

Markus Soronen

# Positiivisen kannustuksen vaikutus rakennus- työmaan työturvallisuuteen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Mestarityö

21.8.2017

<p>Tekijä Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Markus Soronen Positiivisen kannustuksen vaikutus rakennustyömaan työturvallisuuteen</p> <p>47 sivua + 2 liitettä 21.8.2017</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Rakennusmestari (AMK)</p>
<p>Tutkinto-ohjelma</p>	<p>Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma</p>
<p>Ammatillinen pääaine</p>	<p>Talonrakennus</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>Työsuojelupäällikkö Jari Juutilainen Lehtori Timo Vatanen</p>
<p>Opinnäytetyön aiheena oli positiivisen kannustuksen vaikutus rakennustyömaan työturvallisuuteen. Opinnäytetyö tehtiin SRV Rakennus Oy:lle Etelä-Suomen toimitilarakentamisyksikössä. Kohteena työssä oli Tapiolassa sijaitseva Kaupunkikeskus Tapiolan 2. vaiheen työmaa. SRV Rakennus Oy toimi kohteessa päätoteuttajana.</p> <p>Työssä tavoitteena oli tutkia, miten positiivisen kannustus vaikuttaa rakennustyömaan työturvallisuustasoon. Vaikutuksen arviointia varten toteutettiin koejärjestely, jossa työmaalla tehtiin tutkimusmittauksia ja työmaan työsuojeluorganisaation jäseniä haastateltiin.</p> <p>Tutkimusaineistona käytettiin työmaalta kerättyjä lähtötietoja, kuten työmaan omia mittaus tuloksia, konsernitason hyviä ohjeita ja käytäntöjä sekä itse tutkimuksesta saatavaa tietoa. Merkittävimmin kirjallisuuslähteinä olivat rakennustyömaan turvallisuusjohtamisen hyvät käytännöt (RATUKE-raportti) ja TR-mittari 2010 - Rakennustyömaan turvallisuusseuranta - ohje.</p> <p>Tutkimustulosten ja haastattelujen perusteella arvioitiin positiivisen kannustuksen vaikutusta työmaan työturvallisuustasoon ja annettiin kehitysehdotuksia.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>Työturvallisuustaso, TR-mittaus, rakennustyömaa, työturvallisuus</p>

Author Title	Markus Soronen Positive Incentive Effect on Workplace Safety at Construction Site
Number of Pages Date	47 pages + 2 appendices 1 February 2018
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Specialisation option	Building Construction
Instructors	Jari Juutilainen, Project Manager Timo Vatanen, Senior Lecturer
<p>The theme of this final thesis is positive encouragement and its impacts on work safety in a construction site. This final thesis was written for SRV Rakennus Oy Southern Finland's business building unit. The experimental part of the study and the related interviews were made in Tapiola, Espoo in the second phase of construction of Ainoa Shopping Centre.</p> <p>The goal is the study was to study how positive encouragement of the workers impacts on the safety level of the Ainoa construction site. The study was made by interviewing the members of the safety organisation of the Aino project. The study also included a field experimental part where the workers and their behaviour was monitored.</p> <p>The Finnish safety legislation, SRV company rules, Ratuke-study (study of the best practises of work safety on construction site) and TR-tool guide book (work safety measurement tool) were used as the main references in the present study.</p> <p>The study indicated that encouragement of the workers indeed had some positive impact and based on the findings recommendations for further study are presented.</p>	
Keywords	Work safety level, TR measurement, construction site, occupational safety

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	4
2	Turvallisuusjohtaminen	6
2.1	Ratuke-hanke	7
2.2	Turvallisuusjohtaminen SRV:llä	8
2.3	SRV:n turvallisuuskäytännöt ja Ratuke-hanke	10
3	Rakennustyömaan turvallisuusseuranta	15
3.1	TR-mittaus ja arviointiperusteet	15
3.1.1	Yleistä	16
3.1.2	TR-mittaus - mittauksen suorittaminen	16
3.1.3	Mittaustulokset, toimenpiteet ja palaute	17
3.2	Arviointiperusteet	18
3.2.1	Työskentely	19
3.2.2	Telineet, kulkusillat ja tikkaat	20
3.2.3	Koneet ja laitteet	23
3.2.4	Putoamissuojaus	25
3.2.5	Sähkö ja valaistus	26
3.2.6	Järjestys, jätehuolto ja pölyisyys	27
4	Tutkimusmenetelmät	28
4.1	Tutkimusmittaukset	28
4.2	Henkilöhaastattelut	29
5	Tutkimustulokset ja analysointi	30
5.1	Tutkimusmittaukset ja työturvallisuustason kehittyminen	31
5.1.1	Työmaan työturvallisuustason kehittyminen	32
5.1.2	Kalibrointimittaus	36
5.1.3	Yhteenveto vertailuista	36
5.1.4	Tulosten luotettavuus ja mittauksiin vaikuttavat tekijät	36
5.1.5	Palaute ja johtopäätökset	38

5.2	Henkilöhaastattelut	39
5.2.1	Henkilöhaastatteluiden johtopäätökset	41
6	Kehitysehdotuksia	42
6.1	Pohdintaa ja kysymysten asettelua työturvallisuudesta	43
6.2	Ehdotus turvallisesta toiminnasta palkitsemiseen	44
7	Yhteenveto	45
	Lähteet	47
	Liitteet	
	Liite 1. Congrid TR-mittauksen raportin yhteenveto näkymä.	
	Liite 2. Congrid mobiilisovelluksen näkymä mittauksen aikana.	

## Lyhenteet ja selitykset

Nolla tapaturmaa -ajattelu Tahtotila ja ajattelutapa, jonka tavoitteena on jatkuva työturvallisuuden edistäminen. Keskeinen ajatus on, että jokainen tapaturma on torjuttavissa oikeanlaisella asennoitumisella ja oikeanlaisilla toimenpiteillä. Rakennusalan tavoitteena on kitkeä työtapaturmat liiton jäsenyrityksistä vuoteen 2020 mennessä.

### OHSAS 18001

Kansainvälinen ja vakiintunut työterveys- ja turvallisuusjärjestelmän (TTT-järjestelmä) ohjeistus. Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla voidaan hallita työterveys- ja turvallisuusriskejä. OHSAS-standardissa määritellään TTT-johtamisjärjestelmän vaatimukset, joiden tarkoituksena on auttaa organisaatiota kehittämään ja toteuttamaan sellaista toimintapolitiikkaa ja päämääriä, joissa otetaan huomioon laakisääteiset vaatimukset ja tiedot TTT-riskeistä.

### Turvallisuuspolitiikka

Yrityksen määrittelemää tavoitteellista toimintaa, jonka tarkoituksena on ennaltaehkäistä terveysvaaroja ja -haittoja sekä ylläpitää, edistää ja seurata työntekijöiden terveyttä ja työ- ja toimintakykyä. Tavoitteena on myös varmistaa yrityksen toiminnan häiriöttömyys konttoreilla ja työmailla. Yritysten turvallisuustoiminta perustuu määriteltyyn turvallisuuspolitiikkaan.

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on positiivisen kannustuksen vaikutus rakennustyömaan työturvallisuuteen. Opinnäytetyö tehdään SRV Rakennus Oy:lle pääkaupunkiseudun toimitilarakentamisyksikössä. Kohteena on Kaupunkikeskus Tapiolan 2. vaiheen työmaa, joka sijaitsee Espoon Tapiolassa. Työmaa on hyvin laaja ja monimuotoinen. Työmaalla rakennetaan mm. kauppakeskus Ainoan laajennusosat 3 ja 4, kauppakeskuksen päälle rakennettavat kolme asuinrakennusta sekä linja-autoterminaalien ja Merituulentien katurakenteet.

SRV panostaa jatkuvasti työmaiden työturvallisuuden parantamiseen. Työturvallisuuden parantamisessa on käytössä useita erilaisia turvallisuusjohtamisen menettelyjä ja toimintatapoja. Tapiolan työmaalla työmaan turvallisuustasoa mitataan viikoittain TR-mittauksella. TR-mittauksen tavoitetaso on 95 %. Tämän lisäksi työmaan turvallisuuteen panostetaan monella eri tavalla.

Kaikista toimista huolimatta tavoitetason saavuttaminen ei joka viikko ole itsestään selvyyttä ja 100 % oikein -lukemaa ei olla vielä saavutettu. Mahdollisuutena on tehdä nykyisiä toimenpiteitä enemmän ja tehokkaammin. Toisena mahdollisuutena on kokeilla uudenlaisia keinoja ja lähestymistapoja. Tämän opinnäytetyön aiheen valintaan vaikuttikin eniten se, että työmaan turvallisuusjohtamisessa positiivinen kannustus ja palkitseminen ei ole ollut varsinaisesti mukana. Työmaalla haluttiin, että positiivisen kannustuksen vaikutusta työturvallisuustasoon tutkittaisiin.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten positiivisen kannustamisen ottaminen mukaan työturvallisuusjohtamiseen vaikuttaa työmaan työturvallisuustasoon. Tavoitteeseen pääsemiseksi opinnäytetyön tekijä tutustuu perusteellisesti TR-mittauksen teoriaan ja käytännössä mittausten tekemiseen. Tutkimusmenetelminä työssä ovat koejärjestely ja tutkimusmittaukset työmaalla sekä henkilöhaastattelut. Lisäksi tulosten luotettavuuden varmistamiseksi SRV:n turvatiimin toimesta tehdään kalibrointimittaus.

Työssä tutkimusaineistona käytetään työmaalta kerättyjä lähtötietoja, kuten työmaan omia mittaustuloksia, konsernitason hyviä ohjeita ja käytäntöjä sekä itse tutkimuksesta saatavaa tietoa. Merkittävimpinä kirjallisuuslähteinä ovat rakennustyömaan

turvallisuusjohtamisen hyvät käytännöt (RATUKE-raportti) ja TR-mittari 2010-Rakennustyömaan turvallisuusseuranta -ohje.

Työn lopussa annetaan kehitysehdotuksia työn tulosten ja työn aikana kertyneiden kokemusten perusteella.



## 2 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisen työpaikan luomisessa, tapaturmien ennaltaehkäisemisessä ja työturvallisuusriskien hallinnassa tarvitaan turvallisuusjohtamista. Turvallisuuskulttuurin ja turvallisen työskentelyn edellytysten luominen on työnantajan vastuulla. Johtaessaan turvallisuutta työnantajan velvollisuuksiin kuuluu ensimmäisenä luoda työpaikalle toimintatavat, määrittää velvollisuudet ja valtuudet, varmistaa osaaminen ja tarvittavat resurssit sekä velvollisuus tiedottaa turvallisuuteen liittyvistä asioista. Toteutukseen tarvitaan laajaa osallistumista sekä esimiesten ja henkilöstön yhteistyötä. [1, s. 3.]

Turvallisuusjohtamiselle terminä ei ole varsinaisesti yleispätevää määritelmää, vaan se on määritelty usealla eri tavalla. Työturvallisuuskeskuksen määritelmän mukaan turvallisuusjohtaminen on terveellisten työolojen ja turvallisen työympäristön järjestelmällistä ja suunnitelmallista kehittämistä ja seurantaa sekä koko henkilöstön vastuuttamista turvalliseen toimintaan. [1, s. 4.]

Lisäksi työturvallisuuskeskus määrittelee turvallisuusjohtamisen organisaatiossa tapahtuvaksi järjestelmälliseksi toiminnaksi, joka tähtää ympäristöä, ihmisiä, omaisuutta, mainetta ja tietoa vahingoittavien tapahtumien ennaltaehkäisemiseen. Se on myös osa yrityksen operatiivista toimintaa. [2.]

Työsuojelun mukaan turvallisuusjohtamisen keskeinen ajatus on turvallisuuden kokonaisvaltainen ja jatkuva parantaminen työpaikalla. Töiden suunnittelussa, kaikessa tekemisessä kuin seurannassakin on otettava huomioon turvallisuus- ja terveysnäkökulma. [3.]

Turvallisuusjohtamisen tavoitteena on tapaturmien, työperäisten sairauksien ja sairauspoissaolojen ennaltaehkäisemisen lisäksi olla keino hallita työpaikan turvallisuus- ja työterveysriskejä. Tavoitteena on myös parantaa työn laatua ja tuottavuutta. [1, s. 4.]

Turvallisuusjohtamista tarvitaan mm. selkeiden pelisääntöjen luomiseen turvallisuuden osalta, turvallisuusasioiden päätöksentekoa ja ristiriitojen ratkaisemista varten sekä ylläpitämään tietoisuutta uhista ja vaaroista. Turvallisuusjohtaminen on myös tapa jakaa hyviä käytäntöjä ja tietoa. [2, s. 6.]

Lait ja asetukset asettavat minimivaatimukset turvallisuuden johtamiselle. Laki ei vaadi yrityksille turvallisuusjohtamisjärjestelmää. Turvallisuusjohtaminen on joka tapauksessa myös tapa hallita lainsäädännön vaatimuksia.

Turvallisuusjohtamiselle on olemassa standardi "OHSAS 18001 Työterveys- ja työturvallisuusjohtaminen" sekä muita hyviä ohjeita esimerkiksi Ratuke-hankkeen hyvät käytännöt. Standardien ja hyvien ohjeellisten mallien avulla organisaatio voi paremmin hallita työterveys- ja turvallisuusriskejä sekä liittää työsuojelu osaksi jokapäiväistä toimintaa organisaatiossa. Hyvänä nyökkisääntönä voidaan pitää sitä, että turvallisuusjohtaminen ja kaikki siihen liittyvä toiminta on oltava ennakoivaa ja reagoivaa. [4.]

## 2.1 Ratuke-hanke

Ratuke-hanke on valtakunnallinen rakentamisturvallisuuden kehittämishanke, jossa on ollut mukana monia eri rakennusalan osapuolia. Rahoittajina ovat olleet Rakennusliitto, Rakennusteollisuus, Työsuojelurahasto ja sosiaali- ja terveysministeriö. Muita osapuolia on ollut mm. eri rakennusliikkeet, vakuutuslaitokset, koulutusorganisaatiot, henkilöjärjestöt ja tutkimuslaitokset. [5.]

Työtapaturmien määrä ja vakavuus halutaan saada rakennustyömailla jatkuvaan laskuun, mikä taas vaatii muutoksia rakennusalan turvallisuuskulttuuriin. Hankkeen pyrkimyksenä on myös lisätä tietoa, osaamista ja yhteistyötä turvallisuusasioissa, tavoittaa eri toimijat ja henkilöstöryhmät sekä sitouttaa heidät eri työturvallisuuden tehtävien saattamiseksi osaksi jokapäiväistä toimintaa. Lisäksi hankkeella halutaan saada aikaan rakennustyömaille uudenlainen turvallisuuskulttuuri ja turvallisuusjohtamisen kulttuuri sekä vaikuttaa positiivisesti alan imagoon ja kiinnostavuuteen mm. nuorison ja alanvaihtajien keskuudessa. [5.]

Ratuke-hankkeen tuloksena laadittiin rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä -opas. Oppaan tarkoituksena on kertoa niistä hyvistä käytännöistä, joiden avulla työtaturmia voidaan tehokkaasti vähentää rakennustyömailla. Opas on luonteeltaan käsikirja, jota yritykset voivat käyttää apuna omassa työturvallisuuden kehittämisessä työmaillaan. Oppaaseen on koottu tietoa hyvistä turvallisuuskäytännöistä ja keskeiset sovellettavat periaatteet on tiivistetty selvään muotoon. [6, s. 4.]

Oppaassa on tiivistetty kaikkiaan 11 keskeistä turvallisuuskäytäntöä, jotka on arvioitu kaikkein tärkeimmiksi. Tärkeimmät hyvät käytännöt ovat:

- 1 Johdon sitoutuminen turvallisuuden kehittämiseen ja sitoutumisen osoittaminen
- 2 Työmaan turvallisuuden koordinointi ja johtaminen
- 3 Panostus työturvallisuushenkilöstöön
- 4 Huolellinen turvallisuussuunnittelu
- 5 Koulutus ja perehdyttäminen turvallisuuteen
- 6 Työntekijöiden osallistuminen ja sitoutuminen turvallisuustavoitteiden toteuttamiseen
- 7 Urakoitsijoiden ohjaus ja turvallisuustavoitteiden kirjaaminen tarjouspyyntöihin ja urakkasopimuksiin
- 8 Palaute ja palkitseminen turvallisesta toiminnasta
- 9 Tapaturmista ja vaaratilanteista raportoiminen ja niiden tutkiminen
- 10 Turvallisuuden seuranta ja valvonta
- 11 Työmaan turvallisuusohjeiden laatiminen. [6, s. 6.]

Jäljempänä taulukossa 1 on kuvattu, miten nämä ovat käytössä SRV:llä.

## 2.2 Turvallisuusjohtaminen SRV:llä

Turvallisuusjohtaminen SRV:llä on osa jokapäiväistä toimintaa, johon kaikki hankkeessa mukana olevat tahot osallistuu. SRV:llä on oma turvallisuuspolitiikka, turvallisuuspäätökset sekä realistiset ja selkeät tavoitteet niihin pääsemiseksi. Yrityksen johto on sitoutunut työturvallisuuden jatkuvaan parantamiseen.

Turvallisuusjohtaminen SRV:llä on organisoitu selkeästi ja sen tavoite on kuvattu yrityksen turvallisuuspolitiikassa. Toimintavastuut ja velvollisuudet on määritelty ja toimii myös työmaatasolla. Yrityksessä on myös järjestelmälliset toimintatavat, joilla varmistetaan tie-

don kulkeminen organisaation tasolta toiselle. Turvallisuuspolitiikan onnistumiseen varmistamiseksi henkilöstöä koulutetaan, perehdytetään ja valmennetaan säännöllisesti. Lisäksi kaikki turvallisuustoiminta dokumentoidaan.

Turvallisuustyötä varten SRV:llä on erillinen turvatiimi, jonka tehtävänä on johtaa ja koordinoida yrityksen turvallisuustyötä sekä raportoida turvallisuuden tilannekuvaa linja- ja yritysjohdolle. Turvatiimi myös seuraa ja tukee yrityksen tuotannon turvallisuustyötä ja SRV Mallin mukaista toimintaa. Turvatiimiä johtaa SRV:n turvallisuuspäällikkö.

Turvallisuusjohtamisen ja hankkeiden riskienhallinnan tueksi on lisäksi kehitetty turvataustaryhmä-käytäntö. Turvataustaryhmä-käytäntö on SRV Rakennus Oy:n toimintajärjestelmän turvallisuuden hallinnan vakiomenettely. Turvataustaryhmä perustetaan tapauskohtaisesti tarveharkinnan mukaan ja sen toiminta-aika kestää koko ajan. Turvataustaryhmän puheenjohtajana toimii SRV:n työturvallisuuspäällikkö / turvallisuuspäällikkö. Ryhmään kuuluu päätoteuttajan lisäksi mm. rakennuttajan edustajat, turvallisuuden vastuuhenkilöt, vastuulliset toteutussuunnittelijat, tarpeelliset viranomaistahot sekä vakuutusyhtiön riskienhallinnan erityisasiantuntijat.

SRV:llä on mittarit, joiden avulla turvallisuustavoitteiden toteutumista seurataan. Toiminnalle/turvallisuusjohtamisen toiminnalle asetettujen vaatimusten täyttymistä arvioidaan säännöllisesti myös yritystasolla mm. johdon katselmuksissa sekä sisäisissä ja ulkoisissa auditoinneissa.

## 2.3 SRV:n turvallisuuskäytännöt ja Ratuke-hanke

SRV:llä on omat turvallisuuskäytännöt, jotka ovat linjassa Ratuke-hankkeen tärkeimpien turvallisuuskäytäntöjen kanssa. Seuraavassa taulukossa on esitetty SRV:n turvallisuuskäytäntöjä Ratuke-hankkeen tärkeimpien turvallisuuskäytäntöjen mukaan.

Taulukko 1. SRV:n turvallisuuskäytännöt Ratuke -hankkeen turvallisuuskäytäntöjen mukaan.

Ratuke käytännöt	SRV:n käytännöt, jotka ovat käytössä Tapiolan työmaalla
<p>Johdon sitoutuminen turvallisuuden kehittämiseen ja sen osoittaminen.</p>	<p>SRV:llä on oma turvallisuuspolitiikka ja ulkoisesti auditoitu turvallisuusjärjestelmä, jossa on kuvattu johdon sitoutuminen. SRV on sitoutunut nolla tapaturmaa -ajatteluun ja työturvallisuuden jatkuvaan parantamiseen.</p> <p>SRV:n terveys- ja turvallisuustoiminnan lähtökohta ei ole pelkästään lakien ja määräysten noudattaminen, vaan pyrkimys toimimaan hankkeiden kehittämisen ja rakentamisen turvallisuuden edelläkävijäyrityksenä.</p> <p>SRV:n johto suorittaa säännöllisin väliajoin etukäteen suunniteltuja ja dokumentoitavia turvallisuuskävelyjä työmailla. Turvallisuuskävelyiden aikana tarkastellaan ja havainnoidaan mm. työntekijöiden käyttäytymistä ja työskentelytapoja sekä yleistä turvallisuustasoa ja turvallisuuden johtamista.</p> <p>SRV konsernilla on erillinen turvatiimi. Turvatiimin tehtävänä on johtaa ja koordinoida SRV:n yritysturvallisuustyötä sekä raportoida turvallisuuden tilannekuvaa linja- ja yritysjohdolle. Turvatiimi tukee ja seuraa yrityksen tuotannon turvallisuustyötä ja SRV Mallin mukaista toimintaa.</p>
<p>Työmaan turvallisuuden koordinointi ja johtaminen.</p>	<p>Jokaiseen urakkaan nimitetään työmaan työturvallisuudesta vastaava henkilöstö, jolla on vastuu ja tosiasiallinen toimivalta huolehtia turvallisuusasioista.</p> <p>SRV:n aliurakoitsijat veloitetaan sopimuksin sekä ohjataan erilaisilla menettelyillä noudattamaan SRV:n työmaan turvallisuuspolitiikkaa sekä työmaakohtaisia turvallisuussääntöjä ja -ohjeita.</p>

Panostus työturvallisuushenkilöstöön.	<p>SRV nimeää urakkaan työsuojelupäällikön sekä työntekijät valitsevat keskuudestaan työsuojeluvalluutetun. SRV tukee ja kannustaa työsuojeluhenkilöitä mm. jatkuvalla koulutuksella ja heillä on käytössään SRV konsernin työturvallisuusorganisaation tuki.</p> <p>Työmaan aliorakoitsijat veloitetaan nimeämään turvallisuuden vastuuhenkilö, tällaisena toimii usein aliorakoitsijan työnjohtaja.</p>
Huolellinen turvallisuussuunnittelu.	<p>Hankkeen tilaaja tai rakennuttaja laatii työmaan turvallisuusasiakirjan ja hankkeen vaarojen arvioinnin ennen töiden aloittamista.</p> <p>SRV laatii työmaan turvallisuusohjeen, jossa kuvataan yleiset käytännöt ja menettelyt, joilla lainsäädännön, SRV:n ja tilaajan turvallisuustavoitteet saavutetaan. Erityisesti turvallisuusohjeessa kuvataan työmaan riskit, niihin varautuminen sekä esitellään työvaiheet, joiden turvallinen toteuttaminen edellyttää työvaihekohtaisia työ- ja laatusuunnitelmia.</p> <p>Vaarallisista töistä tehdään erillissuunnitelmat, joita ovat esimerkiksi putoamissuojaus-, nosto- ja siirtosuunnitelmat.</p> <p>Aliurakoitsijoiden tulee ennen työvaiheiden toteuttamista toimittaa tarvittavassa laajuudessa työsuunnitelmat, jossa teknisen toteutuksen lisäksi kuvataan työn turvallinen toteutus. SRV:lla aliorakoitsijat veloitetaan kulloisenkin työolosuhteen huomioon ottaen kuvaamaan työvaiheen merkittävimmät riskit ja niiden välttäminen.</p>

<p>Koulutus ja perehdyttäminen turvallisuuteen.</p>	<p>SRV perehdyttää omilla työmaillaan kaikki työntekijät ja perehdyttämiseen osallistuminen on edellytys työmaalla työskentelyyn.</p> <p>Kaikilta perehdytettäviltä vaaditaan työturvallisuuskortti ja kuvallinen henkilökortti.</p> <p>Yrityksellä on käytössä sähköinen etäperehdytys, joka koostuu kahdesta osiosta, yleis-perehdytyksestä ja työmaakohtaisesta perehdytyksestä. Perehdytys on myös mahdollista suorittaa työmaalla, vaikka etäperehdytys on ensisijainen käytäntö. Perehdytys muodosta riippumatta, jokainen työntekijä allekirjoittaa perehdyttämislomakkeen ja perehdyttäjä opastaa työntekijät työmaahan ja sen toimintatapoihin.</p> <p>Vaarallisten töiden osalta työntekijöiden kanssa käydään läpi työn vaatimat turvallisuustoimet. Esimerkiksi tulitöiden osalta, työntekijät allekirjoittavat tulityöluvan, jossa on esitetty mm. työn sisältö, tulityöntekijä, tulityövärtija ja tarvittava alkusammutuskalusto. Jokaiselta tulitöitä tekevältä vaaditaan tulityökortti.</p>
---	---

<p>Työntekijöiden osallistuminen ja sitoutuminen turvallisuustavoitteiden toteuttamiseen.</p>	<p>Työntekijöiden osallistuminen ja sitoutuminen turvallisuusvelvoitteiden noudattamiseen lähtee työmaa perehdytyksestä, jossa on esitetty erilaisia velvollisuuksia ja vaatimuksia.</p> <p>Jokaisen työntekijän velvollisuutena on ilmoittaa havaitsemastaan työ- ja paloturvallisuutta vaarantavasta tekijästä esimiehelle, työsuojelupäällikölle tai työsuojeluvaltuutelle.</p> <p>SRV:llä tehdään vaaratilanneilmoituksia ja turvallisuushavaintoja. Vaaratilanneilmoitukset ja turvallisuushavainnot kirjataan sähköiseen järjestelmään käsittelyä varten. SRV:n on asettanut tavoitteeksi 5500 turvallisuushavaintoa vuodessa, mikä tarkoittaa 10 turvallisuushavaintoa kuukaudessa työmaata kohden.</p> <p>Aliurakoitsijat tekevät työnriskienarvioinnin erikseen arvioitavien työtehtävien osalta omasta työstään. SRV päätoteuttajana tarkistaa ja hyväksyy riskienarvioinnit. (6, työturvallisuusohje). Kaikki työvaiheeseen osallistuvat henkilöt allekirjoittavat TRA lomakkeen.</p> <p>SRV työnjohtajat keskustelevat turvallisuuden liittyvistä asioista työmaalla työntekijöiden kanssa ja kuuntelevat heidän mielipiteitä työturvallisuudesta. Työnjohto tukee aloitteiden tekemistä ja oikeutta kieltäytyä selvästi liian vaarallisen työn tekemisestä.</p>
<p>Urakoitsijoiden ohjaus ja turvallisuustavoitteet tarjouspyyntöihin ja urakkasopimuksiin.</p>	<p>SRV sisällyttää hankintasopimukseen laatimansa turvallisuusohjeistuksen.</p> <p>SRV velvoittaa sopimuksin urakoitsijat tutustumaan turvallisuusasiakirjaan ja tilaajan työturvallisuussuunnitelmaan.</p>
<p>Palaute ja palkitseminen turvallisesta toiminnasta.</p>	<p>SRV:n työnjohtajat ja erityisesti työsuojeluorganisaatioon kuuluvien suositellaan antavan positiivista suullista ja välitöntä palautetta turvallisesta toiminnasta.</p> <p>SRV on esimerkiksi palkinnut kahvituksella oman työmaaporukan työturvallisuustason ylittäessä työmaan tavoitetason (95 %).</p> <p>SRV kannustaa työsuojelupäällikköä rahallisella palkkiolla, joka maksetaan tapaturmataajuuden tason perusteella.</p> <p>SRV:llä on aliorakkasopimuksiin kirjattuna sakot ja sanktiot työturvallisuus puutteista.</p>



<p>Tapaturmista ja vaaratilanteista raportointi- ja niiden tutkiminen.</p>	<p>SRV vaatii, että kaikki tietoon tulleet tapaturmat käsitellään, tutkitaan ja raportoidaan SRV Turvaan (SRV:n sisäinen Internet raportointi- ja tiedotusportaali) ja tarvittavat toimenpiteet suunnitellaan vastaavanlaisten tapausten välttämiseksi. Vakavien tapaturmien osalta toimitaan työmaan kriisiviestintäohjeiden mukaisesti. Tapaturmien lisäksi vaaratilanteet tutkitaan ja raportoidaan SRV Turvaan.</p> <p>Tapaturmat ja niiden raportit käsitellään työmaan palaverissa, mm. kuukausittain järjestettävässä ohjauspalaverissa.</p> <p>Turvallisuushavaintoja kerätään ja seurataan ennalta ehkäisevien toimenpiteiden suunnittelemiseksi.</p>
<p>Turvallisuuden seuranta ja valvonta.</p>	<p>Tarkkailussa käytettyjä menetelmiä ovat mm. TR- ja MVR-mittaukset, turvavartit, henkilöstökyselyt, johdon turvallisuuskävelyt, riskikartoitukset ja työpaikkaselvitykset.</p> <p>Urakoitsijan tulee pitää omille tai vuokraamilleen koneille, laitteille ja telineille normien mukaiset käyttöönotto-, kunnossapito-, pysytys- ja määräaikaistarkastukset sekä toimittaa oma-aloitteisesti jäljennökset tarkastuspöytäkirjoista ja kuljettajien käyttöluvista työmaan työturvallisuudesta vastaavalle henkilölle. Urakoitsijan on valvottava työvälineiden turvallisuutta ja toimintakuntoa jatkuvasti.</p> <p>Kuukausittain järjestettävissä ohjauskokouksissa yrityksen (ylemmälle) johdolle raportoidaan työturvallisuusasiat. Kokouksessa käsitellään myös mahdolliset tapaturmat.</p> <p>Viikoittain järjestettävässä urakoitsijapalaverissa käydään läpi työmaan työturvallisuusasiat. TR-mittauksen raportti käydään läpi kohta kohdalta. Raportoituja tapaturmia seurataan SRV:n ylempään johdon kuukausittaisissa kokouksissa.</p>
<p>Työmaan turvallisuusohjeiden laatiminen.</p>	<p>SRV laatii työmaalle yhteiset ja yleiset turvallisuusohjeet, joka sisältää mm. turvallisuus-suunnitelman ja työmaa-alueen käyttösuunnitelman. Turvallisuusohje hyväksytetään tilaajalla.</p> <p>Tilaajan velvollisuus on laatia työturvallisuus-suunnitelma.</p>

### 3 Rakennustyömaan turvallisuusseuranta

Rakennustyömaalla tapahtuva turvallisuusseuranta sisältää toiminnan, jossa erilaisin havainnoin seurataan ja tarkastetaan, miten työturvallisuusseikat toteutuvat työmaalla. Mahdolliset puutteet havainnoidaan, kirjataan ylös ja ryhdytään tarvittaviin toimiin vaaratekijöiden poistamiseksi ja turvallisuuden ylläpitämiseksi sekä puutteiden ja vaaratekijöiden poistamiseksi. [7, s. 125.]

Valtioneuvoston asetuksessa 205/2009 rakennustyönturvallisuudesta määrätään, että "Rakennustyömaalla on työn aikana ainakin kerran viikossa, suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa tarkastettava muun muassa työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys, putoamissuojaus, valaistus, rakennustyön aikainen sähköistys, nosturit, henkilönostimet ja muut nostolaitteet, nostoapuvälineet, rakennussahat, telineet, kulkutiet sekä maan ja kaivantojen sortumavaaran estäminen. Lisäksi on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat." [8, 4 luku, 16 §.]

Rakennustyöasetuksen mukaisesti työmailla tarkastettaviin asioihin vaikuttaa myös rakennuskohteen luonteen lisäksi mm. rakennusvaihe ja rakennuskohteen sijainti. [7, s. 125.]

#### 3.1 TR-mittaus ja arviointiperusteet

TR-mittari on työmaan turvallisuustasoa mittaava mittari, joka kehitettiin vuonna 1992. Menetelmien laatimiseen on osallistunut työterveyslaitoksen tutkijoita, Uudenmaan työsuojelupiirin tarkastajat sekä muutaman rakennusliikkeen työsuojeluhenkilöt. Pilottityömailla TR-mittarin vakioidut havaintokohteet ja ohjeistetut hyväksymisperusteet osoittivat menetelmän tehokkaaksi ja helppokäyttöiseksi. [9.]

TR-mittarin keskeinen tavoite on täyttää rakennustyöasetuksen vaade viikkotarkastuksesta ja edelleen parantaa työoloja työmaalla ja sitä kautta ehkäistä työtapaturmia ja vähentää sairauspoissaoloja. Yrityksissä TR-mittaria käytetään viikkotarkastusmenetelmän lisäksi turvallisuustasojen vertailuun ja sitä kautta koko turvallisuustason parantamiseen yrityksessä. TR-mittari auttaa myös teknisten edellytysten kuntoon laittamisessa ja sen avulla voidaan tunnistaa toistuvia virheitä. [9, s. 4.]

### 3.1.1 Yleistä

TR-mittaus on helppokäyttöinen ja luotettava talonrakennustyömaan työturvallisuuden tason auditointi- ja havaintomenetelmä. Sen avulla saadaan selville TR-taso eli työturvallisuuden taso työmaalla selkeänä indeksilukuna. TR-mittauksen tarkoitus on toimia työmaan työturvallisuuden ohjauksen ja valvonnan välineenä, eikä mittaus itsetarkoituksena monine osatunnuslukuineen ole varsinaisesti olennaista. [7, s. 126.]

TR-mittaustuloksen perusteella tiedetään tasapuolisesti, mitkä asiat työmaalla ovat kunnossa ja mitkä puolestaan kaipaavat kohennusta. Kun asiat laitetaan kuntoon ja puutteet ja virheet korjataan, syntyy työmaalla näkyvää tulosta ja järjestystä, jonka seurauksena myös asenteet kehittyvät positiivisimmiksi ja yhteisellä työpaikalla viihdytään paremmin. [9, s. 6.]

### 3.1.2 TR-mittaus - mittauksen suorittaminen

Mittauskierroksella koko työmaa käydään läpi järjestelmällisesti. Mittauksen suorittajat sopivat yhdessä, miten työmaa kierretään läpi. Hyvä järjestys on esimerkiksi kiertää ensin läpi rakennukset aloittaen aina vesikatolta ja tullen alaspäin kerros kerrokselta. Lopuksi on hyvä jättää pihalueet, varastot ja sosiaalitalat. [9, s. 15.]

Mittausreitti jaetaan alueisiin eli mittausruutuihin samalla kun sitä mennään eteenpäin. Ruutujen koko on oltava riittävän pieni, esimerkiksi 50 neliometriä tai sisärakennusvaiheessa jokainen huone. Havainnot tehdään aina yhden ruudun alueelta kerralla, jolloin havainnoitavat asiat ovat helposti ja luotettavasti näkyvillä sekä tällöin myös mittaus etenee järjestelmällisesti. [9, s. 15.]

Mittausta varten on luotu valmis lomake havainto-ohjeineen. Havainnot eri osa-alueista tehdään kirjaamalla ne lomakkeeseen oikein/väärin periaatteella. Jokaisesta työturvallisuuteen vaikuttavasta kohdasta tehdään havainto. Mikäli havainnoitava kohde täyttää työsuojelutarkastuksessa hyväksytyyn turvallisuustason, merkitään se oikein ja muussa tapauksessa väärin. Esimerkiksi teline, josta puuttuu kaiteen välilyönti, merkitään väärin tai jäteastia, johon mahtuu vielä jätettä, merkitään oikein. Lomakkeessa on myös huomautukset -kohta, johon kirjataan kaikki erityiset välilyönti vaaraa aiheuttavat puutteet korjaustoimenpiteitä varten. Huomautuksille merkitään vastuuhenkilö. [9, s. 6.]

Turvallisuustason tarkkuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi on tärkeää, että havainnot tehdään riittävä määrä työmaan laajuus huomioon ottaen. Monesti arvioitavat tilanteet ovat epäselviä ja/tai tulkinnan varaisia, minkä vuoksi epäselvä tilanne jätetään merkitsemättä. [9, s. 6 & 8.]

Kaikki havainnot ovat samanarvoisia, mutta tärkeistä asioista tehdään enemmän havainnot, jolloin mittaustaso säilyy luotettavana. Tärkeää mittauksen luotettavuuden kannalta on erityisesti mittaajien ammattitaito ja yhdessä sovitut pelisäännöt. Mittaajien on tunnettava rakennusalan turvallisuusmääräykset riittävän hyvin. [9, s.8.]

TR-mittaukset tehdään sähköisesti uudella, SRV-konsernin käyttöönottamalla Congrid-mobiilisovelluksella. Sovellus mahdollistaa virrehavainnoissa valokuvan ottamisen ja havainnon tarkan merkitsemisen ladattuihin pohjakuviin tms. Nämä ominaisuudet helpottavat mm. puutteiden ja virheiden korjaustoimenpiteitä. Liitteessä 2 on esimerkkinäkymä mobiilisovelluksesta.

### 3.1.3 Mittaustulokset, toimenpiteet ja palaute

Mittaustulos lasketaan yksinkertaisesti jakamalla kaikki oikein havainnot kaikkien havaintojen lukumäärällä ja lopuksi kertomalla sadalla, jolloin saadaan työturvallisuustaso prosenttilukemana. Eri osa-alueiden prosenttilukemat saadaan samalla periaatteella. Eri osa-alueiden tuloksia tarkastelemalla voidaan tehdä selkeät johtopäätökset, missä on eniten parannettavaa, millaiset puutteet ovat tyypillisimpiä ja millaisia toimenpiteitä mahdollisesti tarvitaan kyseisen osa-alueen tuloksen kohentamiseksi. [9, s. 8.]

SRV:llä mittaustulokset käsitellään, niistä tehdään raportti ja tulokset julkaistaan. Turvallisuusseurannan raportit lähetetään tiedoksi työsuojeluorganisaation jäsenille sekä sihteerille. Viikoittainen TR-raportti käsitellään urakoitsijapalaverissa. Kaikki urakoitsijat saavat TR-raportin myös sähköpostiin. Puutteet ja virheet todetaan ja aina kyseisen urakoitsijan kanssa sovitaan korjaustoimenpiteet niiden kuntoon saattamiseksi.

Hyvä tapa on, että mittaustulokset merkitään kaikkien näkyville palautetaululle esimerkiksi työmaan ruokailu-/sosiaalitaloihin. Työntekijät voivat näin katsoa viikoittaiset mittaustulokset ja seurata tulosten kehittymistä. [9, s. 14.]

### 3.2 Arviointiperusteet

TR-mittaus menetelmässä havainnoidaan koko työmaa ja seurataan kaikkia keskeisesti työmaan turvallisuuteen vaikuttavia asioita. Mittauksen aikana tehdään kunnossa ja korjattava -havaintoja kuudesta eri osa-alueesta, jotka vaikuttavat eniten työtapaturmiin. Havainnointikohteissa järjestys ja jätehuolto on jaettu järjestykseen ja pölyisyyteen. [9, s. 6.]

Havainnointikohteet ovat seuraavat:

- Työskentely
- Telineet, kulkusillat ja tikkaat
- Koneet ja välineet
- Putoamissuojaus
- Sähkö ja valaistus
- Järjestys ja jätehuolto
- Pölyisyys. [9, s. 6.]

Seuraavissa kappaleissa käydään läpi eri havaintokohteet hyväksymisperusteineen TR-mittari 2010 ja SRV:n omien mittausperusteiden mukaan sekä esitellään lainsäädännön perusteet niille. Käytännössä kaikki hyväksymisperusteiden kriteerit tulevat suoraan rakennusalan keskeisestä lainsäädännöstä. Suurimmalla osalla hyväksymisperusteista on siis lainsäädännöllinen vaade.

### 3.2.1 Työskentely

Työskentelyn osalta havainnoidaan jokaisen havaittavan työntekijän henkilökohtaisten suojausten käyttö ja riskinotto. Yksi havainto jokaisesta työntekijästä työskentely kohtaan. Hyväksytyt merkinnät saamiseksi työntekijällä pitää olla vaaditut suojaruuvit, eikä työntekijä saa ottaa ilmeistä riskiä työskennellessään. [9, s. 18.]

Taulukko 2. Työskentelyn arviointiperusteet ja lainsäädännön vaateet

<b>TR-arviointiperuste.</b>	<b>Lainsäädännön peruste ja SRV:n vaade.</b>
Käytettävä aina silmiensuojaimia	<p>Laki ei vaadi käyttämään jatkuvasti, mutta edellyttää käyttämään työvaihekohtaista suojausta.</p> <p>Laki vaatii työnantajan määrittämään henkilösuojainten käytön, erityisesti niiden käyttöjakson pituuden määrittelyyn. (1407/1993, 5 pykälä).</p> <p>SRV vaatii kaikkia käyttämään koko ajan. Suojalasit on oltava lisäksi riittävän puhtaat ja naarmuttomat.</p>
Käytettävä aina kypärää	<p>Laki vaatii käyttämään suojakypärää rakennustyömaalla. (205/2009 71 §)</p> <p>SRV edellyttää kypärään nelipisteleukahihnan, joka on kiinni ja riittävän kireällä.</p>
Käytettävä turvajalkineita	<p>Laki ei vaadi käyttämään, mutta edellyttää käyttämään työvaihekohtaista suojausta.</p> <p>SRV vaatii käyttämään turvajalkineita, joiden suojausluokka on vähintään luokka S2P (naulaanastumissuoja ja varvassuoja).</p>
Käytettävä heijastavaa varoitusvaatetusta.	<p>Laki vaatii käyttämään näkyvää suojavaatetusta, jotta työntekijä näkyy hyvin. (205/2009 71§)</p> <p>SRV vaatii käyttämään heijasteasua, jonka luokka on 2, EN ISO 20471.</p>

<p>Käytettävä työssä tarvittavia suo- jaimia.</p>	<p>Laki edellyttää käyttämään työvaihe- kohtaista suojausta.</p> <p>Laki vaatii käyttämään polvia rasitta- vissa töissä kuten lattiatöissä polven- suojaimeja. (205/2009 71§)</p> <p>SRV vaatii, että meluavassa työssä on oltava aina kuulosuojaimet korvilla. Kuitenkaan radiovastaanottimella va- rustettuja kuulosuojaimia ei hyväksytä työmaalla. Työssä, jossa altistutaan pölylle tai kemiallisille yhdisteille, on käytettävä hengityssuojaimia ja viilto- suojarahanskat, jos työssä on viiltämis- vaara.</p> <p>Moottorisahaa käytettäessä on oltava suojalasit ja kuulosuojaimilla varus- tettu kypärä, viiltosuojalla varustetut suojajalkineet, viiltosuojahousut tai avohaalarit sekä näkyvä varoitusvaa- tetus.</p>
<p>Käytettävä henkilökohtaisia putoamis- suojaimeja puominostimen henkilönos- tokorissa tai jos putoamiskorkeus on yli 2 m ja runkovaiheessa asennus- työtä tekevillä.</p>	<p>Laki vaatii käytettäessä valjastyyp- pistä turvavyötä käytettäväksi itsetoi- mivalla pituuden säätimellä varustet- tua varmistusköyttä, jos köyden pi- tuutta joudutaan jatkuvasti säätä- mään. (205/2009 71§)</p> <p>SRV vaatii putoamisvaarallisessa työssä käytettäväksi turvalajaita.</p>
<p>Ei ota ilmeistä riskiä (esimerkiksi työskentely rakennustyöhön soveltu- mattomilla tikkailla/telineellä, viallisen laitteen käyttö, sammutusvälineiden puute tulityössä)</p>	<p>SRV luokittelee riskinotoksi esimer- kiksi putoamissuojauksen käyttämättä jättämisen putoamisvaarallisessa työssä, laittoman telineen, työpukin, viallisen työkoneen, rikkinäisen säh- köjohdon käyttämisen.</p>

### 3.2.2 Telineet, kulkusillat ja tikkaat

Telineiden, kulkusiltojen ja tikkaiden osalta arvioidaan kiinteitä ja liikuteltavia telineitä, A-tikkaita, nojatikkaita, työpukkeja ja kulkusiltoja. Näiden osalta on paljon erityisiä määräyksiä ja vaatimuksia mittojen suhteen. [9, s. 20.]

SRV:n työmaalla turvallisuusseurannan virkehavainnot tulee eniten kiinteiden telineiden osalta. Esimerkiksi seinien raudoituksissa telineen reunan ja raudoituksen väli ylittää usein sallitun 25 cm raja-arvon, joka taas yleensä johtuu siitä, että telineitä asennettaessa on huomioitu telineen seinämuotin ulkopinnan etäisyys. Tilanne on korjattavissa mitoittamalla teline oikein ja muokkaamalla sitä asennuksen edetessä.

Isompien ja haasteellisempien telineiden osalta telinevalmistajalta tulee ottaa selvää asennusohjeista. Myös telineiden kuormitukset tulee huomioida ja ne ilmoitetaan telinekortissa. Lisäksi isommista telineistä tulee laatia pystytyspöytäkirja.

Taulukko 3. Telineiden, kulkusiltojen ja tikkaiden arviointiperusteet ja lainsäädännön vaateet

TR-arviointiperuste.	Lainsäädännön peruste ja SRV:n vaade.
<p>Yli 2m korkeissa kiinteissä telineissä on oltava käsi- ja välijohde sekä jalkalista. Kaiteen on oltava vähintään 1 metrin korkuinen.</p> <p>Työtasot tulee olla kiinnitettyjä, eikä niissä saa olla yli 30mm rakoja.</p> <p>Työtasoilla ei saa olla kompastumisvaaraa, eivätkä ne saa olla liukkaat.</p> <p>Nousutienä portaat, porrastikkaat tai askelmatikkaat telineen korkeudesta riippuen.</p> <p>Teline tulee olla käyttöohjeen ja rakennesuunnitelman mukainen. Lisäksi tulee olla tarkastettu ja varustettu telinekortilla.</p>	<p>Laki vaatii, että telineiden työtasoissa ei saa olla yli 30mm rakoja. Telineet eivät saa olla liukkaita, eikä niissä saa olla kompastumisvaaraa.</p> <p>Laki vaatii työtasoilta sellaisen kiinnityksen, etteivät ne siirry tai nouse irti alustasta kuormituksen vaikutuksesta. (205/2009 63§)</p> <p>Laki vaatii portaisiin suojakaiteet molemmille avoimille vapaille sivuille koko pituudeltaan. (205/2009 64§). Laki vaatii aina rakennesuunnitelman paikalla rakennettavaan ulkotelineeseen. (205/2009 68§)</p> <p>Laki vaatii telineissä ilmoitettavaksi näkyvästi ja ymmärrettävästi suurimman sallitun kuorman kuormakilvellä tai telinekortilla. Telinekorttiin tai työtelineeseen on merkittävä telineen tarkastukset. (205/2009 60§)</p> <p>SRV vaatii lain edellytysten lisäksi, että telineiden telinetasot tulee olla kiinnitetty.</p>
<p>Siirrettävä telineessä oltava kalteva askelmallinen nousutie.</p> <p>Työtasot varustettava suojakaiteilla yli 2m korkeissa telineissä. Suojakaide varustettava käsi- ja välijohteella sekä jalkalistalla. Korkeus vähintään 1m.</p> <p>Lukittavat pyörät Varustettu telinekortilla, jossa näkyy viimeisin tarkastuspäivämäärä.</p>	<p>SRV vaatii alle 2 m korkeissa siirrettävissä työtasoissa/telineissä nousutien ja yli 2 m korkeissa telineissä sisäpuolisen askelmallisen nousutien. Lisäksi telineen pyörät on oltava lukittavissa.</p> <p>Laki vaatii että, siirrettävässä telineessä olevien pyörien on oltava kiinnitetty telineeseen siten, etteivät ne irtoa. (205/2009 65§)</p>
<p>Työpukissa on oltava askelmat molemmilla puolilla tai ohiastumisen estävä rakenne putoamisvaarallisella puolella.</p> <p>Korkeuden oltava alle 2 m, yli 0,5 m korkeat työpukit varustettava kiinteillä vaakatasossa olevilla askelmilla (syvyys min. 50 mm, leveys vähintään 0,3 m, askelmaväli enintään 0.3 m).</p>	<p>Laki vaatii seuraavat vaatimukset työpukille: Työpukin säädeltävien jalkojen ja muiden rakenneosien lukitus ei saa aueta eikä löystyä käytön aikana.</p> <p>Yli 0,5 m korkeat työpukit on varustettava kiinteillä vaakatasossa olevilla askelmilla (syvyys min. 50 mm, pituus vähintään 0,3 m, askelmaväli enintään 0.3 m).</p>



<p>Työtasojen leveydet vähintään 0,3 m alle 1 m korkuisessa työpukissa ja yli 1 m korkuisessa 0,4 m.</p>	<p>Työpukin korkeus saa olla enintään 2 m. Alle 1,0 metriä korkeiden työpukkien työtason leveyden on oltava vähintään 0,3 metriä ja korkeuden ollessa 1-2 m, työtason leveyden on oltava vähintään 0,4 m. (205/2009 66§)</p> <p>SRV vaateet työpukeille:Työpukki on lukittava työn ajaksi ja lukitus on oltava riittävän jäykkä (hihnat ja nauhat eivät sovellu).</p> <p>Työpukissa on oltava molemmilla puolilla nousutiet tai yksipuoleisessa työpukissa toisella reunalla on reunalista, eikä niissä saa olla turvallisuutta heikentäviä vääntymiä eikä lommoja.</p>
<p>A-tikas tulee olla rakennustyöhön soveltuva. Maksimi työskentelykorkeus 1 m, vakavuusvaatimukset täyttävillä kuitenkin max 2 m. Vakavuusvaatimus täytyy kun A-tikkaissa käytetään vähintään 90 cm leveää levikepalkkia/alatukipalkkia.</p> <p>Voimaa vaativaa työtä voi tehdä vakavuusvaatimukset täyttävällä A-tikkaalla.</p>	<p>SRV:n vaatimukset A-tikkaille: Nivelletyt tikkaat ovat kiellettyjä ja 1-2 m korkeissa A-tikkaissa oltava vaakaturkijalka.</p> <p>A-tikas on oltava lukittavaa mallia ja lukitus on oltava riittävän jäykkä (hihnat ja nauhat eivät sovellu).</p> <p>A-tikkaissa ei saa olla myöskään turvallisuutta heikentäviä vääntymiä eikä lommoja.</p>
<p>Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana.</p> <p>Voidaan käyttää vain lyhytaikaisiin ja kertaluontoisiin töihin kuten nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen</p>	<p>SRV:n vaatimukset nojatikkaille: Nivelletyt nojatikkaat ovat kiellettyjä ja nojatikkaissa on oltava vaakaturki tai koukkupää. Tikkaiden on noustava yli 1 metrin tasoa korkeammalle.</p> <p>Laki kieltää nojatikkaiden käyttämisen työalustana. (12.6.2008/403 30§)</p>
<p>Kulkusillan leveys vähintään 1m ja kaltevuus enintään 10 astetta. Kulkusillassa on oltava on katos, jos työskentelypaikoille ja kulkuteille voi pudota rakennustarvikkeita tai -jätteitä.</p>	<p>SRV vaatii, että kulkuluiskissa on molemmilla sivuilla huomiovärinen ”ohjuri-puu”. Kaltevuus saa olla maksimissaan 10 astetta ja leveys vähintään 1 m.</p>

### 3.2.3 Koneet ja laitteet

Koneiden ja laitteiden osalta havainnoidaan jokainen työmaalla oleva kone ja laite, joita ovat mm. rakennussahat, hiomakoneet, henkilönostimet ja nostoapuvälineet. Kriteerit täyttävästä koneesta ja laitteesta yksi havainto koneet ja laitteet -kohtaan. [9, s. 26.]

SRV:n työmaalla tyypillinen virrehavainto kirjataan kiinnittämättömistä kaasupulloista.

Taulukko 4. Koneiden ja laitteiden arviointiperusteet ja lainsäädännön vaateet

TR-arviointiperuste.	Lainsäädännön peruste ja SRV:n vaade.
Henkilönostimet, ajoneuvonosturit ja betonipumppuautot on oltava tasaisella ja vakaalla alustalla (perustus, tuenta ja sijoituspaikka).	<p>Laki vaatii, että maapohjan kantavuus on aina riittävä nosturin sijoituspaikalla. (205/2009 19§)</p> <p>Laki vaatii nostolaitteet perustettavaksi ja ankkuroitavaksi niin, etteivät ne käytäessä liiku niin, että siitä aiheutuisi vaaraa. (205/2009 19§)</p> <p>Laki vaatii selvittämään maapohjan kantavuuden nosturin alla ja vaatii ryhtymään sellaisiin toimenpiteisiin, ettei nosturin vakavuus vaarannu. (205/2009 19§)</p>

<p>Rakenne ja varustus.</p> <p>Rakennussahassa on oltava oikein asennettu jakoveitsi ja yläsuoja sekä jarru ja työntökahva. Lisäksi sirkkelin virtakaapelin on oltava suojattu.</p> <p>Hitsauskärryssä tulee olla takaiskuventtiilit, takatulisuojat, tulenkestävä hanska, kooltaan riittävä sammutin sekä pulloit kärryssä kunnollisesti kiinnitettyinä.</p>	<p>SRV vaatii, että kaikissa työmaalla liikkuvissa työkoneissa on oltava majakat (vilkkuvalot) päällä ja peruutussummerit toimintakunnossa.</p> <p>SRV vaatii hitsauslaitteille takaiskuventtiilien, takatulisuojan, tulenkestävän hanskan, sammuttimen ja kaasupullojen kiinnityksen lisäksi, että hitsauspilli on irti, jos se ei ole käytössä.</p> <p>SRV vaatii, että kaikki kaasupulot (myös tyhjät) tulee säilyttää pystyssä, telineessä tai muuten kiinnitettynä.</p> <p>SRV vaatii tulityöpaikalla käytettäväksi vähintään kahta käsiammutinta (vähintään 43A 183BC -teholuokan), joista toisen voi korvata kahdella 27A 144BC luokan käsiammuttimella. Lisäksi paineistus on oltava kunnossa ja sokka ehjä.</p> <p>SRV vaatii puristusliittimet kaasuletkuliittimiin.</p> <p>SRV vaatii pikipadoille alustan suojauksen, tyyppikilven ja sammuttimet.</p> <p>SRV vaatii, että polttoainesäiliön tulee olla lukittava ja kaksoisvaipallinen sisältäen: tyyppikilven, laponeston, ilma-putken, lukittavan täyttöaukon ja imeytysainesäkin.</p> <p>SRV vaatii, että nostoapuvälineet: Nostoapuvälineissä on oltava tyyppikilpi; maksimikuorma (SSK-merkintä), tarkastusmerkintä ja kiinteät nostokorvakkeet.</p> <p>Laki vaatii, että nostolaitteessa ja -apuvälineessä, kuten nostoraksissa, -palkissa, -saksissa tai vastaavissa, on oltava turvallisen käytön kannalta tarpeelliset merkinnät. Laki kieltää käyttämästä nostolaitetta tai -apuvälinettä, josta puuttuu suurinta sallittua kuormaa osoittava merkintä. (205/2009 20§)</p>
<p>Säädetyt tarkastukset tehtyinä.</p> <p>Esimerkiksi nostoraksissa on oltava tarkastuskilpi, josta ilmenee maksimikuorma ja merkintä tarkastuksesta.</p>	<p>SRV vaatii 1 vuoden tarkastusvälin mm. koneiden, henkilönostinten, sammuttimien, nostoapuvälineiden ja turvalajaiden osalta.</p> <p>SRV vaatii torninostureille viikoittaisen ajopäiväkirjan tarkastamisen (viikkotarkastus).</p>
<p>Kaikissa hiomakoneissa kohdepoisto.</p>	<p>SRV vaatii, että pölyävissä koneissa on oltava kohdepoisto (imuriliitäntä).</p>

### 3.2.4 Putoamissuojaus

Putoamissuojauksen osalta havainnoidaan portaiden vapaat reunat, jalanmentävät ja sitä suuremmat aukot sekä tasojen vapaat reunat, kun putoamiskorkeus on kaksi metriä tai enemmän. [9, s. 29.]

Putoamissuojauksen osalta päävastuussa on aina SRV. Sen toteutus on aloitettava jo kohteen suunnittelun yhteydessä, jolloin valitaan kohteelle sopivin ja helposti asennettava putoamissuojausjärjestelmä yhdessä kohteen RAK-suunnittelijan kanssa. Työmaa hankkii suunnitellun kaluston ja huolehtii sen asentamisesta työmaan etenemisen tahdissa. Putoamissuojauksen tavoitetaso TR-mittauksen osaindeksinä on 100 %.

Taulukko 5. Putoamissuojauksen arviointiperusteet ja lainsäädännön vaateet

TR-arviointiperuste.	Lainsäädännön peruste ja SRV:n vaade.
Kaiteet ovat tukevat ja kaikissa putoamissuojakaiteissa on kolme johdetta tai verkkokaide. Kaiteen korkeus on oltava vähintään 1 m. Johteiden vapaa väli saa olla max. 0,5 m. Kaiteen ja reunan väli saa olla max. 0,25 m.	SRV vaatii, että kaidetolppien max. väli on 2 m. Jalkalistaksi soveltuu lauta. SRV ei hyväksy, että kaidetta vasten varastoidaan tavaraa (sähkökeskukset voidaan kuitenkin ripustaa kaiteeseen).
Kaikki varausaukot, porraskuilut tms. on suojattava riippumatta putoamismatkasta.  Aukkojen suojakansien on oltava riittävän lujia, eivätkä ne saa liikkua pois paikaltaan. Lisäksi suojakannet on merkittävä selvästi erotettavalla tavalla.	SRV vaatii merkitsemään aukkosuojat punaisella rastilla ja yli 1 neliön kokoiset aukot on varustettava kaiteilla.
Pääsy putoamisvaaralliselle alueelle on estetty	SRV vaatii estämään pääsyn putoamisvaaralliselle alueelle. Esimerkiksi peitekilpi parvekkeen ovesa tai varoituskyltti, jos parvekkeella on putoamisvaara.
Kaivannon sortuminen on estetty	SRV vaatii kaivantojen reunoilla käytettäväksi putoamissuojausta ja arvioidaan sortumisvaaran.

### 3.2.5 Sähkö ja valaistus

Sähkö ja valaistus kohdassa havainnoidaan ruutujen yleisvalaistus, työpisteiden keinovalaistus ja mm. rakennusaikaiset sähkökeskukset ja kaapelit [9, s. 32]. Tyypillinen virrehavainto työmaalla tulee puutteellisesta työpisteen valaistuksesta.

Taulukko 6. Sähkön ja valaistuksen arviointiperusteet ja lainsäädännön vaateet

TR-arviointiperuste.	Lainsäädännön peruste ja SRV:n vaade.
Sähkökeskukset ja kaapelit tulee olla sijoitettu ja suojattu tarkoituksen mukaisesti.	SRV vaatii, että sähkökeskusten edustat ovat vapaana.  Laki vaatii sijoittamaan sähkölaitteet, kuten kaapelit ja jakokeskukset siten, etteivät ne rikkoonnu eivätkä aiheuta sähköiskun tai kompastumisen vaaraa. (205/209 75§)  Laki vaatii ajoteillä olevat kaapelit suojattavaksi tarkoituksen mukaisella tavalla ajoneuvojen aiheuttaman rasituksen vuoksi tai ripustamaan kaapelit riittävän korkealle. (205/209 75§)
Valaistus tulee olla riittävä turvallisen liikumisen ja laadun kannalta, eikä aiheuta häikäisyä.	Laki vaatii rakennustyömaalle riittävän ja sopivan yleis- ja paikallisvalaistuksen. Lisäksi valaisimet on asennettava niin, etteivät ne aiheuta vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle. (205/2009 26§)
Työkohdevalaistus esimerkiksi puhtaaksimurauksessa tulisi olla 500 luksia ja työkohteen lähiympäristössä 200 luksia.  Sisätiloissa yleisvalaistuksen taso on 100 luksia.)	SRV kieltää jatkokelejen sekä halogeenivalojen käyttämisen.

### 3.2.6 Järjestys, jätehuolto ja pölyisyys

Järjestys ja jätehuolto kohdassa havainnoidaan ruuduittain alueella olevat jäteastiat ja yleisjärjestys sekä työpisteiden järjestys ja kiinteiden telineiden työtasojen järjestys [9, s. 34]. Työmaalla tyypillisimmät virrehavainnot kirjataan puutteellisesta yleisjärjestyksestä ja työpisteiden järjestyksestä.

Taulukko 7. Järjestyksen, jätehuollon ja pölyisyyden arviointiperusteet ja lainsäädännön vaatimet

<b>TR-arviointiperuste.</b>	<b>Lainsäädännön peruste ja SRV:n vaade.</b>
Työtasoilla ei saa olla jätettä (jätteeksi katsotaan peukalonpään kokoiset ja sitä suuremmat kappaleet, jotka voivat aiheuttaa tapaturmavaaraa).	SRV kieltää työkalujen ja materiaalin varastoinnin sosiaalityötiloissa. Vaatekaappien päälliset on oltava tyhjä ja puhtaat, eikä pattereiden päälle saa laittaa mitään kuivumaan.
Työpisteissä on oltava hyvä järjestysliikkumisen ja tavaroiden siirron kannalta sekä turvallisuuden ja työn laadun kannalta.	SRV vaatii, että varastoituja materiaaleja säilytetään nipuissa ja helposti siirrettävissä.
Varastoidut tarvikkeet tulee olla järjestyksessä yhdessä paikassa, eivätkä saa olla kulkutiellä.	
Jäteastiaan tulee sopia lisää jätettä.	
Työvaiheeseen kuulumatonta selvästi näkyvää pölyä ei saa olla.	SRV vaatii, että pölyn leviäminen on estettävä joko kohdepoistolla tai osastoimalla.

## 4 Tutkimusmenetelmät

Tässä opinnäytetyössä toteutettiin koejärjestely, jolla selvitettiin, miten työntekijöiden positiivinen kannustaminen vaikuttaa työmaan turvallisuustasoon. Koejärjestely piti sisälleen tutkimusmittauksia työmaalla. Ennen koemittauksia työmaan työsuojeluorganisaation jäseniä haastateltiin.

Tutkimusten onnistumisen varmistamiseksi, osallistuin ennen koemittauksia ja opinnäytetyön tekemisen aikana työmaalla viikoittain tehtäviin TR-mittauksiin. TR-mittausten käytännön harjoittelun ja TR-mittauksen teorian perusteellinen opiskelu auttaa luotettavan mittaustuloksen saavuttamisessa.

### 4.1 Tutkimusmittaukset

Tutkimuksen aikana tehtiin yhteensä neljä tutkimusmittausta, jotka toteutettiin noin kahden viikon välein syksyllä 2017. TR-mittausten havaintomäärää verrataan työmaan omien mittausten havaintomäärään, jolloin tiedetään, ovatko mittaukset linjassa keskenään. Poiketen työmaan TR-mittauksesta mittauksen painopiste oli työntekijöiden turvallinen toiminta. Lopuksi jokaisesta mittauksesta laskettiin TR-taso prosenttilukemana, mutta varsinaista raporttia ei kuitenkaan tehty työmaalle.

Varsinainen mittaustapahtuma työmaalla toteutetaan kiertämällä työmaa järjestelmällisesti läpi. Jokaisen työntekijän kohdalla pysähdytään, myös koneissa työskentelevien työntekijöiden.

Ensimmäisellä kierroksella kaikki työntekijät perehdyttiin TR-mittauksen vaatimuksiin huomioiden jokaisen työntekijän kohdalla työvaiheen riskit ja tarvittavat suojaimet. Seuraavilla kierroksilla käytiin työntekijän kanssa läpi tarvittavat henkilökohtaiset suojavarusteet ja mittauksen yhteydessä myös työntekijöiden oikea toiminta arvioidaan TR-mittauksen perusteiden ja mikäli kaikki on oikein, eikä huomautettavaa ole, työntekijälle annetaan oikeista turvallisuusvalinnoista ja osallistumisesta työmaan turvallisuustason ylläpitoon kiitokseksi pienimuotoinen palkinto (SRV-tarralla varustettu makeinen). Mikäli vaaditut asiat eivät olleet oikein, makeinen jäi saamatta ja annettiin ohjeet, miten asia korjataan.

taan. Osa asioista oli sellaisia, johon vaadittiin työmaan työnjohdon toimenpiteitä. Havainnot vietiin aina työmaan vastaavan työnjohtajan sekä työsuojelupäällikön tiedoksi oikeiden korjaustoimien arviointia varten.

#### 4.2 Henkilöhaastattelut

Ennen tutkimusmittauksia työmaan työsuojeluorganisaation jäseniä haastateltiin. Työmaan työsuojeluorganisaatioon kuuluu työmaapäällikkö, työsuojelupäällikkö ja työsuojeluvaltuutettu. Lisäksi urakan työsuojelupäälliköltä pyydettiin omat näkemykset positiivisesta kannustuksesta osana turvallisuusjohtamista ja arvio tutkimustuloksista sekä niiden vaikutuksista.

Henkilöiden valikoituminen haastateltaviksi oli luontevaa, sillä kaikkien tehtävän kuvaan kuuluu työturvallisuusasiat. Kaikilla haastateltavilla on vähintään useamman vuoden kokemus toimimisesta rakentamisen ja/tai työturvallisuusasioiden parissa. Haastateltavien määrä arvioitiin sopivaksi, sillä varsinainen/pääasiallinen tutkimusmenetelmä oli tutkimusmittaukset.

Haastattelujen avulla oli tavoitteena mm. kartoittaa millaisia positiivisia kannustimia haastateltavilla on henkilökohtaisesti käytössä ja onko kannustimille tarvetta. Haastateltavia pyydettiin myös arvioimaan, voisiko työmaan ulkopuolisen taho kannustaa työmaan työturvallisuusasioissa vai tulisiko siitä esimerkiksi vain uusi haaste työmaan työnjohdolle. Haastattelukysymyksiä oli yhteensä viisi.

Haastattelukysymykset lähetettiin sähköpostilla etukäteen haastateltaville, jotta he voivat tutustua ja pohtia kysymyksiä etukäteen. Haastattelut olivat kahdenkeskisiä ja melko vapaamuotoisia, sillä haastattelujen aikana keskusteltiin myös yleisesti työturvallisuudesta. Aikaa haastatteluihin käytettiin maksimissaan 30min.

Haastattelukysymykset:

1. Onko työturvallisuus yhteinen päämäärä (1-10)? Perustele.
2. Onko itselläsi käytössä positiivisia kannustimia?



Mitä?: (oma esimerkki, palkitseminen, arvostus työntekijöitä kohtaan, oikea suhtautuminen jne.

3. Onko positiivisille kannustimille tarvetta, perustele? (Kyllä/Ei)
4. Positiivista kannustamista ja palkitsemista oikeinhavainnoista voisi tehdä myös työmaan ulkopuolinen taho. Olisiko tarvetta, että ns. "hyvä poliisi" tsemppaisi ja kannustaisi työmaata turvallisuusasioissa työnjohdon taustatukena?
5. Työssä jokainen oppii, miten tulee toimia oikein, jotta saa kiitoksen. Tämän seurauksena työntekijä voi alkaa vaatia, että hänen on saatava palkinto, jotta hän toimisi oikein ja hoitaisi työturvallisuusveloitteet omalta osaltaan. Onko vaarana, että työturvallisuudesta tulee saivartelun väline ja uusi haaste työnjohdolle? Perustele.

## 5 Tutkimustulokset ja analysointi

Arviointia positiivisen kannustuksen vaikuttavuudesta työmaan työturvallisuustasoon tehtiin mm. vertaamalla ennen tutkimuksen alkua ja tutkimuksen aikana toteutettuja TR-mittaustuloksia keskenään sekä vertaamalla tutkimusmittauksia työmaalla normaalisti toteutettaviin TR-mittaustuloksiin. Näiden lisäksi tulosten merkittävyyden varmistamiseksi järjestettiin puolueeton TR-kalibroitimittaus SRV:n turvallisuustiimin toteuttamana.

Ennen tutkimusmittauksia oletin työturvallisuustason nousevan hieman positiivisen kannustuksen vaikutuksesta. Suurinta työturvallisuustason nousua oletin tapahtuvan eniten työskentelyn osalta, sillä tutkimusmittausten pääasiallinen huomio keskittyi työntekijöiden työskentelyyn ja suojarusteiden käyttöön.

Tutkimusmittausten onnistumiselle oli olemassa joitakin potentiaalisia riskejä. Tutkimusmittausten suorittaminen vaati rohkeutta kohdata työmaalla uusia työntekijöitä erilaisissa tilanteissa sekä rohkeutta puuttua myös virrehavaintoihin ja käydä ne keskustellen lävitse niin, että positiivinen ja kannustava ote säilyy tilanteesta riippumatta. Työntekijöiden negatiivinen suhtautuminen mittauksiin, olisi voinut vaikuttaa mahdollisesti jopa päinvas-

taisesti työturvallisuustasoon. Huolellinen perehtyminen työturvallisuustason mittaamiseen, oikeanlainen asenne ja suhtautuminen asioihin edesauttoivat mittausten onnistumisessa. Oletin mittausten kaikkiaan onnistuvan hyvin, sillä harvemmin positiiviseen kannustamiseen ja rakentavaan toimintaan suhtaudutaan kielteisesti.

Henkilöhaastattelut olivat työn toinen tutkimusmenetelmä. Työsuojeluorganisaation henkilöhaastatteluiden avulla selvitettiin mm. mitä positiivisia kannustimia heillä on käytössä sekä onko positiivisille kannustimille tarvetta ja voiko se mahdollisesti tuoda uusia haasteita työmaan työnjohdolle. Haastatteluiden osalta oli odotettavissa monenlaisia vastauksia. Oletin vastausten olevan varovaisen myönteisiä mm. positiivisten kannustimien tarpeellisuuden osalta.

### 5.1 Tutkimusmittaukset ja työturvallisuustason kehittyminen

Tutkimusmittausten tuloksena saatiin tilastoitavaa tietoa työmaan turvallisuustasosta, työmaalla tehdyt havainnot kirjattiin ylös osakohteittain. Mittausten jälkeen laskettiin työmaan turvallisuustaso keskiarvona kaikista osakohteista ja erikseen työskentelyn osalta. Työskentely laskettiin erillisenä, sillä tutkimusmittausten erityinen huomio kiinnittyi juuri työntekijöiden suojarusteisiin käyttöön ja turvalliseen työskentelyyn.

Vertailua ja analysointia varten työmaalta kerättiin aiempia TR-mittaustuloksia viikolta 20/2017 alkaen ja tulosten kehittymistä seurattiin aina viikolle 47/2017 asti. Ajanjaksoksi valittiin riittävän pitkäksi, jotta mittaustulosten kehittymistä voitiin analysoida luotettavasti. Tutkimusmittaukset toteutettiin viikoilla 40, 42, 44 ja 46. Kaikki tutkimusmittaukset toteutettiin eri päivänä kuin työmaalla viikoittain toteutettava TR-mittaus.

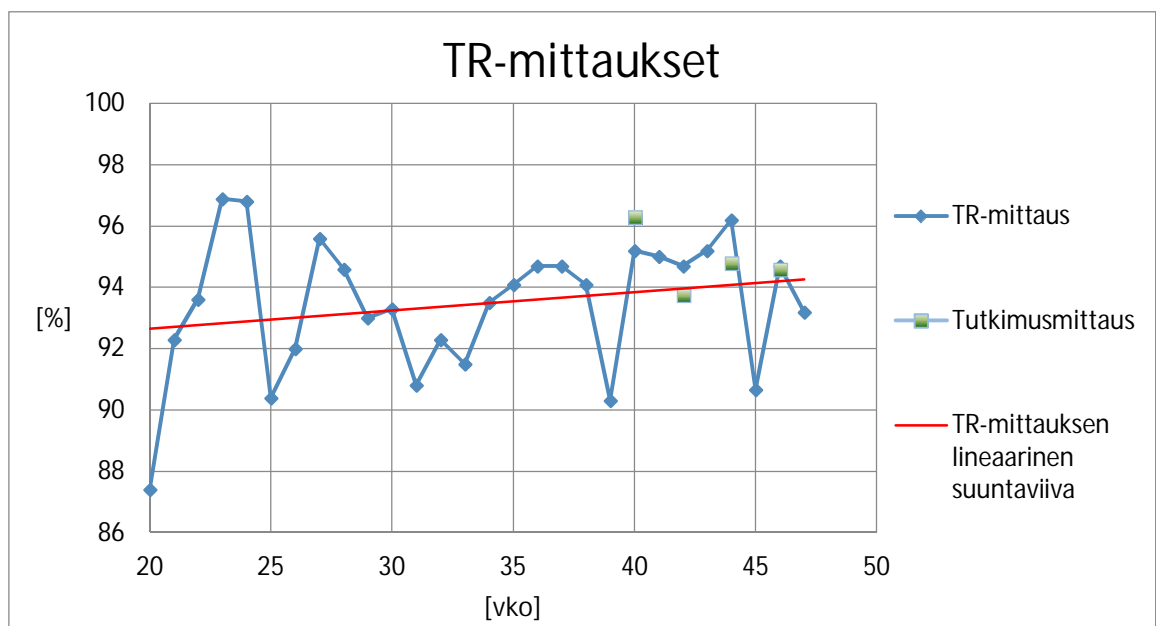
Työmaan suuren koon vuoksi havaintoja mittauskierroksilla kertyi runsaasti, mutta kuitenkin keskimäärin vähemmän kuin työmaan TR-mittauskierroksilla. Havaintomäärät nousivat työn aikana työntekijöiden määrän kasvaessa työmaalla rakentamisen edetessä.

### 5.1.1 Työmaan työturvallisuustason kehittyminen

Tutkittaessa työmaan työturvallisuustason kehittymistä kaikkien osakohteiden osalta viikolta 20 viikolle 47, voidaan huomata, että turvallisuustasossa tapahtui suunnan muutoksia. Tarkasteltavan ajanjakson aikana pienimmän ja suurimman arvon ero on lähes 10 %. Työmaa oli vielä osin alkuvaiheessa viikolla 20 ja mittaustulos pääosin selittyy vähäisellä havaintomäärällä.

Tutkimusmittausajanjakson aikana (viikot 40 - 46), TR-mittaustulos vaihteli noin 5,5 % ja keskiarvon ollessa noin 94,5 %. Kuvaajassa (Kuva 1) on nähtävillä, miten mittaustulos on tasainen ja nousee aavistuksen, kunnes viikolla 45 tapahtuu notkahdus.

Tutkimusmittaustuloksia verratessa samanaikaisesti tehtyihin TR-mittauksiin mittausten väliset erot ovat melko pieniä. Tutkimusmittausten keskiarvo on hieman alhaisempi kuin TR-mittausten keskiarvo, kun verrataan samojen viikkojen mittaustuloksia.

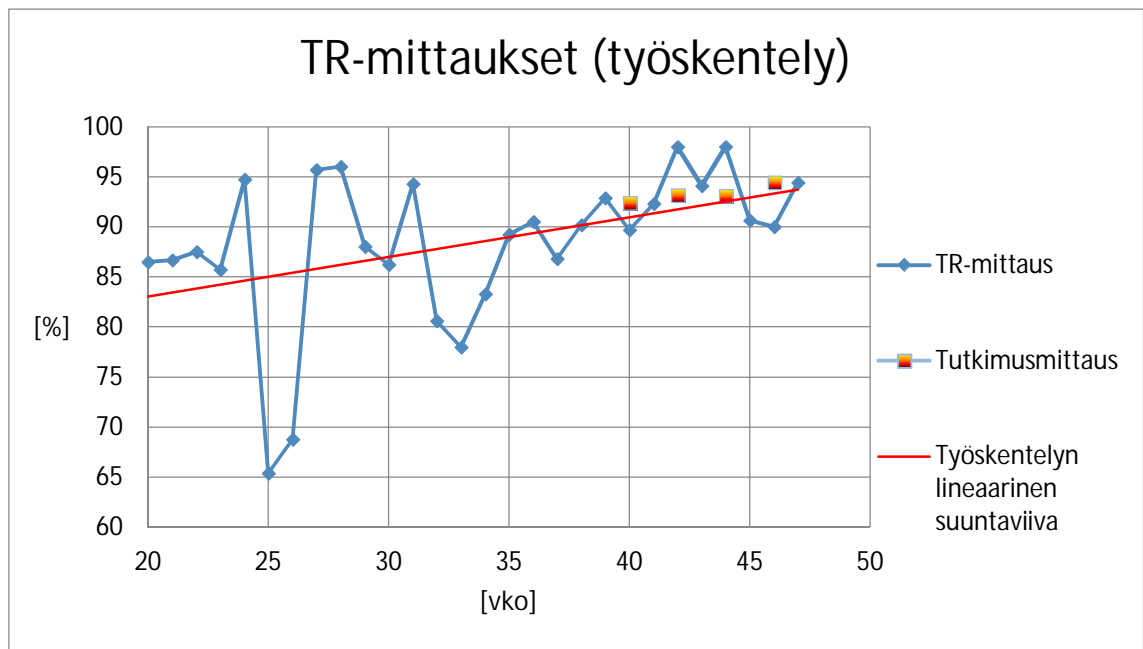


Kuva 1. TR-mittaustulokset kaikkien havaintokohteiden osalta.

Tutkiessa työturvallisuustason kehittymistä työskentelyn osalta (Kuva 2) viikkojen 20 - 47 aikana, voidaan työturvallisuustason nähdä vaihtelevan jyrkästi erityisesti viikkojen 23 - 35 välisenä aikana. Viikon 35 jälkeen työturvallisuustasossa ei tapahdu kovin jyrkkiä muutoksia. Tutkittavan ajanjakson aikana pienimmän ja suurimman arvon ero on jopa

32,6 %. Korkein taso 98 % ja matalin 65,4 %. Kaksi korkeinta TR mittaustulosta työskentelyn osalta sijoittuu ajanjaksolle, jolloin tutkimusmittaukset on suoritettu.

Kun tutkitaan työmaan työturvallisuustason kehittymistä työskentelyn osalta tutkimusmittaus ajanjakson aikana (viikot 40 - 46), huomataan tason vaihtelevan edestakaisin, pienimmän ja suurimman mittausravon eron pysytellessä 8,3 % paikkeilla. Ensimmäisen tutkimusmittauksen jälkeen turvallisuustaso kehittyy paremmaksi, ollen korkeimmillaan 98 %, joka on korkein mittaustulos koko ajalta (viikot 20 - 47). Viimeisellä mittaus kerralla mittaustulos putoaa likimain ensimmäisen mittauksen tasolle. Tutkittavan ajanjakson aikana työturvallisuustaso työskentelyn osalta on kuitenkin keskiarvoltaan korkeampi kuin minkä tahansa muun vastaavan pituisen ajanjakson.



Kuva 2. TR-mittaustulokset työskentelyn osalta.

Kun verrataan työturvallisuustason kehittymistä ennen tutkimusmittauksia ja tutkimusmittausten aikana, on nähtävissä, että mittaustuloksen kehittyminen on tasaisempaa ja helpommin ennakoitavaa jälkimmäisellä ajanjaksolla.

Tutkimusmittausten osalta kehitys on hyvin tasainen ja mittaustulos vaihtelee mittausten aikana suurimman vain 2,1 %. Tutkimusmittausten keskiarvo on 93,3 %, mikä on hieman alhaisempi, kuin TR-mittausten keskiarvo (93,9 %) samojen viikkojen osalta.

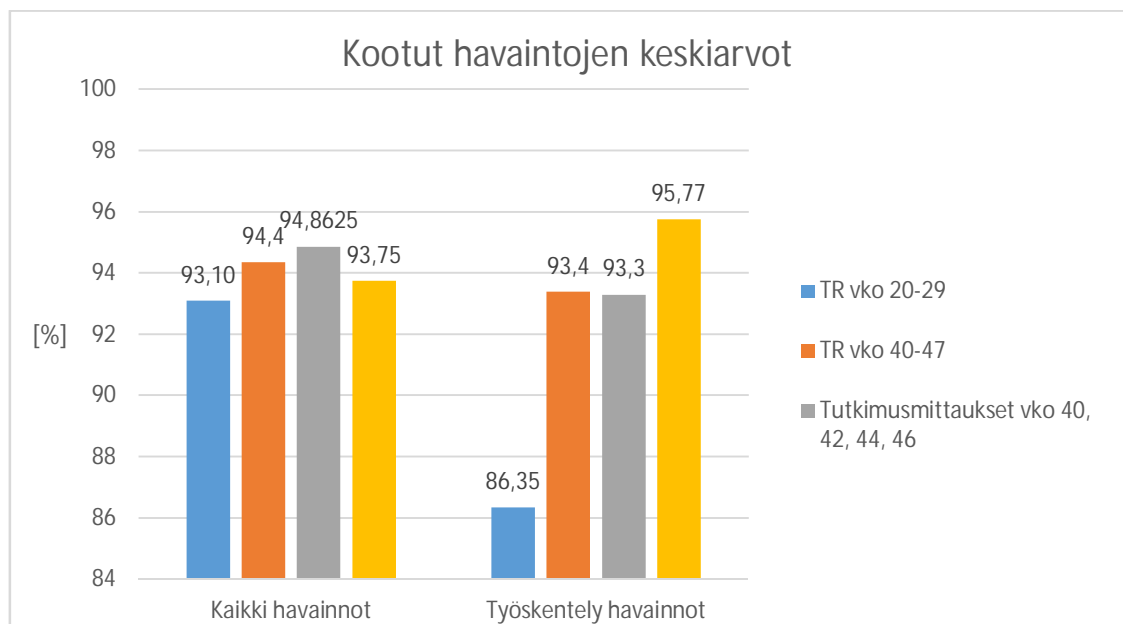
Tutkimusmittaustuloksia verratessa TR-mittauksiin mittausten väliset erot ovat melko pieniä. Tutkimusmittausten keskiarvo työskentelyn osalta on hieman alhaisempi kuin TR-mittausten keskiarvo kun verrataan samojen viikkojen mittaustuloksia.

Alla olevassa kaaviossa (kuva 3) on esitettyä eri mittausten keskiarvot eri ajanjaksoilta kaikkien osa-alueiden sekä työskentelyn osalta.

Tarkastellessa kaaviota kaikkien osa-alueiden osalta (Kuva 3), ennen tutkimusmittauksia työmaan työturvallisuustason keskiarvo on ollut reilu 93 %. Tutkimusmittausten aikana työturvallisuustason keskiarvo on noussut noin 1,3 % aiemmasta keskiarvon ollessa 94,4%. Tutkimusmittausten keskiarvo on vajaan 95 %, joka on hieman korkeampi, kuin työmaan työturvallisuustason keskiarvo tutkimusaikavälillä.

Työskentelyn osalta työturvallisuustaso oli noussut. Ennen tutkimusmittauksia viikkojen 20-29 työmaan työturvallisuustason keskiarvo työskentelyn osalta on noin 86 %. Keskiarvo on noussut tutkimusmittaukset tehdyllä ajanjaksolla yli 93 %:iin, mikä on noin 7 % korkeampi. Tutkimusmittausten keskiarvo on taas reilun prosenttiyksikön heikempi kuin työmaan työturvallisuustaso viikkojen 40 - 47 aikana.

Erot tutkimusmittauksissa sekä TR-mittaustuloksissa ovat pääsääntöisesti niin pieniä, että niiden voidaan arvioida sisältyvän jopa mittausepävarmuuteen.



Kuva 3. Kootut keskiarvot eri ajanjaksoilta kaikkien havaintokohteiden osalta sekä työskentelyn osalta.

### 5.1.2 Kalibrintimittaus

Mittaustulosten luotettavuuden vahvistamiseksi järjestettiin työmaalla SRV:n turvattiimin toimesta työturvallisuustason kalibrintimittaus. Mittaus suoritettiin kahden viikon kuluttua viimeisimmästä tutkimusmittauksesta viikolla 48/2017. Mittauksen suoritti SRV turvattiimin työsuojeluvaltuutettu.

Kalibrintimittauksen keskiarvo on kaikkien osa-alueiden osalta vajaa 94 %, ja sijoittuu suurin piirtein ennen mittauksia ja tutkimusmittaus ajanjaksolla tehtyjen työmaan työturvallisuusmittausten keskiarvojen keskivälille. Työskentelyn osalta kalibrintimittauksen keskiarvo on korkein, ollen 2,3 % korkeampi kuin työmaan työturvallisuusmittausten keskiarvo tutkimusmittaus ajanjaksolla.

### 5.1.3 Yhteenveto vertailuista

Kaikkien tulosten perusteella voidaan todeta, että työmaan työturvallisuustasossa on tapahtunut positiivisia muutoksia tutkimusmittausten aikana. Vaikka kaikkien osa-alueiden osalta työturvallisuustason keskiarvo on noussut vain hieman, on tulosten kehityskäyrä ollut hieman tasaisempaa ja helpommin ennakoitavaa kuin ennen tutkimusmittauksia. Erityisesti työskentelyn osalta kehitys on ollut hyvää. Kalibrintimittauksen tulokset vahvistavat tulosten luotettavuutta.

### 5.1.4 Tulosten luotettavuus ja mittauksiin vaikuttavat tekijät

Kun työmaalla suoritetaan työturvallisuustason mittauksia, on monia tekijöitä, jotka vaikuttavat kulloisenkin mittauksen tulokseen. Myös itse TR-mittaus on osin arvioon perustuva ja sisältää siten epävarmuutta. Tutkimuksen havaintomäärät ovat niin vähäisiä, että tutkimus ei itsessään ole tilastollisesti pätevä eikä sen toistettavuus myöskään ole täysin mahdollista.

Tutkimusmittaukset suoritettiin kuuden viikon aikana. Aikaväli on riittävän pitkä, kun halutaan seurata työturvallisuuden kehittymistä lyhyellä aikavälillä. Toisaalta muutokset tapahtuvat usein viiveellä, minkä vuoksi pidemmältä aikaväliltä arvioituna tulokset voivat olla luotettavampia. Oman kokemuksen perusteella tutkimusmittauksia tehdessäni huomasin, että työturvallisuuden virkehavainnot korjaantuivat pääasiallisesti seuraavaan

mittaukseen mennessä, eikä samat virrehavainnot näin toistuneet muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.

Tutkimusmittausten edetessä aliurakoitsijoiden ja työntekijöiden lukumäärät ovat kasvaneet kuuden viikon aikana yllättävänkin paljon. Kun uusia työntekijöitä on tullut työmaalle, ei positiivisen kannustuksen voida olettaa vaikuttavan tulokseen heidän osaltaan, ennen kuin tutkimusmittauskierroksella olen kunkin uuden työntekijän tavannut. Tavatessani aina kunkin työntekijän henkilökohtaisesti työmaalla, saatoinkin olettaa tapahtuvan työturvallisuustasoon vaikuttavaa muutosta, olipa se sitten positiivista tai negatiivista.

Työturvallisuustason kannalta uusien urakoitsijoiden ja niiden työntekijöiden osalta on oleellista, millaisella tasolla heidän työturvallisuus on ollut ennen työmaalle tuloa sekä millaisia työntekijöiden asenteet työturvallisuuteen ovat tai miten urakoitsijan työnjohto suhtautuu työturvallisuuteen. Yksittäisen urakoitsijan sopeutuminen työmaan toimintatapoihin ja pelisääntöihin voi viedä aikaa useita viikkoja, vaikka pelisäännöt työmaalla olisivatkin selkeitä. Yksikin työmaalle sopeutumaton urakoitsija voi aiheuttaa työturvallisuustason mittauksissa huomattavan osan virrehavainnoista ja laskea näin tulosta merkittävästi.

Yleinen mittauksiin vaikuttava tekijä on kommunikaatio. Erityisesti suuremmilla rakennustyömailla työskentelevistä työntekijöistä huomattava osa on ulkomaalaisia, kuten SRV:n työmaallakin. Yhteinen kieli voi puuttua kokonaan. Tutkimusmittauskierroksillani tuli tilanteita, jossa asiat hoidettiin elekielen avulla. Yhteisen kielen puuttuminen aiheuttaa yleensä väärinymmärryksiä, eikä viesti monesti mene perille laisinkaan. Nämä seikat taas vaikuttavat mahdollisesti negatiivisesti työturvallisuustasoon.

Tutkimusmittauksissa tulkinnanvaraisuus mittauskohteissa vaikuttaa myös jonkin verran tulokseen, kun verrataan niitä työmaan turvallisuustason mittauksiin vastaavien viikkojen osalta. Työmaan turvallisuustason mittauksissa mittauksen suorittajat sopivat pelisäännöistä, kuten siitä, onko tietty havainto hyväksyttävissä vai ei. Yleensä epäselvät tilanteet jätetään merkitsemättä tuloksen luotettavuuden vuoksi. Tutkimusmittauksissa tulkinta oli aina muista riippumaton, mittaajan henkilökohtainen tulkinta.

Lisäksi tutkimusmittaukset toteutettiin eri päivänä kuin työmaan TR-mittaukset, joka osaltaan vaikuttaa mittaustulokseen. Rakennustyömaalla yhden tai kahden päivän aikana



voi tapahtua paljon muutoksia havainnoitavat kohteiden ja niiden lukumäärien muuttuessa.

Havainnoitavien osakohteiden havaintojen määrällä on suuri merkitys tuloksen osalta. Esimerkiksi, mikäli työskentely kohtaan havainnoitavien työntekijöiden määrä on alhainen, yksikin virhemerkintä muuttaa tulosta huomattavasti.

#### 5.1.5 Palaute ja johtopäätökset

Projektiorganisaation ja työntekijöiden suhtautuminen tutkimukseen oli yleisesti positiiivista. Työnjohto seurasi työtäni mielenkiinnolla. Työmaalla mittauksen yhteydessä työntekijät, eivät pahastuneet siitä, että keskeytin heidän työskentelynsä hetkeksi. Ensimmäisellä kerralla, kun kohtasin kulloisenkin työntekijän, herätti kohtaaminen ihmettelyä, ennen kuin sain kerrottua, mikä tilanteessa oli kyseessä. Yllätyksekseni yksikään työntekijä ei maininnut kohdanneensa vastaavanlaista tilannetta aikaisemmin. Seuraavilla kerroilla kohdatessani työntekijät osasivat jo olettaa, millä asialla olen. Jotkut työntekijöistä, jopa omaehtoisesti esittelivät, ”pilke silmäkulmassa”, kuinka kaikki henkilökohtaiset suojavarusteet ja työvaihekohtaiset suojavarusteet löytyvät, eivätkä he työskennellessään ota tarpeetonta riskiä.

Keskustelin työntekijöiden kanssa tutkimusmittauskierrosten aikana monista asioista mm. yleisesti työturvallisuudesta, henkilökohtaisten suojainten tarpeellisuudesta, siitä miten he suhtautuvat työturvallisuuteen sekä niistä seikoista, jotka vaikuttavat virhehavaintojen syntymiseen. Yleensä työntekijät suhtautuivat työturvallisuuteen asiallisesti, vaikka osa arvioi sen olevan liian pikkutarkkaa tai pelkkiä ohjeita ja määräyksiä. Monelle työturvallisuusasiat olivat luonnollinen osa työtä.

Tutkimusmittauskierroksia tehdessäni kävin työntekijöiden kanssa aina läpi virhehavainnot. Varmistin aina työntekijältä, että hän on ymmärtänyt miten asia korjataan. Yritin samalla löytää syitä, jotka johtivat työturvallisuus virheeseen tai puutteeseen. Tyypillinen virhehavainto työskentely kohtaan tuli silmäsuojaimen puuttumisesta. Silmäsuojaimen puuttuminen ei tutkimusmittaukseni aikana koskaan johtunut tietämättömydestä. Toisinaan ne olivat unohtuneet, joskus liian naarmuiset ja huuruiset, jonka vuoksi ne oli laitettu taskuun. Telineiden, tikkaiden ja kulkusiltojen osalta virhehavainnot johtuivat muita useammin tietämättömydestä. Telineille ja tikkaille on olemassa paljon ohjeellisia mittoja, joiden muistaminen on vaikeaa. Toisaalta työntekijän työnantajan vastuulla on ottaa

selvää ja varmistaa mitat silloin, kun varmuutta ei ole. Yksi yleisin selitys on ollut kiire, jonka vuoksi asioiden kuntoon laittaminen on viivästynyt tai työturvallisuuteen vaikuttava asia on tehty huolimattomasti.

Sain työntekijöiltä monenlaista palautetta kierrosten aikana. Monet toivoivat, että työturvallisuusasioissa saisi enemmän kiitosta ja myös positiiviset ja oikein tehdyt asiat huomioitaisiin selkeämmin. Myös turvallisuuspuutteiden ja virheiden läpikäyminen koettiin positiivisena, etenkin silloin kun se johtui tietämättömyydestä tai väärinymmärryksestä.

## 5.2 Henkilöhaastattelut

Ensimmäisessä kysymyksessä tiedusteltiin, onko työturvallisuus yhteinen päämäärä. Kysymys pyydettiin arvioimaan asteikolla yhdestä kymmeneen (1-10) sekä perustelemaan. Kysymyksen asettelu voitiin tulkita helposti kahdella tavalla. Tarkoitus oli, että haastateltava arvio kysymystä yleisellä tasolla. Toisaalta yksi haastateltava arvioi kysymyksen niin, että onko työmaan työturvallisuus todellisuudessa yhteinen päämäärä ja ovatko kaikki mukana rakentamassa ja parantamassa työmaan työturvallisuutta.

Oletus vastaukseksi oli, että työturvallisuus on ehdottomasti yhteinen päämäärä. Kaksi haastateltavaa arvioi sen numeroksi kymmenen eli oli täysin samaa mieltä. Kolmas haastateltava arvio sen numerolla kahdeksan, sillä hän arvio, onko työmaan työturvallisuus todellisuudessa yhteinen päämäärä.

Haastateltavat perustelivat arviota mm. niin, että työturvallisuus on yhteinen päämäärä, koska se vaikuttaa niin kokonaisvaltaisesti rakentamisessa. Työturvallisuus vaikuttaa esimerkiksi rakentamisen kustannuksiin, aikatauluihin, laadullisiin asioihin, työntekijöiden hyvinvointiin ja työpaikalla viihtymiseen, jonka vuoksi on tärkeää, että työturvallisuus on yhteinen päämäärä.

Seuraavassa kysymyksessä pyydettiin haastateltavia kertomaan, millaisia positiivisia kannustimia heillä itsellään on käytössä. Kannustimet voivat olla aineettomia tai konkreettisia materiaan liittyviä.

Aineettomien kannustimien osalta omaa esimerkkiä ja oikeudenmukaisuutta kaikissa tilanteissa korostettiin. Yksi haastateltava piti erityisen tärkeänä positiivisen palautteen

antamista säännöllisesti ja, että kaikissa kohtaamisissa työntekijöiden kanssa välittyy arvostus työntekijöitä kohtaan. Toisaalta kaksi haastateltavaa korosti molemminpuolisen palautteen merkitystä. Työmaalla ja kokouksissa on pyrittävä antamaan oikeudenmukaista ja rehellistä palautetta eli toisin sanoen "keppiä ja porkkanaa" tilanteen mukaan.

Kenelläkään haastateltavalla ei ollut säännöllisesti käytössä aineellisia kannustimia. Yksi haastateltava kertoi palkinneensa pullakahveilla kokousväen työturvallisuustason noustessa työmaan tavoitetasoon. Toinen haastateltava kertoi satunnaisesti tarjoavan pullakahveja esimerkiksi työmaakahvilassa työntekijöille. Haastateltavat myös esittivät omia näkemyksiä siitä, millaisia positiivisia kannustimia he ovat ajatelleet ottaa käyttöön tai millaisia kannustimia työmaalla voisi yleisesti olla. Kaikki haastateltavat olivat valmiita joko tarjoamaan kahvilippuja tai viemään työntekijöitä kahville. Kaksi haastateltavaa ehdotti urakoitsijoiden palkitsemista työmaalla pidettävissä kokouksissa. Palkitseminen voisi olla yksinkertaisesti tunnustus ja kiittäminen työturvallisuusasioiden ansiokkaasta hoitamisesta sekä hyvien käytäntöjen esille tuominen valokuvien kanssa. Palkitsemisen ei tarvitse kuitenkaan olla liian säännöllistä. Ennakoimaton palaute voi tuntua aidommalta - arvio eräs haastateltavista. Toinen haastateltava ehdotti, että työturvallisuuden seuranta voisi tehdä urakoitsijakohtaisesti ja sovituin väliajoin menestyneet urakoitsijat palkittaisiin urakoitsijakokouksessa. Yksi haastateltavista oli lisäksi valmis palkitsemaan työntekijöitä vapaalla ansiokkaista suorituksista työturvallisuuden osalta.

Kolmannessa kysymyksessä haluttiin perusteltu vastaus sille, onko positiivisille kannustimille tarvetta. Kysymyksen tarkoituksena oli arvioida, kuinka tärkeänä positiivisia kannustimia pidetään.

Kaikki haastateltavat olivat yleisellä tasolla sitä mieltä, että positiivisia kannustimia tarvitaan. Yksi haastateltava perusteli myönteistä vastausta sillä, että työntekijä huomaa positiivisen kannustuksen avulla, että työturvallisuudesta todella välitetään, eikä sitä vähätellä. Kaksi haastateltavaa suhtautui kysymykseen varauksella. Toisen mielestä positiivisista kannustimista ei varmasti haittaakaan ole ja mahdollisesti ne motivoivat työntekijöitä. Toinen korosti sitä, että positiiviset kannustimet eivät saa olla itse tarkoitus vaan tarpeen pitää rakentua ns. terveelle pohjalle.

Neljännessä kysymyksessä tiedusteltiin olisiko tarvetta työmaan ulkopuoliselle taholle ns. "hyvälle poliisille", joka tsemppaisi ja kannustaisi työmaata työnjohdon taustatukena tehden työmaalla oikeinhavaintoja ja palkiten niistä työntekijöitä. Ajatuksena kysymystä

laatiessa oli se, että yleensä työturvallisuus valvominen ja ohjaus työmaalla on usein negatiivista palautetta sekä puutteiden ja virheiden korjaamista. Kukaan työturvallisuusasioita hoitava ei voi välttyä edellä mainituilta asioilta, jonka vuoksi kaikki joutuvat olemaan myös ns. "pahoja poliiseja". Olisiko siis uskottavampaa, että olisi erikseen ulkopuolinen "hyvä poliisi", joka kiertäisi työmaalla säännöllisesti.

Kukaan haastateltavista ei halunnut, että tsemppaaja ja kannustaja olisi nimenomaan ulkopuolinen taho, vaan sen pitäisi olla omasta yrityksestä esimerkiksi työnjohtaja, työmaalla työturvallisuusasioita hoitava työntekijä tai korkeintaan SRV:n turvatiimin työsuojeluvaltuutettu. Eräs haastateltavista esitti, että tällainen tsemppaaja ja kannustaja voisi kiertää työmaalla satunnaisesti ja kierrokset tehtäisiin eri päivinä kuin työturvallisuustason mittaus.

Viimeisessä kysymyksessä haluttiin vastaus perusteluineen sille, onko vaarana, että työturvallisuudesta tulee saivartelun väline ja uusi haaste työnjohdolle. Jokainen työntekijä oppii, miten tulee toimia, jotta saa kiitoksen. Tämän seurauksena työntekijä voi alkaa vaatia, että hänen on saatava palkinto, jotta hän toimisi oikein ja hoitaisi työturvallisuusveloitteet omalta osaltaan.

Ensimmäinen haastateltava, ei uskonut siitä muodostuvat uutta haastetta, sillä aikuiset ihmiset ymmärtävät, että heillä on tiettyjä velvollisuuksia, jotka tulee hoitaa. Tiedon puute tai asenneongelmat on asia erikseen ja ne aiheuttavat todennäköisemmin haasteita. Kaksi haastateltava piti mahdollisena, että palkintojen jakamisesta voi tulla uusi haaste työnjohdolle. Toinen heistä piti tärkeänä, että palkintojen jakaminen on liian usein tapahtuvaa ja säännöllistä. Palkitsemisen pitää olla ehdottomasti satunnaista. Toinen taas korosti palkintojen jakajan merkitystä. Tehtävä olisi luontevaa työsuojelupäällikölle, sillä se mahdollisesti tasapainottaisi suhdetta työntekijöihin. Työsuojelupäällikön toimenkuvaan kuuluu nimittäin huomautusten ja sakkojen antaminen sekä erilaiset selvitykset. Riippuen siitä kuka palkitsee, voi siis tulla isompi tai pienempi haaste.

### 5.2.1 Henkilöhaastatteluiden johtopäätökset

Positiivisten kannustimien osalta voitiin todeta, että aineettomat kannustimet ovat todennäköisempi tapa kannustaa ja palkita työntekijöitä. Kaikki haastateltavat harkitsivat käyttävänsä aineellisia kannustimia tulevaisuudessa. Nähtäväksi jää, miten tulevaisuudessa

työmaalla toimitaan. Työmaalla tarvitaan joka tapauksessa selkeitä linjauksia palkitsemisen muodoista ja tarpeellisuudesta työmaan työturvallisuudesta vastaavalta taholta.

## 6 Kehitysehdotuksia

Hyvät turvallisuuskäytännöt velvoittavat meitä kaikkia, minkä vuoksi voisimme ajatella ohjeiden ja sääntöjen riittävän työturvallisuustason parantamiseksi. Voimme panostaa työturvallisuuteen monin eri tavoin, tekemällä enemmän ja paremmin asioita, joita jo nyt teemme. Voimme myös ottaa käyttöön erilaisia ja uudenlaisia tapoja vaikuttaa työturvallisuustason parantamiseksi. Jotta saisimme varmuudella ylläpidettyä turvallisia toimintatapoja työmaalla, tarvitsemme monenlaisia keinoja, myös positiivista palautetta ja kannustimia.

Tapiolan työmaalla ei ole selkeitä linjauksia työturvallisuus asioista palkitsemisesta. SRV:llä ei myöskään ole konserni tasolla minkäänlaisia suosituksia tai ohjeita urakoitsijoiden ja työntekijöiden palkitsemisesta työturvallisuus asioissa. Ratuke-hankkeen kahdeksas hyvä käytäntö "Palaute ja Palkitseminen turvallisesta toiminnasta" ohjeistaa ja suosittelee, että turvallisista työsuorituksista annettaisiin positiivista palautetta ja aineellisia palkintoja, jotta turvalliset työtavat saataisiin juurrutettua työmaalle.

Työn aikana kertyneiden henkilökohtaisten havaintojen ja kokemusten sekä tutkimustulosten perusteella positiivisia kannustimia voidaan pitää osin tarpeellisina. Tämän vuoksi esitän, että aihetta tutkittaisiin tieteellisesti lisää esimerkiksi laajemmassa selvityksessä.

Tutkimusmittausten tulosten ja työntekijöiltä saadun palautteen perusteella ehdotan myös, että työsuojeluorganisaation jäsenet ja jokainen työnjohtaja arvioisi omaa lähestymistapaansa työturvallisuusasioiden hoitamiseen työmaalla. Omalla positiivisella asenteella ja oikealla otteella on oikeasti merkitystä.

## 6.1 Pohdintaa ja kysymysten asettelua työturvallisuudesta

Työturvallisuudessa muutosta parempaan on tapahtunut jo pitkän aikaa. Nykyään työturvallisuus ei ole enää pelkkää vastakkainasettelua, vaan turvallinen työn toteutus on osoitus ammattitaidosta.

Työturvallisuus näyttäytyi aiemmin työmaalla urakoitsijoille ja heidän työntekijöilleen usein ohjeina, neuvoina, kieltoina, rajoituksina, vaatimuksina, moitteina, korjauskehotuksina jne. Yleensä sävy oli negatiivinen, vaikkei tarkoitus olisikaan.

Työturvallisuus asioiden hoitamisesta tuli helposti kaavamaista ja väkinäistä, erityisesti silloin kun koettiin, että työturvallisuusasioissa olisi parannettavaa, mutta keinoja tuntuu olevan kovin vähän. Yleensä tällöin myös positiivinen asenne ja huumori katoavat toiminnasta.

On tärkeää, että työturvallisuusasioissa nyt ja tulevaisuudessa säilytetään ratkaisukeinen ja jämäkkä ote. SRV on sitoutunut nolla tapaturmaa -ajatteluun ja sen tulisikin olla keskeinen päämäärä kaikessa toiminnassa. Työmaalla voimme vaikuttaa jokainen henkilökohtaisesti siihen, miten hoidamme työturvallisuusasioita ja miten kohtaamme ja käsittelemme eteen tulevia asioita ja haasteita. Tätä henkilökohtaisen vaikuttamisen määrää voisi osaltaan jokainen lisätä.

## 6.2 Ehdotus turvallisesta toiminnasta palkitsemiseen

Turvallisen toiminnan tukemiseksi ja työturvallisuustason parantamiseksi työmaalla ehdotan toimenpiteitä turvallisen toiminnan palkitsemiseksi. Esitykseni perustuu tekemääni tutkimukseen ja se sisältää neljä konkreettista ehdotusta:

1. Julkinen tunnustus: "Turvallinen urakoitsija" -kunniakirjojen jakaminen urakoitsijakokouksissa. Työmaan työsuojelupäällikkö yhdessä työsuojeluvaltuutetun kanssa arvioisi ja valitsisi esimerkiksi määrätyn aikajakson välein 1 urakoitsijan, jonka työturvallisuustaso on ollut kiitettävää.
2. Työnjohdon asenne: Työnjohdolle kehoitus ottaa positiivinen kannustus omaan toimintaan mukaan. Kahvilippujen tai muiden pienten kannustimien jakaminen työmaalla turvallisesta ja esimerkillisestä toiminnasta työturvallisuus asioissa.
3. Positiiviset havainnot: Jokaisessa työturvallisuusmittauksessa tulisi pyrkiä löytämään yksi tai useampi hyvä käytäntö työmaalta. Se voi olla esimerkiksi jokin oivallinen tai luova ratkaisu, joka parantaa työturvallisuutta. Työturvallisuustason mittauksesta tehty raportti käydään läpi työmaalla urakoitsijakokouksessa sisältäen myös löydetyt hyvät käytännöt.
4. Suora palaute: Palautteen antaminen suoraan myös työntekijöille. Työturvallisuus puutteiden ja virheiden käsitteleminen tehdään yleensä kyseessä olevan urakoitsijan tai vastuussa olevan henkilön kanssa. Myös työntekijöiden kanssa keskustelemalla saavutetaan tuloksia.

Tutkimustulosten perusteella voi todeta, että työturvallisuuteen pystyy vaikuttamaan muutoinkin kuin ohjeilla ja säännöillä.

## 7 Yhteenveto

Työturvallisuus liittyy kaikkeen rakennushankkeessa tapahtuvaan toimintaan työmaalla. Työturvallisuuslainsäädäntö, -käytännöt, -ohjeet ja -säädökset velvoittavat kaikkia osapuolia huolehtimaan osaltaan työturvallisuudesta. Työturvallisuus koetaan vielä nykyäänkin joskus työmaalla jäykkänä ja pakollisena asiana. Toisaalta oikea suuntaus on käynnissä ja työmaalla selviää sanomalla asioista ilman merkittävää auktoriteettia.

SRV:n työmaalla Tapiolassa ei ole tarkkoja ohjeita tai käytäntöjä työturvallisuusasioissa palkitsemisesta ja positiivisesta kannustuksesta, joten työmaalla haluttiin, että asiaa tutkittaisiin. Sain opinnäytetyön aiheeksi positiivisen kannustuksen vaikutuksen rakennustyömaan työturvallisuuteen. Työn päätavoitteena oli tutkia, miten positiivinen kannustus vaikuttaa rakennustyömaan työturvallisuustasoon. Pääasiallinen tutkimusmenetelminä oli tutkimusmittaukset, jotka toteutettiin työmaalla TR-mittausten tapaan. Toisena tutkimusmenetelmänä työssä oli henkilöhaastattelut, joiden tarkoituksena oli kartoittaa mm. positiivisten kannustimien tarpeellisuutta.

Työn teoriapohjana käytettiin rakennustyömaan turvallisuusjohtamisen hyvät käytännöt (RATUKE-loppuraportti) ja TR-mittari 2010- Rakennustyömaan turvallisuusseuranta - ohjetta. Nämä tietolähteet kuuluivat luonnollisena osana työhön ja päätyivät siksi työn teoriapohjaksi. Palkitseminen turvallisesta toiminnasta on yksi turvallisuusjohtamisen hyvistä käytännöistä ja tutkimusmittauksia varten oli oleellista tutustua työmaan turvallisuustason mittaukseen.

Tutkimusmittauskierroksilla työmaalla työntekijöitä palkittiin turvallisesta toiminnasta ja oikeista valinnoista jakamalla makeisia. Kannustuksen ja palkitsemisen tarkoituksena oli selvittää kohentuisiko työmaan työturvallisuusmittausten taso niiden vaikutuksesta. Arviota työn vaikuttavuudesta tehtiin mm. vertaamalla työturvallisuustason kehittymistä ennen ja jälkeen mittausten.

Tutkiessa työturvallisuustason kehittymistä, nähtiin tason nousevan kokonaisuudessaan hieman, mutta mittaustulosten väliset erot kuitenkin pienentyivät. Työskentelyn osalta työturvallisuustaso nousi jonkin verran. Työskentelyn osalta tason nouseminen oli positiivista ennen kaikkea siksi, että tutkimusmittausten päähuomio oli työntekijöiden henkilökohtaisten suojainten käyttö ja riskinotto.



Työturvallisuustaso on monien tekijöiden summa ja on paljon muuttujia, jotka voivat vaikuttaa lopputulokseen niin positiivisesti kuin negatiivisestikin. Yksi merkittävä tulos tutkimuksessa on, että työntekijän asenteella on suuri merkitys ja siihen vaikuttavat positiiviset keinot tepsivät parhaiten.

Positiivisen kannustuksen ja palkitsemisen todettiin koejärjestelyssä vaikuttavan myönteisesti työturvallisuustasoon. Lisäksi työmaan työsuojeluorganisaation henkilöhaastattelujen perusteella kannustimien käyttö työntekijöiden palkitsemiseen oli varovaisen myönteistä. Positiivisten tutkimustulostentulosten, saadun palautteen ja omien kokemusten perusteella tein kehitysehdotuksia työmaan turvallisuustoimintaan. Toivottavaa on, että turvallisten toimintatapojen ylläpitämiseksi työmaalla työntekijöille annetaan välitöntä ja positiivista palautetta.

Olen tyytyväinen työni tuloksiin ja siihen, mitä opin työstäni. Opinnäytetyö prosessin aikana perehdyin rakennustyömaan turvallisuusjohtamisen keskeisiin periaatteisiin ja opin tekemään itsenäisesti työmaan työturvallisuusmittauksia. Tutkimusmittauskierroksilla kohtaamiset työntekijöiden kanssa antoivat uudenlaista näkemystä ja erilaista kokemusta. Opin arvioimaan työturvallisuusasioita toisenlaisista näkökulmista, mitä tulenkin hyödyntämään tulevissa työsuojelutehtävissäni.

## Lähteet

- 1 Verkkodokumentti. [https://ttk.fi/files/4998/tyoturvallisuuden\\_perusasiat\\_kuntoon\\_netti.pdf](https://ttk.fi/files/4998/tyoturvallisuuden_perusasiat_kuntoon_netti.pdf), luettu 19.10.2017
- 2 Verkkodokumentti. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. [https://ttk.fi/files/4558/Lanne\\_Kuntien\\_turvallisuusjohtaminen\\_11052016.pdf](https://ttk.fi/files/4558/Lanne_Kuntien_turvallisuusjohtaminen_11052016.pdf), luettu 19.10.2017
- 3 Verkkodokumentti. Työsuojeluhallinto. <http://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/turvallisuusjohtaminen>, luettu 20.10.2017
- 4 Verkkodokumentti. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. [https://www.sfs.fi/julkaisut\\_ja\\_palvelut/tuotteet\\_valokeilassa/ohsas\\_18001\\_tyoterveys-\\_ja\\_tyoturvallisuusjohtaminen](https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/ohsas_18001_tyoterveys-_ja_tyoturvallisuusjohtaminen), luettu 20.10.2017
- 5 Verkkodokumentti. Rakentamisturvallisuuden kehittäminen -hanke. <http://ratuke.fi/>, luettu 20.10.2017
- 6 Verkkodokumentti. Rakentamisturvallisuuden kehittäminen –hanke. [http://www.ratuke.fi/attachments/article/7/Ratuke\\_hyvat\\_kaytannot.pdf](http://www.ratuke.fi/attachments/article/7/Ratuke_hyvat_kaytannot.pdf), luettu 20.10.2017
- 7 Rakennustieto Oy. Rakennushankkeen työturvallisuus. Ratu KI-6027, luettu 27.10.2017
- 8 Verkkodokumentti. Valtioneuvostonasetus 205/2009. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>, luettu 28.10.2017
- 9 Rasa, Pirkko-Liisa, Mari, Kiurula & Päivärinta, Keijo, TR-mittari 2010, 2010, Työterveyslaitos, Helsinki Luettu ei pmv.

## Congrid TR-mittauksen raportin yhteenvetonäkymä

Mittauksen tarkastuksen ja valmiiksi asettamisen jälkeen tulostetaan mittauksesta raportti. Raportissa on mm. esitettyinä tiedot mittauksesta ja tarkempi erittely jokaisen havaintokohteen osalta.

2787 Kake Tapiola 2.vaihe  
Työ 2787  
SRV Rakennus Oy

TR vko. 1, Testi, Sisäinen tarkastus  
05.01.2018, Viikko 1



Mittauskohdat	Havainnot	Oikein	Väärin	Taso
1 TYÖSKENTELY	69	64	5	92.75 %
2 TEUNEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT	144	139	5	96.53 %
3 KONEET JA VÄLINEET	59	55	4	93.22 %
4 PUTOAMISSUOJAT	43	42	1	97.67 %
5 SÄHKÖ JA VALAISTUS	53	53		100.0 %
6a JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO	96	90	6	93.75 %
6b PÖLYISYYS	16	15	1	93.75 %
Yhteensä	480	458	22	
<b>TASO: 95.42 %</b>				

Lisätietoja	Sää 05.01.2018
<b>Tapahtumat</b> 12.01.18 13.08 Markus Soronen: ✓ Valmis tarkastettavaksi	<b>Sää kello 8:07</b> Kevyttä sadetta Lämpötila: 3.6 °C Tuuli: 3.7 m/s

Soronen Markus  
Työnantajan edustaja

Työntekijän edustaja

## Congrid mobiilisovelluksen näkymä mittauksen aikana.

Kuvakaappaus puhelimen näytöltä. Havainnot lisätään painamalla valitun havaintokohteen vihreää tai punaista ruutua. Havainnoista on mahdollista tarkastaa, muuttaa havainnon tietoja ja poistaa jo tehty havainto. Lopuksi mittaus asetetaan valmiiksi.



The screenshot shows the 'Havainnot' (Observations) screen in the Congrid mobile application. The title bar at the top reads 'vko 1, Testi, 2787 Kake Tap...'. Below the title bar, there are three tabs: 'Mittaus', 'Havainnot', and 'Lisätiedot', with a gear icon for settings. The main content is a table with two columns: a green column for positive counts and a red column for negative counts. The table lists seven observation categories with their respective counts. At the bottom, there are two buttons: 'Ohjeet' (Instructions) and 'Aseta valmiiksi' (Set ready).

Count	Category	Count
57	#1 Työskentely	4
138	#2 Telineet, kulkusillat ja tikkaat	6
54	#3 Koneet ja välineet	5
41	#4 Putoamissuojat	1
52	#5 Sähkö ja valaistus	-
88	#6a Järjestys ja jätehuolto	6
14	#6b Pölyisyys	1
<b>+444</b>		<b>-23</b>

[Ohjeet](#)[Aseta valmiiksi](#)