

Oskar Eklund

Henkilöstöressurssien hallinta talotekniikan projektissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari, LVI (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Opinnäytetyö

14.1.2019

Tekijä Otsikko	Oskar Eklund Henkilöstöressurssien hallinta talotekniikan projektissa
Sivumäärä Aika	29 sivua + 5 liitettä 14.1.2019
Tutkinto	rakennusmestari, LVI (AMK)
Tutkinto-ohjelma	rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	LVI-tekniikka
Ohjaajat	lehtori Jyrki Viranko tuotantojohtaja Timo Grönroos
<p>Työn tavoitteena oli selvittää massiivisen LV-urakan suurien henkilöstöressurssimäärien ohjaamisessa havaitut ongelmat ja saada ne hallintaan.</p> <p>Opinnäytetyössä tarkkailtiin työmaan henkilöstöressurssien hallintaa valvomalla ja seuraamalla työnsuorittamista usean kuukauden ajan. Tietoa kerättiin ongelmakohdista SWOT-analyysia käyttäen sekä asiantuntijahaastatteluin. Ongelmakohtia lähdettiin selvittämään SWOT-analyysia hyödyntäen. Analyysissa havaittuja kohtia ratkaistiin kirjallisuudesta löytyvillä tiedoilla sekä haastattelemalla eri osapuolia kysymällä ongelmakohdiksi havaituista asioista.</p> <p>Opinnäytetyön lopputulokseksi syntyivät työmaan projektiorganisaatioon tehtävät muutokset, jotka lievensivät työssä havaittuja ongelmia ja paransivat työn kulkua. Henkilöstöressurssien hallintaan löytyi toimivampia toimintatapoja, jotka otettiin käyttöön.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksista voimme todeta nykyajan työmaiden henkilöstöressurssien haasteellisuuden ja hallinnan vaikeudet. Työ havainnollistaa resurssisuunnittelun tärkeyden ja kuinka se vaikuttaa työn kulkuun ja hallintaan.</p>	
Avainsanat	henkilöstöressurssi, resurssi, hallinta, organisaatio, talotekniikka

Author Title	Oskar Eklund Human Resource Management in HVAC Project
Number of Pages Date	29 pages + 5 appendices 14 January 2019
Degree	Bachelor of Construction Management
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	HVAC Engineering
Instructors	Timo Grönroos, Production Director Jyrki Viranko, Senior Lecturer
<p>The purpose of this final year project was to find out the problems encountered in managing human resources of a massive HVAC contract and to solve them.</p> <p>The methods used in this thesis were observing the human resource management for several months and collecting information about the causes of problems. A SWOT analysis was the first step in searching a way to solve problems in the human resource management. The points found in the analysis were solved with information from literature and by interviewing various parties and asking questions about the issues identified.</p> <p>The final result of the final year project was that changes were made to the project organization, which mitigated the problems found at work and improved the workflow. There were also more effective ways of managing human resources that were introduced.</p> <p>The thesis offers information about the difficulties of managing the human resources at modern construction sites. It shows the importance of resource planning and its effects on workflow and work management.</p>	
Keywords	resources, human resources, HVAC, construction, project

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimusmenetelmät	1
1.2	Tutkimuksen tavoite	1
1.3	Työn aiheen rajaus	2
2	Nykytilanteen analysointi	2
2.1	SWOT-analyysi	2
2.2	SWOT-analyysin tarkastelu	3
2.2.1	Vahvuudet	3
2.2.2	Heikkoudet	5
2.2.3	Mahdollisuudet	6
2.2.4	Uhat	8
2.3	SWOT-analyysin yhteenveto	10
3	Haastattelut	10
3.1	Työnjohtajat	10
3.1.1	Haastattelujen analysointi	12
3.2	Asentajat	13
3.2.1	Haastattelujen analysointi	16
4	Projektin henkilöstöressurssien hallinta	17
4.1	Projektiorganisaation lähtötilanne	17
4.2	Projektiorganisaation nykytilanne	18
4.2.1	Työnjohdon työnjako	19
4.2.2	Asentajien ohjeistaminen	19
4.3	Projektiorganisaation kehittäminen	19
4.3.1	Työnjohdon työnjaon kehittäminen	22
4.3.2	Asentajien ohjauksen kehittäminen	23
4.4	Optimaalinen organisaatio	24
5	Henkilöstöressurssien hallinta aikataulun pohjalta	25
5.1	Henkilöstöressurssien hallinnan ongelmat	26
5.2	Henkilöstöressurssien hallinnan kehittäminen	26

6	Yhteenveto	27
	Lähteet	29
	Liitteet	
	Liite 1. Projektin organisaatiokaaviot	
	Liite 2. Asentajien tehtäväluettelo	

Lyhenteet

Aineeton resurssi	Työntekijät; heidän ammattitaitonsa ja osaamisensa
KVR	Kokonaisvastuu rakentaminen
LVI	Lämpö, vesi, ilmanvaihto
Nokkamies	Asentajaryhmän etumies
Organisaatiokaavio	Tapa näyttää miten systeemin osat liittyvät toisiinsa
Resurssi	Resurssi on taloudellinen, inhimillinen tai sosiaalinen voimavara
SWOT	Strength, weakness, opportunities, threats
Talotekniikka	Talotekniikka on yhteisnimitys kiinteistön ja siihen liittyvien tilojen teknisten palveluiden, järjestelmien ja laitteiden kokonaisuudelle

1 Johdanto

Opinnäytetyön tilaajana on Putki-Kolmio Oy, joka toimii nykyään osana talotekniikka-konsernia Quattro Mikenti Group. Putki-Kolmio Oy on vuonna 2005 perustettu LV-asennusurakointiin ja linjasaneeraustoimintaan kohdentunut yritys. Putki-Kolmio Oy työllistää pääkaupunkiseudulla noin 20–49 työntekijää. (1)

Tämä tutkimus tehdään projektin henkilöstöresurssien hallinnassa huomattujen ongelmien vuoksi. Tutkimuksen taustana toimii massiivisen KVR–urakan alurakka. Projekti on hyvin kiireellinen aikatauluun asetetun takarajan vuoksi. Aikatauluun on asetettu selvä päättymisajankohta, jotta kohde voidaan avata luvattuna ajankohtana. Aihe valittiin, kun huomattiin suurien asentajamäärien hallitsemisen vaikeudet. Suuren henkilöstömäärän ohjaamisen vajavaisuus toi ylimääräisiä kustannuksia, sillä asentajat eivät aina tienneet, mihin siirtyä seuraavaksi tai mikä olisi tärkein työvaihe kussakin tilanteessa.

1.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä toimivat SWOT-nelikenttäanalyysi, jonka avulla analysoidaan nykytilannetta, sekä asiantuntijahaastattelut. Tutkimuksessa avataan nelikenttäanalyysissä havaitut haasteet sekä tutkitaan, miten niitä voidaan kehittää, jotta henkilöstöresurssien hallinta saataisiin toivotuksi. Haastattelemalla eri asiantuntijoita ja muita osapuolia tehdään analyysi, jotta haastattelussa ilmi tulleita asioita voitaisiin hyödyntää.

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoite on kehittää aineettomien resurssien eli tässä yhteydessä henkilöstöresurssien hallintaa. Tavoitteena on, että työn toteutus olisi jouhevaa ja helpommin ohjattavissa. Henkilöstöresurssien ohjaus on tarkoitus saada hallintaan kustannustehokkaasti. Tutkimuksen tavoitteena on lisäksi helpottaa tulevien projektien henkilöstöresurssien tarpeiden kaavoittamista sekä niiden ohjaamista aikataulun pohjalta.

1.3 Työn aiheen rajaus

Opinnäytetyön aihe rajautuu taloteknisten projektien aineettomien henkilöstöressurssien hallintaan. Työssä käsiteltyjä henkilöstöressurssien hallintastrategioita voidaan käyttää myös muissakin yhteyksissä, kuin vain talotekniikan projekteissa. Tässä opinnäytetyössä paneudutaan kuitenkin vain yhden taloteknisen projektin henkilöstöressurssien hallintaan siinä huomattujen haasteiden takia.

2 Nykytilanteen analysointi

2.1 SWOT-analyysi

Nykytilanteen analysointi tehdään SWOT-analyysin (taulukko 1) avulla. SWOT-analyysi on nelikenttämalli, joka mahdollistaa esimerkiksi yritystoiminnan kattavan tarkastelun. SWOT-analyysissä analysoidaan nykytilanteesta vahvuudet (strengths) ja heikkoudet (weaknesses), sekä tulevaisuudesta uhat (threats) ja mahdollisuudet (opportunities). Vahvuuksilla tarkoitetaan nykytilanteesta hyödynnettäviä toimenpiteitä tai resursseja. Heikkoudet ovat puolestaan asioita, joita on parannettava, jotta yritys pystyy toimimaan tehokkaasti. Toiminta on vasta sitten varmaa, kun myös tulevaisuuden tekijät on otettu huomioon. Jotta yritys menestyisi, on sen otettava huomioon kaikki käytössä olevat mahdollisuudet ja samalla tiedostettava toimintaa vaarantavat uhat. (5).

Ohessa on listattuna toimintamalli siitä, kuinka SWOT-analyysissä tehtyjä havaintoja tullaan tässä työssä käsittelemään.

- Vahvuudet: Käytä hyväksi, vahvista.
- Heikkoudet: Vältä, lievennä, poista.
- Mahdollisuudet: Varmista niiden hyödyntäminen.
- Uhat: Kierrä, lievennä, poista. (2.)

Taulukko 1. SWOT-analyysiin kerätyt aiheet. SWOT-analyysissä on listattu tämän projektin vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia.

S Vahvuudet	W Heikkoudet	
<ul style="list-style-type: none"> • Useita toimihenkilöitä • Useita asentajia • Ammattitaitoisia asentajia • Osaava työnjohto • Kokemus 	<ul style="list-style-type: none"> • Kielimuuri • Tiedonkulku • samanaikaiset työmaat • Yötyö • epäpäteviä asentajia • Ratakatkot 	Nykytila
O Mahdollisuudet	T Uhat	
<ul style="list-style-type: none"> • Asennuspaikkoja vapautuu • Urakkatyö • Kustannuksen lasku • Asentajien viihtyvyys • Tyytyväinen asiakas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aikataulun pitämättömyys • Ratakatkot • Kustannuksien nousu • Tyytymätön asiakas 	Tulevaisuus

2.2 SWOT-analyysin tarkastelu

SWOT-analyysin tarkoituksena on ottaa jokainen nelikenttätaulukkoon listattu kohta huomioon ja avata niitä; olkoon se sitten vahvuus, heikkous, uhka tai mahdollisuus. Tarkastelussa käsitellään analyysin jokainen kohta käyttäen aikaisemmin listattua toimintatapaa. Listassa on samoja kohtia, joista on analysoitu hyviä ja huonoja puolia. Nämä kohdat analysoidaan kokonaisuutena, jotta ei toistettaisi samoja kohtia uudestaan.

2.2.1 Vahvuudet

Vahvuudet ovat ne, joita urakassa tullaan käyttämään hyödyksi ja vahvistamaan. Esimerkiksi asentajien suuri määrä on vahvuus, jota voidaan vahvistaa oikealla henkilöstön ohjauksella. Näitä vahvuuksia löytyi analysoinnin pohjalta useita. Vahvuudet ovat jo käytössä nykytilanteessa. Esittelen seuraavaksi projektin keskeisimmät vahvuudet.

- Useita toimihenkilöitä
 - Toimihenkilöiden riittävän suuri lukumäärä mahdollistaa suuren työmäärän jakamisen. Työn jakaminen useille henkilöille edesauttaa jokaisen työvaiheen tehokkuuden kasvamista. Toimihenkilöille voisi esimerkiksi jakaa erilaisia vastuualueita. Tällöin jokaisella toimihenkilöllä olisi oma kokonaisuus, jonka alkamisesta, onnistumisesta ja päättymisestä he pitäisivät itse huolta. Mikäli vastuualueet jäävät jakamatta, on jokaisen hoidettava pieniä rippeitä, jotka ovat mahdollisesti jääneet joltain toiselta hoitamatta. Tämä epäjärjestelmällisesti etenevä työtapa johtaa sekavuuksiin ja huonoihin päätöksiin mahdollisten kommunikaatio-ongelmien johdosta.

- Useita asentajia
 - Monta asentajaa mahdollistaa samanaikaisen työskentelyn useassa paikassa. Aikataulun ollessa tiukka on sitä yritettävä kiertää ja monta asentajaa mahdollistaa tämän. Jos aikataulussa olevaan nimikkeeseen on annettu erittäin lyhyt työaika, mutta iso työmäärä, sen toteuttamiseen vaaditaan resurssien kasvattamista.

- Ammattitaitoisia asentajia
 - Projektissa on hyviä asentajia, jotka mahdollistavat asennustyön laadun ja nopeuden. Hyvät asentajat ovat myös hyvin joustavia eli työskentelevät eri vuoroissa läpi vuorokauden. Hyvien asentajien motivaatiota voisi vielä parantaa ehdottamalla heille hyvistä työsuorituksista palkkiota eli jonkinlaista porkkanaa. (8, s.195–198.)

- Osaava työnjohto
 - Osaava työnjohto on yksi tärkeimmistä tekijöistä projektin onnistumisen kannalta. Työnjohdon osaaminen merkitsee tässä kontekstissa tarvittavaa ammattitaitoa ratkaista ongelmatilanteet ja tehdä tuotannosta jouhevaa. Työnjohdon ammattitaitoa tulisi käyttää hyödyksi koko projektin ajan, eikä unohtaa sen tärkeyttä.

- Kokemus
 - Samankaltainen aiempi kokemus mahdollistaa pitkänäköisyyden ja mahdollisten ongelmatilanteiden ennaltaehkäisemisen. Kokemusta käytetään hyödyksi muistelemalla aikaisempien projektien onnistumisia ja ongelmakohtia. Aiempia kokemuksia hyödyntämällä pystytään ennakoimaan, mitä voidaan nykyisessä projektissa tehdä toisin, jotta mahdolliset ongelmatilanteet minimoidaan.

2.2.2 Heikkoudet

Heikkoudet ovat niitä analyysin kohtia, joita on, vältettävä, lievennettävä tai poistettava, jotta projekti etenee jouhevasti. Tarkastelussa ilmenneitä heikkouksia on useita. Nämä heikkoudet on huomioitu nykytilanteessa.

- Kielimuuri
 - Kyseisessä projektissa työskentelee useita ulkomaalaisia ja vieraskielisiä asentajia. Asentajista suurin osa on ulkomaalaisia, joiden suomen kielen taito on erittäin heikko tai olematon. Näiden asentajien ohjaus on erittäin haastavaa ja tuottaa työnjohdolle paljon ylimääräistä työtä. Tämä vie aikaa ja resursseja muilta töiltä. Tätä heikkoutta lievennetään kaksikielisellä työnjohdolla, joka toimii tulkkina.
- Tiedonkulku
 - Tiedonkulku on ajoittain erittäin huonoa. Tiedonkulkua vaikeuttaa moni tekijä. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi vuorotyö, kielimuuri, henkilöstön suuri lukumäärä sekä huomattava työmäärä. Kommunikaatio henkilöstön välillä onkin erityisen tärkeää, jotta projekti etenee jouhevasti ja väärinkäsityksiltä vältytään. Kehno johtaja tietää projektista kaiken oleellisen, muttei jaa tietoaan muille osapuolille (7). Tiedonkulkua tullaankin parantamaan ottamalla työryhmän käyttöön pikaviestintäohjelma. Sähköposti on toimiva tiedonvälittämistapa, muttei tarpeeksi nopea tämänkaltaisissa olosuhteissa.
- Samanaikaiset työmaat

- Henkilöstöressurssien ohjaaminen usean samanaikaisen työmaan takia on haastavaa. Aikataulujen venyminen aiheuttaa ongelmia, sillä resursseja täytyy tasata myös muille työmaille. Samanaikaisten työmaiden resurssitarpeiden ennustamisen ongelmien lieventämiseen on saatava jokin helposti käytettävissä oleva työkalu.
- Yötyöt
 - Yötyöt sekoittavat tekijöiden päivärytmin sekä vähentävät päivässä käytettävissä olevien resurssien määrää. Yötöiden aiheuttamien ongelmien lieventämiseksi voisi kehittää työryhmän, joka tekisi pelkästään yötyötä. Tähän ryhmään kuuluisi esimerkiksi yksi työnjohtaja ja neljä asentajaa, joista yhdellä olisi hallussaan suomen kieli.
 - Epäpätevät asentajat
 - Epäpäteviä asentajia löytyy melkein jokaiselta työmaalta. Projektin suuresta asentajamäärästä osa on epäpäteviä, eli niitä, jotka tekevät työtä hitaasti tai työnlaatu ei ole haluttua. Epäpätevien asentajien tuoman heikkouden lieventäminen on mahdollista siirtämällä heidät tekemään töitä pätevien asentajien kanssa. Pätevä asentaja antaa hyvän mallin halutusta työnlaadusta ja nopeudesta. Tässä ratkaisussa tulee kuitenkin olla varuillaan, ettei epäpätevien asentajien läsnäolo hidasta pätevän asentajan työn nopeutta.
 - Ratakatkot
 - Käsitellään luvussa 2.2.4 Uhat.

2.2.3 Mahdollisuudet

Mahdollisuudet ovat nykytilanteen analysoinnissa huomattuja tulevaisuudessa hyödynnettäviä asioita. Mahdollisuuksien oikealla hyödyntämisellä voi saavuttaa suuria etuja.

- Asennuspaikkoja vapautuu

- Asennuspaikkoja saattaa vapautua ennen aikataulussa annettua ajankoh-
taa. Tämä tarkoittaa, että mikäli käytössä on ylimääräisiä henkilöstöresurs-
seja, on mahdollista siirtää heidät aloittamaan työ ennen varsinaista aloi-
tusajankohtaa. Tätä hyödynnettäessä on mahdollista tasata tulevaisuuden
resurssien tarvetta. Resurssien tasauksella tarkoitetaan, ettei aikataulu ai-
heuta suuria työpiikkejä resursseihin, eli hetkellisesti ei tulla tarvitsemaan
suuria asennusmääriä. (3, s. 150.)
- Urakkatyö
 - Urakkatyö voi mahdollistaa aikataulun kirimisen vähemmällä asentajamää-
rällä. Nykytilanteessa asentajat ovat tuntityössä, mikä on hitaampaa kuin
urakkatyöllä tehtävä työ. Urakkatyön tarjoaminen esimerkiksi aliurakoitsijalle
lisää työn nopeutta huomattavasti.
- Kustannuksien lasku
 - Toimivalla henkilöstöresurssien hallinnalla on mahdollista laskea suuria kus-
tannuksia, jotka aiheutuvat epätietoudesta ja siitä johtuvista keskeytymisis-
tä. Asentajamäärän ollessa kymmeniä on sen käyttämä aika hyvin kallista.
Jos asentajat ovat epätietoisia siitä, mikä on seuraava asennuskohde, kuluu
aikaa ylimääräiseen mietiskelyyn. Ajan käyttäminen tällä tavalla tulee työn-
antajalle hyvin kalliiksi. Tällaisissa tilanteissa työnohjausta on parannettava.
(3, s. 143.)
- Asentajien viihtyvyys
 - Asentajien työmotivaation puuttuessa ei työskentely ole tehokasta, joten
asentajien viihtyvyydestä työmaalla ja yrityksessä on pidettävä huolta. Am-
mattitaitoiset asentajat ovat tavallisen putkiurakointiliikkeen yksi suurimmista
varoista kaluston ja muun varallisuuden lisäksi. Jos asentaja ei viihdy ja
vaihtaa yritystä, on uuden asentajan rekrytointi ja kouluttaminen talon tapoi-
hin aina aikaa vievää ja haastavaa. (6, s. 8.) Yleisimpiä negatiivisia tekijöitä
asentajan viihtyvyyteen ovat:
 - Työ ei vastaa uuden työntekijän odotuksia.

- Esimiehen huomion puute
 - Huono perehdyttäminen ja koulutus tehtäviin
 - Tehtävien suppeus ja yksitoikkoisuus sekä vastuun ja itsenäisyyden puute
 - Kehittymismahdollisuuksien vähäisyys
 - Henkilöstön arvostamisen puute ja muut johtamisen ongelmat (6, s. 54.)
- Asentajien viihtyvyys on suorassa yhteydessä työn tehokkuuteen. Asentajien viihtyvyyttä voidaan parantaa esimerkiksi kehumalla heitä tai ottamalla heidän mielipiteensä huomioon. (8, s.44–45.)
- Tyytyväinen asiakas
- Asiakkaan tyytyväisyys on urakoitsijalle todella tärkeää. Onnistuneen projektin myötä asiakas on yleensä hyvin tyytyväinen ja hyödyntää urakoitsijan palveluita mahdollisesti uudelleen. Asiakastyytyväisyys voi taata myös hyvän maineen leviämistä. LVI-alalla maine leviää nopeasti, olkoon se huonoa tai hyvää. Asiakkaan tyytyväisyyden varmistamisen suurin tekijä on työn laatu ja onnistuminen. Myös henkilökunnan käyttäytyminen vaikuttaa asiakkaan mielipiteeseen yrityksestä. (4, s. 42.)

2.2.4 Uhat

Uhat ovat nykytilanteen analysoinnissa huomattuja tulevaisuudessa lievennettäviä tai poistettavia asioita. Esimerkiksi aikataulun pitämättömyys aiheuttaa henkilöresurssien vyöryvän aallon loppua kohden, jota voidaan lieventää työn ennen aikaisella aloittamisella esimerkiksi esivalmisteilla. Uhkien huomaaminen ajoissa edesauttaa ongelmien välttämistä.

- Aikataulun pitämättömyys
 - Aikataulu vaikuttaa urakkaan huomattavasti. Aikataulun venyessä urakan resurssien määrä kussakin aikataulun kohdassa täytyy suunnitella uudelleen. Aikataulunimikkeiden janan pituudet ja aikataulunimikkeen työmäärä ovat suorassa yhteydessä resurssien määrään. Urakoitsija on varannut suunnitelman mukaisesti resurssit, joilla työ on tarkoitus toteuttaa. Mikäli aiempi aikataulun kohta venyy ja tulee päällekkäisyyksiä seuraavien nimikkeiden kanssa, on tarvittava resurssimäärä kasvanut. Tämä ongelma on havaittu kyseisessä projektissa, ja päällekkäisiä janoja on paljon erilaisten rakennusteknisten tai muiden syiden takia. (3, s. 109.) Aikataulun aiheuttamia uhkia on mahdollista välttää tarkastelemalla mahdollisimman ajoissa tulevan työkohteen tilanne ja raportoida ongelmista päätoteuttajalle, jotta tilanne saataisiin korjattua ennen ongelmien syntymistä.

- Ratakatkot
 - Ratakatkot ovat junaliikenteen seassa tehtävän työn aiheuttamia uhkia. Ratakatkolla tarkoitetaan junaliikenteeltä vaadittavaa katkoa, kun rata-alueella tai radan läheisyydessä tehdään töitä. Ratakatkoja täytyy tilata usea viikko ennen tarvittavan katkon ajankohtaa. Katkotilaukset ovat usein toiveita, eli kaikki tilaukset eivät mene läpi tai katkojen pituudet ovat todella lyhyitä. Tämä aiheuttaa resurssipuutteita muihin työvaiheisiin, sillä ratakatkot sijoittuvat yöaikaan ja vievät päivävuorosta asentajia. Katkojen lyhyen keston ja huonon saatavuuden takia voivat katkot viedä resursseja todella pitkältä ajalta. Tämän välttämiseksi on työjärjestys suunniteltava erittäin tarkasti tiedossa olevien ratakatkojen pohjalta.

- Kustannuksien nousu
 - Kustannuksien nousu on projektin onnistumisen kannalta huono asia. LVI-alan yrityksen kustannukset jakautuvat melko tasan henkilöstön ja materiaalin kustannuksiin. (4, s. 81.) Kustannuksien nousun suuri osatekijä on huono henkilöstöresurssien hallinta. Henkilöstöresurssien hallinnan parantamisella voidaan välttää suuret kustannuksien nousut.

- Tyytymätön asiakas
 - Käsitelty luvussa 2.2.3 Mahdollisuudet.

2.3 SWOT-analyysin yhteenveto

SWOT-analyysin yhteenvedossa voidaan todeta analyysin tuottaman informaation hyöty. Analyysia tarkasteltaessa havaitaan, mitä asioita on parannettava tai otettava huomioon, jotta projekti onnistuisi.

3 Haastattelut

Tutkimustyön haastatteluosioilla on tarkoitus kartoittaa alan eri osapuolten ajatuksia ja toimintatapoja henkilöstöresurssien hallinnasta. Haastatteluiden kysymykset on laadittu haastateltavien taustan mukaisesti. Opinnäytetyön aiheen käsitellessä henkilöstöresursseja ovat haastatteluiden kohteet valittu sen mukaan. Haastateltaviksi on valikoitunut LVI-projektipäälliköitä ja asentajia. Jokaisen haastateltavan näkökulma on otettava huomioon, jotta resurssien järjestelyt olisivat toimivat. Haastattelu on tehty puhelimitse tai kasvotusten.

3.1 Työnjohtajat

Työnjohdon haastattelun pyrkimyksenä oli selvittää, miten eri henkilöt ovat selvinneet tutkimuksessa huomatuista ongelmista. Haastateltavina oli kaksi projektipäällikköä eri yrityksistä ja eri määrä työkokemusta. Kysymykset laadittiin tarkkailun pohjalta vastaamaan havaittuihin ongelmiin. Alla on esitetty haastateltavien vastauksista yhteenvedot.

- Millainen organisaatio toimisi parhaiten työmaalla?

Suhteellisen suuressa projektissa, jonka hinta olisi noin 1,5 miljoonaa euroa, tulisi projektipäällikön lisäksi olla vähintään kaksi projektinhoitajaa, sekä os aikainen muutostyölaskija. Jos asentajamäärä on noin 10–20 henkilöä, tarvittaisiin niin kutsuttuja nokkamiehiä vähintään kaksi. Yhden nokkamiehen työryhmässä olisi tällöin maksimissaan 7–10 asentajaa. Työt on jaettava työryhmiin esimerkiksi aselajeittain tai alueittain. Jokaista asentajaa ei voi laittaa tekemään

mitä tahansa töitä, mikäli kohteessa on vaativia asennustehtäviä. Kohteen vaativuustason ollessa normaalitasoista, on työt mahdollista jakaa alueittain.

- Millaisen johtamistyylin olet huomannut toimivan?

Alainen pitää omasta huonostakin ideastaan enemmän kuin esimiehen parhaasta. Tämä tarkoittaa sitä, että mikäli saat johdatettua alaisen siihen oletukseen, että idea on hänen omansa, tulee työn toteutuksesta helppoa. Tällainen metodi lisää asentajien motivaatiota työtä kohtaan. Tämä on osoittautunut toimivimmaksi ideaksi.

- Miten työnjohtajan tulisi reagoida jos asennustyöt eivät onnistu?

Näissä tilanteissa täytyy viheltää peli poikki ja palata työn alkupisteeseen. Asentajien kanssa tulee pohtia yhdessä sitä, mistä ongelmat johtuvat. Jos asentaja syyttää esimerkiksi omaa osaamattomuuttansa, keskustellaan hänen kanssaan, miksi hän kokee näin olevan. Mikäli käy ilmi, ettei kyse ole taitojen puutteesta, on selvitettävä, mikä asennustöiden ongelmat aiheuttaa ja miten tilanne tulee ratkaista.

- Miten aikataulun tärkeys voitaisiin tuoda esille työntekijöille?

Jos tähän löytyisi toimiva ratkaisu, helpottaisi se projektinhoitajan tehtävää puolella. Aikataulu voitaisiin käydä läpi viikkotasolla ryhmän nokkamiehen kanssa. Nokkamies jalkauttaisi tämän omalle työryhmälleen. Asentajat ovat kuitenkin yksilöitä, joten jokaisen kanssa eivät toimi samat menetelmät. Hyvä nokkamies on tärkeimpiä aikataulun toteutumisen tekijöitä.

Projektipäällikkö 1, LVI-projektipäällikkö, kokemus alalta 20 vuotta. Haastateltu 21.12.2018.

- Millainen organisaatio toimisi parhaiten työmaalla?

Suurikokoisessa hankkeessa ihanteellinen tilanne olisi projektipäällikkö, kaksi täyspäiväistä projektinhoitajaa ja kielitaitoisia nokkamiehiä asentajista koottujen työryhmien mukaan (yksi nokka per ryhmä). Vuorotyössä olisi hyvä olla lisäksi oma projektinhoitajansa, jolloin tämä ei olisi pois päivävuoron vahvuudesta.

- Millaisen johtamistyylin olet huomannut toimivan?

Pyrin pitämään keskusteluyhteyden auki asentajaportaaseen saakka, monesti kielimuurista johtuen keskustelu asentajille käy nokkamiesten välityksellä. Luotan johtamistyyliäni asentajien ammattitaitoon ja työkokemukseen, samalla kuitenkin työn suoritusta valvoen sekä tarvittaessa puuttumalla väärin asennuksiin ja toimintatapoihin.

- Miten työnjohtajan pitäisi reagoida jos asennustyöt eivät onnistu?

Lähtökohtaisesti tulisi miettiä syytä siihen, miksi asennukset eivät onnistu; onko kysymys asentajan osaamattomuudesta vai asenteesta. Keskustelu asentajan sekä työryhmän nokkamiehen kanssa ja siirtämällä asentaja hänen vahvuuksiensa mukaisiin töihin voivat olla avain onnistumiseen.

- Miten aikataulun tärkeys voitaisiin tuoda esille työntekijöille?

Aikataulun tulisi olla täysin selvillä työnjohdolle sekä nokkamiehille, tätä kautta asennusportaalle saadaan annettua realistiset aikatauluraamit omien töidensä etenemiselle. Työnjohto valvoo näiden aikatauluraamien toteutumista ja pitää huolen saumattomasta siirtymisestä seuraavaan työvaiheeseen.

Projektipäällikkö 2, LVI-projektipäällikkö, kokemus alalta 8 vuotta. Haastateltu 26.12.2018.

3.1.1 Haastattelujen analysointi

Haastateltavien käsitys toimivasta organisaatiosta oli melko samankaltainen. Työryhmiin jako ja usea etumies ovat molempien mielestä toimiva vaihtoehto. Asentajien ammattitaitoa vaativiin tehtäviin on myös hyvä tarkastella.

Asentajan tulee kokea itsensä tärkeäksi osaksi päätöksen prosessia ja kokea, että hänen oma ideansa otetaan huomioon. Keskusteluyhteyden auki pitäminen asentajaportaaseen saattaisi heikentää tiedonkulun vaikeuksia.

Molempien haastateltavien mielestä ongelman alkujuuren löytäminen ennen vakavia toimenpiteitä on toimiva ratkaisu. Työnkuvan muuttaminen voi usein olla oikea ratkaisu.

Aikataulun selventäminen nokkamiehelle vaikuttaisi olevan toimiva ratkaisu. Jos aikataulun tärkeys saataisiin tuotua esille asentajille onnistuneesti, jäisi projektinhoitajalle muihin tehtäviin huomattavasti enemmän aikaa.

3.2 Asentajat

Asentajia haastateltaessa oli tarkoitus ottaa heidän näkökulmansa huomioon samoista aiheista, kun työnjohdon haastatteluissa käytetyistä. Kysymyksissä on poikkeavuuksia. Alla on esitetty asentajille laaditut kysymykset ja vastauksista tehdyt yhteenvedot.

- Millainen organisaatio toimisi parhaiten työmaalla?

Mielestäni porukan jakaminen useampiin pienempiin työryhmiin helpottaisi työntekijöiden koordinoitua. Samankaltainen organisaatio, kuin armeijassa on käytössä.

- Millainen johtamistyyli on parhain mahdollisin?

Työnjohdon ei kannattaisi huutaa, sillä esimerkiksi alalle juuri tullut uusi nuori asentaja saattaa mennä lukkoon, jos häntä johdetaan tällä tyyllillä. Työntekijä alkaa tällaisessa tilanteessa vältellä työnjohtoa, mikä on huono asia. Tärkeää on luoda hyvää yhteishenkeä ja asettua työntekijöiden kanssa samaan asemaan. Hyvä johtaja osaa luoda painetta, joka ei kohdistu henkilökohtaisesti kehenkään.

- Mitä parannettavaa nykyisessä järjestelyssä on?

Isolla rakennustyömaalla valtaosa työntekijöistä on ulkomaalaisia ja kielimuuri on suuri ongelma. Useamman kielen osaamisesta voisi saada erillisen palkkion peruspalkan lisäksi, esimerkiksi jos osaisi sekä venäjää että suomea. Tällöin vaadittaisiin jonkinlainen testi, jossa niin sanottua kielilisää hakeva henkilö todistaisi kielitaitonsa. Yritys voisi esimerkiksi järjestää testin.

- Mikä parantaisi työn jouhevuutta?

Täytyisi tehdä toimintatapsuunnitelma materiaalien ja työkalujen varastointiin. Eli yhtenäinen materiaalien ja työkalujen varastointisuunnitelma, jossa sovitaan materiaaleille keskitetty varasto. Uusien ja vanhojen asentajien kesken on sovittava, että materiaalit pidetään varastossa, eikä niitä jätetä lojumaan työpisteelle.

tehtävän suorittamisen jälkeen. Työmaalle tulisi lisätä varastointiin tarvittavia häkkeitä, jotta tavara säilyisi työpisteen lähellä.

- Miten aikataulun tärkeys voitaisiin tuoda työntekijöille?

Aikataulusta kevyempi muoto, josta asentaja osaa helposti katsoa, mikä kohde on seuraavaksi käynnistymässä.

LVI-asentaja 1, kokemus alalta 2–3 vuotta. Haastateltu 21.12.2018.

- Millainen organisaatio toimisi parhaiten työmaalla?

Tarvitaan yksi projektinhoitaja, joka on jatkuvasti läsnä. Hänen täytyy olla helposti kiinnisaatavissa ja vastata puhelimeen. Työnkuvat jaetaan niin, että mahdollistetaan yhden osaavan projektinhoitajan jatkuva läsnäolo ja työn seuraaminen. Etumiehiä olisi vain yksi, joka on sitoutunut pelkästään etumiehelle kuuluviin työtehtäviin. Jokaisella työnjohtajalla on oltava luottohenkilö nokkamiehenä työmaalla. Jos työnjohto ja nokkamies eivät tule toimeen keskenään, niin toimenpiteitä on tehtävä asian ratkaisemiseksi.

- Millainen johtamistyyli on parhain mahdollisin?

Johtamistyylinä parhain olisi kokoneiden asentajien osaamisen parempi huomiointi ja hyödyntäminen. Yhteistyön tärkeyttä on korostettava, jotta asentaja tuntisi olevansa kykenevä vaikuttamaan työtapoihin ja työmaalla käytettyihin ratkaisuihin. Asentajat tietävät usein, mikä on nopein tapa työskennellä, joten on hyvä kuunnella heidän ehdotuksensa.

- Miten työnjohtajan tulisi reagoida jos asennustyöt eivät onnistu?

Asentajan kanssa on keskusteltava, mikä aiheuttaa epäonnistumisia ja onko hänellä tarvittava pätevyys kyseiseen työtehtävään. Työnjohdon ja nokkamiehen on heti reagoitava jos asennustyöt eivät onnistu.

- Mikä parantaisi työn jouhevuuutta?

Työmaalla läsnä oleva työnjohto parantaa jouhevuuutta. Työnjohdon on oltava sitoutunut, jotta työmaan etenemiseen suhtauduttaisiin vakavasti. Työnjohtajalla ei tulisi olla liian montaa samanaikaista kohdetta. Työnjohdon on tilattava tavallinen tavaramenekki, kuten putket etukäteen. Erikoisosat on katsottava asentajien kanssa yhdessä. Yrityksellä on oltava oma ammattitaitoinen autokuski.

- Miten aikataulun tärkeys voitaisiin tuoda työntekijöille?

Aikataulun tärkeys on tuotava nokkamiehelle esille ja keskusteltava toimintatavoista. Nokkamies veisi asioita työryhmälle ja keskustelisi, miten kirittäisiin aikataulua.

LVI-asentaja 2, kokemus alalta yli 30 vuotta. Haastateltu 21.12.2018.

3.2.1 Haastattelujen analysointi

Haastateltavilla oli erilaisia näkemyksiä toimivasta organisaation rakenteesta. Esimerkiksi kokeneempi asentaja koki, että riittävä määrä henkilöitä toimivaan organisaatioon olisi yksi projektinhoitaja ja yksi toimihenkilö. Tällainen ratkaisu olisi toimiva, mikäli projekti olisi helppokulkuinen ja suuria ongelmia ei tulisi. Toimivuuden kannalta tärkein osa on, että projektinhoitaja ja nokkamies ovat erittäin kokeneita ja päteviä. Kokemattomamman asentajan näkemys organisaation rakenteesta oli samankaltainen kuin armeijassa hyödynnetyt toimintatavat. Tällä hän tarkoittaa sitä, että organisaation toimimiseen tarvitaan useampi työnjohtaja ja etumies jokaiselle työryhmälle. Tällainen ratkaisu voisi olla toimivampi tässä tilanteessa. Kohteen ollessa niin massiivinen ei yksi etumies ehdi hoitaa kaikkea samanaikaisesti.

Molemmat haastateltavat ovat työnjohtajan ja asentajan välisen hyvän yhteistyön kannalla. Työnjohtajan on siis hyvä laskeutua keskustelemaan asentajan tasolle.

Ehdotus kielillisän saamisesta voisi olla hyvä ratkaisu. Nykyään työmailla työskentelee paljon erikielisiä henkilöitä, ja kommunikointi on erittäin hankalaa.

Asentajan epäonnistumisen selvityksessä vastaukset ovat samanlaisia, kuin työnjohtajan haastattelussa saadut vastaukset. Siten on palattava ongelman alkujuureen ja selvitettävä mikä epäonnistumisen aiheuttaa.

Materiaalien varastointisuunnitelma, sekä varastointihäkkien hankkiminen voisi nopeuttaa työkulkua. Varastohäkit mahdollistaisivat arvokkaiden materiaalien säilyttämisen lähellä työkohdetta. Tämä säästäisi aikaa, koska materiaali on nopeasti saatavilla. Materiaalilausten ennakointi ja asentajien ottaminen tilaukseen mukaan voisi vähentää työseisokkeja.

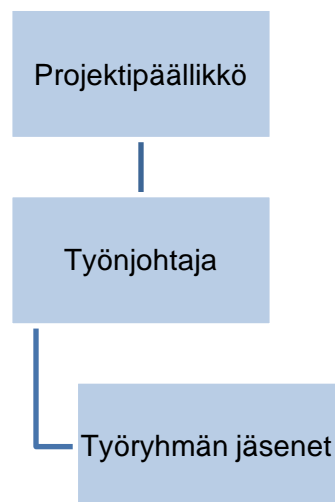
Aikataulun tärkeyden esiintuomisessa oli eri ratkaisuja. Kokeneempi asentaja näkee aikataulun tuomisen asentajille nokkamiehen tehtäväksi. Kokemattomampi haluaisi aikataulusta kevyen version, eli niin sanotun tehtäväluettelon.

4 Projektin henkilöstöressurssien hallinta

Oikea organisaatio mahdollistaa ohjauksen, tehtävien jaon tai vastuualueen järkevän määrittelyn. Organisaation tavoitteena on tehokas ja tarkoituksenmukainen toiminta. Organisaation muodostamiseen tai muotoon ei ole pelkästään yhtä oikeaa ratkaisua. Laskennallisen miehitystarpeen, henkilökunnan tai taidon avulla voi nähdä millaisella organisaatiolla tehtävä suoritettaisiin kustannustehokkaasti ja onnistuneesti. Organisaatiokaavion vaakasuoran jaon perusteena voi olla esimerkiksi vastuualueisiin jako. (4, s. 19–20.)

4.1 Projektioorganisaation lähtötilanne

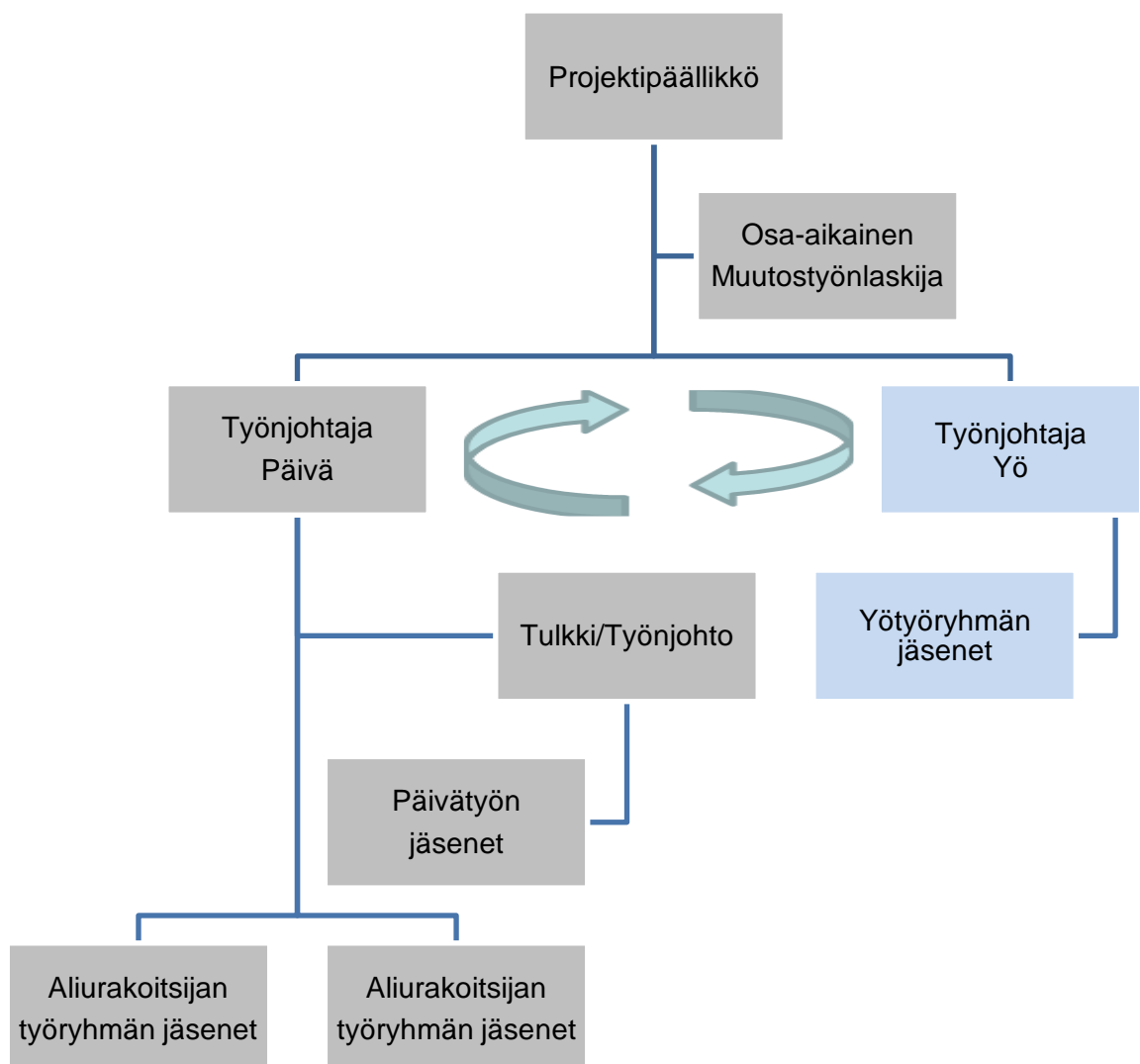
Projektioorganisaatio oli lähtötilanteessa hieman hataralla pohjalla, mutta toimiva henkilöstö ja työmäärän ollessa vielä vähäistä (kuva 1). Projektioorganisaatiolla tarkoitetaan tässä tilanteessa urakoitsijan omaa organisaatiota kyseiseen projektiin, eli keitä urakkaan liittyy ja millainen työnjako on heidän kesken. Lähtötilanteen organisaatiossa oli vain muutama jäsen.



Kuva 1. Lähtötilanne, organisaatiokaavio

4.2 Projektioorganisaation nykytilanne

Projektioorganisaation nykytilanteessa jäsenten määrä on kasvanut merkittävästi (kuva 2). Asentajien ja toimihenkilöiden lukumäärä on lisääntynyt huomattavasti, mikä tekee asentajien työnjaosta sekä ohjaamisesta hyvin aikaa vievää ja työlästä. Tämä on johtanut sekavuuksiin ja projektioorganisaation epätietouteen. Epätietoisuudet ja sekavuudet johtuvat huonosta tiedonkulusta, mikä johtuu informaation puutteesta koskien asentajien omia tehtäviä. Nykytilanteessa organisaation jäsenten määrä on riittävä, ja oikealla ohjauksella ja työnjaolla on mahdollista saada toimiva projektioorganisaatio.



Kuva 2. Nykytilanne, organisaatiokaavio

4.2.1 Työnjohdon työnjako

Nykytilanteen organisaatiokaaviossa (kuva 2) hahmottuu hyvin nykyhetki ja sen ongelmakohdat. Työnjohto vaihtaa vuoroittain päivävuorosta yövuoroon n. 2–4 viikon jaksoissa. Tämä järjestely ei ole paras mahdollinen, mutta se toimii jotenkuten. Järjestelyn ongelmia ovat tiedonkulku ja vuorokausirytmien sekoittuminen. Työnjohtajan ollessa ensin 2–4 viikkoa yövuorossa, jossa tehdään eri töitä kuin päivävuorossa, on melkein mahdotonta päästä nopeasti selville päivävuorossa tapahtuvista asioista siirryttäessä yövuorosta takaisin päivävuoroon. Työmaan ollessa suuri on samanaikaisia työkohteita kymmeniä. Näiden työkohteiden seuraaminen ja kymmenien asentajien ohjeistaminen niihin on lähes mahdotonta toteuttaa täydellisesti.

4.2.2 Asentajien ohjeistaminen

Asentajien ohjeistaminen on tällä organisaatiokaaviolla erittäin hankalaa. Asentajia saattaa olla samanaikaisesti 30–40 töissä. Näin suuren asentajamäärän ohjaaminen on todella työlästä. Pelkkä työtehtäviin jakaminen saattaa vaatia työnjohtajalta kokonaisen työpäivän ajan. Asentajien ollessa ulkomaalaisia on kommunikointi hyvin haastavaa. Työtehtävien jakaminen saattaakin olla tällaisessa organisaatiossa pelkästään tulkin varassa.

Muita ohjattavia henkilöitä omien asentajien lisäksi ovat aliurakoitsijoiden asentajat. Aliurakoitsijoiden asentajien ohjaaminen ei välttämättä ole yhtään helpompaa kuin omien asentajien ohjeistaminen.

4.3 Projektiorganisaation kehittäminen

Projektiorganisaation kehittäminen nykyisillä resursseilla toimivaksi ei ole helppoa, mutta se on mahdollista. Organisaation toimivuutta seurattaessa on havaittu, mitkä asiat johtavat epätietouteen ja organisaation huonoon toimivuuteen. Epätietouteen ja sekavuuteen johtavat asiat on poistettava tai niitä on vähintäänkin lievennettävä. Näitä tekijöitä ovat,

- Tiedonkulku: työnjohto ei välttämättä jaa tietoaan sitä tarvitseville, mikä johtaa helposti epätietouteen ja tehottomaan työskentelyyn.

- Kielimuuri: keskustelua käyvät osapuolet eivät välttämättä löydä yhteistä kieltä, mikä aiheuttaa helposti väärinymmärryksiä.
- Huono työnjako: työnjohto ei ole jakanut itselleen, kollegoilleen tai asentajille kuuluvia töitä tarkasti.

Sopivan ratkaisun löytäminen organisaation ongelmiin ei ole helppoa. Tätä projektio-organisaatiota tutkittaessa toimivaksi ratkaisuksi löytyi työryhmiin jako (kuva 3). Työryhmiin jaolla tarkoitetaan asentajien jakamista noin 5 henkilön ryhmiin, joissa jokaisessa ryhmässä on oma etumiehensä, eli niin sanottu nokkamies. Etumiehen tehtävä on pitää oman työryhmänsä toimivuudesta huoli. Etumiehen tehtävät on jaoteltu selvästi LVI-työehtosopimuksessa työntekijöille. LVI-alan työehtosopimuksessa on etumiehen tehtävät on lueteltu seuraavasti:

Etumiehen tehtävät työmaalla

- 1. Ottaa vastaan ja välittää työnjohdolle vastaavan rakennusmestarin antamat tiedotukset.*
- 2. Putkiasennustyön alkaessa ovat asennusliikkeen työnjohto sekä työmaan etumies velvollisia neuvottelemaan rakennustyömaan vastaavan johdon kanssa putkiasennustyöhön liittyvien tarpeellisten pukeutumis-, ruokailu-, työ- ja varastointitilojen sekä purkutavaroiden kokoamispaikan järjestämisestä.*
- 3. Etumiehen tulee valvoa työn alkaessa, että työmaalle saapuneet tarvikkeet toimitetaan asennuskohteitten välittömään läheisyyteen sekä huolehtia, että tarvikkeet varastoidaan niille varattuihin paikkoihin sekä käsitellään huolellisesti.*
- 4. Tarkastaa saapuneet tarvikkeet hänelle luovutetun tavaraluettelon, kuormakirjan tai muiden työhön liittyvien asiakirjojen mukaan, sekä epäselvyyksien sattuessa ilmoittaa viipymättä asennusliikkeeseen tai lähetyspaikkaan.*
- 5. Työn kuluessa tarpeelliseksi havaittujen työkalujen, putkien, osien ja varusteiden, joita tarvikeluettelo laadittaessa ei ole voitu edellyttää tarvittavan, lisätilaus liikkeen varastosta. Etumiehen tulee riittävän ajoissa, mikäli työ suoritetaan liikkeen sijaintipaikkakunnalla vähintään 8 työtuntia ennen ja mikäli työ suoritetaan muulla kotimaan paikkakunnalla vähintään 16 työtuntia ennen, tehdä edellä mainittu tilaus.*
- 6. Valvoa, että ylijäämätarvikkeet toimitetaan asennusliikkeen varastoon ja tehdä ilmoitus kuljetusta varten varastolle. Toimittaa välittömästi rikkoutuneet ja vialliset tarvikkeet pois asennustyömaalta, ettei niitä vahingossa asennettaisi sekä valvoa, että purettavat tarvikkeet kootaan niille varattuun paikkaan.*

7. Tarkistaa urakkaryhmään kuuluvien työntekijäin tuntilistat.

8. Huolehtia siitä, että kannakkeiden ja reikien merkitseminen suoritetaan oikein.

9. Huolehtia siitä, että asennustyö suoritetaan annettujen piirustusten mukaan. Hoitaa työnantajan määräämien ylimääräisten töiden suoritus siten, että laskutyölapulle merkitään käytetyt tarvikkeet ja työtunnit oikein sekä palauttaa ko. lomakkeet tilaajan hyväksyminä työnjohdolle. (8, s. 96–97)

Kyseinen lista tullaan selventämään tuleville etumiehille ja pyydetään heiltä suostumus etumieheksi ryhtymisestä. Tämä järjestely tulee vähentämään huomattavasti työnjohdolle kohdistuneiden tehtävien määrää. Organisaation rakenteen saaminen täyteen toimivuuteen saattaa vaatia aikaa, sillä jäsenten on opeteltava uudet toimintatavat ja alettava käyttää niitä tarkoituksenmukaisesti.



Kuva 3. Kehittämisidean organisaatiokaavio nykyisillä resursseilla

4.3.1 Työnjohdon työnjaon kehittäminen

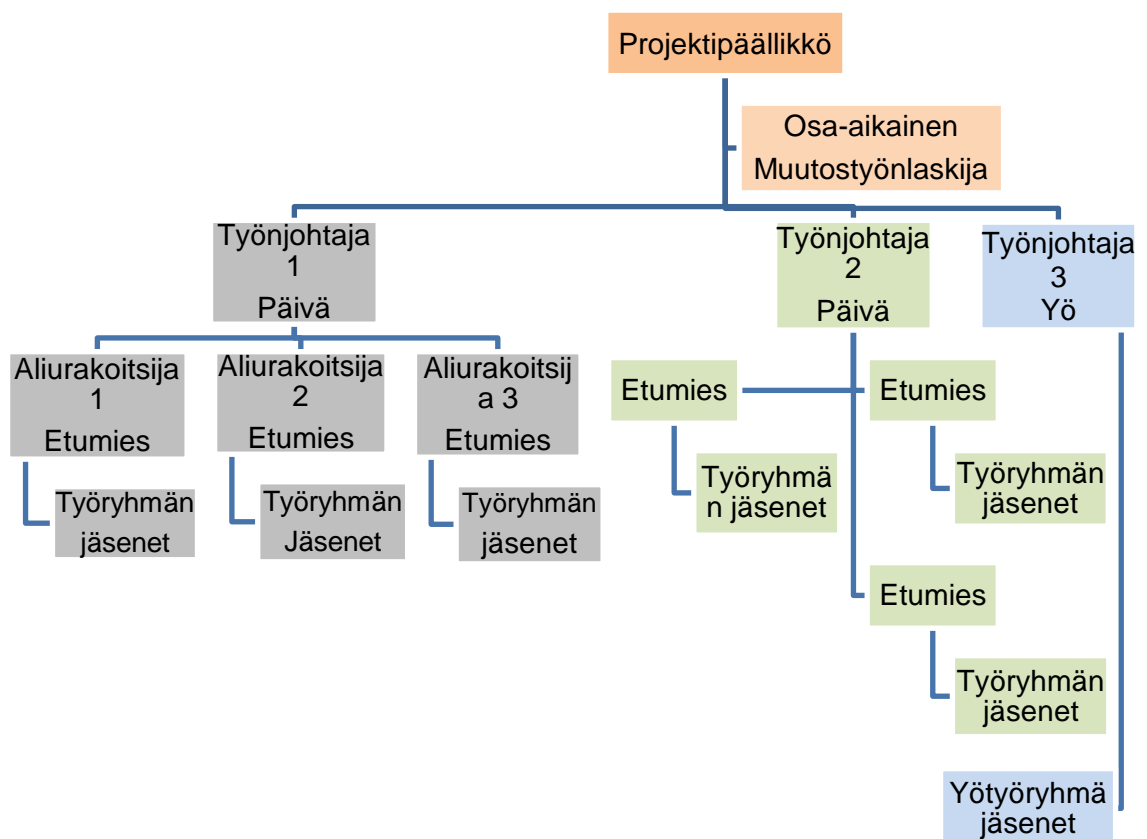
Työnjohdon työnjaon kehittäminen on haasteellinen tehtävä. Työvuoron vaihtuminen hankaloittaa hyvän työnjaon toteuttamista. Kun projektinjohtajia on vain kaksi, on vaikeaa toteuttaa vuorotyöskentelyä ongelmitta. Mahdollisia epätietouteen johtavia ongelmia voisi parantaa, jos vuorotyöt olisivat päällekkäin ainakin kerran viikossa. Pääleikkäisyyksien aikana voitaisiin pitää pieni palaveri, jossa listattaisiin kaikki alkavat ja käynnissä olevat työvaiheet. Tämä olisi pieni vaiva siitä saatavaan hyötyyn nähden.

4.3.2 Asentajien ohjauksen kehittäminen

Asentajien ohjauksen kehittämisen toimivaksi vaatii selviin työryhmiin jakautumisen. Työryhmiin jako on esitetty aikaisemmassa kuvassa. (kuva 3.) Tällöin työn jakaminen tapahtuu työryhmän etumiehen kautta, joka jalkauttaa tiedon ryhmän muille jäsenille. Työryhmä sisältää etumiehen, joka pitää vastuun oman työryhmästään. Työryhmien jakaminen omiin vastuualueisiin voisi olla toimivin vaihtoehto. Tämä alueisiin jako vaatisi selkeät alueet, jotta se toimisi. Tässä vaiheessa työmaata alueisiin jako ei ole mahdollista, mutta sitä tullaan kokeilemaan työn edetessä.

4.4 Optimaalinen organisaatio

Optimaalinen organisaatio (kuva 4) vaatisi tässä tilanteessa enemmän resursseja. Optimaaliseen organisaation toteuttaminen on yleensä vain teoriassa mahdollista, sillä kaikki tarvittavat resurssit on mahdotonta hankkia ilman suuria kustannuksia. (3, s.143–145.)



Kuva 4. Optimaalinen organisaatio

Optimaalisessa organisaatiossa on siirrytty kolmeen työnjohtajaan. Työnjohton työryhmille on jaettu omat vastualueet, esimerkiksi iv-konehuone tai itä- ja länsipuoli. Optimaalisessa organisaatiossa on luovuttu vieraskielisestä työvoimasta ja siihen tar-

vittavasta tulkista. Tässä ratkaisussa on poistettu yksi tekijä välistä sekä lievennetty tiedon jakamisen ongelmia.

Työnjohdon työnjako olisi esimerkiksi tehty seuraavasti:

Työnjohtaja 1

- Lisätyöt, maksuerät.

Työnjohtaja 2

- Yleiset työmaa-asiat.

Työnjohtaja 3

- Hankinnat.

Yhden työnjohtajan ollessa vastuussa tietyistä tehtävistä hän suhtautuu silloin tehtävän suorittamiseen ja onnistumiseen vakavammin. Kun tehtävä on jaettu usealle henkilölle, syytetään epäonnistumisista helpommin muita tekijöitä kuin itseään. Vastuualueisiin jakautumalla mahdollistetaan parempi onnistuminen jokaisessa tehtävässä. (3, s.63.)

5 Henkilöstöressurssien hallinta aikataulun pohjalta

Henkilöstöressurssien hallinta aikataulun pohjalta on vaikeasti toteutettavissa, sillä jokainen työntekijä on erilainen ja ottaa eri tavoin vastuun omasta työstään. Resurssisuunnittelu aikataulun avulla on vuorovaikutteinen suunnitteluprosessi. Useassa projektissa lyödään aikataulu lukkoon tiukasti ja hankitaan sitten tarvittavat resurssit projektin toteutumiseen aikataulun mukaisesti. Tällainen tilanne on usein projekteissa, joissa mukana alihankkijoita ja useita yrityksiä. (3, s. 143.)

Yleisimmät aikataulun pettämisen aiheuttavat syyt ovat resurssien huolimaton laskenta sekä vajavainen resurssien määrä. Tällainen laskuvirhe tai määrän puute näkyy työmaalla jatkuvana kiireenä, myöhästelynä ja ylitöinä. (3, s. 143.)

5.1 Henkilöstöresurssien hallinnan ongelmat

Henkilöstöresurssien hallinnassa aikataulun pohjalta on huomattu olevan vaikeuksia. Tutkimuksen haastatteluosiossa otettiin huomioon kaksi hallintatapaa. Selvästi käytetympi tapa on aikataulun tärkeiden tuominen etumiehelle ja etumiehen kautta aikataulun jalkauttaminen työryhmän muille jäsenille. Toinen hallintatapa oli kevyemmän version tekeminen aikataulusta, eli niin sanottu tehtäväluettelo asentajille (kuva 5.). Tehtäväluettelon tekemistä kokeiltiin projektin aikaisemmassa vaiheessa.

Jäsr.n	Sukunimi	Etunimi	Rataturvi	Perehdyt.	TYÖMAA	Tehtävä nyt	Viikko 40							Viikko 41							Viikko 42 KESKEN											
							24.9.	25.9.	26.9.	27.9.	28.9.	29.9.	30.9.	1.10.	2.10.	3.10.	4.10.	5.10.	6.10.	7.10.	8.10.	9.10.	10.10.	11.10.	12.10.	13.10.	14.10.					
							ma	ti	ke	to	pe	la	su	ma	ti	ke	to	pe	la	su	ma	ti	ke	to	pe	la	su					
1	Asentaja	Arto		x	esimerkki	työnjohto																										
2	Asentaja	Arto		x	esimerkki	IVKH sadevesi																										
3	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	Kuulut							8535																			
4	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	lomalla																										
5	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	L5-5b, L1-2																										
6	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	IVKH sadevesi																										
7	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	L5-5b, L1-2																										
8	Asentaja	Arto	x	x		Toinen työmaa																										
9	Asentaja	Arto		x	esimerkki	Kuulut																										
10	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	L5-5b, L1-2																										
11	Asentaja	Arto		x	esimerkki	valuun jäävät																										
12	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	L5-5b, L1-2																										
13	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	IVKH sadevesi																										
14	Asentaja	Arto	x	x		Toinen työmaa																										
15	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	valuun jäävät																										
16	Asentaja	Arto	x	x		Toinen työmaa																										
17	Asentaja	Arto	x	x		Toinen työmaa																										
18	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	Kuulut																										
19	Asentaja	Arto	x	x	esimerkki	valuun jäävät																										
20	Asentaja	Arto		x	esimerkki	8521/8522																										
21	Asentaja	Arto		x	esimerkki	8521/8522																										
22	Asentaja	Arto		x	esimerkki	kellari																										
23	Asentaja	Arto		x	esimerkki	kellari																										
24	Asentaja	Arto		x	esimerkki	kellari																										
25	Asentaja	Arto		x	esimerkki	kellari																										
26	Asentaja	Arto		x	esimerkki	kellari																										
Yhteensä:							26	15		26																						

Kuva 5. Asentajan tehtäväluettelo

Asentajien tehtäväluettelo osoittautui liian raskaaksi ja vaikeaksi täyttää kyseisessä työmaatilanteessa. Aikataulun mukaiset asennuskohteet eivät välttämättä olleet rakennusteknisesti valmiita, tai jokin muu aiheutti projektin keskeytymisen. Asentajia joutui liikuttamaan tai niin sanotusti hypittämään ympäri työmaata. Näitä hypityksiä aiheuttivat esimerkiksi suuret valutyöt, jotka eivät olleet aikataulun mukaisia. Nämä tekijät aiheuttivat sen, ettei tehtäväluetteloa pystynyt mitenkään pystyttävä täyttämään todenmukaisesti. Suurien ongelmien vuoksi tehtäväluettelosta luovuttiin.

5.2 Henkilöstöresurssien hallinnan kehittäminen

Henkilöstöresurssien hallinnan kehittäminen toimivaksi tekisi projektin etenemisen aikataulun mukaisesti paljon helpommaksi. Tutkimuksen haastatteluosiossa todetuista tavoista tuoda aikataulun tärkeys asentajille selkeästi käytetyin oli aikataulun jalkauttaminen asentajille etumiehen avulla.

Projektin organisaation kehittämisideassa (luvussa 4.3) on esitetty, että asentajat jaettaisiin useaan eri työryhmään ja työryhmän etumiehiin. Aikataulun tärkeys voitaisiin tuoda esille pitämällä kerran viikossa jokaisen työryhmän etumiehen kanssa pienimuotoinen palaveri, jossa tarkastellaan hänen työryhmänsä alueiden aikataulussa olevia alkamis- ja lopetuskohtia sekä onko aikataulussa pysytty. Myös mahdollisten uusien alkavien kohteiden aikataulun tarkastus ja ryhmien henkilöstöressurssien varmistaminen olisivat osa palaveria.

6 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja kehittää henkilöstöressurssien hallintaa talotekniikan projektissa sekä tuottaa mahdollinen työkalu tai toimintatapa. Opinnäytetyö keskittyi vain henkilöstöressursseihin. Tarkoituksena oli saada massiivisen LV-urakointi projektin henkilöstöressurssien hallinta toimivaksi sekä kustannustehokkaaksi. Tutkimusmenetelminä toimivat kirjallinen tutkimus, tarkkailu sekä haastatteluina toteutettu tutkimus. Tutkimus aloitettiin tekemällä SWOT-analyysi, joka havainnollisti helposti nykytilanteen. Nykytilanneanalyysia hyödyntämällä tehtiin haastatteluosio, jossa haastateltiin alan asiantuntijoita nykytilanneanalyysissä havaittujen ongelmakohtien pohjalta.

Tutkimusten pohjalta lähdettiin kehittämään kyseisen projektin organisaatiota. Organisaation kehittämisen tavoitteen oli saada tiedonkulun ongelmat ja muut havaitut haasteet lievemiksi. Organisaatiossa käsiteltiin lähtökohtaa, nykytilannetta, kehittämisideaa sekä optimaalista organisaatiota. Kehittämisidea otetaan käyttöön projektissa.

Opinnäytetyössä huomioitiin aikataulun tärkeyden tuominen työntekijöille. Haastatteluosiossa kysyttiin sekä esimiehiltä että työntekijöiltä, mikä oli heidän näkemyksensä asiasta. Haastatteluosiossa tuli ilmi kaksi toimintatapaa. Ensimmäinen toimintatapa oli kevyempi versio aikataulusta, eli niin kutsuttu tehtäväluettelo. Tehtäväluettelon tarkoitus oli listata jokaisen asentajan työtehtävät kolme viikkoa eteenpäin. Tehtäväluetteloä kokeiltiin opinnäytetyön alkuvaiheessa, mutta se osoittautui huonosti toimivaksi ratkaisuksi. Tehtäväluettelon epäonnistumisen johdosta lähdettiin kokeilemaan muita vaihtoehtoja. Toinen vaihtoehto oli käyttää etumiestä aikataulun tiedotusvälineenä. Toinen vaihtoehto tullaan ottamaan käyttöön viikottaisilla etumiespalavereilla, joissa selvitetään aikataulun vaiheet ja mahdolliset aloitus- ja

lopetusajankohdat. Tämä ratkaisu tullaan ottamaan käyttöön projektissa. Mahdollisesti samankaltaista käytäntöä tullaan myös käyttämään tulevaisuuden projekteissa, jotta henkilöstöressurssien hallinta olisi sulavaa.

Lähteet

- 1 Putki-Kolmio Oy, 2014. Verkkoaineisto. <<http://www.putki-kolmio.fi/#top>>. Luettu 18.12.2018.
- 2 PK-yritysten johtamis- ja kehittämistyökalupakki. Oulun ammattikorkeakoulu. Verkkoaineisto. <<http://www.oamk.fi/hankkeet/pkk/pakki/nykytila2.htm>> Luettu 20.11.2018
- 3 Pelin, Risto. 2011. Projektihallinnan käsikirja. Keuruu: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.
- 4 Syrjälä, Jari ja Mäkinen, Juha-Ville. 2015. LVI-asennuksen esimiestyö ja henkilöstöjohtaminen. Helsinki: LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry
- 5 Nelikenttäanalyysi SWOT. Suomen Riskienhallintayhdistys ry. Verkkoaineisto. <<https://www.pk-rh.fi/tools/swot.html>> Luettu 20.11.2018
- 6 Viitala, Riitta. 2007. Henkilöstö Johtaminen strateginen kilpailutekijä. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- 7 Kukkola, Eero. 6.12.2015. Strateginen johtaminen 3: resurssit. Verkkoaineisto. <<https://peruspelijaohtaja.com/>> Luettu 18.12.2018
- 8 Talotekniikka-alan LVI-toimialan työehtosopimus 2018–2020. 2018. LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry ja Rakennusliitto ry

Projektin organisaatiokaaviot

Projektissa luodut projektin organisaatiokaaviot.

