



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

**MAIJA KORJA**  
**URAKOIDEN OSITTELU JA KETJUUNTUMINEN SEKÄ**  
**MONIKULTTUURISUUS TEOLLISUUSRAKENTAMISEN**  
**TURVALLISUUDESSA**

Diplomityö

Tarkastaja:  
Professori Jouni Kivistö-Rahnasto  
Tarkastaja ja aihe hyväksytty  
Luonnontieteiden ja ympäristötekniikan  
tiedekuntaneuvoston kokouksessa 6. kesäkuuta 2012

## TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Ympäristö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

**KORJA, MAIJA:** Urakoiden osittelu ja ketjuuntuminen sekä monikulttuurisuus teollisuusrakentamisen turvallisuudessa

Diplomityö, 93 sivua + 11 sivua liitteitä

Syyskuu 2012

Pääaine: Turvallisuustekniikka

Tarkastaja: Professori Jouni Kivistö-Rahnasto

Avainsanat: teollisuusrakentaminen, työterveys ja -turvallisuus, yhteinen työpaikka, monikulttuurisuus, projektin osittelu, ketjuuntunut urakka

Urakoiden osittelu ja ketjuuntuminen sekä monikulttuurisuus ovat lisääntyneet teollisuuden investointi- ja vuosihoitotyömailla. Osittelu ja ketjuuntuminen sekä monikulttuurisuus aiheuttavat työterveydelle ja -turvallisuudelle uudenlaisia haasteita, joihin tässä tutkimuksessa tutustutaan. Eri toimijoiden vastuut ja velvollisuudet käydään läpi ja luodaan pohja tulevien hankkeiden turvallisuudelle teoreettisen tarkastelun ja Hämeenkyrön Voima Oy:n HaVo-projektin voimalaitosrakennushankkeesta tehdyn tapaustutkimuksen avulla.

Teollisuuden rakennushankkeissa osapuolina toimivat tilaaja, joka toimii useimmiten myös rakennuttajana ja päätoteuttajana sekä toimittaja eli urakoitsijat, jotka ovat ositelluissa hankkeissa osurakoitsijoita. Rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu turvallisuuskoordinaattorin, päätoteuttajan ja suunnittelijan nimeäminen. Rakennuttaja myös laatii turvallisuusasiakirjan, turvallisuussäännöt sekä menettelytapaohjeet. Päätoteuttaja taas nimeää turvallisuuteen vastuuhenkilön ja laatii turvallisuus- ja työmaa-alueen käyttösuunnitelmat. Yhdistetyssä rakennuttajan ja päätoteuttajan tehtävässä kaikki velvollisuudet kuuluvat samalla taholle. Urakoitsijoille jäävät turvallisuusvastuut työmaan työnohtona.

Osittelussa ja ketjuuntumisessa turvallisuudesta on tärkeää muistaa turvallisuusjohtamisen selkeä koordinointi ja yhteisesti sovitut käytännöt myös mielipide-eroja aiheuttavissa asioissa. Perehdytyksessä tieto välittyy myös työntekijöille. Telineurakoiden hajauttaminen kannattaa yrittää kieltää sopimuksissa.

Turvallisuuteen liittyy useita pakollisia dokumentteja. Selvitysvelvollisuuksien käytännöt kannattaa varmistaa asiantuntijalta, jos jokin kohta on epäselvä. Lähetetyt työntekijät työmaalla lisäävät päätoteuttajan selvitysvelvollisuuksia. Kaikki turvallisuuteen liittyvät asiakirjat kannattaa käydä yhdessä läpi ja varmistaa näin yhteiset turvallisuuskäytännöt.

Monikulttuurisuudessa merkittävimmät turvallisuuskäytäntöjen erot havaittiin eri ammattiryhmien, ei niinkään eri eurooppalaisten kansalliskulttuurien välillä. Eroja ja ennakkoluuloja kuitenkin on, mutta painopisteen pitäisi olla erilaisuuden etujen hyödyntämisessä. Kommunikaatiolla, vieraskielisten huomioimisella sekä sosiaalisella tuella ja verkostoilla helpotetaan sopeutumista vieraaseen kulttuuriin ja parannetaan työmaan turvallisuutta ja viihtyisyyttä.

## ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Environmental and Energy Technology

**KORJA, MAIJA:** Splitting and Chaining and Interculturality of Contracts in Occupational Health and Safety in Industrial Construction

Master of Science Thesis, 93 pages, 11 Appendix pages

September 2012

Major: Safety Engineering

Examiner: Professor Jouni Kivistö-Rahnasto

Keywords: industrial construction, occupational health and safety, shared workplace, interculturality, splitting, chaining

Splitting and chaining of contracts and interculturality have been increasing lately in industrial construction. Splitting, chaining and interculturality cause new challenges for occupational health and safety on industrial investment and maintenance worksites. Those challenges are discussed in this study. Responsibilities in safety of different actors on the worksite are also discussed. Basis for safety in upcoming worksites is created through theoretical discussion and Hämeenkyrön Voima Oy HaVo-powerplant construction worksite case-study.

In industrial construction actors on the worksite are client, who mostly also works as a developer and main contractor, and supplier, who work as a subcontractor on split worksites. Developer has responsibilities in naming a safety coordinator and designer for the project. Client draws up a safety document, safety rules and codes for practise on the worksite. Main developer names the main responsible for safety on the worksite and draws ups safety- and worksite area utilization plan. Client, who works also as a main developer has to care of all these responsibilities. Contractor has responsibilities in safety as supervisors of work.

It's important to remember well organised and well coordinated safety management in split and chained projects. Practices have to be clear especially in those cases, which cause disagreement. Practises are taught workers in safety introductions. Splitting of scaffolding works should be avoided if possible.

Many obligatory documents control safety on worksite. All obligatory documents should be discussed with everyone who is responsible for contracts and safety on worksite. Practices in control should be clarifies from an expert if something is not clear. Posted workers increase developers duties in control on the worksite.

The main differences between different cultures on worksite were between different occupational groups, not between European national cultures. Differences and prejudices exist but focus should be in taking advantage of differences. Intercultural worksite gets safer and more comfortable with communication, by taking different languages into account and with social support and networks. These also help people to adapt to worksites new culture.

## ALKUSANAT

Tämä diplomityö kertoo työtehtävistäni ja kokemuksistani projekti-insinöörinä voimalaitosrakennushankkeessa. Opittavaa on ollut minulla paljon, mutta kohtaamani haasteet ovat olleet haasteita myös muille. Tutkimuksessa on etsitty ratkaisuja aitoihin ongelmiin, aidoissa tilanteissa.

Haluan kiittää entisiä ja nykyistä työnantajaani ja työkavereitani matkasta voimalaitosrakennushankkeiden maailmaan. Kaikki etapit matkan varrella olivat tärkeitä. Haluan kiittää myös työni ohjaajia Kalle Kangasmaata ja Kari Elomaata sekä työni tarkastajaa Jouni Kivistö-Rahnastoa työhöni saamasta tuesta ja ohjauksesta. Ilman heitä tutkimuksestani ei olisi tullut mitään.

Diplomityö päättää yhden vaiheen elämässäni. Opiskelu Tampereen teknillisessä yliopistossa päättyy tähän ainakin toistaiseksi. Matkan varrelta mukaan on tarttunut opittujen asioiden lisäksi rakkaita ystäviä, jotka ovat kannustaneet minua tässäkin projektissa. Suurin kiitos työssä kuuluu kuitenkin perheelleni, joka on jaksanut kanssani koko pitkän matkan.

Tampereella 19.8.2012

Maija Korja

# SISÄLLYS

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>1</b>
1.1 Tutkimuksen tausta ja tarve .....	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus.....	3
1.3 Tutkimuksen rakenne.....	4
<b>2 Teollisuusrakentaminen projektina</b> .....	<b>6</b>
2.1 Projektit ja projektin osittelu .....	6
2.2 Rakennushankkeen urakkamuodot ja aliurakointi .....	7
2.3 Toteutusmuodot.....	9
2.3.1 Toteutusmuotojen jaottelu ja valinta .....	9
2.3.2 Projektinjohtorakentaminen .....	10
<b>3 Monikulttuurisuus</b> .....	<b>13</b>
3.1 Tausta monikulttuurisuudelle suomalaisessa teollisuusrakentamisessa .....	13
3.2 Kulttuuri käsitteenä.....	13
3.3 Kulttuurin ilmeneminen .....	14
3.4 Kulttuurien väliset erot .....	15
3.5 Kulttuuriin sopeutuminen .....	17
<b>4 Turvallisuusvastuut ositellussa ja ketjuuntuneessa urakassa</b> .....	<b>19</b>
4.1 Yleiset turvallisuusvastuut lainsäädännössä .....	19
4.1.1 Työturvallisuuslainsäädännön tausta.....	19
4.1.2 Työturvallisuuslaki .....	19
4.1.3 Yhteinen työpaikka.....	20
4.1.4 Työsuojelun yhteistoiminta.....	20
4.2 Teollisuusrakentamisen turvallisuusvelvollisuudet eri osapuolille .....	22
4.2.1 Rakennustöiden turvallisuus lainsäädännössä.....	22
4.2.2 Rakennuttaja.....	23
4.2.3 Pää toteuttaja .....	24
4.2.4 Työnantaja ja työnjohto .....	25
4.2.5 Työntekijä .....	26
4.2.6 Vuokratyöntekijä .....	27
4.3 Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit.....	28
4.3.1 Tilaa n selvitysvelvollisuus .....	28
4.3.2 Ulkomaiseen työvoimaan liittyvät velvoitteet .....	29
4.3.3 Vähimmäistyöehdot ulkomaisella työvoimalla .....	30
4.3.4 Ulkomaisen yrityksen edustus Suomessa .....	31
4.3.5 Turvallisuuteen liittyvät rakennuttajan asiakirjat .....	31
4.3.6 Pää toteuttajan turvallisuus- ja työmaa-alueen käyttösuunnitelma .....	32
4.3.7 Henkilötunniste .....	35

<b>5 Tutkimusmenetelmät ja aineisto</b> .....	<b>36</b>
5.1 Tutkimustyyppin esittely ja virhelähteet.....	36
5.1.1 Toimintatutkimus .....	36
5.1.2 Toimintatutkimuksen virhelähteet.....	37
5.2 Aineiston esittely .....	38
2.3 Tutkimuksen kulku .....	38
<b>6 Teollisuusrakentamisen turvallisuuteen liittyvät huomiot</b> .....	<b>40</b>
6.1 Osittelun ja ketjuuntuminen vaikutus teollisuusrakentamisen turvallisuuteen .....	40
6.1.1 Turvallisuushaasteet ja hyvät käytännöt yhteisellä työpaikalla .....	40
6.1.2 Organisoinnin vaikutus turvallisuuteen .....	41
6.1.3 Tiedonkulku ja riskien hallinta yhteisellä työpaikalla .....	43
6.2 Turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien haasteet.....	44
6.3 Monikulttuurisuuden asettamat haasteet turvallisuudelle ja hyvinvoinnille.....	45
<b>7 Case: HaVo-projekti</b> .....	<b>48</b>
7.1 HaVo-projektin osittelu ja organisointi .....	48
7.1.1 Projektiorganisaatio .....	49
7.1.2 Projektin työsuojeluorganisaatio .....	50
7.1.3 Urakoiden ketjuuntuminen projektissa.....	51
7.2 Osittelun ja ketjuuntuminen vaikutus HaVo-projektin turvallisuuteen .....	53
7.2.1 HaVo-projektiorganisaation työnjako turvallisuusasioissa.....	53
7.2.2 Turvallisuusvalvonta HaVo-projektissa .....	53
7.2.3 Turvallisuuspuutteet ja huomautukset HaVo-projektissa .....	54
7.2.4 Työmaan siisteys HaVo-projektissa .....	56
7.2.5 Yleisperhdytys HaVo-projektin turvallisuuteen.....	57
7.2.6 Tiedonkulku HaVo-projektissa .....	58
7.2.7 Riskien hallinta HaVo-projektissa.....	59
7.3 Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit HaVo-projektissa .....	60
7.3.1 Tilaaajan selvitysvelvollisuus HaVo-projektin käytännöissä.....	60
7.3.2 Ulkomaisiin yrityksiin liittyvät käytännöt HaVo-projektissa .....	61
7.3.3 Ulkomaiseen työvoimaan liittyvät käytännöt HaVo-projektissa .....	63
7.3.4 HaVo-projektin turvallisuusasiakirja.....	64
7.3.5 HaVo-projektin työmaa-alueen käyttösuunnitelma.....	65
7.3.6 Henkilötunnisteet HaVo-projektissa .....	67
7.4 Monikulttuurisuuden vaikutus työmaan turvallisuuteen ja hyvinvointiin.....	68
7.4.1 Kulttuurit HaVo-projektissa.....	68
7.4.2 Kulttuurien välinen viestintä HaVo-projektissa.....	70
7.4.3 Kulttuurien dimensioita HaVo-projektissa .....	71
7.4.4 Sopeutuminen HaVo-projektin kulttuuriin .....	72

<b>8 Tulokset ja niiden tarkastelu</b> .....	73
8.1 Tutkimustulokset .....	73
8.1.1 Huomiot osittelun ja ketjuuntumisen vaikutuksesta turvallisuuteen .....	73
8.1.2 Turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien hyvät käytännöt .....	75
8.1.3 Monikulttuurisuus turvallisuustekijänä .....	77
8.2 Tulosten tarkastelu.....	78
8.3 Tulosten soveltuvuus muihin teollisuuden hankkeisiin .....	80
8.4 Tulosten reliabiliteetti ja validiteetti .....	81
8.4.1 Reliabiliteetin ja validiteetin määritelmät .....	81
8.4.2 Taustalla olevan teorian reliabiliteetti ja validiteetti .....	82
8.4.3 Toimintatutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti .....	82
<b>9 Johtopäätökset</b> .....	84
9.1 Tutkimuksen tulokset.....	84
9.2 Jatkotutkimustarve.....	86
<b>Lähteet</b> .....	88
<b>Liite 1 Tutkimuksessa käytetyt lähteet: Urakoiden osittelu ja ketjuuntuminen</b> ....	94
<b>Liite 2 Tutkimuksessa käytetyt lähteet: Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit</b> .....	96
<b>Liite 3 Tutkimuksessa käytetyt lähteet: Monikulttuurisuus</b> .....	98
<b>Liite 4 Turvallisuuskierroksen tarkistuslomake</b> .....	99
<b>Liite 5 Turvallisuusperehdytyksen tentti</b> .....	101
<b>Liite 6 Selvitysvelvollisuudet työmaalla</b> .....	102
<b>Liite 7 Turvallisuusasiakirjan sisällysluettelo</b> .....	103

## LYHENTEET JA TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

<b>Sana</b>	<b>Selitys</b>
Aliurakoitsija	Urakoitsijan tilauksesta työtä suorittava toinen urakoitsija
EU/ETA	Euroopan Unioni / Euroopan talousalue
Kulttuuri	Tietyn ihmisryhmän tapa elää ja käyttäytyä (Salo-Lee 1998 a, s.6). Tekijä, joka erottaa tietyn ihmisryhmän toisesta (Hofstede ja Hofstede 2005, s. 4).
Lähetetty työntekijä	Työntekijä, joka työskentelee tavallisesti muussa valtiossa kuin Suomessa ja jonka ulkomailla toimiva yritys lähettää rajoitetuksi ajaksi Suomeen töihin tarjotessaan rajat ylittäviä palveluita. (L 1146/1999 §1)
Päätoteuttaja	Rakennuttaja nimeämä pääurakoitsija tai pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja tai sellaisen puuttuessa rakennuttaja itse (VNa 205/2009 §2)
Pääteettävä	Ositellussa urakassa pääteettäjällä tarkoitetaan samaa kuin päätoteuttajalla, jos pääurakoitsijaa ei ole nimetty.
Rakennuttaja	Henkilö tai organisaatio, joka ryhtyy rakennushankkeeseen, tai muu, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta tai, jos edellä mainittuja ei ole, tilaaja. (VNa 205/2009 §2)
Teollisuusrakentaminen	Tässä työssä teollisuusrakentamisella tarkoitetaan teollisuuden investointi-, revisio- ja vuosihuoltotyömaita, jotka sisältävät rakentamista, kokoonpanoa ja asentamista.
Tilaaja	Rakennuttajan sijasta kunnossapitohankkeissa ja infrarakentamisessa käytettävä termi (Kankainen ja Junnonen 2001, s. 11).
Turvallisuus	Tässä työssä turvallisuudella tarkoitetaan työterveyteen ja työturvallisuuteen liittyvää turvallisuutta.



## Yhteinen työpaikka

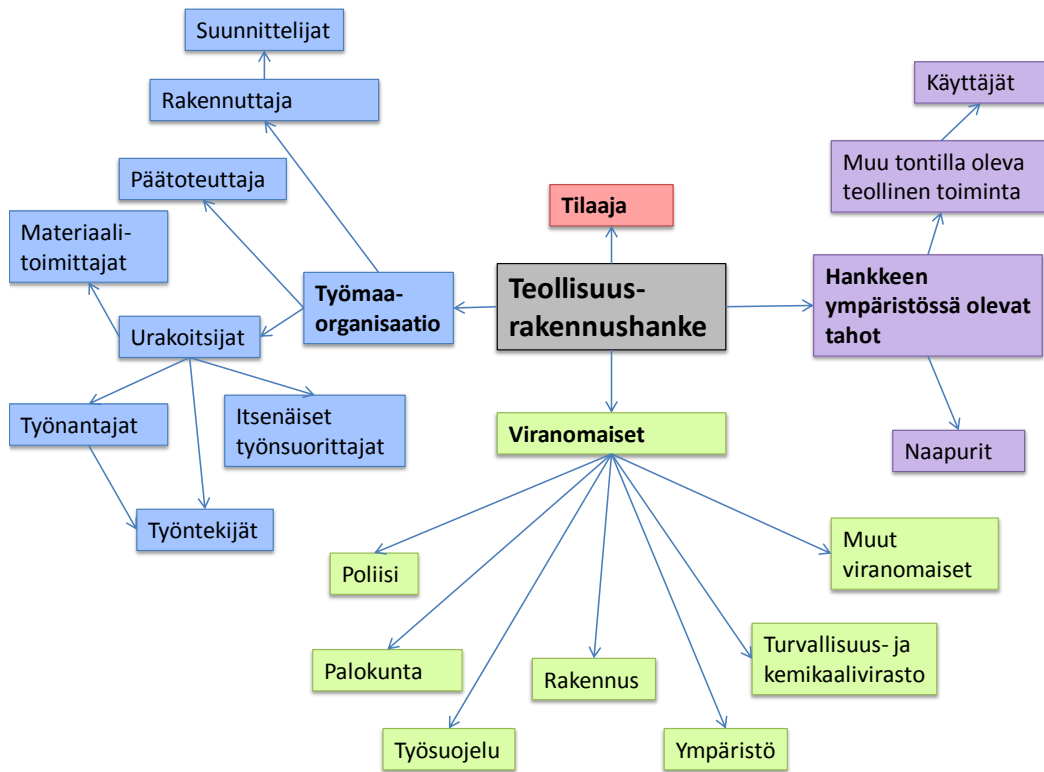
Työpaikka, jolla yksi työnantaja käyttää pääasiallista määräsvaltaa ja jolla samanaikaisesti tai peräkkäin toimii useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työsuorittaja siten, että työ voi vaikuttaa toisten työntekijöiden turvallisuuteen tai terveyteen. (L 738/2002 § 49)

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta ja tarve

Teollisuudessa turvallisuuden hallinnan perusteet eroavat huomattavasti rakennusalaista. Siinä missä teollisuudessa ympäristö on kiinteää ja vaarat tulevat olemassa olevasta prosessista, tulevat rakennusalan vaarat jatkuvasti muuttuvasta ympäristöstä. Rakennus- alalla tapaturmat ovat lähes kaksi kertaa yleisempiä kuin teollisuudessa (Palkansaajien työtapaturmataajuus... 2008-2009). Teollisuuden ja rakentamisen yhteisessä toiminnassa, teollisuusrakentamisessa, alat turvallisuuskäytäntöineen kohtaavat. Teollisuutta edustava tilaaja odottaa turvallisuudessa tiettyä toimintaa ja laatua, johon rakennusala edustava toimittaja ei välttämättä ole tottunut.

Teollisuusrakennushankkeessa yhteistyössä toimivat hankkeen tilaajan ja työmaaorganisaation lisäksi myös viranomaiset ja hankkeen ympäristössä olevat tahot kuvan 1 mukaisesti. Työmaaorganisaatio koostuu rakennuttajasta, päätoteuttajasta ja urakoitsijoista. Urakoitsijoita työmaalla edustavat esimerkiksi työnantajat, työntekijät, itsenäiset työsuorittajat ja materiaalitoimittajat. Rakennuttajalla on apunaan suunnittelijoita. Viranomaisista yhteistyötä tehdään ainakin kunnan rakennus- ja ympäristöviranomaisten kanssa sekä alueen työsuojeluviranomaisten kanssa. Myös poliisi ja palokunta sekä teollisuuteen liittyen Turvallisuus- ja kemikaalivirasto ovat tärkeitä viranomaisyhteistyötahoja. Hankkeella on paikasta riippuen vaikutuksia myös ympäristössä olevaan teolliseen ja muuhun toimintaan, lähinaapurit ja rakennettavan kohteen tulevat käyttäjät tärkeimpinä yhteistyöryhminä. (VNa 205/2009, YSE1998; Hietavirta et al. 2009 s. 32-34; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 11.)



*Kuva 1. Rakennushankkeen osapuolet.*

Teollisuudessa rakennus- ja vuosihuoltotyömaiden yhteisillä työpaikoilla päällekkäin työskentelevät sekä teollisuuden että rakennus- tai vuosihuoltotyömaan henkilökunta. Urakat ovat laajoja ja sisältävät sekä suunnittelua, rakentamista, kokoonpanoa, asentamista, sähköistystä että käyttöönottoa eri vaiheineen. Näin rakentaminen ja vuosihuollot ositellaan usein erillisiksi, rinnakkaisiksi kokonaisuuksiksi, mikä lisää eri toimijoiden määrää yhteisellä työmaalla. Kokonaisuudet jo kertaalleen ositelluissa urakoissa ovat laajoja ja monialaisia, mutta monet yritykset keskittyvät vain ydintoimintoihinsa. Tämä johtaa urakoiden ketjuuntumiseen ja tuo työmaalle lisää toimijoita. Toimintatavat, vastuut ja velvollisuudet ja niiden selkeys eri toimijoiden välillä eivät ole yksinkertaisia ja aina samanlaisia. Niiden vaikutus turvallisuuteen ja työhyvinvointiin on kuitenkin selkeä. (Uudenlaisten työsopimusten... 2002.)

Toimijoiden määrän lisäksi myös ulkomaisen työvoiman käyttö on lisääntynyt rakennus- ja vuosihuoltohankkeissa merkittävästi viime vuosikymmenen aikana. Taustalla ovat sekä ammattitaitoisen työvoiman saatavuus että kustannustekijät. Ulkomaisen työvoiman käyttö tuo kuitenkin omat lisähaasteensa rakennustyömaan turvallisuuden hallintaan. Näkyvimmin työmaan monikansallisuus ja monikulttuurisuus tulevat esille yhteisen kielen puuttumisena, mutta myös muilla tekijöillä on vaikutusta.

Tässä tutkimuksessa, joka on samalla diplomityö, perehdytään teollisuusrakentamisen turvallisuuteen. Tutkimuksen taustalla on tarve kehittää turvallisuuden hallintaa teollisuuden investointi-, revisio- ja vuosihuoltotyömailla. Erityisesti tarpeena on selvit-

tää urakoiden osittelun ja ketjuuntumisen mukanaan tuomat turvallisuusnäkökohdat vastuineen, velvollisuuksineen ja roolijakoineen sekä kehittää turvallisuutta ulkomaisen työvoiman käyttöä ja työmaan monikulttuurisuus huomioiden.

Tutkimus on tehty Hämeenkyrön Voima Oy:n voimalaitosrakennushankkeen aikana. Tutkimuksen rahoittajina toimivat Metsä Board Oy, Pohjolan Voima Oy ja Proma-Palvelut Oy. Tutkimus konkretisoituu tutkittavan tapauksen eli Hämeenkyrön Voima Oy:n HaVo-projektin tutkimisella. HaVo-projektissa rakennetaan uusi voimalaitos ja kiinteän polttoaineen käsittelyjärjestelmä Metsä Board Kyrön tehdasalueelle käytöstä poistuvan voimalaitoksen tilalle. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevasta, käytöstä poistuvasta voimalaitoksesta turbiini, generaattori, vedenkäsittelylaitos sekä osittain myös syöttövesijärjestelmä.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Tutkimuksessa tarkastellaan teollisuusrakennushankkeita. Tutkimuksen tavoitteena on

1. eritellä eri toimijoiden turvallisuuteen liittyvät vastuut
2. esittää töiden turvallisuuden ja turvallisuuteen liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien erityispiirteet urakoiden ositteluun ja ketjuuntumiseen sekä monikulttuurisuuteen liittyen
3. luoda tilaajalle pohja teollisuuden investointi- ja vuosihuoltohankkeiden turvallisuuden hallinnan perusteista edellä mainitut erityispiirteet huomioiden.

**Turvallisuus** rajataan tutkimuksessa työterveyteen ja työturvallisuuteen liittyvään turvallisuuteen jättäen muut turvallisuuden osa-alueet kuten ympäristöturvallisuus ja tietoturvallisuus työn ulkopuolelle. Työterveyden ja työturvallisuuden ohella sivutaan työhyvinvointia ja siihen liittyviä vastuuta, velvollisuuksia ja mahdollisuuksia.

Termillä **teollisuusrakentaminen** tarkoitetaan tässä tutkimuksessa sekä sellaisia hankkeita, joissa rakennetaan tai peruskorjataan teollisuudessa, että teollisuuden investointi- ja vuosihuoltotyömaita. Teollisuusrakentaminen sisältää rakentamista, kokoonpanoa ja asentamista. Turvallisuutta tarkastellaan työmaalla tapahtuvan rakennusvaiheen kannalta jättäen materiaalien valmistus ja kuljetus sekä rakennettavan kokonaisuuden turvallisuus työn ulkopuolelle. Rakentamisen turvallisuuden ja itse rakennettavan kokonaisuuden turvallisuuden rajapintana oleva laitoksen koekäyttö ja käyttöönotto rajataan työn ulkopuolelle.

Tutkimuksessa turvallisuutta käsitellään työmaatoimijoiden ja toimintojen kannalta. Pääpaino toimijoista on tilaajalla, rakennuttajalla ja urakoitsijoilla työntekijöineen jättäen työmaiden läheisyydessä toimiva teollinen toiminta lähes kokonaan työn ulkopuolelle. Teollista toimintaa käsitellään vain siltä osin, kun se vaikuttaa työmaan turvallisuuteen tai kun työmaatoiminnot vaikuttavat teollisen toiminnan turvallisuuteen.

Tutkittavan tapauksen kannalta tavoitteena on selvittää turvallisuuden hallinnan nykytaso työmaalla ja kehittää sitä urakoiden osittelun ja ketjuuntumisen turvallisuusvai-

kutukset huomioon ottaen. Osittelun ja ketjuuntumisen lisäksi painopisteenä turvallisuuden kehityksessä on työmaan monikulttuurisuus ja urakoiden monikansallisuus.

### 1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus jakautuu johdantoon, teoreettiseen taustaan ja sen tapaukseen liittyviin huomioihin, tutkimusmenetelmiin ja aineistoon, tapaustutkimukseen, tapaustutkimuksen tuloksiin ja niiden tarkasteluun sekä johtopäätöksiin. Teoreettisena taustana ja lähtökohdina tarkastellaan teollisuusrakentamista projektina ja monikulttuurisuutta. Teollisuusrakentamisessa projektina tutustutaan projektin ja teollisuusrakentamisen käsitteisiin ja projektien ositteluun. Projektista siirrytään rakennushankkeisiin ja näiden urakkamuotoihin, joista käsitellään tarkemmin projektinjohtorakentamista, joka on teollisuusrakentamisessa yleinen. Monikulttuurisuudesta käydään läpi perusteita kulttuurin käsitteen, kulttuurien välisten erojen ja kulttuuriin sopeutumisen kautta.

Teoreettinen tausta jatkuu taulukon 1 mukaisesti eri osapuolten turvallisuusvastuilla ositelluissa ja ketjuuntuneissa projekteissa, josta tarkastellaan yleisiä turvallisuusvelvollisuuksia, teollisuusrakentamisen eri osapuolten turvallisuusvelvollisuuksia ja pakollisia turvallisuuteen liittyviä dokumentteja. Teoriaosuudessa painottuvat sekä lainsäädäntö että tutkittu tieto aihealueista. Teoriasta poimitaan vielä tärkeimmät huomiot teollisuusrakentamisen turvallisuuteen taulukon 1 mukaisesti. Osittelun ja ketjuuntumisen asettamat haasteet ja hyvät käytännöt tarkentuvat organisointiin, tiedonkulkuun ja riskienhallintaan ja pakollisista turvallisuuteen liittyvistä dokumenteista tutkitaan yleiset puutteet ja haasteet. Monikulttuurisuuden teoria täydentyy sen asettamalla haasteilla turvallisuudelle.

**Taulukko 1. Työn rakenne**

	Teoreettinen tausta	Huomioidut teollisuusrakentamisen turvallisuuteen	Case: HaVo-projekti
Osittelu ja ketjuuntuminen	Eri osapuolten vastuut ja velvollisuudet	Haasteet ja hyvät käytännöt, organisointi, tiedonkulku, riskienhallinta	Osittelu ja ketjuuntuminen käytännössä
Pakolliset turvallisuuteen liittyvät dokumentit	Eri osapuolten dokumentit, tilaajavastuu, ulkomainen työvoima	Puutteet ja haasteet dokumenteissa	Pakollisiin dokumentteihin liittyvät käytännöt
Monikulttuurisuus	Kulttuurin käsite, kulttuurien väliset erot, kulttuuriin sopeutuminen	Monikulttuurisuuden asettamat haasteet turvallisuudelle	Monikulttuurisuus työmaalla, haasteet

Tutkimusmenetelmissä ja aineistossa esitellään tarkemmin käytetty tutkimustyyppi eli toimintatutkimus, sen soveltuvuus tehtyyn tutkimukseen sekä esitetään tutkimustyyppin tyypilliset virhelähteet. Aineisto käydään läpi eri osioiden avulla. Tutkimusmenetelmien ja aineiston jälkeen esitellään työn tulokset eli haetaan teoreettisen taustan tapaukseen liittyvät huomioidut taulukon 1 mukaisesti.

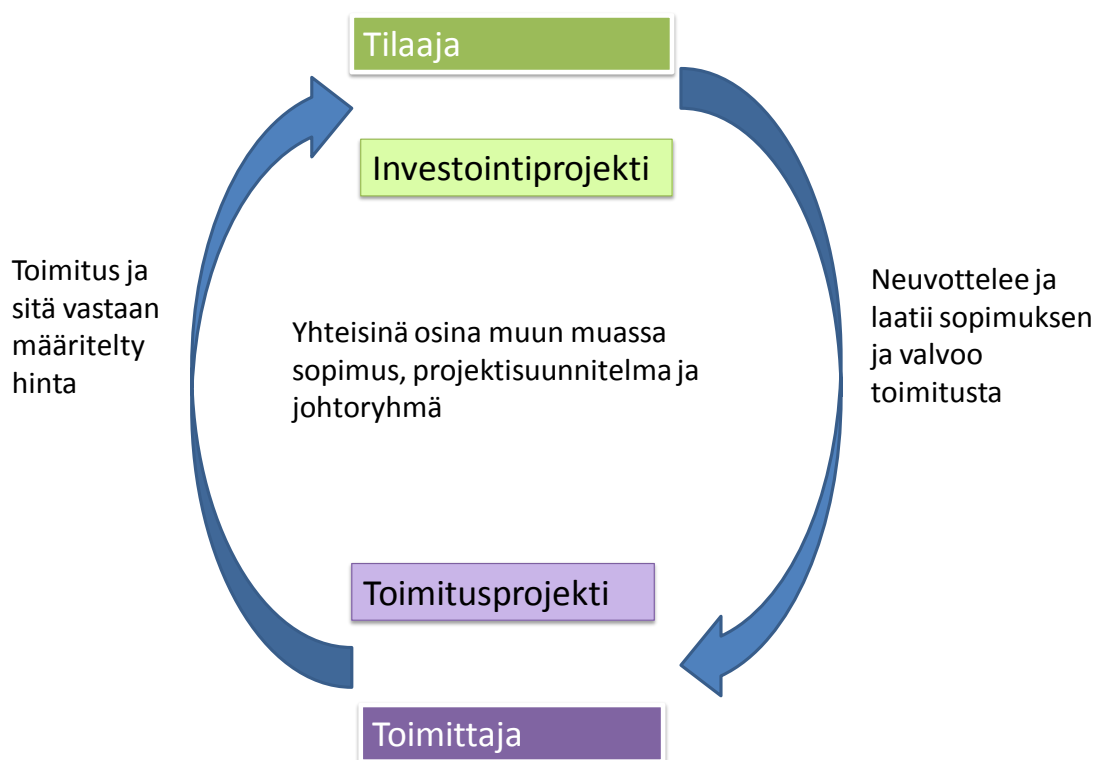
Teoreettisesta taustasta ja teollisuusrakentamisen turvallisuuteen liittyvistä huomioista päästään lopulta itse tutkittavaan tapaukseen eli Hämeenkyrön Voima Oy:n HaVo-voimalaitosrakennushankkeeseen. Saatua tuloksia verrataan hankkeen nykytilaan ja selvitetään, miten tutkimuksen tulokset vastaavat työmaan tilannetta ja ovat vaikuttaneet työmaan turvallisuuteen. Hyvät käytännöt käydään läpi.

Lopuksi tarkastellaan vielä tuloksia kokonaisuutena ja arvioidaan niiden reliabiliteettiä ja validiteettiä. Tulosten tarkastelussa pohditaan lisäksi tulosten soveltuvuutta yleisesti teollisuuden rakennushankkeisiin ja vuosihuoltoihin. Työ päätetään jatkotutkimustarpeen tarkasteluun.

## 2 TEOLLISUUSRAKENTAMINEN PROJEKTINA

### 2.1 Projektit ja projektin osittelu

Teollisuudessa investoinnit ja suuremmat toimitukset hoidetaan yleensä investointi- ja toimitusprojekteina kuvan 2 mukaisesti. Asiakas eli tilaaja ostaa projektin toimittajalta, joka myy asiakkaalle projektin. Investointi- ja toimitusprojekteista puhuttaessa tähdätään lähes samaan lopputulokseen, mutta projektit ovat erilaisia. Asiakkaan projektiorganisaation toiminta koostuu lähinnä oikeanlaisten sopimusten neuvottelusta ja laatimisesta sekä toimituksen valvonnasta halutun lopputuloksen aikaansaamiseksi. Toimittajan kannalta projektissa halutaan toimittaa asiakkaalle tämän tilaama ratkaisu vastineeksi määritellyä hintaa vastaan. (Arto et al. 2008, s. 20-23.) Tässä työssä projektia käsitellään lähinnä investointiprojektina eli tilaajan näkökannalta.



**Kuva 2.** Investointiprojektin ja toimitusprojektin erot (Arto et al. 2008, s. 20-21 mukailen).

Projektinhallinnan ja -johtamisen edellytyksenä on projektin tai työn osittelu (Project Breakdown Structure, PBS tai Work Breakdown Structure, WBS) pienempiin ja

helpommin hallittaviin kokonaisuuksiin. Osittelu aloitetaan itse tuotteesta, jonka toteutus jaetaan tehtäväkokonaisuuksiin, jotka jaetaan pienemmiksi osiksi ja lopulta työpakeiksi ja tehtäviksi. Osien määrittelyssä tärkeää on, että osat ovat hallittavia, riittävän riippumattomia toisistaan, oleellisia kokonaisuuden kannalta ja mitattavia. (Arto et al. 2008, s. 112-121; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 25-26.)

Työn osituksessa edetään tyypillisesti ylhäältä alaspäin. Osittelurakenteen määrittelyssä voidaan käyttää apuna erilaisia hierarkiatasoja kuten:

- tuotteen eli rakenteellinen ja osatulosten eli tuotannollinen erittely
- hankintaerittely
- projektityön tekemistä ja tehtävänjakoa sekä vastuualueita kuvaava erittely
- maantieteellinen, sijainnin mukainen erittely
- kustannuserittely
- hankintaosittelu
- vaiheittainen osittelu, jossa esitetään ajalliset riippuvuuden
- osastokohtainen erittely.

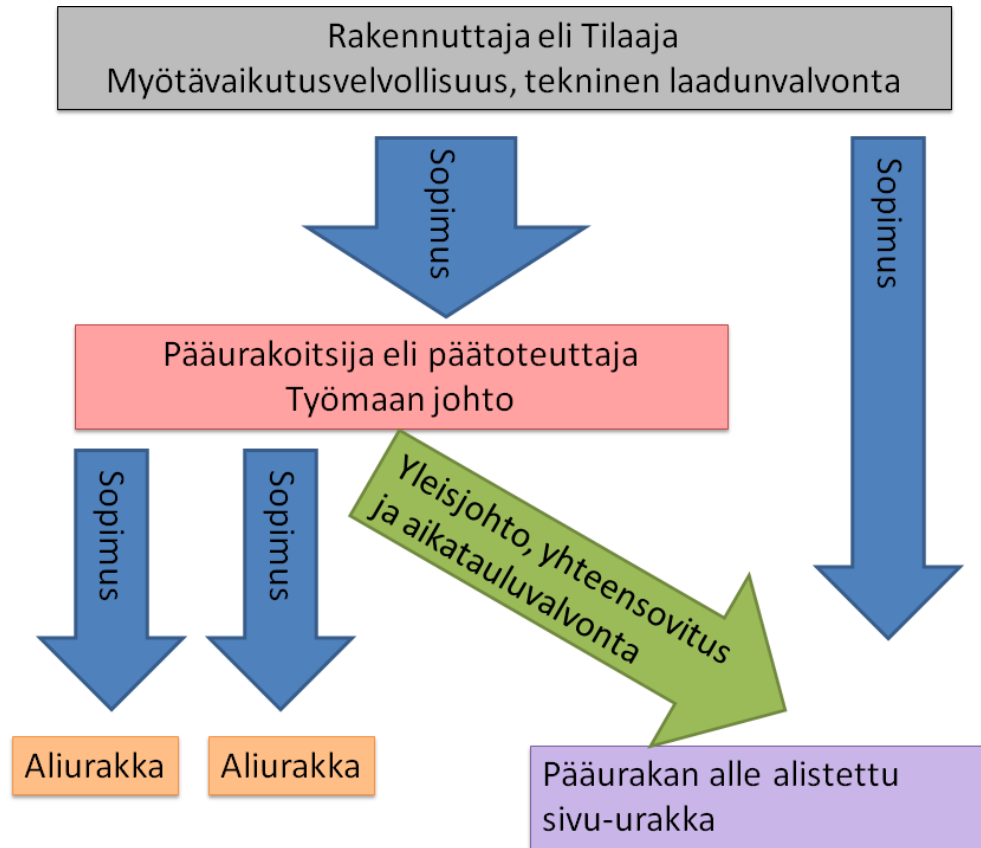
Hyvin toteutettu osittelu helpottaa myös projektin muiden osa-alueiden toimintaa, kuten laajuuden varmistusta, raportointia, budjetointia ja kustannusseurantaa, rahoituksen ja sopimusten suunnittelua, aika- ja resurssitarpeiden määrittelyä, seurantaa ja yhteensovittamista tavoitteisiin, ja vastuiden kohdistamista. (Arto et al. 2008, s. 112-121; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 25-26)

## 2.2 Rakennushankkeen urakkamuodot ja aliurakointi

*"Rakennuttajalla tarkoitetaan henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen tai muuta, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta taikka jos tämä puuttuu, tilaajaa"* (VNa 205/2009, §2). Rakennustyö tehdään rakennuttajalle, joka viime kädessä vastaanottaa työn tuloksen. Kunnossapitohankkeissa ja infrarakentamisessa käytetään yleisesti **tilaaja**-käsitettä. (Kankainen ja Junnonen 2001, s. 11.)

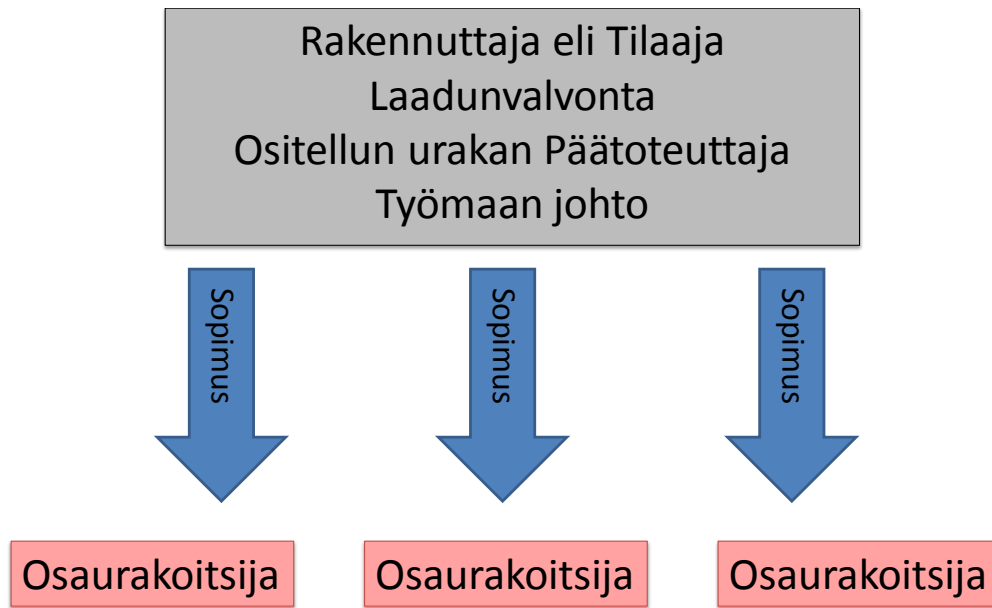
Urakat jaetaan vastuiden mukaan pääurakoihin, osaurakoihin, sivu-urakoihin ja aliurakoihin. Hankkeella on oltava **päätoteuttaja**. Jos hanke teetetään vain yhdellä urakoitsijalla, nimeää rakennuttaja hänet usein **pääurakoitsijaksi** kuvan 3 mukaisesti. Pääurakoitsijalle kuuluvat myös työmaan johtovelvollisuudet sopimuksen mukaisessa laajuudessa. (YSE1998; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 11-15.)





**Kuva 3.** Pääurakan, aliurakan ja alistetun sivu-urakan sopimussuhteet ja johto

Rakennuttajalla voi kuitenkin olla useita urakoitsijoita, joista yksi voidaan nimetä pääurakoitsijaksi, jolloin muut urakoitsijat toimivat sivu-urakoitsijoina. **Sivu-urakoitsija** on rakennuttajaan sopimussuhteessa oleva taho, joka suorittaa pääurakkaan kuulumatonta työtä kuvan 3 mukaisesti. Sivu-urakka voi olla alistettu pääurakan alle, jolloin pääurakoitsijalle siirtyy sivu-urakan osalta yleisjohto-, yhteensovitus- ja aikatauluvalvontavelvoitteet. Myötävaikutusvelvollisuudet ja tekninen laadunvalvonta säilyvät kuitenkin rakennuttajalla. Jos pääurakoitsijaa ei nimetä, ovat urakat keskenään samanarvoisia ja niitä kutsutaan **osaurakoiksi** kuvan 4 mukaisesti. (YSE1998; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 11-15.)



*Kuva 4. Ositellun urakan sopimussuhteet ja johto*

**Aliurakoitsijaksi**, kuten kuvassa 3, kutsutaan urakoitsijan tilauksesta työtä suorittavaa toista urakoitsijaa. Urakoitsija on tilaajalle vastuussa aliurakoistaan kuin itse tekemistään töistä. (YSE1998; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 11-15.)

## 2.3 Toteutusmuodot

### 2.3.1 Toteutusmuotojen jaottelu ja valinta

Urakat ja projektit voidaan jaotella toteutusmuodon perusteella. Työt voidaan tehdä joko omana työnä käyttäen omaa organisaatiota tai teettämällä työ urakkana osittain tai kokonaan yhdellä tai useammalla urakoitsijalla. Omana työnä rakennustöitä tehdään pääasiassa silloin, kun rakentaminen on jatkuvaa. Omana työnä tekemisen puolesta puhuvat myös puutteelliset suunnitelmat, joista työn teettäjä vastaa tässä urakkamuodossa vain itselleen. Annettaessa työ urakaksi vältytään oman organisaation perustamiselta ja omien koneiden ja materiaalien hankkimiselta. Urakkamenettelyssä rakennuttajan kannattaa kuitenkin nimetä kohteeseen **valvoja**, joka seuraa töiden etenemistä ja laatua. (Liuksiala 2004, s. 40-41.)

Toteutusmuodon valintaan vaikuttavat:

- kohteen vaativuus
- päätöksenteko ja yhteistyön tarve hankkeen aikana
- rakennukselle asetettavat vaatimukset ja muut ominaisuudet
- aikataulun kireys ja varmuus
- kustannusten taso ja varmuus

- suunnitelmien laatu ja toimintavarmuus
- laatuvaatimukset
- toteutusajan joustovaatimukset
- hallinnolliset ominaisuudet
- tilaajan tuntemus asiasta, mahdollisuus sitoa henkilöstöä ja henkilöstön osaaminen
- suhdannetilanne, tarjonta projektinjohtopalveluista ja lainsäädäntö.

Urakasopimuksessa määritellään urakkamuoto. Hanke voidaan toteuttaa useilla eri tavoilla laajuuden ja laadun mukaan. Myös suunnittelutöitä voidaan teetättää urakoitsijalla kokonaan tai osittain, jolloin urakkamuotoina voivat olla esimerkiksi KVR- eli kokonaisvastuurakentaminen ja ST- eli suunnittele ja toteuta -urakat. (Liuksiala 2004, s. 44-47.)

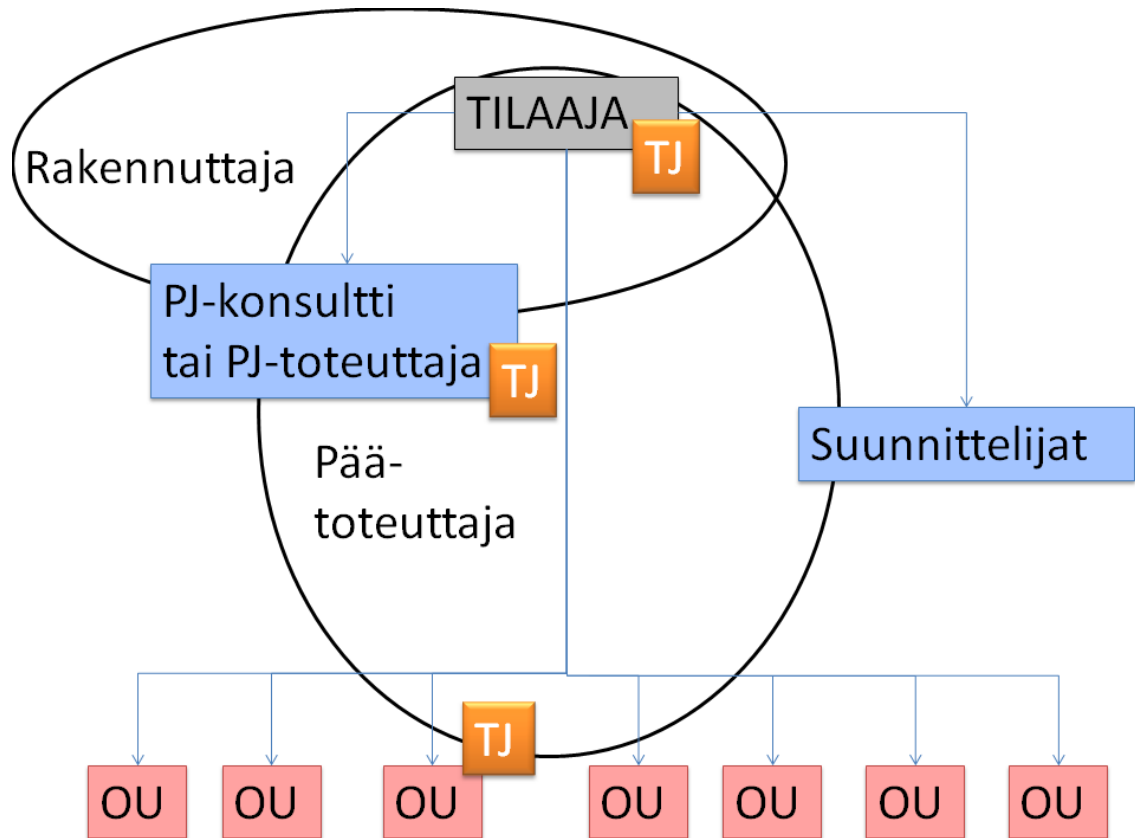
Urakan laajuudesta ja velvollisuuksista riippumatta urakat voidaan jakaa maksuperusteiden mukaan. Maksuperusteena voidaan käyttää suoriteperusteisesti kokonaishintaa tai yksikköhintaa ja suoriteperusteisesti tavoitehintaa tai toteutuneiden kustannusten mukaista, sovitulla palkkiolla lisättyä laskutustyötä. (Liuksiala 2004, s. 47; Kankainen ja Junnonen 2001, s. 44-46.)

### 2.3.2 Projektinjohtorakentaminen

Osaurakkamuotoja kutsutaan käytännössä **projektinjohtorakentamiseksi**. Tässä rakennustyöt on ositeltu urakka- ja hankintakokonaisuuksiin toimialan tai alueen mukaan. Ositellussa urakassa varsinaista helposti nimettävää pääurakoitsijaa ei ole. Pääurakoitsijan rooli on korvattu hankekohtaisella projektinjohto-organisaatiolla, johon voi kuulua sekä tilaajan että projektinjohtourakoitsijan tai -konsultin henkilöstöä. Lopullinen päätösvalta suunnitelmista ja hankinnoista säilyy kuitenkin tilaajalla. Projektinjohtorakentaminen voidaan ryhmitellä suoritukseen sisältyvien keskeisten tehtäväryhmien mukaan kolmeen päämuotoon, joita ovat:

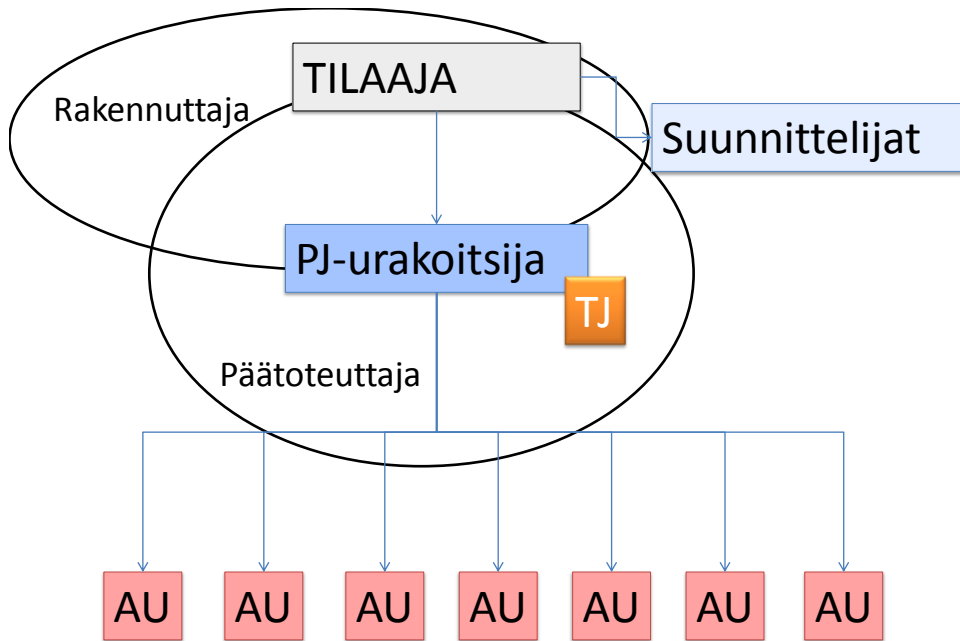
- projektinjohtorakennuttaminen
- projektinjohtopalvelu
- projektinjohtourakointi. (Kankainen ja Junnonen 2001, s. 28-29.)

Projektinjohtorakentamisen mallit on esitetty kuvissa 5 ja 6.



**Kuva 5.** Projektinjohtorakennuttaminen ja projektinjohtopalvelu. TJ = työmaan johto ja OU = osaurakka. (Soveltaen Kankainen ja Junnonen 2001, s. 29-30.)

Projektinjohtorakennuttamisessa tilaaja toteuttaa hankkeen kuvan 5 mukaisesti joko kokonaan omalla tai konsultilla täydennetyllä organisaatiolla. Projektinjohtokonsultilta tilaaja saa käyttöönsä henkilöstöä ja projektinhallintajärjestelmiä. Työmaan johto voi olla tilaajan henkilöstöä tai ulkopuolelta tai osaurakan osana ostettua palvelua. (Kankainen ja Junnonen 2001, s. 29.) Rakennuttajan tehtävästä vastaa siis projektinjohtokonsultti yhdessä tilaajan kanssa ja päätoteuttajan tehtävä voi olla jaettu näiden lisäksi osaurakan puolelle. Projektinjohtopalvelussa projektinjohtototeuttaja vastaa sekä rakennuttamistehtävistä että työmaan johtotehtävistä (Kankainen ja Junnonen 2001, s. 30). Lopullisen päätäntävällän ollessa kuitenkin tilaajalla säilyy osa rakennuttajan ja päätoteuttajan velvollisuuksista lopullisen päätäntävällän mukana tilaajalla.



**Kuva 6.** Projektinjohtourakointi. TJ = työmaan johto ja AU = aliurakka. (Soveltaen Kankainen ja Junnonen 2001, s. 29-30.)

Projektinjohtourakoinnissa urakat ja mahdollisesti suunnittelunkin tilaa kuvan 6 mukaisesti projektinjohtourakoitsija, mutta tilaajalla on lopullinen päätösvalta suunnittelussa ja hankinnoissa. Urakat ovat tässä toteutusmuodossa aliurakoita ja projektinjohtourakoitsija vastaa aliurakoitsijoiden työn tuloksesta. (Kankainen ja Junnonen 2001, s. 30.) Projektinjohtourakoinnissa tilaajalla on päävastuu rakennuttajan tehtävistä ja projektinjohtourakoitsijalla päätoteuttajan tehtävistä, mutta sopimuksesta riippuen tehtävät voivat olla myös osittain yhteisiä.

## 3 MONIKULTTUURISUUS

### 3.1 Tausta monikulttuurisuudelle suomalaisessa teollisuusrakentamisessa

Työntekijöiden vapaa liikkuvuus on lisännyt ulkomaisen työvoiman määrää Suomessa. Ulkomaisen työvoiman osuus rakennustyömaiden kokonaistyötunneista oli noin 20 prosenttia vuonna 2007. (Harmaa talous 2011 2011, s.7.) Lainsäädännön tilaajalle asettamien velvollisuuksien lisäksi työmaiden kansainvälistyminen ja sen mukanaan tuoma monikulttuurisuus tuovat työmaiden turvallisuudelle sekä haasteita että mahdollisuuksia.

Monikulttuurisuuden yhtenä taustatekijänä on maahanmuutto. Maahanmuuttajista puhuttaessa tarkoitetaan sekä pakolaisia että työn tai opiskelun takia Suomeen tulleita ulkomaalaisia. Erona moniin muihin maahanmuuttajia vastaanottaneeseen maahan Suomeen on tultu muita maita enemmän humanitäärisin ja etnisiin näkökulmiin perustuen sekä avioliittoperusteisesti pääasiassa työperäisen maahanmuuton sijaan. Tämä on vaikuttanut maahanmuutosta käytävän keskustelun luonteeseen ja maahanmuuttajien kotoutusehtoihin. (Alitolppa-Niitamo et al. 2005, s. 8.) Maahanmuuttokriittinen asenne saattaa näkyä myös työmailla ja vaikuttaa yhteistyöhön ja siten myös turvallisuuteen heikentävästi.

### 3.2 Kulttuuri käsitteenä

Arkikielessä kulttuurilla tarkoitetaan monesti korkeakulttuuria ja sen tuotteita, kuten teatteria, musiikkia ja kirjallisuutta. Laajemmin ymmärrettynä kulttuurilla tarkoitetaan tietyn ihmisryhmän tapaa elää ja käyttäytyä. Monikulttuurisuutta ja kulttuurienvälistä viestintää tutkittaessa kulttuuria tutkitaan laajan määritelmän mukaisesti painottaen tarvittavaa näkökulmaa. Kulttuurin määritelmiä on näkökulmasta riippuen satoja. (Salo-Lee 1998 a, s. 6.)

Hofstede esittää kulttuurille korkeakulttuuriin viittaavan määritelmän lisäksi määritelmän kulttuurista kollektiivisena mielen ilmiönä. Tämän mukaan kulttuuri opitaan sosiaalistumisessa ja kulttuuri on se tekijä, joka erottaa ryhmän tai kategorian toisesta. (Hofstede ja Hofstede 2005, s. 4.) Salo-Lee taas määrittelee kulttuurin viestintäpainotteisemmin viittaamaan yhteisöihin ja ryhmiin, joille tietyt tunnusmerkit, esimerkiksi viestintätyyli, ovat yhteisiä. Alakulttuurin käsitettä hän käyttää korostaessaan kulttuurin sisäisiä eroja. (Salo-Lee 1998 a, s. 11.)

### 3.3 Kulttuurin ilmeneminen

Kulttuuri ilmenee ihmisten elämässä ja toiminnoissa monin eri tavoin, joista näkyvissä on kuvan 7 mukaisesti jäävuoren pinnalla olevan osan tavoin pieni osa. Yleisesti tiedossa ovat näkyvät ilmenemismuodot, kuten ruoka, kieli, vaatetus ja käytöstavat. Tiedostamattomammat puolet kulttuurista, kuten viestintätyyli, arvot, normit ja uskomukset, unohtuvat kuitenkin helposti. (Salo-Lee 1998 a, s. 7.)

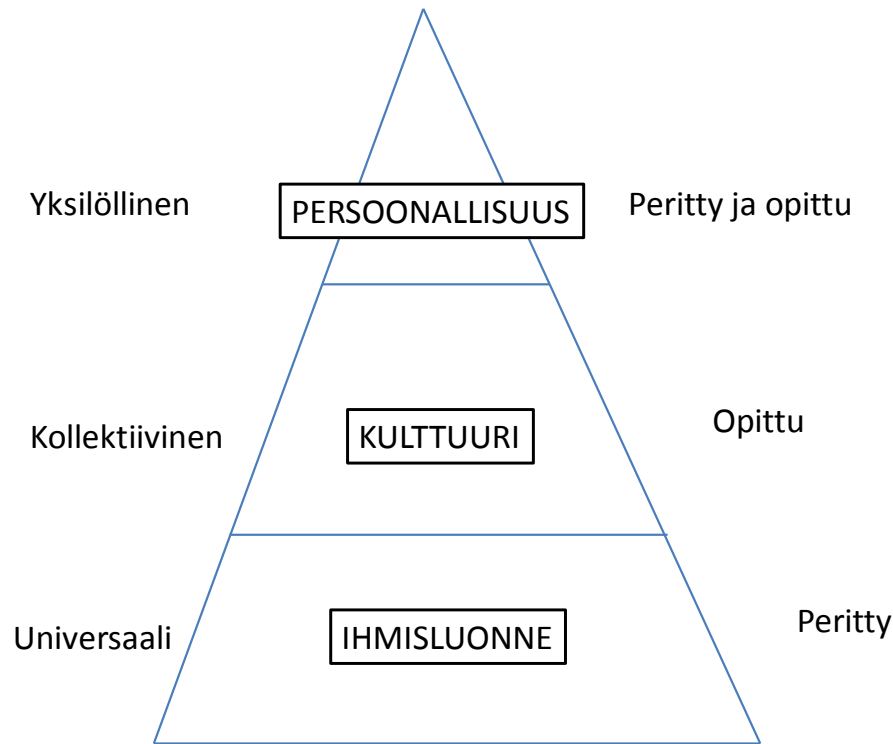


*Kuva 7. Kulttuurin näkyvät ja piilevät osat (Salo-Lee 1998 a, s.8 mukaillen).*

Kulttuuri käsitetään usein vain kansallisina kulttuureina. Jo kansakuntien sisältä löytyy kuitenkin erilaisia alueellisia tai etnisiä kulttuureja, puhumattakaan ikään, sukupuoleen, koulutustaustaan, ammattiin tai organisaatioihin perustuvista kulttuureista. Esimerkiksi naiset kommunikoivat keskenään eri tavalla kuin miehet, ja työmaalla olevat insinöörit ymmärtävät toisiaan kohtalaisen hyvin kansallisuudesta riippumatta. Ihmiset eivät siis ole ainoastaan yhden kulttuurin jäseniä ja kulttuurien väliset rajat ovat liukuvia. (Salo-Lee 1998 a, s. 7-9.)

Kulttuuri voidaan erottaa osaksi ihmistä ja jakaa sen yhdeksi osaksi ihmisen mielen ohjelmointia kuvan 8 mukaisesti. Ihmisen mieli jakautuu kolmeen tasoon, joita ovat ihmisluonne, kulttuuri ja persoonallisuus. Universaalilla eli ihmisluonteen tasolla ihmiset ovat luonteeltaan samanlaisia, osaavat tuntea vihaa, rakkautta ja pelkoa, havainnoida ympäristöä ja puhua siitä, sekä heillä on tarve olla yhteydessä muihin ihmisiin. Kulttuurisidonnaista toiminnassa on se, mitä tunteilla tehdään. Kollektiivisella eli kulttuurilli-

sella tasolla tietyn ryhmän ihmiset ovat samanlaisia, puhuvat samaa kieltä ja ymmärtävät toistensa tapoja ja toimintoja. Yksilöllisellä eli persoonallisuuden tasolla ihmiset ovat kuitenkin ainutkertaisia eikä toista samanlaista ole. (Hofstede ja Hofstede 2005, s. 4-5.)



**Kuva 8.** Ihmisen kolme tasoa (Hofstede ja Hofstede 2005, s. 4 mukailleen).

Tässä tutkimuksessa painotetaan kulttuuria pyrkien erottamaan ryhmäkohtaiset erot jättäen persoonallisuudessa olevat erot vähemmälle huomiolle. Ihmisiä käsitellään ensisijaisesti ryhminä, joita teollisuusympäristöissä on eri työnantaja- ja ammattiryhmissä. Näistä erottuvat erikseen vielä tiettyä kansallisuutta, eri sukupuolta ja ikäluokkaa edustavat ryhmät, joista pääpainotus pidetään eri kansallisuutta edustavilla ryhmillä.

### 3.4 Kulttuurien väliset erot

Kulttuureja ja kulttuurienvälisiä eroja voidaan havaita kielellisessä ja ei-kielellisessä viestinnässä. Kielellinen viestintä voi olla suoraa tai epäsuoraa, henkilökeskeistä tai kontekstiin tukeutuvaa, runsassanaista tai ytimekästä ja tulosorientoitunutta tai prosessorientoitunutta. Suorassa viestintätyylissä aiheet ilmaistaan suoraan, kun taas epäsuorassa aiheet esitetään peitellysti ja vihjailevasti. Henkilökeskeinen tyyli korostaa yksilökeskeistä, epämuodollista ja symmetristä valtasuhdetta, kun taas kontekstiin tukeutuva on status- ja rooliorientoitunutta korostaen muodollisuutta ja epäsymmetristä valtasuhdetta. Runsaassanaisuus ilmenee metaforien, sananlaskujen ja idiomien runsaana käytönä, ytimekkyydessä tunnusomaista ovat tauot, hiljaisuus ja vähättely. Tulosorientoitu-



neessa tyyliässä näkyvät päämäärätietoisuus ja lähettäjakeskeisyys, prosessorientoituneessa neuvottelevuus ja kuulijakeskeisyys. (Salo-Lee 1998 b, s. 36 - 41.)

Ei-kielellinen viestintä näkyy suhtautumisessa aikaan ja ajankäyttöön, tilan käytössä ja ihmisten välisissä etäisyyksissä, koskettamisessa, kehon kielessä, hajussa ja katseessa. Ei-kielellistä viestintää voidaan havaita myös fyysisessä olemuksessa, pukeutumisessa, esineissä, elämäntavoissa, asuinympäristössä ja kodin sisustuksessa. (Salo-Lee 1998 c, s. 58 - 69.)

Kulttuuriset erot ilmenevät selkeästi myös suhtautumisessa valtaan. Vallan jakautuminen ja esimiehen ja alaisen roolijako vaihtelevat kulttuurista riippuen. Hofstede ja Hofstede (2005) ovat tutkineet monikansallisen jättiyhtiön IBM:n henkilöstön arvojärjestelmiä yli 50 maassa. Tutkimuksessa esiteltiin kulttuureille neljä dimensiota, joihin lisättiin myöhemmin viides:

- valtaetäisyys
- epävarmuuden välttäminen
- yksilöllisyys ja yhteisöllisyys
- maskuliinisuus ja feminiinisyys
- lyhyen- ja pitkäkätäimen orientaatio. (Malmberg 1998 a, s. 72-73; Hofstede ja Hofstede 2005, s. 22-25.)

**Valtaetäisyys** ilmenee jonkin kulttuurin yhteisöjen jäsenten suhtautumisena epätaulaiseen vallan jakautumiseen yhteisön instituutioissa ja organisaatioissa. Pieni valtaetäisyys näkyy muun muassa ihmisten riippumattomuutena, esimiesten helppoa lähestyttävyytenä ja vallassaolevien pyrkimyksenä näyttää mahdollisimman vähän mahtavilta. Suuren valtaetäisyyden maissa on hierarkiaa ja se merkitsee aitoa eriarvoisuutta. Esimiehiä ei ole helppo lähestyä ja esimiesten on tarkoitus näyttää valtansa mukaisilta. Suuren valtaetäisyyden maissa toimistotöitä arvostetaan enemmän kuin fyysisesti raskaita töitä. (Malmberg 1998 a, s. 74-75; Hofstede ja Hofstede 2005, s. 39-72)

**Epävarmuuden välttäminen** kulttuureissa ilmenee suhtautumisessa epävarmuuteen. Henkilö, joka välttää epävarmuutta paljon, on helposti stressaantunut ja jännittynyt ja hän pelkää epävarmoja tilanteita ja tuntemattomia riskejä. Uusia asioita pidetään jopa vaarallisina sen sijaan, että alhaisen epävarmuuden välttämisen kulttuureissa uusia asioita pidetään mielenkiintoisina. Korkean epävarmuuden välttämisen kulttuureissa työsuhteet ovat pidempiä, työelämässä kaivataan sääntöjä ja jopa kiireettömissä tilanteissa pyritään työskentelemään tehokkaasti. (Hofstede ja Hofstede 2005, s. 164-205.)

**Yksilöllisissä** kulttuureissa työsuhteet ovat sekä työnantajaa että työntekijää yksilönä hyödyttäviä liiketoimia. On sosiaalisesti ja laillisesti hyväksyttävää katkaista epätydyttävä työsuhte tai vaihtaa työ houkuttelevampaan. Suorituksia arvioidaan ja sekä negatiivista että positiivista palautetta annetaan säännöllisesti. Työelämässä sukulaissuhteiden pelätään johtavan ristiriitoihin. **Kollektiivisissä** kulttuureissa työntekijän suhteilla on taas merkittävä rooli, sillä työntekijän lähiryhmän edut ovat työntekijän henkilökohtaisten etujen yläpuolella. Näin tuttujen palkkaaminen on työnantajan etujen mukaisista. (Malmberg 1998 b, s. 92-93; Hofstede ja Hofstede 2005, s. 73-114.)

**Maskuliinisuus** edustaa arvoina kunnianhimoa, menestymistä, rahaa, suurta ja nopeaa, työntekoa, jämakkyyttä miehissä ja äidillisyyttä naisissa. Tavoitteet ovat ihmisuhteita tärkeämpiä. Maskuliinisessa yhteiskunnassa ihmisten menestyminen riippuu ihmisistä itsestään eikä yhteiskunnan kuulu tukea heitä. **Feminiinisyydessä** arvoina taas ovat elämänlaatu, ympäristö, luonto, palveleminen, pieni ja hidas, yhteistyö ja sukupuoliroolien poistaminen. (Malmberg 1998 c, s. 100-101; Hofstede ja Hofstede 2005, s. 115-162.)

Viidenneksi kulttuurin dimensioksi lisättiin myöhemmin **lyhyen- ja pitkäntähtäimen orientaatio**. Pitkäntähtäimen orientaation kulttuureissa lapsia palkitaan koulutuksesta ja kehityksestä ja opetetaan säästäväisyyteen, kun lyhyentähtäimen orientaation kulttuureissa lahjoja annetaan huvikseen ja rakkaudesta ja lapsille opetetaan suvaitsevaisuutta ja muiden kunnioitusta. Työelämässä pitkän tähtäimen kulttuureissa painotetaan voittoa 10 vuoden aikavälillä kyseisen vuoden tuloskauden sijaan. Arvoina ovat oppiminen, rehellisyys, sopeutuvaisuus, vastuullisuus ja itsekuri, kun lyhyentähtäimen kulttuureissa painottuvat vapaus, oikeudet, saavutukset ja oma etu. (Hofstede ja Hofstede 2005, s. 207-238.)

### 3.5 Kulttuuriin sopeutuminen

Henkilön päätyessä vieraaseen kulttuuriin voi oma kulttuuri tuntua uhatulta. Vieraskulttuuri voi vaikuttaa käsittämättömältä tai jopa pelottavalta. Kulttuurista herkkyyttä omaavilla ja kohteen olosuhteisiin etukäteen tutustuneilla henkilöillä sijoittuminen toiseen kulttuuriin on helpompaa. Suhtautuminen on terveen uteliasta ja uutta pyritään oppimaan. Akkulturaatiota eli sopeutumista edistävät mm. hyvä koulutustausta, valtakulttuurin tuntemus, riskinotto- ja avoimuus. Sopeutumista voi taas jarruttaa muun muassa korkea ikä. Jos kulttuurienväliset erot ovat pienet, on sopeutuminen nopeampaa. (Halinoja 1998, s. 119.)

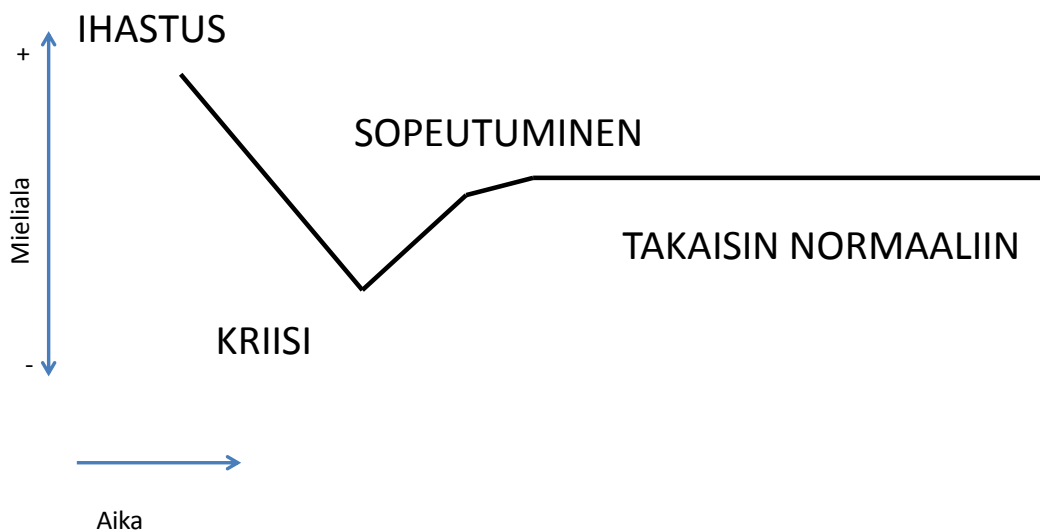
Sopeutusstrategioita kulttuureihin on monia ja yksilölliset erot sopeutumisprosessissa ovat suuria (Pietilä 2010 s.219). Uuden ympäristön tapoihin voidaan pyrkiä sopeutumaan tai tietoa ja käyttämismalleja noudattaa todella tarkasti. Molemmista kulttuureista voidaan myös hyödyntää parhaimmat puolet. (Halinoja 1998, s. 119-120.)

Ulkomaanmatkoilla ja lyhyillä työkomennuksilla sopeutumiskeinona on monesti hyljeksintä eli käyttäytyminen oman kulttuurinsa mukaisesti uudesta kulttuurista riippumatta. Rejektiossa uuteen kulttuuriin valtaväestöineen suhtaudutaan kielteisesti ja haetaan kontaktit oman kulttuurin parista. Siirtolaisryhmillä oman kulttuurin parissa pitäytyminen ei monesti kuitenkaan merkitse rejektiota vaan esimerkiksi kielitaitopuutteet voivat pitää heidät erillään valtaväestöstä ja toisaalta yhdistää muihin vieraskielisiin tai muuten erilaisiin ryhmiin. (Halinoja 1998, s. 120; Pietilä 2010 s. 221.)

Kulttuuriin sopeutumisessa voidaan yleisesti havaita kuvan 9 mukaisesti neljä eri vaihetta:

1. ihastus
2. kriisi
3. sopeutuminen ja
4. takaisin normaaliin.

Ihastusvaiheessa uusi ympäristö koetaan hyvin myönteisenä, suhtautuminen on hyvin innostunutta ja uteliasta. Ihastusvaihe voi jäädä välistä, jos kulttuuriin ei ole tultu vapaaehtoisesti. (Halinoja 1998, s. 121.)



**Kuva 9.** Kulttuuriin sopeutuminen (Halinoja 1998, s.121 mukailten).

Kriisivaiheessa ympäristön huonot puolet alkavat pikkuhiljaa näkyä. Vieras käyttäytyminen ja ennustamaton toiminta ylittävät lopulta sietokyvyn ja olo muuttuu ärtyneeksi ja väsyneeksi. Henkilö ei koe tulevansa ymmärretyksi eikä hän itse ymmärrä, miksi aiheet eivät suju hänen mielestään oikein. Vaiheen ennakointi voi auttaa kriisivaiheen ylittämässä. (Halinoja 1998, s. 121.)

Kriisistä edetään ajan kuluessa lopulta sopeutumiseen. Tilanteeseen alistutaan, kun muutakaan ei voida. Kulttuurissa aletaan nähdä hyviäkin puolia ja parhaassa tilanteessa sulaudutaan osaksi uutta ympäristöä. Osa kuitenkin luovuttaa ennen sopeutumista, noin 20-40% ulkomaankomennukselle lähetetyistä työntekijöistä palaa kotiin etuajassa. (Halinoja 1998, s.121.) Henkilöstövaihdokset kesken työmaan tuovat kuitenkin lisäkustannuksia ja myös turvallisuuden kehittäminen kohteessa keskeytyy vaihdoksen ajaksi.

## 4 TURVALLISUUSVASTUUT OSITELLUSSA JA KETJUUNTUNEESSA URAKASSA

### 4.1 Yleiset turvallisuusvastuut lainsäädännössä

#### 4.1.1 Työturvallisuuslainsäädännön tausta

EU:n tasolla perustan työturvallisuuslainsäädännölle luo Euroopan neuvoston direktiivi (D 89/391/ETY) *toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä* eli työsuojelun puitedirektiivi. Tilapäisten tai liikkuvien rakennustyömaiden turvallisuuden ja terveyden osalta puitedirektiiviä on täydennetty 24.6.1992 annetulla neuvoston erityisdirektiivillä (D 92/57/ETY) *turvallisuutta ja terveyttä koskevien vähimmäisvaatimusten täytäntöönpanosta tilapäisillä tai liikkuvilla rakennustyömailla*. Suomen lainsäädäntöön direktiivit on implementoitu *työturvallisuuslakina* (L738/2002) ja *valtioneuvoston asetuksena rakennustyön turvallisuudesta* (VNa 205/2009).

#### 4.1.2 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslain tavoitteena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijän työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja. Laki asettaa velvollisuuksia niin työnantajille kuin työntekijöillekin. (Uusi työturvallisuuslaki 2003, s. 1-2.)

Työturvallisuuslaki asettaa työnantajalle yleisen huolehtimisvelvoitteen. Sen mukaan työnantajan on tarpeellisilla toimenpiteillä huolehdittava työntekijän turvallisuudesta huomioiden työn tekeminen ja työolosuhteet sekä muun ympäristön ja työntekijän henkilökohtaiset ominaisuudet. Lähtökohtana työturvallisuuteen on hyvä suunnittelu. Työt on suunniteltava ja opastettava työntekijöille huomioiden työstä tehdyt riskienarvioinnit. (L738/2002 §8.)

Työturvallisuuslaki asettaa myös työntekijälle velvollisuuksia työpaikalla. Työntekijän on noudatettava saamiaan ohjeita ja muutenkin pidettävä työpaikka siistinä ja järjestyksessä, käytettävä saamiaan henkilösuojaimia ja oltava huolellinen ja varovainen. Viat ja puutteet on ilmoitettava ja mahdollisuuksien mukaan korjattava, noudatettava turvallisuusohjeita ja käytettävä suojalaitteita. Työstä voi tarvittaessa myös kieltäytyä. (L738/2002 §18-23.)

*Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta* on annettu työturvallisuuslain nojalla ja se määrittelee tarkemmin turvallisuusvaatimuksia rakennushankkeille. Asetus-

ta sovelletaan maan alla ja päällä sekä vedessä tapahtuvaan rakennuksen tai muun rakennelman uudis- ja korjausrakentamiseen ja kunnossapitoon sekä niihin liittyvään asennustyöhön, purkamiseen, maa- ja vesirakentamiseen sekä rakennushankkeen valmisteluun ja suunnitteluun. Asetus koskee näin myös teollisuusrakennushankkeita asennuksineen sekä myös suurempia vuosihuolto- ja seisokkitöitä, sillä ne sisältävät olennaisilta osin tuotantolaitoksiin ja sen rakennelmiin kohdistuvia korjaamis-, kunnossapito- ja asennustöitä. (VNa 205/2009 §1; Sauni 2005, s. 35; Hietavirta et al. 2011, s. 30.) Tässä tutkimuksessa käytetään yleisesti nimitystä teollisuusrakennushanke, kun puhutaan sekä teollisuuden rakennushankkeista että suuremmista vuosihuolto- ja seisokkitöistä.

### 4.1.3 Yhteinen työpaikka

**Yhteinen työpaikka** on työturvallisuuslain mukaan työpaikka, jolla *"yksi työnantaja käyttää pääasiallista määräysvaltaa ja jolla samanaikaisesti tai peräkkäin toimii useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työnsuorittaja siten, että työ voi vaikuttaa toisten työntekijöiden turvallisuuteen tai terveyteen"* (L738/2002 §49). Yhteisten työpaikkojen määrä on lisääntynyt toimintojen ulkoistamisen lisääntyttyä. Siivous ja jätehuolto, erikoiskoneiden huolto, kunnossapito ja vuokraus, vartiointi ja rakennusten ylläpito ja kuljetukset ovat hyviä esimerkkejä toiminnoista, jotka on usein ulkoistettu eteenpäin. Tämä johtaa useiden toimittajien työskentelyyn päällekkäin, limittäin, rinnakkain ja perättäin, mistä aiheutuu kaikille osapuolille erilaisia vaaroja ja haittoja. Rakennushankkeet ja erityisesti teollisuusrakennushankkeet ovat siis lähes poikkeuksetta yhteisiä työpaikkoja. (Sauni 2005, s. 5.)

Ketjuuntuneessa ja osittelussa projektissa yleinen työnjohtoketju ja näiden mukana tulevat työturvallisuusvastuut ja -velvollisuudet on haastavampia määritellä ja toteuttaa kuin rakenteeltaan yksinkertaisemmissa työpaikoissa. Toimijoita ja eri työnjohtotasoja on useita.

Yhteisellä työpaikalla työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien on kunkin osaltaan ja riittävällä keskinäisellä yhteistoiminnalla ja tiedottamisella huolehdittava siitä, että heidän toimintansa ei vaaranna työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä. Yhteisellä rakennustyömaalla velvollisuus on pääurakoitsijan asemassa olevalla pääasiallista määräysvaltaa käyttävällä työnantajalla tai, jos sellaista ei ole, rakennushanketta johtavalla tai valvovalla rakennuttajalla tai muulla henkilöllä. Rakennustyömaalla on lisäksi huolehdittava työn vaikutuspiirissä olevista henkilöistä. (L738/2002 §49 ja 52.)

### 4.1.4 Työsuojelun yhteistoiminta

*Työsuojelun valvonnasta ja työpaikan yhteistoiminnasta annetun lain* tarkoituksena on työsuojelusäännösten valvonnan lisäksi parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työnantajan ja työntekijöiden yhteistoiminnan avulla. Lailla pyritään edistämään työnantajan ja työntekijöiden vuorovaikutusta ja työntekijöiden osallistumista ja vaikuttamista työturvallisuusasioihin. (L 44/2006 §1 ja 22.)

Työsuojelun yhteistoiminnassa käsitellään työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen liittyviä asioita. Huomio kiinnitetään jatkuvasti vaikuttaviin turvallisuustekijöihin, vaarojen tunnistamiseen, työkyvyn ylläpitoon ja kehittämiseen, työn järjestelyihin ja mitoitukseen liittyviin asioihin sekä opetukseen, ohjaukseen ja perehdyttämiseen. Näihin liittyvä toteutus- ja vaikutusseuranta kuuluvat lisäksi yhteistoiminnan piiriin. Tarvitava yhteistoiminta on huomioitava valmistelu- ja toteutusaikataulussa. (L44/2006 §26.)

Yhteiselle työpaikalle on nimettävä **työsuojelupäällikkö** sekä valittava **työsuojeluvaltuutettu** varavaltuutettuineen. Eri työnantajien palveluksessa oleva työntekijät valitsevat yhteisen työmaakohtaisen työsuojeluvaltuutetun varavaltuutettuineen yhteiselle rakennustyömaalle. Jos työsuojelupäällikköä ei erikseen ole nimetty, kuuluu tehtävä yhteisellä rakennustyömaalla päätoteuttajalle. (L44/2006 §43c ja d). Työsuojelupäällikön tehtävänä on avustaa työnantajaa ja esimiehiä työsuojeluun liittyvissä tehtävissä asiantuntemuksen hankinnassa. Hänen velvollisuutenaan on myös huolehtia työsuojelun yhteistoiminnan järjestämisestä, ylläpitämisestä ja kehittämisestä sekä pitää yhteyttä työsuojeluviranomaisiin. (L44/2006 §28.)

Yhteisen työpaikan koko huomioidaan työsuojeluhenkilöstön valinnassa. Vähintään kymmenen hengen työpaikalla pitää olla työsuojeluvaltuutettu ja kaksi varavaltuutettua ja vähintään kahdenkymmenen hengen työpaikalla vaatimuksena on **työsuojelutoimikunta** kuvan 10 mukaisesti. (L44/2006 §29, 38, 43c ja 43 d.)

Työsuojelupäällikkö	Alle 10 henkilöä
Työsuojeluvaltuutettu ja kaksi varavaltuutettua	10 henkilöä tai yli
Työsuojelutoimikunta	20 henkilöä tai yli

**Kuva 10.** Työsuojelun yhteistoiminta.

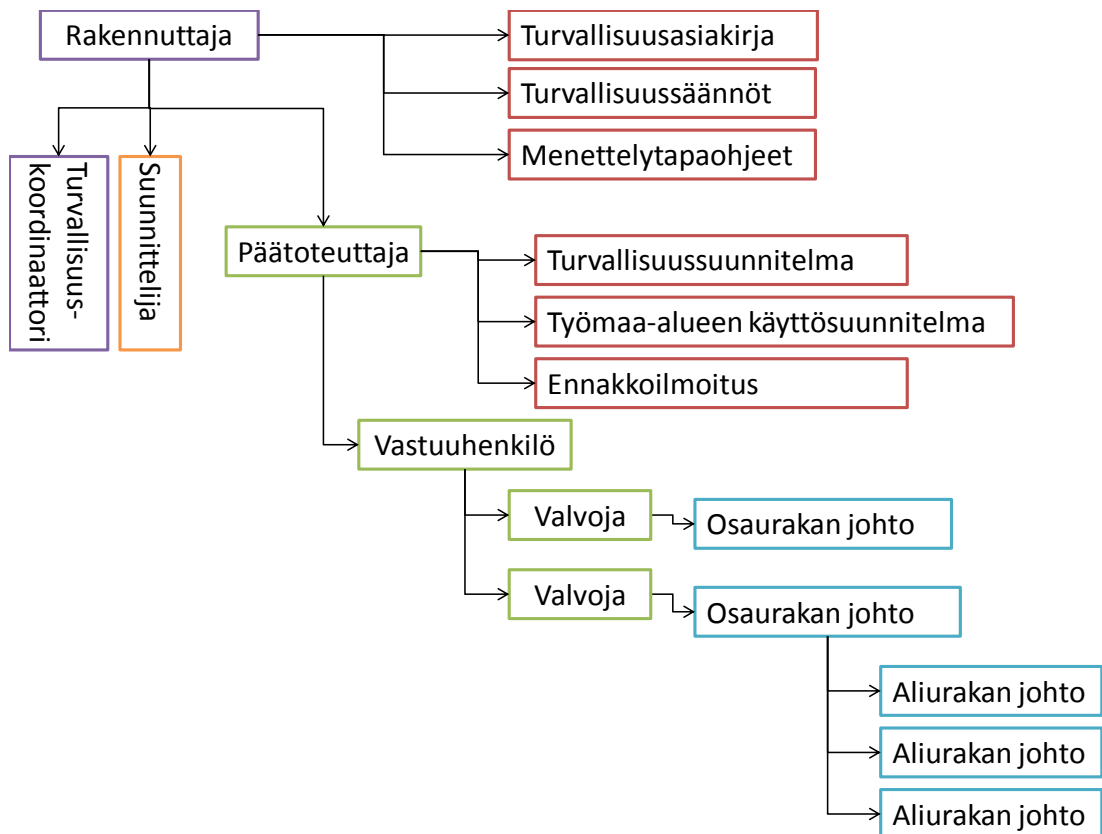
Työsuojeluvaltuutetun tehtäviin yhteisellä työmaalla kuuluvat työntekijöiden edustaminen yhteistoiminnassa työnantajan kanssa ja työsuojeluviranomaisiin nähden. Työsuojeluvaltuutetun tehtävänä on lisäksi perehtyä oma-aloitteisesti työmaan työympäris-

töön ja työyhteisön tilaan sekä työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen liittyviin asioihin ja työsuojelusäännöksiin. Työsuojeluvaltuutetulle tai muulle työntekijöiden keskuudestaan valitsemaalle edustajalle on varattava mahdollisuus osallistua viikoittaisiin työmaan kunnossapito- ja muihin tarkastuksiin. (L44/2006 §31; VNa 205/2009 §17.)

## 4.2 Teollisuusrakentamisen turvallisuusvelvollisuudet eri osapuolille

### 4.2.1 Rakennustöiden turvallisuus lainsäädännössä

*Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta* (VNa 205/2009) määrittelee tarkemmin terveyttä ja turvallisuutta koskevien vähimmäisvaatimusten toimeenpanosta rakennustyömailla. Asetuksessa määritellään sekä organisatorisia että työmenetelmiin liittyviä velvoitteita. Tässä työssä käsitellään teollisuusrakennushanketta projektin osittelun ja ketjuuntumisen eli organisatoristen tekijöiden kannalta. Kokonaiskuva eri osapuolista päävelvollisuuksineen on esitetty kuvassa 11.



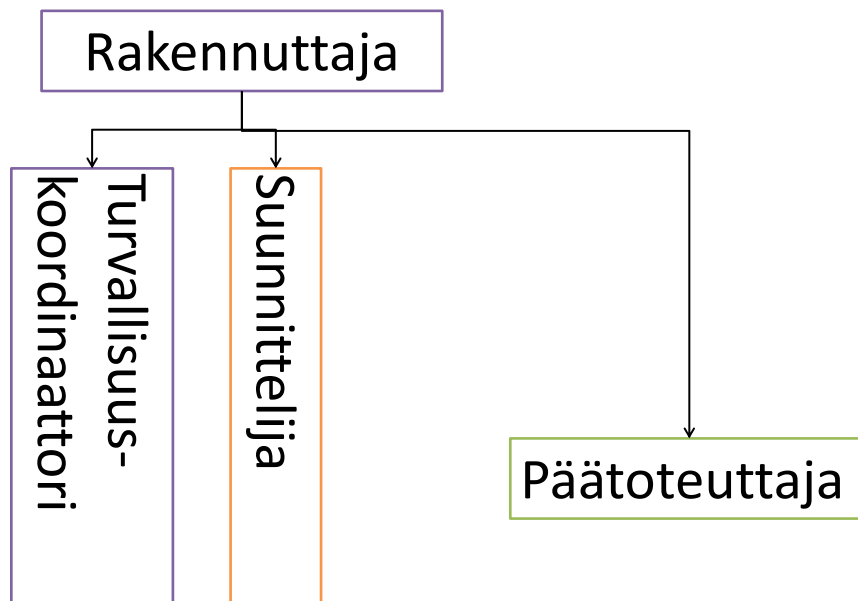
*Kuva 11. Työmaaorganisaatio.*

Rakennushankkeen kaikilla osapuolilla on omat velvollisuutensa ja vastuunsa turvallisuudesta. Asetuksessa on eritelty tarkemmin velvollisuuksia tilaajalle tai rakennuttajalle, turvallisuuskoordinaattorille, päätoteuttajalle, suunnittelijalle, työnantajalle ja

työntekijälle. Kappaleissa 4.2.2 - 4.2.6 esitellään tarkemmin eri toimijoiden velvollisuudet sekä kappaleissa 4.3.5 - 4.3.7 turvallisuuteen liittyvät dokumentit.

#### 4.2.2 Rakennuttaja

Rakennushankkeella on aina **rakennuttaja** eli "*henkilö tai organisaatio, joka ryhtyy rakennushankkeeseen, tai muuta, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta*" (VNa 205/2009 §2). Rakennuttajalla on kuvan 12 mukaisesti velvollisuus nimetä turvallisuuskoordinaattori, suunnittelija ja päätoteuttaja työmaalla sekä laatia turvallisuusasiakirja, turvallisuussäännöt ja menettelytapaohjeet.



*Kuva 12. Rakennuttajan rooli.*

Rakennuttajan on nimettävä rakennushankkeelle hankkeen vaativuutta vastaava **turvallisuuskoordinaattori** ja varmistettava koordinaattorin pätevyys, riittävät toimivaltuudet ja muut toimivaltuudet huolehtia tehtävästä. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävänä on huolehtia rakennushankkeen turvallisuusvelvoitteiden täyttymisestä suunnittelussa ja toteuttamisessa. Rakennuttaja turvallisuuskoordinaattori apunaan huolehtii asiakirjoista, niiden pidosta ajan tasalla, tiedotuksesta ja täytäntöönpanon sekä tähän liittyvien toimenpiteiden seurannasta. Rakennuttajan on myös varmistettava, että koordinaattori hoitaa tehtävänsä. (VNa 205/2009 §5, 7-9.)

Rakennuttajan on huolehdittava suunnittelun ja valmistelun turvallisuuden huomiointista. Toteutuksen suunnittelussa ja valmistelussa on huomioitava töiden ajoitus, kesto ja yhteensovitus. Eri suunnitelmat on sovitettava yhteen myös turvallisuuden kannalta ja varmistettava turvallisuuden huomiointi suunnittelutoimeksiannossa. (VNa 205/2009 §7.)



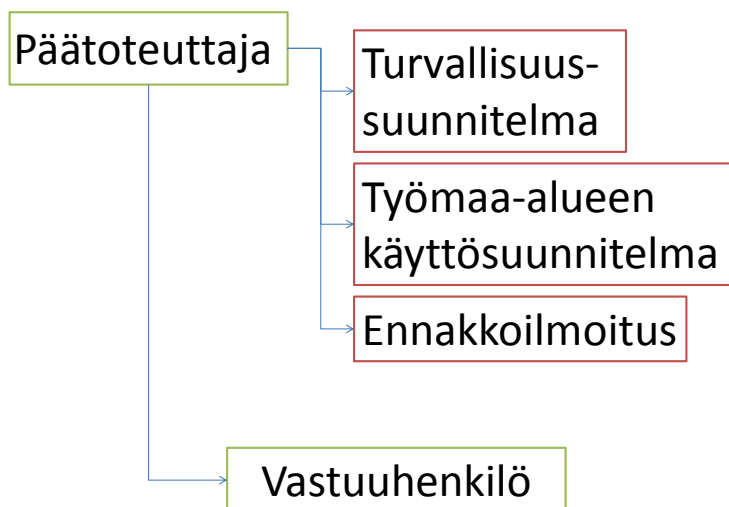
Rakennuttajan on nimettävä hankkeelle **päätoteuttaja**, jonka on oltava pätevä ja asiantunteva. Päätoteuttajalla on oltava tosiasialliset toimivaltuudet toteuttaa päätoteuttajalle asetetut velvollisuudet. Jos päätoteuttajaa ei ole nimetty, vastaa rakennuttaja päätoteuttajan tehtävistä. (VNa 205/2009 §6.)

#### 4.2.3 Päätoteuttaja

Päätoteuttaja vastaa työmaan turvallisuudesta enemmän käytännön toteutuksen osalta. Päätoteuttaja vastaa työmaalla

- työntekijöiden turvallisuusperehdytyksestä ja opastuksesta
- työmaan yleisjohdosta ja yleisestä turvallisuussuunnittelusta
- työolosuhteiden ja työympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveydestä
- töiden yhteensovituksesta
- yhteistoiminnasta
- tiedotuksesta
- liikenteen ja liikkumisen järjestelyistä sekä
- siisteydestä ja järjestyksestä. (L 738/2002 § 49-52; VNa 205/2009 §13.)

Päätoteuttajan on nimettävä kuvan 13 mukaisesti työmaata varten pätevä **vastuuhenkilö** vastaamaan kyseisistä velvoitteista (VNa 205/2009 §12). Päätoteuttajan on lisäksi laadittava työmaasta ja työmaa-alueen käytöstä kirjallinen **turvallisuussuunnitelma ja työmaa-alueen käyttösuunnitelma** rakennuttajan turvallisuusasiakirjan perusteella. Suunnitelmissa on huomioitava erilaiset työt, työvaiheet ja töiden ajoitus sekä alueen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaarat. Töiden riskit on arvioitava kokonaisuudessaan. (VNa 205/2009 §3 ja 10-11.) Kappaleessa 4.3.5 kerrotaan tarkemmin turvallisuussuunnitelmasta ja työmaa-alueen käyttösuunnitelmasta.



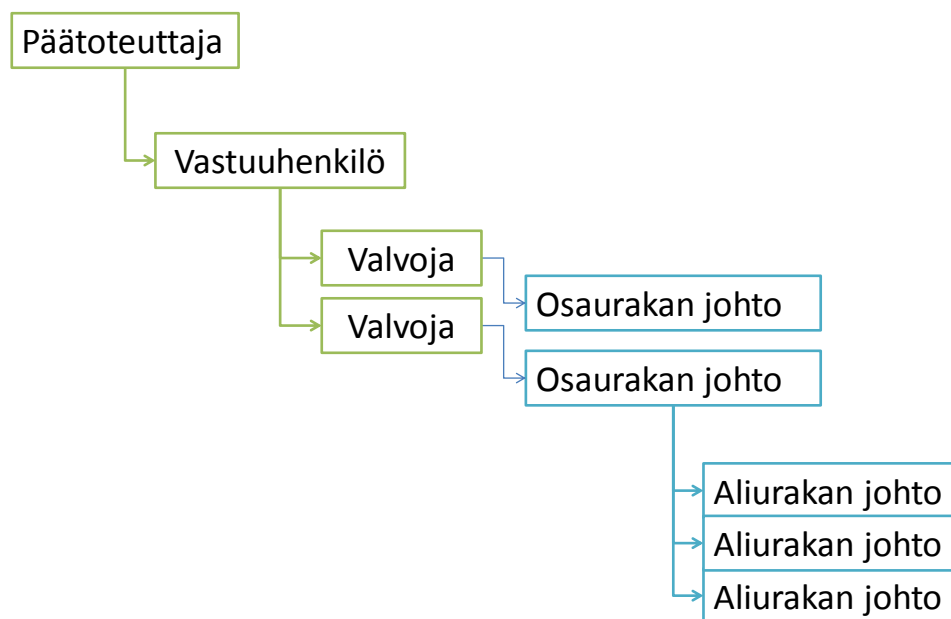
*Kuva 13. Päätoteuttajan rooli.*

Ennen työmaan aloitusta on päätoteuttajan tehtävä työmaasta ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle. Ilmoitus on laitettava työmaalle nähtäville ja pidettävä se tarpeellisilta osin ajan tasalla. (VNa 205/2009 §4.)

#### 4.2.4 Työnantaja ja työnjohto

Päätoteuttajan lisäksi työmaalla on myös työnantajia ja näiden kaltaisessa asemassa olevia itsenäisiä työnsuorittajia. Osaurakoitsijat ovat joko työnantajia tai itsenäisiä työnsuorittajia, jotka toimivat itse työnjohtajinaan. Työnantajien työntekijöihinsä liittyvät turvallisuusvelvoitteet koskevat rakennustyömaita siinä missä muitakin työpaikkoja.

Ositelluissa ja ketjutetuissa urakoissa osa- ja aliurakoitsijoiden työnjohto on järjestetty linjaorganisaatiossa kuvan 14 mukaisesti. Päätoteuttajan henkilöstöstä päävastuu turvallisuudesta on nimetyllä vastuuhenkilöllä, jolla voi olla tukenaan valvoja. Päätoteuttaja voi myös siirtää osan turvallisuuden toteutusvastuusta urakoitsijoille sopimuksessa, mutta tämä ei kuitenkaan poista tai pienennä päätoteuttajan huolehtimisvelvoitetta kyseisistä asioista (Juhala 2011). Työnantajan yleisiin velvoitteisiin työmaalla kuuluu teettämiensä töiden johdon ja valvonnan osalta pätevän ja vastuunalaisen johdon nimeäminen (VNa 205/2009 §12).



**Kuva 14.** Työnjohto eri tasoilla organisaatiossa.

Hyvä käytäntö on, että kaikilla urakoitsijoilla on työmaalle nimetty **työnjohto**, jonka vastuulla töiden päivittäisjohtaminen on ja joka toimii yhteistyössä muiden osapuolten kanssa. Päätoteuttajan antamia turvallisuusohjeita on noudatettava ja ohjeiden noudattamista seurattava. Työnantajilla myös on oma osansa tiedotus- ja tiedonkulkuvastuista, muun muassa tiedot työmaalla työskentelevistä henkilöistä ja työmaatarkastuksista. Eri-tyisaloista sähkötöiden työnaikaiseen sähköturvallisuuteen on nimettävä vastaava henki-

lö, joka työskentelee kohteessa koko ajan. (VNa 205/2009 §13; Rantanen et al. 2006, s. 46.)

Työnjohto voidaan jakaa työsuojeluvastuiden perusteella ylimpään johtoon, keskijohtoon ja työnjohtoon. Ylimmän johdon vastuulla on oikeuskäytännön mukaisesti

- työnantajaorganisaation luominen ja sen toimintaedellytysten varmistaminen
- esimiesten valinta ja henkilöstövalinnan periaatteet
- merkittävien laitehankintojen rahoituksen järjestäminen ja investoinnit sekä
- tehtävien ja toiminnan sopiva mitoitus ja järjestely sekä koulutuksen järjestäminen.

Keskijohdolla velvollisuuksina on

- ylimmän johdon päätösten täytäntöönpano, seuranta ja tiedotus takaisin ylimmälle johdolle
- turvallisuusohjeiden valmistelu ja turvallisuusvalvonta organisaatiotasolla
- laitehankintojen valmistelu ja kuluvien laitteiden ja kunnossapidon järjestäminen ja
- suorittavien työntekijöiden hankinta.

Työnjohdolle vastuiksi jäävät käytännön työnantajatoiminnot kuten

- työn oikean ja turvallisen suorituksen sekä suojainten käytön valvonta,
- käytettävien laitteiden ja työvälineiden kunnossapidon järjestäminen,
- työmenetelmien kehittäminen yleisohjeiden mukaisesti,
- työntekijöiden opetus ja ohjaus työpaikalla, työnopastus ja
- työntekijöiden sijoittelu työpaikalla. (Työsuojeluasioiden oikeuskäsittelyt 2006, s. 12.)

Eri johtotasojen määrittely voi olla kohteesta riippuen hankalaa. Työmaan käytännöissä työmaalla olevien valvojien asema suhteessa muuhun työnjohtoon ei ole automaattisesti selvä vaan siitä on sovittava.

#### 4.2.5 Työntekijä

**Työntekijän** velvollisuudet rakennustyömailla kuten työpaikoilla yleensäkin tulevat pääasiassa työturvallisuuslain puolelta. Perusvelvollisuutena on työnantajan ohjeiden ja määräysten noudattaminen, yleinen huolellisuus ja varovaisuus sekä siisteyden ja järjestyksen ylläpitäminen. Työntekijän on myös huolehdittava omasta ja muiden turvallisuudesta saamansa opetuksen, ohjauksen ja ammattitaidon puitteissa. (L738/2002 §18.) Työntekijän velvollisuuksiin kuuluu siis työn turvallinen tekeminen niissä rajoissa, mihin hänellä on mahdollisuus. Ammattitaito luo perustan turvalliselle tekemiselle ja ammattitaitoa täydennetään vielä työmaa- ja työtehtäväkohtaisella ohjauksella.

Turvallisuuteen liittyen työntekijän on lisäksi ilmoitettava vioista ja puutteista ja mahdollisuuksien mukaan myös korjattava nämä. Työntekijällä on tähän liittyen myös

oikeus saada työnantajaltaan palaute kyseisiin vikoihin ja puutteisiin liittyvistä toimenpiteistä ja suunnitelmista. Työnantajan kuuluu antaa työntekijälle työssä tarvittavat henkilösuojaimet, mutta työntekijän on käytettävä näitä. Myös koneissa ja laitteissa olevia suojalaitteita on käytettävä, ellei näiden poistolle ole erityistä syytä. Työntekijälle on annettu myös oikeus kieltäytyä työstä, joka aiheuttaa vakavaa vaaraa joko työntekijän omalle tai muiden työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle. (L738/2002 §19-23.)

Monissa kohteissa töitä tehdään nykyään itseohjautuvana työryhmänä ja tiimityöskentelynä, jossa ryhmän sisäinen työnjohto tapahtuu omatoimisesti. Työntekijät eivät tiimitöissä voi joutua työnjohdolliseen työturvallisuusvastuuseen vaan vastuu on tiimin asettaneella johdolla. (Työsuojausasioiden oikeuskäsittelyt 2006, s. 13.)

#### 4.2.6 Vuokratyöntekijä

Työmaalla voi urakoitsijoilla ja aliurakoitsijoilla olla omien työntekijöiden ja itsenäisten työnsuorittajien lisäksi myös **vuokratyöntekijöitä**. Vuokratyö käsitteenä on erotettava aliurakoinnista ja alihankinnasta, sillä siinä työnantaja vuokraa työntekijänsä toisen työnantajan eli käyttäjäyrityksen töihin. Käyttäjäyritys maksaa vuokratyöntekijälle, jolta vuokrattava työntekijä saa palkkansa. Käyttäjäyritys ohjaa ja opastaa työntekijää sekä valvoo tämän töiden etenemistä. (Vuokratyö 2011; L738/2002 §3.)

Erona alihankintaan on se, että aliurakoinnissa työn tilaajan ja alihankkijan tai aliurakoitsijan välillä on sopimus tietyn lopputuloksen aikaansaamisesta. Vuokratyössä ostetaan vain työntekijän työaika, ei niinkään tiettyä lopputulosta. (Vuokratyö 2011.)

Vuokratyöntekijöiden kohdalla työnjohtovastuut jakautuvat vuokratyöntekijän ja käyttäjäyrityksen välille. Vuokratyöntekijällä on perusvastuita työntekijästä, kuten yleisperehdytys, työterveyshuolto, tapaturmavakuutus ja työsuojelun yhteistoiminnan järjestäminen. Käyttäjäyritys selvittää ja arvioi työstä aiheutuvat vaarat ja ilmoittaa tarvittavat tiedot ja ammattitaitovaatimukset vuokratyöntekijälle, joka varmistaa vaatimusten täyttämisen sekä riittävän ammattitaidon ja työhön soveltumisen. Käyttäjäyritys vastaa työntekijän työnopastuksesta, yleisjohdosta ja valvonnasta sekä seuraa työntekijän turvallisuutta ja suojainten käyttöä työn aikana. Käyttäjäyrityksen on myös ilmoitettava vuokratyöntekijän käytöstä työterveyshuollolle ja työsuojeluvaltuutetulle. Yhteisesti sovitavia asioita vuokra- ja käyttäjäyrityksen välillä ovat tarvittavien henkilösuojainten hankinta. (Malli vuokratyön... 2011.)

## 4.3 Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit

### 4.3.1 Tilaajan selvitysvelvollisuus

Harmaan talouden torjunnan ennaltaehkäisevät keinot ovat lisänneet tilaajan selvitysvelvollisuuksia ja tiedonsaantioikeuksia. Samalla, kun varmistetaan yritysten tasapuolista kilpailua ja torjutaan harmaata taloutta, varmistetaan myös työntekijöiden oikeuksien toteutumista ja näin myös työntekijöiden turvallisuutta ja hyvinvointia työssä.

Ulkomaisen työvoiman käytön lisääntyttyä (Harmaa talous 2011 2011) myös ulkomaiseen työvoimaan liittyvät selvitysvelvollisuudet ja tiedonsaantioikeudet ovat kasvaneet. Lainsäädäntö on asettanut velvoitteita ulkomaista työvoimaa käyttäville yrityksille eli sekä ulkomaalaista työvoimaa suoraan palkkaaville tai vuokraaville yrityksille että ulkomaista aliorakoitsijaa käyttäville yrityksille. Osa velvoitteista koskee ketjutetuissa töissä myös ylemmässä portaassa olevaa töiden pääteettäjää tai päätoteuttajaa. Ositellussa urakassa pääteettäjällä tarkoitetaan samaa kuin päätoteuttajalla, jos pääurakoitsijaa ei ole nimetty. Pääosa velvoitteista on säädetty *tilaajavastuulaissa* (L1233/2006), *laissa lähetetyistä työntekijöistä* (L1466/1999) ja *ulkomaalaislaissa* (L301/2004). (Myyri-Partanen 2011.)

*Lain tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä* eli tilaajavastuulain tarkoituksena on edistää yritysten tasapuolista kilpailua ja työehtojen noudattamista. Laki luo tilaajille edellytykset varmistaa, että vuokratyötä tai alihankintaa tarjoavat yritykset täyttävät lakisääteiset velvoitteensa sopimusosapuolina ja työnantajina. (L1233/2006 §1)

Tilaajavastuulain mukaan tilaajan on pyydettävä ja toimittajan on annettava tilaajalle:

- selvitys merkinnöistä ennakkoperintärekisteriin, työnantajarekisteriin ja arvonlisäverovelvollisten rekisteriin
- kaupparekisteriote
- todistus verojen maksamisesta ja verovelkatodistus tai selvitys siitä, että verovelkaa koskeva maksusuunnitelma on tehty
- eläkevakuutustodistus ja eläkevakuusmaksujen suoritustodistus tai maksusopimus erääntyneistä maksuista
- selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista (L1233/2006 §5.)
- tapaturmavakuutustodistus alustavasti 1.9.2012 alkaen (Tilaajan vastuu... 2012.)

Tilaajavastuulaki ei näin suoranaisesti liity juuri ulkomaiseen työvoimaan, mutta harmaan talouden ehkäisyssä on huomioitava ulkomaiset yritykset. Tilaajavastuulain vaatimusten todentaminen ulkomaisesta yrityksestä voi olla haastavampaa kuin suomalaisesta yrityksestä. Työsuojeluhallinto on listannut [www.tyosuojelu.fi](http://www.tyosuojelu.fi) -sivuilleen tietoa

ulkomaisia sopimuskumppaneita käyttäville yrityksille. (Ulkomaisia sopimuskumppaneita käyttävälle 2012.)

### 4.3.2 Ulkomaiseen työvoimaan liittyvät veloitteet

Ulkomainen työvoima voidaan jakaa työnantajan perusteella kahteen ryhmään eli

- suomalaisen yrityksen palkkaama työsuhteinen työvoima ja
- lähetetyt työntekijät.

Ulkomaaiset työntekijät voidaan jakaa myös kansalaisuuden perusteella pääasiassa kahteen ryhmään eli

- EU/ETA-maiden kansalaiset ja
- kolmansien maiden kansalaiset.

Euroopan Unionin neljä vapautta eli ihmisten, tavaroiden, pääomien ja palveluiden liikumisen vapaus takaavat EU:n kansalaisille oikeuden työskennellä ja opiskella missä tahansa EU-maassa (Usein kysyttyä 2011). Oleskelu on kuitenkin rekisteröitävä poliisilaitoksella, jos henkilö oleskelee Suomessa yli kolme kuukautta. Pohjoismaiden asukkaiden kohdalla aikarajana on kuusi kuukautta. (L301/2004 §159 a; Työntekijät 2012.)

ETA-maiden kansalaiset saavat työskennellä Suomessa ilman erityistä työlupaa. Kolmansien maiden kansalaisilta vaaditaan erikseen työntekijän oleskelulupa. EU/ETA-maasta tai Sveitsistä tulevalle lähetetyllä työntekijällä on oltava lähettäjään viranomaisen myöntämä E101- tai A1 -todistus siitä, että henkilön kuuluu lähettäjään sosiaaliturvan piiriin. Muuten lähetyllä työntekijällä on otettava eläke- ja tapaturmavakuutus suomalaisesta yhtiöstä. (Lähetetyt työntekijät 2012a; Lähetetyt työntekijät 2012b; Ulkomaalaiset työpaikalla 2012.)

Ulkomaalaislain (L301/2004) mukaan pääurakoitsijalla tai pääteettäjällä on velvollisuus varmistaa ulkomaisen urakoitsijan tai aliurakoitsijan työntekijöiltä

- työhön sovellettavat keskeiset ehdot ja vakuutus siitä, että ne täyttävät voimassa olevat vaatimukset työehtosopimukseen ja säännöksiin liittyen
- tarvittaessa selvitys siitä, että työnantaja kykenee huolehtimaan hänelle asetetuista velvoitteista
- tieto oleskeluluvan olemassaolosta tai peruste sille, ettei sitä tarvita. (L301/2004 §73-74.)

Pääteettäjää terminä on epäselvä eikä sitä selitetä ulkomaalaislaissa tai muualla lainsäädännössä. Viranomaisilta saadut kirjalliset ohjeet viittaavat pääteettäjän ja pääurakoitsijan lisäksi toimeksiantajaan eli tilaajaan. Selvennettyjä ohjeita ulkomaisesta työvoimasta ei ole tarjolla julkisissa viranomaispalveluissa, vaikka tieto ohjeiden tarpeellisuudesta on esitetty jo muun muassa 2010 keskusrikospoliisin mietinnössä (Rakennusalan yrityksiin... 2010, s.13). Työsuojeluviranomaisen (Korba 2012) mukaan pääteettäjällä viitataan kuitenkin päätoteuttajaan ainakin HaVo-projektin tapauksessa.

### 4.3.3 Vähimmäistyöehdot ulkomaalaisella työvoimalla

Suomessa suomalaisella työnantajalla työskenteleviä työntekijöitä koskevat samat työehdot kuin suomalaisia vastaavassa työtehtävässä työskenteleviä työntekijöitä. Työntekijöiden tasa-arvoisuus muun muassa kansalaisuuden perusteella on määritelty työsopimuslaissa (L55/2001), yhdenvertaisuuslaissa (L21/2004) ja rikoslaissa (L39/1889). (Yhdenvertaisuus työssä, syrjintä 2012.)

*Laila lähetetyistä työntekijöistä* (L1466/1999) säädetään lähetettyjen työntekijöiden vähimmäistyöehdoista. Lähetetyllä työntekijällä tarkoitetaan työntekijää, joka työskentelee tavallisesti muussa valtiossa kuin Suomessa ja jonka toiseen valtioon sijoittautunut työnantaja lähettää työhön Suomeen rajoitetuksi ajaksi tarjotessaan valtioiden rajat ylittäviä palveluja. (L1146/1999 §1; Ulkomaalaisten työnteko Suomessa 2012.) Suomessa sijaitsevalla teollisuusrakennustyömaalle tulevat ulkomaiset työntekijät ovat siis pääasiassa lähetettyjä työntekijöitä.

Lähetetyistä työntekijöistä annetussa laissa varmistetaan vähimmäisehtoja

- työaikaan perustuvista korvauksista (L605/1996 22-25§ ja 33§:n 2. ja 3. momentti)
- työ- ja lepoajoista (L605/1996 6-14, 16-21 ja 26-32§ sekä 33§:n 1. momentti)
- palkkauksesta (L605/1996 2. luvun 11-12§ ja 13. luvun 5§)
- vuosilomasta (L162/2005 5-19§)
- perhevapaista (L605/1996 4. luvun 2, 8 ja 9§) liittyviä vähimmäisehtoja.

Lähetettyihin työntekijöihin sovelletaan lisäksi sellaisinaan yleissitovista työehtosopimuksista määräyksiä

- vähimmäispalkasta
- vuosilomasta
- työajasta
- työturvallisuudesta.

Lainsäädännön puolelta noudatettaviksi tulevat lisäksi sellaisinaan:

- työturvallisuuslaki (L738/2002)
- työterveyshuoltolaki (L1383/2001)
- laki nuorista työntekijöistä (L998/1993)

sekä osittain:

- naisten ja miesten välisestä tasa-arvosta annettu laki (L609/1986).

Vähimmäisehtoja on paljon, mutta niillä pyritään takaamaan tasavertaiset kilpailumahdollisuudet ja karsimaan kiskonnan kaltaista työsyryntää.

#### 4.3.4 Ulkomaisen yrityksen edustus Suomessa

Jos lähetetyn työntekijän työ Suomessa kestää vähintään 14 päivää eikä työnantajalla ole liikepaikkaa Suomessa, on lähettävällä yrityksellä oltava Suomessa edustaja. **Edustaja** on asetettava viimeistään töiden alkaessa ja sen valtuutuksen on kestävä vähintään 12 kuukautta töiden päättymisen jälkeen. (L1146/1999 §4a.)

Työnantajalla tai edustajalla on oltava kirjallisena hallussaan tiedot yrityksestä ja vastuuhenkilöistä, lähetettyjen työntekijöiden yksilöintitiedot ja työntekijöiden työehtotiedot sekä selvitys työntekijöiden työnteko-oikeuden perusteesta. Työnantajalla tai edustajalla on lisäksi oltava hallussaan työntekijän Suomessa työskentelyä koskeva työaikakirjanpito ja tiedot palkoista. Lähettävän yrityksen on ilmoitettava tieto edustajastaan työn teettäjälle ennen töiden aloitusta. (L1146/1999 §4b ja §5.)

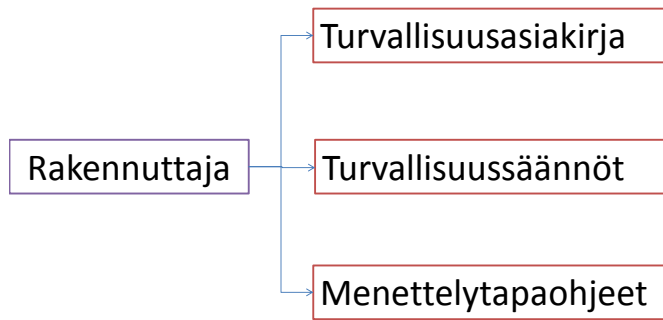
Ulkomaiselle yritykselle voi myös muodostua kiinteä toimipaikka Suomeen. **Kiinteä toimipaikka** muodostuu yleensä silloin, kun rakennus-, kokoonpano tai asennustoiminnan kesto ylittää verosopimuksessa säädetyn aikarajan. Useimpien maiden kanssa on sovittu 12 kuukauden aikarajasta, mutta muun muassa Viron, Latvian ja Liettuan kohdalla aikaraja on kuusi kuukautta. Aikarajaan lasketaan mukaan myös ulkomaisen yrityksen aliurakoitsijan käyttämä työaika ja tosiasiallisesti toisiinsa liittyvät erilliset urakat. (Ulkomainen työnantaja Olkiluodossa 2011.)

Mikäli ulkomaisen yrityksen toimipaikka muuttuu kiinteäksi, lisääntyvät yrityksen velvollisuudet muun muassa tuloverovelvollisuudella, rekisteröitymisellä työnantajarekisteriin, ennakkopidätyksen toimittamisella ja työnantajan sosiaaliturvan maksamisella. Kiinteä toimipaikka vaikuttaa myös vuokratyövoiman käyttöön liittyviin ilmoituksiin. (Ulkomaisen yrityksen työnantajavelvollisuudet 2011.)

#### 4.3.5 Turvallisuuteen liittyvät rakennuttajan asiakirjat

Turvallisuuden varmistamiseksi rakennuttajan on laadittava asiakirjoja kuvan 15 mukaisesti. **Turvallisuusasiakirja** on tarkoitettu hankkeen suunnittelua ja valmistelua varten. Siinä huomioidaan hankkeen ominaisuudet, olosuhteet, luonne ja teollinen toiminta sekä näihin liittyvät vaarat ja haitat. (VNa 205/2009 §8-9.)



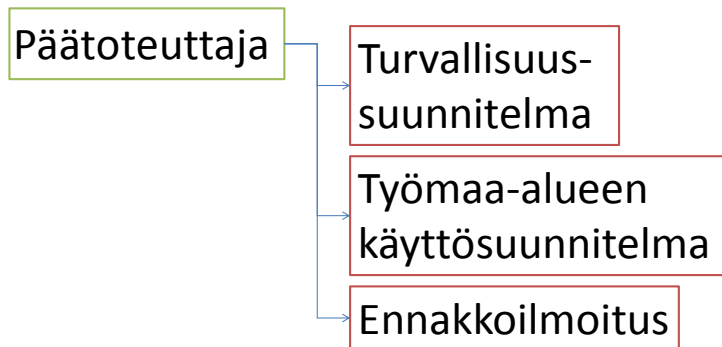


*Kuva 15. Turvallisuuteen liittyvät rakennuttajan asiakirjat.*

Toteutusta varten rakennuttaja laatii kirjalliset **turvallisuussäännöt**, joissa kerrotaan turvallisuuteen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet, ohjeet näiden seurantaan sekä yhteistoimintaan ja työmaakokouksiin. Turvallisuussäännöissä kerrotaan myös työmaan henkilötunniste- ja kulkulupakäytännöistä ja eri osapuolten hyväksyntää vaativien turvallisuussuunnitelmien käsittelystä. Rakennuttaja laatii lisäksi työmaasta **menettelytapaohjeet**, joissa kerrotaan töiden ajoitusta ja erilaisia työmenetelmiä koskevista vaatimuksista sekä aliurakointimenettelyistä ja työhygieenisiä mittauksia koskevista menettelytavoista. Asiakirjat on pidettävä myös ajan tasalla ja niiden täytäntöönpanoa seurattava. (VNa 205/2009 §8-9.)

#### **4.3.6 Päätoteuttajan turvallisuus- ja työmaa-alueen käyttösuunnitelma**

Päätoteuttajan velvollisuus on laatia työmaasta kirjallinen turvallisuussuunnitelma ja työmaa-alueen käyttösuunnitelma kuvan 16 mukaisesti. Turvallisuussuunnitelmassa huomioidaan ennen kaikkea tehtävät työt, työvaiheet ja niiden ajoitus. Suunnitelma pohjautuu töistä tehtyyn riskienarviointiin. Työmaasta on tehtävä myös ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle. (VNa 205/2009 § 4, 10 ja 11.)



*Kuva 16. Turvallisuuteen liittyvät päätoteuttajan dokumentit.*

**Turvallisuussuunnitelmassa** on kiinnitettävä huomiota, kuvan 117 mukaisesti, erityisesti töiden järjestelyihin ja työmenetelmiin. Tärkeimpänä kohtana on huomioitava tapaturma- ja onnettomuustilanneohjeet.

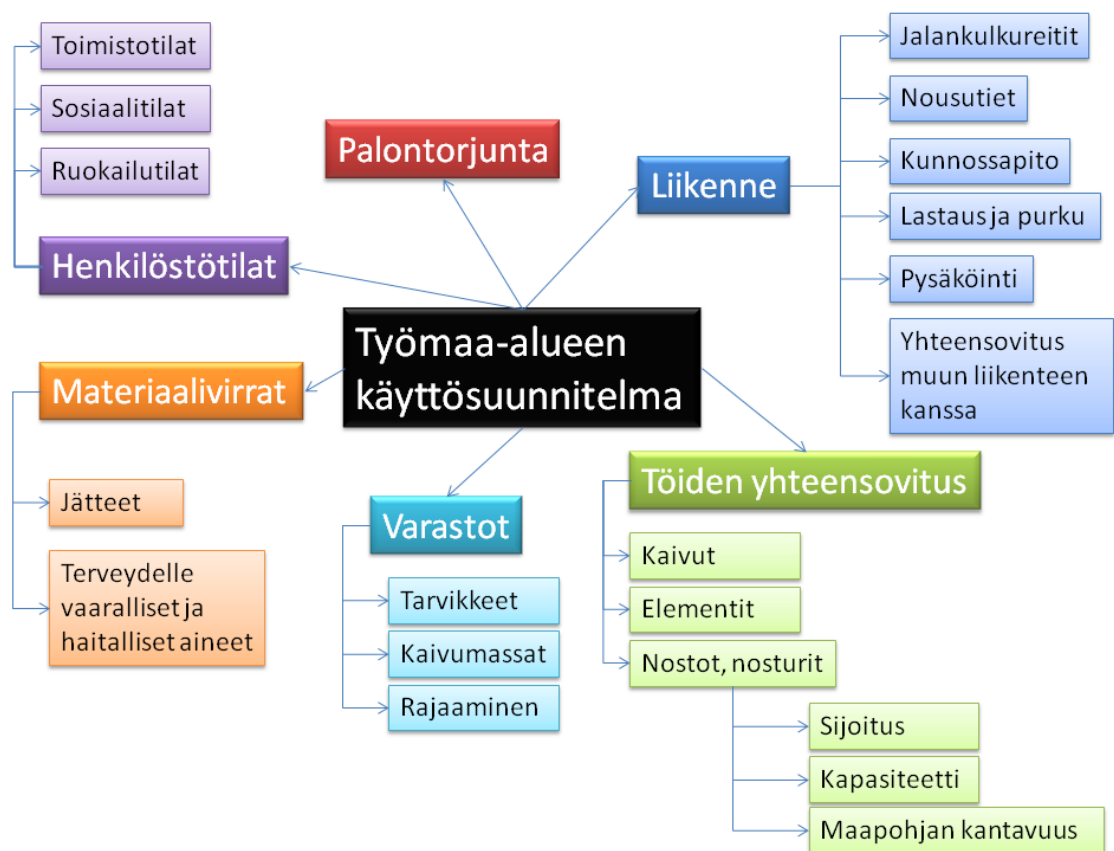


*Kuva 17. Turvallisuussuunnitelma.*

Järjestelyissä painopiste on töiden yhteensovituksella, jossa on huomioitava töiden ajoitus ja kesto, kaikkien eri urakoitsijoiden työt, työmaan läheisyydessä oleva teollinen toiminta sekä liikenne. Myös materiaalit on järjesteltävä ja huolehdittava työmaan järjestyksen ylläpidosta sekä estettävä pölyn leviäminen työmaalta. Työhygieenisillä mitauksilla varmennetaan osaltaan työmaan turvallisuustaso. Työmaan valaistuksesta ja sähköistyksestä on muistettava sopia erikseen. (VNa 205/2009 10§.)

Työmenetelmistä huomiota on kiinnitettävä erityistä vaaraa aiheuttaviin töihin kuten räjäytys- ja louhintatöihin sekä kaivutöihin, joissa on muistettava maanalaiset rakenteet kuten putkistot ja kaapelit. Myös purkutyöt, nostot ja siirrot sekä työmaalla käytettävät koneet ja laitteet riskineen on huomioitava. Telineyöt ja putoamissuojaus on suunniteltava huolellisesti ja henkilösuojaintarpeet määriteltävä. (VNa 205/2009 10§.)

**Työmaa-alueen käyttösuunnitelma** perustuu töistä ja työmaa-alueesta tehtyyn riskienarviointiin. Suunnitelma on tehtävä kirjallisena ja siinä huomiokohteina ovat ku- van 18 mukaisesti liikenne, töiden yhteensovitus, varastot, materiaalivirrat, henkilöstötilat ja palontorjunta. Liikenteestä painopisteinä ovat erityisesti jalankulkureitit ja nousutiet, kulkureittien kunnossapito, lastaus- ja purkumahdollisuudet, pysäköinti sekä yhteensovitus muun liikenteen kanssa. Töiden yhteensovituksessa huomiota on kiinnitettävä kaivutöihin, elementteihin sekä nostoihin, joissa on muistettava nostureiden sijoitus, kapasiteetti ja maapohjan kantavuus. (VNa 205/2009 §11.)



Kuva 18. Työmaa-alueen käyttösuunnitelma.

Varastoalueissa on muistettava perinteisten tarvikevarastojen lisäksi kaivumassa. Varastoalueet on rajattava. Varastoihin liittyen työmaan materiaalivirroissa ei kuulu unohtaa jätteitä tai terveydelle vaarallisia ja haitallisia aineita. Myös henkilöstötilat eli ruokailu-, sosiaali- ja toimistotilat on huolehdittava kuntoon. (VNa 205/2009 §11.)

Sekä turvallisuussuunnitelma että työmaa-alueen käyttösuunnitelma ovat rakennuttajan ja päätoteuttajan välisiä asiakirjoja. Näiden suunnitelmien avulla voidaan varmistaa, että työturvallisuus huomioidaan riittävän ajoissa ja kattavasti. Esitetyt listat ovat kuitenkin vain esimerkkilistoja. Suunnittelussa on huomioitava ennen kaikkea kohteen erityispiirteet. (Hietavirta et al. 2011, s. 65-75.)

#### 4.3.7 Henkilötunniste

Teollisuuden rakennustyömailla, kuten muillakin yhteisillä rakennustyömailla, on kaikilla työntekijöillä, lukuun ottamatta työmaalle tilapäisesti tavaraa kuljettavia henkilöitä, oltava näkyvillä henkilön yksilöivä kuvallinen henkilötunniste. **Henkilötunnisteen** huolehtimisvelvoite on rakennuttajalla, päätoteuttajalla, urakoitsijoilla ja työnantajilla. Henkilötunnisteessa on oltava henkilön yksilöintitietojen lisäksi työnantajana toimivan yrityksen tiedot. (L738/2002 §52a.) Henkilötunnisteissa voi esittää myös muuta tietoa, kuten henkilön kielitaidon kuvan 19 mukaisesti.



**Maija Korja**

Syntymäaika

Veronumero

Työnantaja Oy  
y-tunnus



*Kuva 19. Henkilötunniste.*

Rakennustyömailla henkilötunnisteisiin on syyskuussa 2012 lainsäädännön mukaan uusilla työmailla merkittävä lisäksi työntekijän henkilökohtainen **veronumero**. Vanhoilla työmailla velvollisuus astuu voimaan vasta maaliskuussa 2013. (L738/2002 §52a; Vuoden 2012 verokortissa... 2011; L1231/2011.)

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO

### 5.1 Tutkimustyyppien esittely ja virhelähteet

Tässä tutkimuksessa käsitellään teollisuusrakentamisen turvallisuutta painottaen urakoiden osittelua ja ketjuuntumista sekä monikulttuurisuutta. Tutkimuksessa tavoitteina on eritellä vastuita ja velvollisuuksia, turvallisuuteen liittyviä erityispiirteitä ja vaikutuksia sekä lopulta luoda pohja teollisuusrakennushankkeiden turvallisuuden hallinnasta.

Tutkimus tehdään toimintatutkimuksena, jonka toteutus koostuu kolmesta päävaiheesta. Lähtötilanneselvityksessä ja orientoitumisessa teollisuusrakentamiseen tutustutaan ongelmakenttään ja etsitään tutkimukselle tarkennettu aihepiiri ja tavoite. Tämän jälkeen tutkimuksessa esitetään ongelmakentälle teoriatausta ja haetaan tutkimuskysymykseen kirjallisuusselvityksenä ratkaisuja. Lopuksi tutkimus etenee tarkemmin koko ajan käynnissä olleeseen toimintatutkimusvaiheeseen, jossa työmaalta saatua tietoa ja käytäntöjä verrataan kirjallisuusselvityksen tuloksiin ja etsitään havaittuihin ongelma-kohtiin kehityskeinoja. Tutkimus on pääpainoltaan laadullinen tutkimus, jossa korostuvat sekä tutkittavan tapauksen toimintatutkimus että taustalle kerättävän tiedon osalta kirjallisuusselvitys.

#### 5.1.1 Toimintatutkimus

Toimintatutkimuksille tyypillistä on käytäntöihin suuntautuminen, muutokseen pyrkiminen ja tutkijoiden ja tutkittavien osallistuminen tutkittavaan prosessiin. Toimintatutkimuksessa tutkitaan toimintaa ja toimitaan tutkimuksen perusteella (Kuusela 2005, s. 10). Tutkimusote on subjektiivinen, sillä tutkimuksessa tuotetaan samaan aikaan uutta tietoa ja pyritään reaaliaikaisesti parantamaan ja edistämään asioita ja tilanteita. (Kuula 1999, s. 10-12; Kuusela 2005, s. 16.)

Toimintatutkimuksessa on hyvä muistaa, että pelkkä aineiston kerääminen ei ole vielä toimintatutkimusta, vaan prosessiin liittyy käsitteiden ja perusolettamusten kyseenalaistaminen, löydösten ja prosessianalyysien yhdistäminen toisiin tapauksiin ja kriittinen ajattelu. (Greenwood 2002, s. 131 kirjassa Kuusela 2005, s. 73.)

Tutkijan autoritäärisellä asemalla tutkittavassa organisaatiossa on vaikutus tutkimuksen kulkuun ja lopputulokseen. Samalla auktoriteettina toimiva tutkija voi saada aikaan erilaisen lopputuloksen tutkittavaan kohteeseen kuin vain tasavertaisena osallisena toimiva tutkija. Toimintatutkimustyyppit voidaan jakaa teknillisen, käytännöllisen ja emansipatorisen toimintatutkimuksen suuntauksiin. Erot suuntausten välillä tulevat pääasiassa tutkijan roolista tutkimuksessa. (Kuula 1999, s. 90; Kuusela 2005, s. 22-30.)

**Teknillisessä toimintatutkimuksessa** perusteet ovat luonnontieteellisen tutkimuksen kaltaiset, jossa asiantuntija toteuttaa muutoksen eikä tutkijan ja tutkimuksen kohteen kommunikaatiosuhde ole tasa-arvoinen. Teknillisessä toimintatutkimuksessa kehityksen taustalla on ennen kaikkea käytännölliset taidot. **Käytännöllinen toimintatutkimus** perustuu taas ymmärtävään vuorovaikutukseen, arviointikykyyn ja hyvän pyrkimykseen. Käytännöllisessä toimintatutkimuksessa tutkija ja yhteisö yhdessä tunnistavat mahdolliset ongelmat ja kehitys perustuu osallistujien käytännölliseen viisauteen. **Emansipatorisessa toimintatutkimuksessa** taustalla on kriittisen tietoisuuden lisääminen, mikä aikaansaa poliittista ja käytännöllistä toimintaa muutoksen aikaansaamiseksi. Kommunikaatio niin emansipatorisessa toimintatutkimuksessa kuin käytännöllisessäkin toimintatutkimuksessa pyrkii symmetrisyyteen korostaen vastavuoroisuutta ja tasa-arvoisuutta. (Kuusela 2005, s. 22-30.)

Tämän tutkimuksen toimintatutkimusosa ei selkeästi jakaudu mihinkään edellä mainituista suuntauksista. Tutkimuksessa työmaalla otettiin käyttöön uudenlaista tekniikkaa turvallisuuden kehittämiseksi ja parantamiseksi teknillisen toimintatutkimuksen tavoin. Tutkimuksen aluksi kohteesta etsittiin myös yhteistyössä projektiorganisaation kanssa ongelmakohtia ja tuotiin ongelmat näin tutkimuksen aiheeksi ja yhteisesti ratkaistaviksi käytännöllisen toimintatutkimuksen tavoin. Tutkimuksen aikana pyrittiin myös emansipatorisen toimintatutkimuksen tavoin herättämään kriittistä ajattelua ja tätä kautta tuomaan organisaatioon sisäistä muutosta. Yhteistä tutkimuksen menetelmille oli kuitenkin toimintatutkimus, jossa tutkittiin toimintaa ja toimittiin tutkimuksen perusteella osallistuen yhteisön toimintaan aktiivisesti.

### 5.1.2 Toimintatutkimuksen virhelähteet

Perinteisempään yliopistotutkimukseen verrattuna toimintatutkimuksessa on usein katsottu olevan puutteita teoreettisen pohdinnan, tulosten ja johtopäätösten suhteessa. Toimintatutkimuksessa tyypillistä on myös tutkittavan ja kehitettävän prosessin keskeneräisyys. Yleistettävän tiedon kannalta olisikin oleellista kuvata mahdollisimman tarkasti asiayhteydet, muutosprosessin sisältö, käynnistetyt mekanismit ja tulokset. Luonnollisena virhelähteenä tulevat myös esille tutkittavan tapauksen ainutlaatuisuus, sillä kaikkia ympäristötekijöitä, koeprosessia ja muuttujia ei voida säädellä ja kontrolloida. (Kuusela 2005, s. 73-77.)

Toimintatutkimuksessa vaikuttavat merkittävästi myös inhimilliset tekijät. Inhimilliset toimijat vaikuttavat omalla toiminnallaan organisaatioiden ja järjestelmien toimintaan monien mikro- ja makrotekijöiden ohella. Käytännön tutkimuksessa todellisuutta pitäisi siis pyrkiä tarkastelemaan monitasoisena järjestelmänä. (Kuusela 2005, s. 77-78.)

Toimintatutkimuksessa korostuvat yhtenä tekijänä myös tutkijan henkilökohtaiset ominaisuudet, sillä tutkijan ja tutkittavan välillä on oltava aktiivinen, oppimiseen perustuva vuorovaikutussuhde. Monet toimintatutkijat ovatkin kokeneet ominaisuuksiensa riittävyyden, sen että kykeni täyttämään kaikki hänelle asetetut tavoitteet, merkittäväksi

haasteeksi. Ilmapiirin avoimuus ja osallistumiseen perustuva vuorovaikutus ovat oleellinen perusta hyvälle toimintatutkimukselle. (Kuusela 2005, s. 81.)

## 5.2 Aineiston esittely

Tutkimuksen taustalla oleva teoria jakautuu ensin kahteen eri osaan eli teollisuusrakennusprojektien ja monikulttuurisuuden teorioihin. Tästä siirrytään turvallisuuteen, jossa teollisuusrakentamisessa painotetaan urakoiden osittelu ja ketjuuntumista ja kootaan turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien tiedot saman otsikon alle. Aihealueita tutkitaan perusteorioiden, lainsäädännön ja viranomaistietolähteiden avulla.

Jako ositteluun ja ketjuuntumiseen, turvallisuuteen liittyviin pakollisiin dokumentteihin ja monikulttuurisuuteen turvallisuushuomioineen jatkuu läpi tutkimuksen. Työssä käytetty aineisto on esitelty ja jaoteltu tarkemmin liitteissä; urakoiden osittelun ja ketjuuntumisen (Liite 1), turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien (Liite 2) ja monikulttuurisuuden (Liite 3) osalta.

Tutkimuksen aineisto koottiin tammikuun 2011 ja kesäkuun 2012 välisenä aikana havainnoimalla HaVo-projektin työmaata ja osallistumalla sen toimintaan. Tutkimuksen aikana keskusteltiin työmaan toimihenkilöiden ja työntekijöiden, erityisesti työsuojelutoimikunnan jäsenten kanssa turvallisuudesta ja työmaalla havaituista epäkohdista. Kommentteja pyydettiin erityisesti monikulttuurisuuteen ja urakoiden ositteluun ja ketjuuntumiseen liittyen. Materiaalia kerättiin myös turvallisuusperehdytysten aikana läpikäydyistä tapaturma- ja vaaratilannekeskusteluista, muista turvallisuuteen liittyvien palaverien ja koulutusten aikana käydyistä keskusteluista sekä kirjallisista turvallisuusselvityksistä. Tutkimuksen aikana päästiin lisäksi osallistumaan kattilaurakoitsijan sisäiseen auditointiin.

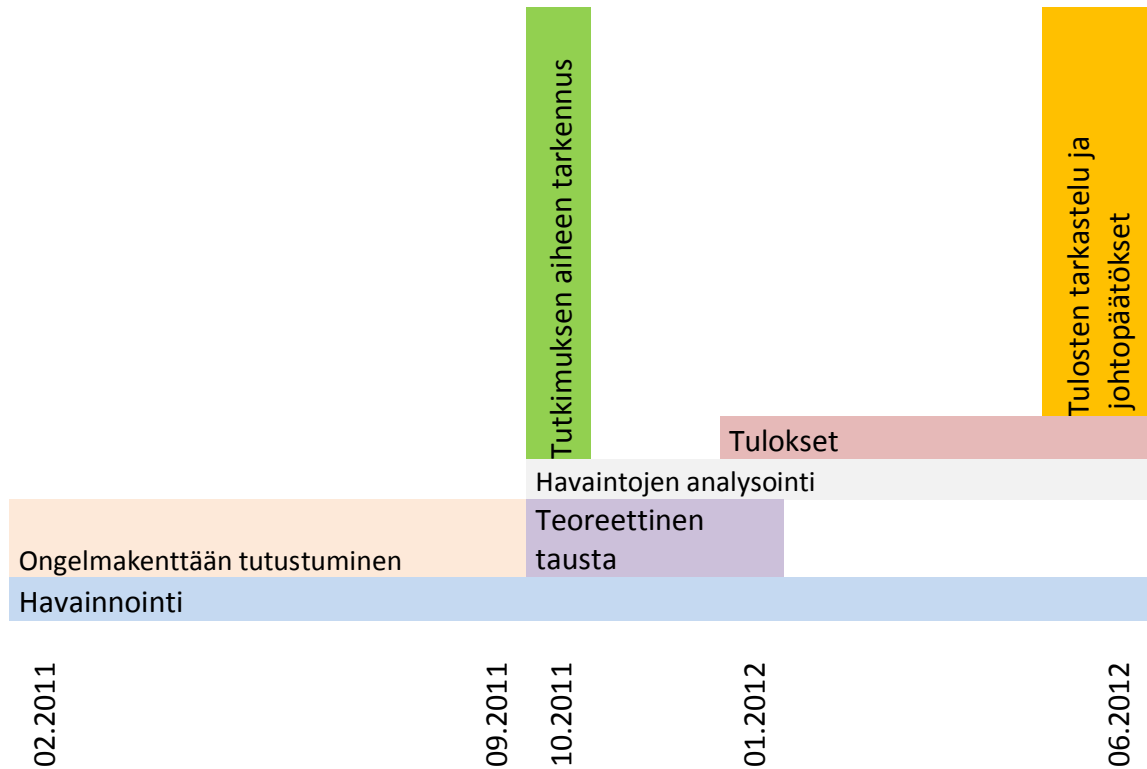
Tutkimukseen haastateltiin työsuojeluviranomaisia ja muita turvallisuusalan asiantuntijoita. Tarkemmin haastateltiin Etelä-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastualueen työsuojelutarkastaja Pirjo Laukkasta. Projektin muiden töiden ohella keskusteluja käytiin myös Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintoviraston Työsuojelun vastualueen tarkastajien kanssa.

## 5.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen valmistelu alkoi tammikuussa 2011, jolloin toimintatutkimuksen kohteena ollut voimalaitosrakennushanke oli valmisteluvaiheessa. Vanhoja rakenteita oli purettu, uuden voimayhtiön toimintoja valmisteltu, ympäristö- ja rakennusluvut olivat työn alla, esisuunnittelu tehtynä ja päälaitteita tiedusteltu. Osa-aikaisen toimintatutkijan roolin ohella tutkijan tehtävänkuvaan kuuluivat projekti-insinöörille tavanomaiset laskujen ostotilaus- ja tarkastustyöt tilaajavastuuseelvityksineen sekä tilaajapuolen dokumentaation ylläpito. Vastuina olivat lisäksi työmaan kulkuoikeuksien hallinta ja käyttöhenkilökunnalle suunnattujen koulutusten koordinointi. Turvallisuuteen liittyen työtehtäviin kuuluivat materiaalin valmistelu ja ylläpito, toimittajien turvallisuussuunnitelmien vas-

taanotto sekä turvallisuusperehdytykset. Tutkija organisoi lisäksi turvallisuuskierrokset, vastaanotti ja käsitteli turvallisuushavainnot sekä raportoi turvallisuudesta eteenpäin.

Varsinainen tutkimus lähti liikkeelle tutkittavan kohteen havainnoinnilla kuvan 20 mukaisesti. Ongelmakenttään tutustuttiin ja kohteessa esiintyneisiin puutteisiin ja ongelma-kohtiin kiinnitettiin erityistä huomiota. Näin tutkimuksen aihe muotoutui ja koska samat ongelmakohdat ja tutkimustarpeet esiintyivät myös muualla, valittiin ne diplomityön aiheeksi. Diplomityön tekeminen alkoi virallisesti lokakuussa 2011. Tutkimukseen käytettiin aikaa noin yksi päivä viikossa työn valmistumiseen saakka.



**Kuva 20.** Tutkimuksen kulku.

Tutkimuksen aikana jo tutkimusta edeltänyttä havainnointia jatkettiin. Toimintatutkimusta tukevan teorian selkeydyttyä työssä havaittuja kehityskohteita pyrittiin parantamaan havaintojen analyysien avulla. Parannusten vaikutuksia työmaan turvallisuuteen havainnoitiin edelleen. Tämä osa tutkimuksesta päättyi kesäkuussa 2012 voimalaitoksen käyttöönoton alkaessa, mutta toimintatutkimukselle tyypillisesti havaintojen tekeminen, analysointi ja näiden mukainen kehitys jatkuvat koko projektin ajan.



## 6 TEOLLISUUSRAKENTAMISEN TURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT HUOMIOT

### 6.1 Osittelun ja ketjuuntumisen vaikutus teollisuusrakentamisen turvallisuuteen

#### 6.1.1 Turvallisuushaasteet ja hyvät käytännöt yhteisellä työpaikalla

Yhteisen työpaikan turvallisuushaasteet voidaan jaotella Nenonen et al. (2008, s.12-15) mukaan yhdeksään osaan

- Palveluntuottajan valinta ja sopimukset
- Vaarojen tunnistaminen
- Pätevyys ja koulutus
- Tiedonkulku ja viestintä
- Asenteet ja työkuultuuri
- Resurssit
- Vaaralliset työtehtävät ja -menetelmät sekä tapaturma-alttius
- Vastuut ja sitoutuminen sekä
- Hankintaketjut.

Raportissa (Nenonen et al. 2008) käsitellään yhteisten työpaikkojen turvallisuushaasteita teollisuuden palveluntuottajien näkökulmasta. Samat haasteet koskevat myös teollisuusrakentamisesta, missä merkittävä osa töistä muodostuu juuri teollisuuden palveluntuottajien tekemistä kokoonpano- ja asennustöistä. Yhteisenä tekijänä on teollisuus ympäristönä.

Tässä tutkimuksessa turvallisuus- ja hyvintointivaikutukset on käsitelty osittelun ja ketjuuntumisen sekä monikulttuurisuuden haasteiden kautta. Osittelun ja ketjuuntumisen haasteet jakautuvat tarkemmin organisoinnin, tiedonkulun ja riskienarvioinnin sekä turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien haasteiksi. Organisoinnissa tulevat Nenonen et al. (2008) jaottelun mukaisesti esille palveluntuottajien valinta, hankintaketjut, vastuut ja resurssit. Tiedonkulussa ja riskien hallinnassa painottuvat taas tulevat edellä mainitun jaottelun mukaisesti tiedonkulku ja viestintä, pätevyys ja koulutus sekä vaarojen tunnistaminen. Monikulttuurisuuden haasteista on käsitelty edellä asenteita ja työkuultuuria sekä tiedonkulkua ja viestintää.

### 6.1.2 Organisoinnin vaikutus turvallisuuteen

Työmaan hyvällä organisoinnilla voidaan lisätä työmaan turvallisuutta. Yhteisellä työmaalla rakennuttaja tai päätoteuttaja ei voi onnistua yksin, vaan onnistumiseen tarvitaan kaikkien tahojen ja toimijoiden panos. Turvallisuusjohtamisen on oltava koordinoitua ja menettelytapojen on sovittava yhteen. (Rantanen et al. 2007, s. 377.) Kokonaisuus organisoinnin turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohdista on esitetty taulukossa 2.

*Taulukko 2. Organisoinnin turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia*

<b>Organisoinnin turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia</b>
• Koordinoitu turvallisuusjohtaminen
• Toimijoiden valinta ja pätevyys
• Huomio turvallisuuteen hankintavaiheessa
• Tosiasialliset toimivaltuudet
• Sovittu työnjako ja vastuut
• Työmaalle nimetty työnjohto
• Asiakkaan tekemä turvallisuusvalvonta
• Päätoteuttajan organisoima työsuojelelun yhteistoiminta

Yhteisellä työmaalla toimijoiden valintaan ja henkilöiden pätevyyteen eli koulutukseen ja kokemukseen sekä toimivaltuuksiin on kiinnitettävä huomiota. Toimijoista rakennuttajan turvallisuuskoordinaattorin tosiasiallisten toimivaltuuksien järjestäminen on haastava tehtävä. Tehtävään on hyvä nimetä asiakkaan projektipäällikkö, joka seuraa projektia tarkasti myös hankintavaiheessa. (Hietavirta et al. 2011, s. 41; Rantanen et al. 2006, s. 23.)

Päätoteuttajan tai ositetussa urakassa osa- ja aliurakoitsijoiden valinnalla luodaan perusta työmaan turvalliselle toiminnalle. Turvallisuuteen on kiinnitettävä huomiota jo hankintavaiheessa tarjouskriteerien määrittelyssä ja tarjousten vertailussa. On varmistuttava siitä, ettei urakoitsija saa epäreilua kilpailuetua turvallisuusasioiden laiminlyönnistä, ja siitä, että urakoitsijalla on riittävä kokemus ja ammattitaito turvallisuusasioissa. Tarjouskyselyn lisäksi asiat varmistetaan vielä sopimusvaiheessa käyttäen apuna muun muassa turvallisuusasiakirjaa. (Lappalainen et al. 2009, s. 13-15 ja 21; Rantanen et al. 2006, s.18, 25 ja 40-44.)

Eri työnjohtotasojen ja työnjohtajien tehtävien selkeys ja työnjako on varmistettava. Vastuu töiden turvallisuudesta on linjaorganisaatiolla, mutta yhteisellä työpaikalla linjaorganisaation kulku ei ole automaattisesti selvä. (Hietavirta et al. 2011, s. 43.) Vastuut ovat jääneet monissa kohteissa epäselviksi ja ne konkretisoituvat vasta onnettomuuden sattuessa (Nenonen et al. 2008, s. 25).

Töiden ketjuuntuessa päätoteuttaja ei ole enää suorassa sopimussuhteessa aliurakoitsijoihin, vaikka sillä on pääasiallinen määräysvalta työmaalla. Hyvän käytännön mukaisesti kaikilla urakoitsijoilla on oltava työmaalla nimetty työnjohto. Erityisesti sähkötoi-

hin on nimettävä työnaikaisesta sähkötyöturvallisuudesta vastaava henkilö. (Rantanen et al. 2006, s. 46.) Rakennustyöt vaativat rakennustöistä vastaavan mestarin nimeämisen.

Pelkkien työnjohtovastuiden nimeäminen ei välttämättä kuitenkaan riitä. Suurissa rakennushankkeissa työmaalla voi olla perinteisen linjaorganisaation tukena lisäksi pää- ja osapäivätoimisia turvallisuusasiantuntijoita. Käytäntönä tämä on hyvä, jos tehtäviin valitut henkilöt ovat ammattitaitoisia ja määrätietoisia. Resurssien ja toimivaltuuksien on oltava riittävät, ja työllä on oltava johdon tuki. Yhteistyön linjaorganisaation kanssa on lisäksi toimittava hyvin ja tehtävänjaossa on oltava selkeät pelisäännöt. Riskinottoon on puututtava aina. (Rantanen et al. 2007, s. 377; Lappalainen et al. 2009, s. 20.)

Pienemmissä rakennushankkeissa turvallisuusvastuut ja -velvollisuudet ovat suurta rakennushanketta vastaavat, mutta turvallisuusasiantuntijoita ei resurssien puutteen takia ole. Tällöin erityistä huomiota on kiinnitettävä työnjohdon turvallisuusperehdyttämiseen ja tiedotukseen. (Lappalainen et al. 2009, s. 20.)

Työsuojelun yhteistoimintaa teollisuuden rakennustyömaalla organisoii päätoteuttaja. Tärkeimpien toteuttajatahojen mukanaolo on suotavaa. Yhteistoiminnasta on muistettava työmaan yhteisen työsuojeluvaltuutetun, varavaltuutettujen ja työsuojelupäällikön nimeäminen. Näiden lisäksi toimittaessa olemassa olevan teollisuuden yhteydessä on yhteistyön teollisuuden työsuojeluvaltuutetun kanssa oltava tiivistä ja jatkuvaa: hyvänä käytäntönä on pidetty sitä, että teollisuuden lisä- tai korjausrakentamiskohteissa rakennuttajan työsuojeluvaltuutettu toimisi myös yhteisen työmaan työsuojeluvaltuutettuna. Koska myös muilla kuin rakennuttajan ja päätoteuttajan tahoilla on mahdollisuus toimia työmaan yhteisenä työsuojeluvaltuutettuna, työsuojeluvaltuutetun kustannukset kuuluvat periaatteessa rakennuttajalle. (Lappalainen et al. 2009, s. 21; Rantanen et al. 2006, s. 49.)

### 6.1.3 Tiedonkulku ja riskien hallinta yhteisellä työmaalla

Yhteisillä rakennustyömailla tiedonkulku ja riskien hallinnan taso vaikuttavat työmaan turvallisuuteen ja asettavat yhteistyölle merkittäviä haasteita (Nenonen et al. 2008, s. 32). Tiedonkulun ja riskienhallinnan turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia on esitetty taulukossa 3.

*Taulukko 3. Tiedonkulun ja riskien hallinnan turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia*

<b>Tiedonkulun ja riskien hallinnan turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia</b>
• Yhteinen riskien hallinta
• Muiden töiden riskeistä tiedottaminen
• Velvollisuus osallistua päätoteuttajan järjestämään perehdytykseen
• Turvallisuusopas osana perehdytysmateriaalia
• Työkokemukseltaan eritasoisten työntekijöiden perehdytys
• Reagointi äkillisiin muutoksiin
• Yhdessä sovitut menettelyt turvallisuusasioissa
• Tiedotus ajoissa

Vaaroja on tunnistettava, riskejä arvioitava ja turvallisuutta suunniteltava yhdessä, sillä turvallisuuteen vaikuttavat oman urakan vaarojen lisäksi myös muiden urakoiden vaarat. Aiemmistä vaiheista ja riskienarvioinneista saatu tieto on välitettävä myös seuraaville toimijoille. (Rantanen et al. 2007, s. 378.)

Työntekijöiden perehdyttäminen työmaan sääntöihin ja ohjeisiin luo perustan turvallisuustiedonkululle ja työmaan turvallisuudelle. Velvoite perehdytykseen osallistumisesta on hyvä liittää urakkasopimuksiin. Suuremmissa hankkeissa voidaan laatia erillinen turvallisuusopas, joka jaetaan osana perehdytysmateriaalia. Teollisuusalueella päätoteuttajan tekemällä perehdytyksellä varmistetaan työntekijöille tieto myös työmaa-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä toimivasta teollisesta toiminnasta. (Lappalainen et al. 2009, s. 23.)

Perehdytyksessä on hyvä huomioida myös työntekijöiden työkokemus. Kokenut työntekijä voi saada hänelle tarkemmin suunnatusta perehdytyksestä enemmän hyötyä kuin tutut perusasiat kertaavasta perehdytyksestä. Uudemmat työntekijät taas tarvitsevat monesti erilaista tietoa työmaan turvallisuudesta. (Rantanen et al. 2007, s. 377.)

Nopeasti muuttuvissa tilanteissa työmaan yhteistoiminta on järjestettävä ja äkillisiin muutoksiin on pystyttävä reagoimaan. Erityisesti turvallisuuden kannalta kriittisistä, yhteisistä asioista on sovittava yhdessä ja tiedotettava kaikille riittävän ajoissa. (Lappalainen et al. 2009, s. 19.)

## 6.2 Turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien haasteet ja puutteet

Tilaaajan selvitysvastuu muodostaa lainsäädännöllisen perustan sekä suomalaisten että ulkomaisten urakoitsijoiden valvontaan. Valvonnalla varmistetaan tasapuolisen kilpailun toteutuminen sekä työehtosopimusten ja vähimmäistyöehtojen noudattaminen. Tarkoituksena on harmaan talouden torjunta, mutta taustalla on myös työsuojelullisia näkökulmia urakoiden työntekijöiden kannalta.

Selvitysvastuut voidaan teollisuusrakentamisen kannalta jakaa kolmeen ryhmään eli

- työnantajan vastuut
- tilaaajan ja urakan teettäjän vastuut sekä
- rakennuttajan, päätoteuttajan ja pääteettäjän vastuut.

Kohteesta riippuen rakennuttajalla ja päätoteuttajalla on lähes poikkeuksetta tilaaajan ja usein myös työnantajan vastuut. Vastuut (Laukkanen 2012 mukailen) on esitetty liitteenä (Liite 6).

Vähimmäistyöehtojen noudattamisessa ja ulkomaisen työvoiman käyttöön liittyvissä vastuuksissa on ollut puutteita pääasiassa ulkomaalaisilla aliurakoitsijoilla sekä ulkomaisen yrityksen, suomalaisen toimeksiantajan vuokraamissa työntekijöissä (Harmaa talous 2011 2011). Puutteet ovat koskeneet useimmiten:

- palkkausta (Lith 2008, s. 7; Linna 2006; Rakennusalan yrityksiin... 2010, s. 9.)
  - peruspalkka yleissitovaa työehtosopimusta pienempi (Linna 2006)
  - palkkalisien maksua, kuten yli- ja sunnuntaitöiden korvauksia (Harmaa talous 2011 2011, Linna 2006)
  - kohtuuttoman vuokran perimistä palkasta (Linna 2006)
- työaikakirjanpitoa (Harmaa talous 2011 2011; Rakennusalan yrityksiin... 2010.)
  - viikkoleposäädöksiä (Harmaa talous 2011.)
- työterveyshuollon järjestämistä (Lith 2008, s.7; Rakennusalan yrityksiin... 2010.)
- tapaturmavakuuttamista (Lith 2008, s. 7; Rakennusalan yrityksiin... 2010.)
- pääurakoitsijan tietoa työmaalla työskentelevistä henkilöistä ja heidän työntekooikeutensa perusteista (Lith 2008, s. 7; Linna 2006).

Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö (Harmaan talouden... 2005, s. 7-8) suosittelee lisäämään sopimukseen seuraavat velvoitteet:

- alihankkijoiden tietojen välittämisestä verottajalle
- tiedosta työssä noudatettavasta työehtosopimuksesta
- tapaturmavakuutuksesta lähetetyille työntekijöille
- palkkojen, työehtojen ja yhteiskunnalle menevien suoritusten tarkasteluoikeudesta koko alihankintaketjuun
- oikeus purkaa sopimus, jos jokin alihankkija tai vuokrausyritys ei suostu antamaan tarpeellisia tietoja työehtojen täyttymisestä.

Velvoitteilla varmistettaisiin sekä lakisääteisten velvoitteiden noudattaminen että helpotettaisiin lähetettyjen työntekijöiden työehtojen valvontaa. Yhteisen työmaan työsuojeluvaltuutetulla on oikeus muun muassa työterveyshuoltosopimusten ja muiden työsuojelusäännösten mukaisten asiakirjojen tarkasteluun (L 44/2006 §43), mutta oikeuden lisääminen myös muille tilaajan edustajille helpottaisi valvontaa.

Yleisesti työmaalla pitäisi olla lisäksi yleistä turvallisuustietoa nähtävillä. Ilmoitustaululle kuuluvat:

- työsuojeluorganisaation kokoonpano ja työsuojelua valvova viranomaisen nimi yhteystietoineen
- nähtävillä pidettävä lainsäädäntö
- työehtosopimus
- työterveyshuoltosopimus
- tapaturmavakuutustodistus
- rakennustyömaan ennakoilmoitus päivitettyinä
- työmaa-alueen käyttösuunnitelma ja
- turvallisuusasiakirja, -säännöt ja menettelytapaohjeet.

Näistä dokumenteista osa on kuitenkin yrityskohtaisia eikä kaikkia dokumentteja voi suuressa kohteessa laittaa kaikkien näkyville yhteiselle ilmoitustaululle. Tärkeintä on, että työntekijät tietävät heitä koskevien asiakirjojen sisällön.

### **6.3 Monikulttuurisuuden asettamat haasteet turvallisuudelle ja hyvinvoinnille**

Monikulttuurisuutta esiintyy yhteisellä työpaikalla runsaasti. Suuressa kohteessa eri toimijat edustavat useita eri toimialoja ja tulevat erilaisista turvallisuuskulttuureista. Eroja esiintyy myös toimijoiden iässä ja lähtöpaikassa. Suomalaisilla rakennustyömailla joka viides tehty työtunti tehdään ulkomaisella työvoimalla (Harmaa talous 2011 2011, s.7) Monikulttuurisuuden turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia on listattu taulukossa 4.

**Taulukko 4. Monikulttuurisuuden turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia**

<b>Monikulttuurisuuden turvallisuus- ja hyvinvointinäkökohtia</b>
• Identifioituminen ammatti-identiteetin kautta
• Pehdytys
• Tiedonsaanti
• Kielivaikeudet
• Asuinolosuhteet
• Sosiaalinen tuki ja verkostot
• Esimiestyön oikeudenmukaisuus

Työmaalla ulkomaiset työntekijät ovat tulleet tekemään töitä, joten muut kansallisen monikulttuurisuuden syyt kuten turvan etsiminen, paluumuuttajuus ja rakkaus eivät ole rakennustyömailla niin yleisiä (Vartia et al. 2007, s.27). Ulkomaiset työntekijät haluavat identifioitua ammatti-identiteetin, eivät niinkään etnisen taustan tai ulkoisen erilaisuuden takia (Vartia et al. 2007, s. 38.).

Ulkomaisen työvoiman kohtaamia ongelmia suomalaisilla työmailla ovat yleisesti huonot asuinolosuhteet, puutteet pehdytyksessä, kielivaikeudet ja vaikeudet tiedonsaannissa (Linna 2006). Päätoteuttajalla on mahdollisuus helpottaa kielivaikeuksia ja auttaa tiedonhankinnassa. Myös yleispehdytys voidaan järjestää eri kielillä. Asuinolosuhteisiin puuttuminen on kuitenkin haastavampaa, sillä urakoitsijat järjestävät useimmiten itse asuntonsa työmaan ajaksi.

Usein työnantajilla esteiksi ulkomaista työvoimaa vastaan muodostuvat puuttuvat työtodistukset, kielitaito ja uskoon liittyvät asenteet. Esteinä voivat olla myös pelkät epäilykset kielitaidosta ja työmoraalista, vaikka todellista näyttöä ei ole. (Vartia et al. 2007, s. 39.)

Työntekijöiden kannalta erilaisuus voi herättää ennakkoluuloja ja epävarmuutta. Ulkomaisen työvoiman kanssa työskennellessä painopisteen pitäisi kuitenkin olla erilaisuuden etujen hyödyntämisessä. Monikulttuurisuus tukee yrityksen toimintaa ja auttaa esimerkiksi parantamaan yrityksen mainetta, motivoimaan henkilöstöä ja sitouttamaan ja houkuttelemaan lahjakasta henkilöstöä. (Vartia et al. 2007, s.38 ja s.121) Ideaalisessa monikulttuurisessa organisaatiossa kaikki pääsevät hyödyntämään kaikkia, myös kulttuuritaustaansa liittyviä ominaisuuksia, olivatpa ne sosiaalisia, kielellisiä, luonteen liittyviä tai muita (Hofstede ja Hofstede. 2005, s. 368) Hyvin johdettuna organisaation monikulttuurisuus edistää innovatiivisuutta, organisaation sopeutumiskykyä ja joustavuutta toimintaolosuhteiden muuttuessa sekä päätöksentekokykyä ja päätösten toteutumisvarmuutta. Huonosti johdettuna monikulttuurisuus saattaa kuitenkin aiheuttaa sulkeutumista ryhmiin, epätervettä kilpailua ja jännitteitä (Lahti. 2008, s.116).

Monikulttuurisuuden huomioimisessa työmailla on kiinnitettävä huomiota puutteiden eli kielivaikeuksien, tiedonsaantihankaluuksien, huonojen asuinolosuhteiden ja puutteellisen pehdytyksen korjaamisen lisäksi tasa-arvoiseen kohteluun turvallisuuden

ja hyvinvoinnin varmistamiseksi. Esimerkiksi lomakkeita on hyvä olla saatavilla useilla eri kielillä ja perehdyttämisessä on hyvä käyttää mahdollisimman paljon kuvia ja näyttämistä, jos kielitaidosta on epäilyksiä (Vartia et al. 2007, s. 184-185). Sosiaalisilla verkostoilla ja sosiaalisella tuella sekä esimiestyön oikeudenmukaisuudella on huomattava vaikutus työhyvinvointiin ja työssä jaksamiseen. (Vartia et al. 2007, s. 96; Vartia-Väänänen et al. 2007, s. 30.)

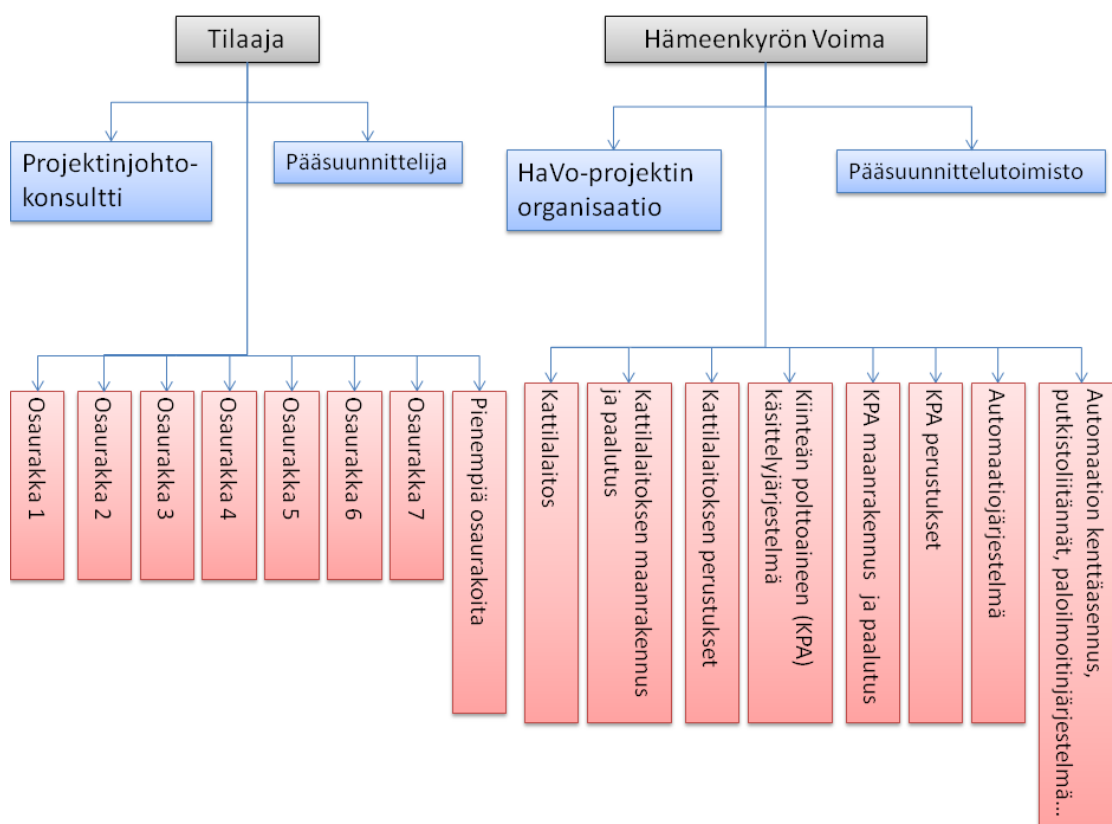


## 7 CASE: HAVO-PROJEKTI

### 7.1 HaVo-projektin osittelu ja organisointi

Tutkimuksessa tapaustutkimuksen kohteena oli Hämeenkyrön Voima Oy:n HaVo-projekti, jossa rakennettiin ja asennettiin Metsä Board Kyron tehdasalueelle leijukattila polttoaineenkäsittelyjärjestelmineen käytöstä poistetun voimalaitoksen paikalle. Yleisesti voimalaitosprojekteista poiketen tähän projektiin ei kuulunut turbiinia ja generaattoria vaan vanhaa voimalaitosta pyrittiin hyödyntämään mahdollisimman paljon.

Projekti toteutettiin osaurakoina ja siis projektinjohtorakentamisena projektinjohtokonsultin avulla kuvassa 21 vasemmalla olevan mallin mukaisesti. Projekti ositeltiin toimittajien valmiuksien ja halutun laadun sekä osittain totutun tavan ja edullisemman hinnan tavoittelun takia seitsemään pääosaan. Merkittävimmiksi osaurakoiksi muodostuivat kuvan 21 oikealla olevan mallin mukaisesti kattilalaitos ja kiinteän polttoaineen käsittelyjärjestelmä maanrakennuksineen ja paalutuksineen sekä automaatiojärjestelmä. Lisäksi hankkeessa oli useita pienempiä osaurakoita.

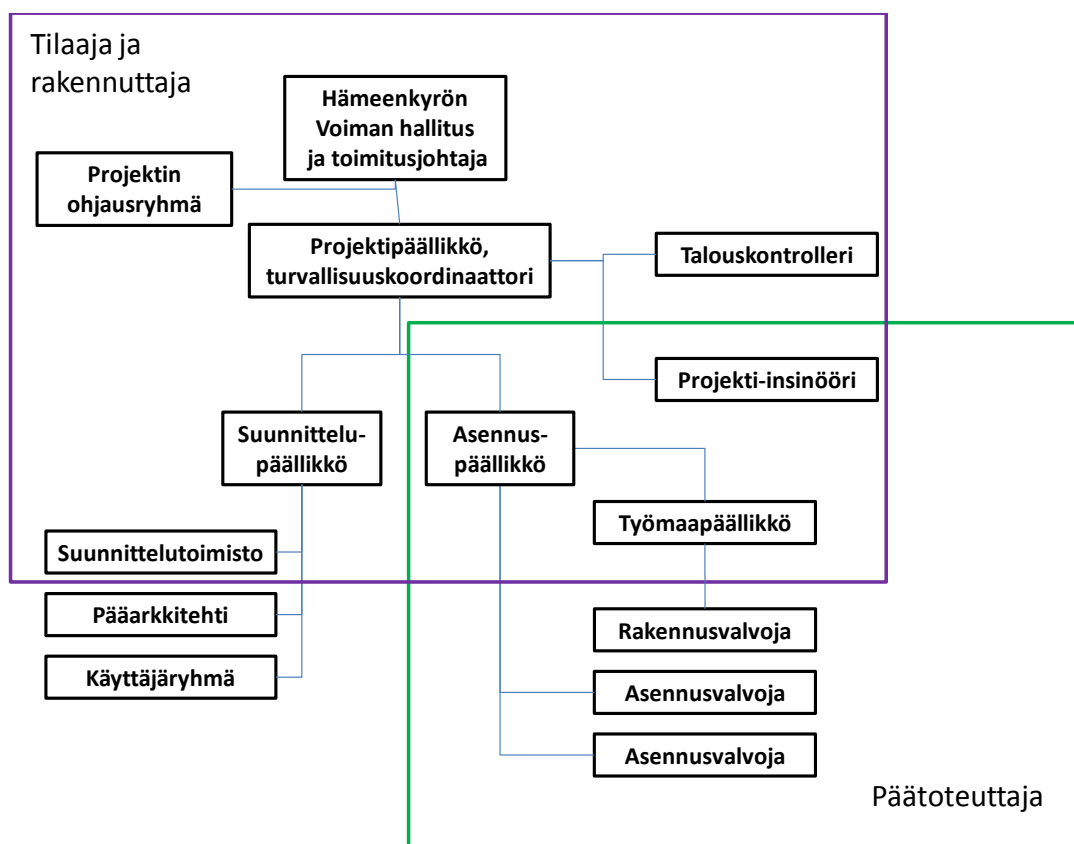


*Kuva 21. HaVo-projektin osittelu.*

Rakennuttajana projektissa toimi Hämeenkyrön Voima Oy apunaan projektinjohtokonsultti. Koska projekti toteutettiin osissa ja työmaa oli käynnissä olevan tehtaan tontilla, toimi rakennuttaja myös projektin päätoteuttajana.

### 7.1.1 Projektioorganisaatio

Projektihenkilöstöä tilaajaorganisaatiota edustivat koko projektin ajan pääasiassa kaksi henkilöä, projektipäällikkö ja suunnittelupäällikkö. Heitä ohjasivat ja he raportoivat työstään sekä Hämeenkyrön Voiman hallitukselle ja toimitusjohtajalle että projektin ohjausryhmälle. Projektijohtoa avustivat suunnittelutoimisto, työmaapäällikkö, projekti-insinööri ja talouskontrolleri. Projektioorganisaatio on esitetty kuvassa 22.



*Kuva 22. HaVo-projektin projektioorganisaatio.*

HaVo-projektin suunnittelusta vastasi suunnittelupäällikkö apunaan pääarkkitehti ja suunnittelutoimisto. Työmaapäällikkö avusti rakennussuunnittelun koordinoinnissa ja käyttäjärühmä pyrki tuomaan käyttäjälähtöisyyttä suunnitteluun.

Toteutusorganisaation yleisjohdosta vastasi työmaan rakennuspainotteisessa alkuvaiheessa työmaapäällikkö, mutta töiden muuttuessa asennuspainotteiseksi yleisjohto siirtyi asennuspäällikölle. Sama henkilö vastasi sekä suunnittelu- että asennuspäällikön tehtävistä, mikä aiheutti ajoittain ongelmia työmaalle, sillä henkilöä olisi tarvittu sa-

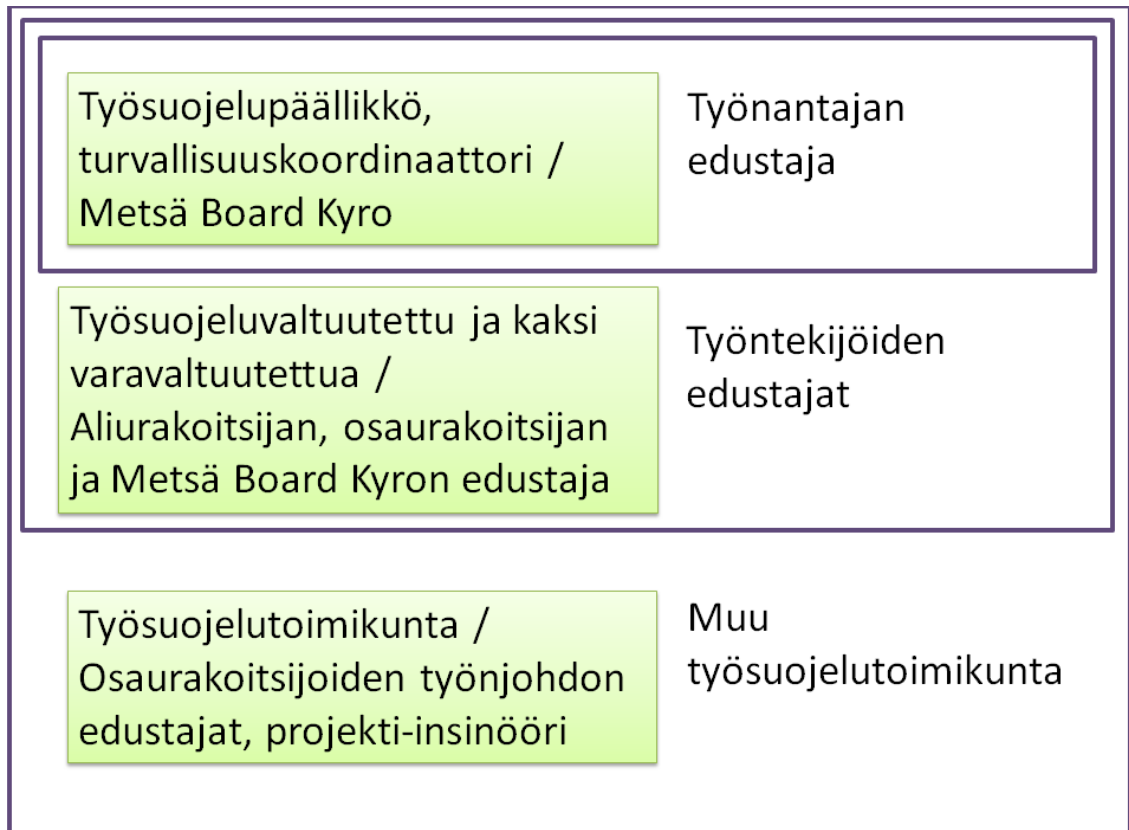
maan aikaan sekä kauempana suunnittelupäällikön tehtävässä että työmaalla asennuspäällikön tehtävässä. Työmaapäällikön ja asennuspäällikön lisäksi työmaan toiminnoista vastasivat konsultteina projekti-insinööri, rakennusvalvoja ja kaksi asennusvalvojaa, jotka kaikki työskentelivät työmaalla vain kyseisen osan aktiivisen toteutuksen ajan. Sähkö- ja automaatiotyönjohto sekä käynnissä olleen voimalaitoksen työnjohto osallistuivat projektiin tarvittaessa, muiden töiden salliessa. Työmaaorganisaatio toimi pääosin itseohjautuvana työryhmänä projekti- ja suunnittelupäälliköiden ollessa usein tilaajaorganisaation tehtävissä.

### 7.1.2 Projektin työsuojeluorganisaatio

Projektin turvallisuuskoordinaattorina toimi työmaan alussa Metsä Board Kyron työsuojelupäällikkö. Tehtävä siirrettiin kuitenkin projektipäällikölle siinä vaiheessa, kun työmaalle piti valita työsuojelupäällikkö. Näin Metsä Board Kyron työsuojelupäällikkö nimettiin myös projektin työsuojelupäälliköksi. Projektipäällikön katsottiin myös voivan hoitaa turvallisuuskoordinaattorin tehtävää paremmin, koska hän pystyi varmistamaan turvallisuuden huomioimisen suunnittelussa ja urakkasopimuksissa muiden työtehtäviensä takia.

Projektissa toimi kolme eri henkilöä työsuojeluvaltuutettuina. Aluksi tehtävään valittiin ulkomaisen aliurakoitsijan edustaja, joka oli sillä hetkellä suurimman osaurakoitsijan työntekijöistä ainut, joka puhui sujuvasti suomea. Kyseisen henkilön siirtyessä pois työmaalta tehtävään ilmoitautui vapaaehtoiseksi suomalaisen urakoitsijan työntekijä. Kun hänkin siirtyi pois työmaalta, tehtävään valittiin projektin loppuajaksi alueella olevan teollisen toiminnan varatyösuojeluvaltuutettu. Työsuojeluvaltuutettujen löytäminen oli aluksi helppoa, mutta projektin loppuvaiheessa työtahti nopeutui ja urakoitsijat olivat varanneet tehtäviin juuri tarvittavan määrän työpärejä. Työntekijät eivät halunneet aiheuttaa työnantajalleen ongelmia olemalla osan ajasta työsuojeluvaltuutetun tehtävässä. Tämä johti siihen, ettei suoraan työmaan työntekijöistä saatu valittua uutta työsuojeluvaltuutettua.

Projektin työsuojelutoimikunnan toimintaan osallistuivat kuvan 23 mukaisesti työsuojelupäällikkö ja turvallisuuskoordinaattori työnantajan edustajina sekä osaurakoitsijan, aliurakoitsijan ja Metsä Board Kyron henkilökunnan edustajat työntekijöiden edustajina. Muu työsuojelutoimikunta täydentyi puhe- ja läsnäolo-oikeutetuista projekti-insinööristä ja osaurakoitsijoiden työnjohdon edustajista. Työsuojelutoimikunnan kerran kuukaudessa järjestettävissä kokouksissa käytiin läpi työmaan turvallisuuden tunnusluvut sekä merkittävät poikkeamat, vaaratilanteet ja tapaturmat. Lisäksi varmistettiin poikkeamien korjaustilanne ja töistä toimitetut riskienarvioinnit. Lopuksi keskusteltiin pidemmän aikavälin suunnitelmista ja työkykyä ylläpitävästä toiminnasta, koulutuksista, opetuksesta ja perehdytyksistä. Keskustelu oli vapaamuotoista ja pyrki kehittämään työmaan turvallisuutta positiivisessa hengessä.



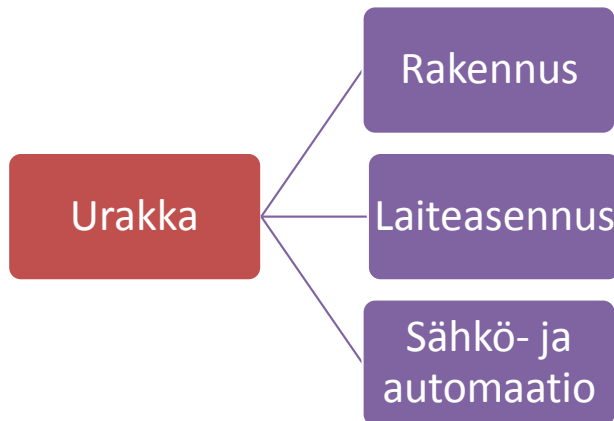
**Kuva 23.** Työsuojelun yhteistoiminta HaVo-projektissa.

Projektissa ei ollut päätoimista turvallisuusasiantuntijaa, mutta projekti-insinööri huolehti työmaan turvallisuuden perehdytyksistä, dokumentoinnista ja raportoinnista sekä turvallisuusasiantuntijan tehtävistä muiden tehtävien ohella. Turvallisuusasiantuntija-apua projekti sai Metsä Board Kyron henkilöstöltä, erityisesti työ- ja palosuojeluvastuualueilta.

### 7.1.3 Urakoiden ketjuuntuminen projektissa

Rakennusvastuualueen urakkasopimuksissa urakoiden ketjuuntuminen oli estetty maininnalla siitä, että urakoita ei saa ketjuttaa yhtä porrasta pidemmälle. Päälaitesopimukseen oli eritelty hyväksytyt toimittajat, mutta urakoiden ketjutusta ei ollut erikseen kielletty. Näin osa urakoista ketjuuntui hyväksytystä aliurakoitsijasta eteenpäin. Urakat ketjuuntuivat pisimmillään neljään portaaseen ja erityisesti rakennusalan urakoitsijoilla oli useita aliurakoitsijoita, enimmillään noin 35 suoraa aliurakoitsijaa ja ulkomaalaisella rakennusaliurakoitsijalla noin kymmenen suoraa aliurakoitsijaa.

Kattilalaitos osaurakkana jakautui kuvan 24 mukaisesti toimittajan organisaatiossa rakennus-, laiteasennus- ja sähkö- ja automaatiovastuualueisiin, kuten suuremmat osaurakat tyypillisesti jakautuvat. Polttoaineen käsittelyjärjestelmä urakkana oli jaettu myös kolmeen vastuualueeseen eli rakennus-, laiteasennus- ja sähkö- ja automaatiovastuualueisiin.



**Kuva 24.** Suuremman osaurakan tyypillinen ketjuuntuminen projektissa.

Kattilalaitoksen rakennus- ja laiteasennusvastuualueet jakautuivat edelleen yhteensä noin kahteenkymmeneen aliurakkaan, joista kattilarakennuksen teko ositelluimpana urakkana jakautui edelleen noin kymmeneen aliurakkaan. Sähköautomaatiiovastuualue oli ulkoistettu ainoastaan yhdelle urakoitsijalle, joka vastasi koko kokonaisuudesta kattilaurakoitsijan osalta. Kattilarakennuksessa töitä teki myös projektin suoraan tilaama sähkö- ja automaatiourakoitsija.

Paalutus- ja perustusurakat pelkkänä rakennusurakkana ketjuuntuivat useisiin eri aliurakoihin, mutta aliurakat eivät ketjuuntuneet kahta poikkeusta lukuun ottamatta. Aliurakoiden työt poikkesivat kattila- ja polttoaineen vastaanoton urakoista siinä, että suurimmalla osalla aliurakoitsijoista ei ollut omaa työnjohtoa työmaalla. Aliurakoitsijat, joita oli yhteensä noin 35, toimivat itseohjautuvina, osaurakoitsijaa työnjohtonaan käytävinä tiimeinä eivätkä niinkään itsenäisistä kokonaisuuksista vastaavina aliurakoitsijoina.

Urakoiden ketjuuntuessa työmaalla oli yhteensä suoraan Hämeenkyrön Voima Oy:n palveluksessa noin 40 eri yrityksen työntekijöitä. Näillä oli työmaalla eri työnantajia eli aliurakoitsijoita aliurakoitsijoinen noin 100. Yhtenä erityisenä ketjuuntumisen kohteena olivat työmaan valvojat, joista merkittävä osa oli hankittu projektinjohtopalveluita tarjoavilta yrityksiltä. Tilaajan ja kattilaurakoitsijan rakennus- ja asennusorganisaatioista suurin osa koostui ulkopuolisista konsulteista. Tilaajalla tämä ei aiheuttanut ongelmaa resurssien suhteen. Kattilaurakoitsijalla haasteita asetti kuitenkin rakennustöiden valvojan tehtävä, jossa työskenteli peräkkäin neljä eri henkilöä. Työt kestivät suunniteltua pidempään eikä ulkopuolinen valvoja ollut sitoutunut työmaahan kuin siksi aikaa, kuin hänet oli varattu työmaalle.

## **7.2 Osittelun ja ketjuuntumisen vaikutus HaVo-projektin turvallisuuteen**

### **7.2.1 HaVo-projektiorganisaation työnjako turvallisuusasioissa**

Tilaaajan ja päätoteuttajan henkilöstön organisointi työmaalla perustui työntekijöiden aiempiin kokemuksiin vastaavista työmaista ja käytettävissä olevaan työvoimaan. Tehtävät jakautuivat henkilöiden osaamisen mukaan ilman selkeää ohjeistusta. Perusrakenne oli sama kuin kattila- ja polttoaineenkäsittelyurakoissakin eli työt jakautuivat rakennus-, laiteasennus- ja sähkö- ja automaatio-vastuualueisiin. Rakennus- ja laiteasennusvastuualueiden vastaavat työskentelivät projektille täysipäiväisesti, kun taas sähkö- ja automaatiovalvojat vain osa-aikaisesti, mikä näkyi erityisesti töiden järjestelyissä. Aikataulun muuttuessa kiireiseksi viikoittaisista turvallisuuskierroksista piti muistuttaa henkilöitä säännöllisesti ja osa jäi kiireellisempien töiden takia tekemättä.

Eri alojen vastaavat olivat oman alueensa ammattilaisia eivätkä mielellään puuttuneet muiden osa-alueiden töihin tai valvontaan. Muun muassa tulityöluvat myönsi kyseisen osa-alueen valvoja, vaikka työ sijaitsi fyysisesti jonkin muun osa-alueen toimialueella.

Osa-alueiden vastuurajat tulivat tilaaajan organisaation lisäksi selkeästi esille myös urakoitsijoiden organisaatioissa. Kun rajat vaihtelivat eikä raja-alueiden tai yleensäkin tarkempaa työnjakoa ollut sovittu ja tiedotettu tilaajaorganisaatioissa, oli turvallisuuden hallinta haastavaa. Epäselvät tilanteet, joissa tarvittiin apua, ratkesivat aina, mutta sopivan yhteistyötahon löytäminen vei aikaa. Raja-alueet, joissa ei tullut ratkaisemista tarvitsevia epäselvyyksiä, saattoivat jäädä valvonnan ulkopuolelle. Työnjaon onkin oltava selkeä, tehtävät yhdessä läpikäytyjä ja resurssitarpeet määriteltäviä ja hankittuja. Työnjaolla ja tehtävien määrittelyllä ei haeta vakanssinmukaisia raja-aitoja vaan oikean yhteistyötahon nopeaa ja varmaa löytämistä sekä rajapintojen varmistettua seurantaa.

### **7.2.2 Turvallisuusvalvonta HaVo-projektissa**

Epäselvyydet tilaaajan linjaorganisaation tehtävänkuivissa aiheuttivat epätietoisuutta myös turvallisuusvastuiden jakautumisessa. Tilaaajan valvojat olivat aiemmilla työmailaan tottuneet päätoimisiin työturvallisuusasiantuntijoihin, jotka valvoivat työmaalla työturvallisuutta eivätkä näin kokeneet turvallisuusvalvontaa merkittäväksi osaksi työnkuvaansa ilman erillistä keskustelua aiheesta. Tehtävä käytiin läpi, mutta tarkempaa opastusta siihen ei annettu. Erityisesti selkeä, henkilön työnjohdolle ilmoitettava turvallisuuspuutteista huomauttaminen oli haastavaa ja jätettiin osittain tekemättä, sillä henkilöiden mielipiteet esimerkiksi suojalasiensa käytön laajuudesta ja pienen kulmahiomakoneen kahvan tarpeellisuudesta erosivat turvallisuusmääräyksistä.

Työmaan turvallisuutta valvottiin linjaorganisaation tavallisten vastuiden lisäksi viikoittaisilla turvallisuuskierroksilla, johon osallistuivat sekä tilaaajan että urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden edustajat. Turvallisuuskierroksen tarkistuslomake on esitetty liitteenä (Liite 4). Työmaan alussa kierrokset olivat kaikille yhteisiä, mutta työmaan

laajettua kierrokset jaettiin eri osa-alueisiin. Lopulta yhteiset kierrokset muutettiin pienryhmissä tehtäviksi kierroksiksi, kun tietylle osa-alueelle osallistuvan joukon ryhmäko kasvoi liian suureksi. Näin kierrosten kesto ja yhteisesti käsiteltävien asioiden määrä pysyi kohtuullisena.

Turvallisuushavainnot saatiin työmaan työntekijöiltä suullisesti, mutta tehtaan työntekijät kirjasiivat omat huomionsa tehtaan tietojärjestelmään. Tehdyt turvallisuushavainnot pyrittiin viemään tehtaan turvallisuustietokantaan, mutta rajallisten henkilöresurssien ja tietokannan rajatun pääsyn takia lopulta vain merkittävät vaaratilanteet ja tapaturmatutkimukset päätyivät lopulta tietokantaan saakka. Ulkomaiset työntekijät välittivät tiilajalle tiedon turvallisuuspuutteista suomalaisia työntekijöitä harvemmin. Yhtenä merkittävänä syynä tälle oli yhteisen kielen puuttuminen, sillä havainnot kerättiin myös suullisesti.

### **7.2.3 Turvallisuuspuutteet ja huomautukset HaVo-projektissa**

Turvallisuuspuutteisiin puuttuminen työmaalla oli haastava tehtävä. Huomautus - varoitus - pois työmaalta -käytäntö oli käytössä, mutta sen valvonta ei useimmiten toteutunut erityisesti pienemmissä, mielipide-eroja aiheuttavissa puutteissa. Valvojat eivät kokeneet henkilöön kohdistuvaa, työnjohdolle ilmoitettavaa huomauttamista omaksi tehtäväkseen vaan välittivät tiedon suullisesti huomautettavalle henkilölle. Projekti-insinööri pyrki huomauttamaan henkilöitä kirjallisesti, mutta kierrosten ollessa vain kerran viikossa tapahtuvia, ei todelliseen, jatkuvaan valvontaan ollut mahdollisuutta.

Erityisesti suojalasipuutteet toistuivat usein sääntöä rikkovilla henkilöillä. Pätevän ammattilaisen poistaminen suojalasipuutteen takia, aikataulujen ollessa muutenkin myöhässä, ei tuntunut kannattavalta. Suojalasipuutteet muodostuivatkin ajoittain työmaalla ongelmaksi, mutta suojalasipuutteista johtuvia onnettomuuksia ei sattunut työmaalla.

Suurimpia haasteita työmaalle asetti telineturvallisuuden riittävän tason määrittäminen. Esimerkiksi kuvan 25 mukaisista telineistä käytiin keskustelua, sillä siitä puuttuivat aluksi potkulistat ja kulkutiellä oli esteitä. Telinepuutteista käytiin keskustelua kaikkien työmaalla olleiden telineurakoitsijoiden kanssa.



*Kuva 25. Osittain puutteellinen teline työmaalla.*

Huomautuksia annettiin pääosin suojalasipuutteista, joka oli yleistä erityisesti henkilöillä, jotka eivät aiemmin olleet työskennelleet teollisuudessa, sekä korkealla työskentelystä ilman putoamissuojausta. Työntekijöiden ilmoittamia puutteita työmaalla oli erityisesti telineissä, valaistuksessa ja nostoalueen läpikulussa. Nostoalueen läpikulun estäminen korjattavana puutteena ei ollut helppoa ja sopivan ratkaisun kuten alueen merkitsemisen ja ovien kiinnittämisen, löytyminen vei aikansa. Myös työnaikaisen valaistuksen riittävyden määrittäminen oli haastava tehtävä, jossa turvallisuuden kannalta riittävän tason määrittäminen asetti haasteita.

Ristiriitaisten tilanteiden lisäksi työmaalla oli selkeitä turvallisuuspuutteita, jotka huolestuttivat myös työntekijöitä. Pienet, toisen osaurakoitsijan toiminnassa esiintyneet puutteet ja rikkeet ilmoitettiin välillä nopeasti. Oman organisaation puutteista kerrottiin harvoin, mutta kun asiat tulivat esille, oli kyse todellisesta ongelmasta. Suurempien, ratkaisemattomien haasteiden ollessa avoinna työntekijät eivät kokeneet työnjohdon vaatimien suojalasien käyttöä turvallisuussäännöistä huolimatta tarpeelliseksi niissä kohteissa, missä heidän mielestään ei ollut oleellista silmätapaturmavaaraa.



### 7.2.4 Työmaan siisteys HaVo-projektissa

Ketjuuntumisen haitat työmaalla näkyivät selkeimmin työmaan siisteydessä. Eri urakoitsijat työskentelivät samaan aikaan samoilla alueilla, mikä teki roskista nopeasti kenellekään kuulumattomia. Työmaata pyrittiin aluksi siivoamaan jatkuvasti töiden ohella ilman sovittua yhteissiivouksia. Yhteissiivouksiin kuitenkin siirryttiin ja yhteissiivouksista edettiin lopulta työmaalle tilattaviin ulkopuolisiin siivousryhmiin, kun tarvittavaa siisteystasoa ei saavutettu eikä työnjohto kokenut laajamittaisen siivouksen viikoittaista koordinoitua ja valvontaa omaksi tehtäväkseen.

Roskien aiheuttajien selvittäminen vei työnjohdolta paljon aikaa ja toi sekä tilaajalle että urakoitsijoille ylimääräisiä näkymättömiä kustannuksia, joita ei voinut suoraan siirtää aliurakoitsijoille. Kuvassa 26 on esitetty kattilahuoneeseen varastoitunutta, käytöstä poistunutta tavaraa, muun muassa eri telineurakoitsijoiden materiaalikasoja.



*Kuva 26. Teline- ja muuta materiaalia varastoituna kattilahuoneeseen.*

Roskien lisäksi työmaan siisteyttä häiritsivät rajallisiin tiloihin varastoidut tavarat. Rajallisen tilan haasteita lisäsivät työmaan telineet, jotka oli toteutettu osittain limittäin kuvan 27 mukaisesti.



*Kuva 27. Kaksi eri telinettä limittäin.*

Telineurakoiden ketjuuntuminen jopa viideksi eri aliurakoitsijoille telineitä tekeväksi aliurakoiksi aiheutti sen, että työmaalla varastoitiin huomattava määrä telinemateriaalia ja osa materiaaleista pääsi sekoittumaan. Telineissä tehtiin usein turhaa työtä, kun vasta puretun telineen paikalle rakennettiin uusia telineitä eri aliurakoitsijaa varten eikä toisten telinerakenteita pystytty hyödyntämään.

### **7.2.5 Yleisperehdytys HaVo-projektin turvallisuuteen**

Perustiedot työmaan turvallisuudesta kerrottiin työntekijöille yleisperehdytyksessä, jonka päätoteuttaja organiso. Työmaan aluksi käytäntönä pidettiin sitä, että kaikki henkilökunta oli perehdytettävä ennen työmaalle tuloa. Käytännössä kuitenkin joustettiin, kun työmaalle tuli jatkuvasti useita työntekijöitä eikä perehdytyksiin ollut varattu henkilöresursseja joka päivälle. Perehdytyksiä järjestettiin kahdesti viikossa säännöllisin ajoin, mutta perehdytyksen sai sovittua myös muuhun aikaan sopimalla asiasta viikkoa ennen perehdytystä. Säännöllisesti pidettävät perehdytykset olivat suomeksi, mutta myös englanninkielinen perehdytys onnistui erikseen sovittuina ajankohtina.

Perehdytyksessä jaettiin kaikille perehdytettävälle aluksi A5-kokoinen muistilappu, jossa oli työmaan osoite, päätoteuttajan edustajien yhteystiedot, hätätilanne- ja tajuttoman ensiapuohjeet sekä lyhyt riskienarviointi. Näin henkilöille jäi käyttöön perustiedot työmaan turvallisuudesta.

Perehdytyksen lopuksi pidettiin tentti, jolla kerättiin perustiedot työmaalle saapuneista henkilöistä ja varmistettiin perehdytyksen sisällön ymmärtäminen. Tenttiä täydennettiin projektin puolivälissä uusilla kysymyksillä henkilön työnantajasta ja urakan tilaajasta ketjutussuhteiden selvittämiseksi. Samalla tenttiin lisättiin myös työmaalla olevan työnjohtajan nimi oman organisaation tuntemisen varmistamiseksi. Käytäntö otettiin käyttöön, kun kolme työmaalle perehdytykseen saapunutta työntekijää ei osannut kertoa, kenen tilaamana oli tulossa töihin. Mallipohja tentistä on liitteenä (Liite 5). Perehdytyksen jälkeen lähetetyiltä työntekijöiltä selvitettiin lisäksi tarvittavat tiedot ennen heidän päästämistään työmaalle. Tarkemmat tiedot ulkomaista työvoimaa koskevista menettelytavoista on esitetty kappaleessa 7.3.3.

Työnjohdon perehdyttäminen työmaan turvallisuuteen vaihteli. Osa työnjohtajista saapui työmaalle työmaajärjestelyjen kannalta viime hetkillä ja he joutuivat toisinaan keskeyttämään perehdytyksen työmaalle saapuvan tavaran vastaanoton ajaksi. Osa työnjohdosta vaikutti myös välinpitämättömältä perehdytyksen suhteen, koska he olivat osallistuneet useiden aikaisempien teollisuusrakennusprojektien perehdytyksiin. Siksi perehdytyksessä painotusta siirrettiin kyseisen projektin erityispiirteisiin jättäen turvallisuuden perusasiat vähemmälle. Turvallisuuden perusteiden osaaminen varmistettiin vaatimuksella työturvallisuuskortista sekä tulitöitä tekevien osalta tulityökortilla.

## 7.2.6 Tiedonkulku HaVo-projektissa

Perehdytyksen lisäksi työmaan perustiedot olivat esillä työmaan ilmoitustaululla, jossa oli esillä työmaan ennakkoilmoitus, nähtävillä pidettävä lainsäädäntö, työmaan turvallisuusasiakirja, työsuojeluorganisaation kokoonpano ja muut yhteystiedot sekä viikoittaisen turvallisuuskierroksen tarkistuslista. Ilmoitustaulun avulla pyrittiin välittämään tietoa kaikille työmaalla oleville. Muu toimihenkilöstö projekti-insinööriä lukuun ottamatta ei oppinut tiedottamaan asioita ilmoitustaululla, mikä johti siihen, ettei projekti-insinöörinkään päivittänyt ilmoitustaulua säännöllisesti. Erityisesti uusi henkilöstö näytti kuitenkin tutustuvan ilmoitustaulun sisältöön saapuessaan työmaalle.

Kaikkia yhteisesti koskevat asiat käsiteltiin viikoittaisissa työmaapalaverissa. Turvallisuuskierroksen poikkeamat käsiteltiin työmaapalaverin ensimmäisenä kohtana. Turvallisuudesta käytiin läpi lisäksi viikon aikana tehdyt turvallisuushavainnot sekä mahdolliset vaaratilanteet ja tapaturmat. Palaverissa käsiteltiin lisäksi yhteensovitusta vaativat asiat ja liikennejärjestelyt sekä kerrattiin nopeasti eri urakoitsijoiden kyseisen viikon aikana tehtävät työt. Työmaapalaveriin osallistuttiin hyvin sähkötyöturvallisuudesta vastaavaa henkilöä ja projekti- ja asennuspäällikköjä lukuun ottamatta, joiden aikataulussa ei usein ollut tilaa työmaapalaverille. Palaverin muistio tiedotettiin laajalti eteenpäin sekä projektin että tehtaan henkilöstölle sähköpostitse.

Projektissa oli käytössä projektinjohtourakoitsijan kautta hankittu dokumenttienhallintajärjestelmä, jonka välityksellä jaettiin ja arkistoititiin projektin dokumentit. Järjestelmään ei taltioitu kaikkia dokumentteja, sillä käyttäjryhmiä hallitsi projektinjohtourakoitsija eikä kaikkia tiedostoja haluttu projektinjohtourakoitsijan nähtäville. Esimerkiksi projektin päälaitesopimuksia ei laitettu kyseiseen järjestelmään vaan ne säilytettiin tilaajan omassa järjestelmässä. Projektinjohtourakoitsijakaan ei toimittanut kaikkia tekemiään dokumentteja dokumenttienhallintajärjestelmään. Suunnittelu- ja projektinhallintamateriaalin ollessa muualla ja koska kaikilla projektin materiaalia tarvitsevilla tahoilla ei ollut pääsyä käytettyyn dokumenttienhallintajärjestelmään, ei turvallisuusdokumentaatiotakaan laitettu sinne kokonaisuudessaan. Dokumentit jaettiin asianomaisille sähköpostitse ja koko materiaali oli saatavilla kirjallisena projekti-insinöörin toimistossa.

Dokumenttien ja niiden käyttöoikeuksien hallinnassa on paljon kehitettävää. Tietoturvasuus on huomioitava, mutta samalla henkilöille on taattava pääsy kaikkeen tarpeelliseen tietoon. Nyt tiukkojen tietoturvasuusvaatimusten takia suuri osa tarpeellisista dokumenteista saatiin käyttöön vasta jälkikäteen.

Ketjuuntuminen näkyi tiedonkulussa oikean keskustelukumppanin löytämisen haasteina. Turvasuusasioissa tietoa pyydettiin suoraan tilaajalle, mutta urakoitsijat ohjeistivat välittämään tiedon ensin heille. Urakoitsijat eivät kuitenkaan välittäneet omasta toiminnastaan kerrottuja turvasuusuhumioita eteenpäin. Tieto tuli kuitenkin työntekijöiltä, jos puutteisiin ei ollut heidän mielestään reagoitu. Pienet, toisen osaurakoitsijan toiminnassa esiintyneet puutteet ja rikkeet ilmoitettiin nopeasti.

## 7.2.7 Riskien hallinta HaVo-projektissa

Urakoitsijoita pyydettiin tekemään omista töistään riskien arvioinnit viikkoa ennen töiden aloitusta työmaalla. Riskienarvioinnit saatiin kaikista pyydetyistä kohteista, mutta viikon aikarajasta ei pidetty kiinni, sillä töitä ei haluttu viivyttää myöhästyneen riskienarvioinnin takia. Suurin osa arvioista toimitettiin vasta töiden alettua, sillä tieto uuden urakoitsijan saapumisesta tuli tilaajalle usein vasta muutamaa päivää ennen töiden aloitusta ja tieto riskien arvioinnin vaatimuksesta tuli urakoitsijoille usein vasta turvasuusperhdytyksen yhteydessä.

Pienimmistä tilauksista riskit arvioitiin suullisesti. Projekti-insinööri ja kyseisen osaluoen valvoja kävivät riskien arvioinnit läpi ja palasivat niihin tarvittaessa. Myös päätoiteuttajalla oli myöhässä riskien arvioinnissa ja kirjallinen versio projektin riskeistä toteutettiin vasta muutama kuukausi projektin alkamisen jälkeen.

Riskejä arvioitiin perinteisten riskienarviointien lisäksi nosto- ja asennussuunnitelmissa. Kokeneilta, useita nostoja tehneiltä asentajilta, joiden vaativimpiin nostoihin vaadittiin kaksi nosturia, ei pienemmissä nostoissa vaadittu erillisiä nosto- ja asennussuunnitelmiä. Kuvassa 28 on nosto- ja asennussuunnitelman vaatinut tulipesän puolikkaan nosto. Nostoja harvemmin tekeviltä aliurakoitsijoilta vaadittiin kuitenkin nosto- ja asennussuunnitelma jo pienistä, esimerkiksi noin 400 kg:n painoisen sähkökeskuksen, nostoista erillinen nosto- ja asennussuunnitelma.



*Kuva 28. Tulipesän puolikkaan nosto.*

Jatkossa turvallisuusmateriaalin riskienarviointeineen on hyvä olla kokonaisuudessaan kaikkien työmaalla työskentelevien urakoitsijoiden saatavilla. Sähköisen dokumenttienhallintajärjestelmän avulla tämän toteuttaminen on helppoa. Turvallisuussuunnitelmien ja riskienarviointien ei pitäisi ikinä olla salaista tietoa, vaan niitä olisi hyödynnettävä mahdollisimman laajasti.

## **7.3 Turvallisuuden liittyvät pakolliset dokumentit HaVo-projektissa**

### **7.3.1 Tilaajan selvitysvelvollisuus HaVo-projektin käytännössä**

Työmaan alussa ei ollut käytäntöjä tilaajavastuulain selvitysten hankkimiseen, lähetettyjen työntekijöiden käsittelyyn tai ulkomaisiin urakoitsijoihin. Lähetettyjen työntekijöiden ja ulkomaisten yritysten osalta vastuu siirrettiin osurakoitsijoille, jotka olivat hankkineet kyseiset ulkomaiset urakoitsijat. Tilaajan käytäntönä oli kerätä ulkomaisilta työntekijöiltä kansallisuustiedot ja matkustusasiakirjan numero.

Osurakoitsijan avulla tilaajavastuulain mukaisten selvitysten velvollisuudet tulivat kuitenkin esille ja tarvittavia selvityksiä alettiin hankkia. Tapaturmavakuutuksen selvittäminen osana tilaajavastuulakia astuu voimaan alustavasti vasta 1.9.2012 alkaen eikä

selvityksiä näin ehditty pyytää tutkimuksen aikana. Lähetettyihin työntekijöihin liittyviä velvollisuuksia selvitettiin osana tätä tutkimusta, vaikka velvollisuuksien kuviteltiin kuuluvan pääasiassa osaurakoitsijoille.

Hämeenkyrön Voimaan sopimussuhteessa olevien urakoitsijoiden aiemmat kokemukset urakoinnista Suomessa vaihtelivat runsaasti. Toisille urakointi tilaajavastuulain mukaisine selvityksineen oli erittäin tuttua, kun taas toiset työskentelivät ensimmäistä kertaa Suomessa tilaajavastuulain voimassaoloaikana. Selvitysvelvollisuuden hallinnassa oli näin merkittäviä eroja. Puutteita alettiin kuitenkin korjata heti niiden ilmettyä.

Työmaalla olevan tilaajaorganisaation ollessa hyvin tiivis, kuuluivat tilaajavastuulain mukaisten selvitysten kerääminen, tarkastaminen ja arkistointi projekti-insinöörin tehtäviin. Tarkempaa ohjeistusta tehtävän hoitamiseen ei ollut.

Tilaajavastuulain mukaiset selvitykset hoidettiin työmaalla aluksi kuntoon vasta tilauksen tekemisen jälkeen. Yhteistyökumppanit olivat kuitenkin luotettavia ja tuttuja jo aiemmista projekteista tai samalla tontilla olevan tehtaan pitkäaikaisia urakoitsijoita. Uudet, aiemmin tuntemattomat yritykset, jotka tarjosivat työmaalle palveluitaan, toimitivat tilaajavastuulain mukaiset selvitykset työmaalle pääasiassa jo tarjouksen yhteydessä. Myöhemmin käytäntö siirtyi viralliseen, ennen tilausta tehtävään selvitykseen, joka kannattaa ottaa käyttöön myös muissa teollisuuden tilauksissa.

Tilaajavastuulain mukaiset selvitykset saatiin pääsääntöisesti helposti pyytämällä. Moni suurempi yritys oli hankkinut RALA- eli rakentamisen laatu -pätevyyden tai rekisteröinyt itsensä tilaajavastuu.com -palveluun, jolla tilaajavastuulain mukaiset vaatimukset voitiin todentaa sähköisesti. Yksittäisenä selvityksenä tilaajavastuulaista työhön sovellettavaa työehtosopimusta piti pyytää erikseen muutamilta yrityksiltä, jotka olivat toimittaneet kaikki muut selvitykset automaattisesti. Myös ajantasaisen eli korkeintaan kolme kuukautta vanhojen selvitysten saaminen tuotti ajoittain ongelmia.

Haasteena tilaajavastuulain mukaisissa selvityksissä olivat ulkomaisten yritysten selvitysten todentaminen. Selvitykset olivat osittain alkuperäiskielellä tai parhaimmillaan englanninkielistä tilaajavastuuterminologiaa. Selvitysten virallisuudesta varmistaminen jäi osittain puutteelliseksi, sillä muita työtehtäviä painotettiin sekä tilaajan että urakoitsijan organisaatioissa enemmän. Kokemuksen myötä selvitysten todentaminen helpottuu käytäntöjen muodostuttua ja ulkomaalaisia yrityksiä todentavien tahojen selvityslomakkeet tulevat tutuiksi. Tässä työssä ei syvennytty tarkemmin eri maiden viranomais- ja muiden tahojen dokumenttien vaatimustenmukaisuuteen.

### **7.3.2 Ulkomaisiin yrityksiin liittyvät käytännöt HaVo-projektissa**

Ulkomaiset yritykset asettivat selkeän haasteen työmaan käytännöille. Ulkomaisilta yrityksiltä osattiin vaatia tilaajavastuulain mukaiset selvitykset, mutta tämän lisäksi vaadittavat ulkomaista työvoimaa ja lähetettyjä työntekijöitä koskevat lisävelvoitteet eivät aluksi olleet tiedossa niin HaVo-projektilla kuin ulkomaisen aliurakoitsijan tilanneella osaurakoitsijallakaan. Epätietoisuus vaatimuksista, työterveyshuoltovaatimuksesta alkaen, olikin yksi merkittävä syy tilaajan selvitysvelvollisuuden käsittelyyn tässä tutkimuksessa.

Ulkomaisten aliurakoitsijoiden tiedoista löytyi useita puutteita, kun urakoitsijoiden perustietoja käytiin läpi. Selvitysvelvollisuuden tiedot jakautuivat taulukon 5 mukaisesti tässä tutkimuksessa käytössä olleen aineiston mukaisesti. Suomalaiset ja pääasiassa Suomessa toimivat urakoitsijat tunsivat velvoitteensa paremmin kuin ulkomaiset ja pääasiassa ulkomailla toimivat urakoitsijat. Ulkomaisilla, pääasiassa ulkomailla työskentelevillä urakoitsijoilla ei ollut lähes lainkaan tietoa omien aliurakoitsijoidensa tilaajavastuulain mukaisista tiedoista. Tulos ei ollut yllättävä, sillä tarvittavien tietojen vaatimukset oli esitetty viranomaispalveluissa sekavasti. Selkeää, viranomaistahon tekemää ajantasaista koontia tilaajavastuulain, ulkomaalaislain ja lain lähetetyistä työstä asettamista vaatimuksista ei ollut saatavilla.

**Taulukko 5.** *Urakoitsijoiden selvitysvelvollisuuden täytyminen HaVo-projektissa*

	Omat tiedot	Suomalaisten aliurakoitsijoiden tiedot	Ulkomaisten aliurakoitsijoiden tiedot
Suomalainen urakoitsija, pääasiassa Suomessa	Erittäin hyvä	Erittäin hyvä	Erittäin hyvä
Ulkomainen urakoitsija, pääasiassa Suomessa	Hyvä	Välttävä	Huono
Suomalainen urakoitsija, pääasiassa ulkomailla	Erittäin hyvä	Välttävä	Välttävä
Ulkomainen urakoitsija, pääasiassa ulkomailla	Välttävä	Huono	Erittäin huono

Puutteita yritysten tietojen selvityksissä esiintyi kaikilla osa-alueilla. Tilajavastuulain mukaiset selvitykset olivat pääosin kunnossa työhön sovellettavaa työehtosopimusta lukuun ottamatta. Osa selvityksistä oli tosin urakoitsijan kotimaankielisiä eikä niiden sisältöä pystynyt tarkastamaan. Suomeen asetetun edustajan, työterveyshuoltosopimuksen ja työhön sovellettavan työehtosopimuksen selvitykset olivat työmaalla pääosin puutteellisia. Työterveyshuoltosopimus puuttui lisäksi aluksi ainakin yhdeltä suomalaiselta urakoitsijalta.

Omat haasteensa työmaalle asetti lisäksi virolainen aliurakoitsija, jolle muodostui kiinteä toimipaikka Suomeen. Käsite ei ollut aluksi tuttu millekään osapuolista, mutta kyseisen aliurakoitsijan tilannut osaurakoitsija alkoi selvittää velvoitteita asian tultua esille.

### 7.3.3 Ulkomaiseen työvoimaan liittyvät käytännöt HaVo-projektissa

Työmaan käytännöissä ulkomaiseen työvoimaan liittyen näkyi selvästi sekaannus ulkomaalaislain (L301/2004) 74§:n termin pääteettäjä tai pääurakoitsija tulkinnassa. HaVo-projektissa pääurakoitsijaa ei ollut ja näin pääteettäjä tulkittiin aluksi osaurakoitsijaksi. Tulkinta oli kuitenkin työsuojelutarkastajan mukaan väärä ja Hämeenkyrön Voima eli päätoteuttaja tulkittiin työsuojelutarkastuksen yhteydessä pääteettäjäksi. Näin aiemmin pelkiksi tiedonanto ja selvitysvelvollisuudet kuvitellut vastuut muuttuivat valvonta- ja tarkistusvelvollisuuksiksi.

Valvonta- ja tarkistusvelvollisuuden ilmettyä projektille kerättiin lähetettyjen työntekijöiden perustietojen, työnteko-oikeuden ja työnantajan tarkistamiseksi kopiot matkustusasiakirjoista ja A1- tai E101-todistuksista, jotka olivat aiemmin olleet urakoitsijoilla itsellään. EU:n ulkopuolisten maiden kansalaisten työnteko-oikeuden peruste selvitettiin. Urakoitsijoille oli aiemmin huomautettu tietojen tarkasteluissa havaituista puutteista ja pyydetty korjaamaan tiedot. Kaikkia tietoja ei kuitenkaan ollut saatu huomautuksista huolimatta, mikä johti siihen, että projektin vastuulle tulleet tiedot olivat vajaat.

Puutteita oli matkustusasiakirjojen kopioissa, työnteko-oikeuden todistuspaperissa sekä E101- ja A1-todistuksissa. Osa selvityksistä ei ollut toimitettu, osa oli vanhentunut ja osa pelkkiä hakemuksia myönnettyjen todistusten sijaan.

Muuttoilmoitus ja oleskeluoikeuden rekisteröinti herätti ihmetystä ulkomaalaisten lisäksi myös suomalaisessa työvoimassa. Vaatimus muuttoilmoituksesta tuntui oudolta myös niistä, jotka tekevät töitä pääsääntöisesti kotikuntansa ulkopuolella, mutta käyvät kotikunnassaan ja kotonaan säännöllisesti. Muuttoilmoitus, kuten ulkomaalaisilla kolmen kuukauden jälkeen oleskeluoikeuden rekisteröintikin, on tehtävä myös tilapäisissä muutoissa ja lomien ajaksi keskeytyvässä työssä.

Työntekijöiden palkkauksen ja tuntikirjanpidon perusteet käytiin läpi ulkomaisten urakoitsijoiden kanssa. Rakennusliiton työehtosopimusten tiivistelmät olivat helposti saatavilla, mutta metalliteollisuuden ja pelti- ja eristysteollisuuden työehtosopimuksista oli vain täydelliset sopimukset saatavilla. Työehtosopimukset eivät olleet nähtävillä työpaikalla, mutta tiivistelmät laitettiin nähtäville työmaan ilmoitustaululle. Suomalaiset, palveluja tuottavat yritykset eivät myöskään pitäneet työehtosopimuksia nähtävillä, mutta ne oli postitettu työntekijöille kotiin, tai ne olivat saatavilla myös työntekijöiden käytössä olevassa intranetissä. Koko työehtosopimuksen nähtävillä pitämistä ei pidetty työmaalla oleellisena, sillä tiivistetyn tekstin uskottiin olevan helpommin lähestyttävää myös muille kuin suomenkieliselle henkilöstölle. Ulkomaisten työntekijöiden palkkausta ja työaikakirjanpitoa ei käyty läpi diplomityön aikana.



Tarkastuksen jälkeen kaikilta lähetettyinä työntekijöinä työmaalle tulevilta henkilöiltä vaadittiin kopiot matkustusasiakirjasta, todistus työnteko-oikeuden perusteista, E101- tai A1-todistus sekä tiedot työhön sovellettavista ehdoista ennen työnteon aloittamista. Poikkeuksia tai myöhemmin toimitettavia todistuksia ei hyväksytty lainkaan.

Uutena, päätoteuttajan tarkistettavana työmaan vaatimuksena tulee voimaan jo käynnissä olevilla rakennustyömailla voimaan 1.3.2013 henkilökortti, jossa on henkilökohtainen veronumero. Velvollisuudet laajenevat myöhemmin päätoteuttajan ilmoittamismenettelyllä, jossa päätoteuttaja ilmoittaa keskitetysti kaikki työmaan työntekijätiedot kuukausittain verohallinnolle. (Veronumero - ohje... 2012)

### **7.3.4 HaVo-projektin turvallisuusasiakirja**

Perustiedot projektin turvallisuudesta esitettiin projektin turvallisuusasiakirjassa. Turvallisuusasiakirja oli kaikkien urakkasopimusten liitteenä. Kattilaurakan sopimuksessa käytettiin kuitenkin aluksi liitteenä tehtaan ohjetta ulkopuolisen yrityksen turvallisuudessa, koska turvallisuusasiakirja ei ollut mukana tarjouspyyntömateriaalissa eikä se ollut valmis urakkasopimuksen tekoahjella. Koska sopimusten teko oli hajautettu osittain myös projektinjohtourakoitsijalle, päättyi pariin urakkasopimukseen aluksi projektinjohtokonsultin tekemä turvallisuusasiakirja. Osassa sopimuksista oli turvallisuusasiakirjan lisäksi projektinjohtokonsultin tekemät työmaasäännöt, joissa oli sekä täydennetty turvallisuusasiakirjaa että kerrattu turvallisuusasiakirjassa esitetyt velvoitteet osittain ristiriitaisesti. Turvallisuusasiakirja onkin tärkeää laatia tai käydä yhteisessä palaverissa läpi kaikkien hankinnoista vastaavien tahojen kanssa.

Projektin turvallisuusasiakirja laadittiin aikaisempien projektin turvallisuusasiakirjojen mallia noudattaen. Turvallisuusasiakirjassa oli käsitelty perustiedot työmaasta, työalue ja sen olosuhteet, vaaraa aiheuttavat rakennustyöt, ympäristön suojaus, turvallisuusseuranta sekä töiden suoritusvaatimukset ja erillisenä nostotyöt. Lain asettamiin vaatimuksiin verrattuna projektin turvallisuusasiakirjassa ei käsitelty lainkaan työhygienisiä mittauksia ja toimintaa tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa. Työmaan sähköistys ja valaistus sekä työmaalla olevat putkistot ja kaapelit oli käsitelty erikseen pääurakoiden urakka-asiakirjoissa. Projektin turvallisuusasiakirjassa puhuttiin pääsääntöisesti rakennustöistä eikä sanaa rakentaminen tarkennettu missään vaiheessa käsittämään koko tässä työssä käytettyä teollisuusrakentaminen-termiä, jolla tarkoitetaan rakentamista, kokoonpanoa ja asentamista.

Työmaan turvallisuudessa esiintyi haasteita sekä päätoteuttajalle aiheutui osittain suunnittelemattomia lisäkustannuksia työmaan valaistuksesta ja sähköistyksestä. Työmaan työhygieniset mittaukset koostuivat epäsäännöllisistä melumittauksista ja viikoittaisista turvallisuuskierroksen yhteydessä tehtävästä silmämääräisestä valaistuksen arvioinnista.

Urakka-asiakirjojen liitteenä olleet tiedot työmaa-alueen putkistoista ja kaapeleista olivat puutteelliset. Puutteellisuus johtui vajaista esisuunnittelutiedoista sekä yli sata vuotta käytössä olleen tehdasalueen puutteellisesta dokumentoinnista. Puutteet aiheuttivat työmaalla yhden vaaratilanteen, mutta useammilta vältyttiin asiantuntevan raken-

nusvalvonnan ja tehtaan kaapeloinnista vastaavan sähkömiehen avulla. Siksi myös maanalaisten rakenteiden kuvien päivitys on muistettava.

Lakisääteisten velvoitteiden läpikäynti työmaan turvallisuusasiakirjassa ei ole ainoastaan lain asettamien velvoitteiden täyttämistä, vaan kyse on myös työmaan turvallisuuden hyvästä suunnittelusta. Asiat tulevat esille joka tapauksessa, ja jälkikäteen sovittuna kustannukset tulevat pääsääntöisesti tilaajan maksettaviksi.

Turvallisuusasiakirjassa on hyvä käyttää apuna liitteitä, jos jotain osaa joudutaan muokkaamaan usein. Myös karttaliitteet auttavat muun muassa kulkureittien tai putkistojen ja kaapeleiden sijainnin esittämisessä. Puutteiden osalta täydennetty turvallisuusasiakirjan sisällysluettelo, johon on yhdistetty myös työmaan turvallisuussäännöt ja menettelytapaohjeet sekä perustiedot työmaan turvallisuussuunnitelmasta on esitetty liitteenä (Liite 7).

### **7.3.5 HaVo-projektin työmaa-alueen käyttösuunnitelma**

Työmaa-alue sijaitsi Kyröskosken taajaman keskellä olevalla tehdasalueella ja oli siksi ahdas, kuten kuvasta 29 voi havaita. Ahtautta lisäsi myös tarve tehdä töitä samanaikaisesti eri kohteissa. Kuvassa näkyvän kiinteän polttoaineen vastaanottojärjestelmän perustusten työmaalla kaivannot veivät merkittävän osan tilasta, varastotilaa oli vähän, useita työvaiheita tehtiin samanaikaisesti ja aidatun työmaa-alueen viereisiä alueita käytettiin hyväksi.

Työmaa-alueen käytöstä suunniteltiin kirjallisesti vain kattilaurakan sopimuksenmukaisten varastoalueiden riittävyys. Varastoalueita ei ollut tehdasalueella sopimuksessa sovittua määrää, mutta muita tehtaan hallussa olleita alueita ohjattiin urakoitsijan käyttöön tarvittaessa. Muiden urakoitsijoiden tullessa työmaalle päätoteuttajan valvojat etsivät tarvittavat varastoalueet työmaalta töiden alkaessa.

Sen lisäksi, että työmaan lähellä olevia varastoalueita ei ollut haluttua määrää, alueiden hallinnassa oli puutteita. Alueen käyttö varastoalueina ei ollut suunnitelmallista, mikä johtui osittain siitä, ettei alueen käytön suunnittelu ja koordinointi ollut yksiselitteisesti kenenkään vastuulla. Koordinoidulla suunnittelulla ahdas alue voitaisiin saada tehokkaammin käyttöön. Varastoalueiden käyttöä tehostettiin tavaratoimitusten tarkalla ajoituksella, osa materiaalista välivarastoitiin myös kauemmille varastoalueille.



*Kuva 29. Työmaa-alueen ahtaus.*

Työmaa-alueen ahtaus toistui kattilahuoneessa, joka myös oli tiloiltaan ahdas. Projektiaikataulun ollessa kiireellinen eri aliurakat, muuraus, putkistoasennus, LVI, eristys, sähköistys ja instrumentointi jouduttiin ajoittamaan päällekkäin. Kattilahuoneen alueen käytön suunnittelu ja koordinointi oli vastuutettu urakoitsijan asennusvalvojalle, mutta hänen ohjeitaan ei aina noudatettu. Ongelmia aiheuttivat muun muassa viikonloput, jolloin valvoja ei ollut paikalla.

Varastotilojen lisäksi työmaalla tarvittiin toimisto- ja sosiaalityiloja. Toimistotiloja saatiin käyttöön tehtaan kiinteistöstä, mutta yhden urakoitsijan toimistotilat sijoitettiin ulos toimistoparakkiin. Kaikkien urakoitsijoiden kanssa ei ollut sovittu tarvittavien toimistotilojen määrästä. Käytettyjen toimistotilojen määrä oli yli kaksinkertainen sovituihin verrattuna niiden osalta, joiden kanssa toimistotiloista oli sovittu. Myös sosiaalityilojen tarve poikkesi merkittävästi arvioidusta henkilöstövahvuudesta, mikä aiheutti haasteita työmaaruokala- ja pukukaappitarpeen suunnittelussa ja hankinnassa.

Jalankulkureitit muotoutuivat työn edetessä ja ne vaihtelivat varastoalueiden käytön mukaan. Reitit eivät tarkastuksista huolimatta säilyneet vapaina ja helppokäyttöisinä, kuten kuvasta 30 voi havaita, vaan tavaraa varastoitiin niiden päälle ja sähköjohdot ja paineilmaletkut kulkivat monesti kulkutien yli. Kulkuteiden talvikunnossapito ei myöskään toiminut osittain reittien epäselvyyden takia.



*Kuva 30. Kulkutie työmaalla.*

Liikenne tehdasalueelle työmaa-alueiden läpi oli suunniteltu hyvin ja toimivaksi eikä se aiheuttanut työmaan aikana ongelmia. Kulkureitit oli sovittu ja niiden katkaisusta oli sovittava vähintään viikko etukäteen.

### **7.3.6 Henkilötunnisteet HaVo-projektissa**

Henkilötunnisteiden hankkimisvelvollisuus siirrettiin turvallisuusasiakirjassa urakoitsijoille. Projekti hankki henkilötunnisteet ainoastaan omalle valvontahenkilökunnalleen. Henkilötunnisteena toimi laminoitu tuloste, jossa oli henkilön nimi, kuva ja työnantaja. Samat vaatimukset esitettiin myös urakoitsijan henkilötunnisteille.

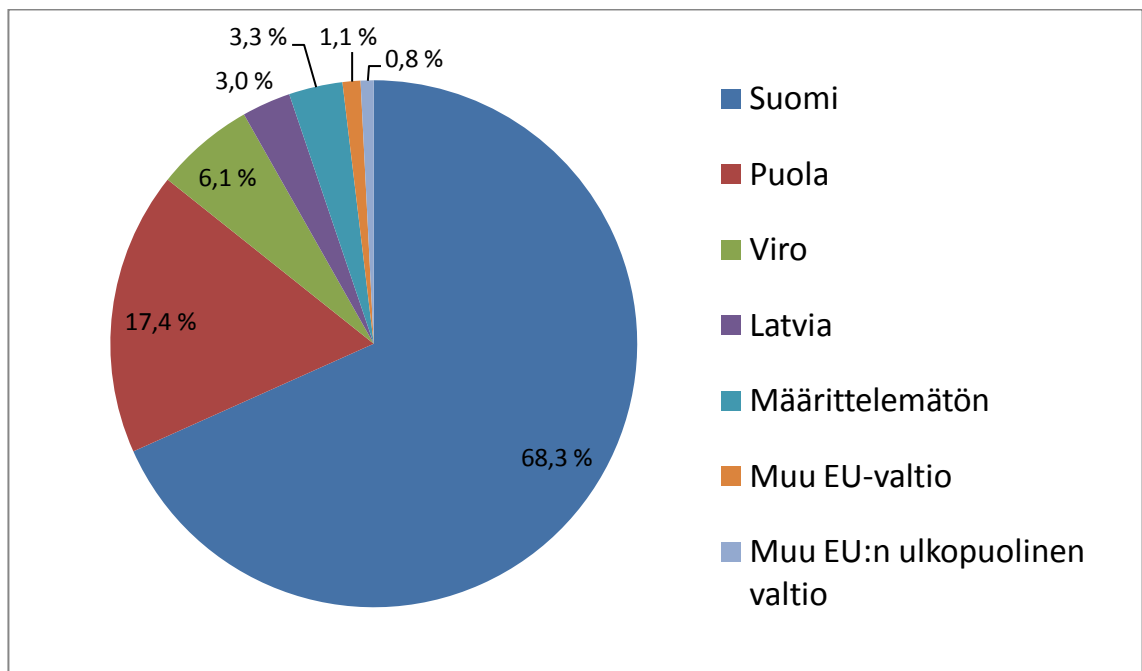
Urakoitsijat eivät pääsääntöisesti olleet perehdytykseen tullessaan tietoisia henkilötunnistevaatimuksesta ja siksi henkilötunnisteet järjestyivät vasta ensimmäisen työviikon aikana. Haasteena oli myös vaatimus henkilötunnisteen näkyvillä pitäminen, sillä urakoitsijat eivät olleet huomioineet vaatimusta työvaatehankinnoissaan. Näin kortit

olivat usein takin taskuissa. Näistä syistä henkilötunnusteiden olemassaolon seuranta oli haastavaa. Turvallisuusperehdytykseen osallistumista kontrolloitiin kuitenkin keltaisilla, kypärään liimattavilla HaVo-tarroilla, jonka sai vasta läpäistyään perehdytyksen tentteineen hyväksytysti.

## 7.4 Monikulttuurisuuden vaikutus työmaan turvallisuuden ja hyvinvointiin

### 7.4.1 Kulttuurit HaVo-projektissa

Työmaalla työskenteli helmikuusta 2011 huhtikuuhun 2012 yhteensä 580 eri henkilöä. Näistä ainoastaan neljä oli naisia. Työntekijöiden kansallisuudet jakaantuivat kuvan 31 mukaisesti pääryhmänä olleiden suomalaisten lisäksi puolalaisiin, virolaisiin, latvialaisiin ja kansalaisuudeltaan määrittelemättömiin sekä muiden EU maiden ja EU:n ulkopuolisten maiden kansalaisiin. Työmaan työntekijöistä 68 % oli suomalaisia, 17 % puolalaisia, 6 % virolaisia, 3,3 % kansalaisuudeltaan määrittelemättömiä ja 3,0 % latvialaisia. Työmaalla oli lisäksi pienempiä määriä muiden EU-maiden ja kolmansien maiden kansalaisia.



**Kuva 31.** Työmaan kansallisuusjakauma.

Kansallisuusjakaumasta huolimatta tilaajan kannalta näkyvimmit erot kulttuureissa syntyivät teollisuusrakentamiseen tottuneiden ja ensimmäistä kertaa teollisuusrakentamisessa mukana olevien välillä. Teollisuusrakentamiseen tottuneille urakoitsijoille pitkät työpäivät ja tarvittaessa pidennetyt työviikot sekä tarkat aikataulusuunnitelmat kuu-

luivat itsestäänselvyyksiin, mutta toisenlaisissa ympäristöissä olleet eivät nähneet tarpeita yhtä selkeinä kaikissa tilanteissa.

Ero teollisuusrakentamisen ja pelkän rakentamisen välillä näkyi myös työntekijöissä, sillä teollisuudessa automaattinen suojalasivaatimus oli todella hankala hyväksyä teollisuuteen tottumattoman rakentamisen edustajilla. Myös suhtautuminen telineiden ja kulkuteiden vaatimuksiin oli teollisuusrakentamisen puolella tarkempaa ja automaattisempaa. Muun muassa työmaalla käytetty 1970-luvulta peräisin oleva telinemateriaali tuntui monesti teollisuusrakentamiseen tottuneelta käsittämättömältä ratkaisulta, vaikka niillä saatiinkin täytettyä lainsäädännön asettamat minimivaatimukset telineille.

Eroja oli myös teollisuusrakentamisen ja pelkän teollisuuden välillä. Kohteet, jotka teollisuudessa ovat arkipäivää, eivät turvallisuuskriteeriensä puolesta soveltuisi teollisuusrakentamiseen ja päinvastoin. Muun muassa teollisuusrakentamisessa putoamissuojaukset tasolla, jonka läheisyydessä työskennellään, on oltava täysin kunnossa. Teollisuudessa taas olemassa olevan rakennuksen katolla, missä työskennellään pari kertaa vuodessa, riittää matalampi reunasuoju, sillä katolla työskennellään harvemmin ja harvoin tapahtuvissa tilanteissa voidaan käyttää henkilökohtaista putoamissuojaa.

Toisena erona teollisuusrakentamisen ja pelkän teollisuuden välillä on tottumus kipinöihin työmaa-alueella. Teollisuusrakentamisessa rakennus- ja asennustöissä kipinöitä on jatkuvasti ja ihmiset tottuvat niiden läsnäoloon. Kipinöiden leviäminen ympäristöön pyritään kuitenkin estämään mahdollisimman tehokkaasti. Teollisuusympäristöön tottunut sähkötyöntekijä taas ei ole tottunut näkemään kipinöitä edes viikoittain ja kiinnittää huomiota jo muutamaan kulkureitilleen tulevaan kipinään.

Näkyvä kulttuurieroavaisuus oli puolalaisen asennusurakoitsijan kohdalla. Kyseisen aliurakoitsijan varastotilat olivat suomalaisten rakennustekijöiden mielestä erittäin siistit ja järjestelmälliset. Saman urakoitsijan ja tämän aliurakoitsijan telinetyöskentelyn turvallisuustaso ja turvallisuusohjeiden noudattaminen oli erinomaista. Eron merkittävyys korostui osittain myös asennustyöntekijöiden rakennustyöntekijöitä paremman siisteystason ansiosta, mutta kansallisella kulttuurillakin saattoi olla vaikutusta. Positiivinen erottuminen korosti kyseisessä, työntekijältä saadussa palautteessa kansallistaustaa eikä niinkään ammattitaustaa. Ulkomaiset asentajat, rakentajat ja huomattavimpana telinerakentajat erottuivat työmaalla ennen kaikkea ammattinsa kautta.

Kansallisten kulttuurien eroja epäiltiin kuitenkin heti, kun wc-tiloista hävisi paperia tai ruokalasta aterimia. *"Eiväthän suomalaiset varastaisi wc-paperia tai haarukoita"*, totesi suomalainen työntekijä asiaa tiedusteltaessa. Mitään varmuutta haarukoiden tai wc-paperien häviämisen syistä ei kuitenkaan saatu.

Ulkomaalaisen työvoiman asuinolosuhteisiin ei tämän tutkimuksen puitteissa päästy tutustumaan. Työntekijät vakuuttivat perehdytyksessä kuitenkin asuinolosuhteidensa olevan kunnossa. Ulkomaisten asumisessa haasteita aiheutti kuitenkin ulkomaisen aliurakoitsijan postilaatikkoon laitettu, aliurakoitsijasta johtumaton vihakirje, jossa henkilö pyysi ulkomaisia poistumaan kotikunnastaan ja kertoi vihaavansa heitä. Kirjeen lähettäjä kuitenkin selvisi ja asia saatiin selvitettyä vuokranantajan avustuksella.

Työmoraaliin liittyvät ennakkoluulot kohdistuivat enemmän urakoiden hinnoitteluun. Ihmeteltiin, miten tehtävään, johon yhden suomalaisen kuviteltiin pystyvän, tarvittiin neljä ulkomaista työntekijää sekä samalla, miten edelleen oli edullisempaa ostaa kyseinen urakka ulkomaiselta yritykseltä. Kommentoijat eivät yleensä tienneet ulkomaisten urakoiden hintoja tai ulkomaisille työstä maksettavia palkkoja. Uskontoon liittyviä ennakkoluuloja ei tullut esille, sillä eri uskonnot eivät erottuneet työmaalla.

Työtodistuksissa ei havaittu merkittäviä ongelmia työmaan joustavuuden ansiosta. Työturvallisuuskortin puuttuminen hyväksyttiin työn ensimmäisinä päivinä sillä ehdolla, että kurssille osallistuttiin viikon sisään työmaalle saapumisesta. Tulityökortin puutteessa ja tulitöiden tekemisessä ei kuitenkaan joustettu. Suomalaisen työturvallisuuskortin korvasi joissain tilanteissa ruotsalainen SSG-entrekortti työturvallisuuskeskuksen ohjeiden mukaisesti (Sopimus työturvallisuuskortin ... 2012) ja suomalaisen tulityökortin pohjoismainen tulityökortti Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön ohjeiden mukaisesti (Myös luvan myöntäjä... 2012).

#### **7.4.2 Kulttuurien välinen viestintä HaVo-projektissa**

Työmaalla pyrittiin minimoimaan kielivaikeuksien aiheuttamat ongelmat sekä varmistamaan kaikin puolin riittävä tiedonkulku. Työmaan pääkielenä oli suomi. Suurin osa työmaan suomalaisista toimihenkilöistä kuitenkin puhui myös englantia ja osa myös saksaa. Osa aliurakoitsijoista oli ulkomaisia ja heidän kanssaan kommunikointiin pääasiassa englanniksi, virolaisen aliurakoitsijan kanssa kuitenkin myös suomeksi. Sopimuksessa veloitettiin kaikkiin työryhmiin vähintään yksi englannin- tai suomenkielentaitoinen henkilö.

Työmaalla oli kuitenkin ennakkoluuloja kielitaitoon liittyen, kun kielitaitoisia ei tunnustettu ja oikean turvallisuuteen liittyvissä asioissa kieltä taitavan keskustelukumppanin löytäminen oli haastavaa. Kun ensimmäinen keskustelukumppani ei heti ymmärtänyt, leimattiin kaikki kyseisen aliurakoitsijan työntekijät kielitaidottomiksi eikä kielitaitoisia edes yritetty löytää jatkossa. Osa työntekijöistä ei puhunut lainkaan suomea tai englantia vaan kommunikoi mieluiten oman työnjohtonsa tai muun henkilön välityksellä. Muun muassa perehdytykset tulkittiin näille henkilöille, mutta kiireellisemmät tilanteet ja ohjeistukset sujuivat kansainvälisellä elekielellä ja merkeillä sekä muutamilla alalle tyypillisillä termeillä.

Kielitaidossa ongelmia aiheuttivat ainoastaan venäjää puhuvat viron- ja latvianvenäläiset, joiden esimiehen venäjätaidot eivät riittäneet perehdytyksen ja erityisesti perehdytyksen tentin sanatarkkaan tulkkaukseen. Perehdytys onnistui lopulta, mutta se kesti tavallista perehdytystä pidempään, eikä kaikkien asioiden ymmärrystasosta voinut olla vakuuttunut perehdytyksen, sillä tentissä oli tavallista enemmän vastausvirheitä.

Tilaaajan dokumentit olivat pääasiassa suomenkielisiä, mutta suomalaiset osaurakoitsijat olivat käännettäneet nämä ainakin osalle aliurakoitsijoistaan englanniksi. Turvallisuusasiakirjan päivitykset eivät päättyneet osaurakoitsijoilta aliurakoitsijoille käännettyinä muutosten tullessa, mikä esti ajantasaisen tiedon välittymisen ulkomaisille aliurakoitsijoille.

Englanninkielistä materiaalia oli saatavilla perehdytyksen ja sen oheismateriaalin lisäksi esimerkiksi tulityölupalomakkeina ja huomiokyltteinä. Merkittävimmät suunnitelmat vaadittiin suomenkielisinä, mutta osa pienemmistä tilaajalle toimitettavista suunnitelmista hyväksyttiin englanninkielisinä.

Viikoittaisten työmaan turvallisuus- ja yhteensovituspalavereihin piti osallistua kaikkien urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden edustajat. Nevottelukielenä oli kuitenkin suomi, joten ei-suomenkielisten aliurakoitsijoiden läsnäolosta ei ollut riittävän suurta hyötyä. Näin ulkomaiset ja lopulta pienemmät suomalaisetkin aliurakoitsijat vapautettiin läsnäolovelvollisuudesta. Tieto palavereissa käsitellyistä asioista välitettiin heille osa-urakan vastuuhenkilöiden kautta.

Työmaan työntekijöille tarkoitettu infotilaisuus, jossa valittiin työmaan yhteinen työsuojeluvaltuutettu, pidettiin kaksikielisenä. Keskusteluja ei kuitenkaan käännetty kaikkien työntekijöiden ymmärtämälle kielelle tilaisuuden aikana. Toisena yksittäisenä tilaisuutena, harjannostajaisissa, kukaan virallisista puhujista ei tervehtinyt työntekijöitä edes englanniksi, vaikka paikalla olevista vieraista neljäsosa ei ymmärtänyt suomea lainkaan. Kielitaitopuutteet on jatkossa hyvä muistaa epävirallisen ohjelman lisäksi myös virallisissa juhlapuheissa.

### 7.4.3 Kulttuurien dimensioita HaVo-projektissa

Hofsteden kulttuurin dimensioiden (Hofstede ja Hofstede 2005) mukaisia eroja ei työmaalla voinut havaita kansallisten kulttuurien välillä yritysten pienen määrän vuoksi. Työmaalla työskenteli useita suomalaisia itsenäisiä työryhmiä sekä pienyrityksiä, joiden omistaja työskenteli työntekijöidensä joukossa. Ulkomaiset yritykset olivat pääasiassa suurempia kokonaisuuksia. Puolalaisen aliurakoitsijan päivä alkoi selkeällä kokoontumisella ja tehtävänjaolla, kun taas suomalaisten osaurakoitsijoiden työntekijät saapuivat työmaalla pääasiassa vapaammin ja aloittivat työt ilman tarkkaa ohjausta. Selkeää tehtävänjakoa käyttävässä yrityksessä työnjohto myös lounasti eri pöydässä kuin työntekijänsä toisin kuin muissa yrityksissä.

Työnjohtoon liittyen työmaalla oli nuorempi, ulkomaalainen, vastavalmistunut insinööri, joka ei saanut otetta työntekijäjoukostaan eikä integroitunut osaksi työmaan valvontahenkilöstöä. Sosiaaliset verkostot tuntuivat puuttuvan. Joko näistä syistä tai kenties aikatauluongelmien takia kyseinen henkilö vaihtoi työmaata kesken projektin. Lähdöstä tai lähdön syistä ei tiedotettu tilaajaa näkyvästi.

Suomelle tyypillinen feminiininen ja yksilöllinen kulttuuri näkyi työmaalla suomalaishenkilöstön suuren määrän takia. Esimerkiksi henkilökohtaisia syitä pitää lomaa tai vaihtaa työpaikkaa houkuttelevampaan pidettiin täysin hyväksyttävänä. Sukupuolirooliin vaikutusta työmaalla ei voitu arvioida, sillä työmaan henkilöstö koostui 99% miehistä. On mahdollista, että turvallisuusohjeiden vastaanottaminen nuorelta naispuoliselta opiskelijalta oli haastavampaa kuin pitkän uran teollisuudessa tehneeltä mieheltä.

Jos urakoitsijoihin oli henkilökohtaisia kontakteja, niiden valintaa ja laskutusta seurattiin muita tarkemmin. Epäily oman edun tavoittelusta säilyi myös muissa tilanteissa, joissa henkilökohtainen kontakti saattoi vaikuttaa urakoitsijan kohteluun. Oli eri asia



tuntee yhteistyötaho hyvin kuin olla läheisessä kontaktissa tähän, vaikka henkilöihin luotettiin muuten täysin.

#### **7.4.4 Sopeutuminen HaVo-projektin kulttuuriin**

Teollisuusrakentamiseen tottumattoman yrityksen sopeutuminen teollisuusympäristöön oli haastava prosessi. Työnjohtajat eivät olisi valinneet itselleen teollisuusrakennuskohdetta, jos muita vaihtoehtoja olisi ollut saatavilla. Tämä näkyi ennen kaikkea työtapaineroina, joita ei muutettu opastuksesta, perusteluista ja pyynnöistä huolimatta. Työnjohtajien yli 50 vuoden ikä saattoi hankaloittaa sopeutumista, mutta yksikään kyseisistä työnjohtajista ei luovuttanut vaan jatkoi projektin loppuun saakka. Jälkipalautteena henkilöt myönsivät avoimesti jättävänsä teollisuusrakennuskohteet jatkossa muille työnjohtajille, jos valinnanvaraa on. Muita sopeutumisvaikeuksia työmaalla ei ollut, sillä teollisuusrakentamiseen uutena tulleet henkilöt olivat pääsääntöisesti nuoria ja tulivat kohteisiin, joissa heidän tukenaan työskenteli kokeneempia henkilöitä.

Yksittäisiin turvallisuusmääräyksiin sopeutumisessa oli eroja eri kansallisuutta edustavien työntekijäryhmien välillä. Ulkomaiset urakoitsijat hyväksyivät saadut turvallisuusmääräykset kyseenalaistamatta, mutta valvojan poistuttua paikalta ottivat vanhan tavan uudestaan käyttöön ja uskoivat vasta toisella tai kolmannella huomautuksella. Suomalaisen urakoitsijoiden työntekijät perustelivat vastaavassa tilanteessa oman kantansa ja uhkasivat työn keskeyttämisellä ja työmaan vaihtamisella, jos työtapaa olisi pitänyt muuttaa. Tämä aiheutti aloittelevalle projekti-insinöörille sekaannuksia, sillä perustelut kaikille turvallisuusmääräyksille eivät olleet vielä aukottomat. Kun töiden valmistumisella oli lisäksi kiire, eivät työnjohtajat ja valvojat halunneet puuttua pitkään käytössä olleisiin, muualla hyväksyttäviin turvattomiin tapoihin. Erimielisyyksiä oli näkyvimmin suojalasiensa ja kulmahiomakoneiden kahvojen käytössä sekä telinevaatimuksissa ja henkilönostinten kaiteiden käytössä.

## 8 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

### 8.1 Tutkimustulokset

#### 8.1.1 Huomiot osittelun ja ketjuuntumisen vaikutuksesta turvallisuuteen

Osittelun ja ketjuuntumisen turvallisuuteen ja hyvinvointiin liittyvät huomiot voitiin jakaa päähuomioksi HaVo-projektin käytäntöihin perustuen:

##### **1. Selkeästi organisoitu turvallisuusjohtaminen luo perustan turvallisuudelle**

Teollisuusrakennushankkeiden organisointi ei onnistu hyvin ilman suunnittelua. Tarvitavat tehtävät on käytävä läpi ja varmistettava riittävät ja soveltuvat resurssit, että kaikkien tarvittavaan riittää aikaa. Erityisesti työn etenemisen kannalta epäoleellisen tuntuiset turvallisuusvelvoitteet jäävät helposti väliin aikataulun muuttuessa tiukaksi. Pienienkin puutteiden korjaaminen muuttuu vaikeaksi, jos ennakoivaa työtä ei ole tehty. Muun muassa alueiden käytön pitäisi olla suunniteltua ja koordinoitua erityisesti ahtailla alueilla, sillä siten ahtaita alueita saadaan tehokkaammin käyttöön.

Turvallisuusjohtamisen on oltava koordinoitua ja eri työnjohtotasojen turvallisuusvelvollisuuksien selkeitä. Projektit ovat aina ainutlaatuisia tilanteita, joissa uudenlainen organisaatio järjestäytyy. Organisaation jäsenet tulevat erilaisista turvallisuuskulttuureista ja työmaan yhteisen turvallisuuskulttuurin pelisäännöt on sovittava. Työnjohdon turvallisuusperehdytys on hyvä käydä läpi kokonaan erillisenä tilaisuutena ennen töiden aloitusta, ettei epäselviä kohteita jäisi. Turvallisuuteen liittyvä tekniikka ja sen puutteet tulevat esille, ja jälkikäteen sovittuna kustannukset tulevat pääsääntöisesti tilaajan maksettaviksi. Työnjohdon turvallisuusperehdytyksessä voidaan sopia työnjako turvallisuusasioissa ja käydä läpi töistä arvioitua riskit.

##### **2. Sovitut käytännöt varmistavat turvallisuuden huomioimisen kaikissa tilanteissa**

Yhteisesti sovitut työmaakäytännöt turvallisuudessa toimivat työmaan henkilöstön suuntaan turvallisuuden perustana. Rutiineina toimivat

- kaikissa sopimuksissa liitteenä oleva turvallisuusasiakirja, jonka sisällysluettelomalli on liitteenä (Liite 7)
- töiden riskien arvioinnit ennen töiden aloitusta
- perehdytykset, jonka tentin malli on liitteenä (Liite 5)
- turvallisuuskierrokset, jonka tarkistuslista on liitteenä (Liite 4)
- yhteissiivoukset tai muut siivousjärjestelyt,
- työmaapalaverit
- turvallisuushavainnot.

Turvallisuus yleisesti on kaikkien palaverien, myös oman organisaation sisäisten palaverien ensimmäisenä asiana.

Jatkossa kaiken turvallisuuden liittyvän materiaalin on hyvä olla kaikilta osin kaikkien työmaalla työskentelevien urakoitsijoiden saatavilla. Sähköisen dokumenttienhallintajärjestelmän avulla tämä onnistuu helposti. Työturvallisuussuunnitelmien ja riskienarviointien ei pitäisi ikinä olla salaista tietoa, vaan niitä olisi hyödynnettävä mahdollisimman laajasti. Tieto on välitettävä myös työmaalla ilman tietokonetta työskenteleville henkilöille esimerkiksi työmaan ilmoitustaulun avulla.

### **3. Perehdytyksellä välitetään perustiedot työmaan henkilöstölle**

Päätoteuttajalla on parhaat edellytykset järjestää turvallisuusperhdytys teollisuusrakennuskohteissa, sillä päätoteuttajalla on kattavin tieto ympärillä olevan teollisuuden aiheuttamista vaaratekijöistä. Perehdytysajat ja tarve perehdytykselle lyhyemmissä työtehtävissä on hyvä sopia selkeästi etukäteen. Tulkattavien ja englanninkielisten perhdytysten ajankohdat on muistettava sopia ajoissa.

Perehdytyksen yhteydessä on hyvä jakaa tärkeimmät tiedot työmaan turvallisuudesta. Ennen kaikkea hätätilanneohjeet ja puhelinnumerot sekä karttakuva työmaasta helpottavat työmaahan tutustumista. Painotusta perehdytyksessä voi vaihdella perhdytettävien henkilöiden aikaisempien tietojen ja taitojen sekä työnkuvan perusteella. Perusasiat ja projektin erityispiirteet on kuitenkin käytävä läpi kaikkien kanssa. Tutkimuksen aikana laadittiin työmaalle perhdytyskalvot aikaisempien projektien perhdytyskalvojen pohjalta. Kalvoja ei kuitenkaan liitetty tutkimusraporttiin.

### **4. Työnjohdon on suhtauduttava yhtenäisesti ja järjestelmällisesti turvallisuuspuutteisiin myös niissä kohteissa, joissa on mielipide-eroja**

Haasteita työmaalla aiheuttavat ennen kaikkea ne puutteet, joista henkilöt ovat eri mieltä. Mielipide-eroja on ainakin suojalasiens käyttökohteiden määrittelyssä, kulmahiomakoneen kahvassa, turvallisen telineen vaatimuksissa ja kenellekään kuulumattomien roskien aiheuttajissa.

Työnjohdon on työskenneltävä yhtenäisenä joukkona niissä kohteissa, missä erimielisyyksiä saattaa tulla. Käytäntöjen on oltava järjestelmälliset, selvät ja sovitut. Työntekijöille käytännöt opastetaan päätoteuttajan järjestämässä perhdytyksessä. Kun turvallisuusvalvonta ja huomautukset kuuluvat työnjohdon tavallisiin tehtäviin, on heidät koulutettava tähän ja käytävä läpi selkeät ohjeet tehtävän hoitamiseen.

Tiukkojen suojainvaatimusten hyväksyttävyyys on helpompaa, jos myös muuhun työturvallisuuteen kiinnitetään tarkasti huomiota ja ohjataan valvontaan ohjattava riittävä määrä henkilöstöä. Jos suurempien turvallisuusongelmien valvontaa ja ehkäisemiseen ei ole riittäviä resursseja, vähäpätöisempien suojainpuutteiden valvontaan käytetyt resurssit voivat tuntua epäreiluilta ja entisestään laskea turvallisen käyttäytymisen motiivaatiota.

## **5. Telineurakoiden hajauttamisen kieltö helpottaa työmaan perusturvallisuuden hallintaa**

Osittelusta olisi hyvä varmistaa se, ettei samaan tilaan tule yli yhtä telineurakoitsijaa. Samassa tilassa olevien telinetöiden pilkkominen kannattaa estää sopimuksissa, sillä useat päällekkäiset telineurakoitsijat lisäävät työmaalla varastoitavan materiaalin määrää ja liikennettä. Tämä helpottaa myös telinetöiden valvontaa, kun huomautuksen kohde on automaattisesti selvä.

Vain yhden telineurakoitsijan käyttö voisi tuoda lisää varmuutta yleisen turvallisuuden lisäksi myös telineturvallisuuteen. Yhdelle urakoitsijalle on helpompi ja varmempi opastaa tarkemmin kaikki telineitä koskevat määräykset ja hyvät käytännöt kuin usealle. Samalla myös havaitut puutekohdat saadaan korjattua nopeammin.

### **8.1.2 Turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien hyvät käytännöt**

Turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien järjestämisessä nousi HaVo-projektissa esille selkeästi seuraavat huomiot:

#### **1. Asiantuntijalta on hyvä kysyä apua, jos jokin käytäntö ei tunnu ymmärrettävältä**

Tilajan selvitysvelvollisuuden käytännöt elävät muutoksen aikaa. Jos velvollisuuksissa on jotain epäselvää, on hyvä keskustella vastuista asiantuntijan eli esimerkiksi asiasta vastaavan viranomaisen kanssa etukäteen.

Tarvittavat selvitykset on helpompi hankkia etukäteen kuin vasta henkilön tai yrityksen poistuttua kokonaan työmaalta. Omia urakoitsijoita ja heidän aliurakoitsijoitaan on myös hyvä tiedottaa heille kuuluvista velvollisuuksista ja tarkastaa velvollisuuksien toteutuminen säännöllisesti.

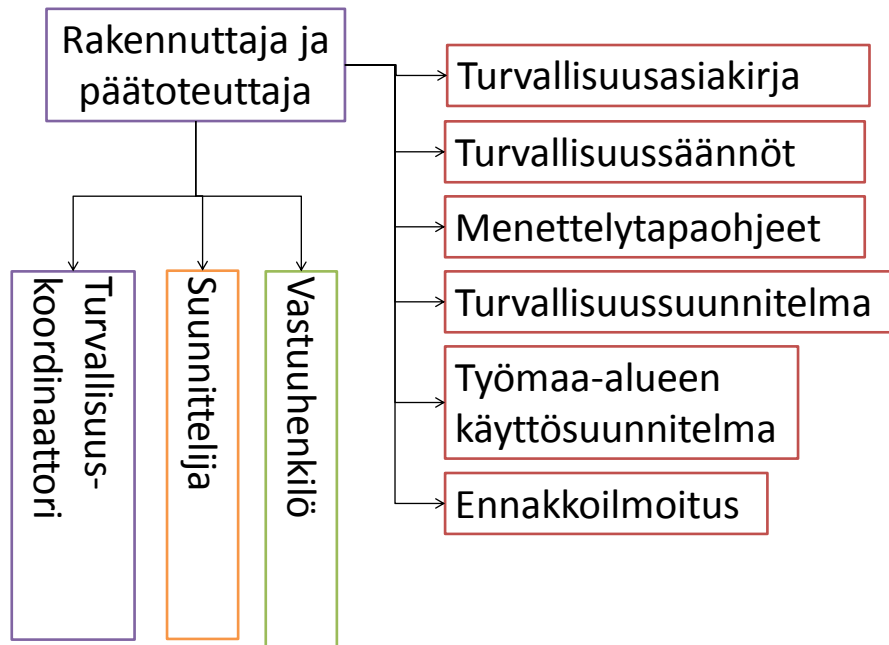
#### **2. Lähetetyt työntekijät lisäävät päätoteuttajan velvollisuuksia työmaalla**

Ulkomainen työvoima työmaalla asettaa päätoteuttajalla suomalaista työvoimaa enemmän selvitysvelvollisuuksia. On varmistuttava siitä, että työntekijöillä on lupa olla ja tehdä töitä Suomessa, ja tiedettävä työmaalla olevat henkilöt ja yritykset - tietoja on siis arkistoitava. Puutteellisilla selvityksillä tai ilman henkilökorttia olevia henkilöitä ei saa päästää työmaalle. Yksi vaihtoehto olisi järjestää henkilö/kulkulupakorttitulostin, jonka avulla päätoteuttaja kontrolloisi henkilöstöä työmaalla.

Lähetettyjä työntekijöitä ja yleisesti kaikkien urakoitsijoiden lakisääteisten velvoitteiden täyttymisen varmistaminen on haastavaa. Sopimukseen olisi hyvä kirjata sopimukseen oikeus urakoitsijoiden ja urakointiketjun työterveyshuoltosopimusten ja lakisääteisen työnantajan tapaturmavakuutuksen todistusten tarkasteluun tilaajavastuulain mukaisten velvoitteiden tarkastelun lisäksi. Lista velvollisuuksista kokonaisuutena on koottu liitteeseen (Liite 6).

### 3. Urakkasopimusten liitteenä oleva turvallisuusasiakirja varmistaa yhteiset käytännöt kaikilla urakoitsijoilla

Teollisuusrakennustyömailla, joilla rakennuttaja toimii myös päätoteuttajana, on päätoteuttajalla velvollisuuksia kuvan 32 mukaisesti. Yhdistetyn päätoteuttajan on nimettävä suunnittelijan lisäksi hankkeen turvallisuuskoordinaattori, joka varmistaa suunnitelmien ja hankintojen turvallisuuden, sekä vastuuhenkilö, joka vastaa turvallisuusasioiden käytännön järjestelyistä työmaalla.



**Kuva 32.** Yhdistetyn rakennuttajan ja päätoteuttajan turvallisuuteen liittyvien pakollisten dokumenttien velvollisuudet.

Asiakirjoista yhdistetyn rakennuttaja-päätoteuttajan on laadittava turvallisuusasiakirja, turvallisuussäännöt, menettelytapaohjeet, turvallisuussuunnitelma ja työmaa-alueen käyttösuunnitelma. Dokumentit kannattaa yhdistää laajaksi turvallisuusasiakirjaksi, jossa kerrotaan jo tarjouspyyntövaiheessa kaikki turvallisuuteen liittyvä tieto työmaasta. Työmaasta on lisäksi tehtävä ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle.

Pelkkä turvallisuusasiakirjan laatiminen ei riitä. On varmistettava, että se päivityksiin päätyy myös kaikkien osa- ja aliurakkasopimusten liitteeksi. Turvallisuusasiakirja onkin tärkeää laatia tai vähintään käydä yhteisessä palaverissa läpi kaikkien hankintoista vastaavien tahojen kanssa. Samalla on huomioitava se, että turvallisuusasiakirja koskee kaikkia työmaan eri osapuolia eli rakennuspuolen lisäksi myös laiteasennuksia ja sähkö- ja automaatiotöitä.

### 8.1.3 Monikulttuurisuus turvallisuustekijänä

Monikulttuurisuus HaVo-projektin yhtenä turvallisuustekijänä tarkentuu seuraaviin kohtiin:

#### 1. Kulttuurierot työmaan turvallisuuskäytännöissä ovat suurempia eri ammattiryhmien välillä kuin eri eurooppalaisten kansallisten kulttuurien välillä

Vapaa liikkuvuus EU:ssa tuo teollisuusrakennustyömaillekin urakoitsijoita erityisesti Puolasta, Virosta ja Latviasta. Työmailla esiintyy useita eri kansallisuuksia, mutta todelliset kulttuurierot näkyvät selkeimmin silti eri ammattiryhmien ja erityisesti teollisuusrakentamisen ja pelkän teollisuuden tai pelkän rakentamisen välillä.

#### 2. Kulttuuriennakkoluuloja ja -eroja on, mutta painopisteen pitäisi olla erilaisuuden etujen hyödyntämisessä

Työmaalla on ennakkoluuloja eri kansallisuuksia kohtaan. Epäsiisteys ja pienet näpistyksyt ovat mielipiteissä ulkomaalaisten aikaansaamia. Ennakkoluuloja palkoista on varmasti. Positiivinen erottuminen listataan välillä myös kansallisten kulttuurien eroiksi esimerkiksi järjestelmällisyydessä.

Ennakkoluuloihin pitäisi suhtautua ammattimaisesti eikä mitään ryhmää saa epäillä tai syyllistää ilman todisteita. Henkilöiden ja ryhmien välisistä eroissa olisi nähtävä ennen kaikkea hyvät puolet ja pyrittävä hyödyntämään näitä sekä oppimaan näistä. Esimerkiksi siisteydessä ja järjestelmällisyydessä sekä sen taustalla olevassa selkeässä päivittäisessä työn- ja tehtävänjaossa on paljon opittavaa monelle suomalaiselle itseohjautuvalle työryhmälle.

#### 3. Kommunikaation on toimittava päätoteuttajan ja henkilöstön välillä kaikissa tilanteissa

Monikansallisella työmaalla viestintä aiheuttaa haasteita. Sopimuksessa on hyvä esittää vaatimus vähintään yhdestä suomen- tai englanninkielentaitoisesta henkilöstä työryhmää kohti. Näin kommunikointi esimerkiksi hätä- ja ensiaputilanteissa saadaan varmistettua. Yleisen työmaalla vaadittavan peruskielitaidon lisäksi työmaan turvallisuuspehdytyksiin vaaditaan lisäksi hieman laajempaa kielitaitoa, että perustiedot työmaan turvallisuusvaatimuksista saadaan välitettyä kattavasti kaikille työntekijöille.

Urakoitsijoille esitettyjen kielitaitovaatimusten lisäksi myös oman organisaation kielitaito ja kielitaitoa vaativat tilanteet on muistettava. Perusmateriaalin turvallisuudesta voisi kääntää seuraavia projekteja varten jo nyt olemassa olevan englannin lisäksi työmaan yleisimmille kielille eli puolaksi, viroksi ja venäjäksi. Vieraskieliset olisi tärkeää muistaa myös tiedotus- ja juhlatilaisuuksissa. Pienillä eleillä hekin tuntisivat olonsa aidosti tervetulleiksi yhteisiin tilaisuuksiin.

#### **4. Sosiaalista tukea ja verkostoja on hyvä tarjota myös muiden kulttuurien edustajille**

Työmaalla kulttuurit sekoittuvat ja ihmiset ovat erilaisia. Perustiedot eroavaisuuksista auttavat sopeutumaan joukkoon ja ymmärtämään eri kulttuurien käytäntöjä. Sosiaaliset verkostot ja sosiaalinen tuki on tärkeää uusille henkilöille, sillä sopeutuminen voi olla haastavaa.

Sopeutuminen helpottaa työskentelyä työmaalla ja lisää yleistä turvallisuutta ja hyvinvointia, kun työt sujuvat jouhevammin. Muiden kulttuurien edustajille on hyvä tarjota sosiaalista tukea ja jakaa työmaalla olevat verkostot heidän kanssaan.

## **8.2 Tulosten tarkastelu**

Tutkimuksessa tarkasteltiin teollisuusrakentamista tapauksena Hämeenkyrön Voima Oy:n HaVo-projekti. Tutkimuksen tavoitteena oli täydentää tietämystä teollisuusrakennushankkeiden turvallisuudesta. Tutkimuksen tavoitteena oli

1. eritellä eri toimijoiden turvallisuuteen liittyvät vastuut
2. esittää töiden turvallisuuden ja turvallisuuteen liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien erityispiirteet urakoiden ositteluun ja ketjuuntumiseen sekä monikulttuurisuuteen liittyen
3. luoda tilaajalle pohja teollisuuden investointi- ja vuosihoitohankkeiden turvallisuuden hallinnan perusteista edellä mainitut erityispiirteet huomioiden.

Tutkimuksen kohteena ollut aihepiiri oli erittäin laaja ja ajankohtainen. Eri aihepiirien teorioihin ei voitu näin paneutua yksityiskohtaisesti, mutta tärkeimmät asiat otettiin esille ja käytiin läpi työmaan kannalta. Tämä vastasi myös tutkimuksen tavoitetta, sillä tavoitteisiin kuului laajojen kokonaisuuksien erityispiirteiden esittäminen.

Tutkimuksessa esiteltiin tiivistetysti teollisuusrakennushankkeiden perusteoria ja käytiin läpi tilaajan, rakennuttajan, päätoteuttajan, työnantajan, työnjohdon, työntekijöiden ja työsuojeluorganisaation tehtäviä. Työmaaorganisaation toimintaa ja suhdetta lainsäädäntöön on vaikea ymmärtää ilman perustietoa urakkamodoista ja niiden määrittelemistä osapuolista eri velvollisuuksineen. Huomio kiinnitettiin erityisesti ositteluun ja ketjuuntumiseen turvallisuus- ja hyvinvointivaikutuksineen, joista esille HaVo-projektin työmaalla nousivat:

1. Selkeästi organisoitu turvallisuusjohtaminen luo perustan turvallisuudelle
2. Sovitut käytännöt varmistavat turvallisuuden huomioimisen kaikissa tilanteissa
3. Perehdytyksellä välitetään perustiedot työmaan henkilöstölle
4. Työnjohdon on suhtauduttava yhtenäisesti ja järjestelmällisesti turvallisuuspuutteisiin myös niissä kohteissa, joissa on mielipide-eroja
5. Telineurakoiden hajauttamisen kieltä helpottaa työmaan perusturvallisuuden hallintaa

Dokumenteista täydennettiin rakennuttajan turvallisuusasiakirjan sisällysluettelo (Liite 7) vastaamaan työmaan todellisia tarpeita. Kyseiseen asiakirjaan oli yhdistetty myös muut turvallisuuteen liittyvät pakolliset yhdistetyn rakennuttajan ja päätoteuttajan dokumentit. Asiakirja laadittiin tutkimuksen aikana kokonaisuudessaan, mutta tässä diplomityössä siitä esiteltiin ainoastaan sisällysluettelo.

Pakollisista turvallisuuteen liittyvistä dokumenteista toisena osana käsiteltiin työmaalla haasteita asettaneet selvitysvelvollisuudet. Ulkomainen työvoima työmaalla lisää päätoteuttajan selvitysvelvollisuuksia ja selvitysten todentamiseen vaadittavaa osaamista merkittävästi. Käytännöt eivät työmaan alussa olleet selkeät eikä käytäntöihin liittyviä ohjeita ollut. Tutkimuksessa kerättiin perusteet selvitysvelvollisuuksista ja koottiin niistä kattava ohjeistus tulevia projekteja varten. Vaatimukset päivittyvät kuitenkin jatkuvasti ja ohjeistusta on täydennettävä.

Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit muodostivat työmaalla merkittävän osan turvallisuuteen liittyvistä tehtävistä. Ennen kaikkea aikaa vei ulkomaisiin yrityksiin ja lähetettyihin työntekijöihin liittyvät velvollisuudet. Huomioina HaVo-projektista esille tulivat:

1. Asiantuntijalta on hyvä kysyä apua, jos jokin käytäntö ei tunnu ymmärrettävältä
2. Lähetetyt työntekijät lisäävät päätoteuttajan velvollisuuksia työmaalla
3. Urakkasopimusten liitteenä oleva turvallisuusasiakirja varmistaa yhteiset käytännöt kaikilla urakoitsijoilla

Monikulttuurisuus yhtenä työn osa-alueista kattoi perustiedot kulttuureista turvallisuuteen liittyvine huomioineen. Aihepiiriä käsiteltiin työssä melko tiiviisti työn laajuuden takia. Monikulttuurisuuden turvallisuustekijöistä pääpaino oli seuraavilla kohdilla:

1. Kulttuurierot työmaan turvallisuuskäytännöissä ovat suurempia eri ammattiryhmien välillä kuin eri eurooppalaisten kansallisten kulttuurien välillä
2. Kulttuuriennakkoluuloja ja -eroja on, mutta painopisteen pitäisi olla erilaisuuden etujen hyödyntämisessä
3. Kommunikaation on toimittava päätoteuttajan ja henkilöstön välillä kaikissa tilanteissa
4. Sosiaalista tukea ja verkostoja on hyvä tarjota myös muiden kulttuurien edustajille

Ennako-oletusten vastaisesti kansallisten kulttuurien erot eivät näkyneet merkittävimpanä tekijänä monikulttuurisuuden haasteissa vaan aiempien turvallisuuskäytäntöjen erot näkyivät erittäin selkeästi. Ulkomaisia, haastaviin teollisuusrakennuskohteisiin totuneita urakoitsijoita ei tarvitse pelätä turvallisuuskäytäntöjen puolesta, kunhan päätoteuttajan ymmärrys ulkomaisiin yrityksiin ja lähetettyihin työntekijöihin liittyvistä selvitysvelvollisuuksista on kunnossa. Suuri osa monikulttuurisuuteen liittyvistä peloista ja epäluuloista on aiheettomia erityisesti teollisuusrakentamisen toimialalla, missä ihmiset



ovat ennen kaikkea ammattilaisia omalla alallaan eivätkä niinkään tietyn kansalliskulttuurin edustajia.

Pohja teollisuuden investointi- ja vuosihuoltohankkeiden turvallisuudesta tuleville hankkeille muodostuu diplomityöstä kokonaisuutena. Teoriaosa kertoo kattavasti perustiedot teollisuusrakennushankkeiden eri osapuolista turvallisuusvastuineen sekä monikulttuurisuudesta työmaalla. Tutkimuksessa laaditut dokumentit helpottavat seuraavien projektin aloitusta, sillä materiaalia voi käyttää tulevilla projekteilla lähes sellaisenaan. Dokumenteista työssä esiteltiin

1. Turvallisuusasiakirjan sisällysluettelo (Liite 7)
2. Turvallisuusperhdytyksen tentti (Liite 5)
3. Turvallisuuskierroksen tarkistuslista (Liite 4).

Myös selvitysvelvollisuuksien käytännöt koottiin tiivistetyksi ohjeeksi (Liite 6). Tulevien teollisuusrakennushankkeiden turvallisuuden hallinta kuten pienempienkin teollisuuden investointi ja vuosihuoltohankkeiden perustuu alussa perusvelvoitteisiin, jotka on esitetty tutkimuksessa kattavasti. Tapauksittain kohteena olleen HaVo-projektin osalta on esitetty kyseisellä työmaalla havaitut haasteet ja turvallisuustekijät, jotka on tärkeää huomioida myös tulevilla hankkeilla.

### **8.3 Tulosten soveltuvuus muihin teollisuuden investointi- ja vuosihuoltohankkeisiin**

Tuloksia voidaan soveltaa kaikessa teollisuusrakentamisessa sisältäen kaiken rakentamisen, kokoonpanon ja asentamisen teollisuudessa. Erillinen määrittely sille, mitkä kohteet lasketaan ja mitkä kohteita ei lasketa teollisuusrakentamiseksi, tuntuu turhalta. Teollisuusrakentamisen vaatimukset eivät ole mahdottomat, vaan ne toimivat myös jokapäiväisessä toiminnassa teollisuudessa ulkopuolisten palveluntuottajien kanssa. Kyse on laajemmasta ja kattavammasta turvallisuuden hallinnasta, jossa huomio kiinnittyy ennen kaikkea ulkopuolisten palveluntuottajien turvallisuusvaikutusten varmistamiseen. Teollisuuden suuremmissa investointihankkeissa ulkopuolisia palveluntuottajia on vain huomattavasti enemmän kuin pelkissä teollisuuden vuosihuolloissa.

Peruskäytännöt teollisuusrakentamisen puolelta on varmistettava myös teollisuuden jokapäiväisessä toiminnassa ulkopuolisten palveluntuottajien kanssa:

- Turvallisuusasiakirjaa ja muita dokumentteja vastaavat tiedot olisi tärkeää tiedottaa ulkopuoliselle palveluntuottajalle
- Päävastuun turvallisuuden huomioimisesta sopimuksissa ja suunnitelmissa turvallisuuskoordinaattorin tehtävän kaltaisesti on oltava jollakulla
- Päävastuu turvallisuudesta työkohteessa päätoteuttajan vastuuhenkilön kaltaisesti on oltava jollakulla
- Töiden turvallisuus on suunniteltava eli turvallisuussuunnitelmat on oltava kohteesta riippumatta
- Alueiden käyttö on suunniteltava myös teollisuuskohteessa

- Teollisuusalueilla olevista henkilöistä olisi oltava tiedot kuten työmaa-alueella olevista henkilöistäkin
- Henkilöt on perehdytettävä ja tiedotus on järjestettävä niin teollisuuskohteissa kuin työmaa-alueilla, henkilökorttien avulla ihmiset ovat yksilöitävissä
- Työsuojelun yhteistoiminnassa on huomioitava kaikki yhteisellä työpaikalla työskentelevät tahot, myös ulkopuoliset palveluntuottajat.

Lainsäädännön asettamat velvoitteet rakentamisen turvallisuudelle eivät haittaa teollisuuden tavallista toimintaa vaan tukevat sitä teollisuuden yhteisillä työpaikoilla. Lisävelvollisuudet, jotka tulevat harmaan talouden torjunnasta, eivät haittaa teollisuuden omaa toimintaa, mutta niillä saadaan varmistettua palveluntarjoajien yhteiskunnallisten velvoitteiden täyttyminen.

Monikulttuurisuudesta esitetyt teoriat ja tulokset soveltuvat myös sellaisenaan ulkopuolisen ulkomaisen työvoiman käyttöön teollisuudessa. Lainsäädäntö ei aseta eroa lähetettyjen työntekijöiden kohdalla työn tilaajaan nähden. Veronumeron vaatiminen huolto- ja kunnossapitotöitä tekevän lähetetyn työntekijän henkilökorttiin ei välttämättä kuulu työntekijöiden turvallisuutta lisääviin seikkoihin, mutta sen tavoite harmaan talouden torjunnan ehkäisyssä on tärkeä.

Tilaaajan, työnantajan ja päätoteuttajan selvitysvelvollisuussäädökset koskevat lähes samalla tavalla myös teollisuudessa tehtäviä työsuorituksia lain soveltamisalalla. Myös lähetettyjä työntekijöitä koskevat velvollisuudet ovat samoja muutamaa erikseen määriteltäviä poikkeusta lukuun ottamatta. Lähetettyjä työntekijöitä koskevissa velvoitteissa on teollisuudella vielä paljon opittavaa muun muassa ulkomaisten autokuskien kohdalla.

Suuremmat projektit eivät merkittävästi eroa teollisuuden ulkopuolisten palveluntuottajien perinteisistä investointien huolto- ja kunnossapitotöistä. Mittakaava ei ole sama, sillä töitä on tekemässä ehkä hieman pienempi määrä henkilöitä ja aikataulu on tiukempi. Perusvaatimukset säilyvät kuitenkin kohteesta riippumatta samoina.

## 8.4 Tulosten reliabiliteetti ja validiteetti

### 8.4.1 Reliabiliteetin ja validiteetin määritelmät

Tulosten **reliabiliteetilla** tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta eli tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteettia voidaan todentaa monilla keinoin, esimerkiksi käyttämällä useampaa eri arvioijaa. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa reliabiliteetin arviointiin on olemassa tilastollisia menetelmiä, jotka eivät kuitenkaan sovellu kvalitatiiviseen eli laadulliseen tutkimukseen. Eri tieteenaloille on kehitelty myös kansainvälisesti testattuja mittareita, joilla voidaan luotettavasti vertailla eri kohteissa saatuja tuloksia. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 226.)

Tutkimuksen **validiteetilla** tarkoitetaan mittauksen tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata haluttua asiaa. Mittari, jolla mitataan tutkittavaa asiaa, voi itsessään aiheuttaa tuloksiin virhettä, jos tutkija käsittää esitettävät kysymykset eri tavalla kuin vastaaja.

Luotettavuutta laadullisessa tutkimuksessa parantaa tutkijan tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta, sillä haastattelujen olosuhteilla ja paikoilla on merkitystä. Laadullisen tutkimuksen analyysissä ja tulosten tulkinnassa keskeistä on myös tehty luokittelu ja se, miten ja miksi on päädytty käytettyyn luokitteluun ja tuloksiin. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 226-228.)

#### **8.4.2 Taustalla olevan teorian reliabiliteetti ja validiteetti**

Taustalla olevat teorit teollisuusrakentamisesta, tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja monikulttuurisuudesta on tarkasteltu tiiviisti. Lähteinä on käytetty alan kokoomateoksia, viranomaisohjeita ja lainsäädäntöä tieteellisten tutkimusten sijaan, että laajasta aihealue ymmärrettiin kokonaisvaltaisesti. Tarkasteltavan teoriakentän ollessa laaja yksityiskohmainen teoreettinen tarkastelu ei ole mahdollista diplomityön laajuudessa. Tämä ei kuitenkaan heikennä taustalla olevan teorian reliabiliteettia tai validiteettia merkittävästi, sillä perusteoriat säilyvät teollisuusrakentamisen, tilaajan selvitysvelvollisuuden ja monikulttuurisuuden osalta samoina ja ovat näin yleistettävissä tarkastellun projektin ulkopuolelle kappaleen 8.3 mukaisesti. Lainsäädännön viimeisimmät muutokset on kuitenkin huomioitu erityisesti harmaan talouden torjunnan alan lainsäädännön uudistuessa nopeasti.

Taustalla olevan teorian reliabiliteettiin vaikuttaa käytetyn aineiston valinta. Teollisuusrakentaminen aihealueena ei ole selkeä ja se koostuu monesta osa-alueesta. Työssä on yhdistetty teollisuutta, rakentamista ja yhteisiä työpaikkoja käsittelevää aineistoa, koska kaikki osa-alueet vaikuttavat teollisuusrakennustyömaalla. Painotuksessa korostuu kuitenkin selvästi rakentaminen, sillä työ aloitettiin rakennusvaiheen aikana. Rakentamisen turvallisuusmääräykset koskevat kuitenkin teollisuusrakentamista kokonaisuutena pelkän rakennusvaiheen sijaan.

#### **8.4.3 Toimintatutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti**

Tutkimuksen tyypiksi valittiin toimintatutkimus, jossa tutkija osallistui tutkittavan organisaation toimintaan puolentoista vuoden ajan. Projekti oli ainutlaatuinen ainakin ympäristönsä, urakoitsijavalintojen ja henkilöstön suhteen. Projektin ja tutkimuksen taustatiedot on pyritty kuitenkin selvittämään tarkasti.

Tutkijalla oli aluksi puutteelliset tiedot teollisuusrakentamisesta, turvallisuuden liittyvistä pakollisista dokumenteista selvitysvelvollisuksiin ja monikulttuurisuudesta. Kirjallisia ohjeita aiheisiin liittyen ei ollut saatavilla projektiorganisaatiossa, eikä ohjeita käyty läpi suullisesti, vaan tieto ja perusteet piti pääsääntöisesti hankkia joko kysymällä kokeneemmilta työntekijöiltä tai muista tietolähteistä. Tutkimuksella parannettiin tutkittavan organisaation tietämystä ja käytäntöjä tilaajan selvitysvelvollisuudesta, monikulttuurisuudesta sekä osittelun ja ketjuuntumisen turvallisuudesta.

Projektien osittelun, organisoinnin ja ketjuuntumisen turvallisuusvaikutusten tulokset perustuvat tutkijan havaintoihin työmaalla ja tutkijan haastattelemien työntekijöiden vastauksiin. Taustalla olevat perustiedot projektin osittelusta, ketjutuksesta ja organi-

soinnista perustuvat lähteisiin. Tulokset antavat kuitenkin subjektiivisen kuvan siitä, kuinka tyytyväisiä työmaan henkilöstö oli työmaan organisointiin ja ositteluun. Tuloksissa näkyi selkeästi organisaation tiivis koko ja työmaan yhteishenki. Tulosten voidaan olettaa olevan luotettava, ei sattumanvarainen kuvaus projektin osittelun, organisoinnin ja ketjuuntumisen turvallisuusvaikutuksista kyseisellä työmaalla, sillä suurin osa tilaaja-organisaatiosta sekä kaksi suurimman osaurakan edustajaa kävi työn tuloksineen läpi. Myös muulla projektiorganisaatiolla ja suurimpien osaurakoitsijoiden edustajilla oli mahdollisuus tutustua tutkimustuloksiin ja kommentoida niitä ennen julkaisua.

Tilajan selvitysvelvollisuuden tulosten luotettavuus varmennettiin tutkimuksen loppuvaiheessa Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueen tilaajavastuu- ja ulkomaalaisvalvonnan yhteistarkastuksessa. Virallisia raportteja tarkastuksista ei saatu tutkimuksen aikana, mutta tarkastuksen aikana käydyt asiat kirjattiin ylös ja huomioitiin tutkimuksessa. Tilaajavastuulain kannalta epäselvyyksiä ei ollut, mutta ulkomaalaislain 74§:ssä mainitun pääteettäjän tulkinta erosi tarkastajan tulkinnasta. Käytännöt korjattiin vastaamaan tarkastajan ohjetta.

Monikulttuurisuuden turvallisuusvaikutusten luotettavuus perustui työntekijöiden haastatteluihin. Työmaalla haastateltiin kaikkia kansallisuus- ja työntekijäryhmiä. Suomenkielisten ja toimihenkilöiden kanssa keskusteltiin muita henkilöstöryhmiä enemmän, sillä tutkija itse oli suomenkielinen toimihenkilö. Puolan-, viron-, venäjän- ja latviankielisten työntekijöiden kanssa käytävissä keskusteluissa tyydyttiin työntekijöiden englannin- ja saksankielisten työkavereiden haastatteluihin. Myös toisten toimihenkilöiden välityksellä saadut havainnot huomioitiin ja tutkimus tarkistutettiin kyseisillä henkilöillä väärinkäsitysten poistamiseksi.

Tiiviin organisaation tutkimuksessa, jossa tutkija osallistuu tutkittavan organisaation toimintaan, toimintatutkimus on hyvä tutkimusmetodi. Toimintatutkimuksen havainnoinnilla saatiin selkeä käsitys organisaation toimintatavoista ja niiden toimivuudesta ja pystyttiin kehittämään toimintatapoja jo työn aikana. Tulokset olivat siis validiteetiltään hyviä.

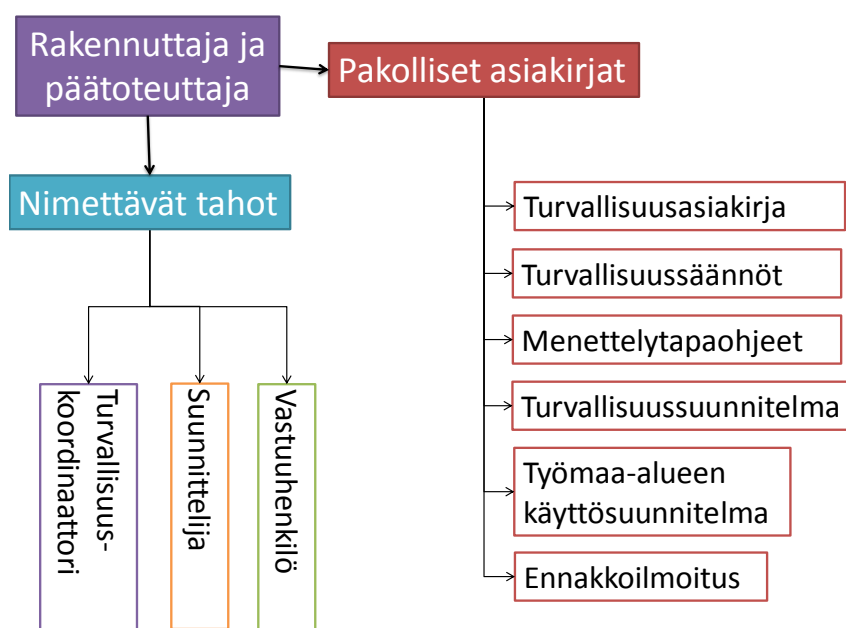
## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 9.1 Tutkimuksen tulokset

Tutkimuksessa tarkasteltiin teollisuusrakennushankkeita. Tutkimuksen tavoitteena oli

1. eritellä eri toimijoiden turvallisuuteen liittyvät vastuut
2. esittää töiden turvallisuuden ja turvallisuuteen liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien erityispiirteet urakoiden ositteluun ja ketjuuntumiseen sekä monikulttuurisuuteen liittyen
3. luoda tilaajalle pohja teollisuuden investointi- ja vuosihooltohankkeiden turvallisuuden hallinnan perusteista edellä mainitut erityispiirteet huomioiden.

Teollisuusrakentamisessa toimijoina on pääasiassa rakennuttaja, joka toimii samalla päätoteuttajana käyttäessään pääasiallista määräysvaltaa työmaalla, sekä urakoitsijat, joilla vastuut koostuvat työnantajan turvallisuusvastuista sekä sopimusvelvoitteiden täyttämisestä. Rakennuttaja nimeää työmaalle kuvan 33 mukaisesti turvallisuuskoordinaattorin, suunnittelijan ja vastuuhenkilön, joka vastaa turvallisuuden käytännön järjestelyistä työmaalla. Rakennuttaja laatii lisäksi turvallisuusasiakirjan, turvallisuussäännöt sekä menettelytapaohjeet ja toimiessaan samalla päätoteuttajana myös turvallisuus suunnitelman ja työmaa-alueen käyttösuunnitelman. Töistä on tehtävä lisäksi ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle.



*Kuva 33. Yhdistetyn rakennuttajan ja päätoteuttajan turvallisuusvastuut*

Teollisuusrakentamisessa rakennuttajan toimiessa päätoteuttajan lisäksi myös ulkomaalaislain (L301/2004) mukaisena pääteettäjänä ulkomaiseen työvoimaan liittyvät selvitysvastuut on huomioitava. Pääteettäjän on tiedettävä työmaallansa työskentelevät työntekijät ja yritykset ja varmistettava niiden velvollisuuksien täyttyminen liitteen 6 mukaisesti. Tilaajina rakennuttajan ja muiden tilaajien on myös noudatettava tilaajavastuulakia (L 1233/2006).

Töiden turvallisuuteen ja turvallisuuteen liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien erityispiirteet urakoiden ositteluun ja ketjuuntumiseen sekä monikulttuurisuuteen liittyen voidaan tiivistää taulukon 5 mukaisesti.

***Taulukko 5.** Töiden turvallisuuteen ja turvallisuuteen liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien erityispiirteet urakoiden osittelussa ja ketjuuntumisessa sekä monikulttuurisuudessa*

Osittelu ja ketjuuntuminen	Pakolliset turvallisuuteen liittyvät dokumentit	Monikulttuurisuus
Selkeästi organisoitu turvallisuusjohtaminen	Asiantuntija avuksi tarvittaessa	Turvallisuuskäytäntöjen erot ovat suurempia eri ammattiryhmien kuin eurooppalaisten kulttuurien välillä
Yhteisesti sovitut käytännöt	Lähetetyt työntekijät lisäävät päätoteuttajan velvollisuuksia	Painopiste ennakkoluulojen sijaan erilaisuuden etujen hyödyntämiselle
Päätoteuttajan järjestämä perehdytys	Turvallisuusasiakirja kaikkien urakka-sopimusten liitteeksi	Toimiva kommunikaatio päätoteuttajan ja henkilöstön välillä kaikissa tilanteissa
Yhtenäinen linja myös mielipide-eroja aiheuttavissa kohteissa		Sosiaalinen tuki ja verkostot myös muiden kulttuurien edustajille
Telineurakoiden hajauttamisen kieltö		

Monikulttuurisuus turvallisuus- ja hyvinvointitekijänä ei erotu merkittävästi kansallisten kulttuurien osalta. Kulttuurierot työmaan turvallisuuskäytännöissä ovat suurempia eri ammattiryhmien välillä kuin eri eurooppalaisten kansallisten kulttuurien välillä. Kulttuuriennakkoluuloja ja -eroja on, mutta painopisteen pitäisi olla erilaisuuden etujen hyödyntämisessä.

Turvallisuuden varmistamisen kannalta riittävästä kommunikaatiosta on huolehdittava ja kommunikaation on toimittava päätoteuttajan ja henkilöstön välillä kaikissa ti-

lanteissa. Töiden sujuvuuden ja yleisen turvallisuuden hallinnan helpottamiseksi sosiaalista tukea ja verkostoja on hyvä tarjota myös muiden kulttuurien edustajille.

Monikulttuurisuus ja ulkomaiseen työvoimaan liittyvät käytännöt tulevat esille monikansallisella työmaalla kulttuureita näkyvämmiin. Asiantuntijalta on hyvä kysyä apua, jos jokin käytäntö ei tunnu ymmärrettävältä. Lähetetyt työntekijät lisäävät päätoteuttajan velvollisuuksia työmaalla. Yhtenäinen turvallisuustaso on tärkeää varmistaa. Urakkasopimusten liitteenä oleva turvallisuusasiakirja varmistaa yhteiset käytännöt kaikilla urakoitsijoilla.

Osittelussa ja ketjuuntumisessa tärkeää on työmaan yleisen ja turvallisuusjohtamisen organisointi, sillä selkeästi organisoitu turvallisuusjohtaminen luo perustan turvallisuudelle ja sovitut käytännöt varmistavat turvallisuuden huomioimisen kaikissa tilanteissa. Työmaan henkilöstölle perustiedot turvallisuudesta välitetään turvallisuusperehdytyksessä, jonka päätoteuttaja organisoii. Perustietojen pohjalta henkilöt tietävät työmaan turvallisuussäännöt, mutta sääntöjä on myös valvottava. Työnjohdon on suhtauduttava yhtenäisesti ja järjestelmällisesti turvallisuuspuutteisiin myös niissä kohteissa, joissa on mielipide-eroja. Yksittäisenä tekijänä työmaalla telineurakoiden hajauttamisen kieltä helpottaa perusturvallisuuden hallintaa.

Pohja teollisuuden investointi- ja vuosihuoltohankkeiden turvallisuuden hallinnasta osittelun ja ketjuuntumisen sekä monikulttuurisuuden erityispiirteet huomioiden muodostuu teollisuusrakennushankkeiden organisaatioiden ja monikulttuurisuuden perusteorioiden ymmärtämisestä. Uuden organisaation tehtävät voidaan jakaa, kun taustalla on tieto tarvittavista tehtävänkuvista. Yleisesti turvallisuuden hallinnan perustana toimivat lisäksi turvallisuuden hallinnassa apuna olevat asiakirjat:

- Turvallisuusasiakirjan sisällysluettelo (Liite 7)
- Turvallisuusperehdytyksen tentti (Liite 5)
- Turvallisuuskierroksen tarkistuslista (Liite 4).

Ulkomaisen työvoiman käytön eli monikulttuurisuuden aiheuttamat vaatimukset ja tarkistusvelvollisuudet on koottu tiivistetyksi ohjeeksi, joka on liitteenä 6.

## 9.2 Jatkotutkimustarve

Tutkittava aihepiiri ja työhön valitut osa-alueet muodostivat laajan kokonaisuuden. Aiheeseen liittyvä teoria saatiin tiivistettyä tutkimuksessa hyvin, mutta kutakin aihealuetta olisi voinut käsitellä huomattavasti laajemmin ja tarkemmin.

Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit käytiin kattavasti läpi, mutta ne päivittyvät jatkuvasti. Käytäntöihin voisi lisätä menettelytavat eri maista tuleviin urakoitsijoihin liittyen erilaisten tarkastusten helpottamiseksi ja laatia materiaalia suomen ja englannin lisäksi myös muilla kielillä.

Osittelu ja ketjuuntuminen sekä monikulttuurisuus aihealueina voitaisiin käsitellä tarkemmin ja kattavammin, laajemman kirjallisuus selvityksen kautta. Tässä tutkimuksessa laajempaan selvitykseen ei kuitenkaan ollut mahdollisuutta tutkimuksen laajuuden eli diplomityölaajuuden takia. Erityisesti hankintavaiheen riskeissä ja mahdollisuuksissa

olisi mielenkiintoisia haasteita ja kehityskohteita. Turvallisuusvaikutukset urakkarajojen määräytymisessä sekä urakoitsija- ja toteutusorganisaatiovalinnoissa olisivat myös selkeitä jatkotutkimuskohteita osittelussa ja ketjuuntumisessa. Perusteorioiden ja käytäntöjen pitäisi kuitenkin säilyä tiiviinä, selkeinä ja yksinkertaisina, että ne aidosti otettaisiin käyttöön työmailla.

Tutkimuksen kohteena olleesta HaVo-projektista ja sen toimintatavoista saatiin selkeä käsitys tutkimuksen pitkän toteutusaikataulun ansiosta. Tutkimusaiheen etsiminen muiden töiden ohella auttoi löytämään työmaan käytännöissä esiintyneet puutteet, joihin tutkimuksessa haettiin kehykskeinoja. Kehityskohteita etsittiin tilaajaorganisaation käytännöistä kokonaisuutena ja kaikkiin eri osa-alueisiin eli rakentamiseen, laiteasennukseen ja sähkö- ja automaatiopuoleen voisi syventyä tarkemmin etsien nimenomaan kyseisiin osa-alueisiin liittyviä turvallisuuden kehityskohteita.

Selkeä jatkotutkimustarve työmaiden peruskäytäntöjen selventämiseksi on projektin seuraavassa osassa eli käyttöönotossa. Käyttöönoton turvallisuus osittelun, ketjuuntumisen ja monikulttuurisuuden kannalta olisi hyvä selvittää ja kirjata hyvät käytännöt ylös. Tämän jälkeen perusasiat teollisuusrakennustyömaista olisi käsitelty. Tuloksia on kuitenkin kokeiltava myös muilla työmailla, ennen kaikkea teollisuuden vuosihuolto- ja revisiotyömailla, jonne tulosten pitäisi myös soveltua, että tulokset voidaan luotettavasti yleistää. Tutkimus vaatii myös vuosittaista päivitystä tilaajan selvitysvelvollisuuksien muuttuessa.



## LÄHTEET

Alitolppa-Niitamo A., Söderling I. ja Fågel S (toim.). 2005. Olemme muuttaneet - näkökulmia maahanmuuttoon, perheiden kotoutumiseen ja ammatillisen työn käytäntöihin. Väestöliitto. 114s. Saatavilla: <http://vaestoliitto-fi-bin.directo.fi/@Bin/39d7d02b6821115d9ee61d4dd75c2312/1330968687/application/pdf/240696/Olemmemuuttaneet.pdf>

Artto K., Martinsuo M. ja Kujala J. 2008. Projektiliiketoiminta. WSOY Oppimateriaalit Oy. Helsinki. 416 s.

D 89/391/ETY. Neuvoston direktiivi toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä. 12.6.1989.

D 92/57/ETY. Turvallisuutta ja terveyttä koskevien vähimmäisvaatimusten täytäntöönpanosta tilapäisillä tai liikkuvilla rakennustyömailla. 24.6.1992.

Usein kysyttyä. 2011. Eurooppatiedotus. [WWW][Viitattu 12.2.2012] Saatavilla: <http://www.eurooppatiedotus.fi/public/default.aspx?nodeid=37780&contentlan=1&culture=fi-FI#SUOMI%20JA%20EU>

Greenwood D. 2002. Action research: Unfilled promises and unmet challenges. Concepts and Transformation Vol. 7(2), s.117-140.

Halinoja R. 1998. Kouluttautuminen monikulttuurisuuteen. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 115-131.

Harmaa talous 2011. 2011. Harmaan talouden selvitysyksikkö. 29 s. [WWW] [Viitattu 13.1.2012] Saatavilla: <http://www.vero.fi/download/noname/%7BD37002D2-152F-4D2B-8EF0-348C4EBC7258%7D/6901>

Harmaan talouden torjunta ja tilaajan vastuu. 2005. Suomen ammattiliittojen keskusjärjestö. 29s.

Hietavirta J., Niskanen T., Patrikainen H. ja Päivärinta K. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009. 2009. Multikustannus Oy. Vantaa. 306 s.

Hofstede G. ja Hofstede G.J. Cultures and organisations: software of the mind, 2005. 436 s.

Juhala, T. 2011. Tiedoksianto. 21.12.2011. Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto. Työsuojelun vastuualue.

Kankainen, J & Junnonen, J-M. 2001. Rakennuttaminen. Helsinki, Rakennustieto. 101 s.

Korba S. 2012. Henkilökohtainen tiedoksianto. 10.5.2012. Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto. Työsuojelun vastuualue.

Kuula A. 1999. Toimintatutkimus: Kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä. Tampere, Vastapaino. 240 s.

Kuusela P. 2005. Realistinen toimintatutkimus? Toimintatutkimus, työorganisaatiot ja realismi. 2005. Työturvallisuuskeskus. Helsinki. 96 s.

L 1146/1999 Laki lähetetyistä työntekijöistä. 9.12.1999.

L1231/2011 Laki veronumerosta ja rakennusalan veronumerorekisteristä. 9.12.2011

L 1233/2006. Tilaajavastuulaki. 22.12.2006.

L 1383/2001. Työterveyshuoltolaki. 21.12.2001.

L 162/2005. Vuosilomalaki. 18.3.2005.

L 21/2004. Yhdenvertaisuuslaki. 20.1.2004.

L 301/2004. Ulkomaalaislaki. 30.4.2004.

L 39/1889. Rikoslaki. 19.12.1889.

L 44/2006. Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta. 20.1.2006

L 55/2001. Työsopimuslaki. 26.1.2001.

L 605/1996. Työaikalaki. 9.8.1996.

L 609/1986. Laki naisten ja miesten välisestä tasa-arvosta. 8.8.1986.

L 738/2002. Työturvallisuuslaki. 23.8.2002.

L 998/1993. Laki nuorista työntekijöistä. 19.11.1993.

Lahti, L. 2008. Monikulttuurinen johtaminen. Helsinki. WSOY pro. 210 s.

Lappalainen J, Sauni S, Piispanen P, Rantanen E ja Mäkelä T. 2009. Rakennustyömaan hyvä turvallisuusjohtaminen. Toimintaopas. Työterveyslaitos. VTT. Tampere 2009. 28 s. [WWW] [Viitattu 16.3.2012]

Saatavilla: <http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2009/03/julkaisu88.pdf>

Laukkanen, P. Henkilökohtainen tiedoksianto. 13.4.2012. Aluehallintovirasto, Etelä-Suomi, Työsuojelun vastuualue.

Linna, K. 2006. Ulkomaalaisen työvoiman käyttö ja käytön valvonta. Turun ja Porin työsuojelupiiri. [WWW] [Viitattu 11.3.2012] Saatavilla:

<http://www.tyosuojelu.fi/upload/g0c51xff.pdf>

Lith, P. 2008. Rakennusala muuttuvassa maailmassa 2008: Muistio ulkomaisesta työpanoksesta Suomessa ja yritystoimintaan liittyvistä pelisäännöistä. Suunnittely- ja tutkimuspalvelut Pekka Lith Oy. [WWW] [Viitattu 11.3.2012] Saatavilla: [http://www.hare.vn.fi/upload/Julkaisut/4934/4614\\_Rakennusala\\_muuttuvassa\\_maailmassa\\_2008.pdf](http://www.hare.vn.fi/upload/Julkaisut/4934/4614_Rakennusala_muuttuvassa_maailmassa_2008.pdf)

Liuksiala A. Rakennussopimukset - Käytännön käsikirja. 2004. Rakennustieto Oy, Helsinki. 599 s.

Lähetetyt työntekijät. 2012a. Työ- ja elinkeinotoimisto [WWW] [Viitattu 27.1.2012] Saatavilla:

[http://mol.fi/mol/fi/02\\_tyosuhteet\\_ja\\_lait/0111\\_lahetetyt\\_tyontekijat/index.jsp](http://mol.fi/mol/fi/02_tyosuhteet_ja_lait/0111_lahetetyt_tyontekijat/index.jsp)

Lähetetyt työntekijät. 2012b. Kansaneläkelaitos. [WWW] [Viitattu 28.1.2012] Saatavilla: <http://www.kela.fi/in/internet/suomi.nsf/NET/291007121723HS?OpenDocument>

Malli vuokratyön työturvallisuuden ja hyvinvoinnin varmistamiseen. 2011. Tampereen teknillinen yliopisto ja työsuojelurahasto. 16 s. [WWW] [Viitattu 31.3.2012] Saatavilla: <http://www.ttk.fi/files/2174/Toimintamalli210611.pdf>

Malmberg R. 1998 a. "Kuules Johtaja!" - Suhtautumisesta valtaan. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 71-87.

Malmberg R. 1998 b. Minä, me ja muut. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 88-98.

Malmberg R. 1998 c. Kovat ja pehmeät arvot. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 99-103.

Myyri-Partanen K. 2011. Ulkomaiset työntekijät - miten varmistetaan turvallisuus monikulttuurisessa työympäristössä? Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviikon avausseminaari, Helsinki 24.10.2011 Helsinki. Etelä-Suomen aluehallintovirasto. [WWW] [Viitattu 9.3.2012] Saatavilla: <http://www.parhaatkaytannot.fi/kunnossapito2011/>

Myös luvan myöntäjä tarvitsee tulityökortin. 2012. Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. [WWW][Viitattu 13.5.2012] Saatavilla: <http://www.spek.fi/Suomeksi/Koulutus/Tulitoiden-turvallisuuskoulutus>

Nenonen S., Vasara J., Litmanen A., Ylinaatu J. ja Kivistö-Rahnasto J. 2008. Toimintatavan kehittäminen teollisuuden palveluiden turvallisuusjohtamiseen - palveluntuottajan näkökulma. Tampereen Teknillinen Yliopisto. [WWW] [Viitattu 30.4.2012] Saatavilla: [http://www.tut.fi/idcprod/groups/public\\_news/@1102/@web/@p/documents/liit/p026541.pdf](http://www.tut.fi/idcprod/groups/public_news/@1102/@web/@p/documents/liit/p026541.pdf)

Palkansaajien työtapaturmataajuus toimialan mukaan vuosina 2008-2009. Suomen virallinen tilasto (SVT): Työtapaturmat [verkkajulkaisu]. ISSN=1797-5999. Helsinki: Tilastokeskus [Viitattu: 31.3.2012]. Saatavilla: <http://tilastokeskus.fi/til/ttap/index.html>

Pietilä, I. 2010. Intercultural Adaptation as a Diagonal Learning Process. Motivational factors among the short-term and long-term migrants. Tampereen yliopistopaino Oy, Tampere. 258 s. + app.

Rakennusalan yrityksiin kohdistuvan ja niitä hyödyntävän rikollisuuden teematilannekuva. 2010. Keskusrikospoliisi, tiedusteluosasto. 20s.

Rantanen E, Mäkelä T & Sauni S. 2006. Rakennuttajan tehtävät ja hyvät käytännöt rakennushankkeen turvallisuuden varmistamisessa. VTT. Tutkimusraportti. 63 s. [WWW] [Viitattu 16.3.2012] Saatavilla: [http://www.vtt.fi/proj/rakennuttaja/rakennuttajan\\_turvallisuustehtavat.pdf](http://www.vtt.fi/proj/rakennuttaja/rakennuttajan_turvallisuustehtavat.pdf)

Rantanen, E., Lappalainen, J., Mäkelä, T., Piispanen, P. & Sauni, S. 2007. Yhteisten työpaikkojen tapaturmat - Mitä niistä voi oppia? Työ ja ihminen 21(4), 364-379.

Salo-Lee L. 1998 a. Kieli, kulttuuri ja viestintä. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 6-36.

Salo-Lee L. 1998 b. Kielellinen viestintä. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 37-58.

Salo-Lee L. 1998 c. Ei-kielellinen viestintä. Toimittanut Saksala E. Me ja muut. Kulttuurien välinen viestintä. s. 58-71.

Sauni S. 2005. Hyvä turvallisuusjohtaminen teollisuuden yhteisillä työpaikoilla: tilaaja-toimittaja -suhteen pelisäännöt. Työturvallisuuskeskus. Helsinki. 47 s.

Sopimus Työturvallisuuskortin ja ruotsalaisen Entre-kortin käytöstä. 2012. Työturvallisuuskeskus. [WWW][Viitattu 13.5.2012] Saatavilla:  
[http://www.tyoturvaluuskortti.fi/?21\\_m=363&21\\_o=5&s=5](http://www.tyoturvaluuskortti.fi/?21_m=363&21_o=5&s=5)

Tilaaajan vastuu rakentamistoiminnassa laajenee 1.9.2012. 2012. Työ- ja elinkeinoministeriö. [WWW] [Viitattu 16.7.2012] Saatavilla:  
[http://www.tem.fi/?89512\\_m=107003&s=2469](http://www.tem.fi/?89512_m=107003&s=2469)

Työntekijät. 2012. Maahanmuuttovirasto. [WWW][Viitattu 29.2.2012] Saatavilla:  
<http://www.migri.fi/netcomm/content.asp?path=8,2473,2707>

Työsuojeluasioiden oikeuskäsittelyt. 2006. Työsuojeluhallinto. Tampere, Multiprint. 19s. [Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/upload/julkaisu81.pdf> ]

Ulkomaalaisten työnteko Suomessa. 2012. Työsuojeluhallinto. [WWW] [Viitattu 27.1.2012] Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/ulkomaalaiset>

Ulkomainen työnantaja Olkiluodossa. 2011. Verohallinto. [WWW] [Viitattu 27.1.2012] Saatavilla:  
[http://www.vero.fi/fi-FI/Olkiluoto\\_3/Ulkomainen\\_tyonantaja\\_Olkiluodossa\(13021\)](http://www.vero.fi/fi-FI/Olkiluoto_3/Ulkomainen_tyonantaja_Olkiluodossa(13021))

Uusi työturvallisuuslaki. 2003. Työturvallisuuskeskus. [WWW] [Viitattu 2.12.2011] Saatavilla: <http://www.redu.fi/files/20030402103620.pdf> 12s.

Uudenlaisten työsopimusten vaikutukset työturvallisuuteen ja työterveyteen. 2002. Tiivistelmä viraston raportista. Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto. [WWW] [Viitattu 9.3.2012] Saatavilla: <http://osha.europa.eu/fi/publications/factsheets/25>. 2 s.

Vartia M, Bergbom B, Giorgiani T, Rintala-Rasmus A, Riala R ja Salminen S. 2007. Monikulttuurisuus työn arjessa. Työterveyslaitos, työministeriö, Helsinki. 192 s.

Vartia-Väänänen M, Pahkin K, Kuhn K, Schieder A, Flaspöler E, Hauke A, Mlodzka-Stybel A, Tejedor M, Laguarta A, Nogareda S, Debruyne M, Roskams N, González E R ja Irastorza X. 2007. Literature Study On Migrant Workers. European Agency for Safety and Health at Work. 58s. [WWW] [Viitattu 3.2.2012] Saatavilla:  
[http://osha.europa.eu/en/publications/literature\\_reviews/migrant\\_workers](http://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/migrant_workers)

Veronumero - ohje rakennusalan työntekijöille ja työnantajille. 30.3.2012. Verohallinto. [WWW][Viitattu 12.5.2012] Saatavilla:

[http://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat\\_veroohjeet/Muu\\_verotus/Veronumero\\_\\_ohje\\_\\_rakennusalan\\_tyontekijo\(20240\)#5.Toisenvaiheenuudistuksetvuonna2013\\_](http://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Muu_verotus/Veronumero__ohje__rakennusalan_tyontekijo(20240)#5.Toisenvaiheenuudistuksetvuonna2013_)

VNa 205/2009. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 26.3.2009.

Ulkomaisen yrityksen työnantajavelvollisuudet. 2011. Verohallinto. [WWW] [Viitattu 27.1.2012] Saatavilla: [http://www.vero.fi/fi-FI/Yritys\\_ja\\_yhteisoasiakkaat/](http://www.vero.fi/fi-FI/Yritys_ja_yhteisoasiakkaat/)

[Ulkomainen\\_yritys\\_Suomessa/Ulkomaisen\\_yrityksen\\_tyonantajavelvollis\(11809\)](http://www.vero.fi/fi-FI/Yritys_ja_yhteisoasiakkaat/Ulkomainen_yritys_Suomessa/Ulkomaisen_yrityksen_tyonantajavelvollis(11809))

Ulkomaisia sopimuskumppaneita käyttävälle. 2012. Työsuojeluhallinto. [WWW] [Viitattu 18.5.2012] Saatavilla: [http://www.tyosuojelu.fi/fi/etela\\_tilajavastuu\\_ulkomaisia](http://www.tyosuojelu.fi/fi/etela_tilajavastuu_ulkomaisia)

Vuoden 2012 verokortissa oleva veronumero ei vaadi useimmilta mitään toimenpiteitä. Verohallinto. 2011 [WWW] [Viitattu 29.2.2012] Saatavilla: [http://www.vero.fi/fi-FI/Tietoa\\_Verohallinnosta/Tiedotteet/Vuoden\\_2012\\_verokortissa\\_oleva\\_veronumer\(19317\)](http://www.vero.fi/fi-FI/Tietoa_Verohallinnosta/Tiedotteet/Vuoden_2012_verokortissa_oleva_veronumer(19317))

Vuokratyö. 2011. Työsuojeluhallinto. [WWW] [Viitattu 2.12.2011] Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/vuokratyo>

Yhdenvertaisuus työssä, syrjintä. 2012. Työsuojeluhallinto. [WWW] [Viitattu 24.2.2012] Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/yhdenvertaisuus>

YSE 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot RT 16-10660. 1999. Suomen toimitila- ja rakennusliitto RAKLI ry ja Rakennussäätiö. 19 s.

## LIITE 1 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT LÄHTEET: URAKOIDEN OSITTELU JA KETJUUNTUMINEN

Urakoiden osittelu ja ketjuuntuminen		
Lähteen tyyppi	Nimi	Tekijä, vuosi
Lainsäädäntö	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta	VNa 205/2009
	Työturvallisuuslaki	L 738/2002
	Laki työsuojelun valvonnasta työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta	L 44/2006
	Laki veronumerosta ja rakennusalan veronumerorekisteristä	L 1231/2011
Sopimukset	YSE 1998, Rakennusalan yleiset sopimusehdot	Suomen toimitila- ja rakennusliitto RAKLI ry ja Rakennussäätiö 1999
Kirjallisuus	Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009	Hietavirta et al 2011
	Rakennuttaminen	Kankainen ja Junnonen 2001
	Projektiliiketoiminta	Arto et al. 2008
	Rakennussopimukset - Käytännön käsikirja.	Liuksiala 2004
	Hyvä turvallisuusjohtaminen teollisuuden yhteisillä työpaikoilla: tilaaja-toimittaja -suhteen pelisäännöt.	Sauni 2005
	Rakennuttajan tehtävät ja hyvät käytännöt rakennushankkeen turvallisuuden varmistamisessa	Rantanen et al. 2006
	Yhteisten työpaikkojen tapaturmat - Mitä niistä voi oppia?	Rantanen et al. 2007
	Rakennustyömaan hyvä turvallisuusjohtaminen. Toimintaopas.	Lappalainen et al. 2009
	Malli vuokratyön työturvallisuuden ja hyvinvoinnin varmistamiseen	TTY ja työsuojelurahasto 2011
Viranomaistahot	Työsuojeluasioiden oikeuskäsittely 2006	Työsuojeluhallinto 2006
	Vuokratyö	Työsuojeluhallinto 2011

	Vuoden 2012 verokortissa oleva veronumero ei vaadi useimmilta mitään toimenpiteitä	Verohallinto 2011
	Uudenlaisten työsopimusten vaikutukset työturvallisuuteen ja työterveyteen.	2002. Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto.
	Uusi työturvallisuuslaki	Työturvallisuuskeskus 2003



## LIITE 2 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT LÄHTEET: TURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT PAKOLLISET DOKUMENTIT

Turvallisuuteen liittyvät pakolliset dokumentit		
Lähteen tyyppi	Nimi	Tekijä, vuosi
Kirjallisuus	Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009	Hietavirta et al. 2011
Lainsäädäntö	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta	VNa 205/2009
	Tilajavastuulaki	L 1233/2006
	Laki lähetetyistä työntekijöistä	L 1466/1999
	Ulkomaalaislaki	L 301/2004
	Työsopimuslaki	L 55/2001
	Yhdenvertaisuuslaki	L 21/2004
	Rikoslaki	L 39/1889
	Työaikalaki	L 605/1996
	Vuosilomalaki	L 162/2005
	Työturvallisuuslaki	L 738/2002
	Työterveyshuoltolaki	L 1383/2001
	Laki nuorista työntekijöistä	L 998/1993
	Laki naisten ja miesten välisestä tasa-arvosta	L 609/1986
Viranomaispalvelut	Lähetetyt työntekijät	Työ- ja elinkeinotoimisto 2012
	Lähetetyt työntekijät	Kansaneläkelaitos 2012
	Työntekijät	Maahanmuuttovirasto 2012
	Yhdenvertaisuus työssä, syrjintä	Työsuojeluhallinto 2012
	Ulkomaalaisten työnteko Suomessa	Työsuojeluhallinto 2012
	Ulkomainen työnantaja Olkiluodossa	Verohallinto 2011
	Ulkomaisen yrityksen työnantaja-velvollisuudet	Verohallinto 2011
	Harmaa talous 2011	Harmaan talouden selvityksikkö 2011

	Rakennusala muuttuvassa maailmassa 2008: Muistio ulkomaisesta työpanoksesta Suomessa ja yritystoimintaan liittyvistä pelisäännöistä	Lith 2008
	Ulkomaisen työvoiman käyttö ja käytön valvonta.	Linna 2006
	Rakennusalan yrityksiin kohdistuvan ja niitä hyödyntävän rikollisuuden teematilannekuva	Keskusrikospoliisi 2010
	Ulkomaiset työntekijät - miten varmistetaan turvallisuus monikulttuurisessa työympäristössä?	Myyri-Partanen 2011
Viranomaishaastattelut	Työsuojelutarkastaja P. Laukkonen	Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2012
	Työsuojelutarkastaja T. Juhala	Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto 2011
Muut tahot	Harmaan talouden torjunta ja tilaajan vastuu 2005	Suomen ammattiliittojen keskusjärjestö 2005

### LIITE 3 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT LÄHTEET: MONIKULTTUURISUUS

Monikulttuurisuus		
Lähteen tyyppi	Nimi	Tekijä, vuosi
Kirjallisuus	Olemme muuttaneet - näkökulmia maahanmuuttoon, perheiden kotoutumiseen ja ammatillisen työn käytäntöihin.	Alitolppa-Niitamo et al. 2005
	Monikulttuurinen johtaminen	Lahti 2008
	Me ja muut. Kulttuurienvälinen viestintä	Salo Lee et al. 1998
	Cultures and organisations: software of the mind	Hofstede ja Hofstede 2005
	Monikulttuurisuus työn arjessa	Vartia et al 2007
	Literature Study On Migrant Workers	Vartia-Väänänen et al. 2007
	Ulkomaisen työvoiman käyttö ja käytön valvonta	Linna 2006

## LIITE 4 TURVALLISUUSKIERROKSEN TARKISTUSLOMAKE

Työmaan nimi: HAVO	Valvoja / puh:
Tarkempi paikka: Voimalaitostyömaa	Prosessin Yhteyshenkilö / puh:

Tarkastuskohde	Kun- nos- sa	Kor- jat- tava	Vastuu henkilö	Korjattu pvm.	Tarkastuskohde	Kun- nos- sa	Kor- jat- tava	Vastuu henkilö	Korjattu pvm.
<b>Työmaan yleisilme</b>					<b>Työluvat</b>				
1. Kulutiet					30. Tulityölupa				
2. Kaivannot					31. Säiliötyölupa				
3. Sisäinen liikenne					32. Putkityölupa				
4. Hätä- ja poistumistiet					<b>Sähkötyökalut</b>				
5. Valaistus					33. Kaapelit				
6. Melu					34. Jatkojohdot				
7. Työjärjestys					35. Vikavirtasuojaus				
<b>Siisteys ja järjestys</b>					<b>Hitsaus- ja polttoleikkuslaitteet</b>				
8. Siivous					36. Kaasuhitsausletkut				
9. Jäteastiat					37. Takatulisuoijat				
10. Kulutiet					38. Sammutuskäsine				
11. Pöly, roskat					39. Maadoitukset				
12. Materiaalit					<b>Nostolaitteet</b>				
13. Kemikaalit ja aineet					40. Nostoliinat ja ketjut				
14. Kemikaalivarastot					41. Taljat				
<b>Telineet/Tasot</b>					42. Muut nostoapuvälineet				
15. Telinekortti					43. Nosturit				
16. Nousutiet ja tasot					44. Henkilönostimet				
17. Jalkalista					45. Hissit				
18. Kaiteet					<b>Suojaimet</b>				
<b>Suojaukset</b>					46. Kypärä				
19. Aitaus					47. Silmäsuojaimet				
20. Varoituskilvet					48. Kuulosuojaimet				
21. Kone/Laitesuojaus					49. Suojavaatetus				
22. Aukot					50. Turvavyö/valjaat/työtapa				
23. Kaiteet					51. Turvakengät				
<b>Palontorjunta</b>					<b>Työhyvinvointi</b>				
24. Jauhesammuttimet					52. Sosiaali- ja toimistotilat				
25. Sammutuspeite					53. Ensiapupiste				
26. Palovesiletku					54. Työilmapiiri				
27. Palonilmaisimet irti					55. TYKY				
28. Jälkivartiointi					56. Turvallisuushavainnot				
29. Palavat materiaalit					57. Ideat				

Tarkempi erittely korjattavista kohteista		
Kohteen numero	Selvitys	
<b>ALLEKIRJOITUKSET</b>	Valvoja	Työn suorittaja

**LIITE 5 TURVALLISUUSPEREHDYTYKSEN TENTTI****TURVALLISUUSPEREHDYTYKSEN TENTTI****HAVO-PROJEKTI**

Nimi:

Kansallisuus: FIN( ) POL( ) EST( ) LAT( ) RUS( ) XXX( ) Muu, mikä?

Työnantajayritys:

Urakan tilaaja työnantajayritykseen nähden:

Hämeenkyrön Voima ( ) Osaurakka A ( ) Osaurakka B( ) Osaurakka C ( )

Jokin muu, mikä?

Työnjohtaja työmaalla (henkilö/yritys):

Työturvallisuuskortin numero ja viimeinen voimassaolopäivä:

Tulityökortin numero ja viimeinen voimassaolopäivä:

Rasti ruutuun, oikein vai väärin?	Oikein	Väärin
Ulkoalueilla on käytettävä suojalaseja	( )	( )
Suojalasi on oltava huurtumattomat	( )	( )
Työmaalla on käytettävä kypärää	( )	( )
Työmaalla on käytettävä turvakengkiä	( )	( )
Tulitöiden valvojalla on oltava tulityökortti	( )	( )
Pahasti rispaantunutta nostoliinaa saa käyttää	( )	( )
Tarkastamattomalla telineellä saa työskennellä	( )	( )
Putoamisvaaran aiheuttava aukko on suojattava heti	( )	( )
Tupakointi on sallittu ulkoalueilla	( )	( )
Työskentely nojatikkaila on sallittu	( )	( )
Alkoholin tai päihteiden vaikutuksen alaisena saa työskennellä	( )	( )
Oman henkilöauton saa pysäköidä työmaa-alueelle	( )	( )

Olen saanut työturvallisuusperehdytyksen ja sitoudun noudattamaan työmaan sääntöjä:

Kyröskoskella / / 2012

Päivämäärä, allekirjoitus

## LIITE 6 SELVITYSVELVOLLISUUDET TYÖMAALLA

### A. TYÖNANTAJAN VELVOLLISUUDET

1. Työterveyshuoltosopimus
  - a. Työterveyskortit työntekijöillä, näytettävä pyydettyä
2. Tapaturmavakuutus
3. Henkilökortit (jaettu vastuu rakennuttajan ja pääurakoitsijan kanssa)
4. Veronumero (Uusilla työmailla 1.9.2012 / Vanhoilla työmailla 1.3.2013 alkaen)
5. Työaika-, vuosiloma- ja palkkakirjanpito
6. Työsopimus ja työsopimuksen ehdot, TES-palkat, palkkalaskelmat, palkanmaksu, työtodistukset
7. Alan työehtosopimuksen nähtävillä pitäminen
8. Nuoria työntekijöitä koskevat erityissäädökset
  - a. luettelo nuorista työntekijöistä
  - b. ennakoilmoitus vaarallisten töiden teettämisestä nuorilla

### B. TILAAJAN JA TOIMEKSIANTAJAN VELVOLLISUUDET

1. Työnantajan velvollisuuksien tiedonsiirto- ja valvontavastuu
2. Tilaajavastuulain mukaiset asiakirjat:
  - a. selvitys merkinnöistä ennakoperintärekisteriin, työnantajarekisteriin ja arvonlisäverovelvollisten rekisteriin
  - b. kaupparekisteriote
  - c. todistus verojen maksamisesta ja verovelkatodistus tai selvitys siitä, että verovelkaa koskeva maksusuunnitelma on tehty
  - d. eläkevakuutustodistus ja eläkevakuusmaksujen suoritustodistus tai maksusopimus eräänntyneistä maksuista
  - e. selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehtoista.
  - f. tapaturmavakuutustodistus alustavasti 1.9.2012 alkaen
3. Tilatun yrityksen yksilöivät tiedot
4. Kopio ulkomaalaisen yrityksen Suomeen asetetun edustajan valtuutuksesta
  - a. valtuutetun nimi, valtuutuksen sisältö ja kesto

### C. RAKENNUTTAJAN, PÄÄTOTEUTTAJAN JA PÄÄTEETTÄJÄN VELVOLLISUUDET

1. Tiedonsiirtovastuu tilaaajan ja toimeksiantajan sekä työnantajan velvoitteista
2. Valvontavastuu työnantajan velvoitteista omiin urakoitsijoihin nähden
3. Henkilöluettelo ja lähetetyistä työntekijöistä tietoja
  - a. Matkustusasiakirjasta: Nimi, syntymäaika, kansallisuus
    - i. oleskelu- ja työnteko-oikeuden peruste eli kolmansien maiden kansalaisilta kopio myös viisumista ja työluvasta
    - ii. oleskelu-oikeuden rekisteröinti 3 kuukauden kohdalla
  - b. A1 / E101-lomakkeista tiedot EU/ETA-maiden työntekijöistä
    - i. lähetävä yritys, voimassaoloaika
    - ii. tämän voi korvata työnantajan tapaturmavakuutuksella
  - c. Kolmansien maiden kansalaisista työvoimatoimistolle selvitys työn keskeisistä ehdoista
    - i. Kopio työsopimuksesta tai TEM 054 liitelomakkeen mukaiset tiedot

## LIITE 7 TURVALLISUUSASIAKIRJAN SISÄLLYSLUETTELO

- 1 YLEISTÄ
  - 1.1 Turvallisuusasiakirjan tarkoitus
  - 1.2 Rakennuttaja
  - 1.3 Päätoteuttaja
  - 1.4 Töiden yhteensovitus ja riskien hallinta
  - 1.5 Yhdyshenkilöt
  - 1.6 Urakoitsijoiden perehdyttäminen
  - 1.7 Menettelytapa työturvallisuusrikkomuksissa
  - 1.8 Lähetetyt työntekijät
- 2 TYÖALUE JA SEN OLOSUHTEET
  - 2.1 Rakennuspaikka
    - 2.1.1 Nykyiset putkistot ja rakenteet
    - 2.1.2 Liikenne
    - 2.1.3 Lähialueen kiinteistöt ja rakenteet
    - 2.1.4 Käytettävissä oleva tila
  - 2.2 Työmaa-alueen valaistus
  - 2.3 Työmaa-alueen sähköistys
  - 2.4 Kulkureitit ja niiden kunnossapito
  - 2.5 Sosiaali- ja toimistotilat
  - 2.6 Varastoalueet
- 3 VAARAA AIHEUTTAVAT RAKENNUSTYÖT
  - 3.1 Kuvaus tehtävistä töistä
  - 3.2 Kohteen tyypilliset turvallisuusriskit
  - 3.3 Toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa
- 4 RAKENNUSTYÖN SUORITUSVAATIMUKSIA
  - 4.1 Yleistä työn suorituksesta
  - 4.2 Työalueet
  - 4.3 Henkilönsuojaimet ja työvaatetus
  - 4.4 Rakennustyövälineet, koneet ja laitteet
  - 4.5 Työtelineet ja putoamista estävät suojarakenteet
  - 4.6 Sähköturvallisuus- ja laitteet
  - 4.7 Säiliö- ja putkityöt
  - 4.8 Terveydelle ja ympäristölle haitalliset aineet ja materiaalit
  - 4.9 Palosuojelu
  - 4.10 Pölyn leviämisen estäminen
  - 4.11 Melua aiheuttavat työt
- 5 YMPÄRISTÖN SUOJAUS
  - 5.1 Työmaan suojaaminen
  - 5.2 Työmaan siisteys ja järjestys sekä jätehuolto
- 6 NOSTOTYÖT
  - 6.1 Nostotyöt ja nostolaitteet yleisesti
  - 6.2 Nosturien sijoitus



6.3 Nosto- ja asennussuunnitelma

6.4 Nostoapuvälineet

6.5 Henkilönostot

7 TURVALLISUUSSEURANTA

7.1 Turvallisuushavainnot ja -tarkastukset

7.2 Vahinko- ja tapaturmaseuranta

7.3 Työhygieniset mittaukset

LIITE 1 Pää toteuttajan organisaatio ja yhteystiedot

LIITE 2 Työmaa-alueen putkistot, kaapelit ja muut rakenteet

LIITE 3 Opaskartta työmaalle

LIITE 4 Tulityösuunnitelma

LIITE 5 Turvallisuustarkastuksen muistilista