

Kari Tuokko

TYÖTURVALLISUUS RIVITALORAKENTAMISESSA

Opinnäytetyö

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Toukokuu 2016



KYAMK
University of Applied Sciences

Tekijä	Tutkinto	Aika
Kari Tuokko	Rakennusinsinööri	Toukokuu 2016
Opinnäytetyön nimi Työturvallisuus rivitalorakentamisessa		33 sivua 5 liitesivua
Toimeksiantaja Rakennusliike Olavi Järvinen Oy		
Ohjaaja Lehtori Sirpa Laakso		
<p data-bbox="164 813 319 840">Tiivistelmä</p> <p data-bbox="164 898 1394 1003">Opinnäytetyön aiheena oli työturvallisuus rivitalorakentamisessa pääurakoitsijan näkökulmasta. Opinnäytetyön tilaajana oli Rakennusliike Olavi Järvinen Oy. Työn taustalla oli tarve päivittää työturvallisuusohjeita.</p> <p data-bbox="164 1046 1406 1189">Opinnäytetyössä käytiin läpi rivitalotyömaan turvallisuusasiat. Tutkittiin rakennusalan työturvallisuuslakia, säädöksiä ja muuta työturvallisuuteen liittyvää kirjallisuutta. Rakennusprosessiin osallistuvien vastuut esiteltiin. Opinnäytetyöllä jaettiin tietoa työnjohdolle ja selkeytettiin rivitalorakentamisen työturvallisuuden osa-alueita.</p> <p data-bbox="164 1232 1390 1337">Työturvallisuuden parantamiseksi laadittiin rivitalorakennustyömaan työvaiheiden työturvallisuuden tarkistuslista ja pohdittiin eri tapoja lisätä työmaalla työskentelevien työturvallisuustietoa.</p>		
<p data-bbox="164 1865 311 1892">Asiasanat</p> <p data-bbox="164 1946 975 1973">työturvallisuus, rakennustyömaa, lainsäädäntö, työnjohto</p>		

Author (authors) Kari Tuokko	Degree Bachelor of Engineering	Time May 2016
Thesis Title Work Safety on Row House Construction Site		33 pages 5 pages of appendices
Commissioned by Construction company Olavi Järvinen Oy		
Supervisor Sirpa Laakso, Senior Lecturer		
Abstract <p>The subject of the thesis was about work safety on a row house construction site from the main contractor's view. The commissioner of the thesis was construction firm Olavi Järvinen Oy. The aim of the thesis was to update work safety instructions.</p> <p>The thesis discusses row house construction sites safety regulations, building trades work safety legislation and other literature in connection with work safety.</p> <p>The responsibilities of participants on the building process were presented. The thesis provides information to site management and clarifies the division of occupational safety on row house construction site to various sections.</p> <p>For better work safety on row house construction sites, a checklist of work stages of work safety was drawn up, and different ways to raise work safety awareness among construction site workers were considered.</p>		
Keywords work safety, construction site, legislation, management		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TYÖTURVALLISUUS RIVITALORAKENTAMISESSA	7
2.1	Säädöksiä	7
2.2	Sitovia työturvallisuuslakeja ja -asetuksia	7
2.3	Rivitalotyömaan työturvallisuus	9
3	RAKENNUSPROSESSIIN OSALLISTUVIEN VASTUUT.....	11
3.1	Rakennuttajan vastuut.....	11
3.2	Päätoteuttajan vastuut.....	12
3.3	Työntekijän vastuut.....	13
4	TYÖTURVALLISUUS TUTKIMASSANI RIVITALOTYÖMAA KOHTEESSA	13
4.1	Rakennusliike Olavi Järvinen.....	13
4.2	Kohteen tiedot ja näkökulmat tutkimusmenetelmiin	13
4.3	Rakennushankkeen työturvallisuus	14
4.3.1	Osapuolet rivitalotyömaalla	15
4.3.2	Työturvallisuusohjeet	16
4.3.3	Järjestelyt työmaalla	17
4.4	Työmaan suojarusteet	18
4.5	Vaarojen tarkastelu työvaiheittain	19
4.5.1	Maanrakennus ja perustukset	19
4.5.2	Alapohja.....	21
4.5.3	Runko	22
4.5.4	Sisävaihe	24
4.5.5	Vesikatto.....	24
4.5.6	Työvaiheiden tarkistuslista työnjohdolle	24
5	LOPPUPÄÄTELMÄT	25
	LÄHTEET	27

LIITTEET

Liite 1. TR-lomake

Liite 2. Pehdytyslomake

Liite 3. Aluesuunnitelma

Liite 4. Työvaiheiden tarkistuslista

1 JOHDANTO

Teen opinnäytetyötä Rakennusliike Olavi Järvinen Oy:lle ja työ käsittelee työturvallisuutta rivitalorakentamisessa. Rakennusliike Olavi Järvinen on lahtelainen yritys, joka pääasiassa työskentelee Päijät-Hämeen alueella, mutta myöskin muualla Etelä-Suomen läänissä. Työn tavoitteena on jakaa tietoa työnjohdolle. Työnjohto hyödyntää tätä opinnäytetyötä työnjohdollisissa tehtävissä. Työturvallisuustietoa jaetaan eteenpäin työntekijöille ja urakoitsijoille tämän kaltaisissa kohteissa. Työn taustalla on tarve päivittää työturvallisuusohjeita. Opinnäytetyössä esitetään työturvallisuuslomakkeita.

Opinnäytetyössä tutkitaan ja perehdytään työturvallisuuteen rivitalotyömaalla. Kehittämiskohteena toimii Sipoon, Kalliokielen työmaa. Tämän kohteen pääurakoitsijana toimii Rakennusliike Olavi Järvinen.

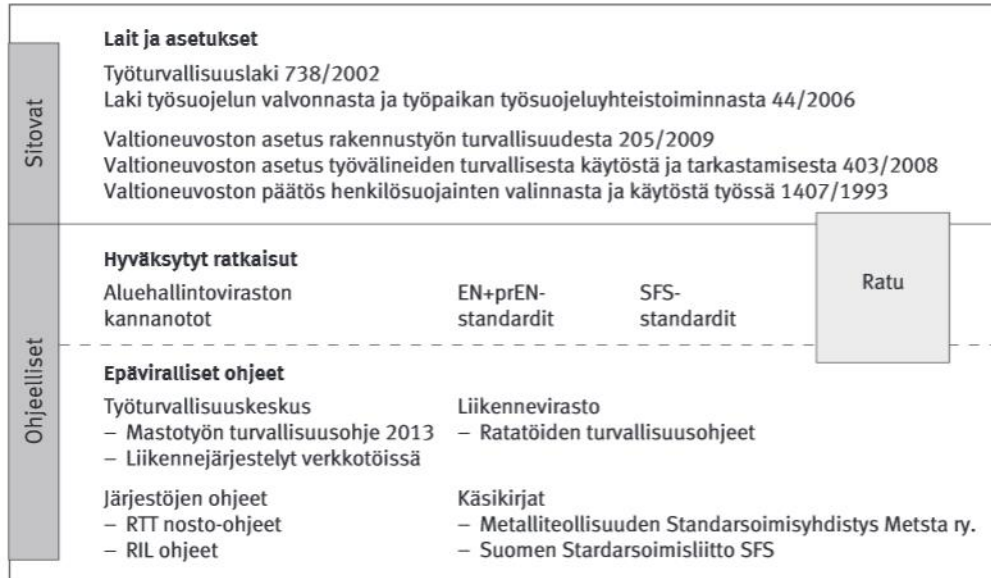
Työturvallisuus on erittäin tärkeässä osassa nykyaikaisessa rakentamisessa. Koko rakennusurakka sidotaan alusta alkaen työturvallisuuteen. Ennen rakentamista pitää pääurakoitsijalla olla tiedossa lait ja vaatimukset, jotka tulee ottaa huomioon rakennushankkeessa.

Tutkin opinnäytetyössäni rivitalotyömaakohdetta ja pyrin antamaan tietoa rivitalotyömaan työturvallisuudesta. Selvitän rakennusvaiheiden työturvallisuutta ja tarkastelen, mitä alkulinjauksia työmaalle on tehty ennen projektin aloittamista. Alkulinjauksista selviää, kuinka rakennusliike Olavi Järvinen ottaa turvallisuusasiat huomioon. Tutkin asiaa työnjohdon näkökulmasta.

2 TYÖTURVALLISUUS RIVITALORAKENTAMISESSA

2.1 Säädöksiä

Rivitalotyömaan työturvallisuuteen liittyy monenlaisia säännöksiä. Työturvallisuussäännökset ovat joko sitovia tai ohjeellisia (kuva 1). Näistä työturvallisuussäännöksistä saa ohjeita tiedon hakemiselle työmaalle.



Kuva 1. Työturvallisuussäännösten tasojaottelu.

Kuva 1 Työturvallisuuden tasajaottelu (1,10.)

2.2 Sitovia työturvallisuuslakeja ja -asetuksia

Työturvallisuuslaki (738/2002) on tullut voimaan 1.1.2003. Tässä käsitellään yleiset asiat työturvallisuuslaista, joka löytyy finlexistä. Päätoteuttajan kannalta muutamia otteita laista. Lain (1§) tarkoitus on työntekijöiden työkyvyn turvaaminen parantamalla työympäristöä ja työolosuhteita sekä ehkäisemällä että torjumalla työtapaturmia, ammattitauteja ja muita terveydellisiä haittoja, niin henkisiä kuin fyysisiä. Työnantaja on lain (8§) mukaan velvollinen tarpeellisilla toimenpiteillä huolehtimaan työntekijän turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan pitää noudattaa hyvää työturvallisuuskulttuuria. Työturvallisuuden perusta on vaarojen ja haittojen selvittäminen (10§). Työnantajalla tulee olla työturvallisuus hallussaan ja selvityksen ja arvioinnin tulokset, joiden ei välttämättä tarvitse olla kirjallisessa muodossa, jos niin ei vaadita. Laissa

(738/2002) (14§) on määritelty, että työnantaja on velvollinen perehdyttämään työntekijänsä työtehtäviin. Työnantaja on velvollinen hankkimaan henkilösuojaimia ja muita työturvallisuutta parantavia välineitä (15§). (2.)

Valtioneuvoston asetus rakennustyömaan turvallisuudesta (205/2009) on säädetty 23 päivänä elokuuta 2002 annetun työturvallisuuslain (738/2002) nojalla. Tätä asetusta sovelletaan maan alla ja päällä, sekä vedessä tapahtuvaan rakennuksen ja muun rakennelman uudis- ja korjausrakentamiseen ja kunnossapitoon, sekä näihin liittyvän asennustyöhön, purkamiseen, maa- ja vesirakentamiseen, sekä rakentamista koskevaan suunnitteluun. Asetusta sovelletaan näitä töitä koskevan rakennushankkeen valmisteluun ja suunnitteluun. (1,157.)

Valtioneuvoston asetuksen (205/2009) 10§ koskee rakennustöiden turvallisuussuunnittelua. Pää toteuttajan on tehtävä ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, minkä mukaan työt, työvaiheet ja niiden aloitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi, ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. Pää toteuttajan tulee esittää rakennuttajalle 10§ tarkoitetut rakennustöiden työturvallisuutta koskevat suunnitelmat. (1,167-168.)

Asetuksen (205/2009) neljäs luku koskee työmaan tarkastuksia. Rakennustyömaalle on ainakin kerran viikossa työn aikana tehtävä kunnossapitotarkastus ja lisäksi pidettävä turvallisuusseurantaa (16§). Asetuksen 28 § koskee suojaaminen putoamiselta. Yli kahden metrin korkeudessa tulee käyttää putoamissuojausta. Asetuksen 71 § koskee henkilösuojainten käyttöä rakennustöissä. Muun muassa rakennustyössä on käytettävä työn ja työolosuhteiden edellyttämää henkilökohtaista silmien suojausta. Rakennustyömaalla on käytettävä suojakypärää ja heijastavaa varoitusvaatetta. (3.)

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008) on annettu säädöksen (738/2002) nojalla. 1§ kertoo, että asetusta sovelletaan koneen, välineen ja muun teknisen laitteen sekä niiden yhdistelmän käyttöön ja tarkastamiseen työturvallisuuslaissa (738/2002) tarkoitetussa työssä. (4.)

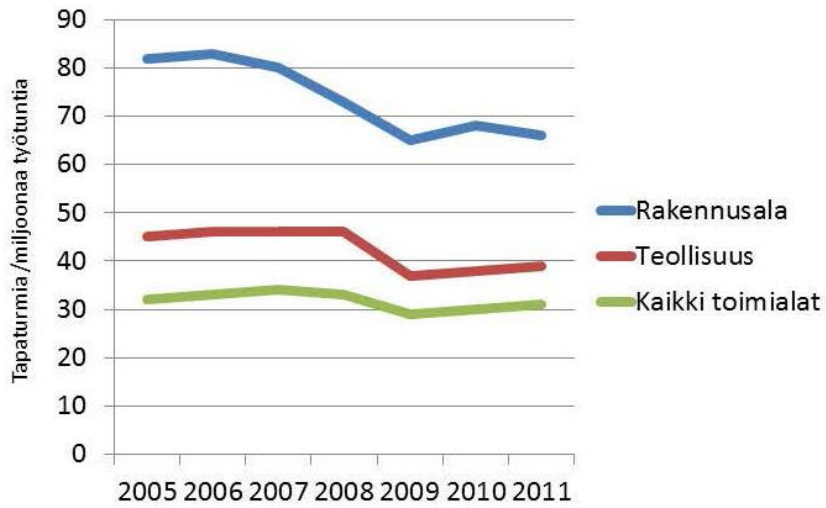
Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyönturvallisuudesta (644/2011) on säädetty työturvallisuuslain (738/2002) nojalla. Tätä asetusta sovelletaan räjäytys- sekä louhintatyöhön. 1§:n mukaan räjäytys- ja louhintatyössä on noudatettava lisäksi määräyksiä räjähdysaineen työmaavalmistuksesta, räjähdystyöstä ilmoittamisesta, räjähteen luovuttamisesta, varastoinnista, säilyttämisestä, käytöstä ja hävittämisestä sekä sitä, mitä muusta työturvallisuudesta erikseen säädetään. Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan ja muiden yhteisellä työpaikalla toimivien sekä yhteisellä rakennustyömaalla toimivan rakennuttajan ja päätoteuttajan huolehtimisvelvollisuudesta säädetään erikseen. 3§:n mukaan työnantajan on räjäytys- ja louhintatyötä varten tehtävä työturvallisuuslain (738/2002) 10§:n 1 momentissa tarkoitetun työn ja työympäristön vaarojen selvittämisen ja arvioinnin perusteella työpaikka- ja työvaihekohtaisesti tarkentuva kirjallinen turvallisuussuunnitelma. Turvallisuussuunnitelmasta tulee tarpeellisessa laajuudessa ilmetä turvallisuuden varmistamiseksi tehtävät toimenpiteet ja ohjeet. (1, 262-269.)

2.3 Rivitalotyömaan työturvallisuus

Rivitalotyömaan työturvallisuus vaikuttaa moniin asioihin, niin tuotantotehokkuuteen kuin hyvään taloudelliseen tulokseen. Oikein toteutetulla työmaalla työntekijöiden henkilökohtaiset suojaimet, telineet, koneet, kulkutiet, sammuuskalusto ja ensiapu ovat kunnossa. Ratkaisevia ovat myös oikeat työskentelevät ja työturvallisuuspuutteisiin puuttuminen. Työturvallisuutta voidaan parantaa erilaisilla suunnitelmilla, kuten aluesuunnittelulla, työmaasuunnittelulla, tehtäväsuunnittelulla, työturvallisuussuunnittelulla, laatusuunnittelulla, puutoamissuunnittelulla, pölynestosuunnittelulla, telinesuunnittelulla. Lisäksi työntekijät perehdytetään kohteeseen ja omiin tehtäviin. Työmaan työturvallisuutta on valvottava joko viikkokohtaisilla kunnossapitotarkastuksilla tai TR-mittauksilla (liite 1). (5.)

Rakennusalalla tapahtuu paljon tapaturmia. Alla olevasta kuvasta näkyy eri alojen tapaturmien taajuus vuosina 2005-2011. Kuvasta kaksi näkyy, että tapaturmien taajuus on ollut suurin rakennusalalla (kuva2).

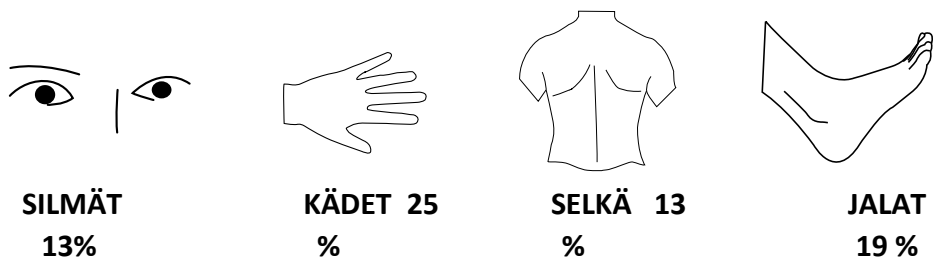
Tapaturmien taajuus 2005-2011



Lähde: Työturvallisuuskeskus

Kuva 2. Tapaturmien taajuus 2005-2011 (6.)

Ratuke-hankeen tilasto koskee kaikkea rakentamista vuonna 2006. Sen mukaan rakennusalalla suurin osa työtapaturmista kohdistuu kämmeniin, sekä jalkoihin. Hankkeen mukaan kämmenet ja jalat ovat kehon osista ne, jotka kohtaavat ja jäävät tavaroiden alle, ja siksi niihin kohdistuu eniten tapaturmia. Silmiin ja selkään kohdistuvia tapaturmia on sattunut vähemmän. Tapaturmia voidaan entistä enemmän estää työmaalla käyttämällä asiaankuuluvia suojavausteita sekä työskentelemällä ergonomisesti. Kuvassa 3 näkee, miten tapaturmat ovat kohdistuneet kehoon. (18.)



Kuva 3. tapaturmien kohdistuminen kehoon (18.)

Jos työmaalla tarkastuksella havaitaan työturvallisuuspuute asiassa, jonka aiheuttama vaara on vähäistä, aluehallintoviraston tarkastajan on annettava kirjallinen kehoitus poistaa tai korjata säännösten vastainen tila. Kehotuksen antaminen kohdistuu yleensäkin johonkin yksittäiseen asiaan, kuten putoamissuojauksen järjestämiseen tai laitteen säädöstenvastaiseen käyttöön (esim. koneen tai laitteen valmistajan ohjeiden vastainen käyttö). Tästä vielä pidemmälle vietyä voidaan antaa asiassa väliaikainen käyttökielto, kunnes työturvallisuuspuute on korjattu. Rakennustyömaalla työturvallisuuspuutteet ovat yleensä yksittäisiä yksilöityjä puutteita, jotka viranomaisen eriasteisella ohjauksella määrää työnantajan korjaamaan. (7.)

3 RAKENNUSPROSESSIIN OSALLISTUVIEN VASTUUT

3.1 Rakennuttajan vastuut

Rakennuttajan on ilmoitettava ennen rakennustyön alkua asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle työmaasta, jonka tarkoitus on kestää kauemmin kuin kuukauden ja jolla itsenäisiä työnsuorittajia työskentelee vähintään kymmenen ja työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää. Rakennuttajan on mahdollista siirtää vastuu pääurakoitsijalle alistavalla sopimuksella, erilaisista työnjohtolisista ja työturvallisuuteen liittyvistä asioista. (8, 9-15.)

Rakennuttaja luo turvallisuusasiakirjan, joka sisältää tietoja vaara- ja haittatekijöistä rakennushankkeessa. Rakennuttaja laatii turvallisuussäännöt, joista näkyvät hankkeen tavoitteet ja turvallisuuskäytännöt, kuten yhteistoiminta, seuranta ja kokouskäytännöt. Turvallisuussäännöistä näkee hankkeen eri käytännöt, kuten perehdyttämisen, työnopastuksen, kulkulupakäytännöt, käyttäjän turvavaatimukset sekä erityisohjeet. Turvallisuussääntöjen lisäksi rakennuttajan tulee laatia menettelyohjeet, joita noudatetaan hankkeessa. Niihin kuuluu mm. ajoitusta ja erityisiä työmenetelmiä koskevat vaatimukset, sekä työturvallisuusmittauksia ja aliurakointia koskevat erilaiset menettelyt. (8, 9-15.)

Päätoteuttajan tehtävät ovat pääasiassa tehdä ilmoitus työsuojeluviranomaisille, valita asianmukaisia urakoitsijoita ja käyttää oikeanlaisia työmenetelmiä. Oikeanlaisilla työmenetelmillä tarkoitetaan Ratu-kortiston mukaan hyvää rakennustapaa noudattavia työmenetelmiä. Urakoitsijoilta on hyvä kysyä heidän

toimintatapojaan, että pystytään varmistumaan hyvästä ja turvallisesta lopputuloksesta. Työmaan vastuuhenkilön on nimettävä työnvaativuudesta vastaava turvallisuuskoordinaattori. Työturvallisuuskoordinaattori huolehtii turvallisuudesta ja tekee yhteistyötä pääurakoitsijan kanssa työturvallisuuteen koskevista asioista ja rakennustyön toteuttamisessa. Rakennuttaja on vastuussa, siitä että turvallisuuskoordinaattori hoitaa työnsä. Rakennuttaja huolehtii, että työturvallisuussuunnittelu on tehty ja ilmoittaa työmaan vaaratekijöistä työntekijöille ja urakoitsijoille. (8, 9-15.)

3.2 Päätoteuttajan vastuut

Päätoteuttaja perehdyttää urakoitsijan työmaan työturvallisuusohjeisiin ja sääntöihin. Ohjeiden ja sääntöjen hallinta on turvallisen työmaan perusta. Urakoitsijan on ilmoitettava, jos huomaa työturvallisuuspuutteita työmaalla. Päätoteuttajan vastuualueeseen kuuluu urakoitsijan tiedottaminen työn oikeasta jaksottamisesta sekä työympäristön työturvallisuudesta.

Urakoitsijan vastuuseen kuuluu, että hän tutustuu työmaan olosuhteisiin ennen töiden aloittamista. Hänen tulee opastaa ja perehdyttää omat työntekijät siten, että he sisäistävät työmaan toimintatavat sekä turvallisuusmääräykset. Urakoitsija huolehtii siitä, että työntekijät noudattavat vastaavan työjohtajan antamia erityisiä turvallisuusmääräyksiä. Mikäli puutteita löytyy, tulee jokaisen työntekijän korjata ne välittömästi. Jokaisen työmaalla toimivan urakoitsijan tulee nimetä työnjohtamista ja valvontaa varten pätevä, vastuunalainen esimiesasemassa oleva henkilö. Tämä henkilö tulisi olla nimettyä jo urakkasopimuksessa. Henkilöltä, joka on vastuussa, ei vaadita jatkuvaa läsnäoloa työmaalla, vaan riittää, että hän on tarvittaessa tavoitettavissa. Urakoitsijan tulee vastata siitä, että töihin otetaan sellaisia työntekijöitä, jotka täyttävät työn, päätoteuttajan sekä rakennuttajan vaatimat ammattitaito- ja pätevyysvaatimukset. Hän vastaa myös mahdollisten tilapäisen työvoiman ja aliorakoitsijoiden osalta ammattitaitovaatimuksen toteutumisesta sekä riittävien turvallisuusohjeiden antamisesta. Uusista, työmaalle tulevista työntekijöistä ja aliorakoitsijoista urakoitsijan tulee ilmoittaa riittävän ajoissa. (8, 9-15; 9,527-529.)

3.3 Työntekijän vastuut

Työntekijän vastuulla on käyttää hänelle annettuja ja työmaalla velvoitettuja turvavarusteita. Suoja- tai turvalaitteiden poistaminen ilman työnantajan lupaa on kielletty. Työntekijän velvollisuus on noudattaa laadittuja työ- ja toimintaohjeita. Lisäksi hänen on huolehdittava itsensä ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja ilmoitettava esimiehelle välittömästi havaitsemistaan vaaroista ja epäkohdista. Työntekijällä on oikeus tehdä työpaikan turvallisuutta sekä terveellisyyttä koskevia ehdotuksia työnantajalle ja saada niistä palautetta. Hänellä on myös oikeus kieltäytyä työstä, jos hän kokee sen vaaralliseksi omalle tai muiden työntekijöiden terveydelle esimerkiksi tarvittavien suojarusteiden puuttuessa. Heidän tulee pitää huolta, että jokainen osaltaan pitää työpihteensä siistinä ja että rakennustarvikkeet säilytetään niille osoitetuissa paikoissa. Työntekijä huolehtii myös, ettei aiheuta omassa työssään muille työntekijöille vaaraa tai työn vaikutuspiirissä oleville. (2.)

4 TYÖTURVALLISUUS TUTKIMASSANI RIVITALOTYÖMAA KOHTEESSA

4.1 Rakennusliike Olavi Järvinen

Rakennusliike Olavi Järvinen Oy on vuonna 1969 Olavi Järvisen toimesta Oripaivissa perustettu rakennusalan yritys, jota sittemmin ovat jatkaneet hänen poikansa Tuomo ja Timo Järvinen. Rakennusliike on toiminut Etelä-Suomen alueella jo 40 vuoden ajan. Yritys työllistää noin 40 alan ammattilaista ja joukon aliurakoitsijoita. Liikevaihto vuonna 2015 oli noin 14 miljoonaa euroa. (10.)

Rakennusliike Olavi Järvisen päätoimialaa on uudisrakentaminen, mutta myös urakkatuotanto, saneeraus- ja uudisrakentamista ovat yhtiön suuria osa-alueita. Rakennusliike on myöskin rakentamisen laadun RALA:n jäsen. (10.)

4.2 Kohteen tiedot ja näkökulmat tutkimusmenetelmiin

Kohteen rakennuttajana toimii Avain-rakennuttaja. Kohde sijaitsee Sipoon Söderkullassa ja pääurakoitsijana toimii Rakennusliike Olavi Järvinen. Kohde on rakenteilla olevat kolme kaksikerroksista rivitaloa. Asuntojen rakenne on betonielementtirunkoinen, julkisivut ovat puuelementtirakenteisia. Tontin koko on

noin 5200m², jolle sijoittuu kolme rivitaloa, talousrakennus ja kaksi autokatosta (liite 3).

Tavoitteena on Rakennusliike Olavi Järvisen tämän kaltaisen kohteen työturvallisuuden parantaminen. Olen tutkinut asiaa työnjohdon näkökulmasta. Opinnäytetyön tarkoitus on saada kattava tietopaketti tämän kaltaisen kohteen tiedoista ja huomioitavista asioista. Olen tutkinut vanhempia rakennusliikkeen työturvallisuutta koskevia materiaaleja, eli työn tarkoitus on parantaa työnjohdon työturvallisuuden tietämystä. Opinnäytetyössä on tarkoitus antaa työnjohdolle tietoa työturvallisuudesta eri työvaiheissa ja kirjallisista asiakirjoista joita tämänkaltaisessa kohteessa täytyy olla. Tutkimusmenetelmänä on tiedon hankkiminen kirjallisuudesta. Työn tarkoitus on tarjota työnjohdolle tietoa, jota työnjohdollisissa tehtävissä hyödynnetään ja jota jaetaan eteenpäin työntekijöille ja urakoitsijoille tämänkaltaisissa kohteissa. Tämän työn tarkoitus on parantaa ja helpottaa työnjohdon tehtäviä työturvallisuuden osalta. Työturvallisuus on Rakennusliike Olavi Järvisellä hoidettu asianmukaisesti, mutta työn tarkoitus on kehittää nykyistä työturvallisuustietämystä paremmaksi.

4.3 Rakennushankkeen työturvallisuus

Työmaan turvallisuusasiat on esitetty alla olevissa taulukoissa.

Taulukko 1, Työmaan aloitukseen liittyvät työturvallisuustehtävät (11,6.)

Ilmoitukset ja valinnat			
Tehtävä	Tekijät	Tulos	Erityistä
Ennakoilmoitus rakennustyömaasta	Päätoteuttaja	Ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle ja kopio tiedoksi rakennuttajalle	Kesto yli 1 kk, yht. vähintään 10 työntekijää, työmäärä yli 500 henkilötyöpäivää
Työsuojelupäällikön valinta	Päätoteuttaja	Työmaan työsuojelupäällikkö	Valitaan aina
Työsuojeluvaltuutetun ja kahden varavaltuutetun valinta	Työntekijät	Työmaan työsuojeluvaltuutettu	Valitaan, kun työntekijöitä on vähintään 10
Vaarat ja riskit			
Tehtävä	Tekijä	Tulos	Erityistä
Rakennuttajan asiakirjat:	Rakennuttaja	Turvallisuusasiakirja	Kirjallisesti suunniteltavat vaaralliset työt
• Rakennushankkeen riskien arviointi		Turvallisuussäännöt	Turvallisuuden tavoitteet ja toimenpiteet sekä turvallisuus-suunnitelmien käsittely
• Urakoitsijan toiminnan ohjaus		Menettelyohjeet	Työmaaopas ja tarkennukset em. yleisiin turvallisuusvaatimuksiin
• Työmaan toiminnan ohjaus			
Työmaan riskien arviointi	Päätoteuttaja	Työmaan riskikartoitus, tarkemmat riskinarviointikohteet	Vaaralliset työvaiheet, tehtävät, tarvittavat erillis-suunnitelmat
Työtehtävien riskien arviointi	Päätoteuttaja ja urakoitsija	Työsuunnitelma, työn turvallisuussuunnitelma	Työtehtävän vaarat, toteutettavat toimenpiteet
Vaarallisten töiden erityissuunnittelu	Päätoteuttaja ja kyseinen urakoitsija	Putoamissuojaussuunnitelma, elementtiasennussuunnitelma, louhinta- ja räjäytystyösuunnitelma, purkutyösuunnitelma, henkilönostosuunnitelma	Tarvittaessa mukana esim. rakennesuunnittelija

Taulukko 2, työmaan suunnitteluun ja käytäntöihin liittyvät työturvallisuustehtävät (11,7.)

Työmaasuunnittelu			
Tehtävä	Tekijä	Tulos	Eryistä
Työmaa-alueen käytön suunnittelu	Päätoteuttaja	Työmaan aluesuunnitelma, päivitys rakennusvaiheittain	Alue-, tila- ja muut varaukset: henkilöstötilat, varasto-alueet, nostopaikat, kulkutiet, sähköistys, kiinteät työpisteet, jätehuolto, tavaraliikenne, palontorjunta, nosturit
Työvaiheiden yhteen sovittaminen	Päätoteuttaja	Työmaa-aikataulu	Työn turvallisuuden varmistaminen
Kone- ja laitehankinnat	Työnantaja		Valintatilanteessa otetaan turvallisuusseikat (käyttö, ergonomia, melu, värinä) huomioon
Työmaan turvallisuuskäytännöt			
Tehtävä	Tekijä	Tulos	Eryistä
Perehdyttäminen	Päätoteuttaja ja ao. työnantaja	Perehdyttämisohje, perehdytyksen dokumentointi	Työmaan aluesuunnitelman asiat, ensiapu, henkilönsuojaimet, paloturvallisuus, pätevyudet, kulkulupa
Opastus	Työnantaja		Pätevyysvaatimukset, turvallisuusohjeet
Käyttöluvat	Työnantaja	Kirjallinen lupa	Nivel- ja teleskoopinostin
Turvallisuuskoulutus	Työnantaja	Tulityökortti, työturvallisuuskortti	
Työmaan turvallisuustarkastukset	Päätoteuttaja, ts-valtuutettu, ts-päällikkö	Työmaan viikkotarkastus/TR-mittaus	
Muut työmaan turvallisuustarkastukset	Urakoitsija	Käyttöönotto- ja määräraikaistarkastukset	Työnantaja vastaa omien koneidensa ja laitteidensa turvallisuustarkastuksista, päätoteuttaja yhteiskäytössä olevien esim. telineiden osalta
Yhteistoiminta työturvallisuusasioissa	Kaikki osapuolet	Sovitut toimintatavat tiedonvälitykseen ja yhteistoimintaan	
Työturvallisuus kokouskäytännöissä	Päätoteuttaja	Työturvallisuusasioita käsitellään jokaisessa työmaan kokouksessa	

4.3.1 Osapuolet rivitalotyömaalla

Jokainen osapuoli on työalueellaan vastuussa paitsi alaistensa turvallisuudesta myös muille osapuolille mahdollisesti aiheuttamastaan vahingosta. Vastuu työn, työympäristön ja työsuhteen ehtojen lainmukaisuudesta, terveellisyydestä ja turvallisuudesta määräytyy pääsääntöisesti kunkin osapuolen linjaorganisaation mukaan. Kaikki urakoitsijat omalta osaltaan vastaavat voimassa olevien paloturvallisuus- ja työsuojelumääräysten sekä työmaan alueella voimassa olevien järjestys- sekä liikennesääntöjen että rakennusliikkeen antamien ohjeiden noudattamisesta. Työntekijöiden velvollisuutena on noudattaa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita, ja urakoitsijoiden tehtävänä on pitää huolta, että työntekijät noudattavat niitä. Työmaalla jokaisella työskentelevällä edellytetään alueella kulkulupa. Kulkulupa myönnetään vasta pääurakoitsijan perehdyttämisen jälkeen. Kaikki, jotka tulevat työskentelemään työmaalle täytyy perehdyttää ja opastaa työhönsä. (Liite 2). (3.)

4.3.2 Työturvallisuusohjeet

Työturvallisuusohjeisiin kuuluu monta osaa, yksi niistä on henkilökohtaiset suojarusteet, jotka urakoitsijoiden on varattava omalle henkilökunnalleen. Työmaalla määritellään mitä suojaimia on käytettävä. Tutkimassani kohteessa määrätyt suojarusteet ovat suojakypärä, suojalasit, turvajalkineet, huomioheijastavat työasut sekä muut tarvittaessa käytettävät suojaimet, kuten kuulosuojaimet, turvavyöt ja –valjaat. (3.)

Turvaohjeisiin kuuluu myös työ- ja suojatelineiden sekä putoamissuojan suunnittelu. Urakoitsijat ovat velvollisia suunnittelemaan oman työväheensä putoamissuojauksen. Suunnitelmalla on oltava vastaavan työestarin hyväksyntä ennen työn alkamista, ja suojaus on toteutettava ehdottomasti hyväksytyyn suunnitelman mukaan. Telineiden rakentamisvaiheessa on noudatettava annettuja määräyksiä (sosiaali- ja terveysministeriön päätös koskien telineitä, sekä rakennustyön turvallisuusmääräyksiä). (3.)

Koneita ja laitteita koskien työturvallisuusohjeissa on määritelty, että laitteet on tarkistettava asianmukaisesti ennen käyttöönottoa. Turvallisuusohjeet määrittelevät, että urakoitsijoiden vastuulle kuuluu valvoa laitteiden tarpeellinen suojarustus ja ettei ketään uhkaa tapaturmavaara, kun koneet ovat käytössä. Urakoitsijan kuuluu varmistaa, ettei erilaisia nostolaitteita ja apuvälineitä ylikuormiteta.

Turvallisuusohjeiden mukaan työmaalle tulee laatia sähköistysuunnitelma, joka yleisesti tarkennetaan työmaan edistymisen myötä. Turvallisuusohjeissa tarkennetaan, ettei sähköasennustöitä saa suorittaa muut, kuin siihen nimetyt ammattitaitoiset henkilöt, vastuuhenkilön alaisuudessa. Turvallisuusohjeet määrittävät sähköjen asennuksen liittämisestä siten, ettei niistä ole haittaa tai vaaraa työmaalla liikkuville. (3.)

Palovaaralliset työt, kuten tulityöt, on työturvallisuusohjeissa määritelty tehtävän vakituisella tulityöpaikalla. Tulitöitä työmaalla saa tehdä vain tulityökortin omaava henkilö. Jos työmaalla suoritetaan töitä, jotka aiheuttavat tulipalon vaaran (esim. hitsaus-, laikka-, polttoleikkaus- ja vedeneristystyöt) on työpaikalle järjestettävä tulityöluvan edellyttämä alkusammutuskalusto. Työpaikan alapuolella ja läheisyydessä ei saa olla herkästi syttyviä

aineita. Kuumien kipinöiden ja sulan metallin roiskuminen ympäristöön on estettävä. (3.)

Työturvallisuusohjeiden täytyy sisältää:

1. Henkilökohtaiset suojavälineet
2. Työ- ja suojatelineet, putoamissuojaussuunnittelu
3. Valumuotit
4. Elementtityöt
5. Koneet ja laitteet
6. Nostolaitteet ja –apuvälineet
7. Sähkö- ja voimansiirtolaitteet
8. Palovaaralliset työt
9. Vakuutusyhtiön suojeluohjeet palontorjunnasta (3.)

4.3.3 Järjestelyt työmaalla

Rakennustyömaan alueen suunnittelussa on huomioitava tapaturmavaarat ja terveyshaitat. Alueen suunnittelussa (liite 3) täytyy huomioida hankkeen tyyppi, koko, käytettävät työmenetelmät ja myös vuodenaajat. Tärkeintä on miettiä työmaan keskeiset toiminnot ja varotoimenpiteet. Rakennustyömaalle esitetään kirjallinen työmaasuunnitelma, tarpeen vaatiessa suunnitelma on tehtävä rakennus- ja työvaiheittain. (3.)

1. Toimistoalueiden ja varastojen sijoittelu
2. Nostureiden sijoittelu
3. Varastointialueet
4. Työmaaliikenne, pelastustiet
5. Jätteiden kerääminen ja niiden sijoituspaikat
6. Palontorjunta, alkusammutuskaluston
7. Kuljetusteiden ja niiden kunnossapidon
8. Työmaa alueen sähköistyksen
9. Ensiapupaikat

Koneiden ja muiden laitteiden on oltava rakennustyömaan käyttötarkoituksen mukaisia ja lujia, etteivät ne aiheuta vaaraa muille työmaalla työskenteleville. Nostureiden käytössä on huomioitava, että maapohjan kantavuus on riittävä nosturin kokoluokkaa kohden. Nosturi on perustettava siten, ettei koneen vakavuus vaarannu. (3.)

Liikenteeseen kohdistuvilla alueilla on otettava huomioon, että työkoneiden ja liikenteen välissä on tarpeeksi laajat suojavyöhykkeet. Rakennustyössä käytettävien laitteet on rajattava aitauksella tai muilla tavoilla ympäristöstä. Jos ei

ole mahdollisuutta tehdä näin, paikkaan on asetettava näkyviin varoitusmerkin-
nät (kuva 4). Työmaa alue on rajattava selkeästi esimerkiksi aidalla. (3.)



Kuva 4. Työmaa-alue (12)

4.4 Työmaan suojavarusteet

Mikäli tapaturman tai sairastumisen vaaraa ei työpaikalla voida välttää tai rajoittaa riittävästi työhön tai työolosuhteisiin kohdistuvilla toimenpiteillä, tulee työnantajan hankkia ja antaa työntekijälle käyttöön vaatimusten mukaiset henkilösuojaimet. Suojaimet hankitaan jokaiselle työmaalle siellä tehtävän arvioinnin perusteella (1407/1993 suojainten käyttöpäätös). Arvioinnissa otetaan huomioon työpaikan olosuhteet sekä työntekijän terveydelle ja turvallisuudelle vaaraa tai haittaa aiheuttavat tekijät, joita työpaikalla esiintyy. Rakennuttaja vastaa työmailla työntekijöiden henkilökohtaisten suojaimien säädösten mukaisuudesta sekä niiden oikeanlaisesta käytöstä. (2.)

Henkilökohtaisin suojavaruste on kypärä, jota on jatkuvasti käytettävä työmaalla. Kypärän tarkoitus on suojata kolhuilta ja iskuilta. Nykyisin työmaalla täytyy käyttää hihnallista kypärää. Kypärä valmistetaan tavallisesta muovista, joten ajan mittaan se menettää suojaavan ominaisuutensa ja kimmoisuutensa. Siksi kypärä on vaihdettava, kun sen valmistajan ilmoittama viimeinen käyttöpäivä ylittyy. Kypärä tulee vaihtaa myös, jos se vaurioituu tai saa kovan iskun, joka saattaa aiheuttaa kypärän suojaavan ominaisuuden poistumisen.

Kuulosuojaimia on käytettävä yli 85dB työskentelykohteissa. Kuulosuojaimet ovat yleisemmin kuppikuulosuojaimet tai korvatulpat. Aktiivikuulosuojauksella tarkoitetaan, että kuulosuojain karsii kovat ja haitalliset äänet pois, mutta laskee kuitenkin puheäänen lävitse. Kuulosuojaimiin on saatavilla erilaisia lisävarusteita esimerkiksi, radiovastaanotin, sekä viestintävälineitä, kuten radiopuhelin tai matkaviestin. (13.)

Suojalaseja on käytettävä hionta- ja piikkaustyössä, kuin myöskin naulaimen käytössä. Hengityssuojaimia on käytettävä, jos altistuu erilaisille pölyille tai kaasumaisille aineille. Suodattava puolinaamari riittää yleensä karkeajakaiselta pölyltä suojaamiseen. Tämän tyyppinen hengityssuojain voidaan myös varustaa uloshengitysventtiilillä, jolloin hengittäminen on hiukan kevyempää. (13.)

Turvakenkien käyttö on pakollista. Niillä ehkäistään jalkaan kohdistuvia vammoja ja osittain liukastumista. Työmaalla on vaarana saada varpaille putoava esine, joten siksi jalkineiden kärjissä on oltava suoja, joka estää varpaiden vauriot. Jalkineen pohjassa on myös oltava naulaanastumissuoja. Suoja estää terävien esineiden ja naulojen painautumisen jalkapohjaan. (13.)

Putoamissuojaimia on käytettävä tarpeen vaatiessa, jos putoamiskorkeus on yli 2m. Sellaisten työtasojen ja kulkuteiden vapailla sivuilla, joilta voidaan pudota kahta metriä korkeammalta, on oltava suojakaiteet tai muut suojarakenteet. Telineiden työtasot on varustettava kaiteilla, jos putoamiskorkeus on yli 2 metriä. Korkealla työskennellessä on käytettävä putoamisen estävällä suojauksella varustettuja työtasoja, henkilönostolaitteita, suojaverkkoja tai muita rakenteisiin kiinnitettäviä putoamisen estäviä suojarakenteita. Ilman suojarakenteita työskennellessä on käytettävä tarkoitukseen soveltuvaa putoamisen estävää valjastyypistä henkilönsuojainta köysineen. Köydet on kiinnitettävä turvallisesti. (3.)

4.5 Vaarojen tarkastelu työvaiheittain

4.5.1 Maanrakennus ja perustukset

Tontin raivauksessa täytyy ottaa huomioon moottorisahan kunto ja asianmukaiset suojavarusteet, jottei aiheudu vaaratilanteita. Tontin raivauksen jälkeen

alkaa pintamaiden poistaminen. Tontin alueen mahdollisten kaapeleiden ja putkien sijainti on selvitettävä ennen maanrakennustöiden alkamista. Maanrakennustyöt tehdään pääasiassa laadittujen suunnitelmien mukaan, kaivantojen tukeminen tehdään tarvittaessa, työturvallisuusohjeiden mukaisesti. Maanrakennustöissä on pääasiallisesti otettava huomioon turva-alueet. Mielestäni tärkeintä on suunnitella logistiikan kulku, ettei aiheuta muille vaaratilanteita. Kuljetuksien logistiikka on tärkeää, sillä huonosti järjesteltynä pelastustiet ovat tukossa ja huono logistiikka vaikeuttaa muutenkin työmaan toimintaa. (11,47.)

Työmaan aitoihin olisi tässä kohteessa pitänyt panostaa. Aitojen pitäisi olla helposti pois otettavia ja helposti asennettavia, jotta pystytään hoitamaan materiaalin sijoittelu helpommin.



Kuva 5 Työmaa-aita (14.)

Räjätystyössä on otettava huomioon varoetäisyydet ja merkkiäni, että tiedetään koska räjäytetään kalliota. Murskaustyössä täytyy huomioida melulupa. Kuivalla kelillä on mahdollisesti kasteltava murskattavaa materiaalia pölyhaittojen minimoimiseksi. Anturan pohjat tiivistetään kerroksittain tärylätkällä. Tärylätjän käyttäjän pitää noudattaa valmistajan ohjeita. (11,54- 62.)

Rakennusta tehdessä perustusvaihe on ensimmäinen työvaihe. Anturoiden muotitus tehdään yleisesti lauta- ja vanerimuotteja käyttäen, rauditus asennetaan muotituksen yhteydessä. Muotit puretaan vasta, kun työnjohdolta on saatu lupa. Puujätteet on siivottava pois tai jos uusiokäytetään niin laitettava asianmukaisiin pinoihin. (11,54- 62.)

1. Vaarojen minimointi rauditus- ja muottityössä
2. Muottisuunnitelma noudattaminen

3. Huolehdi muottien riittävästä tuennasta
4. Älä aloita muottien purkamista ilman työnjohdon lupaa



Kuva 6 Anturan muottityöt (Kari Tuokko 25.6.2015)

4.5.2 Alapohja

Kerron kohteen maanvaraisenlaatan vaiheista. Kohteessa käytettiin sokkelielementtejä, jotka asennetaan anturoiden päälle korkolappujen varaan, korkeimmat elementit täytyy tukea elementtitiilla. Sokkelielementtien riskinä on elementin kaatuminen asentajan päälle. Elementtejä nostettaessa on suunniteltava autonosturille paikka ja logistiikan kulku. Nostoissa täytyy huomioida turvaetäisyydet, elementtien alle ei saa mennä, mikäli nosto epäonnistuu. Sokkelielementtien nostot täytyy suunnitella työturvallisuuden osalta.

Sokkelielementit:

Kuljetus:	Puoliperävaunurekka-auto
Kuormanpurku:	Huolellisesti tukien aluspuiden päälle
Vastaanotto:	Asennusurakoitsija
Varastointi:	Aluspuiden päälle
Nostoapuvälineet:	Ajoneuvonosturi/ nostoketjut 5000kg
Max.paino:	5000kg

Sokkeleiden päälle on syytä asentaa väliaikaiset askelmat, jottei tule nilkka-
vammoja noustessa sokkeleiden päältä. Pilareiden muotituksen, valun ja
muottien purun jälkeen tule alapohjan täyttö. Ennen täyttöä täytyy saada työn-
johdolta lupa maanpaineen täyttymiselle. Alapohjan täyttötyössä noudatetaan

kaivuusuunnitelmaa. Tässä kohteessa alapohjan laatta valettiin huoneistoväli-seinien jälkeen. Alapohjaa valettaessa täytyy huomioida raudoitusverkkojen sijainti, niin ettei aiheuta kaatumisvaaraa alueella työskenteleville. Raudoitusverkkojen katkaisussa on hyvä käyttää pihtejä, jolloin vältetään turhilta tulitöiltä, jotka saattavat aiheuttaa silmävammoja ja tulipaloja. Lattiaa valettaessa on huomioitava betonipumpun koko, jotta vältetään turhilta siirtymisiltä. (11,55.)

4.5.3 Runko

Betonirunkovaiheessa kohdistetaan logistiikan kulku oikeaksi, että kuormien purku menisi asennuksen kanssa samassa vaiheessa. Näin vältetään turhilta välivarastoinneilta. Elementtien asennuksesta tehdään asennussuunnitelma. Asennussuunnitelmassa esitetään asennustyön eri vaiheet, joihin sisältyvät tuotekohtaiset tiedot tuotteista. Betoniseinäelementtien varastointi tapahtuu käyttäen elementtivakkia, joka on asennettu tasaiselle pohjalle. Elementtejä nostaessa tai siirtäessä käytetään asianmukaisia nostolenkkejä ja nostoista täytyy tehdä nostosuunnitelma. (11,59; 15,157-158.)

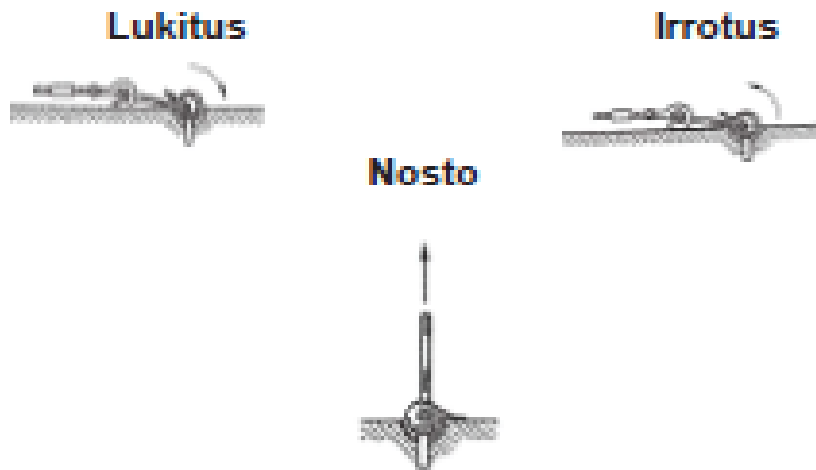
Hvs- ja sisäkuorielementit:

Nostoapuvälineet: Ajoneuvonosturi / Nostoketjut

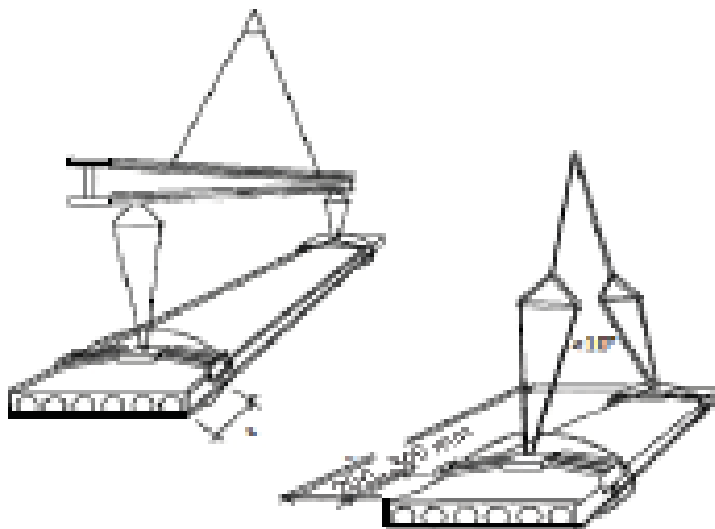
Erityistoimenpiteet: Ei erityistoimenpiteitä

Max paino: 12000 kg

Ontelolaattojen nostoissa täytyy huomioida ontelosaksien kunto. Lisäksi on varmistettava, että ontelosakset kiinnittyvät kunnolla onteloihin. Ontelosaksien kanssa täytyy käyttää turvaketjua, joka laitetaan onteloiden ympäri, ja varmistetta riittävä kireys ontelosaksien peittäessä (kuva 7). Nykyisin on myös käytössä nostolukkoja. Nostolukoissa huomioon otettavia asioita ovat nostolukon sopivuus nostotappiin, puhdas kolo, johon nostolukko asettuu, ja tarkistettava, että nostolukko asettuu tappiin kunnolla (kuva 6). Kuormaa purettaessa on käytettävä putoamissuojaimia ajoneuvon lavalla. Holvin onteloiden asennuksen yhteydessä on asennettava holvikaiteet niihin paikkoihin, mistä voi pudota, ja aukot on suojattava esimerkiksi vanerilevyillä. (13.)



Kuva 6. Nostolukko (16.)



Kuva 7. Nostosakset (16.)

Puuelementin asentamiseen vaikuttavat asennustyön etenemisjärjestys, kulutiet työmaalla ja nosturin sijoittelu työmaalla. Tuuli hankaloittaa huomattavasti puuelementin asentamista, koska tuullessa saattaa olla, että elementtiä ei pysty hallitsemaan. Tilapäinen varastointi on suunniteltava. Siihen vaikuttaa pohjan suoruus. Tilapäinen tuenta tulee tarkistaa. Puuelementtiä asennettaessa on käytettävä tarpeen tullen putoamissuojaimia. Elementtirakentamisessa vain irrottamiseen saa käyttää nojatikkaita. Puuelementtien väliaikainen tuenta on mahdollisesti huomioitava. Puuelementtiasennuksesta täytyy myöskin tehdä asennussuunnitelma. (11,74.)

4.5.4 Sisävaihe

Kohteen sisävaiheen suurimpia riskitekijöitä ovat aukot, joista voi tippua ja kompastumiset. Sisävaiheessa täytyy huomioida porrasaukkojen kaiteet. Kohteessa käytettiin ontelokoukkuja, joiden avulla porrasaukkoon putoaminen estettiin. Kohteessa tehtiin väliseinät ja alakatot peltirangasta ja kipsilevystä. Alakattojen ja väliseinien teossa otetaan huomioon, että käytetään hyväksytyjä A-tikkaita normaalissa huonekorkeudessa. Käytetään ehjiä koneita ja käydään näiden käyttöohjeet läpi. Tutustutaan materiaalien käyttöturvallisuustiedotteisiin. Huolehditaan riittävästä valaistuksesta ja pidetään työkohte siistinä. (11, 75.)

4.5.5 Vesikatto

Kohteessa on harjakatto. Kattotyöskentely on vaarallista myös muille alueella työskenteleville. Esineiden ja henkilöiden putoaminen on estettävä. Vaaraa aiheuttavia tekijöitä ovat katon jyrkkyys, liukkaus, sääolosuhteet ja putoamissuojainten huono kiinnitys. Katolla olevan henkilön tulee olla täyttänyt 18 vuotta. Putoamissuojauksessa on otettava huomioon kiinnityspisteen kestävyys, joka on 10kN:n kuormitus. Ankkuripisteen mitoitus löytyy standardista EN 795. Kiinnityspisteenä käytetään pollaria, harjapuomia, turvakiskoja tai turvavaijeria. Kattotyöskentelyn turvaamiseksi voidaan käyttää harjakattokaiteita. (17.)

4.5.6 Työvaiheiden tarkistuslista työnjohdolle

Näistä rivitalotyömaan eri työvaiheiden turvallisuusasioista olen laatinut tarkistuslistan (liite 4). Lista tulee työnjohdon käyttöön. Listan avulla työnjohto näkee nopeasti, onko eri työvaiheiden turvallisuusasiat huomioitu. Tarkistuslista on yrityksessä myös sähköisessä muodossa, joten se on helposti muokattavissa eli tarvittaessa siihen voi lisätä tai poistaa kohtia.

5 LOPPUPÄÄTELMÄT

Työturvallisuustietoa jaetaan työnjohdolta urakoitsijoille ja omille työntekijöille. Yksi työturvallisuuden suurimmista haasteista on saada työnjohdolle riittävä tietämys työturvallisuusasioista. Työnjohdon tietämyksellä on suuri vaikutus työmaaturvallisuuteen. Työturvallisuus vaatii työnjohdolta paljon suunnittelua, toimenpiteitä, valvontaa ja opastusta. Tässä opinnäytetyössä on kerätty työturvallisuustietoa laista, määräyksistä ja muista kirjallisista lähteistä. Tätä tietoa työjohto hyödyntää työssään rivitalotyömaalla.

Työturvallisuustiedon jakamiseen löytyy monia keinoja, esimerkiksi perehdyttäminen, sopimukset ja luvat. Suurimmaksi ongelmaksi näen pienten aliurakoitsijoiden työturvallisuustietämystä. He ovat monesti tehneet paljon yksityisille eivätkä välttämättä kiinnittä työturvallisuusseikkoihin huomiota. Työturvallisuus on kehittynyt vuosien varrella laajasti, mutta uusilla tulokkailla ja vasta valmistuneilla ei välttämättä ole kokemusta, miten työturvallisuuden osalta toimitaan. Työturvallisuuskortin vaatiminen kaikilta kertoo, että on pohjatietoa työturvallisuudesta.

Työntekijän perehdyttäminen on mielestäni yksi tärkeimmistä tavoista jakaa tietoa ja motivoida turvallisiin työtapoihin. Työturvallisuudessa on otettava huomioon monia osa-alueita, ja perehdyttämisessä pystytään huomioimaan työturvallisuustietämys. Perehdytyksen painopisteenä on työmaan turvallisuusasiat. Perehdytyslistan avulla varmistetaan, että asiat käydään läpi.

Työturvallisuutta parannetaan kouluttamisella, riittävällä perehdytyksellä ja TR-mittauksilla. Työturvallisuuteen panostetaan työnjohdon ja työntekijöiden koulutuksella ja pitämällä erilaisia työturvallisuuspalavereita. Työmaalla olisi hyvä olla työturvallisuuteen perehtynyt työntekijä, koska työjohto ei pysty valvomaan kaikkea. Johto voisi antaa tälle henkilölle vastuutehtäviä, esimerkiksi tietyt valvontatehtävät. TR-mittauksista saa tietoa, mitä turvallisuusasioita pitää edelleen kehittää.

Voidaan sanoa, että työturvallisuus alkaa oikeasta asenteesta eli siitä, että koko työmaahenkilöstö pitää työturvallisuutta tärkeänä asiana. Yksi työnjohdon haasteista on saada työntekijät motivoitua turvalliseen työskentelyyn. Ei hyväksytä riskinottoa, käytetään henkilösuojaimia, huolehditaan omasta ja työ-

tovereiden turvallisuudesta ja puututaan työturvallisuuspuutteisiin. Työntekijöillä on paljon tietoa ja näkemystä ja olisi tärkeätä, että he toisivat asiat esille, joko ottamalla suoraan yhteyttä työnjohtoon tai yhteisissä palavereissa. Esimerkiksi sosiaalisissa tiloissa voisi olla paperi, johon jokainen voisi kirjoittaa työturvallisuuteen liittyviä asioita, esimerkiksi puutteita tai parannusehdotuksia. Henkilöstön palkitseminen turvallisesta työskentelystä on myös keino parantaa työturvallisuutta. Myös työnjohdon antama palaute työntekijälle on tärkeä.

Työturvallisuutta parantamaan laadin yritykselle tarkistuslistan rivitalotyömaan eri työvaiheissa huomioitavista turvallisuusasioista. Tarkistuslista on väline työjohdolle. Listan avulla työnjohto pystyy nopeasti hahmottamaan, huomioitiinko listalla olevat työturvallisuusasiat. Tarkistuslista on sekä sähköisenä versiona että paperiversiona.

LÄHTEET

1. Lehtinen R.S. 2015. Rakennushankkeen työturvallisuus. Helsinki: Rakennustieto Oy.
2. Työturvallisuuslaki 738/2002.
3. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.
4. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkistamisesta 403/2008.
5. Työterveyslaitos. 2013. Työturvallisuus ja riskien hallinta. Saatavissa: http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ehkaisy/tyoturvaluuden_edistamiskeinoja/tr_tuoteperhe/tr_mittauksen_toteutus/sivut/default.aspx [viitattu 3.3.2016].
6. Rakennusteollisuus. Työturvallisuus rakennusalalla. Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvaluus/Tyoturvaluus-rakennusalalla-perustietoa/> [viitattu 7.1.2016]
7. Aluehallintoviraston tarkastajan haastattelu.
8. Lappalainen, J., Sauna S., Piispanen P., Rantanen E. & Mäkelä T. 2009. Rakennustyömaan hyvä turvallisuusjohtaminen. Työsuojeluhallinto. Saatavissa: <http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2009/03/julkaisu88.pdf> [viitattu 9.12.2015].
9. Lehtinen R.S. Pää toteuttajan turvallisuusvelvollisuudet rakennushankkeessa. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK020501.pdf> [viitattu 15.2.2016].
10. Rakennusliike Olavi Järvinen Oy. Saatavissa: <http://www.rakennusliike.info/index.php> [viitattu 9.2.2016].
11. Koski, H & Mäkelä T. 2010. Ratu Rakennustöiden turvallisuusohjeet, Raturva 2. Helsinki: Rakennustieto Oy.
12. TurvaMerkki. Turvamerkkit ja opasteet. Saatavissa: <http://www.turva-merkki.fi/tyomaa-alue-paasy-kielletty.html> [viitattu 20.2.2016].
13. Työturvallisuuskeskus. Turvallisesti raksalla. Saatavissa: http://www.ttk.fi/files/253/turvallisesti_raksalla.pdf [viitattu 16.3.2016].
14. A-aidat. Työmaa-aidat. Saatavissa: <http://www.a-aidat.fi/tyomaaaidat.htm> [viitattu 20.2.2016].
15. RunkoRYL. 2010. Helsinki: RTS ja Rakennustieto OY.
16. Parma. PARMAontelolaattojen nosto-ohje. Saatavissa: <http://www.parma.fi/images/files/downloads/PARMA%20ontelolaattojen%20nosto-ohje%207.9.2015.pdf> [viitattu 15.3.2016].

17. Työturvallisuuskeskus. Katto- ja seinätyön työsuojeluohjeet 2005. Saatavissa: http://www.ttk.fi/files/254/Katto_ja_seinatyon_tyosuojeluohjeet_2005.pdf [viitattu 20.3.2016].

18. Turvallisesti raksalla. Ratuke-hanke.2006. Saatavissa: http://www.ratuke.fi/attachments/article/37/Turvallisesti_Raksalla_paivitetty2011.pdf

RAKENNUSLIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	



KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
3. KONEET JA VÄLINEET				
4. PUTOAMIS- SUOJAUS				
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
6b. PÖLYISYYS				
	OIKEIN YHTEENSÄ		VÄÄRIN YHTEENSÄ	

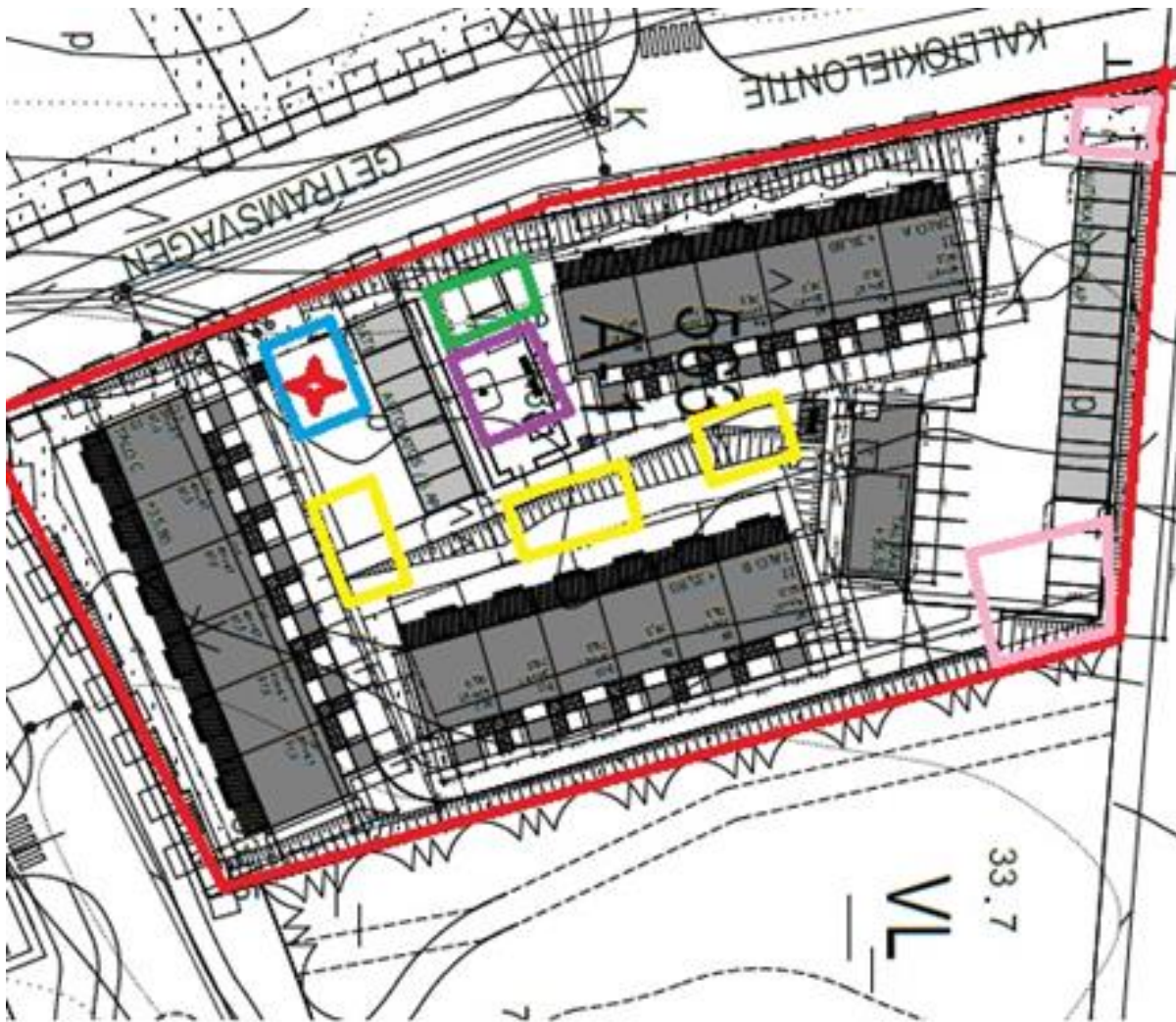
$$TR\text{-TASO} = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 = \text{_____} \times 100 = \text{_____} \%$$

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM

TYÖNANTAJAN EDUSTAJA _____

TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA _____

Projektin/ työmaan nimi ja osoite		Pää toteuttajan nimi	
		Työnantajan nimi	
Parahdyttävän nimi	Ammatti/ tehtävä	Kokemus rakennustyöstä _____ (v)	
SELVITETTÄVÄT ASIAT		HUOMATTAVAA	
1	Rakennettavan kohteen esittely	<input type="checkbox"/>	
2	Toteutusorganisaatio: tilaaja, pää-, sivu- ja alura-koitsijat	<input type="checkbox"/>	
3	Kohteen aikataulu ja työmaan aluesuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
4	Henkilöstötilat ja varastoalukset	<input type="checkbox"/>	
5	Työmaan järjestys ja siisteys (jokaisen velvollisuus), jätehuolto	<input type="checkbox"/>	
6	Työturvayshuolto ja ensiapuvalmius	<input type="checkbox"/>	
7	Rakoturvallisuus, sammutuskalusto, tulityöt ja tupakointi	<input type="checkbox"/>	
8	Tärkeimmät rakennuskoneet ja käytön opastus	<input type="checkbox"/>	
9	Pienkoneet: sirkkeli, hiomakone jne. , nostoapuvälineet ja käytön opastus	<input type="checkbox"/>	
10	Rakennusaikainen sähköistys	<input type="checkbox"/>	
11	Työvälineet, kulkutiet, portaat, tikkaat; rakenne ja liikkuminen niillä sekä niiden kunnossapito	<input type="checkbox"/>	
12	Suojarakenteet, kuten kaiteet, aukkojen suojakannet, suojaverkot ja kulkuteiden suojakatokset	<input type="checkbox"/>	
13	Suojakypärän ja muiden henkilönsuojaimien käyttö, huolto ja säilytys	<input type="checkbox"/>	
14	Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalien käyttöturvallisuus	<input type="checkbox"/>	
15	Käyttöönotto- ja viikkotarkastukset, päivittäinen valvonta	<input type="checkbox"/>	
16	Työntekijän velvollisuus ilmoittaa havaitut puutteet ja viat esimiehelle	<input type="checkbox"/>	
17	Työpaikan työsuojeluorganisaatio	<input type="checkbox"/>	
18	Alueella liikkuminen	<input type="checkbox"/>	
19	Yrityksen turvallisuusaineisto, työmaasohjo	<input type="checkbox"/>	
20	Työmaakiemros	<input type="checkbox"/>	
21	Tällä työmaalla on erityisesti varottava:		
Parahdyttäminen suoritettu			
Pvm _____	_____	_____	_____
	Työntekijä (parahdytettävä)	Parahdyttäjä	
Kulutusluupa luovutettu <input type="checkbox"/>			



-  Aita
-  Toimisto, taukotilat
-  Nosturipaikat
-  Jäte
-  Elementtivakki
-  Varastointi
-  Ensiapu

Rakennusliike Olavi Järvinen Oy

Työvaiheiden työturvallisuustarkistuslista

MAANRAKENNUS JA PERUSTUKSET

	KUNNOSSA	HUOMIOITAVAA	MITÄ
Maanrakennussuunnitelma			
Kaivantojen tukeminen tuvalli- suusohjeiden mukaan			
Turva-alueet			
Logistiikan kulku			
Työmaan aidat			
Työmaan kyltit			
Siisteys			

ELEMENTTIASENNUKSEEN

	KUNNOSSA	HUOMIOITAVAA	MITÄ
Autonosturin paikka			
Logistiikan kulku			
Turvaetäisyys			
Väliaikaiset kulkutiet			
Pystytyspöytäkirja			

ALAPOHJA

	KUNNOSSA	HUOMIOITAVAA	MITÄ
Logistiikan kulku			
Valun turvallisuus			
Materiaalien sijainti			
Tulityö			
Siisteys			

RUNKO/ELEMENTTIASENNUKSEEN

Asennussuunnitelma			
Pystytyspöytäkirja			
Logistiikka			
kulkutiet			
asennuskoneen/nosturin si- jainti			
Turvaetäisyys			
Sääolosuhteet			
Varastointi			
elementtivakki			

tasainen pohja			
Nostosuunnitelma			
nostolenkit			
ontelosakset			
turvaketju			
nostolukko			
putoamissuoja (kuorma- tolavalta)			
Holvikaiteet			
Aukkojen suojaus			
Telineet			

SISÄVAIHE

	KUNNOSSA	HUOMIOITAVAA	MITÄ
Porrasaukkojen kaiteet			
Aukot suojaus			
Materiaalin sijoittelu			
Koneet + käyttöohjeet			
Materiaalien käyttöturvallisuus- tiedotteet			
Valaistus			
Siisteys			

VESIKATTO

	KUNNOSSA	HUOMIOITAVAA	MITÄ
Putoamissuoja + kiinnitys			
kiinnityspiste:			
Harjakattokaiteet			
Telineet			
Turvaetäisyys maassa			