

# UUSI SKOL-OHJE MÄÄRITTELEE – RAKENNESUUNNITTELIJAN TYÖTURVALLISUUSTEHTÄVÄT

*Suunnittelijoistako työturvallisuuden pelastus, kysyi laatujohtaja Ahti Rantonen Finnmap Consulting Oy:stä Betonipäivillä pitämässään luennossa. Kysymyksen taustaksi hän näytti muutaman dramaattisen työmaakuvan: niissä työntekijöiden henkilökohtaiset suojaimet valjaineen kaikkineen näyttivät olevan kunnossa, kuten elementtien kiinnityksetkin. Kuvien tilanteet, esimerkiksi työntekijä kankeamassa elementtiä paikalleen yläilmoissa, olivat silti kaikkea muuta kuin turvallisia.*

Vaikka suunnittelijalla on Ahti Rantosen mukaan tärkeä rooli työturvallisuuden kokonaisuudessa, kuvien äijämeininkiä hän ei voi suunnitelmillaan mitenkään estää. Rantonen korostaakin, että rakentamisen työturvallisuuden tekevät aina jokaisen hankkeeseen osallistuvat yhdessä. Jos se kuuluisa ketjun yksi lenkki pettää, turvallisuuskin romuttuu.

Rantosella itsellään on vankka rakennesuunnittelijatausta, joten hän tuntee myös turvallisuusasioiden kehittymisen vuosien varrella. Kysymykseen onko tapahtunut edistymistä, hän vastaa "On varmasti", mutta jatkaa, että edelleenkin on suurenmoinen epäselvyys siitä, kenenkä mitään kuuluu tehdä työturvallisuuden eteen.

Rantosen mukaan on helppo sanoa, että vastaan rakennesuunnittelijan täytyy tehdä sellaiset suunnitelmat, joiden perusteella työ on turvallinen toteuttaa. "Mutta eihän vastaavalla rakennesuunnittelijalla, ainakaan ilman erillistä toimeksiantoa, ole siihen mitään mahdollisuuksia, jos suunnittelu pilkotaan ja tilataan se jopa eri puolilta maailmaa. Kun vielä tuoteosat tilataan työmaalle eri puolilta, on osien asentaminen kokonaisuudeksi työturvallisuuden osalta usein kyseenalaista."

"Jonkun pitää aina tehdä työturvallisuussuunnittelu ja ohjeistaa kaikki suunnittelua tekevät osapuolet, jotta ne pienetkin osatekijät kaidekiinnikkeistä asennusjärjestyksiin otetaan varmasti huomioon", hän korostaa ja huomauttaa, että vastuu työturvallisuudesta on selkeästi päätoteuttajalla.

## SKOL JULKAISEE TUOREEN OHJEEN

Rakennesuunnittelijan työturvallisuustehtävät ovat Rantosella tällä hetkellä sikäläkin hyppysissä, että hän on kirjoittanut ja viimeistelemässä SKOLin tilaamaa ohjetta "Rakennesuunnittelijan työturvallisuustehtävät".

Taustana hän kertoo, että hänen omassa yrityksessään terävöidettiin työturvallisuusasioissa jo joitakin vuosia sitten, kun työmailla tapahtui paljon onnettomuuksia. "Aloimme kehittää omaan käyttöön työturvallisuusohjetta, jolla asetuksen määräykset vietiin suunnitteluun. Se julkaistiin vuonna 2007."

"Alalla oli monenlaisia käsityksiä vastuista, esimerkiksi rakennusliikkeiden työturvallisuuspäälliköt olivat usein sitä mieltä, että suunnittelijoiden pitää suunnitella kaikki työturvallisuusratkaisut. Laissa sanottiin kuitenkin, että suunnittelijan kuuluu suunnitella tiettyjä asioita, muttei sanottu kuka oli se suunnittelija!", hän taustoittaa.

Ajatus SKOL-ohjeen laatimiselle lähtikin siitä, että perataan kuka on se suunnittelija, kenelle vastuut kuuluu. "Hyvä pohja ohjeelle oli yrityksemme kokoama oma paketti."

Kimmo ohjeen kirjoittamiselle oli luonnollisesti myös kesäkuun alussa voimaan tullut Valtioneuvoston asetus 205/2009, joka korvasi aiemmat rakennustyön ja elementtityön turvallisuudesta annetut asetukset. Samalla tarkennettiin muutamia osapuolten velvollisuuksiin liittyviä kohtia. Muutokset olivat kuitenkin varsin vähäisiä.

Työturvallisuuslaki 738/2002 ja Valtioneuvoston asetus VNa 205/2009 Rakennustyön työturvallisuudesta puhuvat pääsääntöisesti vain suunnittelijan velvollisuuksista, vaikka tosiasiallisesti suunnittelijalla tarkoitetaan kaikkia osapuolia, jotka osallistuvat hankkeen työturvallisuuden suunnitteluun.

SKOLin ohjeen esipuheessa todetaankin, että asetustekstin on monesti havaittu olevan vaikeaselkoista. Sen takia on yleistynyt käsitys, että vastuuta työturvallisuuden suunnittelusta siirtyy päätoteuttajalta rakennesuunnittelijalle, jonka laatimien suunnitelmien mukaan monet rakennuksen vaarallisimmista runkoviheiden töistä suoritetaan.

Päätoteuttajan vastuu työturvallisuuden suunnittelussa ei kuitenkaan ole vähentynyt, ja sitä täydentämään on rakennesuunnittelijan velvollisuutena antaa tiedot työturvallisuutta koskeviin asioihin suunnitelmiansa osalta. Nykyaikaisella rakennustyömaalla saattaa kuitenkin olla useita eri kokonaisuuksista vastaavia rakennesuunnittelijoita, tuoteosasuunnittelijoita, urakoitsijoita erilaisilla sopimussuhteilla sekä vaihtuvia päätoteuttajia, jolloin yksinkertaistettu jako ei riitä kuvaamaan eri osapuolten velvollisuuksia ja tehtäviä.

SKOLin tilaaman ohjeen tekemistä taustalla on laaja ohjausryhmä: siinä on SKOLin, RT:n ja Raklin lisäksi edustajat kuudesta suunnittelutoimistosta. "Jotka kaikki ovat sitoutuneet ohjeen noudattamiseen", Rantonen kertoo.

Ovatko asetuksen pykälät nyt kunnossa? Rantonen vastaa varovasti, suunnittelupuolen pirstaloituneisuuteen ja vastuujakoon se ei hänen mielestään juuri tuo vastauksia. Erityisesti hän olisi toivonut, että asetuksessa olisi määritelty se, kuka on suunnittelija. Asetuksen henki on kuitenkin selvä: työturvallisuuden tekevät kaikki osapuolet yhdessä. Vain



Sirkka Saarinen

1

SKOL-ohjeen kirjoittanut laatujohtaja Ahti Rantonen on jo ehtinyt käydä useassa paikassa kertomassa ohjeen sisällöstä. Kutsuja on tullut myös yksittäisiltä rakennusliikkeiltä. "On kaikkien etu, että ohje leviää mahdollisimman laajalle."

yhdessä pykälässä, siinä kahdessa kohtaa on mainittu erikseen rakennesuunnittelija.

SKOL-ohjeessa on nyt otettu selkeästi kantaa siihen, mikä on rakennesuunnittelun kannalta kunkin osapuolen tehtävät. "Sama voimistelu pitäisi tehdä myös muiden osapuolien: pääsuunnittelija, arkkitehti, talotekniikka, geotekniikka, kaikkien pitäisi mennä tehtävät omalta osaltaan läpi. Rakennesuunnittelijan tehtäväluettelon lisäksi päivityksessä on parhailaan pääsuunnittelijan tehtäväluettelo, muista en ainakaan itse tiedä", Rantonen toteaa.

Hän huomauttaa, että vaikka hankkeella on työturvallisuuskoordinaattori, pääsuunnittelijalla on tietyt vastuut; hän vastaa suunnittelun kokonaisuudesta. Toki työturvallisuuskoordinaattori voi myös suunnitella, ratkaisuja valitessaan hän ohjaa suunnittelua siltä osin.

## SKOL-OHJEEN SISÄLTÖ

Viimeistelyvaiheessa olevan 13-sivuisen SKOL-ohjeen voi ladata suoraan myös SKOLin kotisivulta [www.skolry.fi](http://www.skolry.fi). Sisältö on tiivistä asiaa: "Rakennesuunnittelijalle annetaan menettelyt systemaattiseen työturvallisuusvelvoitteiden hoitamiseen. Ohje sisältää vaaratekijöiden arvioinnin ja osapuolten vastuumatriisin. Siinä listataan asiakirjoissa esitettävät asiat. Kerrotaan rakennesuunnittelijan toiminta työmaalla työturvallisuuden yleisvalvonnassa, annetaan ohjeita työturvallisuuden suunnitteluun työmaatoteutuksessa, annetaan elementti-



2

en nosto- ja käsittelyohjeita”, Rantonen luettelee.

SKOLin paketti tulee täydentymään myös jatkossa erityisesti käytännön työkaluilla sekä materiaalilla, jota suunnittelijat voivat liittää suunniteluaineistoon. ”Nyt on olemassa ohjeistus, jonka mukaan voi määrittellä suunnittelun tarjouspyynnön sen sijaan, että sanoilla ”kaikki mahdolliset työturvallisuustehtävät” päädytään loputtomaan suohon.”

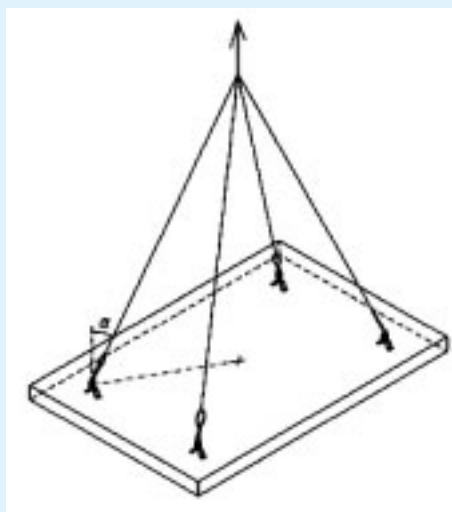
Työturvallisuuskoordinaattorille ja rakennesuunnittelijalle on nyt määritelty hyvä toimintatapa ja hyvä rakentamisen tapa. ”Yhdessä työturvallisuuskoordinaattorin kanssa määrittellään turvallisuustaso, johon valitaan malliratkaisut, esimerkiksi kaiteet, putoamissuojaukset, valjaskiinnitykset. Malliratkaisuja tulee myös RT:n Asennus BES 2010:een. Tätä pidemmälle rakennesuunnittelija ei pysty työturvallisuusasioita viemään suunnitelmiin, vaan kokonaisuus syntyy päätoteuttajan työsuunnittelussa asennusjärjestyksineen. Eri urakoitsijoillahan on oman tuotantonsa kannalta oma tapansa tehdä. Rakennesuunnittelija ei myöskään voi olla se, joka suunnittelee elementtien kuljetusaikaiset tuennat, jos hankkeessa on erikseen valmisasuunnittelija”, Rantonen toteaa lisäten, että eri toimeksiannosta rakennesuunnittelijakin voi tietyksi nämä asiat tehdä.

## TIETOMALLEISTA TURVALLISUUSHYÖDYTKIN IRTI

Työturvallisuuden parantamisen kokonaisuudessa Rantonen puhuu lämpimästi tietomallintamisen hyödyntämisestä. Sitä ei hänen mukaansa hyödynnetä rakennesuunnittelussa vielä likikään niin paljon kuin olisi mahdollista. Rantonen onkin ollut kehittämässä yrityksen palveluvalikoimaan kuuluvaa työturvallisuussuunnittelun simulointia ja sen suunnittelun tekemistä tietomallinnuksella.

”Tietomallissa pystytään tekemään kaiteet, putoamissuojaverkot, tönarit, asennusjärjestykset voidaan simuloida ja testata, näyttää visuaalisesti niiden eteneminen. Mikään ei myöskään estä sitä että kun tehdään tönäri, siitä tehdään olio, johon laitetaan vemot päihin. Ja kun se kerran kiinnitetään elementtiin, sen jälkeen tieto pysyy elementin mukana. Mielestäni se jopa helpottaa suunnittelua. Vemothan pitää joka tapauksessa tehdä, miksei samalla laajenneta tönäri-oliota niin että se sisältää myös sen vemon molemmissa päissä”, Rantonen kertoo käytännön esimerkin.

Tietomalleihin voidaan rakentaa automaattitarkistuksiakin: esimerkiksi onko jokainen elementti tuettu asennuksen aikana, onko siihen määritelty kiinnikkeet. Malli tunnistaa kappaleet, joissa ei ole tönäriä.



3

3 Esimerkkikuva betonielementtien turvallisesta käsittelystä. Lähde: SKOL-ohjeen liitemateriaali. Elementin pinnassa on 4 kpl LA 24 laatta-ankkuria. Nostokulma  $\alpha \leq 25^\circ$ . Elementtiä saa nostaa vain nostoankkureista. Nostossa käytettävä Rd24-kierteistä vaijerinostolenkkiä. Nelihaaraisella ketjulla nostettaessa vain kaksi nostoelintä toimii.

## OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH DUTIES OF STRUCTURAL DESIGNERS

*A Government Decree on the Safety of Construction Work was enforced at the beginning of June, replacing all previous decrees on the safety of construction work and precast construction work. Some issues related to the duties of the various parties were also explicated, but the amendments were minor.*

*The Decree and the Occupational Safety and Health Act primarily address the duties of designers, although in fact the term designer refers to all the parties involved in the planning of occupational safety and health for a project.*

*The Finnish Association of Consulting Firms SKOL is about to publish a guideline titled "Occupational safety and health duties of structural designers" to clarify the situation. The Preface of the guideline concludes that the text of the Decree is often difficult to understand and has led to the impression that the responsibility for occupational safety and health planning is being transferred from the project supervisor to the structural designer, as many of the most dangerous frame construction work phases are carried out on the basis of the designs of the structural designer.*

*However, the responsibility of the project supervisor for the planning of occupational safety and health has not been reduced, but the structural designer is expected to provide information related to occupational safety and health in the context of his own designs. As there may be several structural designers responsible for different subareas, design-and-build designers, contractors with different contract relations as well as changing project supervisors on a modern construction site, a simplified division is in many cases not adequate to describe the responsibilities and duties of the various parties.*

*The SKOL guideline about to be published soon is a concise package of information: procedures are defined for structural designers for systematic fulfilment of occupational safety and health duties. The guideline also includes an assessment of risk factors and a responsibility matrix, which lists the responsibilities of the parties for the matters addressed in the documents. The structural designer's duties on the site with respect to general supervision of occupational safety and health are described, with instructions provided for the planning of safety and health regarding implementation on the site. Instructions are also provided for the lifting and handling of precast structures.*

## Työturvallisuus -kehityshankkeita käynnissä

Lähde: FMC Group

- Rakli: Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet RT 10 -10898, liitteenä työturvallisuuskoordinaattorin tehtäväluettelo
- RT: Asennus BES 2010
- SKOL: Rakennesuunnittelijan työturvallisuustehtävät ja vastuujakotaulukko
- SKOL: Tehtäväluettelo RAK09, PS09
- Rakennustöiden työturvallisuusmääräykset selityksineen 2009-12-14
- Ratu kortti Työturvallisuuskoordinaattorin tehtävistä ja malliasiakirjat: Työturvallisuusasiakirja, kirjalliset menettelytapohjeet ja työturvallisuussäännöt julkaistaneen joulukuussa 2009

## SKOL-ohjeessa on yksilöity kaikkien rakennushankkeen osapuolten velvollisuudet työturvallisuuden suunnittelussa:

- 3.1 Rakennuttaja
- 3.2 Päätoteuttaja
- 3.3 Työturvallisuuskoordinaattori
- 3.4 Pääsuunnittelija
- 3.5 Elementtiasennusurakoitsija
- 3.6 Maanrakennusurakoitsija
- 3.7 Muut aliurakoitsijat, sivu-urakoitsijat ja purku-urakoitsijat
- 3.8 Vastaava rakennesuunnittelija
- 3.9 Osakokonaisuuden rakennesuunnittelija
- 3.10 Rakennusrungon julkisivun tai muun olennaisen rakennusosan tuotesuunnittelija
- 3.11 Valmisasuunnittelijat
- 3.12 Muut suunnittelijat
- 3.13 Muut osapuolet
- 3.14 Betonielementti- ja muut valmisatoimittajat

Esimerkki SKOL-ohjeesta:

## Vastaavan rakennesuunnittelijan velvollisuudet työturvallisuuden suunnittelussa:

Vastaavan rakennesuunnittelijan tulee huolehtia osaltaan, että hankkeen muut osapuolet ovat huolehtineet omista tehtävistään työturvallisuuden suunnittelussa rakenteelliselta kannalta. Tämän lisäksi vastaava rakennesuunnittelija:

- Osallistuu asennussuunnitelman laadintaan ja kokoamiseen päätoteuttajan kanssa yhteistyössä
- Hyväksyy osaltaan asennussuunnitelman
- Muistuttaa, että muut kohteen suunnitteluun osallistuvat rakennesuunnittelijat antavat tiedot pätevyystään tehtävänsä edelleen rakennusvalvontaviranomaiselle toimitettavaksi. Rakennuttajan on huolehdittava, että vastaavalla rakennesuunnittelijalla on tiedot em. suunnittelijoista
- Laatii kuvauksen rakennusrungon toiminnasta lopputilanteessa asennussuunnitelman liitteeksi
- Huolehtii, että rungon tuotesuunnittelija on antanut asennussuunnitelmaan tiedot rungon asennuksenaikaisesta stabiliteetista
- Huolehtii, että hankkeeseen on laadittu rakennesuunnittelun vaaratekijöiden arviointi ja tarkastuslista vastuujakotaulukkoineen ja ko. asiakirja on liitetty sopimusasiakirjoihin

