



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# TYÖTURVALLISUUSLOMAKKEISTON KEHITTÄMINEN

Sannakaisa Puttonen

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2015  
Rakennustekniikka  
Rakennustuotanto



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Rakennustuotanto

PUTTONEN, SANNAKAISA:  
Työturvallisuuslomakkeiston kehittäminen

Opinnäytetyö 51 sivua, joista liitteitä 21 sivua  
Joulukuu 2015

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää VRP Länsi-Suomi Oy:n työturvallisuuslomakkeistoa. Lomakkeisto sisältää uudisrakennustyömailla tarvittavia lomakepohjia ja kohde-ryhmä näiden käyttäjäksi on työmailla työskentelevät toimihenkilöt. Keskeinen tavoite opinnäytetyössä oli myös lomakkeiston laatiminen selkeäksi ja nopeaksi käyttää.

Erilaiset lait ja asetukset velvoittavat työnantajaa huolehtimaan rakennustyömaiden turvallisuudesta ja työntekijöiden hyvinvoinnista. Opinnäytetyön teoriaosiossa käsitellään työturvallisuuden suunnittelua näiden lakien ja asetusten kautta. Määräysten seurauksena turvallisuus on tänä päivänä erittäin merkittävässä roolissa rakennusalalla ja työturvallisuuden varmistamiseen käytetäänkin paljon aikaa ja vaivaa. Tämä näkyy työmaiden toimihenkilöiden työmäärän lisääntymisenä, mihin tämä opinnäytetyö pyrkiikin tuomaan helpotusta.

Opinnäytetyön lomakepohjat koottiin lomakkeistoksi yhteen Excel-tiedostoon. Lomakkeiston käyttöä tehostettiin erilaisten kaavojen avulla, jolloin halutun lomakkeen löytäminen helpottuu eikä perustietoja tarvitse syöttää jokaiseen lomakkeeseen erikseen. Nämä työturvallisuuden lomakkeet löytyvät opinnäytetyön liitteinä.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Construction Engineering  
Building Production

**PUTTONEN, SANNAKAISA:**  
Improving the Forms of Work Safety

Bachelor's thesis 51 pages, appendices 21 pages  
December 2015

---

The purpose of this thesis was to improve the forms of work safety for VRP Länsi-Suomi Ltd. These forms are all collated into one work safety file. This file contains different kinds of forms for the construction site management to use. There was also an intension to make these forms easier and faster to use than they were before.

There are laws that obligates the management to be in charge of the work safety at the construction site and to look after employee's wellbeing. The theoretical part of this thesis surveys the planning of the work safety on the basis of these laws. As an outcome from these laws, work safety has become a significant part of construction business. Construction site management are using plenty of their resources to follow these laws and one goal of this thesis was to ease this workload.

The main forms of construction site's work safety was collated in one Excel file. There are different kinds of formulas used in the Excel file which makes it easier to find the right form. and also there is no need to write all the basic information more than once. These work safety forms are found as appendices at the end of this thesis.

---

Key words: construction, work safety

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSALALLA.....	7
	2.1 Tapaturmat .....	7
	2.2 Lainsäädäntö ja työsuojeluhallinto .....	10
3	TYÖMAAN TURVALLISUUDEN SUUNNITTELU.....	12
	3.1 Työmaan turvallisuussuunnitelma .....	12
	3.2 Aluesuunnitelma .....	13
	3.3 Perehdytys.....	15
	3.4 Elementtien asennussuunnitelma .....	18
	3.5 Putoamissuojaussuunnitelma .....	18
	3.6 Paloturvallisuus ja tulityöt .....	20
	3.7 Työmaatarkastukset .....	21
4	LOMAKKEISTON TOTEUTUS.....	24
5	POHDINTA.....	27
	LÄHTEET .....	28
	LIITTEET .....	31
	Liite 1. Työmaan turvallisuussuunnitelma .....	31
	Liite 2. Aluesuunnitelman tarkastuslista .....	36
	Liite 3. Työmaahan perehdyttäminen.....	37
	Liite 4. Elementtien asennussuunnitelma .....	38
	Liite 5. Putoamissuojaussuunnitelman tarkastuslista .....	41
	Liite 6. Tulityölupa.....	43
	Liite 7. TR-mittaus .....	44
	Liite 8. Henkilönostimen käyttöönotto- ja viikkotarkastus .....	45
	Liite 9. Nostoapuvälineiden tarkastus .....	46
	Liite 10. Työ- ja suojatelineen käyttöönottotarkastus .....	51

**LYHENTEET JA TERMIT**

PL 379/2011	Pelastuslaki 29.4.2011/379.
TTL 738/2002	Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.
VNa 205/2009	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205.
VNa 403/2008	Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403.

## 1 JOHDANTO

Rakennusalalla työturvallisuus on yksi suurimmista haasteista, jonka eteen on jo pitkään pyritty tekemään töitä. Työturvallisuuden varmistamisesta ja sitä koskevien lakien ja säädöksien noudattamisesta on jo tullut osa rakennusalan arkea. Tulokset näkyvät tilastoissa erityisesti suurten ja keskisuurten yritysten osalta. Monissa yrityksissä on myös tapana palkita työntekijöitä tapaturmattomista työpäivistä ja pyrkimyksenä on tätä kautta motivoita turvallisiin työtapoihin. Vaikka mahdollisia työturvallisuuspuutteita havainnoidaan jatkuvalla seurannalla, tästä huolimatta tapaturmia sattuu edelleen liian paljon.

Rakennustyömaan turvallisuuden varmistamiseen kuuluu paljon erilaisia suunnitelmia, joiden avulla luodaan turvallinen ja terveellinen työympäristö kaikille työmailla työskenteleville. Lähtökohtaisesti turvallisuuden varmistaminen ja näiden suunnitelmien tekeminen kuuluu työmaan työnjohtajille kaiken muun työn ohessa. Opinnäytetyön tarkoituksena on vähentää työmailla työskentelevien toimihenkilöiden taakkaa ja tehdä VRP Länsi-Suomi Oy:lle päivitetty ja helppokäyttöiset versiot lakisääteisistä työturvallisuuden lomakkeista. Lomakkeisto on tiivistetty yhteen Excel-tiedostoon ja lisäarvoa sille tuo erilaisten kaavojen avulla toteutettu esitäyttö.

## 2 TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSALALLA

Työturvallisuuslaissa veloitetaan työnantajaa huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työmaalla. Tämä asettaa omat haasteensa työnantajille ja nykypäivänä erilaisia työturvallisuussuunnitelmia tehdään jo ennen rakennustöiden alkua sekä jatkuvasti rakennustöiden aikana. Näiden suunnitelmien avulla pyritään kartoittamaan mahdolliset työturvallisuusriskit etukäteen sekä etsimään niihin toimivia ratkaisuja. Työturvallisuuden näkökulman tulisi kantaa läpi koko rakennushankkeen, koska monia työturvallisuuden haasteita voidaan havaita ja eliminoida hyvissä ajoin ennen kuin ne ovat ajankohtaisia. (TTL 379/2002, 8 §)

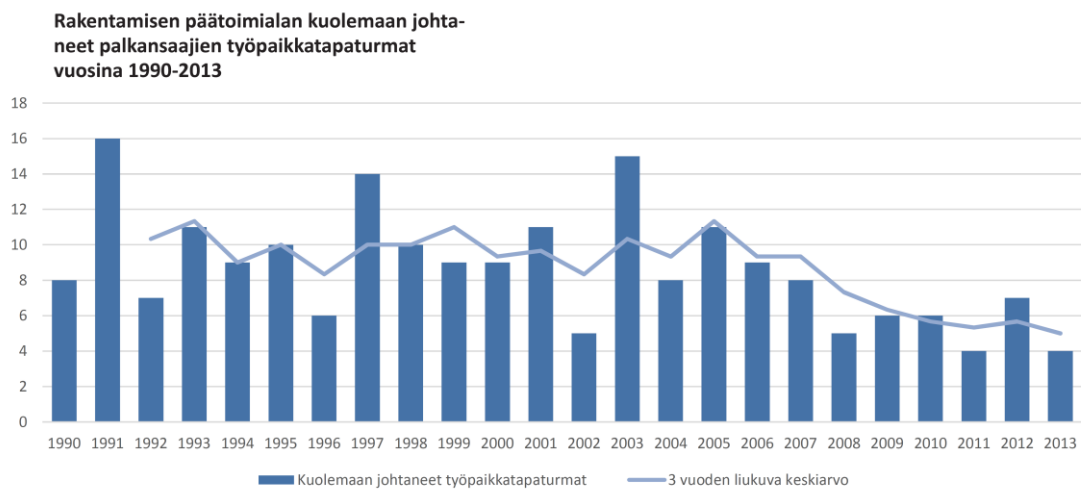
### 2.1 Tapaturmat

Rakennusalalla työtapaturmia sattuu vieläkin liian paljon, vaikka suunta on ollut vuosien kuluessa positiivinen. Vuonna 2014 palkansaajille tapahtui rakennusalalla yli 13000 tapaturmaa, mikä oli 5,8 % vähemmän kuin edellisenä vuonna. Tapaturmataajuudella tarkoitetaan vahinkojen määrää miljoonaa tehtyä työtuntia kohden ja sen avulla voidaan verrata eri vuosien tapaturmien määriä keskenään. Taulukossa 1 näkyy tapaturmataajuus vuosina 2005 – 2013. Vuonna 2014 saavutettiin tähän mennessä tarkastelujakson alhaisin luku 62,1. Vuodesta 2005 tapaturmataajuus on laskenut yhteensä lähes 20 yksikköä. Muihin toimialoihin verrattuna rakennusalalla tapahtuu tapaturmia yli kaksi kertaa enemmän, joten työturvallisuuteen panostaminen on edelleen tarpeellista. Esimerkiksi vuonna 2013 yrittäjien työpaikkatapaturmista yli 35 % tapahtui pelkästään rakennusalalla, mikä on yli kolmannes kaikkien alojen tapaturmista. Rakennusteollisuudella on tavoitteena karsia työtapaturmat minimiin vuoteen 2020 mennessä. Käytännössä se tarkoittaisi tapaturmien vuosittaista vähentämistä 30 %:lla. (Rakennusteollisuus, Nolla tapaturmaa; Tapaturmavakuutuslaitosten liitto TVL, 30; Tilastokeskus, Liitetaulukko 6; Työturvallisuuskeskus TTK)

TAULUKKO 1. Tapaturmataajuus vuosittain (Työturvallisuuskeskus TTK)

	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>
Rakentaminen	82	83	80	73	65	68	67	66	64
Teollisuus	45	46	46	46	37	38	39	36	34
Kaikki toimialat	32	33	34	33	29	30	31	30	30

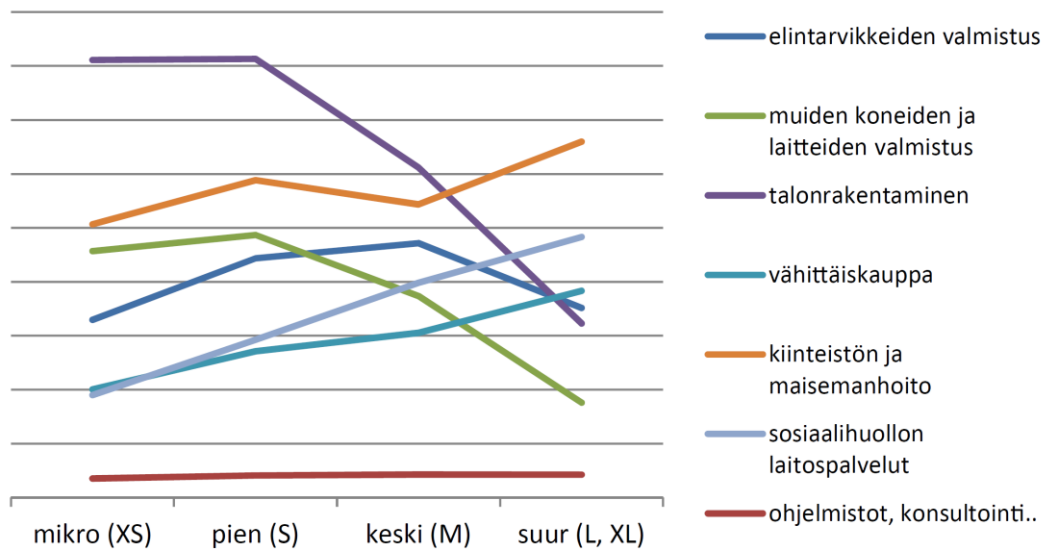
Vuonna 2013 rakennusalalla sattui 4 kuolemaan johtanutta palkansaajan työtapaturmaa. Siihen verrattuna vuosi 2014 näyttää jo tässä vaiheessa vielä synkemmältä, koska tutkimusten vielä ollessa kesken on kuolemaan johtaneita tapaturmia havaittu ainakin 7 kappaletta. Kuitenkin kolmen vuoden liukuva keskiarvo on pudonnut aikavälillä 1990 - 2013 10:stä 5:een eli lievempien tapaturmien lisäksi myös kuolemaan johtavat tapaturmat ovat laskussa (kuvio 1). (Tapaturmavakuutuslaitosten liitto TVL, 34; Tilastokeskus, Liitetaulukko 2)



KUVIO 1: Kuolemaan johtaneet tapaturmat rakennusalalla (TVL Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, 34)

Suuret yritykset ovat heränneet tapaturmien ennaltaehkäisyyn ja se näkyy tilastoissa. Kuvio 2 näyttää tapaturmataajuussuhteen yrityskoon mukaan toimialoittain. Tästä nähdään, että talonrakentamisessa yrityksen koolla on todella merkittävä vaikutus tapaturmataajuuteen. Isoissa yrityksissä tapaturmataajuus voi siis olla alle puolet pieniin yrityksiin verrattuna. Tämä tarkoittaa, että pienemmissä yrityksissä tulisi työturvallisuuteen panostaa vielä nykyistäkin enemmän. (Tapaturmavakuutuslaitosten liitto TVL, 15)

### Karkea tapaturmataajuussuhde yrityskoon mukaan eräillä toimialoilta



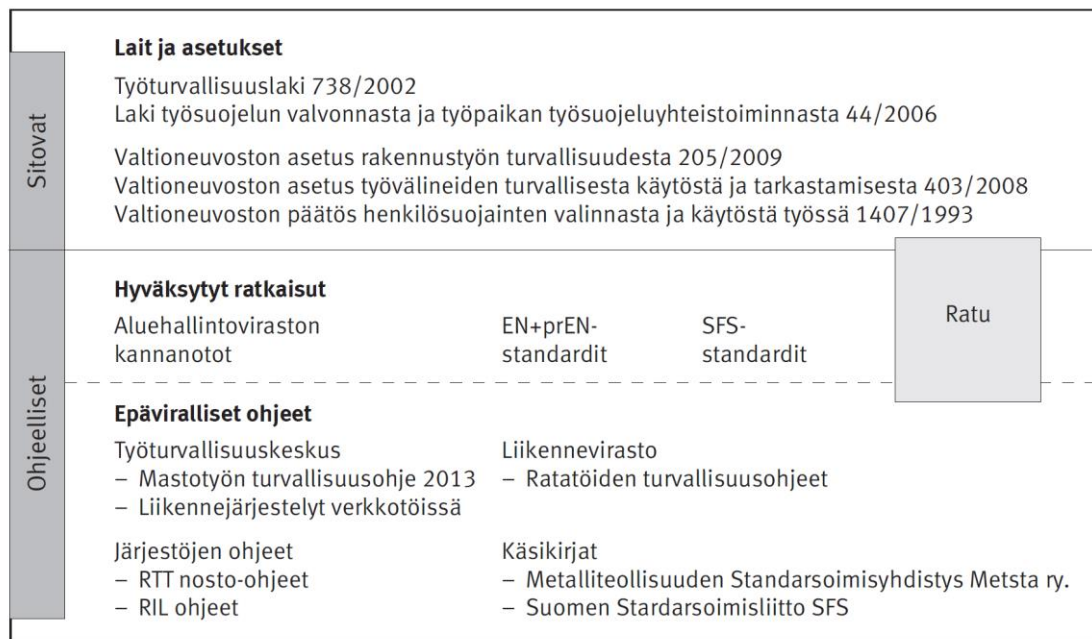
KUVIO 2: Tapaturmataajuus yrityskoon mukaan (Tapaturmavakuutuslaitosten liitto TVL, 15)

Rakennusalalla vuonna 2014 noin 40 % työtapaturmista kohdistui yläraajoihin ja näistä puolet sormiin. Hieman yli 20 % työtapaturmista kohdistui alaraajoihin ja näistä puolet varpasiin tai jalkateriin. Vuoteen 2013 verrattuna päälään alueelle kohdistuneet tapaturmat laskivat vuonna 2014 jopa 24,5 %. Tapaturmien määrän pudotus on todella merkittävä ja se on todennäköisesti suora seuraus paremmasta kypärän käytöstä. (TVL Tapaturmavakuutuslaitosten liitto TVL, 32)

Tilastoista voidaan myös havaita, että kokemattomat työntekijät kuuluvat tapaturmissa riskiryhmään. Heillä yleisiä ovat sormi- ja silmätapaturmat, kun taas kokeneemmilla työntekijöillä tapaturmat liittyvät monesti kaatumiseen, liukastumiseen tai putoamiseen. Näistä tilastoista voidaan tehdä johtopäätös, että kunnollisilla henkilökohtaisilla suojaimilla sekä huolellisella työskentelyllä voidaan välttää monta tapaturmaa. (Rakennusteollisuus, Työturvallisuus rakennusalalla, perustietoa)

## 2.2 Lainsäädäntö ja työsuojeluhallinto

Rakennusalalla työturvallisuuden määräykset koostuvat sitovista sekä ohjeellisista säännöksistä. Sitoviin säännöksiin kuuluu lait sekä valtioneuvoston asetukset ja ohjeellisiin taas eri standardit ja ohjeet. Kuviossa 3 on jaoteltu rakennusalalla vaikuttavat työturvallisuussäännökset sitovuuden mukaan lokeroihin. Rakennustyömaita koskevat määräykset löytyvät pääosin Työturvallisuuslaista 738/2002 ja sen nojalla annetusta Valtioneuvoston asetuksesta rakennustyön turvallisuudesta 205/2009. (Lehtinen 2015, 10)



KUVIO 3: Työturvallisuussäännösten tasojaottelu. (Lehtinen 2015, 10)

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009), eli niin sanottu rakennustyöasetus, pitää sisällään kolme vanhempaa asetusta, jotka ovat tämän seurauksena kumottu.

Nämä asetukset ovat:

- Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta (629/1994)
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä (156/1998)
- Valtioneuvoston asetus elementtirakentamisen työturvallisuudesta (578/2003). (Lehtinen 2015, 43)

Suomessa työsuojeluhallinto pyrkii siihen, että työolosuhteet olisivat terveellisiä ja turvallisia työntekijöille. Suomen työsuojeluhallinto koostuu sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosastosta ja Aluehallintovirastojen (AVI) työsuojelun vastuualueista. Työsuojeluviranomaisten tehtäviin kuuluu työsuojeluvalvonta, tuotevalvonta, työrikosten käsittely sekä vakavien työtapaturmien syiden selvittäminen ja ehkäiseminen. Ministeriön tehtäviin taas kuuluu työsuojeluhallinnon toiminnan johtaminen, kehittäminen ja lainsäädännön valmistelu. (Lehtinen 2015, 21; Työsuojelu, Tietoa meistä)

Työnantajilla sekä työntekijöillä on mahdollisuus tarvittaessa pyytää työsuojeluviranomaisilta työpaikkatarkastuksia. Viranomaisilla on kulkuoikeus jokaiselle työpaikalle ja lupa nähdä työsuojeluvalvonnan kannalla tarvittavat asiakirjat. Jos työsuojeluviranomainen huomaa epäkohtia tai puutteita tarkastuksia tehdessään, työsuojeluviranomaisilla on mahdollisuus antaa suositusluontoisia ohjeita, kirjallisia toimintaohjeita, kehotuksia tai velvoittavia päätöksiä. (Lehtinen 2015, 22—23)

### 3 TYÖMAAN TURVALLISUUDEN SUUNNITTELU

Ennen töiden aloittamista päätoteuttajan tulee tehdä yhteisellä työmaalla ennakoilmoitus työsuojeluviranomaisille. Ennakoilmoitus annetaan myös rakennuttajalle ja laitetaan näkyville rakennustyömaalle. (VNa 205/2009, 4 §)

Ilmoitus täytyy tehdä, jos

- rakennustyömaa kestää yli kuukauden verran
- työntekijöitä on vähintään kymmenen
- arvioitu työn määrä on enemmän kuin 500 henkilötyöpäivää. (VNa 205/2009, 4 §)

Päätoteuttajan tulee esittää rakennuttajalle Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 10 pykälän mukaiset suunnitelmat. Työturvallisuutta koskevat suunnitelmat tulee tehdä kirjallisesti, joiden mukaan työt järjestetään mahdollisimman turvallisiksi niin työntekijöille kuin muillekin ympäristössä oleville. Käytännössä nämä suunnitelmat on helppoa koota työmaan turvallisuussuunnitelmaan. (VNa 205/2009, 10 §)

#### 3.1 Työmaan turvallisuussuunnitelma

Työmaan turvallisuussuunnitelmassa tulee ottaa huomioon kattavasti koko työmaan turvallisuus ja siinä tarkastellaan koko työmaan ajan vaikuttavat työturvallisuusriskit. Maanrakentamiseen liittyen suunnitellaan mahdollisia räjäytys-, louhinta- ja kaivuutöitä sekä maanpohjan kantavuutta ja kaivantojen tuentaa. Runkovaihetta koskeva turvallisuussuunnittelu ottaa kantaa nostotöihin ja siirtoihin, asianmukaiseen putoamissuojaukseen, elementtien ja muotien asennukseen ja varastointiin. Yleisiä huomioitavia turvallisuusasioita ovat työn aikainen sähköistys, valaistus, järjestys, henkilökohtaisten suojainten käyttö, pölyn hallinta, toiminta tapaturmissa sekä käytettävät työmenetelmät. Turvallisuussuunnitelma on kohdekohtainen, joten näiden asioiden lisäksi siihen tulee sisällyttää muitakin turvallisuuden kannalta merkittäviä asioita, jos sellaisia havaitaan. (VNa 205/2009, 10 §)

Työturvallisuussuunnitelmat tulee pitää ajan tasalla koko työmaan ajan. Suunnitelmaa tehtäessä päätoteuttajan tulee ottaa huomioon myös rakennuttajan tekemä turvallisuusasiakirja. Jos päätoteuttaja huomaa, että turvallisuusasiakirjaan tulee tehdä muutoksia

työturvallisuuden varmistamiseksi, esittää hän rakennuttajalle tarvittavat muutokset. Opinnäytetyön yhtenä osana on lomakepohja työmaan turvallisuussuunnitelmasta (Liite 1). (VNa 205/2009, 10 §)

### **3.2 Aluesuunnitelma**

Valtioneuvoston asetuksen mukaan päätoteuttajan tulee esittää rakennuttajalle suunnitelma työmaan käytöstä. Tällä tarkoitetaan käytännössä aluesuunnitelmaa, joka on yksi keskeisimmistä työmaan turvallisuussuunnitelmista. Myös työturvallisuuslaki ottaa kantaa työympäristön suunnitteluun. Sen mukaan työnantajan tulee ottaa huomioon vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen, kun suunnitellaan työympäristöä, erilaisia menetelmiä tai tarvittavia koneita ja laitteita. (TTL 738/2002, 12 §; VNa 205/2009, 11 §)

Aluesuunnitelma on havainnollistava työkalu tuotannosuunnitteluun ja sen avulla voidaan jäsenellä työmaa-alueen logistisia haasteita ja työmaan järjestystä. Rakennustöiden aikana aluesuunnitelman laadinta kuuluu yhtenä tehtävänä työmaan työnjohdolle. Suunnitelmaa tehdessä joudutaan pohtimaan työmaan eri toimintoja ja niiden sijoittelua mahdollisimman toimivaksi kokonaisuudeksi. Näin voidaan huomata jo hyvissä ajoin mahdolliset työmaa-alueen haasteet kuten varastointitilojen puute tai nosturin ulottuman tuomat rajoitteet. Opinnäytetyön yhtenä osana on aluesuunnitelman tarkastuslistan tekeminen (Liite 2). (Ratu TT 5.23 2007, 1)

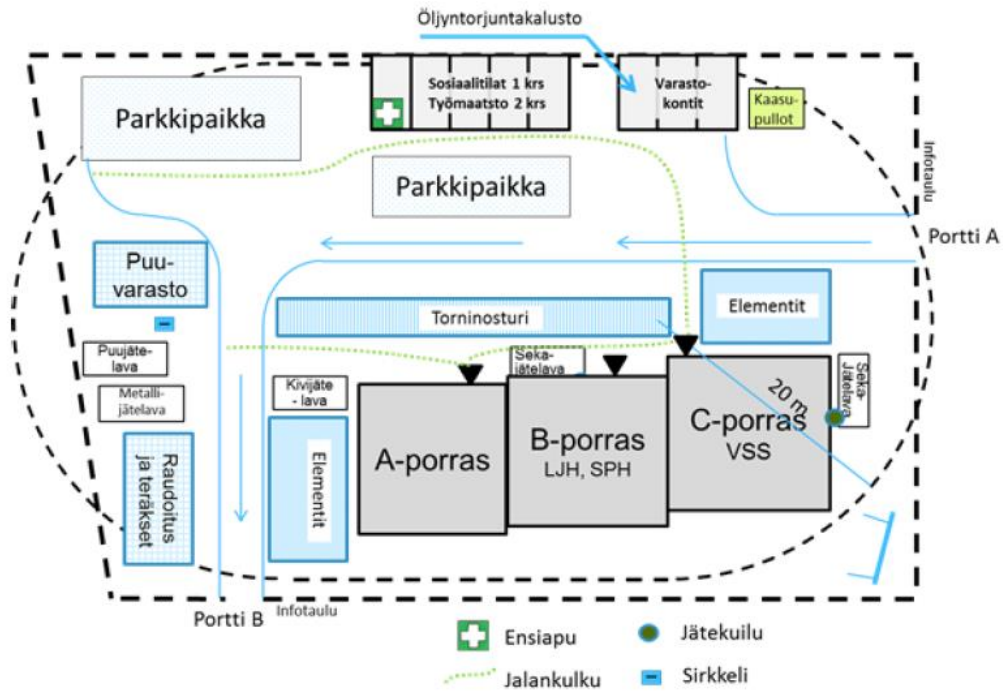
Rakennustyömaan aluesuunnitelma tehdään erikseen merkittävimmistä työvaiheista eli vähintään maanrakennus-, perustus-, runko- sekä sisätyövaiheista. Pienemmissä kohteissa aluesuunnitelman päivittäminen voi olla riittävä toimenpide, mutta haastavammissa kohteissa jokaisesta suuremmasta työvaiheesta tehdään erilliset aluesuunnitelmat. (Ratu TT 5.23 2007, 2)

Valtioneuvoston asetuksen mukaan rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa tulee huomioida ainakin seuraavat asiat:

- toimisto-, henkilöstö- ja varastotilojen määrä ja sijainti
- nostureiden, koneiden ja laitteiden sijoitus

- kaivuu- ja täyttömassojen sijoitus
- rakennustarvikkeiden ja –aineiden sekä elementtien lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus
- elementtirakentamisessa nostureiden nostopaikkojen perustus ja maanpohjan vahvistus, nostureiden nostosäteet ja –kapasiteetit, nosturinkuljettajien mahdollisimman esteetön näköyhteys elementtivarastoon ja asennuskohteeseen
- työmaaliikenne sekä sen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat
- kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito
- työmaan järjestys ja siisteys sekä pölyn torjuntaan ja hallintaan tarvittavien rakenteiden ja laitteiden sijoitus. (VNa 205/2009, 11 §)

Yleissuunnitteluvaiheessa merkittävimmät huomioitavat asiat ovat työmaan raja- ja vartiointi, kulkutiet, jätehuollon toiminta, varastointipaikat, työmaatilat sekä nostotyöt. Yleisalue-suunnitelma kattaa pääpiirteissään koko työmaan rakennusajan ja onkin nimensä mukaan yleisluontoinen. Maanrakennus- ja perustusvaiheen alue-suunnitelma tehdään yleisalue-suunnitelman pohjalta, mutta sisältäen vain kyseisen työvaiheen kannalta oleelliset asiat. Tarkoituksena on päivittää tätä alue-suunnitelmaa, jolloin runkutyövaiheen alue-suunnitelmaan siirtyminen tapahtuu luontevasti. Runkutyövaiheen alue-suunnitelmaa päivitetään samalla tavalla kuin perustusvaiheenkin alue-suunnitelmaa ja näin lopulta siirytään sulavasti sisävaiheen alue-suunnitelmaan. Käytännössä alue-suunnitelman teko on hyvin yksinkertaista ja sen voi toteuttaa eri tavoin. Vaihtoehtoina on joko perinteinen käsin piirtäminen tai toteutus tietokoneen avulla. Alue-suunnitelma tehdään yleensä arkkitehdin laatiman asemapiirustuksen pohjalle, josta nähdään koko rakennettava tontti sekä hieman lähiympäristöä (kuvi- o 4). (Ratu C2-0299 2007, 8, 10, 12)



KUVIO 4. Esimerkki Aluesuunnitelmasta (Suomen Ympäristöopisto SYKLI 2014. Rakennustyömaan kestävä käytännöt)

Aluesuunnitelman yksi oleellinen tarkoitus on myös toimia apuna tiedonvälityksessä. Suunnitelma käydään läpi jokaisen työmaalle saapuvan henkilön kanssa osana perehdytystä. Tämä on erittäin tehokas tapa esitellä kaikki oleelliset asiat ja erityispiirteet työmaalueesta hyvin havainnollisella tavalla. Jatkoa ajatellen päivitetty suunnitelmat laitetaan esille työmaatoimistoon sekä työntekijöiden sosiaaliloihin. (Ratu TT 5.23 2007, 1—2)

### 3.3 Perehdytys

Työturvallisuuslain mukaan työnantajan tulee antaa työntekijälle riittävät tiedot työpäivän haitta- ja vaaratekijöistä. Käytännössä tämä tarkoittaa kaikkien työntekijöiden perehdyttämistä työmaalle. Työnjohto pitää uusille työntekijöille perehdytystilaisuuden, jossa käydään läpi työmaan perustiedot, työturvallisuusriskit sekä työmaan pelisäännöt. Nuorten tai kokemattomien työntekijöiden kohdalla tulee perehdytykseen kiinnittää erityistä huomiota. (TTL 738/2002, 14 §)

Opinnäytetyön yhtenä osana on perehdytyslomakkeen tekeminen (Liite 3). Lomakkeen avulla varmistetaan, että kaikki oleelliset asiat muistetaan kertoa uudelle työntekijälle. Lomakkeet kuitataan perehdyttäjän ja perehdytetyn allekirjoituksilla ja ne arkistoidaan

työmaalle. Kosken ja Mäkelän (2010, 10) mukaan työmaan perehdytyksen tulee pitää sisällään seuraavat asiat:

- kohteen esittely
- aikataulu ja aluesuunnitelma
- järjestys ja jätehuolto
- paloturvallisuus
- ensiapuvalmius
- työtelineet
- henkilökohtaiset suojaimet
- terveydelle vaaralliset aineet
- työmaan erityispiirteet.

Näiden työmaan perustietojen lisäksi perehdytyksessä varmistetaan, että työntekijä on tietoinen Työturvallisuuslain 4 luvun työntekijää koskevista velvollisuuksista ja oikeuksista. Sen mukaan työntekijän tulee noudattaa työnantajan määräyksiä ja ohjeita sekä työskennellä huolellisesti ja varovaisuutta noudattaen. Työntekijän tulee ottaa myös muiden työntekijöiden turvallisuus ja terveys huomioon, eikä tulisi vaarantaa näitä tahallisesti. Näin myös työntekijät ovat omalta osaltaan velvollisia huolehtimaan työmaan työturvallisuudesta. Työturvallisuuspuutteita huomatessaan on työntekijällä velvollisuus ilmoittaa siitä työnantajalle sekä työsuojeluvaltuutetulle. Mikäli jokin työ voi aiheuttaa vakavaa vaaraa työntekijän omalle tai muiden terveydelle, on hänellä oikeus pidättäytyä työstä. Tällaisessa tilanteessa on työntekijän ilmoitettava asiasta viipymättä työnantajalle. (TTL 738/2002, 18 — 19 §, 23 §)

Vuonna 2011 työturvallisuuslain muutoksen mukaan kaikilla työmailla liikkuvilla henkilöillä tulee olla näkyvillä kuvallinen henkilökortti, josta käy ilmi nimi, veronumero, työnantajan nimi sekä Y-tunnus. Poikkeuksena tunnistetta ei tarvitse olla tilapäisesti tavaraa työmaalle kuljettavalla henkilöllä. Vuonna 2013 tulleen muutoksen mukaan pääurakoitsijan tai muun päätoteuttajan on pidettävä yllä ajantasaista luetteloa yhteisellä rakennustyömaalla työskentelevistä työntekijöistä ja itsenäisistä työnsuorittajista. Tämän vuoksi nykyään työmailla on käytössä sähköinen kulunvalvonta, jonka avulla seuranta tapahtuu helposti. Kuvassa 1 on esimerkki kuvallisesta henkilökortista, joka toimii myös RFID (Radio Frequency Identification) tekniikkaa käyttäen sähköisessä kulunvalvonnassa. (TTL 738/2002, 52 a §, 52 b §)



KUVA 1. Kuvallinen henkilökortti (Ramismart)

Nykyään työmaalla liikkussa suojakypärä, suojalasit sekä turvajalkineet kuuluvat lain puolesta pakollisiin henkilökohtaisiin suojaimein, joita ilman työmaalla ei saa liikkua. Valtioneuvoston asetuksen mukaan työnantaja valitsee vaarojen arvioinnin perusteella tarvittavat henkilönsuojaimet. Esimerkiksi lattiatöissä ja vastaavissa myös polvisuojat ovat pakolliset. Heijastavaa varoitusvaatetusta tulee käyttää työmaalla näkyvyyden kannalta, mutta tie- ja katualueilla työskentelyyn vaadittavista varoitusvaatetuksista säädetään vielä erikseen (kuva 2). (VNa 205/2009, 71 §)



KUVA 2. Heijastava huomiovaatetus (Tamrex)

### 3.4 Elementtien asennussuunnitelma

Elementtiasennukseen liittyy monia työturvallisuusriskejä ja tämän takia elementtien asennussuunnitelma on tärkeä osa rakennustyömaan työturvallisuuden suunnittelua. Elementtiasennuksessa riskejä aiheuttaa raskaiden taakkojen nostaminen sekä putoamisvaara. Elementtien asennussuunnitelma on laadittava kirjallisesti ennen asennuksen aloittamista ja se tulee hyväksyttäväksi asianmukaisesti eri suunnittelijoilla. Työnantaja on myös velvollinen kertomaan työntekijöille riittävät tiedot ja ohjeet elementtirakentamisen vaaroista. Käytännössä tämä tapahtuu työntekijöiden kanssa pidettävässä työvaiheen aloituspalaverissa. (VNa 205/2009, 37 §)

Suunnitelman tekemisestä vastaa elementtien asennustyön toteuttaja ja suunnitelman tulee löytyä kirjallisena työmaalta. Elementtiasennussuunnitelmassa tulee ottaa huomioon mahdolliset valmistajien ohjeet sekä elementtien nostot, käsittelyt, väliaikaiset ja lopulliset kiinnitykset sekä käytettävä asennusnosturi ja tarvittavat nostoapuvälineet. (Ratu TT 5.11 2004, 1; VNa 205/2009, 36—37 §)

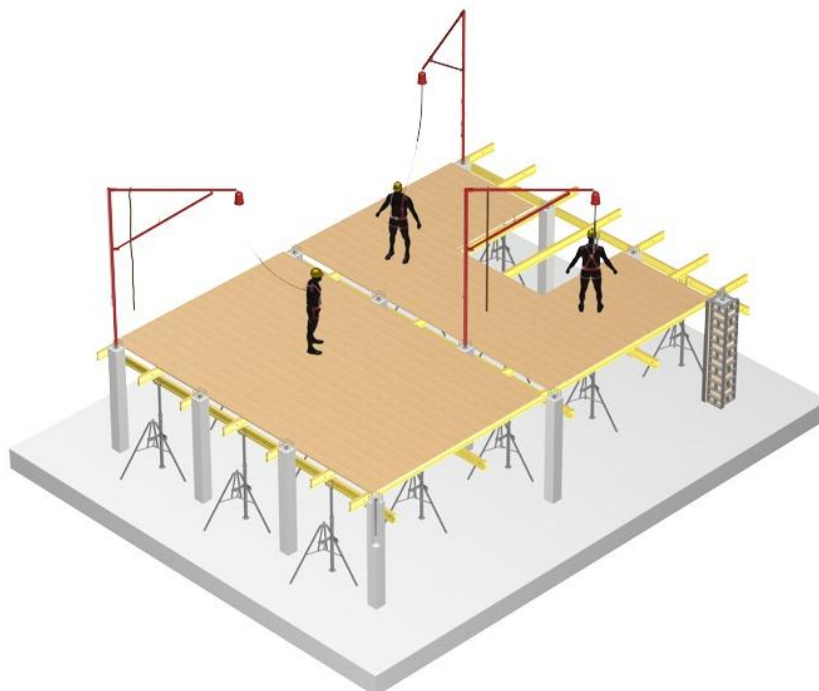
Ennen elementtikuorman purkamisen aloittamista, tulee elementtien kunto tarkistaa. Elementeistä täytyy löytyä valmistajan tunnistetiedot, paino, valmistuspäivämäärä sekä merkinnät turvallisesta nostamisesta. Jos elementistä ei löydy merkintöjä, sitä ei saa nostaa ilman lisäselvitystä. Elementtien asennuksessa tulee noudattaa asennussuunnitelmaa ja nostoapuvälineissä tulee olla tarkastusmerkinnät. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 41—43 § sisältävät lisämääräyksiä betoni-, teräs- ja puuelementtirakentamisen turvallisuudesta. Opinnäytetyön yhtenä lomakkeena on elementtien asennussuunnitelma (Liite 4). (VNa 205/2009, 38 §)

### 3.5 Putoamissuojaussuunnitelma

Työmailla on paljon erilaisia putoamisvaarallisia paikkoja kuten holvi, parvekkeet, portaat, hissikuilu, telineet, kaivot ja kaivannot. Rakennustyömaan putoamisvaaralliset paikat tuleekin kartoittaa ja tehdä sen perusteella putoamissuojaussuunnitelma. Suunnitelma voidaan toteuttaa esimerkiksi piirtäen arkkitehdin pohjapiirustuksen tai asemapiirustuksen päälle samaan tapaan kuin aluesuunnitelman. Suunnitelmasta tulee käydä ilmi käy-

tetyt suojaustavat eli esimerkiksi erilaiset kaidetyypit ja niiden sijainti. Putoamissuojaussuunnitelma tehdään ensimmäisen kerran jo ennen rakennustöiden alkua, samoihin aikoihin kuin yleisalue-suunnitelma, ja tämän jälkeen sitä pidetään ajan tasalla työmaan eri vaiheiden mukaan. Suunnitelman tekijältä vaaditaan tietämystä erilaisista putoamissuojauksratkaisuista sekä niiden soveltamisesta ja putoamisvaarallisten paikkojen tunnistamisesta. Opinnäytetyön yhtenä lomakkeena on putoamissuojaussuunnitelman tarkastuslista suunnittelun tueksi (Liite 5). (Ratu 1223-S 2009, 1—2)

Putoamiskorkeuden ollessa enemmän kuin 2 metriä, tulee putoamissuojauksesta huolehtia. Kaiteiden lisäksi muita putoamisen estäviä turvalaitteita ovat haastavissa paikoissa käytettävät suojaverkot sekä turvalajajat. Turvalajajaita käytetään esimerkiksi Alsipercha-järjestelmän kanssa, joka on holvityössä hyvin käytännöllinen (Kuva 3). Ensisijaisesti tulisi kuitenkin käyttää kiinteitä kaideratkaisuja, jos se vain on mahdollista. Kaiteiden vähimmäiskorkeudeksi on määrätty 1 metri ja tämän lisäksi välijohteet ja jalkalista tulee sijoittaa siten, etteivät pystysuorat välit ole enempää kuin 0,5 metriä. Kaikki aukot, joista voi pudota henkilö tai tavara, tulee peittää levyllä, mikäli kaiteen tekeminen ei ole mahdollista. Näiden suojalevyjen liikkuminen tulee estää ja kansi täytyy merkitä selvästi. Kulkitiet tulee suojata putoavilta tavaroilta suojakatoksella tai vastaavalla turvallisuuslaitteella. Kulkuaukon kohdalla katoksen tulee yltyä vähintään 2,5 metriä rakenteesta ulospäin ja 0,5 metriä molemmille puolille. (VNa 205/2009, 28—29 §)



KUVA 3. Alsipercha-järjestelmä (Forbuild.eu)

### 3.6 Paloturvallisuus ja tulityöt

Pelastuslain mukaan syttyvää ainetta on käsiteltävä huolellisesti ja tulityöhön ryhdyttäessä on huolehdittava varotoimista. Tätä pyritään varmistamaan sillä, että tilapäisellä tulityöpaikalla tulitöitä ei saa tehdä ilman tulityökorttia. Käytännössä rakennustyömaat ovat aina tilapäisiä tulityöpaikkoja. Tulityökortin lisäksi tulityöntekijälle täytyy myöntää määräaikainen kirjallinen tulityölupa ja tämän tulityöluvan myöntäjälläkin tulee olla tulityökortti voimassa. (FKL 2014, Tulityöt suojeluohje, 4; PL 379/2011, 5 §)

Vuoden 2015 loppuun asti on olemassa kaksi erillistä tulityökorttia. Näistä sininen on niin sanottu tavallinen tulityökortti ja musta on katto- ja vedeneristystöiden tulityökortti (kuva 4). Tämä jaottelu on ollut voimassa yli 20 vuotta, mutta 1.1.2016 alkaen tulityökorttikoulutus uudistuu ja nämä kaksi korttia yhdistyvät. (Presto, Tulityökortti)



KUVA 4. Sininen ja musta tulityökortti (Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö)

Tulityöluvan tarkoituksena on käydä läpi tulityön mahdolliset riskit ja eliminoida ne ennen töiden aloitusta. Luvassa myös määritetään vastuut tulityön tilaajan ja toteuttajan välillä. Luvan myöntäjä määrää riskien perusteella tarvittavan sammutuskaluston, mutta tulityöpaikalla tulee kuitenkin olla vähintään kaksi 43A 183BC –teholuokan käsisammutinta. Toisen näistä sammuttimista saa korvata pikapalopostilla tai kahdella 27A 144BC –teholuokan käsisammuttimella. Näiden sammuttimien tulee olla tilapäisellä tulityöpaikalla koko tulityön sekä määrätyn jälkivartioinnin ajan, joka on vähintään yksi tunti. Jälkivartioinnin lisäksi tulityön aikana tarvitaan tulityövartija, joka ei voi olla sama henkilö kuin tulityöntekijä. Opinnäytetyön yhtenä osana on tulityöluvalomake (Liite 6). (FKL 2014, 5—6)

### 3.7 Työmaatarkastukset

Valtioneuvoston asetus rakennustyönturvallisuudesta 205/2009 4 ja 5 luku käsittelee työmaatarkistuksia sekä koneita, työvälineitä ja nostolaitteita. Sen mukaan rakennustyömaalla tulee pitää kunnossapitotarkastuksia vähintään kerran viikossa. Tarkastuksiin kuuluu havainnot järjestyksestä, valaistuksesta, sähköistyksestä, putoamissuojauksesta, nostureista, nostimista, telineistä, kulkuteistä ja rakennussahoista. Näiden lisäksi tulee tarkastaa myös muut mahdolliset turvallisuuden kannalta oleelliset asiat. (VNa 205/2009, 16 §)

#### TR-mittaus

Työnantajan velvollisuus on jatkuvasti tarkkailla työympäristöä ja työtapojen turvallisuutta. Rakennustyömailla viikoittainen tarkastus ja turvallisuusseuranta toteutetaan yleensä TR-mittauksen avulla. TR-lomakkeen käyttö on hyvin helppoa ja käytännössä se tapahtuu tukkimiehen kirjanpidolla aihealueiden mukaan eri sarakkeisiin. Lopuksi nämä havainnot lasketaan yhteen ja tulokseksi saadaan TR-tason ilmoittava prosenttiluku (kuvio 5). TR-mittauksessa otetaan huomioon työskentely, telineet, kulkusillat, tikkaat, koneet, välineet, putoamissuojaus, sähkö, valaistus, järjestys, jätehuolto ja pölyisyys. TR-mittauslomake kuuluu osaksi opinnäytetyötä (Liite 7). (TTL 738/2002, 8 §; Työterveyslaitos 2013, TR-mittauksen toteutus; VNa 205/2009, 16 §)

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

KUVIO 5. TR-tason mittaus (Työterveyslaitos 2013, TR-mittauksen toteutus)

#### Henkilönostimet

Henkilönostimelle tulee suorittaa käyttöönottotarkastus ja tämän jälkeen joka viikko viikotarkastus. Ennen henkilönostimen käyttöä täytyy myös varmistaa, että henkilönostin on rakenteellisesti kunnossa ja työskentelyalustan tai maanpohjan kantavuus on riittävä sekä työskentelyalue on turvallinen. Koska henkilönostimia on olemassa monenlaisia, tulee työnjohdon varmistaa, että henkilönostinta käyttävä kykenee käyttämään juuri kyseistä laitetta turvallisesti ja käyttöohjeiden mukaisesti. Myös laitteen käyttöohjeet tulee

löytyä työmaalta. Kuvassa 5 on esimerkki pyörillä liikkuvasta henkilönostimesta eli kuukulkijasta. Henkilönostimen käyttöönotto- ja viikkotarkastuslomake on osa opinnäytetyötä (Liite 8). (VNa 205/2009, 22 §)



KUVA 5. Kuukulkija (Kallioinen Yhtiöt)

### **Nosturit ja nostoapuvälineet**

Nostureille tulee suorittaa käyttöönottotarkastukset- ja määräaikaistarkastukset hyväksytyntä asiantuntijan tai asiantuntijayhdistyksen toimesta. Torninostureilla määräaikaistarkastus tehdään kahden vuoden välein, mikäli tarkastusväliä ei jostain syystä tarvitse lyhentää. Valtioneuvoston asetuksen mukaan jarrut ja turvalaitteet tulee koekäyttää myös päivittäin ja huonolla säällä tarvittaessa useammin. Nostureille tehdään myös viikkotarkastukset, joissa nosturinkuljettajan tulee olla mukana. (VNa 403/2008, 32 §, 34 §; VNa 205/2009, 16—17 §)

Nosturin kanssa käytettävien nostoapuvälineiden kunto täytyy varmistaa ja niistä täytyy löytyä merkintä suurimmasta sallitusta kuormasta. Nostoapuvälineiden ylikuormittaminen on kiellettyä. Jos nostoapuväline vaurioituu, sitä ei saa käyttää, joten niiden säilytyksessä tulee noudattaa huolellisuutta. Nostoapuvälineet tulee tarkastaa ennen käyttöönottoa ja tämän lisäksi on hyvä tarkastaa ne vuosittain sekä seurata niiden kuntoa myös viikoittain. Kuvassa 6 on vaijerinostolenkit, joita käytetään esimerkiksi betonielementtejä nostettaessa. Opinnäytetyön yhtenä osana on nostoapuvälineiden tarkastuslomake (Liite 9). (Työsuojeluhallinto 2010, 11; VNa 403/2008, 24 §; VNa 205/2009, 15 §, 20 §)



KUVA 6. Vaijerinostolenkki (Tukituote)

### **Työtelineet**

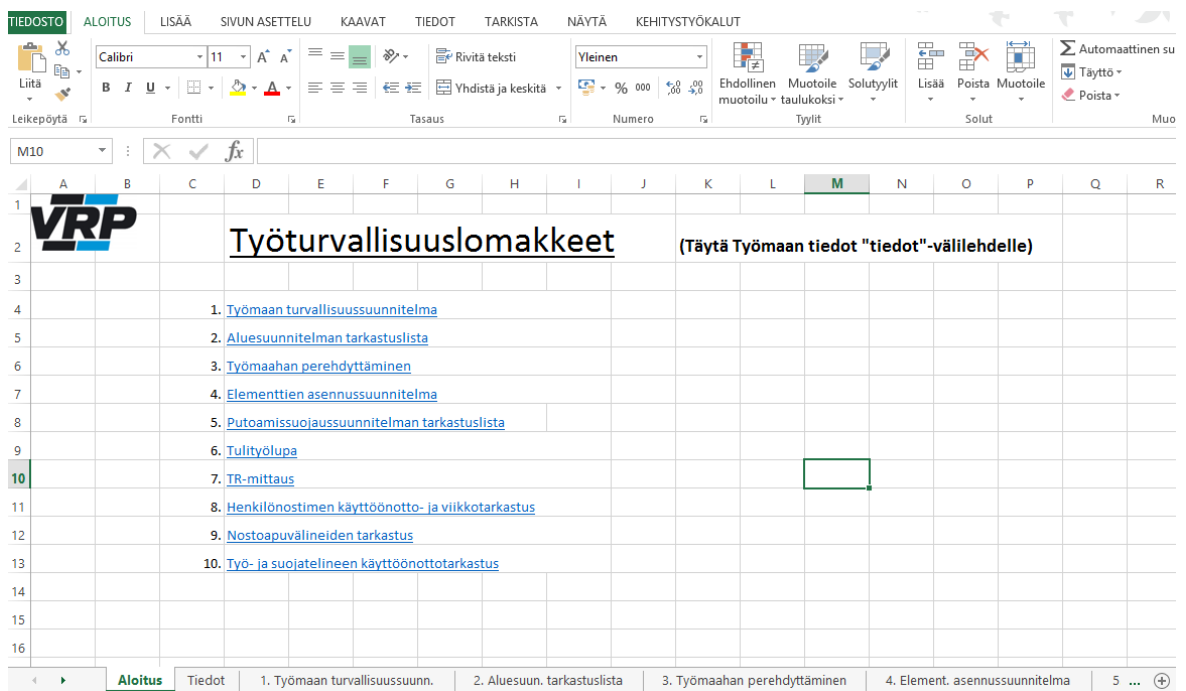
Rakennustyömailla on käytössä paljon erilaisia työ- ja suojatelineitä. Kaikkien telineiden tuenta ja vakaus tulee varmistaa pystytys- ja purkuvaiheissa sekä käytön aikana. Näitä toimenpiteitä saakin tehdä ainoastaan telineen ominaisuuksiin perehtynyt henkilö pätevän henkilön johdolla. Telineiden lujuus voidaan osoittaa telineen käyttöohjeiden tai standardien avulla ja telineistä tuleekin löytyä käyttäjiä varten telinekortti, josta käy ilmi telineen suurin sallittu kuorma. Telineistä tulee aina tehdä käyttöönottotarkastus. (VNa 205/2009, 15 §, 51 §, 57 §)

Elementtitelineellä tarkoitetaan telinettä, joka koostuu esivalmisteisista osista. Jos teline ei vastaa käyttöohjetta tai ohje on puutteellinen, tulee telineestä tehdä rakennesuunnitelma. Tämä suunnitelma ottaa kantaa muun muassa telineen rakenteeseen, materiaaleihin, nousuteihin, putoamissuojaukseen ja kuormitukseen. Suuresta tai jostain syystä vaarallisesta telineestä tulee tehdä myös käyttösuunnitelma. Nämä käyttöohjeet, rakennesuunnitelmat ja käyttösuunnitelmat tulee löytyä työmaalta. Opinnäytetyön yhtenä lomakkeena on työ- ja suojatelineen käyttöönottotarkastus (Liite 10). (VNa 205/2009, 53 §, 55 §)

## 4 LOMAKKEISTON TOTEUTUS

Opinnäytetyönäni tein VRP Länsi-Suomi Oy:lle esitetyt työturvallisuuden lomakkeiston. Lähestyin lomakkeiston tekemistä käytettävyyden kannalta. Aiemmin lomakkeet olivat kaikki omina tiedostoinaan, jolloin lomakepohjien etsiminen oli hankalaa. Nyt kaikki lomakkeet ovat koottuna yhteen Excel-tiedostoon, jolloin niiden käyttö on helpompaa. Ajatuksena on, että työmaan alussa kerätään tiedostoon työmaan perustiedot ja huolehditaan siitä, että kaikki lomakkeet otetaan käyttöön.

Tiedoston Aloitus-välilehdellä on listattuna kaikki lomakkeet, missä otsikot toimivat linkkeinä suoraan kyseiseen lomakkeeseen (kuva 7). Näin oikean lomakkeen etsimiseen välilehdistä ei mene ylimääräistä aikaa.



KUVA 7. Tilannekuva lomakkeiston Aloitus-välilehdeeltä

Tiedosto pitää sisällään seuraavat lomakepohjat:

1. Työmaan turvallisuussuunnitelma
2. Aluesuunnitelman tarkastuslista
3. Työmaahan perehdyttäminen
4. Elementtien asennussuunnitelma
5. Putoamissuojaussuunnitelman tarkastuslista
6. Tulityölupa
7. TR-mittaus
8. Henkilönostimen käyttöönotto- ja viikkotarkastus
9. Nostoapuvälineiden tarkastus
10. Työ- ja suojatelineiden käyttöönottotarkastus

Tiedostossa toinen välilehti on nimeltään Tiedot-välilehti, mihin kootaan työmaasta kaikki tarvittavat tiedot lomakkeiden esitäyttöä varten. Kuvassa 8 on tilannekuva Tiedot-välilehdestä, missä näkyy vaaleansinisellä pohjalla malliksi täytetyt esitiedot. Käytännössä työmaalla Tiedot-välilehti täytetään kerran ja tämän jälkeen kaikki lomakkeet ovat näiden tietojen osalta täytetty valmiiksi. Lomakepohjiin on siis syötetty erilaisia kaavoja, jotka poimivat tiedot tältä välilehdeltä.

Työmaan tiedot				
Täytä siniselle pohjalle pyydytyt tiedot				
Työmaan nimi	Työmaan nimi			
Työnumero	Työnumero			
Työmaan osoite	Työmaan osoite			
Rakennuslupanumero	raklupanro			
Suunnittelijat				
Rakennuttaja	Rakennuttajan nimi	puh.	sähköposti	
Työturvallisuuskoordinaattori	Turvallisuuskoordinaat. nimi	rakenn. puh.	rakennuttajan s-posti	
Vastaava työnjohtaja	Vastaavan työnjohtajan nimi	turvall. koord. puh.	turval. koord. s-posti	
Työsuojelupäällikkö	Työsuojelupäällikön nimi	vastaavan puh.	vastaavan s-posti	
Työsuojeluvaltuutettu	Työsuojeluvaltuutetun nimi	ts.pääll. puh.	ts.pääll. S-posti	
Työpäällikkö	Työpäällikön nimi	ts.valt. puh.	ts.valt. S-posti	
Työnjohtaja	Työnjohtajan nimi	Työpäällikön puh.	Työpäällikön s-posti	
Valvoja	Valvojan nimi	Työnjohtajan puh.	työnjohtajan s-posti	
Rakennesuunnittelija	Yritys	Nimi	puh.	sähköposti
Elementtisuunnittelija	Rakennesuun. Yritys	rak.suun.nimi	rak.suun. Puh.	rak.suun. S-posti
Arkkitehti	Elementtisuun. Yritys	elem.suun. Nimi	elem.suun. Puh.	rak.suun. S-posti
	Arkkitehti Yritys	arkkitehdin nimi	ark puh.	ark s-posti

KUVA 8. Tilannekuva lomakkeiston Tiedot-välilehdeltä

Tiedostossa on myös käytetty alasvetovalikoita esimerkiksi elementtiasennuksen asennustyönjohtajaa valittaessa. Kun valikosta valitsee haluamansa henkilön, lisää kaava automaattisesti henkilön muut tiedot lomakkeeseen (Kuva 9). Alasvetovalikon tarkoituksena on antaa lomakkeen täyttäjälle mahdollisuus valita näihin kohtiin mieleisensä henkilöt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	VRP																
2	ELEMENTTIEN ASENNUSSUUNNITELMA																
3	VRP Länsi-Suomi Oy																
4	1. Työmaan tiedot																
5																	
6																	
7	1. Työmaan tiedot																
8																	
9	Työmaa:	Työmaan nimi			Työnro.			Työnumero									
10	Osoite:	Työmaan osoite			Rak.lupanro.			rak.lupanro									
11	Vastaava työnjohtaja	<input checked="" type="checkbox"/>	Vastaavan työnjohtajan nimi			puh. vastaavan puh											
12						vastaavan s-posti											
13																	
14																	
15	Asennustyönjohtaja	<input checked="" type="checkbox"/>	Vastaavan työnjohtajan r			puh. vastaavan puh			<- Valitse Asennustyönjohtaja alasvetovalikosta								
16			Rakennuttajan nimi			vastaavan s-posti											
17			Turvallisuuskoordinaat. nimi														
18	Betontyönjohtaja	<input checked="" type="checkbox"/>	Työsuojelukäsitteiden nimi			puh. vastaavan puh			<- Valitse Betontyönjohtaja alasvetovalikosta								
19			Työsuojeluvaltuutetun nimi			vastaavan s-posti											
20			Työpaikallisen nimi														
21	Työmaan valvoja	<input checked="" type="checkbox"/>	Valvojan nimi			puh. valvoja Puh											
22						valvojan s-posti											
23																	
24	Rakennesuunnittelija	<input checked="" type="checkbox"/>	rak.suun.nimi			puh. rak.suun. Puh											
25			Rakennesuun. Yritys			rak.suun. S-posti											

KUVA 9. Tilannekuva elementtien asennussuunnitelmasta

Loput välilehdet pitävät sisällään nämä varsinaiset lomakkeet, joita on tätä opinnäytetyötä varten tehty kymmenen kappaletta. Ajatuksena on, että lomakkeistoa pidetään ajan tasalla ja siihen voidaan lisätä uusia lomakkeita tarpeen mukaan. Lomakkeistosta voisi myös muokata omat versiot erikseen rivitalotyömaille sekä korjausrakentamiseen.

Valmiit lomakkeet löytyvät opinnäytetyön lopusta liitteinä. Lomakkeissa on havainnollistamisen takia käytetty **sinistä väriä** näyttämään kaavojen avulla poimitut tiedot.

## 5 POHDINTA

Työturvallisuus ei ole rakennusalalla enää aivan uusi asia ja tietoa aiheesta on hyvin paljon tarjolla. Opinnäytetyötä tehdessäni pääsin ajan kanssa tutustumaan rakennusalaan koskevaan työturvallisuuden lainsäädäntöön, minkä koin itselleni mieleiseksi ja tulevaisuutta ajatellen myös tarpeelliseksi. Suuremmissa yrityksissä työturvallisuusasiat on jo otettu tosissaan, mutta pienemmissä yrityksissä asiat eivät ole vielä näin hienosti. Luulen, että pienemmissä yrityksissä tähän työturvallisuuden lainsäädäntöön tutustumiseen ei ole otettu aikaa samalla tavalla kuin suuremmissa yrityksissä. Lakeja ja niiden muutoksia olisi kuitenkin hyvä seurata, koska ne pätevät vaikka niitä ei tuntisikaan.

Uskon, että asenne on yksi suurimmista ongelmista työturvallisuutta ajatellen. Kaikilla rakennusalalla työskentelevillä tulisi asenteen olla sellainen, että terveenä pysyminen ja tapaturmattomuus ovat asioita, joista ei missään olosuhteissa tingitä. Työnantajan vastuulla on turvallisen työympäristön luominen ja työntekijöiden opastaminen turvallisiin työtapoihin. Työnantajat eivät saisi katsoa työntekijöiden turvallisuuden laiminlyöntejä läpi sormien, vaan niihin tulisi puuttua johdonmukaisesti. Tietysti tapaturmattomuutta ei voida saavuttaa pelkästään valvonnalla, vaan työntekijöidenkin asenteissa tulisi tapahtua muutosta.

Opinnäytetyönä tehty lomakkeisto pitää tällä hetkellä sisällään kymmenen erilaista lomaketta ja ohjetta. Lomakkeisto otetaan käyttöön VRP Länsi-Suomi Oy:n uudiskohteissa ja tulevaisuudessa sitä on tarkoituksena jalostaa palautteiden perusteella kattavammaksi kokonaisuudeksi. Toivon omalta osaltani voivani vaikuttaa työturvallisuuden parantamiseen tämän opinnäytetyön muodossa. Sen yhtenä oleellisena pyrkimyksenä onkin tehdä työturvallisuusasioiden hoitamisesta mahdollisimman helppoa ja vaivatonta. Muutokset asenteissa eivät käy hetkessä, mutta uskon sinnikkäällä valistamisella niiden paranevan vuosien kuluessa.

## LÄHTEET

Finanssialan keskusliitto FKL. 2014. Tulityöt Suojeluohje. Luettu 4.12.2015.

[https://www.fkl.fi/materiaalipankki/ohjeet/Dokumentit/Tulityot\\_suojeluohje\\_2014.pdf](https://www.fkl.fi/materiaalipankki/ohjeet/Dokumentit/Tulityot_suojeluohje_2014.pdf)

Forbuild.eu. Alsipercha-järjestelmä. Luettu 10.12.2015.

<http://www.forbuild.eu/pl/home/produkty-3-2/sprzet-i-akcesoria-bhp/system-antyupad-kowy-alsipercha>

Kallioinen Yhtiöt. Kuukulkija vuokraus Kallioinen Rent. Luettu 6.12.2015.

<http://kallioinenyhtiöt.palvelut.hameensanommat.fi/2012/05/28/kuukulkija-vuokraus-kallioinen-rent/>

Koski, H. Mäkelä, T. 2010. Ratu Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Raturva 2. 2. painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Lehtinen, R. 2015. Rakennushankkeen työturvallisuus (Ratu KI-6027). 2. painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

PL 379/2011. Pelastuslaki 29.4.2011/379.

Presto. Tulityökortti. Luettu 4.12.2015.

<http://www.presto.fi/koulutus/kurssit/tulityokurssi>

Rakennusteollisuus. Nolla tapaturmaa. Luettu 29.11.2015.

<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Nolla-tapaturmaa/>

Rakennusteollisuus. Työturvallisuus rakennusalalla, perustietoa. Luettu 12.11.2015.

<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Tyoturvallisuus-rakennusalalla-perustietoa>

RamiSmart. Valtti-kortti. Luettu 18.11.2015.

<http://www.ramismart.fi/portal/fi/lasnaolovalvonta/valtti-kortti/>

Ratu 1223-S. Rakennustöiden putoamissuojaussuunnitelma. 2009 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu C2-0299. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. 2007 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu TT 5.11 Elementtien asennussuunnitelma. 2004 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu TT 5.23 Rakennustyömaan aluesuunnittelun työturvallisuuden muistilista rakennusvaiheittain. 2007 Helsinki: Rakennustieto Oy.

Salon tukituote Oy. Tuotteet. Nostolenkit kierteellä. Luettu 15.11.2015.

<http://www.tukituote.fi/nostolenkit-kierteella>

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Tulitöiden turvallisuuskoulutus. Luettu 4.12.2015.

<http://www.spek.fi/Suomeksi/Koulutus/Tulitoiden-turvallisuuskoulutus>

Suomen Ympäristöopisto SYKLI. 2014. Rakennustyömaan kestävät käytännöt. Luettu 14.11.2015.

<http://www.sykli.fi/fi/kekeraksa/rakennustyomaan-kestavat-kaytannot-opas>

Tamrex. Huomiovaatetus. Luettu 6.12.2015.

<http://www.tamrex.fi/shop/tuote/tamrex-hivis-takki-ja-housut-keltainen-harmaa-1518>

Tapaturmavakuutusten liitto TVL. 2015. Työtapaturmat – tilastojulkaisu 2015. Tilastovuodet 2005 – 2014. Luettu 29.11.2015.

<http://www.tvl.fi/fi/Tilastot-/Tilastojulkaisut/>

Tilastokeskus. Liitetaulukko 2. Palkansaajien kuolemaan johtaneet työtapaturmat toimialoittain 2013. Luettu 29.11.2015.

[http://www.tilastokeskus.fi/til/ttap/2013/ttap\\_2013\\_2015-11-27\\_tau\\_002\\_fi.html](http://www.tilastokeskus.fi/til/ttap/2013/ttap_2013_2015-11-27_tau_002_fi.html)

Tilastokeskus. Liitetaulukko 6. Yrittäjien työpaikkatapaturmat sukupuolen ja toimialan mukaan 2013. Luettu 29.11.2015.

[http://www.tilastokeskus.fi/til/ttap/2013/ttap\\_2013\\_2015-11-27\\_tau\\_006\\_fi.html](http://www.tilastokeskus.fi/til/ttap/2013/ttap_2013_2015-11-27_tau_006_fi.html)

TTL 738/2002. Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Työsuojeluhallinto. 2010. Nostoapuvälineet. Turvallisuus. Tampere: Multiprint Oy.

Työsuojeluhallinto. Tietoa meistä. Luettu 9.12.2015.

<http://www.tyosuojelu.fi/tietoa-meista/toiminta>

Työterveyslaitos. TR-mittauksen toteutus. Luettu 6.12.2015.

[http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus\\_ja\\_riskien\\_hallinta/tapaturmien\\_ehkaisy/tyoturvaluusuden\\_edistamiskeinoja/tr\\_tuoteperhe/tr\\_mittauksen\\_toteutus/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ehkaisy/tyoturvaluusuden_edistamiskeinoja/tr_tuoteperhe/tr_mittauksen_toteutus/sivut/default.aspx)

Työturvallisuuskeskus TTK. Rakennusalan työtaturmatilastoja.. Luettu 3.11.2015.

<http://www.ttk.fi/toimialat/rakennusala/tyotaturmatilastoja>

VNa 403/2008. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403.

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

# LIITTEET

## Liite 1. Työmaan turvallisuussuunnitelma

1 (5)



### TYÖMAAN TURVALLISUUSUUNNITELMA

VRP Länsi-Suomi Oy

**1. Työmaan numero ja nimi**

Työmaan nimi

Työnumero

**2. Työmaan osoite ja puhelin**

Työmaan osoite

puh. vastaavan puh

**3. Rakennuttaja**

Rakennuttajan nimi

puh. rakenn puh

**4. Vastaava mestari**

Vastaavan työnjohtajan nimi

puh. vastaavan puh

**5. Työsuojelupäällikkö**

Työsuojelupäällikön nimi

puh. ts.pääll. puh

**6. Työsuojeluvaltuutettu**

Työsuojeluvaltuutetun nimi

puh. ts.valt. puh

**7. Työpäällikkö**

Työpäällikön nimi

puh. Työpäällikön puh

**8. Valvoja**

Valvojan nimi

puh. valvoja Puh

Tavoitteena on työskennellä tehokkaasti ja turvallisesti asetettujen tavoitteiden täyttämiseksi. Tähän pyrittäessä on jokaisen työmaalla olevan yrityksen ja henkilön otettava turvallisuus huomioon niin omassa työskentelyssään kuin suhteissa muihin työpaikalla työskenteleviin.

Työmaa on rakennustöiden järjestysohjeiden alainen ja työmaalla pidetään turvallisuustarkastukset viikoittain.

**9. Työn alkamisilmoitus tehty**



**10. Työhön perehdyttäminen**



Kaikki työmaalla työskentelevät perehdytetään



Sähköinen kulunvalvonta

2 (5)

**11. Tehdään/tehty seuraavat työsuunnitelmat:**

<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

**12. Yleiset vaarat****Seuraavista vaaratekijöistä erillissäännöt:**


---



---



---



---

**Vaaralliset aineet:**


---



---



---



---



---

**13. Suojaimet****Työmaalla on käytettävä seuraavia yleisiä suojaimia:**

Pakolliset suojaimet ovat kypärä, suojalasit, turvakengät ja huomiovaatetus

Tarvittaessa työn vaarojen mukaan esimerkiksi kuulosuojaimet, hengityssuojain, polvisuojat tai suojahansikkaat

---

**Alla mainituissa töissä on lisäksi käytettävä seuraavia suojaimia tarpeen mukaan:**


---



---



---



---

3 (5)

**14. Tulityöt ja palontorjunta**

Tilapäisellä tulityöpaikalla tulitöitä saavat tehdä vain tulityökortin omaavat henkilöt joilla tapauskohtaisesti erikseen myönnetty tulityöluupa.

Työmaalla tehdään mm. seuraavia tulitöitä:

- Hitsaus \_\_\_\_\_
- "Rälläköinti" \_\_\_\_\_
- Vedeneristystyöt \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Vakituinen tulityöpaikka järjestetään seuraavasti ( tarvittaessa liitepiirustus):**

---



---

**Tulityöluvan antaa:**

---



---

**Sammutuskalustosta ja vartioinnista on sovittu seuraavasti ( tarvittaessa liitepiirustus):**

---



---



---

**Tarvittaessa yhteydenotto paikallisiin pelastusviranomaisiin suunnitelmien tarkastusta varten:**

---



---

**15. Muut luvanvaraiset työt:**

---



---



---



---



---

4 (5)

**16. Telineet**

Telineiden toimittamisesta, telinesuunnitelmista ja -tarkastuksista on sovittu seuraavasti:

---

---

---

---

---

Tehdään seuraavat telinesuunnitelmat:

---

---

---

Henkilönostimet ja autonosturit:

---

---

---

**17. Nosto- ja kuljetussuunnitelma**

- Tehty erillisellä liitteellä.
- Turvallisuuden kannalta ei merkittävä.

**18. Ensiapu**

Ensiavun hoitaa: \_\_\_\_\_

Sairaankuljetus \_\_\_\_\_

Työmaan ensiaputarvikkeet sijaitsevat ja niiden kunnosta vastaa:

---

---

---

5 (5)

**19. Jätehuolto**

Siivouksesta, jätteiden lajittelusta ja poistosta sekä ongelmajätteiden hävityksestä on sovittu seuraavasti:

---

---

---

---

---

---

---

**20. Muuta turvallisuudesta sovittua.**

---

---

---

---

**21. Turvallisuussuunnitelman laatija ja tarkastaja:**

---

12.12.2015

Nimen selvennys:

---

12.12.2015

Nimen selvennys:

## Liite 2. Aluesuunnitelman tarkastuslista



## ALUESUUNNITELMAN TARKASTUSLISTA

VRP Länsi-Suomi Oy

Työmaa-alue	OK	Huomioitavaa
aitaaminen ja portit	<input checked="" type="checkbox"/>	
ympäristön huomiointi	<input checked="" type="checkbox"/>	
työmaan lukitus ja vartiointi	<input type="checkbox"/>	
työmaataulu ja ilmoitustaulut	<input type="checkbox"/>	
opasteet työmaalle	<input type="checkbox"/>	
kaivannot, jyrkänteet, louhokset	<input type="checkbox"/>	
kaasut, ongelmajätteet yms.	<input type="checkbox"/>	
jätehuolto ja jäteasiat	<input type="checkbox"/>	
<b>Liikennejärjestelyt</b>		
yleisten teiden huomiointi	<input type="checkbox"/>	
ajotiet ja kuljetustiet työmaalle	<input type="checkbox"/>	
jalankulkutiet työmaalla	<input type="checkbox"/>	
sillat, suojakaiteet ja -katokset	<input type="checkbox"/>	
poistumis- ja pelastustiet	<input type="checkbox"/>	
<b>Nostot ja siirrot</b>		
nosturin sijainti ja ulottuma	<input type="checkbox"/>	
pohjan kantavuus	<input type="checkbox"/>	
muut nostoalueet ja laitteet	<input type="checkbox"/>	
autonosturin ja bet.pumpun sijainti	<input type="checkbox"/>	
rakennushissin sijainti	<input type="checkbox"/>	
lastaus-, purku- ja välivarastointialueet	<input type="checkbox"/>	
<b>Työmaarakennukset ja -tilat</b>		
työmaatoimisto	<input type="checkbox"/>	
ruokailu-, puku-, pesu-, ja kuivaustilat	<input type="checkbox"/>	
ensiapuvälineiden sijainti	<input type="checkbox"/>	
tulityöpaikat ja -alueet	<input type="checkbox"/>	
alkusammutuskaluston sijainti	<input type="checkbox"/>	
<b>LVIST</b>		
sähkö-, vesi-, viemäri- ja teleliittymät	<input type="checkbox"/>	
työmaasähköistys	<input type="checkbox"/>	
työmaan yleisvalaistus	<input type="checkbox"/>	
työkohteiden valaistus	<input type="checkbox"/>	

## Liite 3. Työmaahan perehdyttäminen



VRP Länsi-Suomi Oy

## TYÖMAAHAN PEREHDYTTÄMINEN

Työmaan nimi / numero

Työmaan nimiTyönumero

Perehdytettävä

(työntekijä, aliurakoitsija)

## Perehdytettävät asiat

## Lisätietoja / huomioita

1. Kohteen yleisesittely  
-tarvittaessa työmaakerros  
-aikataulu

2. Toteutusorganisaatio, urakoitsijat  
-työsuojeluorg, luottamushenk.  
-lähin esimies

3. Käytettävät rak.koneet ja laitteet

4. Ensiapu, paloturvallisuus  
-tulityöluupa, sammuttimet  
-EA-kaappi

5. Työmaatilat, varastot, P-paikat

6. Työmaa- ja työmaan turvallisuus-  
suunnitelmiin perehtyminen

7. telineet, tasot, kulkutiet, tikkaat  
-rakenne, käyttö, kunnossapito

8. Työmaan turvallisuusohjeet  
-säännöt (sos.tilan ilmoitustaululla)

9. Henkilösuojaimet (käyttö, tarve)

10. Kulkulupakäytäntö

11. Laadunvarmistus

12. Henkilönostimet  
-koulutus ennen käyttöä

13. Harjoittelijat ja opiskelijat  
yksilöitävä käytettävät työkoneet

14. Muuta

Perehdyttäminen annettu

12.12.2015

Perehdytettävä

Perehdyttäjä

## Liite 4. Elementtien asennussuunnitelma

1 (3)



## ELEMENTTIEN ASENNUSSUUNNITELMA

VRP Länsi-Suomi Oy

## 1. Työmaan tiedot

Työmaa:	<u>Työmaan nimi</u>	Työnro.	<u>Työnumero</u>
Osoite:	<u>Työmaan osoite</u>	Rak.lupanro.	<u>raklupanro</u>
Vastaava työnjohtaja	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Vastaavan työnjohtajan nimi</u>	puh. <u>vastaavan puh</u> <u>vastaavan s-posti</u>
Asennustyönjohtaja	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Vastaavan työnjohtajan nimi</u>	puh. <u>vastaavan puh</u> <u>vastaavan s-posti</u>
Betonityönjohtaja	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Vastaavan työnjohtajan nimi</u>	puh. <u>vastaavan puh</u> <u>vastaavan s-posti</u>
Työmaan valvoja	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Valvojan nimi</u>	puh. <u>valvoja Puh</u> <u>valvojan s-posti</u>
Rakennesuunnittelija	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>rak.suun.nimi</u> <u>Rakennesuun. Yritys</u>	puh. <u>rak.suun. Puh</u> <u>rak.suun. S-posti</u>
Elementtisuunnittelija	<input type="checkbox"/>	<u>elem.suun. Nimi</u> <u>Elementtisuun. Yritys</u>	puh. <u>elem.suun. Puh</u> <u>rak.suun. S-posti</u>

## Elementtitoimittaja / kuljetuksen vastuuhenkilö / toimituksen vastuuhenkilö

		<u>puh.</u>
		<u>puh.</u>
		<u>puh.</u>
		<u>puh.</u>
Elementtiurakoitsija	<input type="checkbox"/>	<u>puh.</u>
Suoritus omana työnä	<input type="checkbox"/>	<u>puh.</u>

2 (3)

Nosturityyppi \_\_\_\_\_ Nostoteho /  
 ulottuma \_\_\_\_\_  
 Suunnitelman laatija \_\_\_\_\_

---

## 2. Etukäteissuunnittelu

Elementtien nostoapuvälineet

---



---

Elementtien käsittely

---



---



---

## 3. Elementtien kuljetus, purkaus, vastaanotto, työmaavarastointi

---



---



---



---



---

## 4. Asennusjärjestys

---



---



---



---

## 5. Mittaus ja toleranssit

---



---



---



---

## 6. Asennuksen aikainen tuenta ja vähimmäistukipinnat

Elementtityypit \_\_\_\_\_  
 Asennusolosuhteet \_\_\_\_\_  
 Tuentojen purku \_\_\_\_\_

---

**7. Elementtien lopulliset kiinnitykset**

Asennusaikaiset	_____
Lopulliset kiinnitykset	_____
Liitostavat	_____
Hitsaus	_____
Hitsaus talvella	_____
	_____
	_____
	_____
Betonointi	_____
	_____
	_____
Lujuudenkehityksen seuranta	_____
	_____
	_____
Laadunvalvonta ja tarkastukset	_____
	_____
	_____

---

**8. Putoamissuojaus ja asennusaikaiset työtasot**

Kuka huolehtii	_____
Kiinnitykset	_____
	_____
Asennus- ja purkamisajankohdat	_____
	_____
Nousutiejärjestelyt	_____
	_____
Kerrosten putoamissuojaus	_____
	_____
Vesikattokaiteet ja katolle kulku	_____
	_____
Työtasot yksittäisten elementtien asentamisessa	_____
	_____
Erityistoimenpiteet	_____
	_____
	_____

---

 Asennussuunnitelman liitteet
 

_____
_____
_____

---

**Allekirjoitukset**

 12.12.2015
 

---

Rakennesuunnittelija	<a href="#">rak.suun.nimi</a>
Asennustyönjohtaja	<a href="#">Vastaavan työnjohtajan nimi</a>
Vastaava työnjohtaja	<a href="#">Vastaavan työnjohtajan nimi</a>

## Liite 5. Putoamissuojaussuunnitelman tarkastuslista

1 (2)



## PUTOAMISSUOJAUSSUUNNITELMAN TARKASTUSLISTA

VRP Länsi-Suomi Oy

Maanrakennusvaihe	OK	Huomioitavaa
kaivannot ja kuopat	<input checked="" type="checkbox"/>	
työmaa merkitty ja aidattu	<input checked="" type="checkbox"/>	
kulkesteet paikallaan	<input type="checkbox"/>	
kulkesteet riittävän kaukana kaivannoista	<input type="checkbox"/>	
kaivantojen tuenta	<input type="checkbox"/>	
työmaan kulkutiet merkitty selvästi	<input type="checkbox"/>	
portaissa ja kulkusilloissa kaiteet	<input type="checkbox"/>	
<b>Runkovaihe</b>		
katokset kunnossa (esineiden putoaminen)	<input type="checkbox"/>	
työtasoilla suojakaiteet ja jalkalistat	<input type="checkbox"/>	
aukkosuojat (esim. LVIS ja hissikuilu)	<input type="checkbox"/>	
portaissa kaiteet ja käsijohteet	<input type="checkbox"/>	
parvekkeilla suojakaiteet	<input type="checkbox"/>	
suojaverkko ja valjaat tarvittaessa	<input type="checkbox"/>	
elementtien asennus- ja nostosuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Telineiden suunnitelmat ja tarkastukset	<input type="checkbox"/>	
<b>Sisävaihe</b>		
työtasoilla suojakaiteet ja jalkalistat	<input type="checkbox"/>	
aukkosuojat (esim. LVIS ja hissikuilu)	<input type="checkbox"/>	
portaissa kaiteet ja käsijohteet	<input type="checkbox"/>	
suojaukset omilla paikoillaan	<input type="checkbox"/>	



VRP Länsi-Suomi Oy

### Putoamissuojauksien vaatimukset

<b>Katos, suojakatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riittävän luja kestämaan kuormat</li> <li>- etäisyys rakenteesta &gt; 2,5 m</li> <li>- kulkutien molemmin puolin &gt; 0,5 m</li> <li>- etulista &gt; 0,5 m</li> </ul>
<b>Suojaverkko- tai peite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kiinnityssilmukat mitoitettu &gt; 10 kN kuormalle</li> <li>- kiinnityslenkit mitoitettu 7,5 kN vaakasuoralle voimalle</li> <li>- kiinnityslenkkien enimmäisväli 50 cm</li> </ul>
<b>Suojakaide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- useita erilaisia kaidetyyppejä</li> <li>- huomiovärillä maalattu puutavara tai verkkoelementti</li> <li>- T18 50 x 100 mm<sup>2</sup> puutavara               <ul style="list-style-type: none"> <li>yksiaukkoisena jänneväli &lt; 1,9 m</li> <li>kaksiaukkoisena jänneväli &lt; 2,4 m</li> </ul> </li> <li>- T24 50 x 100 mm<sup>2</sup> puutavara               <ul style="list-style-type: none"> <li>yksiaukkoisena jänneväli &lt; 2,4 m</li> <li>kaksiaukkoisena jänneväli &lt; 3,0 m</li> </ul> </li> <li>- kaidepylvään, käsijohteen ja kaiteen tulee kestää 1,0 kN suuruinen pistekuorma</li> <li>- välijohteen ja jalkalistan tulee kestää 0,5 kN suuruinen pistekuorma</li> </ul>
<b>Suojakansi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kestävä ylikävely</li> <li>- kestävä &gt; 2 kN tasainen kuorma (n. 200 kg)</li> <li>- kestävyys tarkistettava 1,5 kN pistekuormalle, joka tarkoittaa 150 kg jakautumista 0,5 m x 0,5 m pinta-alalle</li> </ul>
<b>Telineet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oltava nousutie, jos teline &gt; 0,5 m korkea</li> <li>- oltava suojakaiteet, jos putoamiskorkeus &gt; 2 m</li> <li>- suojakaiteet vähintään 1 m + käsi- ja välijohde</li> </ul>
<b>Työpukit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jos korkeus &gt; 0,5 m tulee askelmien syvyyden ja leveyden olla vähintään 50 mm x 0,3 m</li> <li>- enimmäiskorkeus 2,0 m</li> <li>- jos korkeus &lt; 1 m tulee työtason leveyden olla 0,3 m</li> <li>- jos korkeus 1 - 2 m tulee työtason leveyden olla 0,4 m</li> </ul>
<b>Turvavaljaat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kokovaljaat, vaimennin ja liitosköysi tai tarrain</li> <li>- yli 2 m mittaisessa köydessä oltava pituudensäädin</li> <li>- mitoituslujuus kiinnitysmisteissä on 15 kN, joka on myös putoamissuojainten peruslujuus</li> </ul>

## Liite 6. Tulityöluja



## Tulityöluja Nro

Vakuutus sopimuksen mukaan on tilapäisellä tulityöpaikalla aina oltava kirjallinen tulityöluja, jonka myöntäjät on mainittu tulitöiden valvontasuunnitelmassa ja joka perustuu suojeleohjeeseen "Tulityöt"

TYÖN SUORITTAJA	Yritys/osasto	
	Työryhmä/ työntekijän nimi <input type="checkbox"/> Tulityökortin voimassaolo on varmistettu kaikilta tulityöhön osallistuvilta	
TYÖKOHDDE	Yritys/tilaaja	Rakennus
	VRP Länsi-Suomi Oy	Työmaan nimi
TULITYÖLUPA	Tulityöpaikka	Alkamispvm Loppumispvm Lupa voimassa päivittäin klo
	Työmaa	12.12.2015 7:00 - 18:00
ENNEN TULITÖIDEN SUORITTAMISTA TEHTÄVÄT TURVA-TOIMENPITEET, TOTEUTTAJA:	Tilaaaja	Urakoitsija/työnsuorittaja
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Työpaikan kunnostus ja sen ympäristön puhdistus Palavien rakenteiden suojaus Ympäristön kastelu Erillinen suojarakenne Seinissä, katossa ja lattiassa olevien aukkojen peittäminen ja suojaus Viereisten tilojen tarkastus- ja suojaustoimenpiteet Kaapelien suojaus Suojapeitteet Kaasupitoisuuden mittaus Työkohteen tuuletus Paloilmoittimen tai sammutuslaitteiston irti- ja takaisinkytkentä Irti- tai takaisinkytkennän suorittaja: Laitteiston hoitaja:
	Työ edellyttää seuraavia erityistoimenpiteitä:	
	<input type="checkbox"/> Tilaaaja <input checked="" type="checkbox"/> Urakoitsija/työnsuorittaja	<input checked="" type="checkbox"/> Palavien rakenteiden suojaus
SAMMUTUSKALUSTO	Tulityöpaikalla on oltava vähintään yksi 12 kg:n 43 A 183 B-C teholuokan (A-BIII-E) käsiammutin, ja lisäksi tulityöpaikan välittömässä läheisyydessä toinen vastaava käsiammutin tai kaksi 6 kg:n 27 A 144 B-C teholuokan (A-BIII-E) käsiammutinta.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Jauhesammutin _____ 2 kpl <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> sammutin _____ kpl <input type="checkbox"/> Sankoruisku <input type="checkbox"/> Pikapaloposti <input type="checkbox"/> Paineellinen paloletku <input type="checkbox"/> Erityissammutuskalusto <input type="checkbox"/> Sammutuspeite	
TULITÖIDEN VARTIOINTI, SUORITTAJA	Tilaaaja <input type="checkbox"/> Urakoitsija/työnsuorittaja <input checked="" type="checkbox"/>	Työn ja työtaukojen aikana Työn jälkeen _____ 1 tuntia (vähintään 1 tunti)
LUVAN ANTAJA	Päiväys	Allekirjoitus ja nimen selvennys
	12.12.15	
LUVAN SAAJA	Päiväys	Allekirjoitus ja nimen selvennys
	12.12.15	



## Liite 8. Henkilönostimen käyttöönotto- ja viikkotarkastus



VRP Länsi-Suomi Oy

## HENKILÖNOSTIMEN KÄYTTÖÖNOTTO- JA VIIKKOTARKASTUS

Tarkastuspaikka / työmaa	Päivämäärä
Työmaan nimi	12.12.2015
Nostimen haltija	Laitetyyppi
Työkorkeus ja nostokorkeus	Suurin kuorma

## TARKASTUSKOHEET

	KUNNOSSA	KORJATTAVA	VASTUUHENK.	KORJAUSPVM.
Tarkastukset: (ensimmäinen tarkastus / uusintatarkastus)				
Käyttöohje ja huoltokirja				
Kilvet ja merkinnät				
Maapohjan kantavuus				
Rakenteellinen suoruus				
Tukijalat ja kantavat osat				
Rajakatkaisijat, tukijalat				
Rajakatkaisijat, varret				
Työkori (kaiteet, nousuportaat, kiinnitys yms.)				
Työkorin hallintalaitteet				
Hätäpysäyttimen toiminta				
Varalaskuventtiilit				
Työympäristö (sähköjohdot, kaivannot, valaistus yms.)				
Koekäyttö koko liikealueella				
Käyttäjien koulutus				
Huomautukset				

## TARKASTUKSEN SUORITTAJAT

Työnantajan edustaja	Työntekijöiden edustaja
----------------------	-------------------------





## NOSTOAPUVÄLINEET

- nostoapuvälineet tulisi tarkastaa vuoden välein
- ennen uuden nostoapuvälineen käyttöä on todettava, että se on vaatimusten mukainen ja käyttötarkoitukseen sopiva
- käyttäjien tulee tarkistaa päivittäin jatkuvassa käytössä olevat apuvälineet
- tarkastuksissa aina huomioitava valmistajan ohjeet

Metallialan työalatoimikunta suosittelee nostoapuvälineiden tarkastusvärien käyttöä seuraavasti:

Vuosi	Tarkastusväri
2013	Oranssi
2014	Sininen
2015	Keltainen
2016	Valkoinen
2017	Vihreä

### ERI RAKSITYYPIT

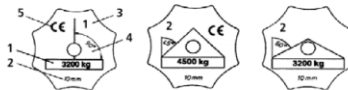
#### Kettinkiraksit

- koostuu kettingistä ja siihen liitetyistä varusteista
- voi olla yksi- tai useampihaarainen
- tulee olla merkintälevyke, max. kuormat
- silmämääräinen tarkastus ennen käyttöä
- nostoissa tarkistettava, että päärengas on yhteensopiva nosturin koukun kanssa
- raksin koukussa oltava riittävän luja salpa
- koukkuja tulee kuormittaa aina kidan pohjalta
- tarkastuksessa:
  - raksi mitataan ja tarkastetaan koko pituudeltaan
  - monihaaraisen raksin haarat verrataan keskenään
  - huomiota venymiseen, kulumiseen, halkeamiin, muodonmuutoksiin ja ulkoisiin vaurioihin
  - käytännössä tarkastettava lenkki lenkiltä
  - tarkastus valmistajan ohjeiden mukaan



Standardin SFS-EN 818-4 mukaan kettinkiraksin merkintälevykkeestä löydyttävät tiedot:

1. Suurin sallittu kuorma
2. Kettingin nimellishalkaisija
3. Haarojen lukumäärä
4. Nostokulman merkintä
5. CE-merkki





VRP Länsi-Suomi Oy

### Teräsköysiraksit

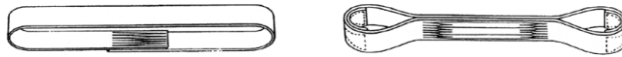
- tehty teräsköydestä, päissä puristusholkilla tai pujonnalla tehty silmukka
- voi olla yksi- tai monihaarainen
- silmämääräinen tarkastus ennen käyttöä
- tarkastuksessa huomioitavaa:



- merkintä max. kuormista eri kuormitustilanteissa
- katkenneet tai kuluneet langat
- köyden muodonmuutokset
- vääntymät puristusholkissa, pujonnassa tai päätteissä
- ruostuminen ja syöpyvät
- tarkastus valmistajan ohjeiden mukaan

### Tekokuituiset päällysteraksit ja nostovyöt

- helppokäyttöisiä, mutta muita rakseja helpompia vahingoittumaan
- vyössä kantavat langat kudottu nauhaksi



- päällysteraksissa langat kantavana vyyhtinä putkimaisen päällysteen sisällä



- valmistetaan synteettisistä kuitulangoista
- materiaalin tunnistaa etiketin väristä:

- sininen etiketti = polyesteri
- vihreä etiketti = polyamidi
- ruskea etiketti = polypropeeni

- tulee löytyä seuraavat merkinnät:
  - valmistajan tiedot
  - nimellislujuus
  - max. nostokuorma eri nostokulmille
  - CE-merkintä
  - pituus
  - käytettävissä täytyy olla jäljitettävyyden numero

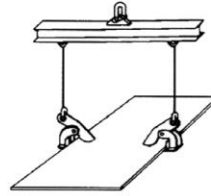
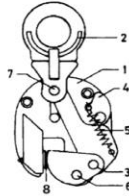


VRP Länsi-Suomi Oy

- varottava teräviä kulmia ja karheita pintoja --> kulmasuojat
- poistettava käytöstä, jos
  - max. kuorma ei tunnistettavissa
  - vyötä tai raksia on ylikuormitettu
  - vyössä tai raksissa on solmu
  - vyössä laajoja hankausvaurioita

#### Nostotarrain

- käytetään levyjen, profiilituotteiden ja putkien nostamiseen
- tarraimesta tulee löytyä seuraavat merkinnät:
  - max. kuorma
  - nostettavan kappaleen suurimmat sallitut mitat
  - valmistus- ja sarjanumero
  - valmistajan nimi
  - CE-merkintä (1995 jälkeen valmistetut)



## Liite 10. Työ- ja suojatelineen käyttöönottotarkastus



<b>TYÖ- JA SUOJATELINEEN KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS</b>
--

Työmaa <a href="#">Työmaan nimi</a>		Työmaanro. <a href="#">Työnumero</a>	Pvm. 12.12.2015	
Työmaan osoite <a href="#">Työmaan osoite</a>				
Telinetyyppi				
Telineen kuormitus <input type="checkbox"/> Kevyt		<input type="checkbox"/> Puoliraskas	<input type="checkbox"/> Raskas	
TELINEEN TYYPPI		<input type="checkbox"/> Standardin SFS mukaan	TELINEEN VAIHEITTAINEN KÄYTTÖÖNOTTO	
<input type="checkbox"/> _____ telinettä koskevan käyttöohjeen mukaan			Työtasojen korkeudet	
<input type="checkbox"/> _____ suunnitelman mukaan				Käyttöönotto pvm.
Pukkitelineet <input type="checkbox"/>				
Julkisivu <input type="checkbox"/>				
Siirrettävä <input type="checkbox"/>				
Muu, mikä <input type="checkbox"/> _____				
TARKASTUSKOHDE	Kunnossa	Korjattava	Korjaus pvm.	
			Korjauksen suorittaja	
			Tarkempi erittely korjattavasta kohdasta	
1. Perustus				
2. Pystytuet				
3. Vaakasiteet ja kannattajat				
4. Sivu- ja päätyvinositeet				
5. Vaakavinositeet				
6. Ankkurointi				
7. Työtasot				
8. Suojakaiteet				
9. Nousutiet				
10. Kivet ja merkinnät				
11. Muut				
ALLEKIRJOITUKSET			Työnanatajan edustaja	
Työntekijäin edustaja			Telinetyön työnjohtaja	