



TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN TOIMIALA

Rakennustekniikka

Tuotantotekniikka

INSINÖÖRITYÖ

**TYÖMAAKOHTAISEN TYÖTURVALLISUUSRISKIEN HALLINTATYÖKALUN
KEHITTÄMINEN**

**Työn tekijä: Taru Suonto
Työn valvoja: Jari Heikkilä
Työn ohjaajat: Timo Laapio
Marko Kilpeläinen**

Työ hyväksytty: __. __. 2008

**Jari Heikkilä
lehtori**



ALKULAUSE

Tämä insinöörityö tehtiin Peab Seicon Oy:n kehittämyksikölle. Haluan kiittää insinöörityöni valvojaa Helsingin ammattikoulun opettaja Jari Heikkilää kannustuksesta ja kärsivällisestä opastuksesta. Lisäksi haluan kiittää tästä mielenkiintoisesta insinöörityön aiheesta ohjaajiani Timo Laapiota ja Marko Kilpeläistä asiantuntevasta ohjauksesta. Aihe on vaatinut syvällistä perehtymistä työturvallisuusasioihin, joista uskon olevan minulle hyötyä läpi koko työurani.

Lopuksi haluan kiittää ystäviäni Juhaa, Pirjoa ja Kaisaa kannustuksesta ja tuesta, jota olette antaneet sekä opiskeluni että myös koko elämäni aikana.

Helsingissä 21.4.2008

Taru Suonto

INSINÖÖRITYÖN TIIVISTELMÄ

Tekijä: Taru Suonto	
Työn nimi: Työmaakohtaisen työturvallisuusriskien hallintatyökalun kehittäminen	
Päivämäärä: 21.4.2008	Sivumäärä: 42 s. + 5 liitettä
Koulutusohjelma: Rakennustekniikka	Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotekniikka
Työn valvoja: lehtori Jari Heikkilä	
Työn ohjaajat: Timo Laapio Marko Kilpeläinen	
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Helsingin ammattikorkeakoulun rakennusosastolla Peab Seicon Oy:n toimeksiannosta opinnäytteenä rakennusinsinöörin tutkintoa varten.</p> <p>Työn tavoitteena oli kehittää Peab Seiconille käytännöllinen riskienhallintaväline. Työvälineen tarkoitus on saada riskien arviointi osaksi rakennustyömaan tuotannon suunnittelua sekä tuotantoprosessia.</p> <p>Työn suorittamiseksi tutkittiin aihetta käsittelevää kirjallisuutta, työturvallisuutta koskevaa lainsäädäntöä, työtapaturmia sekä jo olemassa olevia riskinhallintavälineitä. Tutkimusaineistona olivat myös Peab Seicon Oy:n tapaturmatilastot vuosilta 2004-2007. Tutkimuksella kartoitettiin tämänhetkistä työturvallisuustilannetta ja siihen vaikuttavia seikkoja sekä erilaisia parannusmahdollisuuksia ja keinoja.</p> <p>Tämän työn tuloksena saatiin helppokäyttöinen ja helposti päivitettävä riskienhallintatyökalu, jonka avulla on mahdollista tunnistaa rakennushankkeen sisältämät vaarat. Huomiota kiinnittivät myös ongelmat, joita aliurakointi ja ulkomaalaiset työntekijät aiheuttavat. Nämä ongelmat johtuvat usein tiedonkulun puutteellisuudesta ja tietämättömyydestä koskien työturvallisuutta ja työntekijöiden velvollisuuksia. Jotta muutoksia saataisiin aikaan, se vaatii koko työmaahenkilöstön yhteistyötä ja kaikkien osapuolien jatkuvaa riskien havainnointia.</p>	
Avainsanat: Avainsanat: työturvallisuus, riskin arviointi, riskinhallinta	

ABSTRACT

Name: Taru Suonto	
Title: Developing a risk controlling tool considering work safety risks	
Date: 21.4.2008	Number of pages: 42 + 5
Department: Civil Engineering	Study Programme: Production Engineering
Instructor: Jari Heikkilä	
Supervisors: Timo Laapio Marko Kilpeläinen	
<p>This graduate study was done for Peab Seicon Ltd. The objective was to examine ways to control safety risks for all parties of building project: promoter, main contractor and sub-contractors.</p> <p>Study began by examining the relevant literature, the legislation considering the safety issues, previously occurred accidents and already existing tools regarding safety risks. The literature gave information of the current state of building safety and the facts that have caused previous accidents. This showed the possible ways to improve safety on building sites.</p> <p>The result in this study was a risk controlling tool which is easy to use and update. With this tool it is possible to recognize dangers in the construction project. The study also focused on the problems which are caused by subcontractors and employees from foreign countries. These problems are often connected with information and ignorance. To solve these problems more cooperation on the construction site is needed. Observation on safety risks should be continuous.</p>	
Keywords: Keywords: work safety, risk evaluation, risk controlling	

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoitteet ja rajaukset	1
1.3	Menetelmät	1
2	RAKENNUSALA JA TYÖTURVALLISUUS	2
3	TURVALLISUUSAJATTELU	6
3.1	Hyvä turvallisuuskulttuuri	6
3.2	Turvallisuusjohtaminen	6
3.3	Työsuojelukustannukset	9
3.4	Työturvallisuustavoitteet ja turvallisuuden mittaaminen	10
4	RAKENNUSALAN TAPATURMAT	11
4.1	Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tapaturmatilastot	12
4.2	Peab Seiconin tapaturmatilastot	17
5	RAKENTAMISHANKKEEN OSAPUOLET	19
5.1	Hankkeen osapuolet	19
5.2	Yhteistyöperiaatteet	20
6	LAINSÄÄDÄNTÖ	20
6.1	Lyhenteet	20
6.2	Yhteistoiminta	20
6.3	Rakennuttajan velvollisuudet	21
6.4	Työnantajan velvollisuudet	22
6.5	Työntekijän velvollisuudet	24
7	RISKINHALLINTA	25
7.1	Riskien hallinta työpaikalla	25

7.2	Mitä ovat riskit?	26
7.3	Riskinhallintaprosessin vaiheet	27
7.4	Riskien hallintakeinoja	29
7.5	Riskien hallinnasta turvallisuuden hallintaan	30
8	RAKENNUSHANKKEEN RISKINARVIOINTI VAIHEITTAIN	31
8.1	Rakennuttamisen suunnittelu	31
8.2	Tuotannon yleissuunnittelu	32
8.3	Rakentamisvaihesuunnittelu	33
8.4	Tehtäväsuunnittelu	34
8.5	Viikkosuunnittelu	35
8.6	Työn suoritus	35
9	TYÖKALUN OHJEISTUS	37
10	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	39
	VIITELUETTELO	42

Liite 1: Oma työkalu

Liite 2: Peab Seiconin työkalu

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Riskien arviointi on merkittävä osatekijä työturvallisuuden parantamisessa. Riskienhallintaa koskevaa tutkimusta on tehty paljon, aiheesta on kirjoitettu lukuisia teoksia ja Internetistä löytyy monia riskinhallintavälineitä.

Työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittaa jokaisen työnantajan selvittämään ja tunnistamaan työhön liittyvät haitta- ja vaaratekijät. Valtioneuvoston päätöstä rakennustyön turvallisuudesta (Vnp 629/1994) muutettiin asetuksella (426/2004), jolloin vaarojen tunnistaminen säädettiin tehtäväksi myös osana rakennushankkeen tuotannosuunnittelua. Yhteistä näille määräyksille on, että näiden selvitysten on oltava järjestelmällisiä.

Riskien arviointi on rakennusalan turvallisuuden keskeinen kehittämiskohde. Sen avulla on mahdollista parantaa huomattavasti rakentamisen työturvallisuuden tasoa rakennusalalla. Vaarojen systemaattinen tunnistaminen on avain rakennushankkeen turvallisuuden suunnitteluun. Tämä edellyttää kaikkien rakentamisen osapuolien paneutumista aiheeseen.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Tämän insinööriyön tavoitteena on kehittää Peab Seicon Oy:lle helppokäyttöinen ja helposti päivitettävä riskienhallintaväline. Työvälineen tarkoitus on saada riskien arviointi osaksi rakennustyömaan tuotannon suunnittelua sekä tuotantoprosessia.

Riskien arvioinnissa on syytä määritellä ja rajata, mitä sillä tarkoitetaan. Tämä insinööriyö on rajattu koskemaan työturvallisuusriskejä sisältäen kaikki viisi vaaralajia: fyysiset vaaratekijät, tapaturman vaarat, ergonomiset riskit, kemialliset ja biologiset vaarat sekä henkinen kuormittuminen.

1.3 Menetelmät

Menetelmäni tämän insinööriyön tekemiseen on tutustua työturvallisuuslain säädäntöön, sekä etsiä Internetistä ja kirjallisuudesta tietoa työturvallisuudesta. Lisäksi aion perehtyä jo olemassa oleviin riskinhallintamenetelmiin. Tutkimusaineistona työssäni ovat Peab Seicon Oy:n tapaturmatilastot vuosil-

ta 2004–2007. Käytän aineistona myös itse eri työmailla kokemiani tapahtumia, lehtiartikkeleita ja valokuvia.

2 RAKENNUSALA JA TYÖTURVALLISUUS

Rakennusala pidetään tapaturmatilastojen ja alan uutisoinnin valossa vaarallisena toimialana. Tilastokeskuksen mukaan talonrakennustyön ammateissa toimiville sattui edelleen suhteellisesti eniten työtapaturmia vuonna 2005. Ammattiryhmittäinen vertailu osoitti, että talonrakennustyön ammateissa toimiville sattui 10 717 vähintään neljän päivän työstä poissaoloon johtanutta työtapaturmaa 100 000 palkansaajaa kohden. Alan työtapaturmaaltius kasvoi 3,0 % edellisvuodesta./1./ Onnettomuudet ovat hyvin yleisiä rakennuksilla, ja monet niistä olisivat vältettävissä.

Vaikka rakennusosalalla on panostettu työturvallisuuteen, silti työtapaturmissa kuolee lähes joka vuosi yli kymmenen ihmistä. Uutislehti 100 uutisoi 21.9.2007: Rakennusmies loukkaantui keskiviikkoiltana Helsingin Hakamäentien siltatyömaalla pudottuaan useita metrejä sillalta maahan./2./ sekä Helsingin Sanomat 28.9.2007: Nuori rakennusmies loukkaantui vakavasti Olkiluodon ydinvoimalan työmaalla... Rakennusmies putosi arviolta kahdeksan metriä./3./ Molemmat menehtyivät myöhemmin sairaalassa.

Rakentamisessa toimitaan jatkuvasti muuttuvissa olosuhteissa, mistä johtuu se, että työmailla ilmenee vaikeasti ennakoitavia vaaratilanteita. Alan ominaispiirteet, nopea työtahti ja sääolosuhteet vaikuttavat rakennusalan vaarallisuuteen. Alan vaarallisuuden taustalla on myös rakentamisessa vallitseva ”ei mulle oo ennenkään sattunut mitään”-ajattelutapa. Tähän ongelmaan pitäisi kiinnittää enemmän huomiota. Kysymys asenteista ei koske pelkästään yksilöä vaan koko työyhteisöä.

Työmailla on myös enemmän vuokratyöntekijöitä kuin koskaan aikaisemmin. Tämä lisää tapaturmariskiä, koska uusi ympäristö vaatii työn tekijältä sekä työmaanlukutaitoa että ammattitaitoa. Työtapaturmariskiä lisää myös se, että monet aliurakoitsijat ketjuttavat urakoitaan, ja ketjutuksen yhteydessä joko aliurakoitsijat tai aliurakoitsijoiden aliurakoitsijat ovat ulkomaalaisia. Tällöin kysymykseen tulevat myös mahdollisesti tiedonkulussa tapahtuvat katkokset. Pahimmassa tapauksessa yhteistä kieltä ei ole lainkaan, ja näin ollen

myös varoitukset ja määräykset sekä oikeat toimintatavat kaikuivat niin sanotusti kuuroille korville. Uudenmaan työsuojelupiirin selvityksen mukaan ulkomaalaisten työntekijöiden lisääntyminen näkyy tapaturmatilastoissa. Vakavista työtapaturmista noin kymmenen prosenttia sattuu heille./4./ Täytyy ottaa huomioon se seikka, että eri maista tulleilta työntekijöillä saattaa olla suomalaisista standardeista hyvinkin poikkeava näkemys hyvästä työturvallisuuskulttuurista (ks. kuva 1).



Kuva 1: Suojakaiteet ja jalkalistat puuttuvat telineistä /5./

Hyvän turvallisuustason saavuttamiseksi rakennuttajan täytyy ottaa hankkeen alusta asti päämääräksi korkea turvallisuustaso ja seurata toimenpiteiden vaikuttavuutta. Tehokkaaseen työsuojeluun tarvitaan tarkkaa työn suunnittelua, hyvin valvottua toteutusta, seurantaa sekä raportointia. Laissa painotetaan työnantajan ja työntekijöiden välistä yhteistyötä sekä työntekijöille annettavan opastuksen ja perehdyttämisen merkitystä. Työntekijöille tulee myös antaa mahdollisuus vaikuttaa rakennusalan työturvallisuuden parantamiseen.

Työturvallisuustoiminnan perustaso määritellään työturvallisuuslainsäädännössä. Uusi työturvallisuuslaki (738/2002) tuli voimaan 1.1.2002. Työturvallisuuslain tarkoitus on ennaltaehkäistä ja torjua tapaturmia, ammattitauteja ja parantaa turvallisuutta työmaalla. Työturvallisuuslaki 8 § sanoo: Työnantajan on riittävän järjestelmällisesti selvítettävä ja tunnistettava työssä esiintyvät

haitta- ja vaaratekijät. Jos näitä ei voida poistaa, on arvioitava niiden merkitys työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle./6./ Lain henki käy hyvin ilmi työnantajan yleisestä huolehtimisvelvollisuudesta: Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työpaikkojen teknisestä turvallisuudesta ja työntekijöiden fyysisestä ja henkisestä turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön, samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat.

Lainsäädännössä asetettujen velvoitteiden lisäksi yrityksessä tarvitaan määrätietoista työturvallisuusriskien tunnistamista, turvallisuuden johtamista, yhteisvastuullisuutta, työntekijöiden osallistumista sekä jatkuvaa uusien toimintatapojen omaksumista. Hyväksi havaittuja työturvallisuuskäytäntöjä tulee myös voida soveltaa ja kehittää edelleen työskenneltäessä uusissa työkohteissa.

”Nolla tapaturmaa” -ajattelun omaksuminen ohjaa yrityksiä huolehtimaan työturvallisuudesta siten, että kukaan ei joudu tapaturman uhriksi. Sattuneissa työtapaturmissa ei useinkaan ole ollut kysymys puhtaasta sattumasta, vaan ne olisi voitu estää ennakolta. Yrityksen kannattaa ottaa huomioon, että työntekijöiden turvallisuudesta huolehtiminen on yrityksen etu monella tavalla: se houkuttelee hyviä työntekijöitä, se tuo yritykselle hyvää mainetta ja se vaikuttaa myös tulokseen kun sairauspoissaolot vähenevät.



Kuva 2: Asianmukaista elementtiasennusta./5./

Työsuojelu tarkoittaa kaikkien niiden toimenpiteiden kokonaisuutta, joilla työympäristö ja työnteko tehdään turvalliseksi. Tehokkaaseen työsuojeluun tarvitaan tarkkaa työn suunnittelua, hyvin valvottua toteutusta, seurantaa sekä raportointia. Työturvallisuusriskien hallinta työmaalla on siis jatkuva prosessi, johon kuuluvat turvallisuuden hallinta ja turvallisuusjohtaminen. Jokaisella on oikeus tehdä työtä ilman työn aiheuttamaa loukkaantumisen tai sairastumisen vaaraa.

Työturvallisuuden tasoa voidaan nostaa kiinnittämällä työturvallisuuteen huomiota samalla tavoin kuin taloudelliseen tulokseen, laatuun ja asiakastytyväisyyteen. Käytettäessä alihankintaa ja aliurakoitsijoita pääurakoitsijan tulee velvoittaa urakkasopimuksessa aliurakoitsijoita noudattamaan työturvallisuusperiaatteita ja yrityksen turvallisuuskäytäntöjä.

3 TURVALLISUUSAJATTELU

Työturvallisuusajattelun tavoite on minimoida loukkaantumisten ja kuolemantapausten määrä. Turvallisuusajattelun tulee kuulua kaikkiin työvaiheisiin ja olla osa rakentamisen laatuajattelua. Työntekijöiden velvoitteita turvallisuuden varmistamisessa on syytä korostaa, mutta on pidettävä mielessä, että yritys ja sen esimiehet ovat vastuussa perusedellytysten luomisesta ja niiden varmistamisesta. Tietämättömyys, kiire, kustannukset ja väärä turvallisuudentunne ovat useimmiten työtaturmien takana. Ainoa keino tapaturmien estämiseksi on riskien tunteminen, työsuunnitelman huolellinen valmistelu ja varmistaminen, sekä oikeiden suojarusteiden käyttäminen työn aikana. Oleellista työsuojaelutyössä on työnantajan ja työntekijöiden välinen yhteistoiminta ja toimiva tiedonkulku.

3.1 Hyvä turvallisuuskulttuuri

On tärkeää saada aikaan myönteinen turvallisuuskulttuuri, jossa sitoudutaan yhteistyöhön, keskinäiseen luottamukseen, yhteisiin käsityksiin turvallisuuden tärkeydestä ja tehokkaista toimenpiteistä työmaalla. Ei pidä myöskään unohtaa seurata työmaalla turvallisuustoiminnan tuloksia yhdessä ja erikseen sekä antaa siitä palautetta.

Rakennustyömaalla toimii lähes aina usean eri työnantajan työntekijöitä sekä myös itsenäisiä työsuorittajia. Tämän vuoksi työmaan turvallisuuden hallinta ja riskien arviointi edellyttää kaikkien osapuolten välistä kiinteää yhteistyötä ja selkeitä pelisääntöjä. Työturvallisuus edellyttää sekä työkohteiden työntekijöiltä, että työnjohdolta avoimuutta ja välitöntä asioihin puuttumista

3.2 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisuusjohtaminen on kokonaisvaltaista turvallisuuden hallintaa. Siinä yhdistyvät menetelmien, toimintatapojen ja ihmisten johtaminen. Turvallisuusjohtaminen käsitteenä sisältää turvallisuuden, terveellisyyden ja työhyvinvoinnin edistämisen työpaikalla. Työturvallisuuden parantaminen lähtee työmaan johtamisesta. Työturvallisuustoiminnalle tulee asettaa tavoitteet, joita voidaan seurata ja joista raportoidaan. Rakennushankkeen pääurakoitsijan tehtävä rakennushankkeen johtajana ja valvojana on johtaa työturvallisuutta. Turvallisuusjohtamisen osa-alueita ovat suunnittelu, toiminta ja seu-

ranta. Turvallisuusjohtamista vaikeuttavat osa- ja aliurakoinnin lisääntyminen ja urakoiden pitkä ketjuttaminen. Työmaan päätoteuttajalla ei aina ole tietoa työmaalla työskentelevistä aliurakoitsijoista tai itsenäisistä työnsuorittajista.



Kuva 3: Työturvallisuus vaarassa: kaiheet puuttuvat ja rojua siellä täällä /5./

Tämä on nykypäivän ongelma, joka voi johtaa vakaviin seuraamuksiin. Yksinkertainen esimerkki tämänkaltaisesta tilanteesta on vaadittavien suojava-rusteista, kuten turvakenkien käytön laiminlyönti. Usein työmailla pienten vuokratyöryhmien työntekijät tulevat töihin lenkkikossut jalassa. Vastuu työntekijän loukkaantumisesta on viime kädessä päätoteuttajalla.

Yhteisillä työmailla toimivat työnantajat huolehtivat turvallisuusjohtamisesta ja siihen liittyvästä yhteistoiminnasta kukin osaltaan. Valtioneuvoston päätös 2 § 1 sanoo: Yhteisellä rakennustyömaalla säädösten soveltamisalassa tarkoitetaan työpaikkaa, jolla samanaikaisesti tai peräkkäin toimii useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työnsuorittaja./7./

Lähes kaikki rakennustyömaat täyttävät yhteisen työmaan tunnusmerkit, koska niillä työskentelee samanaikaisesti useiden työnantajien työntekijöitä tai itsenäisiä työntekijöitä. Työturvallisuusvelvollisuudet koskevat yhteisellä työmaalla kaikkia työntekijöitä työnantajasta riippumatta. Töiden ajoittaminen ja yhteensovittaminen voi olla vaikeaa ja se aiheuttaa osaltaan työtapa-

mia. Näissä tilanteissa työnjohtajien rooli aktiivisina toimijoina korostuu. Missään tapauksessa työnjohto ei saisi vetäytyä omiin oloihinsa, vaan kosketus työmaan tapahtumiin tulisi pitää yllä jatkuvasti.

Case 1: Ikkuna-asentajan putoaminen suojaamattomaan porraskokoon. Rakennus toteutettiin monena pienenä aliurakkana. Lisäksi aliurakoitsijat olivat urakoineet töitä edelleen, jolloin osan töistä tekivät ns. itsenäiset työnsuorittajat. Työmaan urakointikuviot olivat monimutkaiset ja pääurakoitsijan työnjohtajan kannalta vaikeat hallita. Pää toteuttaja ei huolehtinut riittävästi töiden ja työvaiheiden suunnittelusta eikä niiden ajoituksesta, työmaan yleisjohdosta sekä tiedonkulusta. Työmaalla tehtiin samanaikaisesti töitä, jotka saattoivat aiheuttaa vaaraa muille työntekijäryhmille. Tasoitetyön johdosta poistettua suojalevyä ei ollut ehditty laittaa paikoilleen porraskokoon ennen ikkunoiden asentajien tuloa huoneistoihin./8, s.40./

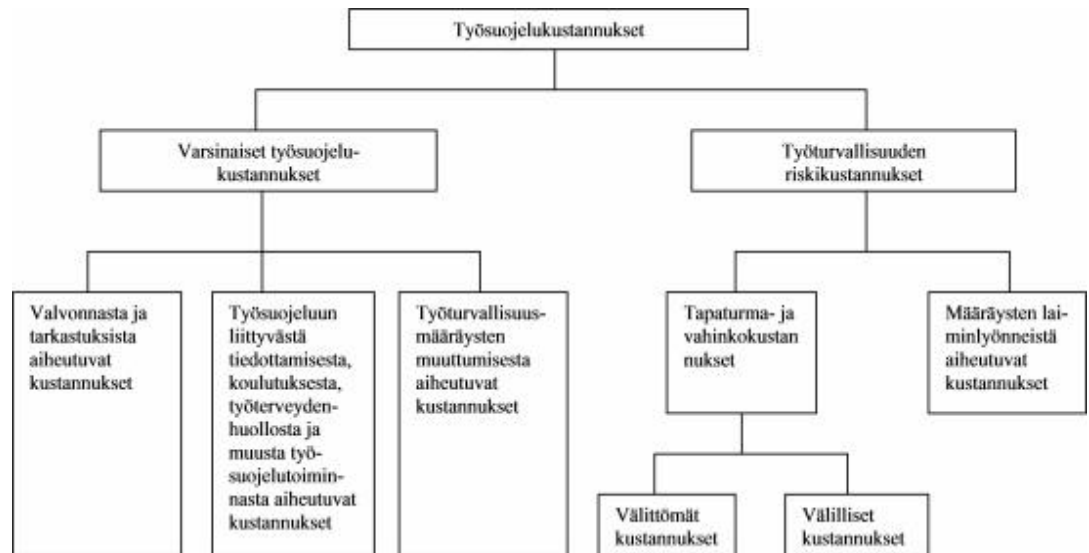
Tavoitteena on turvallinen työpaikka, jossa työntekijöiden terveyttä eikä myöskään kenenkään aineellista omaisuutta vaaranneta. Työturvallisuudesta huolehtiminen edellyttää järjestelmällistä toimintojen organisointia. Lisäksi työpaikan vaarat sekä haitat ja näistä aiheutuvat riskit tunnistetaan ja niihin puututaan. Työturvallisuustoimenpiteitä pitää arvioida ja työolosuhteita on tarkkailtava jatkuvasti.

Turvallisuusjohtamisen välineinä toimivat lisäksi työturvallisuuslain määräämä työsuojelun toimintaohjelma, rakennuttajan tai muun päätoteuttajan laatima turvallisuusasiakirja, työkohteiden projekti- ja toimintasuunnitelmat sekä eri työvaiheiden toteutus- ja turvallisuussuunnitelmat. Jotta toimintaohjeet toimisivat käytännössä, on luotava hyvä turvallisuuskulttuuri ja saatava koko henkilöstö sitoutumaan sovittuihin menettelytapoihin. Työmaan työturvallisuuden vaikuttavat sen ominaisuudet ja kaikki siellä työskentelevät henkilöt ja heidän toimintansa. Työmaalla työskentelevien on noudatettava ennalta tehtyjä, urakka- ja muunlaisin sopimuksin määriteltyjä tai lakiin perustuvia työturvallisuuden pelisääntöjä.

Työturvallisuustoiminnan ja sen tason ei pidä eri työkohteissa poiketa suuresti toisistaan. Työntekijöiden tulee voida soveltaa ja kehittää edelleen opittuja työturvallisuuskäytäntöjä työskennellessään eri työkohteissa. Heille tulee antaa enemmän mahdollisuuksia vaikuttaa työpaikkansa työturvallisuuden parantamiseen.

3.3 Työsuojelukustannukset

Rakennusyrityksen työsuojelukustannukset jakautuvat varsinaisiin työsuojelukustannuksiin ja työturvallisuuden riskikustannuksiin (ks. kuva 4.)



Kuva 4: Työsuojelukustannukset /9./

Varsinaisia työsuojelukustannuksia ovat:

- valvonnasta ja tarkastuksista aiheutuvat kustannukset
- työsuojeluun liittyvästä tiedottamisesta, koulutuksesta, yrityksen työterveyshuollosta sekä muusta työsuojelutoiminnasta aiheutuvat kustannukset
- työturvallisuusmääräysten muuttumisesta aiheutuvat kustannukset, joita ovat muun muassa koneiden ja laitteiden saattaminen määräysten mukaisiksi sekä investoinnit.

Työturvallisuuden riskikustannuksia ovat:

- tapaturma- ja vahinkokustannukset
- työsuojelumääräysten ja -ohjeiden laiminlyönnistä aiheutuvat kustannukset

Muita työsuojelukustannuksia ovat tapaturman uhrille ja julkiselle vallalle aiheutuneet taloudelliset menetykset.

Työsuojelutoimenpiteiden tekemättä jättämistä ei voida perustella säästämisellä. Työturvallisuusmääräysten laiminlyöntien seurauksena onnettomuusriski kasvaa ja riskisäästöt ovat merkitykseltään vähäisiä verrattuna onnettomuuskustannuksiin./9./

Kannattaa huomioida, että työtapaturmien ja vahinkojen torjunta on suorassa suhteessa rakennustoiminnan taloudelliseen tulokseen. Työtapaturmista ja erilaisista aineellisista vahingoista aiheutuu välittömiä kustannuksia sekä erilaisia työn uudelleenjärjestelyyn liittyviä välillisiä kustannuksia, jotka heikentävät taloudellista tulosta. Jotta työtapaturmista aiheutuvat kustannukset vähenisivät, työturvallisuus pitäisi mielestäni liittää oleelliseksi osaksi yrityksen tulosmittareita.

3.4 Työturvallisuustavoitteet ja turvallisuuden mittaaminen

Työturvallisuustyön edellytys on se, että asetetaan mitattavissa olevia turvallisuustavoitteita. Tulosten seuranta ja toiminnan arviointi tähtää osaltaan työturvallisuuden parantamiseen. Rakentamisen turvallisuusmittareita ovat esimerkiksi työkohteiden turvallisuusmittaus ja tapaturmaseuranta. Työturvallisuustason mittaamisessa voidaan käyttää myös turvallisuusjohtamista, turvallisuusilmapiiriä, turvallisia työtapoja ja työturvallisuusasioiden käsittelyä kuvaavia mittareita.

4 RAKENNUSALAN TAPATURMAT

Yleisin syy kuolemaan johtaviin onnettomuuksiin rakennusalalla on korkealta putoaminen. Korkealla työskenteleminen aiheuttaa toisenkin vaaran: esineiden putoamisen.

Case 2: Moska. Nuori työnjohtaja käveli työmaalla rakennustelineiden vieressä. Telineillä ollut työntekijä yritti heittää moskan tasolta toiselle, mutta heitto epäonnistui. Moska putosi työnjohtajan päähän ja vaikka hänellä oli kypärä, hän menehtyi iskun voimasta.

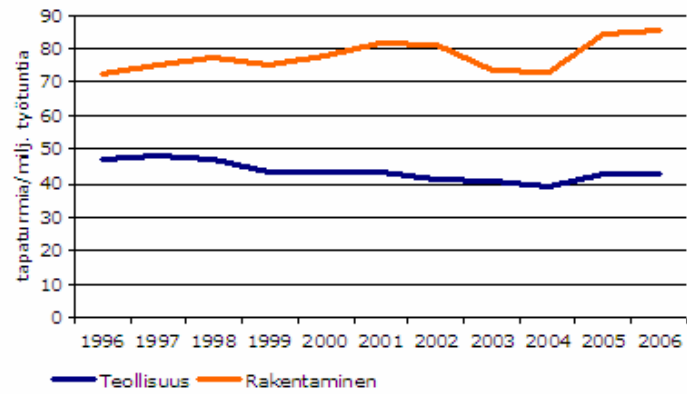
Myös tukemattomissa kaivannoissa työskenteleminen on vaarallista, esimerkiksi vuonna 2007 menehtyi kaivannon sortuessa kolme henkilöä. Myös kaatuminen, kompastuminen tai liukastuminen ovat hyvin tavallisia työtapaturmia. Suurella rakennustyömaalla ja siellä käytettävät laitteet aiheuttavat nekin riskejä. Ajoneuvot, liikkuvat kuormat ja työkoneet ovat ruhjoneet monia työntekijöitä. Myös ajoneuvojen kaatuminen työmaaolosuhteissa aiheuttaa vaaratilanteita.

Työtapaturmien lukumäärä ja taajuus

Vahinkojen lukumäärätietojen lisäksi työhön liittyviä tapaturmariskejä havainnollistetaan suhteuttamalla vahingot tehdyn työn määrään. Rakentamisen työtapaturmien lukumäärät seuraavat rakentamisen volyyymiä, laskusuhdanteessa rakentamisen työtapaturmien lukumäärät laskevat suhdanteiden mukaan. Myös työtapaturmien taajuudet laskevat, mutta eivät niin voimakkaasti kuin suhdanteet tai turmien lukumäärät. Tapaturmataajuus ilmaisee vahinkojen lukumäärän miljoonaa työtuntia kohti. /10, s. 1./

Työpaikkatapaturmien taajuus rakentamisessa v. 1996-2006

Lähde: Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

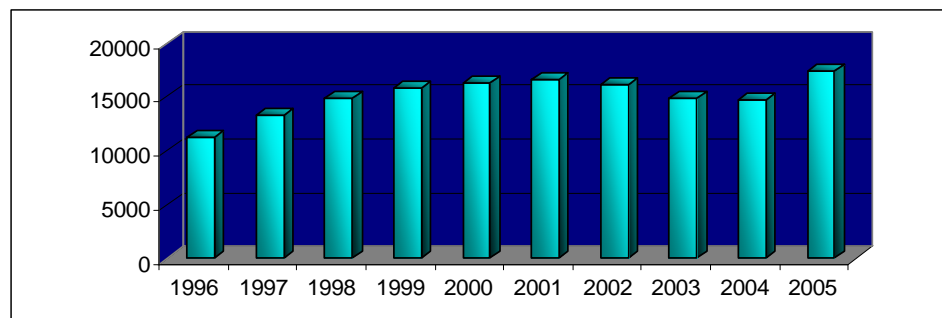


Kuva 5: Työtatapaturmien taajuus rakentamisessa./10 s.1./

4.1 Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tapaturmatilastot

Vuosi	Rakennusala	kuolema	kaikki työtatapaturmat
1996	11194	6	92 224
1997	13333	14	98 039
1998	14838	10	100 966
1999	15 871	9	100 678
2000	16349	9	101 143
2001	16617	11	101 340
2002	16124	5	99 956
2003	14859	13	96 639
2004	14798	10	96 078
2005	17358	12	

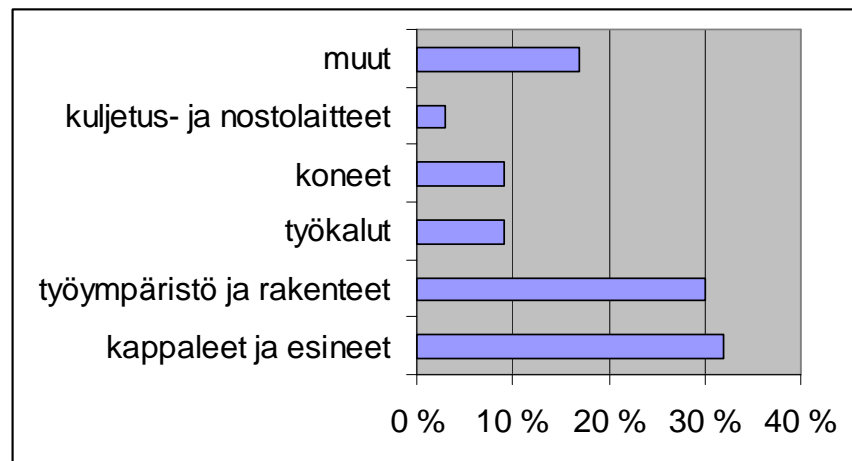
Taulukko 1: Työtatapaturmat rakennustyömailla 1996–2005./11, s.19./



Rakentamisen työpaikkatapaturmat jakoutuivat vuonna 1997 tapaturmatyy-
pin mukaan seuraavasti: esineisiin tai esineiden aiheuttama satuttaminen 28
%, kaatuminen, liukastuminen tai kompastuminen 24 %, ylikuormittuminen,
rasittuminen tai rasittava liike 14 %, lentävät sirut, hiukkaset tai esineet 5 %,
esineiden väliin tai sisään jääminen 5 %, putoaminen tai hyppääminen 3 %,
sähkövirta, lämpötila, vahingolliset aineet tai säteily 3 % sekä muut 14 %./8,
s.11./ Kaatumistapaturmia olisi helppo välttää. Olen huomannut, että esi-
merkiksi hiekoitus talviaikaan rakennustyömailla on leväperäistä. Myös kul-
kuteilla on usein tavaraa, jätteitä tai sähköjohtoja, joihin on helppo kompas-
tua.

Rakentamisen työpaikkatapaturmat jakoutuivat vuonna 1997 aiheuttajan
mukaan seuraavasti: kappaleet ja esineet 32 %, työympäristö ja rakenteet
30 %, työkalut, käsi- ja voimakäyttöiset 9 %, koneet 9 %, kuljetus ja nosto-
laitteet 3 %, aineet ja säteily 1 % sekä muut 17 %./8, s.11/. (ks. taulukko 2).

Taulukko 2: Rakentamisen työpaikkatapaturmat aiheuttajan mukaan

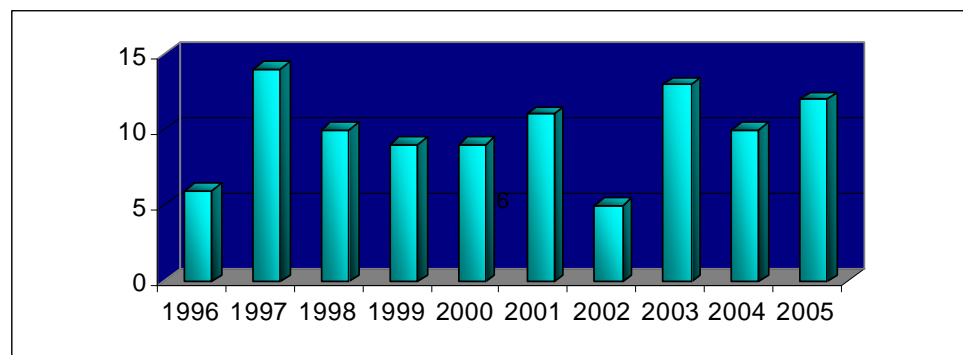


Tapaturman aiheuttajalla pyritään kuvaamaan sitä tekijää, esimerkiksi konet-
ta, esinettä, laitetta tai ainetta, jonka katsotaan vaikuttaneen eniten tapatur-
man syntymiseen. Aiheuttaja kuvaa tapaturman syytä ja osoittaa ennen
kaikkea tapaturman aiheuttaneen kohteen. Aiheuttajan omassa toiminnassa
tai rakenteessa ei sinänsä tarvitse olla vikaa tai poikkeavuutta. Aiheuttajaksi

merkitään kone, laite tai muu vastaava tekijä, vaikka sen yhdistyminen tapaturmaan on saattanut johtua työhön opastuksen puutteellisuudesta, työntekijän kokemattomuudesta tai huolimattomuudesta. /8, s.27./

Rakennustyössä organisaation toiminnasta aiheutuneet tapaturmatekijät liittyvät yleensä toimintatapoihin (27 %) sekä työnjohtamiseen ja valvontaan (18 %). Muut organisaation toiminnasta johtuvat tapaturmatekijät: työsuunnittelu, perehdyttäminen sekä tiedonkulku ja yhteistyö olivat 11–13 % luokkaa, lukuun ottamatta työhöjeita (6 %) /8, s.34/.

Taulukko 3: Kuolemantapaukset rakennustyömailla 1996–2005 /11, s.23./



Rakennus- ja asennustöissä sekä rakennusaineteollisuudessa työpaikka-kuolemista vuosina 1985–1998 (43 %) tapahtui talonrakentamisessa. Seuraavaksi eniten työpaikkakuolemia tapahtui maa- ja vesirakentamisessa (36 %). Rakennusaineteollisuudessa (mm. betoni-, kivi- ja kipsituotteiden valmistus) sattui 7 % työpaikkakuolemista. Asennustöissä sattui 10 % rakennustyön työpaikkakuolemista. /8, s.14/

Lähes kaikki rakennustyön työpaikkatapaturmissa kuolleet olivat miehiä (99 %). Rakentaminen on miesvaltaista ja yleensä sen vaarallisissa töissä ja työvaiheissa työskentelee vain miehiä. Vuosina 1985–1996 työpaikkatapaturmissa kuolleissa on kaikilla toimialoilla ollut naisia 5 %./8, s.15./

Rakennustyön tapaturmissa kuolleista vuosina 1985–1996 oli valtaosa keski-ikäisiä miehiä. Kuolleista 35–44-vuotiaita oli 28 % sekä 45–54-vuotiaita 25 %. Alle 24-vuotiaita oli 16 % ja yli 55-vuotiaita oli 12 %. Verrattuna työväestön ikäjakautumaan (vuosi 1995), niin rakennustyön työpaikkakuolemista 25–34-vuotiaiden osuus on tapaturmista pienempi (16 %) kuin ikäjakauman mukainen osuus työväestöstä (25 %)./8, s.16./

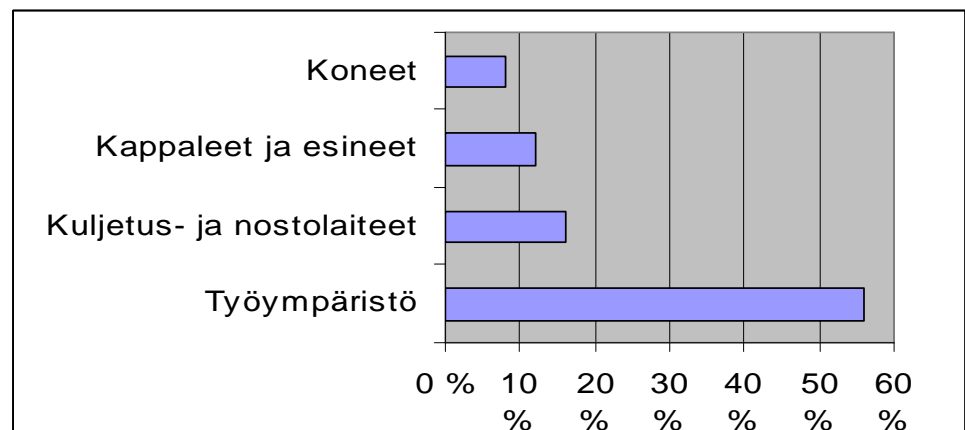
Rakennustyön työpaikkatapaturmissa kuolleet olivat yleensä kokeneet ammatissaan (45 %) tai kokemuksella ei ollut merkitystä (41 %). Kokemattomia oli 14 % menehtyneistä. /8, s.17./

Voidaan pohtia, mistä johtuu se että kokemattomille työntekijöille sattuu kuolemantapauksia niin paljon vähemmän. Ehkä heitä ei laiteta riskejä sisältäviin töihin tai sitten he ovat enemmän varuillaan. Se että kokeneiden työntekijöiden osuus on näin suuri, voi johtua ”Ei mulle oo ennenkään sattunut”-asenteesta.

Rakennustyön työpaikkakuolemista työtehtävän suoritusvaihe oli yleensä itse työn suoritus (43 %). Työn valmistelu oli kysymyksessä 19 %:ssa tapaturmista sekä siirtyminen 16 %:ssa. Häiriön selvitys oli kyseessä 6 %:ssa. /8, s.21./

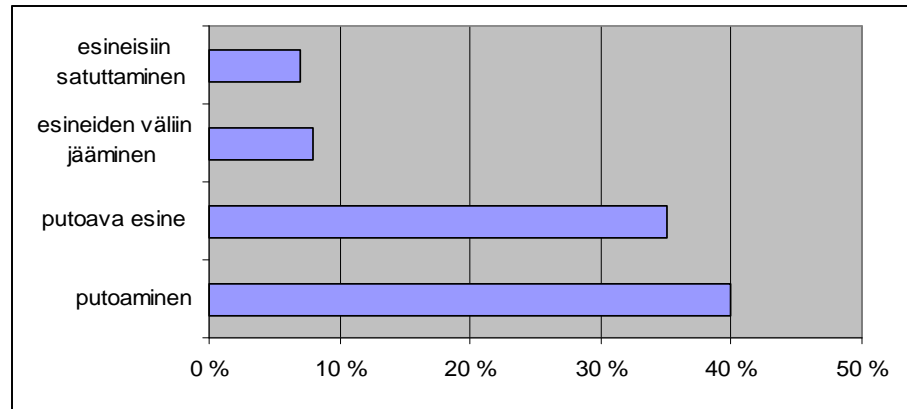
Rakennustyön työpaikkakuolemista tapaturman aiheuttaja (ks. taulukko4) oli yleensä työympäristö (56 %:ssa) tapaturmista. Kuljetus- ja nostolaitteet aiheuttivat seuraavaksi eniten työpaikkakuolemia (16 %) ja kolmanneksi kappaleet ja esineet (12 %). Koneiden osuus tapaturmista oli 8 %./8, s.27./

Taulukko 4: Tapaturman aiheuttaja



Rakennustyön työpaikkakuolemista yleisimmät tapaturmatyypit olivat putoaminen (40 % tapaturmista) tai putoava esine (35 %). Seuraavaksi yleisimpiä tapaturmatyyppejä olivat esineiden väliin jääminen (8 % tapaturmista) ja esineisiin satuttaminen (7 %) tapaturmista. Talonrakentamisessa putoamistapaturmat muodostavat noin 2/3 työpaikkakuolemista. /8, s.29./

Taulukko 5: Tapaturmatyypit



Case 3: Tapaturman uhri asetti tikkaat jäiselle pihamaalle räystästä vasten pystyyn ja lähti kiipeämään katolle. Noin puolisen tuntia katolla työskennellyään tapaturman uhri lähti tulemaan alas aikoen käyttää samoja tikkaita. Päästyään katolla tikkaiden luo, hän kääntyi selkä tikkaisiin päin, laskeutui polvilleen ja yritti asettaa toisen jalan tikkaiden pienalle. Tällöin hän horjahti ja putosi välittömästi maahan tikkaiden kaatuessa hänen alleen. /8, s.30./



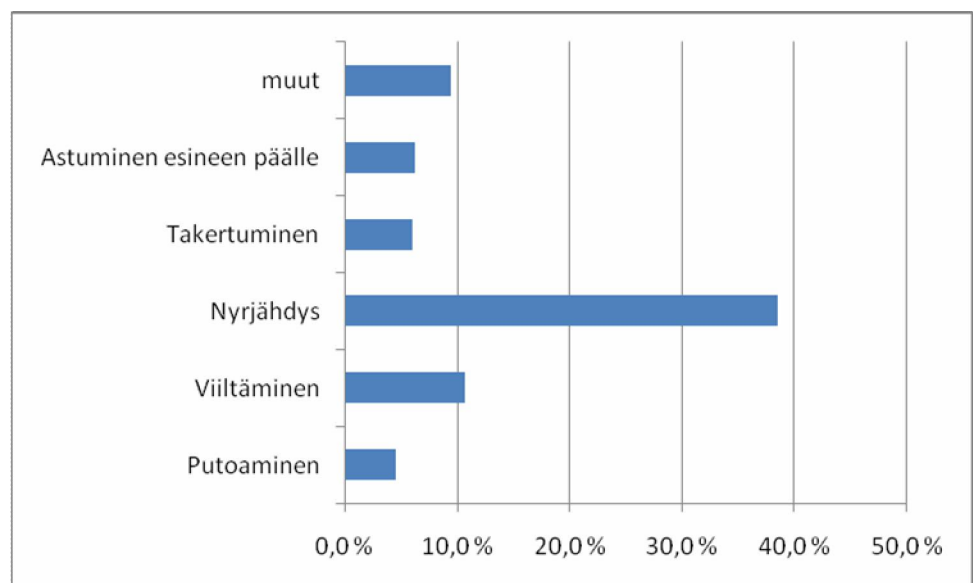
Kuva 6: työskentely avotikkailla on hengenvaarallista./5./

4.2 Peab Seiconin tapaturmatilastot

Kaiken kaikkiaan Peab Seiconilla tapahtui vuosina 2004–2007 lähes 400 työtapaturmaa. Vaikka joitakin erittäin vakavia työtapaturmia on sattunut, on kuitenkin kuolemantapauksilta vältytty.

Peab Seiconin työpaikkatapaturmat jakoutuivat tapaturmatyyppin mukaan seuraavasti: Liukastuminen, kompastuminen ja kaatuminen 17,8 %, putoava esine 6,6 %, putoaminen 4,6 %, viiltäminen 10,7 %, nyrjähdys 38,5 %, takertuminen 6,0 %, astuminen esineen päälle 6,3 % sekä muut 9,5 %./12./

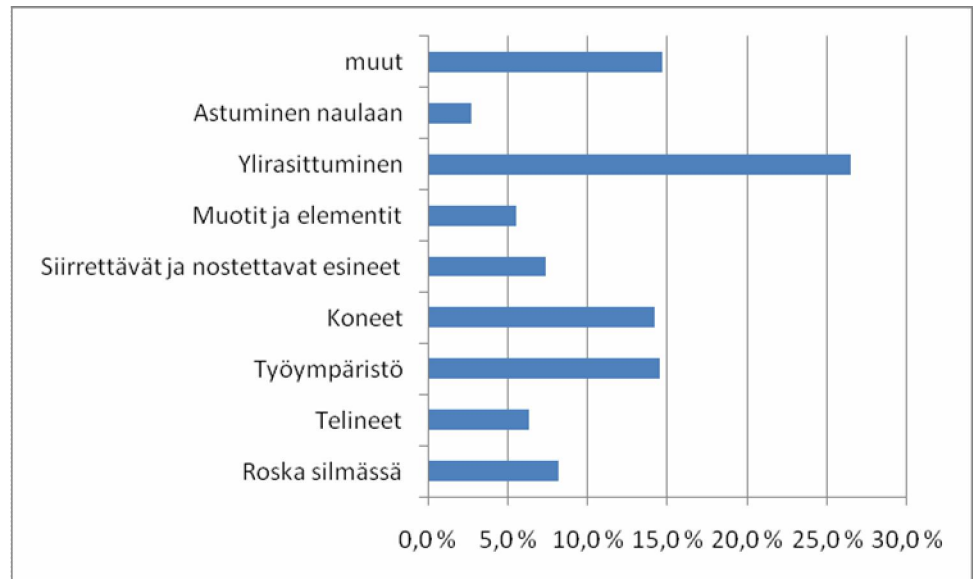
Taulukko 6: Peab Seiconin työpaikkatapaturmat tapaturmatyyppin mukaan 2004-2007



Putoamisia ei saisi tapahtua lainkaan. Kuitenkin Peab Seiconilla tapahtui neljän vuoden aikana 17 putoamistapaturmaa. Viiltämiset, joita oli 39 kappaletta, olisi voitu välttää erikoishansikoilla.

Työpaikkatapaturmat jakoutuivat aiheuttajan mukaan seuraavasti: Roska silmässä 8,2 %, telineet 6,3 %, työympäristö ja työmaan kulkutiet 14,5 %, koneet 14,2 %, siirrettävät ja nostettavat esineet 7,4 %, muotit ja elementit 5,5 %, yllirasittuminen 26,5 %, astuminen naulaan 2,7 % sekä muut 14,7 %./12./

Taulukko 7: Työpaikkatapaturmat aiheuttajan mukaan 2004-2007



Näistä esimerkiksi roska silmässä ja naulaan astumiset olisi voitu helposti välttää käyttämällä asianmukaisia henkilösuojaimia. Työympäristö ja työmaan kulkutiet ovat usein vaarallisia siksi, että tavarat, roskat ja johdot jätetään lojumaan lattialle.

5 RAKENTAMISHANKKEEN OSAPUOLET

5.1 Hankkeen osapuolet

Kirjallisuudessa rakennushankkeen osapuoliksi kuvataan yleensä

- omistaja
- tilaaja
- käyttäjä
- rakennuttaja
- suunnittelijat
- rakentaja eli urakoitsija (pää toteuttaja)
- viranomaiset.

Omistajalla tarkoitetaan rakennuksia omistavaa organisaatiota tai yksityishenkilöitä. Rakennuksen omistajana voi olla esimerkiksi osakeyhtiö, kiinteistöyhtiö tai asunto-osakeyhtiö./13./

Tilaaja voi olla rakennuksen omistaja, lopullinen käyttäjä tai ainoastaan hankkeen rahoittaja, joka aikoo vuokrata tilat eri käyttäjille./14./

Rakennuttajalla tarkoitetaan organisaatiota, jonka tehtäväksi rakennuttaminen on annettu. Rakennuttaja on hankkeen toimeenpaneva osapuoli, joka käynnistää hankkeen ja hoitaa hankkeen läpiviennin. Rakennuttaja vastaa siitä, että käyttäjä saa käyttöönsä tarpeittensa mukaiset tilat./14./

Rakentaja on hankkeen osapuoli, joka rakennuttajan toimeksiannosta vastaa lopputuotteen konkreettisesta tuottamisesta, rakennuksen rakentamisesta. Jos hanke teetetään yhdellä urakoitsijalla, häntä kutsutaan pääurakoitsijaksi./14./

Suunnittelijat ovat eri suunnittelualojen ammattilaisia, jotka muodostavat yhteistyötä tekevän suunnitteluryhmän./14./

Viranomaisten tehtävä on asettaa yhteiskunnan toimesta vaatimuksia rakennushankkeille koskien niiden turvallisuus- ja terveellisyysnäkökohtia. Viranomainen valvoo ja ohjaa suunnittelua ja rakentamista lakien, asetusten,

erilaisten kaavojen ja paikallisten määräysten sekä ohjeiden ja normien avulla. /14./

5.2 Yhteistyöperiaatteet

Rakennushankkeiden läpiviennin onnistuminen edellyttää hankkeeseen osallistuvien välistä hyvää yhteistyötä. Yhteistyön lähtökohtana on, että osapuolet noudattavat ns. hyvää rakennuttamis- ja urakointitapaa. Yhteistoimintaa ovat mm. päivittäinen kanssakäyminen, kokousten, katselmusten, tarkastusten ja neuvottelujen pitäminen ja dokumentointi. Yhteistyön mahdollistamiseksi on hankkeen osapuolten määritettävä organisaationsa ja henkilöstönsä tehtävät ja valtuudet sekä laadittava läpiviennin edellyttämät tarpeelliset suunnitelmat./15./

Onnistuneen yhteistyön periaatteet ovat:

- kanssakäynti on avointa, asiallista ja ammatillista
- kukin osapuoli vastaa velvollisuuksien täyttämisestä
- osapuolet pitävät kiinni omista oikeuksistaan asiallisesti ja
- osapuolet etsivät toistensa ongelmiin toimivia ratkaisuja./15./

6 LAINSÄÄDÄNTÖ

6.1 Lyhenteet

TTL= Työturvallisuuslaki (738/2002)

VNp= Valtioneuvoston päätös (VNp 629/1994, muutosasetus (426/2004)

6.2 Yhteistoiminta

TTL 17 §: *Yhteistoiminta*

Työnantajan ja työntekijöiden on yhteistoiminnassa ylläpidettävä ja parannettava työturvallisuutta työpaikalla. Työnantajan tulee antaa työntekijöille riittävän ajoissa tarpeelliset tiedot työpaikan turvallisuuteen, terveellisyyteen ja muihin työolosuhteisiin vaikuttavista asioista sekä niitä koskevista arvioinneista ja muista selvityksistä ja suunnitelmista. Työnantajan on myös huolehdittava siitä, että näitä asioita asianmukaisesti ja riittävän ajoissa käsitellään työnantajan ja työntekijöiden tai heidän edustajiensa kesken.

Työntekijöiden on osaltaan toimittava yhteistyössä edustajien kanssa tämän lain mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Työntekijällä on oikeus tehdä työpaikan turvallisuutta ja terveellisyttä koskevia ehdotuksia ja saada niihin palaute./6./

Yhteistoiminta työpaikalla edistää työnantajan ja työntekijöiden vuorovaikutusta. Yhteistoiminta mahdollistaa sen, että työntekijät osallistuvat ja vaikuttavat työpaikan turvallisuutta ja terveellisyttä koskevien asioiden käsittelyyn. Yhteistoiminnan osapuolia ovat työnantaja ja hänen palveluksessaan olevat työntekijät.

6.3 Rakennuttajan velvollisuudet

VNp 5 §: turvallisuuden huomioiminen suunnittelussa

Rakennuttajan on laadittava rakennushankkeen vaativuus huomioon ottaen rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten turvallisuusasiakirja, jossa on

1. selvitettävä ja esitettävä rakennushankkeen ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät sekä
2. rakennushankkeen toteuttamiseen liittyvät työturvallisuutta ja työterveyttä koskevat tiedot./7./

Rakennuttajan tulee työmaan turvallisuuden varmistamiseksi

- organisoida rakennuttamistehtävät niin, että rakennuttajan työturvallisuustehtävät hoidetaan asianmukaisesti
- laatia erillisurakoita varten kirjalliset turvallisuussäännöt töiden ja työvaiheiden yhteensovittamiseksi
- laatia kirjalliset menettelyohjeet, joiden mukaista toimintaa rakennuttaja edellyttää rakennushankkeen osapuolilta
- tarkistaa ennen työmaan tai työn aloittamista, että turvallisuuteen liittyvistä asioista on sovittu urakoitsijoiden ja muiden rakentamisen osapuolten kanssa ja mahdolliset epäselvyydet turvallisuusasioiden hoitamisessa on selvitetty
- tarkistaa, että päätoteuttaja on tehnyt keskeiset rakennustyön turvallisuuteen liittyvät suunnitelmat ennen rakennustöiden aloittamista,
- valvoa rakentamisen aikana osaltaan, että työmaalla toimitaan turvallisesti sekä noudatetaan turvallisuuden osalta sovittuja menettelyjä.

6.4 Työnantajan velvollisuudet

TTL 8 §:Työnantajan yleinen huolehtimisvelvoite

Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntyöntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat. Huolehtimisvelvollisuuden laajuutta rajaavina tekijöinä otetaan huomioon epätavalliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei voi vaikuttaa, ja poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi voitu välttää huolimatta kaikista aiheellisista varotoimista.

Työnantajan on suunniteltava, valittava, mitoitettava ja toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Tällöin on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavia periaatteita

1. vaara- ja haittatekijöiden syntyminen estetään
2. vaara- ja haittatekijät poistetaan tai, jos tämä ei ole mahdollista, ne korvataan vähemmän vaarallisilla tai vähemmän haitallisilla;
3. yleisesti vaikuttavat työsuojelutoimenpiteet toteutetaan ennen yksilöllisiä; ja
4. tekniikan ja muiden käytettävissä olevien keinojen kehittymisen otetaan huomioon.

Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Työnantajan on myös tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyteen.

Työnantajan on huolehdittava siitä, että turvallisuutta ja terveellisyttä koskevat toimenpiteet otetaan huomioon tarpeellisella tavalla työnantajan organisaation kaikkien osien toiminnassa./6./

TTL§ 12 Työympäristön suunnittelu

Työympäristön rakenteita, työtiloja, työ- tai tuotantomenetelmiä taikka työssä käytettävien koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden sekä terveydelle vaarallisten aineiden käyttöä suunnitellessaan työnantajan on huolehdittava siitä, että suunnittelussa otetaan huomioon niiden vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen ja että ne ovat aiottuun tarkoitukseen soveltuvia./6./

Työturvallisuuslain 12 § sisältää määräykset työympäristön suunnittelusta. Sen mukaan työympäristön rakenteita, työtiloja, työ- ja tuotantomenetelmiä taikka työssä käytettävien koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden sekä terveydelle vaarallisten aineiden käyttöä suunnitellessaan työnantajan on huolehdittava siitä, että suunnittelussa otetaan huomioon niiden vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen ja että ne ovat aiottuun tarkoitukseen sopivia. Lisäksi työn suunnittelussa ja mitoituksessa on otettava huomioon työntekijöiden fyysiset ja henkiset edellytykset, jotta työn kuormitustekijöistä työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle aiheutuvaa haittaa tai vaaraa voidaan välttää tai vähentää.

TTL§ 13 Työn suunnittelu

Työn suunnittelussa ja mitoituksessa on otettava huomioon työntekijöiden fyysiset ja henkiset edellytykset, jotta työn kuormitustekijöistä työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle aiheutuvaa haittaa tai vaaraa voidaan välttää tai vähentää./6/.

TTL § 14 Työntekijälle annettava opastus ja ohjaus

Työnantajan on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava siitä, että työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus huomioon ottaen:

1: Työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin työ- ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työtyöissä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin erityisesti ennen uuden työn tai tehtävän aloittamista tai työtehtävien muuttuessa sekä ennen uusien työvälineiden ja työ- tai tuotantomenetelmien käyttöön ottamista;

2. Työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavan haitan tai vaaran välttämiseksi;

3. Työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta säätö-, puhdistus-, huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta; ja

4. työntekijälle annettua opetusta ja ohjausta täydennetään tarvittaessa./6./

6.5 Työntekijän velvollisuudet

TTL 18 § Työntekijän yleiset velvollisuudet:

Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on muutoinkin noudatettava työnsä ja työolosuhteiden edellyttämää turvallisuuden ja terveellisuuden ylläpitämiseksi tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta.

Työntekijän on myös kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä./6./

TTL 19 § Vikojen ja puutteellisuuksien poistaminen ja niistä ilmoittaminen:

Työntekijän on viipymättä ilmoitettava työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle työolosuhteissa tai työmenetelmissä, koneissa, muissa työvälineissä, henkilönsuojaimissa tai muissa laitteissa havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista, jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle. Työntekijän on kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti ja mahdollisuuksiensa mukaan poistettava havaitsemansa ilmeistä vaaraa aiheuttavat viat ja puutteellisuudet. Työntekijän on tehtävä edellä tarkoitettu ilmoitus myös siinä tapauksessa, että hän on poistanut tai korjannut kyseisen vian tai puutteellisuuden./6./

Työturvallisuuslaki edellyttää, että työntekijä vaikuttaa myös itse suojaustoimien toteuttamiseen työpaikalla. Työntekijän on noudatettava työturvallisuuslakia ja sen nojalla annettuja määräyksiä sekä työnantajan antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijä on velvollinen ilmoittamaan havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista. Työntekijällä on myös oikeus tehdä työpaikan turvallisuutta ja terveellisyttä koskevia ehdotuksia työnantajalle ja saada niihin palaute. Työntekijän on vältettävä sellaista muihin työntekijöihin kohdistuvaa häirintää ja muuta epäasiallista kohtelua, joka aiheuttaa heidän turvallisuudelleen tai terveydelleen haittaa tai vaaraa.

7 RISKINHALLINTA

Riskien hallinta on työtä yrityksen toiminnan jatkuvuuden ja työntekijöiden hyvinvoinnin turvaamiseksi. Riskienhallinnalla tarkoitetaan kaikkea yrityksessä tehtävää toimintaa riskien ja niistä aiheutuvien vahinkojen välttämiseksi. Riskinhallinta on tilanteiden arviointia, suunnittelua ja käytännön tekona, joihin jokainen osallistuu omalta osaltaan. Hyvä riskienhallinta on ennakoivaa, tietoista, suunnitelmallista, järjestelmällistä sekä olosuhteiden mukaisesti joustavaa. Riskienhallinta onkin työtä, jota tehdään aina rakennuksen suunnittelusta sen valmistumiseen asti.

7.1 Riskien hallinta työpaikalla

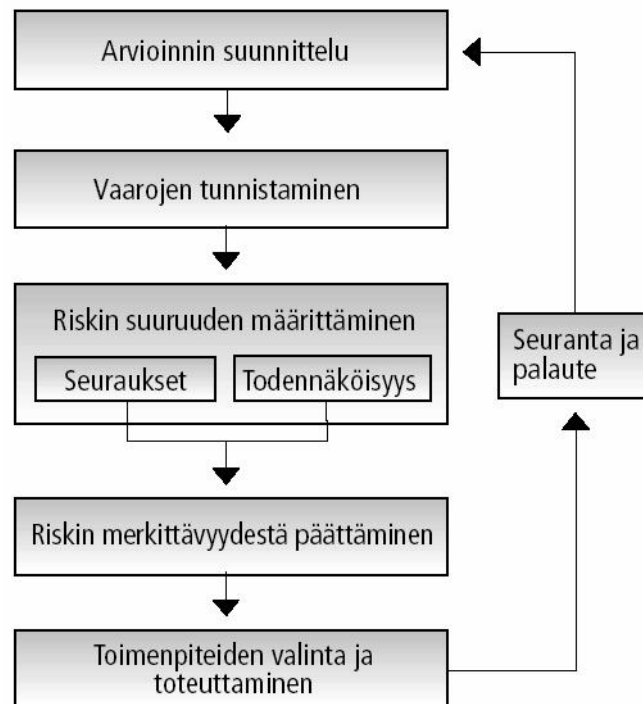
Riskien arvioinnilla tarkoitetaan työssä esiintyvien vaarojen tunnistamista, vaarojen aiheuttamien riskien suuruuden määrittämistä ja riskien merkityksen arviointia. Riskien arviointi on ennakoivaa työsuojelua parhaimmillaan. Riskien arviointi on systemaattinen prosessi, jolla työympäristö pyritään tekemään turvalliseksi. Työympäristöä on tarkkailtava ja vaaratilanteet selvitettävä asianmukaisesti./16./

Työturvallisuuslaki 10 § sanoo: Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työtilasta, muusta toimintaympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon muun ohella:

1. tapaturman ja muun terveyden menettämisen vaara
2. esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet
3. työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä
4. työn kuormitustekijät ja
5. mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara./6./

Riskien arviointi on tämän säädöksen mukaan jokaisen työnantajana toimivan yrityksen velvollisuus. Se edellyttää, että työpaikan vaarat selvitetään ja ne poistetaan heti, jos se vain on mahdollista. Työn vaarat on arvioitava järjestelmällisesti sopivaksi katsotulla tavalla. Vaarojen torjunnassa on ensisijaista

niiden syntymisen estäminen. Jäljelle jäävien vaarojen merkitys on arvioitava.



Kuva 7: Riskien arvioinnin vaiheet

Toimenpiteiden riittävyyttä ja työpaikan olosuhteita tulee jatkuvasti tarkkailla ja ryhtyä tarpeellisiin toimenpiteisiin vaarojen ja haittatekijöiden hallitsemiseksi. Riskien hallinta ei siis ole vain kertaluontoinen toimenpide, vaan se on osa jatkuvaa työpaikalla tapahtuvaa toimintaa. Koska rakennustyömaa on lähes aina yhteinen työpaikka, työmaan turvallisuuden hallinta ja riskien arviointi edellyttää myös eri osapuolien välillä kiinteää yhteistyötä ja selkeitä pelisääntöjä.

7.2 Mitä ovat riskit?

Riskillä tarkoitetaan jonkin haitallisen tapahtuman toteutumisen todennäköisyyttä ja vakavuutta. Riski on siis vahingon mahdollisuus. Melkein kaikki riskit ovat ihmisten aiheuttamia ja siksi niihin voidaan vaikuttaa, niihin voidaan varautua, ja niiltä voidaan suojautua. Pienetkin häiriöt voivat käynnistää tapahtumaketjun, joka haittaa yrityksen tai ainakin työmaan toimintaa. Riskejä otetaan usein myös tietoisesti ja harkiten, esimerkiksi ajan, vaivan tai rahan säästämiseksi. Näin ei pitäisi koskaan menetellä.

Case 4: Maalari maalasi kerrostalon porraskuilua ja otti kaiteet pois mennessään työtasolle työskentelemään. Saatuaan maalaustyön valmiiksi hän siirtyi seuraavalle tasanteelle, mutta jätti kaiteet laittamatta takaisin. Huomauttaessani puuttuvista kaiteista hän selitti toimintansa johtuneen kiireestä. Riskejä syntyy yleensä myös siitä, että rakennustyömaan toimintaympäristö ja olosuhteet vaihtuvat – jopa useasti saman päivän aikana.

7.3 Riskinhallintaprosessin vaiheet

Riskien tunnistaminen

Riskien tunnistaminen tarkoittaa sitä, että vaaratekijöitä etsitään eri menetelmin. Vaarat täytyy tunnistaa, ennen kuin ne voidaan poistaa. Rakennushanke sisältää sekä tavanomaisia rakentamiseen liittyviä vaaroja että kohteen erityispiirteisiin liittyviä vaaroja. Tavanomaisiin työtehtäviin liittyvät vaarat ovat tuttuja ja niihin yrityksellä on olemassa selvät toimenpiteet ja toimintaohjeet. Kohteen erityispiirteet vaativat kuitenkin aina hankekohtaisen vaarojen tunnistamisen ja niiden riskien arvioimisen.

Riskien arvioiminen

Riskien arvioinnilla pyritään ennustamaan riskiä ja tunnistamaan niistä merkittävimmät. Riskien selvittämisessä on otettava huomioon muun muassa seuraavat asiat:

- tapaturma ja/tai terveyden menettäminen
- työn fyysinen, henkinen ja sosiaalinen kuormittavuus
- työpaikan ja työympäristön rakenteet
- kemialliset, fysikaaliset ja biologiset tekijät
- koneiden ja työvälineiden turvallisuus
- sattuneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet.

Jotta voitaisiin arvioida varotoimien riittävyys, täytyy riskejä arvioitaessa tutkia huolellisesti, mitkä seikat voivat tuottaa ihmiselle vahinkoa. Ennaltaehkäisevin toimin riski on saatava mahdollisimman pieneksi, hyväksyttävälle tasolle. Riskien arvioiminen perustuu vaaratekijöiden toteutumistodennäköisyyden, vaikutusten laajuuden ja taloudellisten menetysten arviointiin. Kun vaaratekijät on tunnistettu, arvioidaan riskin suuruus.

Seuraavaa taulukkoa (8) voidaan käyttää riskinarvioinnissa hyväksi:

Taulukko 8: Yksinkertainen riskitasojen luokittelumalli./16./

Tapahtuman todennäköisyys	Tapahtuman seuraukset		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1. Merkityksetön riski	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski
Mahdollinen	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski
Todennäköinen	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski	5. Sietämätön riski

Riskien luokittelulla arvioidaan vaaratilanteiden seurauksia ja niiden todennäköisyyttä kumpaakin kolmiportaisella asteikolla. Kullekin havaitulle vaaratekijälle määritetään siitä aiheutuvat seuraukset ja myöskin niiden todennäköisyys.

Seuraukset on jaettu vähäisiin, haitallisiin ja vakaviin: Vähäisiä ovat esimerkiksi pintavamma, pienet viillot ja ruhjeet, silmän ärsytys pölystä sekä sairaus, joka johtaa tilapäiseen epämukavaan oloon. Haitallisia ovat esimerkiksi haavat, tärähdykset, palovammat, vakavat ruhjeet, pienet murtumat, työperäiset yläraajan vammat, sekä sairaudet, jotka johtavat lievään työkyvyttömyyteen. Vakavia ovat esimerkiksi vakavat murtumat, myrkytykset, työperäiset syövät sekä kuolemaan johtavat vammat.

Riskin todennäköisyys on jaettu kolmeen luokkaan: Epätodennäköinen, mahdollinen ja todennäköinen. Todennäköisyyttä arvioitaessa tulee huomioida seuraavia seikkoja: Vaaralle altistuminen, esiintymistajuus ja kesto sekä altistuvien työntekijöiden määrä. On myös otettava huomioon laitteiden, koneiden osien ja turvalaitteiden viat, sekä ihmisten vaaralliset toiminnot. Ihmisten vaaraa aiheuttavia toimintoja aiheuttavat muun muassa tietämättömyys vaaroista, tiedon tai taidon puute työn tekemiseksi, työn riskien aliarviointi sekä turvallisten työmenetelmien käyttökelpoisuuden ja hyödyllisyyden aliarviointi. Edellä mainitut ihmisten vaaralliset toiminnot ovat omiaan nostamaan riskitasoa ja erityisesti työn riskien aliarviointi sekä turvallisten työmenetelmien käyttökelpoisuuden hyödyllisyyden aliarviointi ovat tyypillisiä rakennusalan työntekijöille. Tämä näkyy esimerkiksi seuraavassa tapauksessa:

Case 5: Eräällä työmaalla työskennellessäni huomautin kuulovaurion mahdollisuudesta työntekijälle, joka piikkasi ilman kuulosuojaimia. Vastaus oli: ”Ei multa oo ennenkään kuulo mennyt. Viimeks kun kävin työterveystarkastuksessa, ei ollu kuulossa mitään vikaa.”

Toimenpiteiden kiireellisyyttä voidaan arvioida taulukon 9 mukaan:

Taulukko 9: Riskin suuruuteen perustuva toimenpidesuunnitelma./17./

Riskin suuruus	Tarvittavat toimenpiteet
Merkityksetön riski	<ul style="list-style-type: none"> toimenpiteitä ei tarvita.
Vähäinen riski	<ul style="list-style-type: none"> toimenpiteitä ei välttämättä tarvita. tilannetta tulee seurata, jotta riski pysyy hallinnassa
Kohtalainen riski	<ul style="list-style-type: none"> on ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi. toimenpiteet tulee mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi.
Merkittävä riski	<ul style="list-style-type: none"> riskin pienentäminen on välttämätöntä. toimenpiteet tulee aloittaa nopeasti. toimintaa ei saa aloittaa, ennen kuin riskiä on pienennetty.
Sietämätön riski	<ul style="list-style-type: none"> riskin poistaminen on välttämätöntä. toimenpiteet tulee aloittaa välittömästi. Jos riskin pienentäminen ei ole mahdollista, työn täytyy olla pysyvästi kielletty.

7.4 Riskien hallintakeinoja

Kun riskit on tunnistettu ja arvioitu, suunnitellaan riskien torjunta ja tarvittavat toimenpiteet. Toimenpiteiden tarve riippuu riskin suuruudesta. Tällaisia toimenpiteitä ovat riskin poistaminen, pienentäminen, omalla vastuulla pitäminen, siirtäminen vakuutusyhtiölle tai sopimuskumppanille.

Tämä yleinen menetelmä ei sellaisenaan sovellu käytettäväksi rakennusala-
la alan erityispiirteiden vuoksi. Menetelmä sisältää kuitenkin paljon sellaista
riskien arviointiin liittyvää perustietoutta, että se on hyvä hallita.

7.5 Riskien hallinnasta turvallisuuden hallintaan

Riskien hallinta on kokonaisnäkemys vaaroista ja toimenpiteistä vahinkojen
pienentämiseksi ja poistamiseksi. Ennen kuin riskit voidaan tehokkaasti halli-
ta, ne tulee tunnistaa ja arvioida. Riskien hallintaan kuuluu riskin suuruuden
arviointi ja tarkoituksenmukaisten turvallisuustoimien valitseminen ja toteut-
taminen./17./

Toimenpiteitä voidaan arvioida esimerkiksi seuraavien kriteerien mukaan:

- Turvallisuustason kasvu: mitä tehokkaammin toimenpiteellä saadaan pie-
nennettyä suurimpia riskejä, sitä parempi se on.
- Vaikutusten laajuus: mitä useampaan riskiin tai useamman henkilön tur-
vallisuuteen toimenpide vaikuttaa, sitä parempi se on.
- Vaatimusten täytyminen: mikäli toimenpiteen avulla voidaan korjata lain-
säädännön, sidosryhmien tai itse asetettujen tavoitteiden saavuttamises-
sa esiintyneet puutteet, se kannattaa toteuttaa.
- Toiminnan sujuvuuden lisääntyminen: mikäli toimenpiteen ansiosta työn
sujuvuus lisääntyy, se kannattaa toteuttaa, vaikka vaikutus työn turvalli-
suuteen olisikin vähäinen.
- Kustannustehokkuus: parhaat toimenpiteet eivät välttämättä ole kalliita.
Usein hyvinkin pienillä parannuksilla saadaan aikaan merkittäviä tuloksia,
lähes ilmaiseksi./17./

Riskin hyvä hallinta perustuu kokonaisvaltaiseen arviointiin, joka johtaa jat-
kuvaan turvallisuustason parantamiseen. Turvallisuustason ylläpitäminen ja
parantaminen vaatii jatkuvaa toiminnan seuraamista ja kehittämistä.

8 RAKENNUSHANKKEEN RISKINARVIOINTI VAIHEITTAIN

8.1 Rakennuttamisen suunnittelu

Rakennuttaja teettää suunnittelun lähtötiedoiksi erilaisia esiselvityksiä, kuten maaperätutkimuksia, korjausrakentamisessa kuntotutkimuksia sekä asbesti- ja ongelmajäte kartoituksia. Vaarojen tunnistaminen ja niiden huomioon ottaminen on tärkeä osa myös suunnittelijoiden työtä. Esiselvitykset ja suunnittelussa tunnistetut vaarat kootaan turvallisuusasiakirjaan. Asiakirjassa ilmoitettujen tietojen tarkoituksena on, että urakoitsijalla olisi tarvittavat tiedot alustavan turvallisuussuunnittelun tekemiseen./18./



Tehtävät

- Rakennuttaja teettää kohteesta suunnittelun lähtötiedoiksi esiselvityksiä: maaperätutkimus, asbestikartoitus, ongelmajättekartoitus ym. ym.
- Rakennuttaja tai tämän asiantuntija tunnistaa ympäristöstä ja olosuhteista johtuvat vaarat.
- Suunnittelun kuluessa suunnittelijat tunnistavat, ottavat suunnittelussa huomioon ja listaavat vaaroja.
- Rakennuttaja tai tämän asiantuntija kokoaa eri suunnittelijoiden ja itsensä tunnistamat vaarat turvallisuusasiakirjaan, johon liitetään myös esiselvitykset.

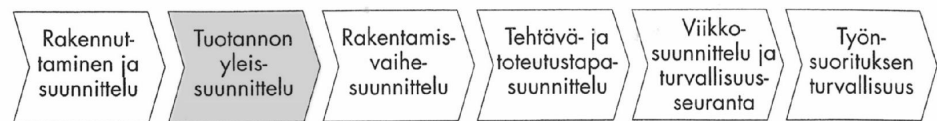
Tulokset

- Suunnitelmat
- Urakka-asiakirjat
- Turvallisuus-asiakirja

Kuva 8: Riskien arvioinnin tehtävät rakennuttamis- ja suunnitteluvaiheessa./18./

8.2 Tuotannon yleissuunnittelu

Tuotannon yleissuunnittelulla tarkoitetaan työmaan käynnistysvaiheessa ennen rakennustöiden aloittamista tehtävää suunnittelua, jonka keskeisimpinä tuloksina syntyvät yleisaikataulu ja työmaan aluesuunnitelma. Tämä vaihe on turvallisuuden kannalta kriittinen, koska siinä valitaan päätyömenetelmät ja keskeisin kalusto. On siis tärkeää, että työmaan vaarat ovat tiedossa päätöksiä tehtäessä./18./



Lähtötiedot

- Turvallisuusasiakirja
- Sopimusasiakirjat
- Alustavat tuotantosuunnitelmat
- Piirustukset
- Rakennuspaikka

Tehtävät

- Tarkastellaan yleisaikataulutehtäviä ja tunnistetaan niistä vaaroja.
- Tunnistetaan erityistä vaaraa sisältävät työt ja listataan ne tehtäväkohtaista arviointia vaativiin tehtäviin.
- Tunnistetaan ympäristöstä johtuvia ja työmaan yleisiä vaaroja (Olosuhteet, vuodenaika, koneet, liikenne).
- Suunnitellaan toimenpiteet turvallisuusasiakirjassa esitettyjen ja itse tunnistettujen vaarojen poistamiseksi.
- Määritetään missä suunnitelmassa tai asiakirjassa vaara otetaan huomioon tai miten asia muuten hoidetaan.

Tulokset

- Yleisaikataulu
- Aluesuunnitelma
- Muut tuotantosuunnitelmat
- Turvallisuus-suunnitelma
- Luettelo tehtäväkohtaista arviointia vaativista tehtävistä

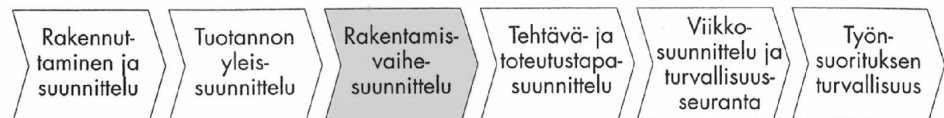
Kuva 9: Riskien arvioinnin tehtävät yleissuunnitteluvaiheessa. /18./

8.3 Rakentamisvaihesuunnittelu

Yleissuunnitteluvaiheessa tehtyjä suunnitelmia tarkennetaan rakennusvaiheittain. Yleisimmin työmaa jaetaan perustus-, runko- ja sisävalmistusvaiheeseen. Yleisaikataulutehtävät puretaan pienempiin tehtäviin ja aluesuunnitelma päivitetään vastaamaan kunkin vaiheen ominaispiirteitä.

Yleissuunnitteluvaiheen jälkeen tiedot ovat tarkentuneet ja muutoksiakin on tullut, joten suunnitelmat ja arvioinnit on syytä ottaa uudelleen tarkasteluun. Muutoksia on voinut tulla esimerkiksi suunnitelmiin tai työmenetelmiin, tai työmaalle on voitu valita uusia urakoitsijoita.

Työmaalle on voitu valita uusia urakoitsijoita, jotka käyttävät omaa erityiskalustoaan ja omia työmenetelmiään, jotka eivät ole olleet yleissuunnitteluvaiheessa päätoteuttajan tiedossa./18./



Lähtötiedot

- Yleis-aikataulu
- Alue-suunnitelma
- Turvallisuus-suunnitelma
- Luettelo tehtävä-kohtaista arviointia vaativista tehtävistä

Tehtävät

- Suunnitelmien ja arvioinnin tarkentaminen ja päivittäminen.
- Tunnistetaan muuttuneiden olosuhteiden tuomat vaarat.
- Suunnitellaan toimenpiteet vaarojen poistamiseksi.

Tulokset

- Rak.vaihe-aikataulu
- Päivitetty alue-suunnitelma
- Päivitetty turvallisuus-suunnitelma

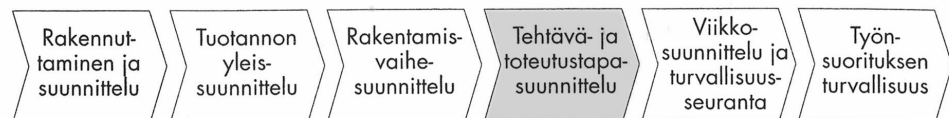
Kuva 10: Riskien arvioinnin tehtävät rakentamisvaihesuunnittelussa./18./

8.4 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnittelu on osa lyhyen aikavälin suunnittelua. Siinä tarkastellaan yleensä yhtä yleisaikataulutehtävää kokonaisuutena. Aikaisemmassa vaiheessa on tunnistettu tehtävän sisältämiä vaaroja ja arvioitu niiden muodostamia riskejä. Tämän pohjalta on tunnistettu tehtävät, jotka vaativat tarkempaa analysointia.

Tehtäväkohtainen arviointi voidaan määrätä myös ali- tai sivu-urakoitsijan tehtäväksi. Parhaaseen tulokseen kuitenkin päästään, kun arviointi tehdään päätoteuttajan ja tehtävää suorittamaan valitun urakoitsijan yhteistyönä. On myös tärkeää, että työntekijät osallistuvat arviointiin. Sopivia henkilöitä ovat esim. työporukan nokkamiehet tai työsuojeluvalluutetut.

Vaarojen ja niiden hallitsemiseksi suunniteltujen toimenpiteiden tulee olla kaikkien työntekijöiden tiedossa. Tehtäväsuunnitelman tulee sisältää tarvittavat toimenpiteet vaarojen poistamiseksi tai riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle. /18./



Lähtötiedot

- Yleisaikataulu
- Alue-suunnitelma
- Turvallisuus-suunnitelma
- Luettelo vaarallisista tehtävistä
- Yrityskohtaiset tehtäväkuvaukset

Tehtävät

- Kuvataan tehtävän työnkulku työvaiheittain (menetelmä, koneet ja kalusto).
- Tunnistetaan työvaiheeseen liittyvät vaarat. (Mitä vaaroja tehtävästä aiheutuu tekijälleen? Mitä vaaroja siitä aiheutuu muille työntekijöille ja ympäristölle? Mitä vaaroja muista tehtävistä ja ympäristöstä aiheutuu tehtävän tekijälle?)
- Suunnitellaan miten vaarat poistetaan tai niiden muodostamia riskejä pienennetään ja hallitaan.
- Käsitellään asiat aloituspalaverissa.

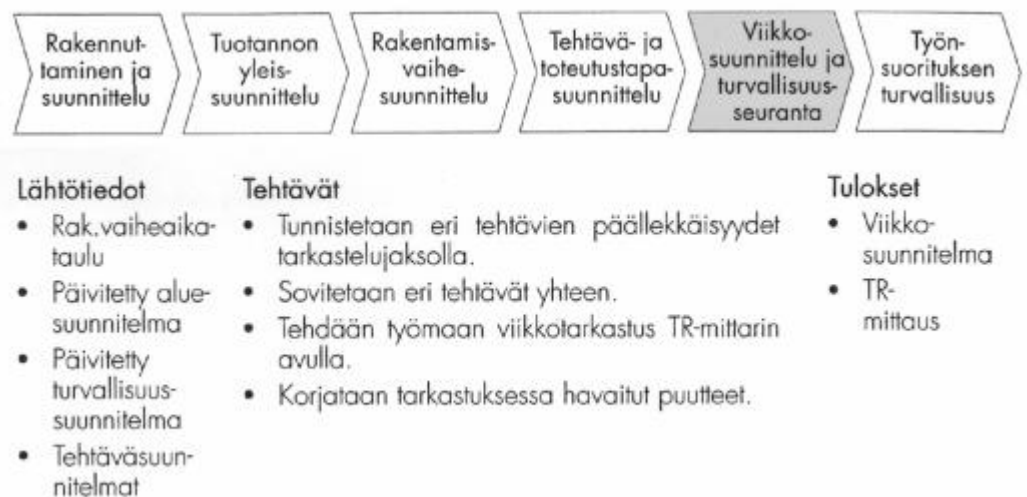
Tulokset

- Tehtäväsuunnitelma, jossa turvallisuus otettu huomioon

Kuva 11: Riskien arvioinnin tehtävät tehtäväsuunnittelussa./18./

8.5 Viikkosuunnittelu

Viikkosuunnittelussa keskitytään tehtävien toteutumisen valvontaan, keskinäiseen yhteensovittamiseen ja muutoksien hallintaan. Jos tehtäväsuunnitelmat on tehty vain joistakin tehtävistä, sisältää viikkosuunnittelu myös työsuunnittelua. Viikkosuunnitteluvaiheessa on tärkeä huomioida tehtävien aiheuttamat vaarat muille työmaalla työskenteleville. Pää toteuttajan ja työmaalla työskentelevien urakoitsijoiden työnjohtajat suunnittelevat tulevan viikon työt ja ne sovitetaan vastuuhenkilön johdolla yhteen urakoitsijapalaverissa. Viikkosuunnitteluvaiheen eräs näkökulma on tiedottaa tehtävien aiheuttamat vaarat muille työmaalla työskenteleville /18./



Kuva 12: Riskien arvioinnin tehtävät viikkosuunnittelussa. /18./

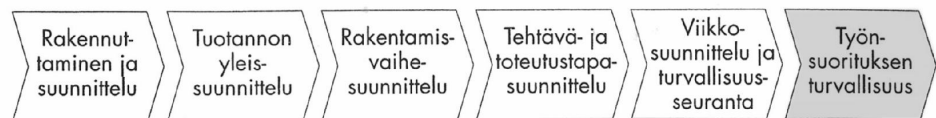
8.6 Työn suoritus

Jokainen työmaalla työskentelevä tulee perehdyttää työmaan olosuhteisiin ja itse työtehtävään. Perehdyttämistilaisuudessa käydään työmaahan liittyvät riskit läpi erillisissä vaiheissa tehtyjen suunnitelmien ja arviointien avulla.

Tässä vaiheessa vastuu on jokaisella työntekijällä. Työntekijöiden tulee havainnoida työympäristöään jatkuvasti, tunnistaa siitä vaaroja ja suorittaa henkilökohtaista riskien arviointia. Havaitut vaarat tulee poistaa ja tarvittaes-

sa niistä on ilmoitettava työnjohdolle ja työsuojeluvaltuutetulle. Myös ”läheltä piti” -tilanteet tulee saattaa työnjohdon tietoon.

Työntekijöiden tulee noudattaa annettuja ohjeita ja suunnitelmia. Työssä ei saa ottaa riskejä. Turvallinen työskentelytapa on osa työntekijöiden ammattitaitoa./18./



Lähtötiedot

- Turvallisuus-suunnitelma
- Viikko-suunnitelma
- Tehtäväsuunnitelma
- Tehtäväkohtainen riskien arviointi
- RATURVA-kortit

Tehtävät

- Pehdytään tehtävään liittyviin suunnitelmiin ja arviointeihin.
- Havainnoidaan jatkuvasti työympäristöä ja tunnistetaan siitä vaaroja.
- Poistetaan vaaroja.
- Tiedotetaan vaaroista sekä läheltä piti tilanteista.
- Vältetään riskien ottoa.

Kuva 13: Riskien arvioinnin tehtävät työsuorituksessa. /18./

9 TYÖKALUN OHJEISTUS

Lomakkeen sarakkeessa 1:Tehtävä käydään työmaan toteutus läpi tehtävä tehtävältä. Esim.

Tehtävä
Runko

Sarakkeeseen 2 kirjataan menetelmät, kalusto ja suorittaja. Esim.

Menetelmä, kalusto ja suorittaja
Betonisia seinä- ja parveke- elementtejä, torninosturi
<input type="checkbox"/> Oma työ <input checked="" type="checkbox"/> Aliurakointi

Sarakkeeseen 3 merkitään kunkin tehtävän sisältämät vaarat ja vaaralliset työt. Esim.

Vaarat ja vaaralliset työt
Putoamisvaara, nostotyön vaara

Sarakkeessa 4: Vaaran laatu huomioidaan riskin merkitys seuraavasti:

Fysikaaliset vaaratekijät = F, tapaturman vaarat = T, ergonomiset riskit = E
kemialliset ja biologiset vaarat = K ja B, sekä henkinen kuormittuminen = H

Vaaran laatu
F, E, T

Tämän jälkeen sarakkeeseen 5: Riskin suuruus kirjataan oheista taulukkoa apuna käyttäen riskiluokitus asteikolla 1-5 seuraavasti:

Tapahtuman to- dennäköisyys	Tapahtuman seuraukset		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1. Merkityksetön riski	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski
Mahdollinen	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski
Todennäköinen	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski	5. Sietämätön riski

1 = Merkityksetön riski

2 = Vähäinen riski

3 = kohtalainen riski

4 = Merkittävä riski

5 = Sietämätön riski

Riskin suuruus
5

Sarakkeessa 6: Toimenpiteet, määritellään toimenpiteet, joita vaarojen torjumiseksi tullaan tekemään. Esim.

Toimenpiteet
Putoamissuojaussuunnitelma, (kaiteet, valjaat)
Elementtiasennussuunnitelma

Toimenpiteenä voi olla myös tehtävää koskevan erityissuunnitelman laadinta.

Sarakkeeseen 7 merkitään vastuuhenkilö. esim.

Vastuuhenkilö
AU/ Risto Rakentaja

10 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Työturvallisuus on kaikkien rakennushankkeeseen osallistuvien yhteinen intressi. Kaikilla osapuolilla tilaajasta rakennussiivoajaan on monenlaisia turvallisuusvelvoitteita. Tästä huolimatta onnettomuuksia, tapaturmia ja ”läheltä piti” -tilanteita sattuu edelleen paljon. Vaikka suurin osa tapauksista on melko vähäisiä merkitykseltään, eivätkä kaikki edes tule ilmi, on joukossa myös vakavampia kuolemaan tai pysyvään vammaan johtavia tapaturmia.

Riskien arviointi kuuluu keskeisenä osana työmaan turvallisuussuunnitteluun. Arvioinnin avulla on mahdollista tunnistaa kunkin rakennushankkeen erityispiirteet, kuten esimerkiksi ahdas tontti tai yhteisnostojen tarve. Tietenkään arviointi ei korvaa muita turvallisuussuunnittelun ja -johtamisen osaluoteita, ja siksi tarvitaan turvallisuusseurantaa ja töiden ennakkosuunnittelua.

Hanketasolla riskinarvioinnissa ensimmäinen tehtävä on tunnistaa hankkeen vaativuus eli se, onko hanke. Niin sanotusti tavanomaista rakentamista vai pitääkö se sisällään paljon hankekohtaisia erityispiirteitä. Hanketason riskien arvioinnin keskeisimpiä tehtäviä ovat vaarojen tunnistaminen ja niiden poistaminen tuotannosuunnittelun ja -ohjauksen avulla. Yleissuunnitteluvaiheen arvioinnissa vaarat sidotaan aikaan ja paikkaan. Osa vaaroista on sellaisia, että toimenpiteet niiden torjumiseksi voidaan suunnitella yleissuunnittelun yhteydessä. Erityistä vaaraa sisältävistä tehtävistä tulee laatia tarkempi tehtäväkohtainen arviointi.

Rakennushankkeen kaikilla osapuolilla on velvollisuuksia riskien arvioinnissa. Riskin arvioinnin tulee olla johdettua toimintaa, ja arvioinnit tulee aina tehdä yhteistyönä. Rakennuttajan on laadittava turvallisuusasiakirja, suunnittelijoiden on otettava turvallisuus huomioon suunnittelutyössä ja päätöteuttajan tulee tunnistaa vaarat ja arvioida riskit. On tärkeitä, että urakoitsijat ja itsenäiset työnsuorittajat tunnistavat omaan työhönsä liittyvät vaaratekijät ja osallistuvat päätöteuttajan johtamaan turvallisuustyöhön.

Koska aliurakoitsijat eivät aina tunne yhteisen työmaan turvallisuusperiaatteita ja omia velvollisuuksiaan turvallisuusasioissa, olisi tähän tilanteeseen syytä puuttua järjestelmällisemmin. Olisi erittäin hyödyllistä antaa aliurakoit-

sijoiden työntekijöille RATURVA-kortit, joissa kerrotaan kyseisen työtehtävän työturvallisuusvaatimukset. Erittäin tärkeä tekijä riskien vähentämisessä olisi se, että aliurakoitsijat olisivat velvollisia allekirjoituksin ja sanktioiden uhalla noudattamaan työmaan työturvallisuussääntöjä.

Ulkomaalaisten työntekijöiden määrän lisääntyminen tulee lisäämään myös onnettomuusriskejä. On aivan selvää, että jos yhteinen kieli puuttuu, informaation kulku riskeistä ja säännöksistä jää auttamatta vajaaksi. Tästä syystä olisi erittäin tärkeää varmistaa, että ulkomaisilla urakoitsijoilla on kielitaitoinen yhteyshenkilö työmaalla.

Parhaatkaan riskien arvioinnit ja turvallisuussuunnitelmat eivät tuota tulosta, jos niillä ei ole käytännön vaikutusta työntekijöiden toimintaan. Työturvallisuussuunnitelmat tulee saada työntekijöiden tietoon perehdytyksen ja palaverien yhteydessä. Esimerkiksi perjantaisin pidettävissä viikkopalavereissa olisi tarpeellista kertoa seuraavan viikon työt ja niihin liittyvät turvallisuusriskit. Niissä olisi hyvä muistuttaa siitä, että jokaisen työntekijän on jatkuvasti havainnoitava työympäristöä ja tunnistettava mahdollisia vaaroja ja riskejä.

Ongelmaksi työturvallisuuden kannalta työmailla voi koitua ns. äijäkulttuuri, missä riskejä voidaan vähätellä, liittyvätpä riskit sitten työpaikan yleisestä turvallisuudesta huolehtimiseen tai omien kykyjen yliarvioimiseen. Työmailla syntyy valitettavan usein myös sellainen asetelma, jossa ”duunarit” lähtökohdaisesti asennoituvat työnjohtoa vastaan, ja tällöin asiallisen vuorovaikutuksen puuttuminen saattaa lisätä riskitasoa.

Työntekijöille pitäisi entistä enemmän painottaa sitä, että työturvallisuusriskit eivät koske pelkästään heitä itseään, vaan heidän toimillaan on aina vaikutus myös toisiin työntekijöihin. Työmaalle olisi luotava sellainen työilmapiiri, jossa informaatio kulkee ja jossa jokainen tuntee työturvallisuusvaatimukset, -säännöt ja -ohjeet.

Olisi luotava toimiva järjestelmä, joka aidosti motivoisi työntekijöitä kohentamaan työmaan turvallisuutta. Nykyinen palkkiojärjestelmä (esim. kahvipaketti kerran kuussa) on mielestäni riittämätön, sen sijaan tuntuvat bonukset saisivat työntekijät motivoitumaan. Olennaisin asia, minkä olen työmaalla työskennellessäni huomannut, on se, että positiivisen palautteen antaminen saa työntekijät sitoutumaan työnantajaan, ja tätä kautta myös kiinnostumaan työturvallisuudesta.

Tässä insinööriyössä on esitetty menettelytavat riskien arviointiin liittyvien määräyksien huomioimiseksi rakennustyömaalla. Lomakkeen (ks. liite 1) avulla arviointi saadaan tehtyä järjestelmällisesti ja kirjallisesti. Lisäksi dokumentin päivitettävyys on otettu kehitystyössä huomioon.

VIITELUETTELO

- [1] Rauramo, Päivi, Työturvallisuuden laiminlyönti on yleistä. *Helsingin Sanomat*, Mieli-pide 21.8.2007
- [2] Mies loukkaantui Hakamäentien siltatyömaalla *Helsingin Sanomat*, Kaupunki 21.9.2007
- [3] Nuori mies loukkaantui vakavasti Olkiluodon työmaalla. *Helsingin Sanomat*, Kotimaa 18.9.2007
- [4] Tapaturmien määrä kasvaa *Rakentaja* 20.6.2007, s.5
- [5] Peab Seicon: kuva-arkisto
- [6] Työturvallisuuslaki (TTL 738/2002)
- [7] Valtioneuvoston päätös (VNp 629/1994), muutosasetus
- [8] Tapaturmavakuutuslaitosten keskusliitto [Verkkojulkaisu, viitattu 18.2.2008]. Työturvallisuus > Julkaisut > TOT-raportit vuosilta 1985-1998 - Rakentaminen. Saatavissa: <http://www.tvl.fi/asp/system/empty.asp?P=268&VID=default&SID=662406720164317&S=0&C=24896>
- [9] Ratu-kortisto. Ratu L-307. Rakennustyömaan työturvallisuus. Rakennustietosäätiö. Tammikuu 1987
- [10] Työturvakeskus [Verkkojulkaisu, viitattu 24.2.2008]. Työtapaturmatilastoja, rakentaminen, Työturvallisuuskeskus 2008. Saatavissa: <http://www.tyoturva.fi/toimialat/rakennus/tapaturmatilastot.html>
- [11] Tapaturmavakuutuslaitosten keskusliitto [verkkojulkaisu, viitattu 17.9.2007]. Tilastojulkaisu 2007: Työtapaturmat ja ammattitaudit. Saatavissa: <http://www.tvl.fi/asp/system/empty.asp?P=2952&VID=default&SID=103544903970785&S=1&A=closeall&C=32053>
- [12] Peab Seicon: Tapaturmatilastot vuosilta 2004-2007
- [13] Junnonen, Kankainen. Rakennuttaminen. 2001. s. 12
- [14] Junnonen, Kankainen. Rakennuttaminen. 2001. s. 13-14
- [15] Junnonen, Kankainen. Rakennuttaminen. 2001. s. 79-80
- [16] Pk-yrityksen riskinhallinta. [verkkodokumentti, viitattu 10.2.2008.] Saatavissa: <http://www.pk-rh.fi/startti-riskienhallintaan/mita-riskienhallinta-on/riskien-suuruuden-arviointi/riskien-suuruuden-arviointi>
- [17] Työsuojelupiiri. [Verkkodokumentti, viitattu 10.2.2008]. Saatavissa: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/riskienarviointi#luokittelu>

- [18] Ratu-kortisto CD. RATU S-1217. Rakennustyön turvallisuusriskien arviointi.
Tammikuu 2007

Oma työkalu, sivut 1 ja 2

Työmaa/n:ro		Laatijat	
Pvm		Kohdetyyppi	

Tehtävä	Menetelmä, kalusto ja suorittaja	Vaarat	Vaaran laatu	Riskin suuruus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
Raivaus ja purku	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Maankaivu/Louhinta	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Paalutus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Anturat	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Sokkelit	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
VSS	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					

Tehtävä	Menetelmä, kalusto ja suorittaja	Vaarat	Vaaran laatu	Riskin suuruus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
Alapohja	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Runko	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Väli­pohjat	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Elementti-asennus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Yläpohja	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Vesikatto	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Ikkunat, ulko- ja parvekeovet	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					

Oma työkalu, sivut 3 ja 4

Tehtävä	Menetelmä, kalusto ja suorittaja	Vaarat	Vaaran laatu	Riskin suuruus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
Eristys- ja saumaus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
putkityöt	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Väliseinät	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Tasoite- ja maalaustyöt	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Kalusteet	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Lattian päällysteet	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Ovet	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					

Tehtävä	Menetelmä, kalusto ja suorittaja	Vaarat	Vaaran laatu	Riskin suuruus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
Hissi asennus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Listoitus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Alakatto	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Varusteet	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Räystäät+ muut pelti- työt	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Julkisivut	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					

Oma työkalu, sivut 5 ja 6

Yleinen turvallisuussuunnittelu			
Asia	Vaara- ja haittatekijät	Riskin suuruus	Toimenpiteet
Maapohjan kantavuus			
Kaivantojen tuenta			
Rakennustyön aikainen valaistus			
Rakennustyön aikainen sähköistys			
Työmaaliikenne			
Yleiset kulkutiet			
Putoamissuojaus			
Työmenetelmät			
Koneiden ja laitteiden käyttö			

Työmaa-alueen käyttö			
Asia	Vaara- ja haittatekijät	Riskin suuruus	Toimenpiteet
Varastointi			
Kaivu- ja täytemassojen sijoitus			
Lastaus- ja purkauspaikkojen sijainti			
Työmaaliikenteen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat			
Nousu- ja kuljetustiet			
Teiden kunnossapito			
Työmaan järjestys ja siisteys			
Jätteen keräys, säilytys, poistaminen ja hävittäminen			
Palontorjunta			
Ympäristö, naapurit ja työmaan aitaus			

Peab Seiconin työkalu, sivut 1 ja 2

Työmaa/nro		Laatijat	
Pvm		Kohdetyyppi	

Tehtävä	Menetelmä, kalusto ja suorittaja	Vaarat ja vaaralliset työt	Vaaran laatu	Riskin suuruus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
Maapohjan kantavuus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Työmaa-liikenne	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Varastointi	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Valaistus ja sähköistys	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Palon- torjunta	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Yleiset kulkutiet	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					

Tehtävä	Menetelmä, kalusto ja suorittaja	Vaarat ja vaaralliset työt	Vaaran laatu	Riskin suuruus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
Järjestys ja siisteys	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Raivaus ja purku	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Maankaivu Louhinta	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Paalutus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Perustukset	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
VSS	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					
Muotitus	<input type="checkbox"/> Oma työ <input type="checkbox"/> Aliurakointi					

