saada tuottava teollisuuslaitosrakennus tai muu käyttöomaisuus. Investointiprojekteihin liittyy useimmiten monia osaprojekteja ja toimittajia. Investointiprojektit ovat asiakkaan näkökulmasta katsottuna toimitusprojekteja. (Pelin 2020, 21)

4.2 Tyypillinen projektiprosessi

Projektiprosessi jakaa projektin toteutuksen omiin pienempiin vaiheisiin, kuten projektin esiselvitykseen, suunnitteluvaiheeseen, toteutusvaiheeseen ja päättämisvaiheeseen. Vaiheistuksella varmistetaan, että projektiin kuuluvat tehtävät aloitetaan tai tulevat tehtyä sekä kaikki tarvittava tieto on projektin käytettävissä oikea-aikaisesti. (Pelin 2020, 21)



Kuva 4. Tyypillinen projektiprosessi

4.3 Projektin vaiheet

Projektinhallinnan kannalta projektit vaiheistetaan yleisesti ottaen viiteen vaiheeseen näitä vaiheita ovat: Projektin esiselvitys-, suunnittelu-, toteutus-, päättämis- ja esittelyvaihe. Tämä vaiheistustapa on erityisesti käytössä toimitusprojekteissa.

4.3.1 Projektin esiselvitys

Esiselvityksessä määritellään projektin tavoitteet, budjetti-arvio, työmäärä, tehdään alustava aikataulu ja nimetään projektipäällikkö. Tämän jälkeen käynnistetään suunnitteluvaihe.

4.3.2 Suunnitteluvaihe

Suunnitteluvaiheessa, nimetään projektioorganisaatio ja vastuutetaan tarvittavat roolit projektissa. Tässä vaiheessa myös projektipäällikkö laatii projektisuunnitelman. Yksi tärkeimmistä vaiheista suun-

nittelussa on aikataulun ja työmäärien arviointi. Projektisuunnitelma pitää sisällään projektiorganisaation rakenteen, projektin kannalta kriittisimmät asioiden etenemis- ja toteutussuunnitelmat sekä projektibudjetin. Projektin organisaatiokaavio on hyvä tehdä, jotta kaikille on selvää, mitä osa-aluetta kukin tekee projektin sisällä.

4.3.3 Toteutusvaihe

Toteutusvaiheessa projekti toteutetaan suunnitteluvaiheen määrittelemällä tavalla. Toteutuksen aikana projektia seurataan säännöllisin väliajoin, jotta mahdolliset aikataulu- tai budjettimuutokset ovat tiedossa ja niihin voidaan reagoida nopeasti sekä tehdä tarvittavat muutokset.

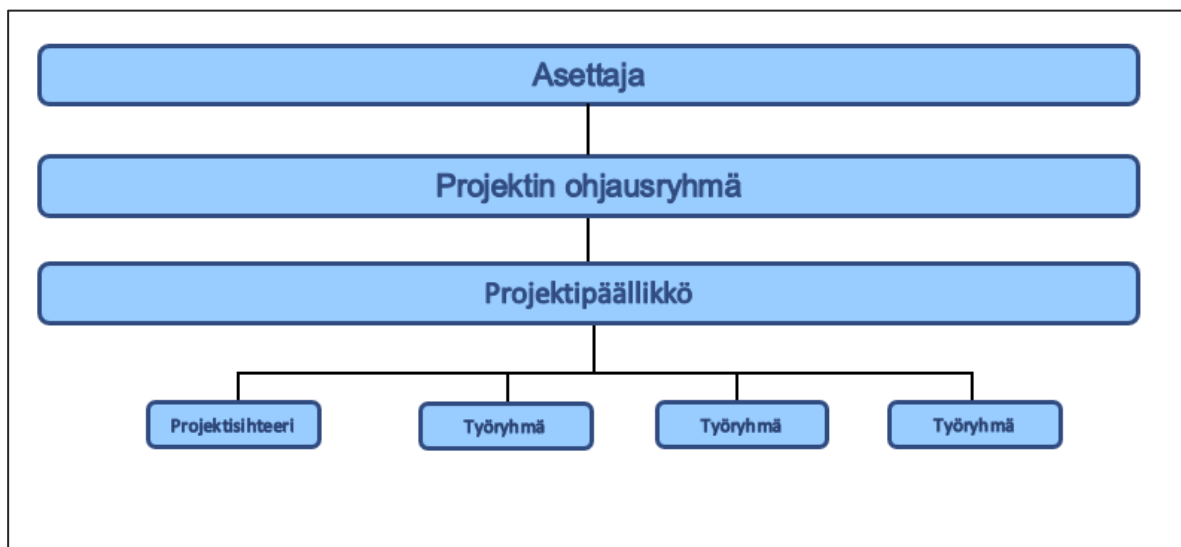
4.3.4 Päättämisvaihe

Päättämisvaiheessa projektipäällikkö laatii loppuraportin, kun projektin tuotos on saatu valmiiksi. Usein projektin päättämisen yhteydessä tehdään vielä erillinen projektiraportti, jossa on käyty läpi projektin tuotos ja arvioidaan myös, kuinka projekti onnistui. Loppuraportti tehdään yhdessä projektiin osallistuneiden kesken.

Loppuraportti toimitetaan tilaajalle, joka tarkistaa projektin tuotoksen sekä varmistaa, että projektin tavoitteet ja tehtävät tuli tehtyä. Viimeisempänä tehtävänä on dokumentoinnin päivittäminen ajan tasalle ja projektin arkistointi.

4.4 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatio on projektin toteuttamista varten muodostettu organisaatio. Projektiorganisaatio vastaa yksittäisten projektien saattamisen asetuksesta loppuraporttiin. Projektiorganisaatiota johtaa projektipäällikkö, joka puolestaan raportoi projektin etenemisestä projektin ohjausryhmälle. Toimiva projektiryhmä on yksi projektipäällikön avainasioita. Projektipäällikön täytyy varmistaa oikea ammattitaito ja resurssien riittävyys projektin aikana. Kuvassa 5 on kuvattu tyypillinen projektiorganisaation rakenne.



Kuva 5. Projektiorganisaatio (Pelin 2020, 54)

4.5 Projektin roolit ja vastuut

Projekteissa työskentelee paljon erilaisia henkilöitä, joille on määritelty tietyt roolit ja vastuut. Jokaiselle projektille pitää sopia roolit ja vastuut aina erikseen. Projektioorganisaatio on tilapäinen organisaatio, joka kootaan projektin ajaksi. Projektirooli ei siis ole sama kuin projektiprosessi, joka on lähes muuttumaton.

4.5.1 Projektin asettaja

Projektin asettaja on projektin rahoittaja ja tekee päätöksen projektin aloittamisesta. Tilaaja toimii toimitusprojekteissa projektin asettajana.

Projektin asettajan tehtävät:

- päättää projektin aloituksesta, keskeytyksestä ja päättämisestä
- nimeää johtoryhmän projektille
- nimeää projektipäällikön
- vastaa siitä, että projektilla on käytössä tarvittavat resurssit
- ratkaisee mahdolliset kiistat projektioorganisaation sisällä. (Pelin 2020, 55)

4.5.2 Projektin ohjausryhmä

Projektin ohjausryhmä tehtävänä on olla projektin asettajan edustajana. Toimitusprojekteissa voi olla erillinen tilaajan johtoryhmä (tilaajan ja toimittajan edustajat) ja toimittajan johtoryhmä (yrityksen sisäinen). Projektin johtoryhmä kasataan organisaatioyksiköstä, tyypillisesti resurssien omistajista. Projektin johtoryhmä on projektin korkein päättävä taho, joka ohjaa ja tukee projektipäällikköä projektin aikana.

Projektin ohjausryhmän tehtävät:

- määrittää projektin tavoitteet
- projektisuunnitelman hyväksyminen
- projektin resurssien hallinta
- projektin keskeisten päätösten tekeminen
- projektin tuloksen hyväksyminen
- päättää projekti. (Pelin 2020, 55)

4.5.3 Projektipäällikkö

Projektipäällikön vastuulla on projektin suunnittelu, toimeenpano ja tehtävien valvonta. Projektipäällikkö raportoi johtoryhmälle.

Projektipäällikön tehtävät:

- tehdä projektisuunnitelma
- työryhmän työskentelyn käynnistäminen ja ryhmän ohjaaminen
- projektin johtaminen ja valvoa työn edistymistä
- perehdyttää työryhmä projektissa tarvittavilla tiedoilla
- huolehtia dokumentoinnista ja niiden arkistoinnista projektin aikana

- hoitaa projektin muutoshallinnan
- laatii projektista loppuraportin. (Pelin 2020, 56)

4.5.4 Työryhmän jäsen

Työryhmän jäseneltä edellytetään oma ammattitaidon hallinta projektin aikana sekä yhteistyökykyisyyttä.

Työryhmän tehtävät:

- osallistuu oman tehtäväalueensa kohdalla projektisuunnitelma tekemiseen
- huolehtii projektipäällikön antamien tehtävien suorittamisen laadukkaasti
- raportointi projektipäällikölle tai hänen nimittämälle henkilölle
- työn dokumentointi
- noudattaa työn tekemiseen vaatimia standardeja
- oman ammattitaidon kehittäminen projektin aikana. (Pelin 2020, 56)

4.5.5 Projektisihteeri

Projektisihteeri toimii projektipäällikön assistenttina ja hoitaa tietyt projektipäällikön osoittamat työt.

Projektisihteerin tehtävät:

- projektikäsikirjan tekeminen
- aikataulujen tekeminen ja seuraaminen
- organisaatioiden välillä projekti aikataulujen koordinointi
- budjetin laatiminen projektille eri vastuuhenkilöiden kanssa
- projektin dokumentoinnin arkistoinnin suunnittelu ja ohjaaminen
- tarjouskyselyjen tekeminen
- laatia kustannus seuranta ja ennusteet projektille
- järjestää projektikokoukset ja hoitaa raportoinnin. (Pelin 2020, 57)

4.6 Projektin muutoshallinta

Projektille voi tulla sen tekemisen aikana tarvetta muuttaa asetettuja tavoitteita tai vaatimuksia eriyistä. Tyypillinen muutos on tavoitteiden muuttuminen erityisesti kehitysprojekteissa. Toimitusprojekteissa muutostoivomuksia voi ilmaantua tilaajan puolelta projektin sisältöön. Projektin muutoshallintaa hoitaa projektipäällikkö. Projektipäällikön vastuulla on varmistaa, että projektin tavoitteita, laajuutta ja budjettia koskevat muutokset hyväksytään projektin ohjausryhmässä. "Muutoksiin voivat olla syinä esimerkiksi:

- markkinatilanteen muutokset
- uudet innovaatiot
- kilpailijoiden toiveet
- asiakkaan täsmentyneet tarpeet
- ulkoiset muutokset (viranomaiset, lait, organisaatiomuutokset)
- toiset kehitysprojektit

- tilaajan vaatimukset.” (Pelin 2020, 206)

4.7 Projektin dokumentaatio

Kaikilla erityyppisillä projekteilla on tietyt vaatimukset dokumenttien suhteen. Projektin dokumentoinnin pitää vähintään sisältää seuraavat asiakirjat:

- projektin asetusdokumentti
- projektisuunnitelma
- budjetti
- riskikartoitus
- tekniset suunnitelmat
- aikataulusuunnitelma
- turvallisuussuunnitelma
- loppuraportti.

5 PROJEKTIHALLINTAMALLIN KEHITYS

Työn toiminnallisessa osiossa tavoitteena oli kehittää yrityksellä jo olemassa olevaa projektikäsikirjaa sekä projektinhallintamallia. Tämä tarkoitti prosessikaavion tekoa, tarkempaa kuvausta nykyisestä hallintamallista ja työkalua projektin tarkempaan ohjaukseen.

5.1 Työn asetus

Aloituspalaverissa ohjaavan opettajan ja yrityksen yhteyshenkilön kanssa käytiin läpi opinnäytetyön aiheen laajuus ja raportointikäytäntö opinnäytetyön aikana. Päädyttiin siihen, että pidetään säännöllisiä palavereita yrityksen kanssa ja ohjaavan opettajan kanssa tarvittaessa.

Työn asetus / aloituspalaverissa käytiin läpi, mitä mahdollisia kehitystarpeita nykyisessä projektinhallintamallissa on. Esille nousi prosessikaavion puuttuminen, joka yhtenäistäisi eri projektien yhdenmukaisuuden. Toisena asiana esille nousi tiedottamisongelmat eri tahojen välillä esimerkiksi tiedonkulku oli puutteellista - voitettun tarjouksen jälkeen ei muistettu ilmoittaa aliurakoitsijalle. Aikataulujen puutteellisuus nousi jo opinnäytetyön alussa esille ja otettiin osaksi kehittämistä.

	Tammikuu				Helmikuu				Maaliskuu				Huhtikuu				Toukokuu				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Opinnäytetyön työsuunnitelma																					
Tutkimusvaihe																					
Nettitutkimus																					
Nettitutkimus yhteenveto																					
Kirjatutkimus																					
Kirjatutkimus yhteenveto																					
Saadun materiaalin tutkimus																					
Saadun materiaalin tutkimus yhteenveto																					
Yrityksen projekti dokumentaatio																					
Yrityksen projekti dokumentaatio yhteenveto																					
Yhteenveto edellä mainituista																					
Tutkimusvaiheen esitys																					
Opparin kirjoitus																					
Nykytilan selvitys																					
Mieti kysymykset																					
Google forms																					
Valitut haastattelut																					
Yhteenveto																					
Nykytilan selvityksen esittely																					
Opparin kirjoitus																					
Tavoitetilan määrittäminen																					
Mieti kysymykset keskustelua varten																					
Sovi palaveri																					
Palaveri minkälainen projektimalli halutaan																					
Dokumentti tavoitetilan määrittämisestä (keskustelun puhtaaksi kirjoitus)																					
Toteutusvaiheen suunnitelma (asiat ja aikataulu)																					
Dokumentin läpikäynti																					
Opparin kirjoitus																					
Toteutusvaihe																					
Ensimmäinen versio																					
Esittely																					
Toinen versio																					
Korjaus																					
Esittely																					
Lopullinen versio																					
Esittely																					
Dokumentaatio (käyttöohje)																					
Opparin kirjoitus																					
Opinnäytetyön viimeistely																					
Opinnäytetyön esitys ja luovutus																					

Kuva 6. Opinnäytetyön aikataulukko

5.2 Tutkimusvaihe

Toteutus aloitettiin tutkimalla ja tarkastelemalla yleisesti saavilla olevia projektihallinnan malleja, vaiheita ja käsitteitä. Lähteinä käytettiin aiheesta kirjoitettuja kirjoja ja kirjoituksia sekä projektikäsikirjoja. Tutustuttiin myös yrityksen projektikäsikirjaan ja projektien prosessimalleihin. Lisäksi haastatettiin projektitoiminnan ammattilaista yleisesti projektin hallinnasta, seurannasta ja raportoinnista

5.3 Nykytilan selvitys

Nykytilan selvitysvaiheessa määriteltiin projektitoiminnan vastaavien kanssa mitä, miten ja kenen kanssa nykytilaa olisi hyvä selvittää.

Päätettiin tehdä kysely sähköverkkojen rakentamisryhmän projektipäälliköille ja johdolle kyselyn nykyisestä projektinhallintamallista. Kyselyssä selvisi, että nykyinen käsikirja on hieman sekava ja listaomainen, joten tähän toivottiin päivitystä. Lisäksi aikataulujen puutteellisuus ja projektien muiden dokumenttien puuttuminen viivästytti projektien valmistumista. Myös dokumenttien sijainti oli epämääräinen sillä ne eivät välttämättä olleet projektien omissa kansioissa.

Kyselyn kysymykset muodostettiin projektihallintamallin, projektintehtävien ja vastuiden, projektin dokumentoinnin, projektinhallinnan ja projektin tiedottamisen ympärille. Kyselyt toteutettiin googlen Forms-työkalulla. Kyselyn perusteella tein yhteenvedon ja muodostin vielä lisäkysymyksiä tulevia haastatteluja varten.

5.3.1 Kyselyn kysymykset

Projektinhallintamalli

- Millainen yrityksen projektinhallintamalli on?
- Onko projektimallin vaiheistus selkeä ja yksiselitteinen?
- Mitä hyvää nykyisessä projektin johtamismallissa on?
- Mitä huonoa nykyisessä projektin johtamismallissa on?
- Miten sitä voisi teidän mielestänne kehittää?

Projektintehtävät ja vastuut

- Onko projektipäällikön tehtävät ja vastuut selkeästi määritelty?
- Onko projektipäällikön valtuudet selkeästi määritelty?
- Entä onko muiden projektiin osallistujien tehtävät selkeät?
- Asetetaanko projektille selkeät tavoitteet?
- Miten projektien lopputulokset ovat vastanneet tavoitteita?

Projektin dokumentointi

- Millä mallilla dokumentointi on nyt?
- Onko tarvittavat dokumentit määritetty prosessikuvauksessa?
- Mitkä dokumentit puuttuvat nykyisestä mallista?
- Onko määritetty projektin sisäiseen käyttöön omat dokumentit?
- Onko määritetty mitkä dokumentit asiakas tarvitsee?
- Onko määritetty mitkä dokumentit tarvitaan projektin seuraamiseen?
- Miten valvotaan, että dokumentit tehdään ja ne ovat tarpeen mukaiset?
- Mitä hyvää nykyisessä dokumentoinnissa on?
- Mitä huonoa nykyisessä dokumentoinnissa on?
- Mitä erityisesti pitäisi huomioida ja kehittää dokumentoinnin osalta?
- Missä projektin dokumentteja pidetään? Onko projekteille omat kansionsa?

Projektinhallinta

- Onko nykyisessä projektimallissa selkeät raportointi- ja kokousrutiinit?
- Miten tehtävien etenemistä seurataan?
- Miten projektin aikataulua seurataan?
- Miten projektin budjettia seurataan?
- Miten projektin muutokset hoidetaan?
- Käytetäänkö edellisten projektien loppuraportteja hyväksi projektin aloituksessa?

Projektin tiedottaminen

- Millä mallilla tiedottaminen on nyt?
- Onko tarvittavat tiedotustavat määritetty prosessikuvauksessa?
- Tehdäänkö kommunikointisuunnitelma?
- Miten asiakasta tiedotetaan projektin etenemisestä?
- Miten projektiryhmää tiedotetaan projektin etenemisestä.
- Miten projektin etenemisestä tiedotetaan johdolle?
- Mitä hyvää nykyisessä tiedottamisessa on?
- Mitä huonoa nykyisessä tiedottamisessa on?
- Mitä erityisesti pitäisi huomioida ja kehittää tiedottamisen osalta?
- Pääseekö kaikki kiinnostuneet käsiksi projektin dokumentteihin?
- Projektipalaverit - pidetäänkö pöytäkirjaa? Miten se jaetaan? Kenelle jaetaan?

Avoin palaute

- Mitä muuta haluaisit kertoa nykyisestä projektinhallintamallista?

Osio 1/6

Projektihallintamallin selvitys

Projektihallintamalli

Millainen yrityksen projektinhallintamalli on?

Pitkä vastausteksti

Onko projektimallin vaiheistus selkeä ja yksiselitteinen?

Pitkä vastausteksti

Mitä hyvää nykyisessä projektin johtamismallissa on?

Pitkä vastausteksti

Mitä huonoa nykyisessä projektin johtamismallissa on?

Pitkä vastausteksti

Kuva 7. Forms-kysely

7 vastausta

+
⋮

Hyväksytään vastaukset

Tiivistelmä
Kysymys
Yksityishenkilö

Millainen yrityksen projektinhallintamalli on?

7 vastausta

Projekteja seurataan joka toinen viikko projektisalkkupalaverissa ja ylläpidetään tietoja projektisalkussa, josta tilannetta seurataan. Projektien hallinnan osalta projektisalkun osalta olennaisia työvälineitä on myös sen käsikirja ja liitteet, jossa ohjeistetaan projektitoimintaa ja joka sisältää mm. aikataulun laadinnan.

Projektinhallintamalli on prosessi, joka on kuvattu yksityiskohtaisesti projektikäsikirjassa.

Sekava

Projektikäsikirja löytyy minkä mukaan pitäisi toimia. Osalla käytössä, osalla ei. En muista lukeneeni käsikirjaa kkuin kerran läpi ja totesin ettei toimi jokaisella paikalla eikä varmasti ole tarkoitukseen. Uusille henkilöille jotka aloittelee projektien vetoa on varmasti hyvä ja hyödyllinen kun vain pystyisi poimimaan ydin asiat käsikirjasta ja ymmärtäisi miten projekteja vedetään

Word muodossa käsikirja johon listattu asioita

On se ihan OK.

Onko projektimallin vaiheistus selkeä ja yksiselitteinen?

6 vastausta

Kyllä

Omasta näkökulmasta katsottuna kyllä.

Pääpiirteittäin oli avattu.

Selkeä mutta huonosti sisäistettävissä

Omalla kohdalla pidän sitä aika epäselvänä. Ja paljon työllistävänä

Ei

Kuva 8. Esimerkki kyselyn vastauksista

5.3.2 Yhteenveto kyselyn tuloksista

- Tarvitaan selkeämpi projektinhallintamalli ja kaikille käyttöön päivitetty versio. Nyt on hie- man sekava ja ei ole edes kaikilla käytössä mikä itsessään johtaa projektien vaihtelevaan tulokseen.
- Projektimallin vaiheistus itsessään on aika selkeällä tasolla, mutta tarkkuutta vaaditaan tä- hän etenkin pääpiirteistä poikkeavien kohtien kohdalla.
- Hyvää nykyisessä mallissa on projektien läpikäynti ja raportointi.
- Huonoa on aikataulut sekä tiedon kulku eri tahojen välillä. Ei ole erikseen projektinveto työkalua. Dokumentointi ja suunnittelun ohittaminen.
- Kehitysideoina ollut reaaliaikaisempi toteumatiedon esille tuonti. Projektikäsikirjan päivittä- minen, nykyinen aika pitkäkö. Prosessikaavion teko.
- Projektien lopputuloksissa ollut heikkoja tuloksia jonkin verran sekä ollut myös paljon kate- pudotuksia.
- Dokumentointi heikolla mallilla. Ei ole määritelty projekteille tarvittavia dokumentteja.
- Aikataulut jälleen kerran tullut esille puuttuvina dokumentteina.
- Projektien sisäisessä käytössä pääpiirteittäin tiedossa mitä dokumentteja tarvitaan.
- Päätasolla määritelty mitä dokumentteja tarvitsee toimittaa asiakkaalle.
- Ei valvota tarpeeksi, että tulee tarvittavat dokumentit tehtyä, mikä osaltaan viivästyttää lop- pudokumentointia sekä projektin valmistumista.
- Laadun vaihtelu tarvittavissa dokumenteissa.
- Projektien dokumenteille on oma tallennuspaikka, mutta tämä vaihtelee projekteittain.
- Projektissa on hyvällä tasolla raportointi rutiinit.
- Aikataulusuunnitelmaa ei ole hirveän usein laadittu.
- Budjettia sekä aikataulua seurataan salkkupalavereissa.
- Muutokset hoidetaan projektipäällikön kautta ja tarvittaessa salkkupalavereissa.
- Projektin tiedottaminen on hyvällä mallilla, toki sitä voisi olla vielä enemmän.

Kyselystä yhteenvetona voidaan todeta, että projektien läpikäynti ja raportointi oli hyvällä mallilla, projektin vaiheistus oli todettu toimivaksi, tiedossa oli tarvittavat dokumentit mitä tarvitsee tehdä projektin aikana sekä hallinta on pääosin selkeä. Lisäksi kehitettäviä kohteita oli projektien aikataulu- tus, laadun varmistaminen esimerkiksi dokumenttien laatu vaihtelee hyvinkin paljon. Projekteille tar- vitaan selkeä tallennuspaikka, johon voidaan projektin dokumentit tallentaa projektikohtaiseen kan- sioon ja on siten kaikkien löydettävissä.

Kyselyn perusteella päätettiin vielä haastatella muutamia projektin avainhenkilöitä, jotta saadaan lisää selkeyttä ja tarkennusta kehitystarpeisiin.

5.3.3 Haastattelukysymykset

- Onko hallintamalli perehdytetty kaikille? Millä tavalla tämän voisi kerrata?
- Miten projektimalli vaiheistusta voisi tuoda paremmin esille?
- Millä tavalla aikataulut laaditaan? Millä tavalla ne pitäisi esittää esim. jollain työkalulla?
- Miten aikataulua tulisi seurata?
- Mitä kehitettävää dokumentoinnissa on?
- Mitkä dokumentit erityisesti ovat puuttuneet?
- Millainen olisi hyvä projektinveto työkalu? Mitä sillä halutaan tehdä?
- Millä tavalla projektin vastuita tulisi selkeyttää?
- Olisiko Teams hyvä projektikansioksi?
- Millä tavalla projektikäsikirjaa tulisi kehittää?

Kuva 9. Haastattelukysymykset

5.3.4 Haastatteluiden yhteenveto

Haastatteluista tuli joitain kehitysideoita kyselyssä jo selvinneisiin kehityskohteisiin. Nämä ideat jäivät yritykselle jatkokehitykseen.

5.4 Tavoitetilan määrittäminen

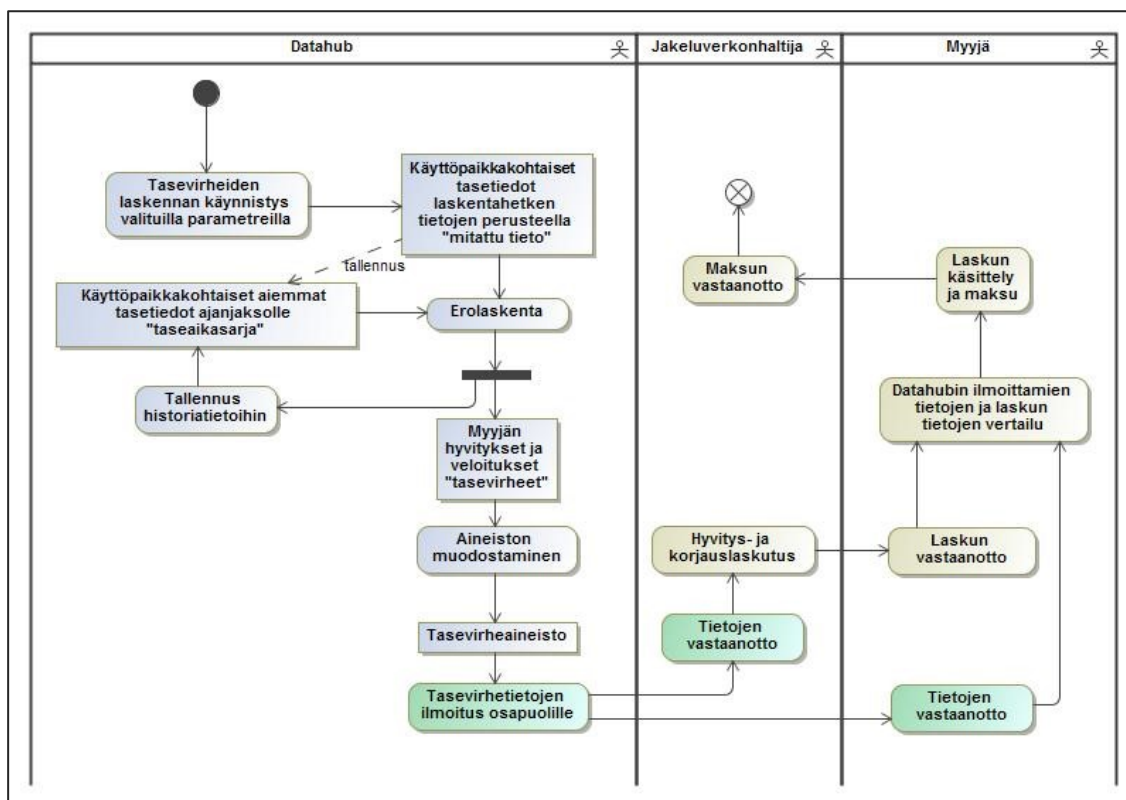
Tavoitetilan määrittelyn aineistona käytettiin tutkimusvaiheen aineistoa ja nykytilanselvitysvaiheen lopputuloksena saatua aineistoa. Opinnäytetyön toteutusvaihe rajattiin yrityksen yhteyshenkilöiden kanssa.

Opinnäytetyössä määritettiin toteutettaviksi toimitusprojektien prosessikaavio, projektien seuranta-työkalua ja projektin raportointityökalu.

Opinnäytetyöstä rajattiin ulos yhteenvedon perusteella projektikohtaisen kansion tekeminen, aikataulumallin päivittäminen ja projektikäsikirjan perehdytys prosessikaavion avulla projektien avainhenkilöille.

5.5 Toteutus

Prosessikaavion tekeminen aloitettiin pitämällä perehdytyspalaveri, jossa käytiin läpi muiden projektimallien prosessikaavioita sekä työkalun käyttöä. Prosessikaavio tehtiin MS Visio sovelluksella, joka oli varsin helppokäyttöinen perehdytyksen jälkeen. Sähköverkkojen toimitusprojektien prosessikaavio toteutettiin saman periaatteen mukaisesti kuin kuvassa 7. Kuvassa 7 on nähtävissä tyypillinen esimerkki prosessikaaviosta – vuokaaviosta.



Kuva 10. Esimerkkikuva prosessikaaviosta

Teams-sovellukseen luotiin projektikohtainen kansio, jossa on projektin eri dokumenteille omat alikansiot.

Toteutusvaiheessa luotiin seurannan yhdenmukaistamiseksi seurantatyökalu vaadittavien avaindokumenteista seurantaan. Seurantatyökalussa on määritetty projektin dokumentit vaiheittain sekä vastuut. Näin varmistetaan, että vastuulliset tietävät mitkä dokumentit täytyy tehdä ja että dokumentit tehdään oikea-aikaisesti. Seurantatyökalua käydään läpi projektien seurantalavereissa yhdessä muun projektiraportoinnin kanssa.

Projektin avaindokumentit							
Versio 0.1				Projektin vaiheet			
Dokumentti	Dokumentin tunniste	Vastuullinen, Rooli	Asetus	Suunnittelu	Toteutus	Päättyminen	
Projektin asetusdokumentti		Salkkupäällikkö	x				
Asetuskokouksen pöytäkirja		Salkkupäällikkö	x				
Alitöiden perustamisdokumentit		Projektipäällikkö	x				
Päätötilaus			x				
Suunnittelu (SUUNNPRVTL)			x				
Materiaalit (MATEPRVTL)			x				
Maanrakennus (MAANPRVTL)			x				
Oma alituspalvelu (ALIPRVTL)			x				
Asennustyö (ASENPRVTL)			x				
Työnjohto (TYONPRVTL)			x				
Dokumentointi (DOKUPRVTL)			x				
Muu alihankinta (MUUALPRVTL)			x				
Muut kulut (MUUKUPRVTL)			x				
Resurssianalyysi		Projektipäällikkö	x				
Aikataulu-resursointi		Projektipäällikkö	x				
Riskianalyysi		Projektipäällikkö	x				
Alustavat taloudelliset tavoitteet		Projektipäällikkö	x				
Projektin perustiedot projektisalkunseurantatyökaluun		Projektipäällikkö	x				
Projektisuunnitelma		Salkkupäällikkö	x				
Projektin aikataulusuunnitelma		Salkkupäällikkö		x			
Työvaihe aikataulun resursointi		Projektipäällikkö		x			
Riskikartoitus		Projektipäällikkö		x			
Turvallisuussuunnitelma		Projektipäällikkö		x			
Perehdytysaineisto		Projektipäällikkö		x			
Tarkennettu taloudellinen budjetti		Projektipäällikkö		x			
Tekniset suunnitelmat		Projektipäällikkö			x		
Työvaihe aikataulun resursointi		Projektipäällikkö			x		
päivitykset		Projektipäällikkö			x		
Työmaapäiväkirjat		Urakoitsija			x		
Turvallisuus dokumentaatio		Projektipäällikkö			x		
Käyttöönottopöytäkirjat					x		
Jälkilaskentadokumentit		Projektipäällikkö/ Controller				x	
Loppuraportti		Salkkupäällikkö				x	
Asiakastytvyväisyysskyselyt		Projektipäällikkö				x	
Katselmuspöytäkirja		Tilaaja				x	
Oman työn tarkastaminen		Asentaja/urakoitsija				x	
Mittauspöytäkirja						x	
Käyttöönottotarkastus						x	
Varmennustarkastus						x	

Kuva 11. Projektin avaindokumenttien seuranta työkalu

Toteutusvaiheessa luotiin myös raportointityökalu, jota käytetään projektin seurannan helpottamiseksi seurantalavereissa. Raportointityökalun avulla käydään läpi projektin sen hetkinen tilanne, seuraavaksi toteutettavat vaiheet, projektin haasteet ja projektin suunniteltu aikataulu. Toisella sivulla on kerrottu liikennevalo-värikoodien avulla projektin tilanne aikataulun, kustannuksien ja tuotoksen osalta. Raportointityökalun tekee projektipäällikkö.

Projektin tilanne																	
Projekti A																	
<p>Saavutetut tavoitteet/asiat</p> <ul style="list-style-type: none"> Sopimukset palautunut Työkartat tehty - - 	<p>Haasteet/Riskit</p> <ul style="list-style-type: none"> Riskinä puustonpoistoaikataulun venyminen Kelirikko 																
<p>Seuraavat tavoitteet/asiat</p> <ul style="list-style-type: none"> Maastomerkinnät Puustonpoisto Työn palauttaminen -- -- -- -- 	<p>Projektin aikataulu</p> <table border="0"> <tr> <td>• Asetus</td> <td>04/2021</td> </tr> <tr> <td>• Suunnittelu</td> <td>04/2021</td> </tr> <tr> <td>• Toteutus</td> <td></td> </tr> <tr> <td> • Maastomerkinnät</td> <td>vko17/2021</td> </tr> <tr> <td> • Tehtävä A</td> <td>vko17/2021</td> </tr> <tr> <td> • Tehtävä B</td> <td>vko18/2021</td> </tr> <tr> <td> • Tehtävä C</td> <td>vko19/2021</td> </tr> <tr> <td>• Päättyminen</td> <td>05/2021</td> </tr> </table>	• Asetus	04/2021	• Suunnittelu	04/2021	• Toteutus		• Maastomerkinnät	vko17/2021	• Tehtävä A	vko17/2021	• Tehtävä B	vko18/2021	• Tehtävä C	vko19/2021	• Päättyminen	05/2021
• Asetus	04/2021																
• Suunnittelu	04/2021																
• Toteutus																	
• Maastomerkinnät	vko17/2021																
• Tehtävä A	vko17/2021																
• Tehtävä B	vko18/2021																
• Tehtävä C	vko19/2021																
• Päättyminen	05/2021																

Kuva 12. Raportointityökalu

Projektin liikennevalot	
Projekti A	
AIHE	KOMMENTTI
Aikataulu	Projekti on suunnitellussa aikataulussa
Kustannukset	Materiaalikulut vähän korkeat +5%
Dokumentit/Tuotos	Projektin dokumentteja puuttuu <ul style="list-style-type: none"> Työmaapäiväkirjat

Kuva 13. Liikennevalo värikoodit

6 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää nykyistä projektinhallintamallia. Projektin hallinnasta on kirjoitettu paljon kirjoja ja internetistä löytyy myös paljon tästä aiheesta. Projektinhallinnasta on myös aikaisemmin tehty opinnäytetöitä tai tutkimuksia hyvin monella eri tavalla ja laajuudella.

Niistä sai hyvin perustietoutta ja ymmärrystä, mutta paras anti oli kuitenkin yrityksen omat projekti-dokumentaatiot, suoritettujen projektien läpikäynti sekä haastattelut ja pohdinnat yhdessä yrityksen työntekijöiden kanssa. Myös ulkopuolisten haastattelu toi hyvin uusia näkökulmia tähän työhön.

Yrityksen nykyisessä mallissa oli puutteita, mikä johti usein siihen, että projektien tulokset vaihtelivat hyvinkin paljon. Muun muassa aikataulutus ja dokumentointi oli monessa projektissa vajavaista, joka osaltaan johti vaihtelevaan lopputulokseen. Tämän takia projekteja oli haastava toteuttaa oikeaoppisesti ja kustannustehokkaasti, koska jouduttiin koko ajan tekemään ylimääräistä työtä projektien aikataulussa pysymiseksi. Projektinhallinta on tärkeä saada helposti toistettavaksi, jotta projektien läpivienti on tehokasta, aikataulut toteutuvat, kustannukset pysyvät budjetissa ja projektin aikana tuotetaan tarvittava dokumentaatio. Hyvin hoidettu projekti antaa asiakkaille hyvän kuvan yrityksen toiminnan laadusta ja tehokkuudesta. Kun asiakkailla on tiedossa, että yritys kykenee toimittamaan projektin sovitun kaltaisena ja ajallaan, antaa se hyvän lähtökohdan tulevissa tarjouskilpailuissa.

Työn aikana tein projektikäsikirjaan liitteeksi prosessikaavion projektinhallinnan helpottamiseksi. Prosessikaavion tarkoituksena on pitää projektit helposti hallittavissa ja toteutettavissa. Projektit vaihtelevat sisällöltään, joten prosessikaaviossa on kuvattuna runko, jonka mallin mukaisesti projekti pääosin toteutetaan. Projektinhallintaan vaikuttaa myös työn tilaaja vaatimukset projektin toteutuksen suhteen. Tein myös projektipäälliköiden käyttöön seurantatyökalun projektien toteutusvaiheen seurannan helpottamiseksi. Työkalun avulla käydään läpi seurantapalavereissa projektin sen hetkinen tilanne: saavutetut asiat, seuraavaksi toteutettavat asiat, haasteet ja projektin aikataulutus. Näin voidaan säännöllisin väliajoin seurata projektin etenemistä, tehdä tarvittavia muutoksia tai lisäyksiä ja näin projektilla on paremmat mahdollisuudet saavuttaa asetetut tavoitteet. Lisäksi tein Excel seurantatyökalun projektin avaindokumenttien seurantaan. Excel taulukkoon on listattuna projektin aikana tarvittavat dokumentit sekä vastuut ja vaiheet. Tämän työkalun tarkoitus on varmistaa, että dokumenttien tekijät ja projektiin osallistuvat tiedostavat mitä dokumentteja tarvitaan kussakin. Tämä työkalun avulla voidaan myös tehdä tarvittavia muutoksia esimerkiksi tilanteessa, jossa dokumentti on jäänyt tekemättä ja vastuullisella tekijällä ei ole osaamista tai aikaa tehdä kyseessä olevaa dokumenttia.

Työn aikana toteutettujen työkalujen ja projektin hallintamallin käyttöönotto tuo yritykselle tarvittavaa selkeyttä, seurattavuutta, läpinäkyvyyttä ja mahdollisuuden nopeaan reagointiin projektien aikana. Kyselyn ja haastatteluiden perusteella kehitettävää olisi lisääkin ja jatkokehityksenä yritykselle ehdotan projektikäsikirjan uudelleen läpikäyntiä / koulutusta projektien avainhenkilöille prosessikaavion avulla, jotta projektien vaiheet, vaadittavat dokumentit ja vastuut olisivat osallistuvien tiedossa sekä projektien lopputulokset olisivat tasalaatuisia. Tämä on miltei ehdoton lisäkehitys, jotta työkalujen ja mallin potentiaali saadaan kokonaan käyttöön.

Muita kehityskohteita on projektin hallinnalle ja dokumentaatiolle ominainen projektikohtainen tallennuskansio ja kansiorakenne.

Opinnäytetyö minulle oli itsessään hyvin opettava ja tarjosi hyvän näkemyksen projektihallinnan kokonaisuuteen; miten projekti asetetaan, miten aikataulu voidaan rakentaa, mitä kaikkea projektin eri vaiheissa täytyy ottaa huomioon, miten projektia pitää seurata ja miten muutokset voidaan tehdä oikea-aikaisesti. Lisäksi huomasin, että on erityisen tärkeää löytää oikeat kontaktit, jotta saa edistettyä projektin asioita tehokkaasti, toisin sanoen verkostoituminen on tärkeää roolissa kuin roolissa.

Oma aikaisempi tietous projekteista ja kokemus projektityöskentelystä oli vähäinen, joten aihe oli hieman haastava aluksi, tästä huolimatta työ onnistui lopulta asetettujen tavoitteiden ja aikataulun mukaisesti. Suurin tähän vaikuttanut tekijä on luomani verkosto ja sen osaavat tekijät.

7 LÄHDELUETTELO

Energiamailma. [Online] [Viitattu: 23. 4 2021.] <https://energiamaailma.fi/energiasta/energian-tie-kotiin/sahkoverkko/>.

Projektipomo, 2021. Onnistunut projekti. [Online] [Viitattu: 19. 4 2021.] <https://projektipomo.com/tag/onnistunut-projekti/>.

Risto, Pelin. 2020. *Projektihallinnankäsikirja*. Norderstedt : Books On Demand -paino, 2020. ISBN 978-67201-2-8.

Ruuska, Kai. 2007. *Pidä projekti hallinnassa*. Jyväskylä

Savon Voima Verkko Oy, 2021. [Online] [Viitattu: 6. 5 2021.] <https://savonvoima.fi/kotitalouksille/sahkoverkko/saavarma/>.

—. Kotitalouksille. [Online] [Viitattu: 19. 4 2021.] <https://savonvoima.fi/kotitalouksille/sahkoverkko/mita-verkkopalvelu-sisaltaa/>.

SlidePlayer, 2021. Projektien riskienhallinta. [Online] [Viitattu: 20. 4 2021.] <https://slideplayer.fi/slide/2779728/>.

Säteilyturvakeskus, 2021. Sähkönsiirto ja voimajohdot. [Online] [Viitattu: 23. 4 2021.] <https://www.stuk.fi/aiheet/sahkonsiirto-ja-voimajohdot/sahkonsiirto-ja-jakelu>.

Voimatel Oy, 2021. Palvelut. [Online] [Viitattu: 18. 4 2021.] <https://www.voimatel.fi/palvelut/jakeluverkkopalvelut/>.

Voimatel, Oy. [Online] [Viitattu: 19. 4 2021.] <https://www.voimatel.fi/>.