

Opinnäytetyö AMK

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, insinööri

2020

Oona Lehtinen

# TYÖNJOHDON VAIKUTUS RAKENNUSALAN TYÖN TEHOKKUUTEEN

Oona Lehtinen

# TYÖNJOHDON VAIKUTUS RAKENNUSALAN TYÖN TEHOKKUUTEEN

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan, mitkä tekijät aiheuttavat eniten työn keskeytyksiä eli lisäaikoja rakennustyömaalla. Keinoja työn keskeytyksien ennaltaehkäisyyn on tutkittu työnjohtajan näkökulmasta. Opinnäytetyö tutkii lisäksi millainen johtajuus edistää hyvää ja tehokasta työilmapiiriä rakennusalalla. Opinnäytetyön aihe on rajattu koskemaan työmaita, joissa toimii vain yksi rakennustyön työnjohtaja, joka samalla toimii myös vastaavana työnjohtajana. Opinnäytetyö on toteutettu Rakennustoimisto Lundén Oy:n toimeksiantona. Tutkimuksella pyrittiin löytämään kehityskohtia työnjohtajan toimintamalliin.

Opinnäytetyön osat 2 ja 3 käsittelevät johtajuutta ja esimiestaitoja. Luku 2 keskittyy yleisesti johtamistoimintaan ja sen kehitykseen. Luku 3 käsittelee esimiesasemaa ja tarvittavia esimiestaitoja rakennusalalla. Luku 4 käsittelee työhyvinvointia niin johdettavan kuin johtajankin näkökulmasta. Luvussa 4 käsitellään myös työkykyyn ja motivaatioon vaikuttavia tekijöitä.

Luvut 5 ja 6 keskittyvät työn tehokkuuteen ja lisäaikojen aiheuttajiin työmaalla. Luvussa 5 käsitellään työn suunnittelun ja ohjauksen keinoja, joiden avulla pystytään ennaltaehkäisemään työn keskeytyksiä. Luvussa 6 esitetään julkisivutyömaalla toteutetun seurannan tutkimustulokset. Tutkimuksessa seurattiin keskimäärin kolmen hengen työryhmän lisäaikojen kestoja ja niiden aiheuttajia.

Luvussa 7 esitetään ratkaisuja perustuen luvun 6 seurannan tuloksiin ja verrataan tuloksia aikaisempien lukujen teoriaan.

## ASIASANAT:

johtaminen, työnjohtaja, työhyvinvointi, tehokkuus, työn lisäajat

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering

2020 | 51 pages

Oona Lehtinen

# EFFECTS OF LEADERSHIP ON WORK EFFICIENCY

- construction sector

This thesis researches different factors that cause work to be interrupted at construction sites. Different ways of preventing work interruptions were researched from the foreman's perspective. The research also investigates what kind of leadership creates a comfortable and efficient work atmosphere at construction sites. The thesis applies to construction sites that have one site manager. This thesis was commissioned by Rakennustoimisto Lundén Oy. The goal of the study was to identify development areas for the foreman operating model.

Chapters 2 and 3 of the thesis focus on leadership and foreman skills. Chapter 2 deals primarily with leadership and its development. Chapter 3 examines the necessary management skills at construction sites. Chapter 4 covers wellbeing at work from both the foreman and employee perspectives. Chapter 4 also deals with motivation and work ability and factors that affect them.

Chapters 5 and 6 focus on work efficiency and factors that cause work delays. Chapter 5 includes different ways to prevent work interruptions with guidance and planning. Chapter 6 presents the research results of a monitoring study conducted at a building facade worksite. In the study, approximately three-person workgroups were monitored for factors that caused work interruptions and the length of the interruptions.

Chapter 7 addresses solutions based on the research outcomes of Chapter 6 and compares them to the theory from previous chapters.

## KEYWORDS:

leadership, foreman, work wellbeing, efficiency, work interruptions

# SISÄLTÖ

<b>KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO</b>	<b>6</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 JOHTAMINEN</b>	<b>9</b>
2.1 Johtamisen historiaa	11
2.2 Johtamisen kehitys Suomessa	12
<b>3 TYÖNJOHTAJA</b>	<b>14</b>
3.1 Työnjohtajan koulutus	14
3.2 Esimiestaidot	17
3.2.1 Esimiestaitoihin vaikuttavat tekijät	19
3.2.2 Esimiestaitojen kehittäminen	20
3.3 Nainen työnjohdossa	21
<b>4 TYÖHYVINVOINTI</b>	<b>24</b>
4.1 Työilmapiirin vaikutus	25
4.2 Työnjohtajan rooli	25
4.3 Työnantajan vastuu	26
<b>5 TYÖN LISÄAIKOJEN VÄHENTÄMINEN</b>	<b>28</b>
5.1 Lähtötiedot ja suunnittelu	29
5.2 Aikataulutus	31
5.2.1 Lean-ajattelumalli	33
5.2.2 Tehtäväsuunnittelu	33
5.2.3 Viikkosuunnittelu	34
5.3 Työmaaolosuhteet	34
5.4 Hankinnat	37
5.5 Perekäytys	37
5.6 Työnjako	39
5.7 Työvälineet ja -koneet	40
5.8 Laadunvalvonta	41
<b>6 TOTEUTETTU SEURANTA</b>	<b>43</b>
6.1 Seurannan tulokset	44

6.2 Tuloksien vertailu	46
6.3 Havaintoihin perustuvat kehitysehdotukset	47
<b>7 LOPUKSI</b>	<b>50</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>52</b>

## **KUVIOT**

Kuvio 1. Tuottavan johtamisen ketju.	10
Kuvio 2. Esimiesosaamisen muodostuminen.	20
Kuvio 3. Työn lisäaikojen aiheuttajat.	28
Kuvio 4. Työnjohtaja ajankäytön jakautuminen.	29
Kuvio 5. Työnjohtajan toimintamalli.	49
Kuvio 6. Henkilöstöhallinnon vaikutus työn tehokkuuteen.	51

## **TAULUKOT**

Taulukko 1. Suoritusjohtamisen keskeiset tehtävät.	11
Taulukko 2. FISE:n vaatimukset työnjohtajalta.	16
Taulukko 3. Työn lisäajat aikavälillä 7.00–9.00.	44
Taulukko 4. Työn lisäajat aikavälillä 9.12–11.00.	45
Taulukko 5. Työn lisäajat aikavälillä 11.30–13.30.	45
Taulukko 6. Työn lisäajat aikavälillä 13.42–15.30.	46

## KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO

HR	henkilöstöhallinto, Human Resources, tarkoittaa työntekijöiden ohjaamista yrityksen liiketoimintamallin mukaan; HR pitää sisällään useita toimintoja, kuten esimerkiksi rekrytoinnin ja palkanmaksun (Itewiki, 2020.)
itselleluovutus	urakoitsijan laadunvarmistustoimenpide, jolla työtulos tarkistetaan omasta näkökulmasta, eli hyväksyisikö lopputuloksen itse itselleen; tehdään niin talotekniikka- kuin rakennusteknisistä töistä (Junnonen, s.a.)
laatu	koostuu rakentamisprosessista, lopputuloksesta ja asiakas-tyytyväisyydestä; laadulla tarkoitetaan virheetöntä, suunnitelmien mukaista sekä sujuvaa ja turvallista toimintaa (Rakennusteollisuus, 2020.)
tehokkuus	kuvaa miten yrityksen resursseja, kuten materiaaleja, työvoimaa ja aikaa käytetään prosessissa; mittaamalla työn tehokkuutta selvitetään, miten hyvin yrityksen resursseja hyödynnetään ja miten toimintaa voitaisiin kehittää (JotBar, 2017.)
tuottavuus	lasketaan jakamalla tuotos sen aikaansaamiseksi käytetyillä työtunneilla; kun työn tuottavuus kasvaa, syntyy talouskasvua (Tilastokeskus, 2020.)
työn lisäaika	tarkoittaa työvuoron lisäaikaa; työn lisäajoiksi luetaan kaikki alle 60 minuuttia kestävät työn keskeytykset (Ratu 1190-S, 2000.)

# 1 JOHDANTO

Rakennusalan tehottomuus on ollut esillä jo pitkään. Tehokkuudella kuvataan sitä, mitä työllä saadaan aikaan eli paljonko työllä tuotetaan. Vaikka tuotantomenetelmät, materiaalit ja tekniikka ovat kehittyneet, työn tuottavuus ei. Tilastokeskuksen (2019) tutkimuksen mukaan rakennusalan työn tuottavuudessa ei viimeisen 40 vuoden aikana ole tapahtunut mainittavaa parannusta.

Rakennusalalla vuokratyövoiman ja aliurakoitsijoiden käyttö on yleistä. Työsuhteessa olevat työntekijät koetaan yrityksen näkökulmasta liian kalliiksi. Vaihtelevissa taloustilanteissa yrityksen tulee pystyä säilymään kilpailukykyisenä myös laskusuhdanteiden aikana. Vuokratyövoimasta päästään tarvittaessa eroon pelkällä puhelinsoitolla. Sen määrää on helppo säädellä työmäärän mukaan ilman pitkäntähtäimen suunnitelmaa. Urakaluonteinen työskentely on nostanut esille tuntityöntekijöiden työn tehottomuuden. Sama työvaihe pystytään toteuttamaan aliurakkana halvemmalla ja nopeammin kuin omien tuntipalkkaisten työntekijöiden voimin. Aliurakoitsijoiden käyttö lisää kuitenkin työnjohtajan työnohjauksen tarvetta, eikä tästä aiheutuvaa lisäkustannusta ole yleensä osattu ottaa huomioon. (Lohilahti & Mölsä 2019.)

Tämä opinnäytetyö käsittelee nykypäivän johtamista ja sen soveltamista rakennusalalla. Työnjohtajan osaamisella ja toiminnalla on suuri merkitys koko rakennustyömaan toimintaan ja ilmapiiriin. Työmaan ilmapiirillä on vaikutusta työntekijöiden kokemukseen työnteosta. Työssään hyvinvoiva työntekijä suoriutuu työtehtävistään paremmin. Opinnäytetyön empiirisessä osassa tutkittiin tehokasta työaikaa. Samaa työvaihetta seurattiin yhden kokonaisen työpäivän ajan. Työ suoritettiin ilman työnjohdon yksityiskohtaista työsuunnittelua tai -ohjausta. Työn lisäaikojen aiheuttajat ja lisäaikojen kestot kirjattiin ylös. Seurannalla pyrittiin löytämään kehityskohtia työnjohtajan toiminnassa työn tehokkuuden edistäjänä. Seuranta on toteutettu julkisivusaneerauskohteesta. Tehdyt huomiot ovat kuitenkin verrattavissa yleisesti rakennustyömaalla tehtyihin työsuorituksiin.

Työssä pyrittiin löytämään keinoja, miten työnjohto pystyy näitä havaittuja lisäaikoja omalla toiminnallaan lyhentämään tai karsimaan kokonaan. Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin niitä työn suunnittelu- ja ohjauskeinoja, jotka ovat tehokkuuden kannalta merkittäviä. Samalla huomioitiin, millainen merkitys työryhmän ammattitaidolla, toiminnalla ja tahtotilalla on työsuoritukseen ja sen lopputulokseen. Tarkoitus oli löytää työnjohtajalle

toimintamalli, jota soveltamalla työvaiheen lisääjät rakennustyömaalla saadaan vähene-  
mään.

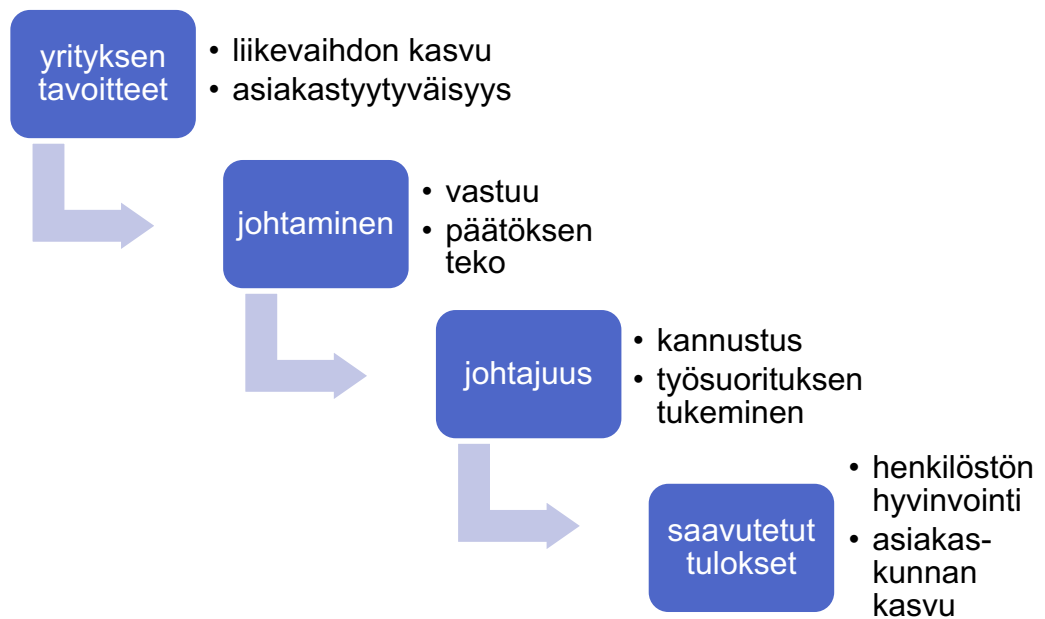


## 2 JOHTAMINEN

Johtaminen on toimintaa, jonka avulla pyritään tiettyyn lopputulokseen. Johtamisella pyritään keskittämään eri henkilöiden ja toimijoiden osaaminen yhteen ja samaan päämäärään. Johtajan tehtävä on varmistaa, että johdettavilla on käytettävissään tehtävän suorittamiseen vaaditut resurssit. (Kinnunen ym. 2012, 12.) Johtaminen on valtaa ja sen käyttöä. Organisaatiossa jokaisella on valtaa, mutta vallan määrä on sidoksissa asemaan. Esimerkiksi toimitusjohtajalla on valtaa koko yritykseen, kun taas työntekijän valta koskettaa vain omaa työtehtävää. Valta tuo mukanaan vastuuta ja tietoa. Mitä enemmän henkilöllä on valtaa, sitä enemmän hänellä on yleensä myös vastuuta. Jotta henkilö voi suoriutua tehtävistään, tarvitsee hän siihen tietoa. Jos nämä kolme tekijää, vastuu, valta ja tieto, eivät ole oikeassa suhteessa, ei johtaja pysty hyödyntämään koko potentiaaliaan. (Viitala & Jylhä 2019, 33.)

Johtaminen voidaan jakaa kahteen eri tehtävälajiin: management ja leadership. Management-johtaminen on asioiden, toimintojen ja esineiden johtamista, kun taas leadership-johtaminen on ihmisten johtamista. (Fredriksson & Saarivirta 2015, 10–11.) Management-johtaminen eli asioiden johtaminen tarkoittaa toimintojen suunnittelua, valvontaa ja ohjaamista. Management-johtaminen on systemaattista ja sillä pyritään varmistamaan, että työlle on aina sen suorittamiseen vaadittavat resurssit. Manager-johtaja asettaa tavoitteet ja seuraa, että ne saavutetaan suunnitellusti. Leadership-johtaminen eli ihmisten johtaminen tarkoittaa johdettavien ohjaamista tavoitteellisesti kohti asetettua päämäärää. Ohjaaminen tapahtuu kommunikaation, palautteen ja innostamisen kautta. (Viitala & Jylhä 2019, 19.) Manager-johtaja johtaa asemansa edellyttämällä toimivallalla, kun taas leader-johtaja johtaa kyvyillään (Kostamo 2004, 33–34). Hyvän johtajan täytyy hallita nämä molemmat johtamisen tehtävälajit.

Yrityksen näkökulmasta management käännetään johtamiseksi ja leadership johtajuudeksi. Johtaminen tapahtuu organisaatiotasolla, kun taas johtajuus on henkilötasolla tapahtuvaa toimintaa. Ilman hyvää johtamista on harvoin hyvää johtajuutta. Jotta yritys pääsee asettamiinsa tavoitteisiin, tulee johtamistoiminnan olla kunnossa. Onnistunut johtaminen tukee hyvää johtajuutta, joka puolestaan tukee henkilöstön hyvinvointia sekä asiakastytyvyyttä. Hyvällä johtamistoiminnalla yritys pääsee asettamiinsa tavoitteisiin. (Aura 2017.) Kuviossa 1 on esitetty yrityksen sisäinen johtamisketju sekä sen pää-tavoitteet ja -tulokset.



Kuvio 1. Tuottavan johtamisen ketju (Aura 2017).

Johtaminen voi olla autoritääristä eli johtaja pyrkii tekemään kaikki päätökset itse tai demokraattista, jolloin päätöksentekoon osallistuvat kaikki, joita päätös koskettaa. Demokraattisessa johtamisessa uskotaan, että kenellä tahansa voi olla edellytys päätöksen tekemiseen. Mahdollisuus vaikuttaa päätöksentekoon yleensä motivoi työntekijää toimimaan päätöksen mukaisesti. Autoritäärinen johtaminen voi lisätä tottelevaisuutta ja uskollisuutta, mutta samalla se voi aiheuttaa johdettavien passivoitumisen. Mitä suuremmasta päätöksestä on kyse, sitä tärkeämmäksi työntekijöiden päätöksentekoon osallistumisen merkitys kasvaa. (Viitala & Jylhä 2019, 21–22.)

Yrityksen johtaminen voidaan jakaa vastuualueisiin. Vastuualueiden tulee olla jaettu niin, että jokainen asia ja toiminto on määritelty jonkun vastuualueeseen, eikä päällekkäisyyksiä ole. Vastuualueita ovat mm. suorituksen, toiminnon, tulosyksikön ja organisaation johtaminen. Rakennustyömaalla johtaminen on pääasiassa suorituksen johtamista eli työnjohtoa. Työnjohtajan toiminnan tulee olla laadukasta. Työnjohtajan tärkeitä ominaisuuksia ovat tehokkuus, kyky toimia paineen alla ja taito olla suorassa kontaktissa johdettaviin. Työnjohtajalla tulee olla myös kyky osallistua itse työn suorittamiseen. Suoritusjohtamisen päätarkoitus on toiminnon käynnissä pitäminen ja sen sujuvoittaminen. (Kostamo 2004, 25.) Taulukkoon 1 on kerätty työnjohtajan tärkeimmät tehtävät yrityksen organisaatorakenteessa.

Taulukko 1. Suoritusjohtamisen keskeiset tehtävät (Kostamo 2019, 28).

<b>Suorituksen johtaminen</b>	
Toiminnan ohjaus	Tavoitteellisuuden, tehokkuuden ja laadun ohjaus
Yrityksen tavoitteet	Hyvän työilmapiirin luominen
Vuorovaikutus	Johdettavien kuunteleminen ja tukeminen, läsnäolo
Toiminnan kehittäminen	Osaamisen ja työtapojen kehitys

Johtajalla tulee olla toimivalta. Sen laajuus ja sisältö määräytyvät yrityksen toimintamallin mukaan. Toimivalta tulee olla selkeä kaikille osapuolille, niin johtajalle itselleen kuin hänen esimiehilleen ja alaisilleen. Ilman selkeää toimivaltaa ei johtaja pysty suoriutumaan tehtävistään. Yritysten toiminnan tehostumisen myötä on työnjohtajan vastuualue kasvanut. Johdettavia on yhä enemmän laajemmalla toiminta-alueella. Työnjohtajan on yhä useammin voitava turvautua johdettavien päätöksentekokykyyn. Vastuualueen kasvaessa uskomus johtajan ylivertaisesta osaamisesta on vähentynyt. (Kostamo 2004, 29–32.)

## 2.1 Johtamisen historiaa

Johtaminen on kehittynyt läpi historian. Kehitykseen ovat vaikuttaneet yhteiskuntarakenteen muutokset, erilaiset opit johtamisesta sekä se, mitä johdettavat ovat milloinkin johtajalta tarvinneet (Viitala & Jylhä 2019, 40).

Työn johtamisen merkitys kasvoi teollisen vallankumouksen myötä 1700- ja 1800-luvun vaihteessa. Höyryvoiman käyttöönotto mahdollisti massatuotannon synnyn. Jokaisella työntekijällä oli tuotannossa oma työtehtävänsä, jota toistettiin. Työsuoritus pidettiin niin

yksinkertaisena, että sen pystyi suorittamaan lähes kuka tahansa. Työnjohtajan vastuulla oli seurata, että työntekijä toteutti työnsä annettujen ohjeiden mukaisesti annetussa ajassa. Työnjohtajan ja työntekijän asemassa oli selvä ero. Työntekijällä ei juuri ollut mahdollisuuksia vaikuttaa työnkuvaansa tai edetä urallaan. Työntekijälle maksettu palkka riippui työntekijän tuottamien hyödykkeiden määrästä. Massatuotannolla haettiin taloudellista hyötyä. (Koskenvesa & Sahlstedt 2017, 7–9.)

1900-luvun alkupuolella Henry Ford kehitti massatuotannon liukuhihnamallin, jossa työntekijä pysyi paikoillaan ja hyödyke liikkui. Alettiin keskittyä yksittäisen työvaiheen tehostamisen sijasta koko prosessin tehostamiseen. (Koskenvesa & Sahlstedt 2017, 7–9.) 1900-luvun puolella heräsivät aatteet, jotka ajoivat työntekijöiden oikeuksia. Työtehtäviä pyrittiin moninaistamaan. Samalla työnjohtajan tehtäväkuva muuttui. Nyt työnjohtaja vastasi myös työntekijöiden työoloista. (Haapasaari 2017.)

Tuotannon kasvun jatkuessa 1950-luvun jälkeen alettiin keskittyä tuotannon suunnitteluun, osastointiin, viestintään ja kontrollointiin. Työnjohtajan tehtävät muuttuivat jälleen. Nyt yritykset alkoivat perustaa johtoryhmiä, jotka vastasivat yrityksen taloudesta ja arvo maailmasta. (Haapasaari 2017.)

2000-luvulle siirryttäessä työntekijän rooli myös työn toteutuksessa ja sen suunnittelussa kasvoi. Tällä ajatusmallilla pyrittiin vastaamaan työntekijän tarpeisiin päästä vaikuttamaan omiin asioihinsa. Hyödyntämällä kaikkien työntekijöiden potentiaali pyrittiin vastaamaan yhä kiristyvään kilpailuun ja tiukentuviin aikatauluihin. (Haapasaari 2017.)

Nykypäivänä työnjohtajan tärkein tehtävä ei enää ole työsuorituksen ylläpitäminen vaan työn tuottavuuden parantaminen ja kysynnän varmistaminen. Yrityksellä tulee olla kyky muuntua markkinoiden mukana.

## 2.2 Johtamisen kehitys Suomessa

1970-luvulla johtoaseman saavuttamiseen vaadittiin vahvaa tahtoa ja selkeitä mielipiteitä. Johtoasema saavutettiin kyvyillä ja olemuksella, ei niinkään koulutuksen tai erityisosaamisen kautta. Uskottiin, että johtajilla oli synnynnäisiä kykyjä, joita työntekijöillä ei ollut. Johtajan tehtävä oli ohjata työntekijän toimintaa. Uskottiin, että työntekijältä puuttui kyky jaksottaa ja kehittää omaa työskentelyään. (Erkko 2017.)

1980-luvulla työyhteisössä vallitsi edelleen hierarkia, jonka huipulla istui johtaja. Työntekijöitä ei nähty yksilöinä vaan ryhmänä. Ryhmän tehtävänä oli tuottaa johtajalle hyödykkeitä. (Erkko 2017.)

1990-luvun laman myötä työntekijöiden määrää yrityksissä vähennettiin. Tämä korosti johtajan toiminnan merkitystä. Johtajan piti saada sama tulos aikaiseksi pienemmällä työntekijämäärällä. Tämä vaati työpaikalla hyvää yhteishenkeä ja selkeitä yhteisiä tavoitteita. 1990-luvulla Suomi alkoi kansainvälistyä. Alettiin suosia tulos- ja tavoitelähtöistä johtamismallia. (Erkko 2017.)

2000-luvulla johtajan tuli kyetä muutosjohtamiseen. Nyt kaikkien työntekijöiden nähtiin vaikuttavan yrityksen tulokseen. Korostettiin tiimityöskentelyn merkitystä. Johtajan tuli ylläpitää niin sanottua ”tekevää” ilmapiiriä, jossa jokaisella työntekijällä oli merkitystä. Hyvä johtaja osasi huomioida kulttuurierot ja käyttää niitä voimavarana työympäristössä. (Erkko 2017.)

2010-luvulle siirryttäessä, johtamista on alettu soveltaa enemmän ala- ja tilannekohtaisesti. Sillä, miten johdettava kokee johtajan, on merkitystä. Johtajan tehtävä on luoda ja ylläpitää osaamista sekä työhyvinvointia. Arvostetaan koulutusta ja asiantuntemusta. Työntekijöille annetaan mahdollisuus ohjata omaa työskentelyään, kehittyä ja edetä urallaan. Tulevaisuudessa asiantuntijatehtävien merkitys tulee todennäköisesti korostumaan entisestään. (Erkko 2017.)

Suomalainen yhteiskunta ei ole kautta historian ollut kovin hierarkiapainotteinen. Suomalainen johtaja uskookin käytännön näytön voimaan tittelin sijasta. Suomalainen keskiverto johtaja kohtelee johdettaviaan ihmisinä eikä alaisina. Keskustelut käydään rehellisesti ja vastuu omasta tekemisestä kannetaan tunnollisesti. (Kostamo 2004, 53.)

## 3 TYÖNJOHTAJA

Rakennusluvanvaraisessa rakennustyössä tulee aina olla nimettynä vastaava työnjohtaja. Vastaava työnjohtaja tulee nimetä myös toimenpideluvan varaisiin töihin, jos kohteessa on erityispiirteitä turvallisuuden, terveyden tai ympäristön näkökulmasta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 122 § 17.1.2014/41.) Maankäyttö- ja rakennuslaki (2014) määrittelee vastaavan työnjohtajan velvollisuudet seuraavasti: ”Vastaavan työnjohtajan on vastattava rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehdittava, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan mukaisesti”.

Luvanvaraisessa rakennustyössä on oltava nimettynä vastaavan työnjohtajan lisäksi kiinteistön vesi- ja viemärlaitteistoista vastaava työnjohtaja (KVV-työnjohtaja) sekä ilmanvaihtolaitteistoista vastaava työnjohtaja (IV-työnjohtaja), jos kohteessa tehdään LVI-töitä. Rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä vaativiin tai poikkeuksellisen vaativiin rakennushankkeisiin nimettäväksi myös muita erityisalojen työnjohtajia, jos näkee tämän tarpeelliseksi. (FISE 2019.)

Vastaavan työnjohtajan hyväksyntä haetaan rakennusvalvontaviranomaiselta ennen rakennustöiden aloittamista. Vastaavan työnjohtajan ja erityisalojen työnjohtajien vastuu alkaa rakennusvalvontaviranomaisen hyväksynnästä ja päättyy loppukatselmukseen. Vastaava työnjohtaja voi vapautua vastuustaan vain, jos rakennusvalvontaviranomainen hyväksyy hänen tilalleen toisen työnjohtajan. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 122 § 17.1.2014/41.)

### 3.1 Työnjohtajan koulutus

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittää vastaavalta työnjohtajalta vaaditun koulutuksen ja kokemuksen. Vähäisessä työnjohtotehtävässä voi toimia henkilö, jolla ei ole alan koulutusta, mutta häneltä voidaan katsoa löytyvän tehtävään soveltuva osaaminen. Tavanomaisessa tai vaativassa työnjohtotehtävässä työnjohtajalta vaaditaan rakentamisen tai tekniikan alan suoritettu korkeakoulututkinto. Työnjohtajalla tulee aina olla rakennushankkeen laatuun ja vaativuuteen nähden riittävä kokemus vastaavista tehtävistä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 122 § 17.1.2014/41.)

Kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi hyväksyä vastaavan työnjohtajan, jos pystytään näyttämään toteen, että maankäyttö- ja rakennuslaissa määritetyt vaatimukset täyttyvät. Rakennusvalvonta on määräävä elin, joka katsoo vastaavan työnjohtajan pätevyyden kohteeseen tapauskohtaisesti. Rakennusvalvonta katsoo, että pätevyys vastaavan työnjohtajan tehtäviin koostuu henkilön kelpoisuudesta ja kyvystä suoriutua tehtävästään lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Kelpoisuuden muodostavat henkilön koulutus ja kokemus. Kelpoisuusvaatimukseen vaikuttaa työnjohtotehtävän vaativuus. (Turun rakennusvalvonta 2015.)

Työnjohtajan toiminnalla on suuri vaikutus työn laatuun. FISE on henkilöpätevyyspalvelu, joka myöntää lakiin ja täydentäviin asetuksiin perustuvat rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan pätevyydet sekä alojen tarvelähtöiset asiantuntijapätevyydet. FISE on puolueeton taho, jonka toimintaan eivät vaikuta taloudelliset tai kaupalliset tekijät. Pätevyyspalvelun tavoite on pätevoittää, kehittää ja ylläpitää asiantuntijuutta. FISE myöntää pätevyksiä uudis- ja korjausrakentamisessa kolmen eri pätevyysluokan mukaan, tavanomainen, vaativa ja poikkeuksellisen vaativa. FISE:n myöntämät pätevyysluokat perustuvat maankäyttö- ja rakennuslakiin. (FISE 2019.) Taulukossa 2 on esitetty yksinkertaistetusti FISE:n työnjohtajalta vaatima tutkinto ja kokemus vaativuusluokittain. FISE edellyttää pätevyyden hakijalta lisäksi hyväksytyä suoritusta pätevyyskoulutuksesta. FISE-pätevyys ei ole työnjohtajalle pakollinen. Henkilön FISE-pätevyys ei tarkoita rakennusvalvonnan automaattista hyväksyntää vastaavan työnjohtotehtäviin.

Taulukko 2. FISE:n (2019) vaatimukset työnjohtajalta.

VAATIVUUSLUOKKA	TUTKINTO	TYÖKOKEMUSVAATIMUS UUDISRAKENTAMISESSA	TYÖKOKEMUSVAATIMUS KORJAUSRAKENTAMISESSA
Tavanomainen	Rakentamisen tai tekniikan alan ammattikorkeakoulututkinto tai aikaisempi tekniikan tasoinen tutkinto.	Kokemusta rakennusalalla vastaavasta kohteesta. Työnjohtokokemusta oltava minimissään kaksi vuotta kolmesta eri kohteesta. Kokemuksesta 2/3 tulee olla kertynyt valmistuksen jälkeen.	Kokemusta tulee olla myös korjaus- ja muutostöistä.
Vaativa	Rakentamisen tai tekniikan alan korkeakoulututkinto tai aikaisempi tekniikan tasoinen tutkinto.	Kokemusta ja perehtyneisyyttä rakennusalalla vastaavasta kohteesta. Kokemusta oltava minimissään neljä vuotta, josta vuoden oltava vaativasta kohteesta. Kokemuksesta 2/3 tulee olla kertynyt valmistuksen jälkeen.	Kokemusta tulee olla myös korjaus- ja muutostöiden työnjohtotehtävistä.
Poikkeuksellisen vaativa	Rakentamisen tai tekniikan alan korkeakoulututkinto tai aikaisempi Insinöörin tasoinen tutkinto.	Kokemusta ja perehtyneisyyttä rakennusalan vaativista työnjohtotehtävistä. Kokemusta oltava minimissään kuusi vuotta, joista osa oltava erittäin vaativista kohteista.	Kokemusta tulee olla myös vaatiien korjaus- ja muutostöiden työnjohtotehtävistä.

Rakennusalalla työnjohtajiksi on aikaisemmin noustu työntekijöiden joukosta osoittamalla poikkeuksellista osaamista ja perehtyneisyyttä työhönsä. Ennen työnjohtajan koulutuksen valintakriteereissä on painotettu työkokemusta ja ammatillista osaamista. Nykyään insinööriopinnot aloitetaan useimmiten lukion jälkeen ylioppilastodistuksen pohjalta, jolloin työkokemusta alalta on vain vähän tai ei ollenkaan. Opetus on teoriapainotteista eikä työkokemusta suuremmin opintojen ohella pysty kartuttamaan. Ilman alan tuntemusta vastavalmistuneen insinöörin on hankala saavuttaa työntekijöiden kunnioitusta kentällä. (Ekström 2005.) Ammattikorkeakoulun rakennusinsinööri- ja rakennusmestariopintoihin sisältyy yksi johtamistaitoihin keskittyvä kurssi. Kurssin saa



hyväksiluettua, jos on käynyt armeijan johtajakoulutuksen. (Haapasaari 2017.) Kahden opintopisteen kurssi on suhteellisen suppea verrattuna siihen, että suurin osa opiskelijoista tulee työllistymään esimiestehtäviin. Esimiestaitojen opettelu jääkin pääasiassa opiskelijan omalle vastuulle.

### 3.2 Esimiestaidot

Ammattitaito luo perustan koko johtamistoiminnalle. Ammattitaitoinen johtaja pystyy hyödyntämään työntekijöiden osaamista toivotun päämäärän saavuttamiseksi. Ammattitaitoa pystyy kehittämään niin kokemuksen kuin kouluttautumisen kautta. Johtaja toimii esimiesasemassa. Esimiehen tulee kyetä johtamaan niin ihmisiä kuin asioitakin. Työnjohtajan eli lähiesimiehen tehtävät painottuvat ihmisten johtamiseen.

Työnjohtajalta vaaditut taidot voidaan jakaa karkeasti kognitiivisiin, sosiaalisiin, strategiisiin ja talouselämän taitoihin. Kognitiivisilla taidoilla tarkoitetaan kykyä oppia ja omaksua uutta, tapaa hankkia tietoa sekä kokonaisuuksien ja asiasuhteiden hahmottamista. Sosiaalisiin taitoihin lukeutuvat kyky lukea ihmisiä ja tilanteita sekä kyky ilmaista itseään ymmärrettävästi. Sosiaalisiin taitoihin lukeutuu myös taito kuunnella ja keskustella. Strategiisiin taitoihin lukeutuvat ongelmanratkaisukyky sekä asioiden vaikutussuhteiden hahmottaminen ja hyödyntäminen päämäärän saavuttamiseksi. Talouselämän taidoilla tarkoitetaan ymmärrystä yrityksen toiminnasta ja tavoitteista. (Viitala & Jylhä 2019, 27.)

Johtajalla tulee olla valtaa alaisiinsa nähden ja sitä tulee käyttää oikein. Esimiestaitoihin kuuluvat vuorovaikutustaidot, luotettavuus, kyky motivoida muita sekä tunneälykyys. Ilman valtaa johtaja ei voi toimia johtoasemassa. Liike-elämän vaikuttaja Arto Hiltunen tiivistää hyvän johtajan tärkeimmät piirteet viiteen E-kirjaimeen: empatia, ennustettavuus, elastisuus, energisyys sekä eettisyys (Vasama 2015). Esimiehen tulee johtaa kehitystä ja oppimista. Toiminnallaan esimies pystyy edesauttamaan alaistensa kehitystä työssään. Esimiehen tulee hakea kehitys- ja parannusehdotuksia sekä omassa toiminnassaan että yrityksen toiminnassa. Oppimista ja kehitystä tukeva työympäristö palvelee kaikkia osapuolia. (Fredriksson & Saarivirta 2015.)

Auktoriteetti koostuu monesta eri tekijästä. Se rakentuu hitaasti, mutta sen voi menettää nopeasti. Suomen puolustusvoimat määrittelevät hyvää johtamista seuraavasti: Alaisten tulee pystyä luottamaan johtajaan. Johtajan käytös on oikeudenmukaista, tasa-arvoista ja avointa. Johtajan tulee pystyä tekemään päätöksiä hankalissakin tilanteissa,

päätösten tulee olla perusteltuja ja tilanteeseen sopivia. Hyvä johtaja pitää kiinni sovitusta asioista, ei anna katteettomia lupauksia, on kiinnostunut ja pyrkii aina tekemään parhaansa. Johtaja näyttää käytöksellään esimerkkiä alaisilleen, asettaa realistiset tavoitteet ja pitää huolen, että ne saavutetaan sovitusti sekä edistää hyvää ilmapiiriä ja yhteishenkeä. Huumorintaju on johtajalle tärkeä ominaisuus. Hyvän johtajan tulee osata antaa rakentavaa kritiikkiä, mutta myös kannustaa ja palkita, kun alainen sen ansaitsee. Johtaja luo ryhmän ilmapiirin. Ilmapiirin tulee olla kannustava, jossa jokaisella on oma asemansa. Hyvä johtaja auttaa ja kuuntelee ongelmatilanteissa, on sosiaalisesti kykenevä, tilanteen tasalla sekä osaa arvostaa alaisiaan myös ihmisinä ja kohtelee heitä sen mukaisesti. Hyvä johtaja tunnistaa jokaisen heikkoudet ja vahvuudet ja muuntaa tilannetta niiden mukaan. Johtaja huolehtii alaisten hyvinvoinnista ja puuttuu epäkohtiin ajoissa. Hyvä johtaja osaa ottaa vastaan kritiikkiä, suhtautua siihen oikein sekä oppia virheistä. Johtaja ylläpitää kuria ja järjestystä. (Puolustusvoimat s.a.)

Armeijassa johtaminen on ehdotonta, eikä armeijan johtamismallia siksi pystytä suoraan soveltamaan työmaaympäristössä. Sen perusarvot itsensä kehittämisen, reilun, selkeyden, kuran ja alaisten hyvinvoinnin takaamisen, sopivat kuitenkin hyvin myös rakennus- alalle. Armeijassa johtajaa ei kyseenalaisteta, kun taas työmaalla johtajan päätöksien kyseenalaistaminen on yleistä, vaikka johtajalla olisikin auktoriteettia alaisiinsa nähden. Kyseenalaistamisen kulttuuri on osaltaan rikkaus. Kyseenalaistamisen kautta voidaan päästä parempaan lopputulemaan. Voidaan päätyä käyttämään vaihtoehtoisia materiaaleja tai työ- ja toimintatapoja, joiden avulla päästään tehokkaammin haluttuun lopputulokseen.

Rakennustyömaalla johtaminen on kuitenkin pääasiassa suoraa johtamista eli uskotaan, että työnjohtaja tietää parhaiten. Johtaja jakaa käskyt ja niitä noudatetaan. Suorat ohjeet ja käskyt voivat passivoittaa työntekijän, jolloin hän tekee vain välttämättömän eikä kehity työssään. Suorat ohjeet toimivat parhaiten hätä- tai kiiretilanteissa, joissa toimintaohjeiden tulee olla mahdollisimman yksinkertaistettuja, sillä aikaa toimintamallien kehittämiseen ei ole. (Kurttila & Aalto 2015, 18.)

Rakennusalalla johtamisessa on havaittavissa muutosta. Yhä kasvavissa projekteissa työnjohtaja tarvitsee ympärilleen ihmisiä, joiden arvostelukykyyhin hän voi luottaa. Uusi johtamistyyli ottaakin vaikutteita valmennuksesta. Johtaja pyrkii ohjaamaan työntekijän toimintaa niin, että asetettuihin tavoitteisiin päästään työntekijän kykyjen ja voimavarojen puitteissa. Johtajan tehtävänä ei enää ole kertoa valmiita vastauksia, vaan ratkaisut löydetään keskustelun kautta yhdessä työntekijän kanssa. Johtaja kannustaa ja vaatii

työntekijän tekemään parhaansa ja rohkaisee kehittymään. Valmentamisen näkökulma johtamisessa ei kuitenkaan vähennä johtajan merkitystä. (Kurttila & Aalto 2015, 19.)

Tapoja johtaa on yhtä paljon kuin johtajiakin. Johtaminen on aina olosuhde- ja henkilöriippuvaista. Jokainen johdettava kokee esimiehen toiminnan yksilöllisesti ja siksi hyvää ja huonoa johtamistapaa onkin vaikea määritellä yksiselitteisesti.

### 3.2.1 Esimiestaitoihin vaikuttavat tekijät

Omat ominaispiirteet, asenteet, arvot, kulttuuri ja kokemus vaikuttavat yksilön esimiestaitoihin. Omaan johtamistyyliin omaksutaan vaikutteita lähipiiristä, esimerkiksi entiseltä esimieheltä tai omilta vanhemmilta. Vanhat opitut tavat ja käytännöt vaikuttavat ihmisen toimintaan. Esimiehellä tulee olla kyky omaksua uusia asioita ja toimintatapoja, jolloin se joissain tilanteissa vaatii ”poisoppimista” vanhoista tavoista. Kehitys tulee nähdä voimavarana. (Fredriksson & Saarivirta 2015, 15–16.)

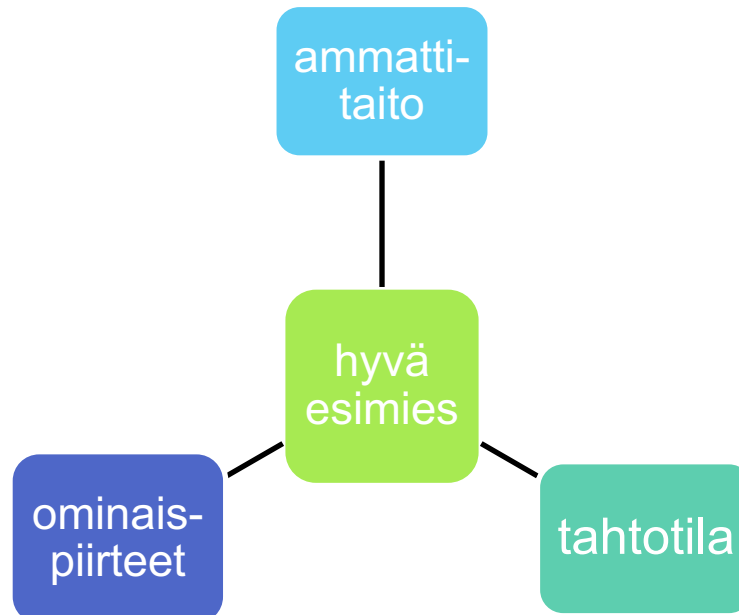
Jokaisella on oma intuiotensa, johon on jossain tilanteissa hyväkin uskaltaa turvautua. Intuitio on yhdistelmä kokemusta, tunnetta ja järkeä. Etenkin tilanteissa, jotka vaativat nopeita päätöksiä, joutuu työnjohtaja turvautumaan intuiotensa. Hyvä työnjohtaja osaa tehdä päätöksiä intuitiota ja rationaalista ajattelua yhdistelemällä. (Kurttila & Aalto 2019, 34.)

Sanotaan, että johtajiksi synnyttään. Se, miten työnjohtajan olemus näyttäytyy ulospäin, vaikuttaa auktoriteetin saavuttamiseen. Ulkoisesti vahvan ja miellyttävän henkilön on helpompi saada muut puolelleen. Vaikka ulkoinen olemus vaikuttaakin, niin suurin osa arvostuksesta saavutetaan kuitenkin käytännön kautta. (Kostamo 2004, 36.) Hyvä esimies on sosiaalisesti kyvykäs. Hän on sanavalmis, mutta pystyy myös kuuntelemaan muiden mielipiteitä. Työnjohtajan tulee antaa itsestään varma kuva. Itseluottamus rakentuu omien todettujen vahvuuksien kautta. Arvostusta ei pysty saavuttamaan pelkän maineen, tittelin tai ulkoisen olemuksen kautta, vaan se pitää ansaita. Arvostus saavutetaan läpinäkyvällä ja johdonmukaisella toiminnalla sekä rehellisyydellä. (Viitala & Jylhä 2019, 35.)

### 3.2.2 Esimiestaitojen kehittäminen

Osa ihmisistä on luonteeltaan ja ominaisuuksiltaan sopivampia johtotehtäviin. Johtamistaidot ovat kuitenkin myös kehitettävissä. Erilaiset koulutukset avaavat omaa ajatusmaailmaa. Koulutuksien lisäksi oppiminen tapahtuu käytännön kokemuksen kautta. (Koskamo 2004, 42.)

Ammatillista osaamista on helpompi kehittää. Omien luontaisten kykyjen kehittäminen on hankalampaa, mutta mahdollista. Ammatillisen kehittymisen kautta, työnjohtaja pystyy kasvattamaan itsevarmuuttaan. Itsevarmuuden lisääntyessä johtaja oppii tarkastelemaan omaa toimintaansa ja omia kykyjään johtajana uudesta näkökulmasta. Johtamistaitoja voi kehittää ottamalla vastaan haastavampia työtehtäviä tai kokeilemalla uutta. Kehittyäkseen työnjohtajan tulee olla kiinnostunut alaisistaan ja alaisten toiminnanohjauksesta. Johtajan tulee kuunnella alaisten antamaa palautetta pystyäkseen kehittämään toimintaansa. Olosuhteet ja tavoitteet vaikuttavat siihen, millaista johtamisen tulisi milloinkin olla. (Toikka 2018.) Kuviossa 2 on esitetty, mitkä kolme päätekijää vaikuttavat esimiesosaamiseen.



Kuvio 2. Esimiesosaamisen muodostuminen (Rauramo 2016).

Taitava esimies pystyy johtamaan omia ajatuksiaan ja tunteitaan. Oma suhtautumista onnistumisiin ja epäonnistumisiin tulee pystyä hallitsemaan. Oman toiminnan

yksityiskohtaisen tarkastelun avulla voi toimintatavoista tunnistaa epäkohtia. Näitä epäkohtia tunnistamalla voi löytää itsestään puolia, jotka kaipaavat kehittämistä. (Kurttila & Aalto 2015, 38.) Tätä kutsutaan itsensä johtamiseksi. Itsensä johtaminen on omien heikkouksien ja vahvuuksien tunnistamista ja niiden tarkoituksellista kehittämistä. Itsereflektion ja harjoittamisen kautta johtaja pystyy kehittämään henkisiä vahvuuksiaan ja omaa ammattiosaamistaan. Itsensä johtamisella pyritään parantamaan potentiaalia suoriutua omista työtehtävistään. (Viitala & Jylhä, 2019, 20.)

Yleensä jokaisella on varaa parantaa. Itseään pystyy kehittämään, jos siihen löytyy motivaatiota. Oppiminen lähtee halusta kehittyä. Oppimiselle tulee asettaa realistiset tavoitteet, jotka ovat linjassa yksilön mielenkiinnon ja kykyjen kanssa. Liian hankalat tehtävät tai korkeat tavoitteet aiheuttavat stressiä ja vievät liikaa energiaa. Tällöin motivaatio uuden oppimiselle laskee. Koska ihminen viettää suuren osan ajastaan työpaikalla, on tärkeää, että työnsä kokee mielekkääksi ja siinä on mahdollisuuksia kehittyä. (Fredriksson & Saarivirta 2015.)

### 3.3 Nainen työnjohdossa

Naisia on ollut esimiestehtävissä rakennusalalla jo pitkään. Naisten toimiminen erilaisissa rakennusalan suunnittelu-, valvonta- ja kehitystehtävissä on ollut yleistä jo pidempään, mutta nyt myös työllistyminen työnjohtajiksi on yleistynyt. Rakennusalaa ei enää mielletä yhtäläisesti miesten alaksi kuin ennen. Ruotsissa toteutettu kysely kuitenkin osoittaa, että rakennusalalla työskentelevistä naisista 88 prosenttia kokee, että naisia kohdellaan eriarvoisesti, ja 64 prosenttia kokee, että miesvaltainen kulttuuri ajaa rakennusalalta merkittävää osaamista muualle. (Mölsä 2017.)

Naisten nousua johtoasemaan on estänyt näkemys synnynnäisestä johtamisesta, joka on vaatinut henkilöltä tietynlaista karismaa ja maskuliinisuutta. Tämä näkemys on kuitenkin vähentynyt ja näin ollen mahdollistanut naisten yleistyvän nousun johtotehtäviin. (Kostamo 2004, 166.)

Naisten ja miesten näkemykset johtamisesta eroavat keskimääräisesti toisistaan. Miehet kokevat johtamisen tavoitteiden asettamiseksi ja työn ohjaamiseksi, kun taas naiset näkevät johtamistoiminnan johdettavien toiminnan edellytyksien turvaamisena. (Kostamo 2004, 21.) Naiset kokevat johtamisen enemmänkin palveluna, kun taas miehet itseisarvona.

Vuonna 2016 työmaiden toimihenkilöistä noin kymmenen prosenttia oli naisia. Skanskan henkilöstöjohtajan mukaan naisten määrä työmailla on kasvanut hitaasti. Naisia palkataan kyllä työmaalle, mutta heidän pidempiaikainen työllistymisensä työmaalla on harvinaisempaa. Tähän on usein syynä perheen perustaminen. Rakennustyömaalla töiden aloitus kello 7.00 hankaloittaa yhteensovittamista perhearjen kanssa. Skanska tutki vuonna 2016 naisiin kohdistuvia ennakkoluuloja ja asenteita. Tulokset eivät osoittaneet, että naiset joutuisivat kokemaan varsinaista syrjintää tai häirintää työmailla. Tutkimuksen kysely kuitenkin osoitti, että työnjohtoon kuuluvat naiset saavat hoitaakseen vähäpätöisempiä tehtäviä, kuin mitä heidän työnkuvaansa kuuluu. (Mannila 2017.)

Risto Pesosen (2019) artikkeli ”Johtamisen mallia urheiluvalmennuksesta” on kirjoitettu vuonna 2013 valmistuneen työmaainsinööri Ninni Fromin haastattelun pohjalta. Artikkelissa on käsitelty Fromin tapaa johtaa ja toimia rakennustyömaalla. From mainitsee, että on hyvä johtaa jokaista työntekijää yksilöllisesti. Ammattimies ei tarvitse kädestä kiinni pitämistä, vaan hänelle tuo enemmän arvoa tieto siitä, mitä tehdään ja miksi. Aloittelevalle rakennusmiehelle työn tarkempi ohjaus puolestaan on tarpeellista. From korostaa hyvän ilmapiirin tärkeyttä. Ilmapiirin tulee olla sellainen, että jokainen uskaltaa olla oma itsensä ja kysyä, kun siihen on tarvetta. From ottaa kantaa, millaista on olla nuori nainen työmaalla johtotehtävissä. Hänen kokemuksensa ovat pääsääntöisesti vain positiivisia, vaikka parantamisen varaa löytyykin tasa-arvon suhteen. Nuori nainen joutuu välillä todistelemaan omaa ammattitaitoaan ja osaamistaan miehiä enemmän. Ennakoasenteiden selättämiseen Fromin taktiikkana on seuraava: ”Pitää tehdä omat hommat todella hyvin, puskea vaan eteenpäin, eikä antaa toisten asenteiden vaikuttaa.” From toteaa, että auktoriteetin saavuttaminen vaatii aikansa. (Pesonen 2019.)

Epätasa-arvo naisten ja miesten välillä näkyy edelleen selkeästi rakennusalan palkkaeroissa. Viime vuosien rakentamisen korkeasuhdanne on näkynyt rakennusalalla työskentelevien palkoissa. Rakennusinsinöörit ja -arkkitehdit RIA ry:n toteuttamassa ammatikuntatutkimuksesta selviää, että talonrakennusalalla palkat nousivat enimmillään jopa 12,2 prosenttia verrattuna vuoden 2017 tutkimustuloksiin. Palkankorotuksen oli vuoden sisällä tutkimuksesta saanut vajaat kaksikolmasosaa vastanneista. Rakennusinsinöörin keskiarvopalkka oli 4 638 euroa vuonna 2019. Naisten kuukausipalkka oli 17 prosenttia miesten palkkaa pienempi, mikä tekee 3 970 euroa, kun miesten palkka oli vastaavasti 4 770 euroa kuukaudessa. Sukupuolten välinen palkkaero näkyy jo palkkausvaiheessa uran ensimmäisiin työtehtäviin. Naisen aloituspalkka on 11 prosenttia miesten aloituspalkkaa pienempi. Palkkakehitys toteutuu samassa suhteessa. Verrattuna vuoden 2017

tutkimustuloksiin naisten kuukausitulot ovat kuitenkin nousseet 5,8 prosenttia kun taas miesten 4,4 prosenttia. (Aatsalo 2019).

Sukupuolten väliseen palkkaeroon monilla aloilla vaikuttaa naisten vaatimattomuus. Nainen työskentelee helposti miestä alempitaisoisella tittelillä, vaikka työnkuva olisikin sama. Titteli ei ole välttämättä vaikuta työtehtäviin, mutta yleensä palkkauksessa on eroja. Palkkaneuvottelutilanteessa nainen neuvottelee itselleen tyypillisesti liian alhaisen lähtöpalkan. Nainen uskoo, että palkkaa voi neuvotella lisää, kun on todistanut osaamisensa. Lisäpalkan neuvottelu myöhemmässä vaiheessa on kuitenkin yleensä hankalaa ilman selkeää ylenemistä. Miehet ovat myös naisia herkempiä vaihtamaan työpaikkaa, mikäli eivät ole tyytyväisiä nykyiseen työnantajaansa tai työtehtäviinsä. (Repo 2016.)

## 4 TYÖHYVINVOINTI

Työhyvinvointi on kokonaisvaltainen kokemus, joka koostuu yksilön elämänasenteesta, suhtautumisesta työhön, sosiaalisesta tuesta ja itsensä hyväksynnästä. Työkyvyllä tarkoitetaan yksilön ominaisuuksia, kuntoa ja terveyttä. Työhyvinvointi ja työkyky ovat vaikutussuhteessa toisiinsa. (Savinainen 2013).

Työntekijän tulee olla työkykyinen, jotta hän pystyy suoriutumaan työstään. Työkyky koostuu fyysisistä, psyykkisistä ja sosiaalisista tekijöistä. Heikentynyt työkyky johtaa pahoinvointiin työpaikalla, joka puolestaan aiheuttaa työntekijälle stressiä sekä uupumusta. Suomessa työkyvyttömyyseläkkeiden yleisin syy on mielenterveysongelmat, jotka johtavat psyykkisen työkyvyn heikentymiseen. Toiseksi yleisin työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen syy on tuki- ja liikuntaelinsairaudet, jotka johtavat fyysisen työkyvyn heikentymiseen. (Viitala & Jylhä 2019, 241–242.)

Stressi on psykologinen kokemus, joka voi aiheuttaa myös fyysisiä oireita kuten päänsärkyä ja unettomuutta. Stressi aiheuttaa psyykkisiä ongelmia, kuten muistamisen hankaluutta, ahdistuneisuutta ja aggressiota. Stressin aiheuttaa yleensä työn suunnittelun tai ohjauksen puute. (Viitala & Jylhä 2019, 242.)

Motivaatio voi olla joko sisäistä tai ulkoista. Sisäinen motivaatio syntyy työnteosta ja sen tuloksista. Ulkoinen motivaatio on puolestaan työstä saatava palkkio, esimerkiksi palkkatulo. Motivaatio on yksilöllistä, siihen vaikuttavat persoona, työtehtävä, työympäristö ja elämäntilanne. (Viitala & Jylhä 2019, 230–233.) Sisäinen motivaatio lisää työssä viihtyvyyttä sekä mahdollistaa työssä kehittymisen. Sisäisen motivaation syntyyn vaikuttavat työntekijän osaaminen, autonomia ja palaute.

Työntekijän tulee saada välitön palaute työvaiheen päätyttyä, jotta hän pystyy arvioimaan työnsä tulosta ja kehittämään sitä haluttuun suuntaan (Viitala & Jylhä 2019, 157–158). Kritiikin antamista yleensä vältellään. Taitava johtaja osaa kääntää kritiikin rakentavaksi palautteeksi, jolla voi olla korjaava vaikutus. Oikein annettuna palaute auttaa työntekijää kehittymään sekä vähentää sairaspöissaoloja ja laadullisia virheitä. Jos palaute jää antamatta, voi tämä johtaa ongelmiin työyhteisössä. (Koverola 2018.)



#### 4.1 Työilmapiirin vaikutus

Ihminen kiinnittää huomiota helpommin kielteisiin kuin myönteisiin asioihin. Kielteiset kokemukset jäävät myös myönteisiä kokemuksia paremmin mieleen. Negatiivisuus työyhteisössä heikentää työilmapiiriä ja sitä kautta vaikuttaa työntekijöiden työhyvinvointiin. Myönteisellä suhtautumisella asioihin pystytään edistämään hyvää työilmapiiriä, eikä vastoinkäymisten kohtaamista työympäristössä koeta niin raskaana. Myönteinen työilmapiiri kannustaa työntekijöitä ylittämään itsensä. (Kurttila & Aalto 2015, 30–31.)

Rakennusalalla on usein tapana jättää puhumatta kokemistaan ongelmista, kuten uupumuksesta. Ilmapiiri tulee pitää sellaisena, että jokainen uskaltaa sanoa tarvitsevansa apua, kun kokee siihen olevan aiheutta. Työhyvinvointiin suhtautuminen on kuitenkin kehittynyt rakennusalalla oikeaan suuntaan. (Kokko 2019.)

Rakennusalan työilmapiiriä yritetään parantaa ottamalla huomioon työntekijöiden kokemus työoloista. Tilaajavastuu-palvelu on kehittänyt kyselytyökalun, jota on kokeiltu sadan ihmisen testiryhmässä. Tulosten perusteella parantamisen varaa on, sillä 38 prosenttia annetusta palautteesta oli negatiivista. Negatiivista palautetta on annettu esimerkiksi seuraavista: työmaan ilmapiiri, aikataulut ja tiedonkulku. Palaute annetaan valitsemalla kolmesta tunnetta kuvaavasta hymiöstä omaa tunnetta parhaiten kuvaava vaihtoehto. Valinnalle toivotaan perustelua, oli tunnetila sitten negatiivinen tai positiivinen. Palautetta voi antaa päivittäin eli tulokset ovat varsin reaaliaikaisia. Reaaliaikaisesta palautteesta äkillisen muutoksen syyt ovat helposti jäljitettävissä. Palautteiden yhteenveto on rakennusliikkeen johdon tarkasteltavissa. Yhteenvedosta pystytään toteamaan, onko työmaan johto onnistunut tehtävissään vai onko parantamisen varaa. Kokeiluun osallistuneet kokivat järjestelmän liian aikaa vieväksi. Tilaajavastuu onkin yksinkertaistanut järjestelmää ja pyrkii myös laajentamaan sen kattavuutta. (Mölsä 2019.)

#### 4.2 Työnjohtajan rooli

Työnjohtajan tehtävä on työsuorituksen ylläpitämisen lisäksi turvata alaisten työhyvinvointi. Työnjohtajan käytöksellä on suuri vaikutus alaisten kokemukseen työstä. Työntekijöillä, jotka kokevat esimiestyön puutteelliseksi, on enemmän sairaspöissaoloja kuin niillä työntekijöillä, jotka ovat tyytyväisiä esimieheensä. Rakennustyömaalla eniten tyytymättömyyttä esimiestä kohtaa aiheuttavat tiedon ja kannustuksen puute sekä

suunnitelmallisuuden ja järjestelmällisyyden puute. Suunnitelmallisuudella esimies pystyy vähentämään työssä tapahtuvia muutoksia ja keskeytyksiä. (Savinainen 2013.)

Työnjohtajan tulee antaa selkeitä ohjeita, joita työntekijän on helppo noudattaa. Autoritäärinen eli suora johtaminen voi kuitenkin pahimmillaan kärjistyä pelolla johtamiseksi, joka heikentää työntekijän asemaa työyhteisössä. Pelolla johtaminen voi tarkoittaa esimerkiksi koettua uhkaa nolaamisesta, vihatuksi tulemisesta tai työpaikan tai aseman menetyksestä. Pelolla johtaminen voi olla näkyvää toimintaa, kuten esimerkiksi huutamista ja uhkailua tai hiljaista pääteltävissä olevaa toimintaa. Pelko luo ristiriitoja ja pahoinvointia työympäristöön. (Viitala & Jylhä 2019, 38–39.)

Työntekijät voivat paremmin, jos saavat olla mukana päätöksenteossa. Työntekijöiden työmotivaatio laskee, jos kohtelu esimiehen taholta koetaan epätasa-arvoiseksi. Työtehtävät tulee jakaa oikeudenmukaisesti työntekijöiden kesken. Monipuolinen työ lisää fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia verrattuna yksitoikkoiseen työhön (Viitala & Jylhä 2019, 156). Toimiva työyhteisö on yhtenäinen, jossa jokaisella on oma vastuualueensa. Oma vastuualue hoidetaan parhaalla mahdollisella tavalla omien kykyjen puitteissa. Työnjohtajalla on iso rooli yhteishengen luomisessa. Tärkeää on, että alaiset voivat luottaa esimieheensä kaikissa tilanteissa. Työntekijöiden monimuotoisuus tuo niin rikkautta kuin haasteitakin työympäristöön. Johtajan tulee pystyä vastaamaan kaikkien johdettavien tarpeisiin taustaan, uskontoon tai seksuaaliseen suuntautumiseen katsomatta. Henkilöstön kesken vallitsee yhdenvertaisuuslaki eli kaikkia tulee kohdella tasavertaisesti. Vaikka työntekijät omaisivatkin erilaiset taustat, yhdistää heitä kuitenkin yleensä halu kuulua työyhteisöön, halu oppia uutta ja kehittyä työtehtävissään. (Viitala & Jylhä 2019, 226–228.)

#### 4.3 Työnantajan vastuu

Eero Kostamo (2004, 39) kiteyttää johtamisen yhdeksi lauseeksi teoksessaan *Suomalainen johtaminen*: ”Johtaminen on vaikuttamista ihmisiin organisaation tarkoitusperien toteuttamiseksi.” Koko yrityksen henkilöstön tulee tavoitella samaa päämäärää yrityksen toimintalinjojen puitteissa. Esimiehen tehtävä on ohjata alaisiaan yrityksen strategian mukaisesti. Esimiehen tehtävä on toimia työnantajan ja alaisten välisenä linkkinä. Suoriutuakseen tehtävistään parhaalla mahdollisella tavalla esimiehen on nautittava oman esimieheensä luottamusta. Esimiehen tulee myös pystyä luottamaan omaan esimieheensä. (Rauramo 2016.) Työnantajan tulee pitää huolta, että esimiehellä on aina selkeä

näkemys organisaation arvoista, tavoitteista ja tulevaisuuden näkymistä, jotta johtaminen on sujuvaa ja tuloslähtöistä. Yrityksen tulee luoda esimiesasemassa oleville selkeät pelisäännöt. Yrityksen tulee määrittää esimiehen tehtävät ja toimintatavat sekä seurata ja tukea esimiehen toimintaa. (Viitala & Jylhä 2019, 260.) Jos esimies kokee luottamuspulaa oman esimiehensä taholta, aiheuttaa tämä työpahoinvointia. Tällöin esimiehen työsuoritus heikkenee ja työkyky laskee.

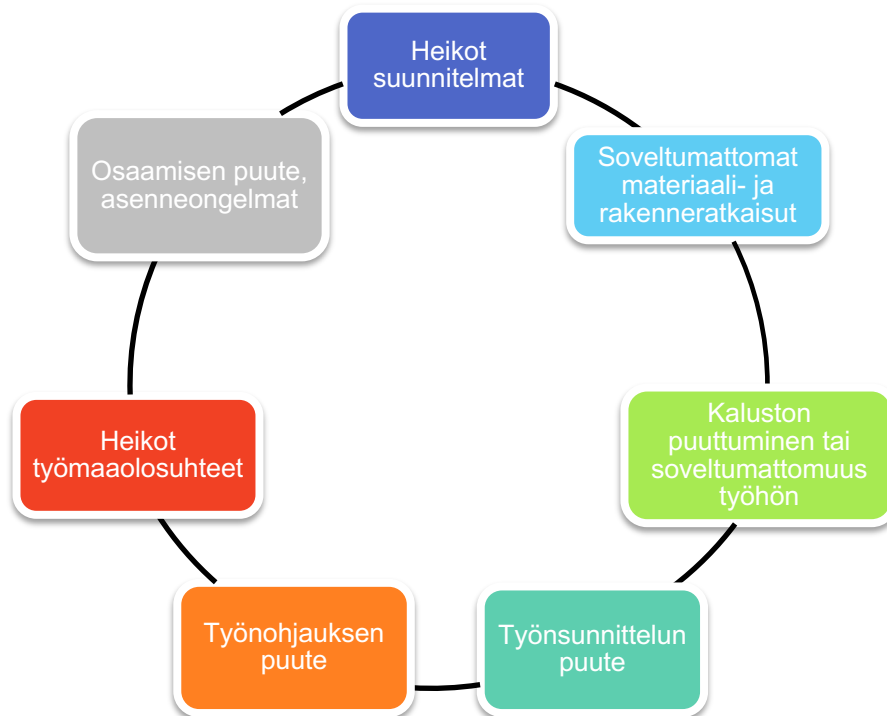
Yrityksen menestys on kiinni sen henkilöstöstä. Yrityksessä tulee olla oikeassa suhteessa työvoimaa ja työtehtäviä. Työntekijöiden tulee olla osaavia, motivoituneita ja työssään hyvinvoivia. (Viitala & Jylhä 2019, 221.) Työnantajan kannattaa panostaa työntekijöihin, sillä työkyvytön työntekijä ei tee tulosta. Työhyvinvointiin panostaminen vähentää sairauspoissaoloja ja pienentää riskiä ennenaikaiseen eläköitymiseen. Eläkeyhtiö Ilmarisen (2017) mukaan työkyvyttömyys maksaa noin kuusi prosenttia kokonaispalkkasummasta.

Hyvä maine tuo yritykselle etua kilpailuun. Hyvämaineinen ja vastuullinen yritys koetaan luotettavaksi yhteistyökumppaniksi, työpaikaksi ja palveluntarjoajaksi. Yrityksellä on sosiaalinen vastuu sen henkilökunnan, tavarantoimittajien, alihankkijoiden ja muiden yhteistyökumppaneiden toiminnasta. Vastuullinen yritys käyttää vain vastuullisia kumppaneita, jotka toimivat lakien ja säädösten puitteissa. Yrityksellä on myös ympäristövastuu. Yrityksen tulee pyrkiä toiminnallaan luonnonvarojen kestäväan käyttöön sekä jätteiden ja päästöjen minimointiin. (Viitala & Jylhä 2019, 337–349.) Työnantaja on vastuussa työntekijöiden turvallisuudesta, työolojen tarkoituksenmukaisuudesta sekä työilmapiiristä.

Työhyvinvointi on kilpailuvaltti rekrytoinnissa. Hyvämaineinen ja hyvät edut työntekijöilleen tarjoava yritys on työhakijalle houkutteleva vaihtoehto. Jos työntekijä ei viihdy työssään, kynnys lähteä etsimään töitä muualta on matala. Työpaikkojen vaihtaminen on yleensä ollut vilkasta noususuhdanteiden aikana.

## 5 TYÖN LISÄAIKOJEN VÄHENTÄMINEN

Rakennusteollisuuden heikko työn tuottavuus on puhuttanut jo pidemmän aikaa. Ongelmaan ei kuitenkaan ole löydetty yksiselitteistä ratkaisua. Rakennustyömaalla tavanomaisesta työvuorosta tehokasta työaikaa pitäisi olla 7 tuntia ja 36 minuuttia. Työn lisäajalla tarkoitetaan työssä tapahtuvaa häiriötä, joka johtaa työn keskeytymiseen. Tehostamalla työvaihesuunnittelua, tuotannon kehitystyötä ja työnohjausta pystytään työvuoron lisäajat minimoimaan. Häiriön aiheuttamat lisäajat johtuvat yleisesti puutteellisista suunnitelmista, työvaiheiden väärin ajoittamisesta, heikoista työskentelyolosuhteista tai työehtosopimuksen mukaisten taukojen venymisestä. (Ratu 1190-S, 2000.) Kuviossa 3 on esitetty yleisimmät lisäaikojen aiheuttajat.



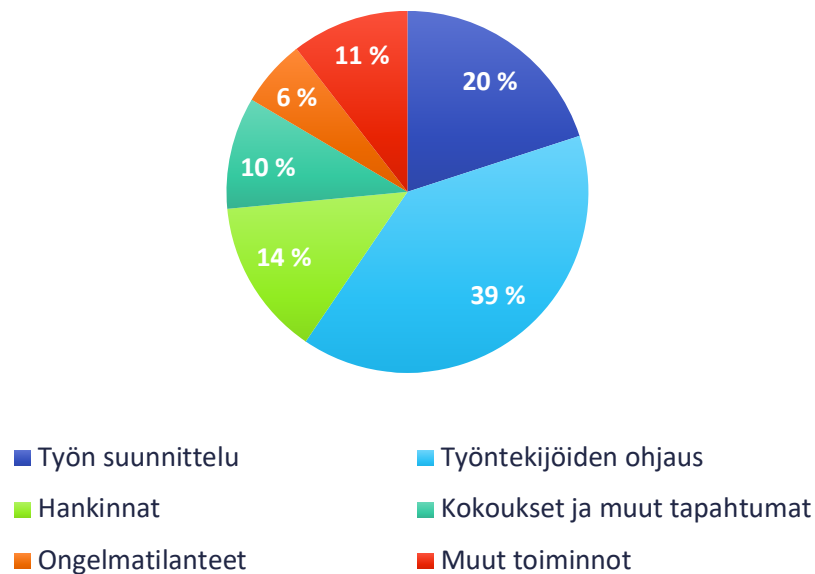
Kuvio 3. Työn lisäaikojen aiheuttajat (Ratu 1190-S, 2000).

Työnjohtajan toiminnalla on iso vaikutus työn häiriöiden syntyyn ja niiden vähentämiseen. Hyvällä johtamisella voidaan vaikuttaa yrityksen tuloksen kannalta moneen merkittävään tekijään, kuten työhyvinvointiin, työturvallisuuteen ja innovatiiviseen ajatteluun. Hyvä johtaminen vähentää myös poissaolojen ja tapaturmien määrää sekä parantaa työn lopputuloksen laatua. (Viitala & Jylhä 2019, 259.) Taitava työnjohtaja hyödyntää osaavaa työvoimaa. Esimerkiksi työvaiheiden suunnittelua kannattaa tehdä yhteistyössä

toteuttavan työryhmän kanssa. Työnjohtajan nimenomaisia vastuita ei kuitenkaan saa siirtää työntekijöille. Jos esimies ei osoita kiinnostusta omia velvollisuuksiaan kohtaan, on sitä vaikea vaatia työntekijöiltäkään. Jokaisella on omat vastualueensa. Kun työt hoidetaan ajallaan ja oikein, päästään lähes poikkeuksetta suunniteltuun lopputulokseen suunnitellussa ajassa. (Vattulainen 2015.)

Työnjohtaja keskittää voimavaransa yleensä enemmän työn etenemisen valvontaan kuin työn ennalta suunnitteluun. Työn ennalta suunnittelu, kuten viikkoaikataulujen laadinta, tehostaa työn toteutusta ja vähentää häiriöiden riskiä. Ennalta suunniteltu toteutus on myös yleensä taloudellisesti kannattavampaa. Ennalta suunnittelu ei silti poissulje työsuorituksen valvonnan tarvetta. (Marjasalo & Koskenvesa s.a.) Kuviossa 4 on esitetty, miten rakennustyön työnjohtajan aika jakautuu rakennusprojektissa olettamalla, että työmaalla on vain yksi rakennustyön työnjohtaja.

## TYÖNJOHTAJAN AJANKÄYTÖN JAKAUTUMINEN



Kuvio 4. Työnjohtaja ajankäytön jakautuminen (Marjasalo & Koskenvesa s.a.).

### 5.1 Lähtötiedot ja suunnittelu

Työnjohtajan tulee olla perehtynyt projektiin, jotta rakennustyötä pystytään ohjaamaan sujuvasti. Parhaiten tämä toteutuu, kun työnjohtaja on mukana jo urakkaneuvotteluvaiheessa. Rakentamisessa yleisesti noudatetaan vastuunjako, jossa tilaajalle kuuluu

suunnittelu ja urakoitsijalle rakentaminen. Tilaajan vastuulla on siis suunnitelmien todenpitävyys ja toteutuskelpoisuus. Urakoitsijan velvollisuus on kuitenkin tuoda viipymättä esille sopimusasiakirjoissa havaitsemansa virheellisyudet. Urakoitsija ei voi myöhemmin vedota asiakirjavirheisiin, jotka se on suunnitelmissa havainnut tai jotka sen olisi rakennusalan ammattilaisena pitänyt havaita. (YSE 1998, 13 §.) Suunnitelmien tulee olla toteutuskelpoiset jo heti rakennushankkeeseen ryhdyttäessä. Toteutuskelpoiset suunnitelmat palvelevat kaikkia hankkeen osapuolia. Työnjohtajan ollessa mukana jo urakkaneuvotteluissa pystyy hän tuomaan esille omaa näkemystään projektin kulusta. Näin myös varmistetaan, että työnjohtajalla on kaikki olemassa oleva tieto rakennushankkeesta.

Rakennustyö tulee suunnitella yrityksen resurssien pohjalta. Missä laajuudessa työ tul- laan toteuttamaan itse ja missä laajuudessa se on järkevämpää ostaa palveluntarjoajilta. Aliurakoitsijan käyttö on perusteltua esimerkiksi silloin, kun omat resurssit tai osaaminen eivät riitä. (Viitala & Jylhä 2019, 174.) Tämänkaltaisia töitä ovat yleensä esimerkiksi ta- lotekniikkatyöt.

Työn tehokkuutta parannetaan laadukkaalla suunnittelulla. Ennen työvaiheen aloitta- mista suunnitelmat käydään yksityiskohtaisesti läpi. Jos suunnitelmissa ilmenee päällekkäisyyksiä tai epäkohtia, pidetään suunnittelupalaveri, jossa läsnä ovat kaikki asianosai- set. Erityissuunnittelijat pitävät ennen töiden aloitusta ristiinvertailupalaverin, jossa käy- dään läpi tekniikan yhteensovittaminen. Suunnittelupalaverien pohjalta tehdään toteu- tussuunnitelmat. Jos suunnittelija joutuu tekemään toteutussuunnitelmiin muutoksia, tu- lee tästä olla aina selkeä merkintä asianomaisen suunnitelman nimiössä sekä piirustus- luettelossa. (Leskinen 2019, 114–115.) Kun suunnitelmat tarkastetaan ja hyväksytään ajoissa, suunnittelijalle jää aikaa niiden tarvelähtöiseen päivittämiseen ilman, että raken- nusaikataulu kärsii. Rakennusprojekteissa on useasti käytössä projektipankki, josta löy- tyvät kaikki kohteen suunnitelmat ja asiakirjat. Projektipankista tulee aina löytyä viimeisin suunnitelmaversio. Vasta, kun toteutussuunnitelma löytyy projektipankista, on se sitova työmaalla. Projektipankkiin lisääminen kertoo työnjohtajalle, että suunnitelma on tarkas- tettu ja hyväksytty. (Leskinen 2019, 74.)

Vastaavalla työnjohtajalla tulee olla kattava tieto koko hankkeesta. Työnjohtajan tulee tutustua hankkeen asiakirjoihin ja ennakkotietoihin sekä ottaa selvää rakennuspaikan erityispiirteistä. (Leskinen 2019, 21.) Kun työnjohtaja on tutustunut suunnitelmiin tarvit- tavissa määrin ennen työvaiheen aloittamista, pystyy hän valitsemaan parhaiten kohtee- seen soveltuvan työmenetelmän. Kattavilla pohjatiedoilla työnjohtajan on helppo ohjata työtä tehokkaasti ja kartoittaa mahdolliset riskit jo ennalta. (Ratu 1190-S, 2000.)

Työnjohtajan työvaihesuunnittelulla ja ennakkoinnilla todennäköisiltä ongelmilta ja riskeiltä on mahdollista säästyä tai niiden vaikutus aikatauluun voidaan minimoida.

## 5.2 Aikataulut

Aikataulutuksella on suuri merkitys rakennusalalla. Jos aikataulussa ei pysyt, kustannukset kasvavat. Aikataulusta jälkeen jääminen voi johtaa kalliisiin ratkaisuihin. Hankintoja ei ehditä kilpailuttaa tai joudutaan valitsemaan kallis toimija lyhyemmän toimitusajan vuoksi. Kiireessä päädytään todennäköisemmin soveltumattomien työtapojen tai ratkaisujen valintaan, koska suunnitelmiin ei ole ehditty riittävästi paneutua. Joudutaan mahdollisesti turvautumaan yli- ja viikonlopputoihin, joista työntekijöille maksetaan asiaan kuuluva ylityökorvaus. Aikataulua seuraamalla pystytään nopeasti tunnistamaan poikkeamat työvaiheiden suunnittelussa verrattuna toteutumaan. Lisäämällä työntekijöitä tai muuttamalla työtapaa voidaan poikkeaman vaikutus korjata. Jos jokin työvaihe viivästyy, täytyy menetetty aika pystyä ottamaan takaisin jostain toisesta työvaiheesta. (Ratu 1190-S, 2000.) Jos aikatauluviihettä ei saada kurottua kiinni, voi se johtaa urakoitsijan velvollisuuden maksaa tilaajalle viivästyssakkoa. YSE 1998:n mukaan viivästyssakkoa maksetaan jokaiselta työpäivältä, jonka urakkasuoritus myöhästyy urakkasopimukseen kirjattusta ajankohdasta. Viivästyssakko voi olla määrätty joko välitavoitteille tai koko urakalle. Viivästyssakkoa maksetaan enintään 50:ltä työpäivältä valmistumisen osalta ja 75:ltä työpäivältä välitavoitteiden osalta.

Aikataulussa määritetään mitä tehtäviä on, mikä on niiden ajoitus ja tekojärjestys. Aikataulua laadittaessa tulee olla tiedossa lähtötilanne ja haluttu lopputulos. Aikataulussa tulee näkyä kaikki ne tekijät, jotka vaaditaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Tekijät tulee olla esitettyinä kronologisesti oikein. Aikataulun tulee noudattaa niin sanottua kriittistä polkua. Kriittisellä polulla tarkoitetaan, että asiat ovat toteutuksen kannalta mahdollisessa järjestyksessä. Vesikattotöitä ei voida aloittaa ennen kuin talon runko on pystyssä, on kärjistetty esimerkki. Rakennusalla yleisesti käytössä olevia aikataulumalleja ovat esimerkiksi jana-aikataulu ja paikka-aikakaavio. Aikataulumalli tulee valita niin, että siitä selviää helppolukuisesti keskeiset aikataululliset riskit, työjärjestys sekä aikataulullisesti kriittiset hankinnat ja työvaiheet. (RT 10-11225, 2016.) Jana-aikataululla pystytään kuvaamaan tarkasti lukuisia tehtävälajeja yhtäaikaisesti, kun taas paikka-aikakaavio soveltuu paremmin isompien kokonaisuuksien hallintaan. Paikka-aikakaaviosta on selkeämmin havaittavissa mahdolliset ristiriidat kriittisessä polussa kuin jana-aikataulusta.

Rakennushankkeeseen ryhtyvä määrittää hankkeen kokonaisajan, joka on rakennushankkeen tärkeimpiä lähtökohtia. Urakoitsijan tulee huomioida jo tarjoustaan laatien omat resurssinsa työn toteuttamiseen esitettyssä ajassa. Aikataulun tulee olla toteutuskelpoinen. Ennen urakkatarjouksen jättämistä tai viimeistään urakkaneuvotteluissa on urakoitsijan usein esitettävä hankkeen alustava yleisaikataulu, jossa on esitettyä hankkeen päätehtävälajit ja niiden ajoittuminen. Alustava yleisaikataulu tehdään kokonaisajan pohjalta. Yleisaikataulussa tulee olla huomioituna pyhäpäivät, lomakaudet, riskit ja viivästyksset. Huomioon on otettava myös tehtäväjärjestys, kuivumisajat sekä työmaan perustukseen ja purkuun kuluva aika. Sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen sopimusyleisaikataulua ei muuteta kuin poikkeustilanteissa. Pääurakoitsija laatii sopimusyleisaikataulun pohjalta työaikataulun. Työaikataulussa on esitetty eri sivu- ja aliurakoitsijoiden työvaiheet ja työjärjestys. (RT 10-11225, 2016.) Työaikataulun laadinnassa käytetään T4-aikaa eli työnvaiheikaa. Työnvaiheikaan eli kokonaisuikaan lasketaan kaikki työhön kuluva aika, mukaan lukien työskentelyn keskeytykset. Kokonaisuikaan ei lasketa työehtosopimuksessa määritellyjä vapaapäiviä. (Ratu 1190-S, 2000.)

Työaikataulua tarkennetaan yksityiskohtaisemmilla aikatauluilla, kuten tehtäväsuunnitella ja viikkoaikatauluilla. Tarvittava tehtäväsuunnittelun mittakaava riippuu rakennushankkeen laajuudesta. Tehtäväsuunnittelua käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.2.2 Työnjohtaja laatii viikkoaikatauluja, joissa esitetään tulevien lähiviikkojen työt ja työhön vaikuttavat tekijät, kuten esimerkiksi katkokset työmaasähkössä tai torninosturin purku. Viikkoaikataulu toimii työohjeena myös sivu- ja aliurakoitsijoille. (RT 10-11225, 2016.)

Luovutusvaiheesta laaditaan oma aikataulu, jossa esitetään kohteen koosta ja luonteesta riippuen esimerkiksi seuraavat toimenpiteet: talotekniikkajärjestelmien koekäyttö, mittaus- ja säätötyöt, yhteiskäyttö ja käytönopastus, rakennusluvassa määritetyt viranomaistarkastukset, itselleluovutus, puutelistojen läpikäynti sekä mahdolliset muut toimenpiteet, jotka katsotaan kohteelle tarpeellisiksi. Esimerkiksi, jos kohteelle on asetettu vaatimus sisäilmaluokituksesta, pitää luovutusvaiheessa huomioida tuuletusjakso, jolla on merkittävä aikatauluvaikutus. Luovutusvaiheikatauluun tulee merkitä aika, jolloin työalue on pölypuhdas, eikä pölyäviä työvaiheita ole enää tulossa. Esimerkiksi ilmanvaihtoa ei voida käynnistää ennen kuin kohde on pölytön. Luovutusvaiheen aikataulua laadittaessa tulee huomioida, että toisensa poissulkeville työvaiheille ei tule päällekkäisyyksiä. Luovutusvaiheelle on tärkeä varata riittävästi aikaa. Asianmukaisesti toteutettu luovutusvaihe vähentää takuukorjauksien määrää. (Koskenvesa & Sahlstedt 2017, 57–58.)



Aikataulu on yksi suurimmista työnjohtajan toimintaa ohjaavista tekijöistä. Työnjohtajan vastuulla on, että työ suoritetaan suunnitellussa ajassa ja suunniteltujen kustannusten puitteissa. Työnjohtajan tulee puuttua välittömästi, jos aikataulussa huomataan poikkeamia. Poikkeaman syy tulee selvittää, poistaa tai korjata mahdollisuuksien mukaan.

### 5.2.1 Lean-ajattelumalli

Toyotan autotehtaalta lähtöisin oleva Lean-ajattelumalli pyrkii poistamaan työn lisäajat. Lean-ajattelu ohjaa työntekijän toimintaa niin, että se on mahdollisimman tehokasta yrityksen päämäärän näkökulmasta. Lean-ajattelu korostaa osaamisen kehittämistä ja uusien innovaatioiden omaksumista osaksi yrityksen toimintaa. Lean-ajattelua pystytään soveltamaan rakennushankkeen kaikkiin vaiheisiin. Ajattelumallilla haetaan parhaita toimintatapoja kyseiseen työvaiheeseen. (Koskenvesa & Sahlstedt 2017.) Kaikki toiminnot ja vaiheet jaotellaan kolmeen kategoriaan: arvoa tuottavat, välttämättömät arvoa tuottamattomat ja arvoa tuottamattomat. Kaikki arvoa tuottamattomat toiminnot ja vaiheet pyritään poistamaan tai ne pyritään muuttamaan arvoa tuottaviksi. Lean-ajattelu pyrkii asiakastytyväisyyteen laadusta tinkimättä mahdollisimman pienin kustannuksin. Kaikki asiakkaan näkökulmasta katsottuna turha työ, kuten turhat varastoinnit, kuljetukset ja materiaalsiirrot sekä työn seisaukset ja katkokset pyritään poistamaan. (Viitala & Jylhä 2019, 183–184.)

### 5.2.2 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelu on työnjohtajan työkalu, jolla pystytään seuraamaan työvaiheen aikataulua sekä sen kustannustehokkuutta ja laatutasoa. Tehtäväsuunnittelu toteutetaan yhteistyössä sivu- ja aliurakoitsijoiden kanssa, joita työsuoritus koskettaa. Tehtäväsuunnitelma laaditaan pitkäaikaisista töistä tai aikataulun kannalta kriittisistä töistä, joilla on merkittävä vaikutus muihin työvaiheisiin. Tehtäväsuunnittelu on suositeltavaa tehdä myös työnjohtajalle uusista tai suhteellisen vieraista työvaiheista sekä kustannusten tai takuuajan kannalta merkittävistä työvaiheista. Tehtäväsuunnittelussa esitetään vaadittu laatutaso, työtavat ja työn edellyttämät resurssit, kustannusvaraus sekä työhön varattu aika. (Ratu 1207-S, 2004.)

Onnistunut tehtäväsuunnittelu niin ryhmä- kuin yksilötasollakin lisää työn tehokkuutta. Työvaiheita suunniteltaessa tulee ottaa huomioon, mitä tehtäviä on järkevä liittää

yhdeksi kokonaisuudeksi, mahdollisten riskien hallinta ja ennaltaehkäisy sekä työn ajoitus verrattuna muihin työvaiheisiin. Jotta tehtävän toteutus olisi mahdollisimman tehokasta, tulee huomioida työntekijät ja mikä heitä motivoi, sopiva työmäärä sekä montako työntekijää tarvitaan. Yksityiskohtaisen tehtäväsuunnittelun avulla varmistetaan siitä, ettei jää tehtäviä, jotka eivät kuulu kenenkään vastuulle. Liian yksityiskohtainen tehtäväsuunnittelu voi kuitenkin aiheuttaa työntekijän oman ajattelun rajoittumisen. (Viitala & Jylhä 2019, 154–155.)

### 5.2.3 Viikkosuunnittelu

Viikkosuunnitelma laaditaan seuraavan viikon tai viikkojen työsuorituksista. Viikkosuunnitelma laaditaan yhteistyössä työryhmien ja sivu- ja alirakoitsijoiden kanssa. Näin ollen kaikki osapuolet ovat sitoutuneet toteuttamaan sovitun työsuorituksen sovittuna ajankohdantana sovituksessa ajassa. Viikkosuunnitelmassa tulee olla selkeästi esitetty tavoite, kriittinen työjärjestys ja tarvittavan työryhmän koko. Lisäksi viikkosuunnitelmaa laadittaessa tulee huomioida esimerkiksi, onko työsuoritus mahdollista toteuttaa, ovatko sääolosuhteet sopivat tai löytyykö työmaalla vaaditut resurssit.

Työviikon päättyessä työnjohtaja tarkistaa, onko viikkosuunnitelma toteutunut. Toteumaa mitataan TTP-luvulla. TTP-luku saadaan, kun lasketaan toteutuneiden työsuoritusten määrä yhteen, jaetaan se suunniteltujen työsuoritusten määrällä ja kerrotaan tulos luvulla 100. Yleispätevästi, jos TTP-luku on yli 80 %, suoritustaso on hyvä, jos luku on alle 60 % suoritustaso on huono. Työmaan TTP-tulokset ovat hyvä saattaa myös työntekijöiden tietoon. (Koskenvesa & Sahlstedt 2017, 107–108.) Työnjohtajan vastuulla on selvittää, mitkä tekijät ovat aiheuttaneet suunnitellusta toteumasta jäämisen. Nämä tekijät tulee mahdollisuuksien mukaan korjata tai ottaa huomioon seuraavissa viikkosuunnitelmissa.

### 5.3 Työmaaolosuhteet

Työmaaolosuhteiden suunnittelu poistaa työn lisäaikoja, sujuvoittaa logistiikkaa sekä lisää arvoa tuottavaa toimintaa. Aluesuunnittelussa tulee huomioida hankkeen erityispiirteet. Työmaa-alue tulee suunnitella niin, että alueelle saadaan sijoitettua mahdollisimman tehokkaasti kaikki työsuorituksen vaatimat toiminnot niin, että alue säilyy kuitenkin turvallisena. (Leino & Pinomäki 2019, 6–7.)

Työmaalla on oltava käytössä tarvittava sähkövirta, yleisvalaistus, käyttövesi ja lämpö. Työsuunnittelussa tulee ottaa huomioon vuodenaajat ja niiden aiheuttamat erityisolosuhteet sekä työvaiheet, jotka ovat sidoksissa sääolosuhteisiin, kuten lämpötilaan. Etenkin ulkotöissä sääolosuhteet aiheuttavat työn keskeytymisiä. Esimerkiksi ulkomaalaus- tai rappaustöitä ei voida suorittaa, jos lämpötila laskee vuorokauden aikana nollan asteen alapuolelle. Jos töitä joudutaan toteuttamaan epäsuotuisissa sääolosuhteissa, tulee tähän varautua kustannusvarauksella. Talvirakentamisessa puhutaan talvityöhaitoista, joilla tarkoitetaan talviolosuhteiden aiheuttamaa työn tuottavuuden heikentymistä ja työn häiriöiden lisääntymistä. Talviolosuhteet aiheuttavat lisätöitä, kuten lumi- ja lämmitystöitä. Talviolosuhteiden vaikutus riippuu rakennustyön aloitusajankohdasta, esimerkiksi maanrakennustyöt häiriintyvät sisävalmistusvaiheen töitä enemmän. (Koskenvesa & Sahlstedt 2017.)

Kun työskennellään kaupungin keskustassa, ahtaalla tontilla tai vilkkaan tien välittömässä läheisyydessä, tulee ottaa huomioon tarve ulkopuolisen liikenteen ohjaukselle. Työmaan sisäinen liikenne pyritään mahdollisuuksien mukaan toteuttamaan yksisuuntaisena, jotta ajoneuvon peruuttamiselta vältytään. Työmaa tai siihen liittyvä liikenne ei saa aiheuttaa vaaraa muille alueella liikkuville tai työmaalla työskenteleville henkilöille. (Leino & Pinomäki 2019.) Rakennustyömaa tulee taajama-alueille olla aidattu tai pääsy työmaa-alueelle tulee estää muilla keinoin.

Merkittävät vaaka- ja pystysirrot tulee suunnitella ennakkoon, jotta työmaalla on käytössä sopiva kalusto. Mahdollisen nostokaluston sijainti tulee suunnitella niin, että se palvelee koko hanketta mahdollisimman laajasti yhdestä sijainnista. Työmaajärjestelyt tulee toteuttaa niin, että materiaalsiirtojen määrä saadaan minimoitua. Materiaalsiirrot ovat tuottamatonta työtä sekä aiheuttavat työturvallisuusriskin. Parhaassa tapauksessa materiaalit siirretään suoraan työkohteeseen, jossa ne asennetaan paikoilleen. Tällöin ei työmaalla tarvita välttämättä lainkaan erillistä siirto- tai kuormauskalustoa. (Leino & Pinomäki 2019.)

Materiaalitoimitukset pyritään ajoittamaan niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa työmaalle ja muille alueen käyttäjille. Jos työmaalla joudutaan varastoimaan materiaaleja, tulee ne varastoida niin, että niihin päästään käsiksi asennusjärjestyksessä. Jos materiaalit varastoidaan sääälle alttiina, tulee suojauksen olla riittävä. Huomiota on otettava materiaalivalmistajan ohjeistus materiaalin tai tuotteen varastoinnille, esimerkiksi voidaanko tuotetta säilyttää kylmässä varastotilassa. Väärin säilytetyt materiaalit ovat käyttökelvottomia. (Leino & Pinomäki 2019.) Kulkuväylät ja lattiapinnat

pidetään mahdollisuuksien mukaan tyhjinä. Varastotilat ja -alueet pidetään siisteinä. Aliurakoitsijoille osoitetaan omat varastotilat. Järjestelmällinen työmaa-alue helpottaa epäkohtien huomaamista. (Koskenvesa ym. s.a.)

Työmaalla tulee olla henkilöstömäärään nähden riittävät sosiaalityilat, jotka eivät sijaitse työtiloissa. Sosiaalityilat eli henkilöstötiloilla tarkoitetaan työntekijöiden puku-, ruokailu ja saniteettitiloja. Henkilöstötiloissa tulee olla mahdollisuus säilyttää ja tarvittaessa kuivattaa vaatteita. Naisille ja miehille tulee olla erilliset puku- ja saniteettitilat. Työmaan sosiaalitylojen kattavuudelle on työministeriön toimesta määritelty vähimmäistaso, josta ei voi poiketa, lukuun ottamatta pieniä ja lyhytaikaisia työmaita. Työmaan suunnitellun henkilöstömäärän ollessa 70 tai alle ruokailuun tulee olla varattuna tilaa yksi neliömetri työntekijää kohden. Kun työntekijöiden määrä on tätä suurempi, voidaan tilavaatimuksesta poiketa. Ruokailutila tulee olla asianmukaisesti kalustettu ja sieltä tulee löytyä laitteet ruuan säilyttämistä ja lämmitystä varten. Ruokailutilojen välittömästä läheisyydestä tulee löytyä vesipiste. (Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista 977/1994).

Pukutiloissa työntekijällä tulee olla mahdollisuus säilyttää työvaatteita ja omia henkilökohtaisia vaatteita erillään. Säilytysratkaisun tulee olla lukittava. Pukutiloissa tulee olla keskimäärin yksi istumapaikka kahta henkilöä kohden. Peseytymistilojen tulee sijaita pukutilojen välittömässä läheisyydessä. Työn likaisuus huomioiden pesutiloista tulee löytyä noin yksi peseytymislaitte kahdeksaa henkeä kohden. Kuivatustilojen laajuus on suhteessa henkilöstön määrään, vuodenaikaan ja työn luonteeseen. Kuivatustiloissa työntekijällä on oltava mahdollisuus märkien työvaatteiden ja jalkineiden kuivatukseen ilman, että tästä aiheutuu olosuhdehaittoja muihin henkilöstötiloihin. WC-tilat tulee sijoittaa muiden henkilöstötilojen läheisyyteen ja tilat tulee varustaa käsienspesupaikalla. (Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista 977/1994). Asianmukaisilla henkilöstötiloilla varmistetaan töiden sujuvuus.

Henkilöstötilat tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle työpistettä niin, että kulku työpisteen ja henkilöstötilojen välillä on turvallista. Kulkuväylät eivät saa ristettyä ajoteiden tai nostopaikkojen kanssa. Jätepisteet sijoitetaan mahdollisimman lähelle työpistettä. Jäteastiat ja -lavat merkitään selkeästi kerättävän jakeen mukaan. Toimivalla aluesuunnittelulla saadaan vähennettyä siirtoihin ja siirtymiin kuluvaa aikaa. (Ratu C2-0299, 2007.)

## 5.4 Hankinnat

Hankinnoista vastaavan henkilön tulee olla perehtynyt kohteeseen, jotta hankitut materiaalit vastaavat suunnitelmia sekä soveltuvat kohteeseen. Yritys ei menesty ilman toimivia ostotoimintoja. Tarvittavat materiaalit, palvelut ja tuotteet on hankittava ajallisesti, määrällisesti ja laadullisesti oikein, jotta yrityksen toiminta pysyy kannattavana. Hinnan ja laadun tulee olla suhteessa tilaajalle luvattuun tasoon. (Viitala & Jylhä 2019, 187.) Logistiikka on usein iso kustannuserä, joka ei yrityksen toiminnalle kuitenkaan tuota lisäarvoa. Suurin osa logistiikkakustannuksista syntyy varastoinnista, toimituksista sekä kuljetuksista. (Viitala & Jylhä 2019, 186–187.)

Materiaalihankintojen oikea-aikaisuus vähentää häiriöiden riskiä. Jos materiaalitöimintä joudutaan odottamaan tai toimitettu sisältö ei vastaa tarvetta, keskeytyvät työt. Väliavarastointia tulee välttää mahdollisuuksien mukaan, sillä varastointi tekee työmaa-alueesta ahtaan ja aiheuttaa riskin materiaalien vahingoittumisella ja likaantumiselle. Hankintoja tehtäessä on valittava sellaisia yhteystyökumppaneita, joilla on edellytykset materiaalien toimittamiseen sovitusti. Toimitettujen materiaalien laatua ja kuntoa valvotaan. Työnjohtajan tulee tarkistaa tilaus heti toimituksen yhteydessä. (Ratu 1190-S, 2000.)

Virheetön määrälaskenta ja sen pohjalta tehty kustannusarvio helpottavat työnjohtajan työmäärää. Jos määrälaskenta on todenmukainen, ei työnjohtajan tarvitse käyttää aikaa työmaalla menekkien laskentaan. Hankintoja tehdessä kustannusarviosta saa vertailukohtaan saatujen tarjouksien tarkasteluun. Määrälaskennassa huomioidaan kaikki suunnitelmissa esitetyt seikat ja hankinnat, jotka hanke vaatii valmistuakseen. Kustannusarvio syntyy määrälaskennan ja ennakkohintojen pohjalta. (Leskinen 2019, 115–116.) Määrälaskenta on hyvä olla olemassa esimerkiksi kerros- tai huoneistokohtaisesti. Tällöin materiaalit voidaan haalata suoraan asennuskohteeseen ja turhilta edestakaisin siirroilta säästyään.

## 5.5 Perehdytys

Työnjohtaja tai työnjohtajan velvoittama henkilö, jolla on tarvittava tieto ja taito kohteesta, perehdyttää jokaisen työmaalla työskentelevän tai liikkuvan henkilön. Perehdytyksestä on vastuussa pääurakoitsija. Perehdytyksessä käydään läpi työmaan käytännöt, hankkeen erityispiirteet sekä mahdolliset riskitekijät. Perusteellisesti perehdytetty työntekijä

alkaa tuottaa heti työt aloittaessaan ja samalla tapaturmien sekä läheltä piti -tilanteiden riski pienenee.

Työnsuojelulainsäädäntö ja valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009/205 säätävät, mitä perehdytyksen tulee pitää sisällään. Työntekijä on perehdytettävä työympäristöön niin, että hän on tietoinen sen haitta- ja vaaratekijöistä. Työntekijän tulee olla tietoinen vallitsevista työolosuhteista, käytettävistä työmenetelmistä sekä työturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Perehdytys tulee tehdä aina ennen työn aloittamista ja sen laajuuteen vaikuttavat työntekijän ammatillinen osaaminen ja kokemus vastaavista työolosuhteista. (Mäki ym. 2016.)

Yrityksellä tulee olla selkeä linja, miten perehdytys työmaalla toteutetaan. Perehdytyksen tueksi on hyvä laatia työmaakohtainen perehdytys suunnitelma sekä työvaihekohtaiset turvallisuussuunnitelmat. Asiakirjojen tulee aina olla ajantasaisia sekä seikkaperäisiä. Jos olosuhteissa tapahtuu merkittäviä muutoksia, tulee asiakirjoihin tehdä vastaavat muutokset. Perehdytys työmaalle pitää sisällään työntekijän pätevyyden ja veronumeron tarkistuksen, perehdytys- ja turvallisuusasiakirjojen läpikäynnin, työmaakerroksen sekä perehdytyslomakkeen läpikäynnin, täytön ja allekirjoituksen. Allekirjoituksellaan perehdytettävä henkilö hyväksyy saamansa perehdytyksen ja sitoutuu noudattamaan työmaan sääntöjä. (Mäki ym. 2016.)

Työmaakerros on keskeinen osa perehdytystä. Kierroksen aikana perehdytyksessä läpikäytävät asiat konkretisoituvat. Kierroksen aikana tulee perehdytettävälle esittää työn kannalta merkittävät paikat, kuten tuleva työpiste, varastotilat, jättepisteet, ensiapupiste sekä työmaalla toimimisen kannalta merkittävät paikat, kuten sosiaalitilat, kulkureitit ja parkkipaikat. Perehdytyksen tulee olla vuorovaikutustilanne. Perehdyttäjän on hyvä aktivoida perehdytettävää esimerkiksi kysymyksillä. (Mäki ym. 2016.)

Kielitaidottomien perehdytys tulee järjestää ennalta sovitusti, esimerkiksi käyttämällä tulkkia. Jokaisella työmaalla työskentelevällä henkilöllä tulee olla yhtäläinen tieto työmaan haitta- ja vaaratekijöistä sekä työmaan säännöistä. Perehdytyksen laajuutta sovelletaan suhteessa työntekijän osaamiseen ja kokemukseen sekä työtehtävän laajuuteen ja kestoon. Jos työntekijän suorittama työtehtävä kestää vain muutaman päivän, on työntekijän kanssa turha perehdytyksessä läpikäydä kuukauden päästä toteutettavia työvaiheita. (Mäki ym. 2016.) Työmaan koosta riippuen perehdytys vie työnjohtajan aikaa varmistusta kahteen tuntiin. Jos kyse on isosta työmaasta, on perehdytys hyvä pitää keskitetysti

ennalta ilmoitettuna ajankohtana ennen töiden aloitusajankohtaa. Näin toimittaessa työnjohtajalle jää enemmän aikaa hoitaa muita työtehtäviä.

Perehdytyksessä käydään läpi yleiset työturvallisuusasiat, kuten mitä työturvallisuus on ja miten sitä pystyy omalla toiminnallaan edistämään ja ylläpitämään. Perehdytys- ja työturvallisuuskäytännöt ovat enenevässä määrin sähköistyneet. ePerehdytys on verkkokurssi, joka on voimassa hyväksytyt suorituksen jälkeen 12 kuukautta kerrallaan. Kun työmaalle perehdytykseen tulevalle henkilöllä on voimassa oleva ePerehdytys, pystyy perehdyttävä keskittämään perehdytyksen juuri kyseiseen kohteeseen ja sen erityispiirteisiin, sillä henkilö on jo todistetusti perehdytetty yleisiin työturvallisuusasioihin. (Rakennusteollisuus 2020.) Näin säästyy työnjohdon aikaa ja työntekijä saadaan nopeammin tuottavaan työhön.

## 5.6 Työnjako

Menekkitietojen pohjalta tehdyssä työsuunnittelussa selviää tarvittavan työryhmän koko. Työnjohtajan tulee tuntea työntekijöiden osaaminen. Hyvä työnjohtaja osaa jakaa työt niin, että haluttuun lopputulokseen päästään mahdollisimman kustannustehokkaasti. Työtehtävässä tulee olla oikea määrä tekijöitä, ei liikaa eikä liian vähän. Työparit tulee valita niin, että osapuolten osaaminen tukee toisiaan. Tekijälle tulee kertoa, mitä tehdään, miksi tehdään, mitä materiaaleja käytetään ja paljonko tehtävälle on varattu aikaa. Työnjohtajan tulee antaa selkeät ohjeet ja seurata työn etenemistä. (Viitala & Jylhä 2019, 251–252.) Työvaihetta pystytään tehostamaan aputöiden avulla. Aputyöllä tarkoitetaan varsinaista työtä edesauttavaa työtä, esimerkiksi materiaalsiirtoja tai työpisteen siisteyden ylläpitoa. Aputyöt tulee suunnitella niin, ettei tyhjäkäyntiä synny. (Ratu 1190-S, 2000.)

Pääurakoitsijalla on vastuu töiden yhteensovittamisesta. Toimivassa työympäristössä kaikki urakoitsijat toimivat yhteistyössä. On huolehdittava, että kaikilla toimijoilla on käytössään tarvittavat ja ajantasaiset suunnitelmat ja asiakirjat. Töiden yhteensovittamista valvotaan urakoitsijakokousten avulla.

Omia tuntipalkkaisia työntekijöitä ohjataan töiden edetessä tilanteen mukaan. Omia työntekijöitä on helpompi siirtää muihin töihin, jos alkuperäisesti suunniteltua työvaihetta ei päästä toteuttamaan. Aliurakoitsijoiden työtä ohjataan jo sopimusvaiheessa, paljon ennen työvaiheen aloitusta. Näin ollen aliurakoitsijoiden työsuoritus tulisi aina päästä

toteuttamaan suunnitellusti. Nämä kaksi eri toimintamallia vaativat työnjohtajalta yhteensovittamista. Aliurakkana toteutetaan yleensä selkeitä työkokonaisuuksia, kun taas omat työntekijät tekevät töitä, joiden sisältöä on ennalta hankalampi määrittää. (Marjasalo & Koskenvesa s.a. 209–211.)

## 5.7 Työvälineet ja -koneet

Työn suorittamiseen vaaditaan tietyt työvälineet ja -koneet. Koneen rikkoutuminen voi aiheuttaa työn keskeytymisen pitkäksi aikaa. Työn keskeytyessä työryhmälle tulee olla suunniteltuna vaihtoehtoinen työtehtävä. Hukkaan menevää aikaa pystytään minimoimaan huoltamalla työkoneet asianmukaisesti ja hankkimalla mahdollisia varakoneita työmaalle. Säännöllisellä huollolla varmistetaan koneen tai työvälineen käyttökunto sekä käyttöturvallisuus. Työkoneiden tulee olla työhön ja työryhmälle soveltuvia. Esimies on velvollinen varmistamaan työntekijän kyvystä käyttää työsuorituksen vaatimia koneita ja laitteita. (Ratu 1190-S, 2000.)

Työmaalta tulee löytyä kaikki tavanomaiset käsi- ja sähkötyökalut sekä muut työvaiheen erikseen vaatimat työvälineet. Työkaluja ja -välineitä tulee olla tekijöihin nähden oikea määrä. Akuissa tulee olla virtaa ja saatavilla tulee olla vara-akkuja. Työpisteen lähellä on oltava mahdollisuus akkujen lataamiseen. (Ratu 1190-S, 2000.) Työkalujen ja -koneiden tulee olla käyttökuntoisia ja niiden tulee täyttää työturvallisuuslaissa asetetut vaatimukset. Työkoneista ja -välineistä tulee löytyä asianmukaiset turvallisuus- ja suojalaitteet, ja niitä käyttävällä henkilöllä tulee olla käytössään asianmukaiset henkilösuojaimet. Jos koneessa tai laitteessa huomataan puute, tulee kone poistaa käytöstä välittömästi, kunnes puute on korjattu. Työnjohtaja valvoo koneiden ja työvälineiden käyttökuntoa ja turvallisuutta. Työnjohtaja varmistaa, että käyttöohjeet ovat työntekijöiden saatavilla. (Työsuojelu.fi 2020.)

Työmaalla tulee olla tarvittava siirto-, kuorma- ja nostokalusto. Työvaiheet tulee ajoittaa niin, ettei kalustoa tarvita samaan aikaan kahdessa työssä (Ratu 1190-S, 2000). Nostoapuvälineitä käytettäessä on niiden säännöllisestä toimintakunnon tarkastuksesta huolehdittava. Tarkastuksien tarve riippuu välineen käyttöasteesta ja olosuhdetekijöistä. (Työsuojelu.fi 2020.)

On tärkeää seurata alan kehitystä ja omaksua käyttöön uudet työtavat ja materiaalit, jos ne soveltuvat kohteeseen ja tuovat lisäarvoa (Ratu 1190-S, 2000).



## 5.8 Laadunvalvonta

Rakentamisen laatuun vaikuttavat useat eri tekijät, kuten rakentamismääräykset, suunnittelu, rakennusmateriaalit, projektinhallinta, työntekijöiden osaaminen ja asennoituminen työhön, valvonta sekä työnjohto. Liian tiukka toteutusaikataulu on usein syynä laadullisiin virheisiin. Projektin läpivieminen on kuitenkin mahdollista hyvinkin tiukalla aikataululla, jos sen ennalta suunnittelu on laadukasta. (Rakennusteollisuus 2020.)

Yrityksellä on oma laatujärjestelmänsä, joka määrää yrityksen toimintamallin. Jokaiselle rakennushankkeelle tehdään juuri sille kohdistettu laatusuunnitelma, jossa huomioidaan hankkeen erityispiirteet. On tärkeää valvoa lopputuloksen laadun lisäksi yksittäisten työvaiheiden laatua. Laadulla tarkoitetaan työnjäljen lisäksi aikataulussa pysymistä, työturvallisuutta sekä kustannusten hallintaa. Työnaikaista laatua pystytään seuraamaan tarkemmittauksilla, mallitöillä ja dokumentoinnilla. Ennen merkittävän työvaiheen aloitusta on suositeltavaa pitää aloituspalaveri, jossa käydään läpi työn aloitukseen vaadittavat tekijät sekä mahdolliset riskitekijät. Työn aikana laatua ylläpidetään säännöllisillä urakoitsija- ja työmaakokouksilla. Kokouksia pidetään tarvittaessa, mutta yleensä vähintään kerran kuukaudessa hankkeen koosta ja luonteesta riippuen. Jos rakennusliike näkee kannattavaksi tehdä laadullisia muutoksia hankkeessa, tulee nämä esittää ja hyväksyttää kirjallisesti työmaakokouksessa. (Leskinen 2019, 132.) Vastuu muutoksista ja niiden vaikutuksista jää rakennusliikkeelle, vaikka muutos työmaakokouksessa hyväksyttäisiinkin.

Jos projekti viivästyy suunnitellusta aikataulusta, vaikuttaa se yleensä negatiivisesti työn laatuun. Kiireessä työnjohtolla ei ole aikaa työvaiheiden suunnitteluun tai niiden läpiviennin yksityiskohtaiseen seurantaan. Lisäksi lopputuloksen tarkastamista tai itselleluovutusta ei ehditä tekemään riittävässä laajuudessa. Kiire aiheuttaa työturvallisuuden heikentymistä ja lisää riskejä läheltä piti -tilanteisiin ja tapaturmiin. Kiireessä turvaudutaan helposti vaihtoehtoihin ratkaisuihin, jotka eivät ole lopputuloksen kannalta järkeviä. Pahimmassa tapauksessa heikentynyt laatu voi johtaa työnjäljen, kuten jo valmistuneiden rakenteiden tai asennettujen materiaalien purkamiseen. Työvaiheen valmistuttua tulee asianmukainen jälkihoito ja suojaus aloittaa välittömästi, jotta mahdollisilta vaurioilta vältytään. (Ratu 1190-S, 2000.) Laadunvalvonnalla pyritään varmistamaan, että haluttuun lopputulokseen päästään kerralla.

Riskianalyysi on osa työmaan laadunvalvontaa. Jotta työn lisäaikoja ei syntyisi, tulee toiminnan kohdistua riskitekijöiden ennaltaehkäisyyn. Kriittisistä työvaiheista on

suositeltavaa tehdä etukäteen potentiaalisten ongelmien analyysi eli POA. Analyysiin lisätään todennäköisiksi arvioidut ongelmatilanteet, miten ne ehkäistään ja todennetaan. Analyysiin kirjataan myös ratkaisut, miten toimitaan, jos ongelmatilanne toteutuu. (Anttonen s.a.) Riskienhallinta on tärkeä osa johtamista.

Laadulliset virheet vähenevät, kun sama työntekijä tai työryhmä vastaa työvaiheesta alusta loppuun. Tässä tilanteessa työntekijä suorittaa myös itse laadunvalvontaa omasta työjärjestään. (Viitala & Jylhä 2019, 156.)

Eri toimijoiden suuri määrä lisää laadullisia riskejä. Jaetut urakkamallit hankaloittavat töiden yhteensovittamista. Aliurakoitsijoiden ja vuokratyövoiman yleistynyt käyttö työmailla on lisännyt haasteita laadukkaalle toiminnalle. Toimijoita valittaessa on hyvä muistaa, että halvin ei yleensä ole se paras vaihtoehto. (Rakennusteollisuus 2020.)

## 6 TOTEUTETTU SEURANTA

Samaa työvaihetta seurattiin yhden työpäivän ajan. Seuranta suoritettiin maanantaina 20.1.2020 kello 7.00 alkaen ja seuranta lopetettiin samana päivänä kello 15.30. Seurattu työvaihe on julkisivusaneerauskohteessa suoritettu julkisivulasituksen purkutyö. Purettava rakenne oli ulkoa sisälle päin lueteltuna: julkisivulasi pintalistoituksineen, alumiinilistoitus, puukoolaus, tuulensuojalevy, eriste, teräskoolaus, höyrynsulkumuovi ja kipsilevy. Seurattu työvaihe sisälsi julkisivulasin, alumiinilistojen, alumiinilistojen kumitiivistien ja puukoolauksen purun sekä purkujätteen lajittelun työpisteellä tai sen välittömässä läheisyydessä lasi-, alumiini- ja sekajätteeksi. Työvaihe oli työryhmälle entuudestaan tuttu samaisesta kohteesta. Seurattuun työryhmään kuului keskimääräisesti yksi vuokratyömiehen. Muut työryhmän jäsenet olivat rakennusliikkeen omia tuntipalkkaisia työntekijöitä. Työryhmä oli tietoinen, että heitä seurataan opinnäytetyötä varten, muttei siitä, mitä tarkalleen ottaen seurattiin. Työ suoritettiin telineiltä käsin säältä suojattuna. Kulku työpisteelle tapahtui työmaahissillä. Jätelavat sijaitsivat maanpinnalla hissien välittömässä läheisyydessä. Seurantapäivänä työtä tehtiin viidessä eri kerroksessa. Julkisivulasituksen kappalemäärät ja koot vaihtelivat kerroksittain. Sääolosuhteet seurantapäivänä olivat suotuisat, pilvistä, päivän keskilämpötila oli +3,3 astetta, tuulen nopeus 3 m/s (Foreca 2020).

Työpäivän aikana syntyneet lisäajat kellotettiin käyttäen Asaklitt Stopwatch -sekuntikelloa. Lisäajaksi luettiin siirtymät, jätteiden kuljetus ja tyhjennys sekä muut työn keskeyttävät tekijät, kuten tupakointi. Lisäksi lisäajaksi luettiin ennenaikainen siirtyminen tauoille ja tauojen pitkittyminen. Tavanomainen työaika rakennusalalla on kello 7.00–15.30 eli 8 tuntia ja 30 minuuttia. Tästä ajasta 30 minuuttia on palkatonta ruokataukoa ja 24 minuuttia työehtosopimuksen mukaisia kahvitaukoja. Tehokas työaika per työpäivä tulisi olla 7 tuntia ja 36 minuuttia. Seuranta on jaettu neljään osaan 7.00–9.00, 9.12–11.00, 11.30–13.30 ja 13.42–15.30. Kellotus on toteutettu niin, että kello on ollut käynnissä, kun tehokkaan työajan puitteissa kaksi tai tätä useampi henkilö ovat lopettaneet tai joutuneet lopettamaan työskentelynsä tai vaihtoehtoisesti yksi henkilö on lopettanut tai joutunut lopettamaan työskentelynsä pidemmäksi ajaksi kuin 60 sekunniksi. Mittauspoikkeama on  $\pm 15$  sekuntia yhtä mittausta kohden. Mittauspoikkeaman aiheuttaa useamman kuin yhden henkilön yhtäaikainen seuranta. Lisäksi seurannan on toteuttanut yksi henkilö, joten vertauskohdetta saaduille tuloksille ei ole saatavilla.

## 6.1 Seurannan tulokset

Taulukossa 3 on esitetty aikavälillä 7.00–9.00 havaitut lisääajat, niiden aiheuttajat ja kestot. Työryhmä on koostunut 2–3 rakennusammattimiehestä ja purkutyötä on suoritettu kahdessa eri kerroksessa. Purettu on yhteensä yhdeksän lasia kerrosta kohden eli yhteensä 18 lasia mukaan lukien listoitus, tiivisteet ja puukoolausta. Purkujäte on lajiteltu työpisteellä kahteen pyörälliseen jäteastiaan. Purettu julkisivulasi on siirretty rakennuksen seinustan kulmassa sijaitsevalle levennykselle odottamaan nostoa. Siirretty matka on noin 20 metriä.

Taulukko 3. Työn lisääajat aikavälillä 7.00–9.00.

Töiden aloitus kello 7:00 jälkeen	0:17:45
Jätteen kuljetus alas ja tyhjennys jätelavoille	0:05:55
Tupakkatauko	0:02:40
Paluu työpisteelle	0:02:25
Työkalujen etsintä	0:01:36
Jätteen kuljetus alas ja tyhjennys	0:06:07
Kahvitauolle siirtyminen ennen klo 9:00	0:05:35
<b>YHTEENSÄ:</b>	<b>0:42:03</b>

Taulukossa 4 on esitetty aikavälillä 9.12–11.00 havaitut lisääajat, niiden aiheuttajat ja kestot. Työryhmä on koostunut 3–4 rakennusammattimiehestä. Purkutyötä on suoritettu kahdessa eri kerroksessa. Purettu on yhteensä yhdeksän lasia mukaan lukien listoitus, tiivisteet ja puukoolausta sekä 16 julkisivulasi ylemmästä kerroksesta. Purkujäte on lajiteltu työpisteellä kahteen pyörälliseen jäteastiaan. Purettu julkisivulasi on siirretty rakennuksen seinustan kulmassa sijaitsevalle levennykselle odottamaan nostoa. Siirretty matka on noin 20 metriä.

Taulukko 4. Työn lisäajat aikavälillä 9.12–11.00.

Töiden aloitus kahvitauon 9:12 jälkeen	0:14:03
Odottelua ei työtä 3 hengelle	0:02:41
Jätteiden kuljetus alas ja tyhjennys jätelavoille	0:05:35
Tupakkatauko	0:01:58
Paluu työpisteelle	0:04:24
Siirtyminen työpisteeltä toiselle	0:06:44
Tupakkatauko	0:02:25
Ruokatauolle siirtyminen ennen klo 11:00	0:05:15
<b>YHTEENSÄ:</b>	<b>0:43:05</b>

Taulukossa 5 on esitetty aikavälillä 11.30–13.30 havaitut lisäajat, niiden aiheuttajat ja kestot. Työryhmä on koostunut 4 rakennusammattimiehestä. Purkutyötä on suoritettu kahdessa eri kerroksessa. Purettu on yhteensä 16 lasin listoitus, tiivisteet ja puukoolaus sekä 42 julkisivulasia ylemmästä kerroksesta. Purkujäte on lajiteltu työpisteellä kolmeen pyörälliseen jäteastiaan. Purettu julkisivulasi on siirretty rakennuksen seinustan kulmassa sijaitsevalle levennykselle odottamaan nostoa. Siirretty matka on noin 30 metriä.

Taulukko 5. Työn lisäajat aikavälillä 11.30–13.30.

Töiden aloitus ruokatauon 11:30 jälkeen	0:18:26
Siirtyminen työpisteeltä toiselle	0:01:14
Jätteiden kuljetus alas ja tyhjennys jätelavoille	0:08:10
Tupakkatauko	0:03:35
Jätteiden kuljetus alas ja tyhjennys	0:04:09
Kahvitauolle siirtyminen ennen klo 13:30	0:06:37
<b>YHTEENSÄ:</b>	<b>0:42:11</b>

Taulukossa 6 on esitetty aikavälillä 13.42–15.30 havaitut lisäajat, niiden aiheuttajat ja kestot. Työryhmä on koostunut 3–4 rakennusammattimiehestä. Purkutyötä on suoritettu yhdessä kerroksessa. Purettu on yhteensä 42 lasin listoitus, tiivisteet ja puukoolaus. Purkujäte on lajiteltu työpisteellä kolmeen pyörälliseen jäteastiaan.

Taulukko 6. Työn lisäajat aikavälillä 13.42–15.30.

Töiden aloitus kahvitauon jälkeen 13:42	0:12:27
Työkalujen etsintä	0:01:27
Juttelua	0:01:13
Jätteiden kuljetus alas ja tyhjennys	0:07:09
Tupakkatauko	0:02:16
Paluu työpisteelle	0:06:03
Työvaiheen suunnittelu	0:01:41
Jätteiden kuljetus alas ja tyhjennys	0:05:55
Töiden päättäminen ennen kello 15:30	0:08:58
YHTEENSÄ:	0:47:09

## 6.2 Tuloksien vertailu

Työn lisäaikoja kertyi yhteensä työpäivän aikana 2 tuntia 54 minuuttia ja 28 sekuntia, josta 1 tunti 3 minuuttia ja 50 sekuntia kului siirtymiin työpisteiden välillä tai jätteiden siirtoon jätelavoille. Nämä lisäajat ovat merkitty taulukoihin vihreällä, sillä ne ovat olleet työtä edistävää toimintaa, jota ei pystytä työn suunnittelulla tai ohjauksella kokonaan karsimaan pois. Työn tehollisesta ajasta 7 tunnista 36 minuutista jäi lisäaikojen vähennyksen jälkeen tehokasta työskentelyä 4 tuntia 41 minuuttia ja 22 sekuntia. Tässä ajassa työryhmä, jossa keksimäärin työskenteli kolme henkilöä, purki yhteensä 85 julkisivulasia listoineen, tiivisteineen ja puukoolauksineen. Tästä eteenpäin puhuttaessa julkisivulasituksesta tai lasista sisältää se myös listoituksen, tiivisteet ja puukoolauksen sekä purkujätteen lajittelun aikaisemmin mainitussa laajuudessa työpisteen välittömässä läheisyydessä sijaitseviin jäteastioihin. Yksi henkilö purki keskimäärin 28,33 lasia työpäivän aikana. Keskimäärin yhdessä tunnissa kolmen hengen työryhmä purki 18 lasia pyöristetynä kokonaisuun laseihin. Jos kolme henkeä olisi työskennellyt koko päivän ilman lisäaikoja, olisi purettujen lasien kokonaismäärä ollut 137 lasia pyöristetynä kokonaisuun laseihin eli 52 lasia enemmän kuin mitä seurantapäivän aikana todellisuudessa purettiin.

Purkutyö sujui pitkälti ongelmitta, mihin vaikutti työryhmän ammatillinen osaaminen ja aikaisempi kokemus kyseisestä työvaiheesta. Työryhmällä oli tiedossa, mitä työkaluja työn suorittaminen vaati ja mistä tarvittavat työkalut työmaalta löytyivät. Lisäksi fyysisesti läsnä olleen seurannan voidaan olettaa lisänneen työn tehokkuutta ja poistaneen

työntekijöiden tahdosta aiheutuneita työn keskeytyksiä työpisteellä. Seuranta suoritettiin vierestä valvomalla, mutta ilman työhön puuttumista fyysisesti tai sanallisesti.

Suurimmaksi lisäaikojen aiheuttajaksi paljastui työaikojen noudattamatta jättäminen. Työt aloitettiin myöhässä ja lopetettiin ennenaikaisesti sekä tauoille siirryttiin ennenaikaisesti ja tauoilta palattiin myöhässä. Yhteensä töiden aloitukseen ja taukojen pitkittymiseen aikaa kului 1 tunti 29 minuuttia ja 6 sekuntia.

### 6.3 Havaintoihin perustuvat kehitysehdotukset

Työryhmän koko vaihteli kahdesta neljään henkeen. Työn suorittamiseen tarvittiin vähintään kaksi henkilöä, jotta lasit saatiin purettua ehjinä. Toinen henkilö purki lasin pintalistat ja toinen henkilö nosti lasin pois paikaltaan imukuppinostimen avulla. Työryhmän kasvaessa työn tehokkuus ei kasvanut samassa suhteessa. Etenkin kerroksissa, joissa julkisivulaseja oli vain yhdeksän kappaletta, oli neljän hengen työryhmä liian suuri. Neljälle tai välillä edes kolmelle henkilölle ei riittänyt työtilaa yhtäaikaisesti. Ylimpien kerroksien suuremmilla lasiseinillä mahtui lähes kokoaikaisesti työskentelemään jopa neljä henkeä. Jätteiden kuljetus alas ja tyhjennys tehtiin aina koko työryhmän voimin, vaikka tyhjennettäviä jätteistöitä oli henkilömäärään nähden vähemmän.

Työ eteni suhteessa tehokkaimmin kahden hengen työryhmässä. Työ olisi kannattanut toteuttaa kahden työparin voimin niin, että parit olisivat purkaneet yhtäaikaisesti eri kerroksissa. Työ olisi pitänyt toteuttaa niin, että vähintään yksi henkilö työskentelee työpisteellä koko ajan. Jätteistöiden tyhjennyksen olisi voinut hoitaa myös työparin ulkopuolinen rakennusmies. Työryhmän koostuessa kolmesta henkilöstä, olisi työtehtävien jaon pitänyt olla selkeämpi. Yksi henkilö olisi purkanut pintalistat ja toinen henkilö julkisivulasit. Alumiinilistat ja puukoolaus olisi purettu yhdessä. Kolmas henkilö olisi vastannut purkujätteen lajittelusta ja jätteiden kuljetuksesta jätelavoille sekä osallistunut mahdollisesti alumiinilistojen ja puukoolauksen purkuun. Tehokkaampaan työtulokseen olisi päästy, jos työryhmä ja työtehtävät olisi jaettu heti aamulla kello 7.00 selkeästi.

Työkoneiden ja -välineiden kappalemäärät aiheuttivat turhaa liikehdintää työpisteellä. Jokaisella henkilöllä ei ollut esimerkiksi omaa sorkkarautaa tai iskevää ruuvinväännintä, joten näiden käyttöä jouduttiin vuorottelemaan.

Työkalujen ja -koneiden määrän tulisi olla suhteessa työryhmän kokoon. Jokaista purkutyöhön osallistuvaa henkilöä kohden olisi pitänyt olla iskuruuvinväännin, nostoimukuppi

ja sorkkarauta. Lisäksi jokaiselta työmaalla työskentelevältä henkilöltä tulisi löytyä va-sara, puukko, katkoteräveitsi sekä karkisarja ruuvinvääntimeen.

Jäteastioiden sijoittelu työpisteellä oli hankalaa, sillä jäteastiat olivat lähes telinetason levyiset. Jos jäteastia jouduttiin ohittamaan työpisteellä, hidasti se kulkua selkeästi. Jät-teiden kuljetukseen käytettiin 400 litran roskakärryä sekä 240 litran kannellisia jäteasti-oita.

Koska telineillä työskentelytilaa on erittäin rajoitetusti, tulisi kulkureitit pitää ehdottoman siisteinä ja esteettöminä. Pyörälliset jäteastiat tulisi siirtää niin, että ne eivät haittaa työ-skentelyä, mutta ovat silti työpisteen välittömässä läheisyydessä niin, että ne palvelevat koko työryhmää. Jäteastiat olisi kannattanut ajaa työalueen molemmin puolin niin, ettei niiden ohi työn aikana jouduttaisi kulkemaan.

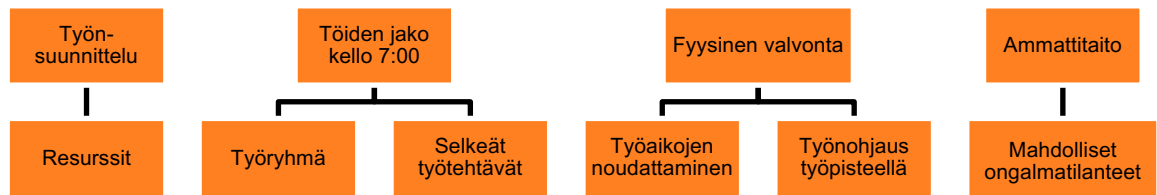
Tupakointi oli telineillä kielletty. Tupakkapaikkana toimi jätelavojen viereinen alue sekä sosiaalitilojen viereinen alue. Työryhmä jaksotti tupakoinnin jätteiden tyhjennyksen yh-teyteen, joten tupakoinnin aiheuttamat työn lisäajat olivat vain 12 minuuttia ja 54 sekun-tia. Tupakoinniksi on kelloitettu aika, jolloin työryhmä vain tupakoi eikä edistänyt työvai-hetta millään tavalla.

Jos tupakointi telineillä olisi ollut sallittua, olisi tupakoinnin aiheuttamien lisäaikojen määrä ollut oletettavasti suurempi, koska poltettujen tupakoiden määrä olisi todennäköi-sesti lisääntynyt. Jos tupakoinnin aiheuttamat lisäajat haluttaisiin karsia kokonaan pois, tulisi koko työmaa-alue olla savuton. Tällöin työntekijöillä olisi mahdollisuus tupakoida vain kahvi- tai ruokataukojen aikana.

Sosiaalitilat sijaitsivat ahtaan työmaa-alueen takia noin 400 metrin päässä työmaahis-sistä. Taukojen venymistä selittää osaltaan pitkä välimatka sosiaalitilojen ja työpisteen välillä.

Perusteltu siirtymäaika työpisteeltä sosiaalituloille ja toisinpäin olisi ollut noin neljä mi-nuuttia mukaan lukien hissien käytöstä mahdollisesti aiheutuva odotusaika. Työnjohtajan tulisi puuttua työaikojen noudattamatta jättämiseen.





Kuvio 5. Työnjohtajan toimintamalli.

Kuviossa 5 on esitetty työnjohtajan toimintamalli, jota noudattamalla suoritettua purkutyön tehokkuutta voitaisiin pyrkiä parantamaan. Toimintamalli on tehty seurattujen työsuorituksen pohjalta. Esitetty toimintamalli on kuitenkin yleispätevä, sitä voidaan soveltaa muissa työsuorituksissa ja työkohteissa. Jos työsuoritus on vaativa, työryhmälle uusi tai aikataulullisesti kriittinen, lisää tämä työsuunnittelun tarvetta. Työsuunnittelua tulee painottaa myös, jos työsuoritus tehdään monen toimijan yhteistyössä, jolloin töiden yhteensovitus on haastavampaa.

Koska seuranta tehtiin työryhmälle entuudestaan tutusta työvaiheesta, voitaisiin vertailuarvojen saamiseksi vastaava seuranta toteuttaa työryhmälle täysin uudesta työvaiheesta. Näin ollen pystyttäisiin vertaamaan kuinka paljon työnjohtajan työnohjauksen ja ammattitaidon merkitys kasvaa. Työn lisäaikojen seuranta voitaisiin myös toteuttaa kahdesta samanlaisesta työsuoritteesta, kuten esimerkiksi kahden samanlaisen kylpyhuoneen laatoitustöistä. Ensimmäinen työsuorite toteutettaisiin ilman työnjohtajan yksityiskohtaista työsuunnitusta tai työnohjausta ja toinen työsuorite toteutettaisiin työnjohtajan toimintamallia soveltamalla (kuvio 5.). Näin voitaisiin tutkia, kuinka paljon työnjohtaja pystyy työsuoritetta omalla toiminnallaan tehostamaan.

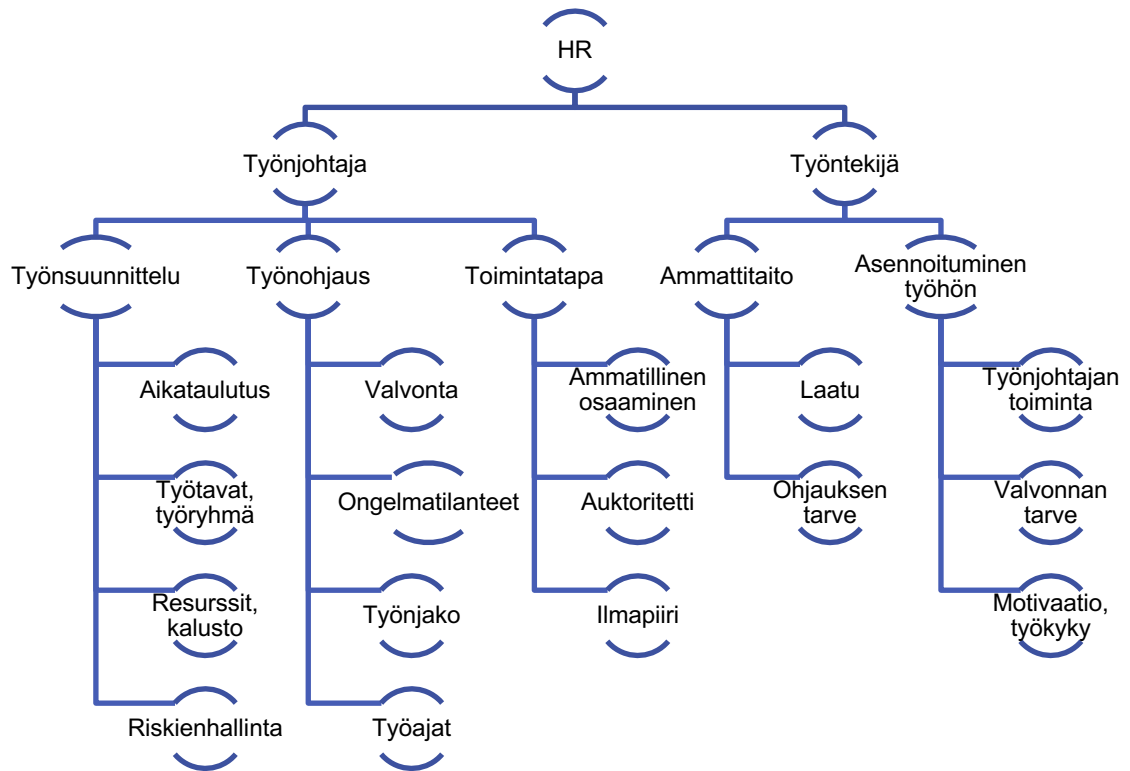
## 7 LOPUKSI

Toteutettu seuranta osoitti, että ammattitaitoisella työryhmällä on suuri merkitys työsuorituksen lisäaikoihin. Osaava ja työvaiheen entuudestaan tunteva työryhmä ei tarvitse työnjohtajan yksityiskohtaista ohjausta työsuorituksen läpiviemiseksi. Työnohjauksen tarve on suurempi, jos työ toteutetaan ensimmäistä kertaa tai työryhmä koostuu kokemattomista henkilöistä. Työnjohtaja voi kuitenkin yksityiskohtaisella työnsuunnittelulla edelleen tehostaa ammattitaitoisen työryhmän työsuoritusta, esimerkiksi suunnittelemalla työtehtävät ja työryhmän koon ennalta.

Työnjohdon valvontaa tarvitaan, vaikka itse työsuoritus olisikin työryhmälle ennestään tuttu. Heti työpäivän alussa pidettävällä selkeällä työnjaolla varmistetaan, että työntekijöillä on tiedossa päivän työtehtävät. Työnjako perustuu työnjohtajan ennalta tekemään tehtävä- ja viikkosuunnitteluun. Työnjaossa tulee käydä läpi työsuoritukseen varattu aika, käytettävät työtavat ja materiaalit sekä mahdolliset työsuoritukseen liittyvät suunnitelmat. Työnjohtajan tehtävänä on valvoa, että työ myös suoritetaan annetun työnjaon mukaisesti. Työnjohdon läsnäolo lisää työntekijöiden keskittymistä työntekoon. Lisäksi työnjohdon kontrolli työmaan tapahtumista helpottaa työnjohdon päätöksentekoa mahdollisten ongelmien ilmetessä.

Työnjohtajan toiminnan tulee olla ratkaisulähtöistä ongelmälähtöisen sijaan. Vastaantuleville haasteille ja ongelmille pitää pystyä näkemään ratkaisut. Syyttelyn ja harmittelun sijaan keskitytään ratkaisemaan tilanne mahdollisimman tehokkaasti. Tärkeää on, että työntekijät kokevat työnjohtajan henkilöksi, keneltä voi kysyä ja keneltä saa vastauksia.

Työmaalla suurin osa työnjohtajan ajasta kuluu työntekijöiden ohjaukseen. Kun työntekijät ovat ammattitaitoisia, ei työnjohtajan ohjausta tarvita samassa mittakaavassa. Tällöin työnjohtajalle jää enemmän aikaa muille työtehtäville, kuten esimerkiksi työvaiheiden ennalta suunnittelulle ja riskienhallinnalle. Kun työnjohtajalle jää enemmän aikaa työnsuunnittelulle, vähentää tämä riskiä työn lisäaikojen syntyyn ja lyhentää syntyneiden lisäaikojen kestoja. Lisäksi työnjohtaja pystyy hyödyntämään ammattitaitoista työvoimaa työnsuunnittelussa ja aikataulutuksessa. Kun suunnittelu tehdään yhteistyössä työn suorittavan työryhmän kanssa, suunniteltu on lähempänä toteumaa. Kuviossa 6 kuvataan, miten yrityksen henkilöstöhallinnolla voidaan vaikuttaa työn tehokkuuteen.



Kuvio 6. Henkilöstöhallinnon vaikutus työn tehokkuuteen.

Yrityksen HR-toiminnalla eli henkilöstöhallinnolla on suuri merkitys yrityksen tulokseen. Toimivalla henkilöstöhallinnolla saadaan aikaan viihtyisä työympäristö, jossa työntekijät ovat sitoutuneita. Osaavalla ja toimivalla henkilöstöllä päästään haluttuun lopputulokseen tehokkaammin. Yrityksessä tulee olla kannustavia ja taitavia johtajia, jotka edistävät asiallista ja tekevää ilmapiiriä, sekä ahkeria ja ammattitaitoisia johdettavia, jotka tekevät työnsä parhaalla mahdollisella tavalla ja pyrkivät kehittämään itseään. Kaikki lähtee työntekijöiden rekrytoinnista.

## LÄHTEET

Aatsalo, J. 2019. Näin hyvin tienaa rakennusinsinööri – jos ei ole nainen. Rakennuslehti 5.6.2019. Viitattu 11.11.2019. Saatavissa: <https://www.rakennuslehti.fi/2019/06/nain-hyvin-tienaa-rakennusinsinööri-jos-ei-ole-nainen/>

Anttonen, K. s.a. Rakennustyömaan laadunhallinnan suunnittelu. Kuopio: Talonrakennusteollisuus ry Itä-Suomi. Viitattu 12.3.2020. Saatavissa: [https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/koulutus--ja-esitysaineistot/2015/070415\\_rakennustyomaan-laadunhallinnan-suunnittelu.pdf](https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/koulutus--ja-esitysaineistot/2015/070415_rakennustyomaan-laadunhallinnan-suunnittelu.pdf)

Aura, O. 2017. Management ja leadership – molempia tarvitaan. Auran Faktat -blogi. Viitattu 9.3.2020. Saatavissa: <https://www.ossiaura.com/auran-faktat-blogi/management-ja-leadership-molempia-tarvitaan>

Ekström, A. 2005. Insinööri ei ole hyvä työnjohtaja. Tekniikka & Talous 3.2.2005. Viitattu 2.11.2019. Saatavissa: <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/insinööri-ei-ole-hyva-tyonjohtaja/415783ff-2576-35f4-9e41-b2a4db63794d>

Eläkeyhtiö Ilmarinen. 2017. Työkykyjohtaminen voi tuoda miljardisäästöt. Viitattu 13.12.2019. Saatavissa: <https://www.ilmarinen.fi/uutishuone/arkisto/2017/tyokykyjohtaminen-voi-tuoda-miljardisaastot/>

Erkko, A. 2017. Suomalaisten johtajien evoluutio – 1970-luvulla janottiin auktoriteettia, nyt johtajuus on palvelua. Kauppalehti 26.12.2017. Viitattu 2.11.2019. Saatavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/suomalaisten-johtajien-evoluutio-1970-luvulla-janottiin-auktoiteettia-nyt-johtajuus-on-palvelua/b40a7e4c-4c5a-3e0f-90f0-1b09af846ba0>

FISE Oy 2019. FISE-pätevyys. Viitattu 19.10.2019. Saatavissa: [https://fise.fi/wp-content/uploads/2018/05/Fise\\_esite\\_100x210\\_8sivua\\_low.pdf](https://fise.fi/wp-content/uploads/2018/05/Fise_esite_100x210_8sivua_low.pdf)

FISE Oy 2019. Hae pätevyyttä, Työnjohtajat. Viitattu 19.10.2019. Saatavissa: <https://fise.fi/patevyysspalvelu/hae-patevyytta/tyonjohtajat/>

FISE Oy 2019. Hae pätevyyttä, Vastaava työnjohtaja. Viitattu 19.10.2019. Saatavissa: <https://fise.fi/patevyysspalvelu/hae-patevyytta/tyonjohtajat/vastaava-tyonjohtaja-uudisrakentaminen/>

Foreca 2020. Havaintohistoria. Viitattu 21.1.2020. Saatavissa: <https://www.foreca.fi/Finland/Turku/havaintohistoria?s=1020002773>

Fredriksson, M. & Saarivirta, T. 2015. Johtaminen eilen ja tänään – johtamisen rooli oppimisen mahdollistajana.

Haapasaaari, J. 2017. Lehtori. Luentomateriaali. Turun ammattikorkeakoulu.

Itewiki 2020. HR (Human Resources) – Henkilöstöhallinto. Viitattu 16.3.2020. Saatavissa: <https://www.itewiki.fi/opas/hr-human-resources-henkilosto/>

JotBar 2017. Työn tehokkuuden mittaaminen eri työvaiheissa. Viitattu 27.2.2020. Saatavissa: <https://materiaalit.jotbar.fi/ajankohtaista/tyon-tehokkuuden-mittaaminen-eri-tyovaiheissa>

Junnonen, J. s.a. Rakennushankkeen laadunvarmistus. Viitattu: 5.3.2020. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK020202.pdf>

Kinnunen, T.; Herrala, J.; Perheentupa, C.; Aalto, J.; Intke, P.; Ohrankämmen, O.; Halonen, P.; Pukaralammi, P.; Collin, R.; Hyppönen, H.; Pesonen, J.; Horila, J.; Lehtonen, Y.; Leskinen, J.; Westerlund, M. & Jokitalo, J. 2012. Johtajan Käsikirja (JOKÄ). Tampere: Pääesikunta/Henkilöstöosasto. Viitattu 18.10.2019. Saatavissa: <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2258487/PEVIESTOS-Johtajan-kasikirja.pdf/a2e5cfd6-b385-4893-87a4-dbb72a2ce1a9/PEVIESTOS-Johtajan-kasikirja.pdf>

Kokko, O. 2019. Työhyvinvointi tukee tulosta ja on valtti työntekijöitä palkattaessa. Rakennuslehti nro 28, 20.9.2019.

Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2017. Ratu. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Koskenvesa, A.; Sahlstedt, S.; Lindberg, R.; Kivimäki, C.; Koistinen, L.; Palolahti, T. & Lahtinen, M. s.a. Toimiva työmaa. Hyvät käytännöt. Espoo: Mittaviiva Oy & Helsinki: Talonrakennusteollisuus ry. Viitattu 1.3.2020. Saatavissa: [https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/julkaisuja/toimiva\\_tyomaa\\_2014.pdf](https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/julkaisuja/toimiva_tyomaa_2014.pdf)

Kostamo, E. 2004. Suomalainen johtajuus – rohkeus olla omintakeinen. Helsinki: Talentun.

Koverola, R. 2018. Kuka Pelkää Mörköä? – Korjaava palaute organisaatiossa. Kurttila, M. & Aalto, P. 2015. Rohkea johtaja 29.3.3018. Viitattu 3.3.2020. Saatavissa: <https://www.rohkeajohdaja.fi/johtajana-kehittyminen/kuka-pelkaa-morkoa-korjaava-palaute-organisaatiossa/>

Kurttila, M. & Aalto, P. 2015. Pomon parhaat ratkaisut – Valmentava käsikirja tiukkoihin tilanteisiin. Helsinki: Kauppakamari.

Leino, A. & Pinomäki, T. 2019. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. Helsinki: Työturvallisuuskeskus, Rakennusalojen työalatoimikunta.

Leskinen, M. 2019. Hankkeen vetäjänä – perustajaurakoinnissa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Lohilahti, O. & Mölsä, S. 2017. Rakennusalalla työn tuottavuus ei ole kasvanut 40 vuodessa – onko allianssista tai leanista apua? Helsingin Sanomat, Rakennuslehti 4.9.2017. Viitattu 1.3.2020. Saatavissa: <https://www.rakennuslehti.fi/2017/09/rakennusalalla-tyon-tuottavuus-ei-ole-kasvanut-40-vuodessa-onko-allianssista-tai-leanista-apua/>

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Mannila, M. 2017. "Naiset eivät koe työmaita niin pelottaviksi paikoiksi kuin ennen". Rakennuslehti 18.8.2017. Viitattu 1.3.2020. Saatavissa: <https://www.rakennuslehti.fi/2017/08/692338/>

Marjasalo, A. & Koskenvesa, A. s.a. Työnjohdon ajankäyttö ja töiden johtaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy. Viitattu 27.2.2020. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK140705.pdf>

Mäki, T.; Sahlstedt, S. & Mäkeläinen, J. 2016. Digijulkaisut: Perehdyttäminen rakennustyömaalla. Helsinki: Työturvallisuuskeskus TTK. Viitattu 4.1.2020. Saatavissa: [https://ttk.fi/koulutus\\_ja\\_kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen\\_rakennustyomaalla](https://ttk.fi/koulutus_ja_kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen_rakennustyomaalla)

Mölsä, S. 2017. Mikä on naisen paikka rakennustyömaalla – seinällä tissikuvana vai töitä johtamassa? Rakennuslehti 28.8.2017. Viitattu 1.3.2020. Saatavissa: <https://www.rakennuslehti.fi/blogit/mika-on-naisen-paikka-rakennustyomaalla-seinalla-tissikuvana-vai-toita-johtamassa/>

Mölsä, S. 2019. Työmaiden ilmapiiriä selvitetään jatkuvalla palautekyselyllä. Rakennuslehti nro 28, 20.9.2019.

Pesonen, R. 2019. Johtamisen mallia urheiluvalmennuksesta. Rakennustaito 3/19.

Puolustusvoimat s.a. Johtaja- ja kouluttajakoulutus, opetusvihko.

Rakennusteollisuus RT 2020. ePerehdytys. Viitattu 4.1.2020. Saatavissa: <https://rateko.fi/ekou-lutus/eperehdytys/>

Rakennusteollisuus RT 2020. Kymmenen kysymystä rakentamisen laadusta. Viitattu: 27.2.2020. Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Laatu/kymmenen-kysymysta-rakentamisen-laadusta2/>

Rakennusteollisuus RT 2020. Miten rakennusala kehittää laatua? Viitattu: 27.2.2020. Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Laatu/Mita-on-rakentamisen-laatu/>

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu 1190-S. 2000. Rakennustyön lisäajat. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu 1207-S. 2004. Rakentamisen tehtäväsuunnittelun esimerkkejä. Tehtäväsuunnittelu – aliurakka, työkauppa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu C2-0299. 2007. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. Helsinki: Rakennusteollisuus RT ry & Rakennustietosäätiö RTS.

Rauramo, P. 2016. Esimiesten perehdyttäminen – keskeinen lainsäädäntö tutuksi. Helsinki: Työturvallisuuskeskus TTK.

Repo, S. 2016. Kymmenen syytä, miksi on turha kiistellä naisen eurosta. Viitattu 1.3.2020. Saatavissa: <https://www.viesti.fi/kymmenen-syyta-turhaa-kiistella-naisen-eurosta/>

RT 10-11225. 2016. Talonrakennushankkeen kulku – rakennushankkeen kesto ja aikataulut. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Savinainen, M. 2013. Rakentajan työhyvinvointi. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy & Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry. Viitattu 10.3.2020. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK130701.pdf>

Tilastokeskus 2020. Käsitteet. Työn tuottavuus. Viitattu 27.2.2020. Saatavissa: [https://www.stat.fi/meta/kas/tyon\\_tuot.html](https://www.stat.fi/meta/kas/tyon_tuot.html)

Tilastokeskus 2019. Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannat. Viitattu 17.10.2019. Saatavissa: [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_kan\\_ttut/stat-fin\\_ttut\\_pxt\\_124k.px#\\_ga=2.231344415.1021250848.1574790475-1458584228.1574790475](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_kan_ttut/stat-fin_ttut_pxt_124k.px#_ga=2.231344415.1021250848.1574790475-1458584228.1574790475)

Toikka, V. 2018. Luota, kehity, myötäelä – kuka vain voi kasvaa hyväksy johtajaksi. Helsinki: Y-Studio. Viitattu 13.2.2020. Saatavissa: <https://y-studio.fi/yrityksen-kasvu/johtaminen/kuka-vain-voi-kasvaa-hyvaksi-johtajaksi/>

Turun kaupungin rakennusvalvonta. 2015. Ohje vastaavan työnjohtajan hyväksymisestä. Viitattu 18.2.2020. Saatavissa: [https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files//ohje\\_vastaavan\\_tyonjohtajan\\_hyvaksymisesta.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files//ohje_vastaavan_tyonjohtajan_hyvaksymisesta.pdf)

Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista 977/1994. Viitattu 29.1.2020. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940977>

Työsuojelu.fi 2020. Koneet ja työvälineet. Viitattu 3.3.2020. Saatavissa: <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/koneet-ja-tyovalineet>

Vasama, T. 2015. Entinen huippujohtaja – Pomon tärkein ominaisuus on empaattisuus. Helsingin Sanomat 18.10.2015.

Vattulainen, T. 2015. Millaisen pomon takia ihmiset irtisanoutuvat? Helsingin Sanomat 25.1.2015.

Viitala, R. & Jylhä, E. 2019. Johtaminen – Keskeiset käsitteet, teoriat ja trendit. Keuruu: Edita.