



## RAKENNUSTIETO >

# Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> [rakennustieto.fi/rk/palvelut](https://rakennustieto.fi/rk/palvelut)

### Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

# Työturvallisuuden hallinnalla tuottavuutta

Samps Nissinen DI,  
Mittaviiva Oy

Hyvät käytännöt, toimintatavat, ohjeet ja tuotantosuunnitelmat osana rakennustyömaan turvallisuuden kehittämistä

Työturvallisuus ymmärretään yhä useammin tärkeäksi osaksi rakentamisen laatua. Rakentamisen työturvallisuuden kehittämisen eteen on tehty paljon hyvää työtä viimeisen vuosikymmenen aikana. Työturvallisuutta on kehitetty mm. henkilökohtaisten työturvallisuuskorttien, työturvallisuusmittarien, benchmark-työkalujen, työturvallisuuskilpailujen sekä useiden opaiden ja julkaisujen avulla. Hyviä käytäntöjä on kehitetty ja otettu käyttöön sadoilla rakennustyömailla. Useat isot urakoitsijat ovatkin merkittävästi parantaneet työmaidensa työturvallisuustasoa. Kehityksestä huolimatta rakennustoiminta on vielä eräs vaarallisimmista toimialoista. Hyvien käytäntöjen leviäminen useammille työmaille vie aikaa ja edellyttää jatkuvaa panostamista.

Rakentamisen turvallisuus on viimekädessä yhteistoimintaa, joten sen kehittäminen edellyttää, että työturvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja erityisesti eri menettelytapojen ja hyvien käytäntöjen käyttömahdollisuudet ovat mahdollisimman monen tiedossa. Tässä artikkelissa käydään läpi, miten erilaiset työturvallisuuteen liittyvät menettelytavat ja julkaisut auttavat parantamaan työturvallisuuskulttuuria niin yksittäisen työntekijän, työmaan kuin rakennusyrityksen kannalta. Kaikilla tasoilla tarvitaan panostamista, jotta turvallisuuskulttuuria saadaan muutettua pysyvästi parempaan suuntaan.

Artikkelissa esiteltävät työturvallisuuteen liittyvät toimintatavat ja ohjeet ovat hyvin eritasoisia, eikä esittely ole kaikenkattava. Tavoitteena on antaa yleiskuvaus tärkeimmistä turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä ja menettelytapoista. Artikkelin tavoitteena on kannustaa erityisesti yrityksen keskijohtoa ottamaan käytön turvallisuuden kehittämisen työkaluja ja soveltamaan niitä omassa toiminnassaan. Lisäksi artikkeli tarjoaa perustietoa yksittäisten työmaiden turvallisuuden suunnitteluun.

## Menettelytapojen, suunnitelmien ja ohjeiden kuvaus

Seuraavassa käydään lyhyesti läpi muutamia työturvallisuuteen ja sen kehittämiseen liittyviä työmaan menettelytapoja ja hyviä käytäntöjä. Menetelmät on pyritty esittämään yhtenevällä tavalla. Jokaisesta käytännöstä on esitetty lyhyt kuvaus, koska ja kuka menetelmää käyttää ja mitkä ovat sen tärkeimmät hyödyt turvallisuuden kannalta. Kuvausten tarkoituksena on esittää lyhyesti menettelytavan tai ohjeen oleelliset hyödyt eri osapuolille.

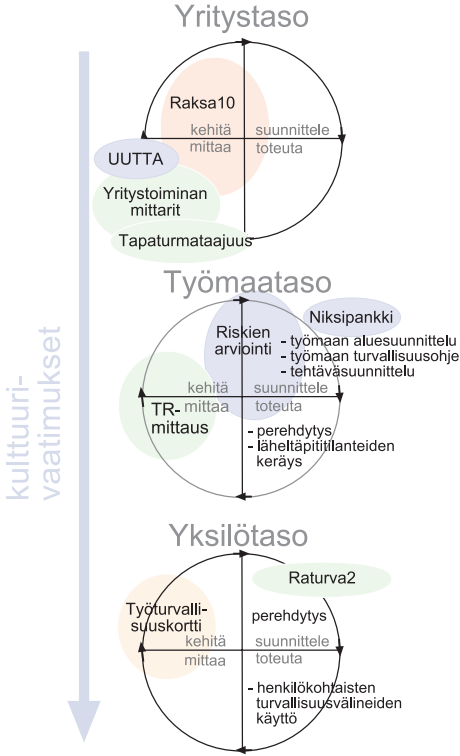
## Raksakymppi

Raksakymppi -menetelmä on tarkoitettu rakennusliikkeen omatoimiseen turvallisuusjohtamisen arviointiin ja kehittämiseen. Menetelmällä arvioidaan rakennusliikkeen edellytyksiä toimia turvallisesti. Rakennuslalle tehdyn Raksakymppin taustalla on Työturvallisuuskeskuksen Turvallisuuskymppi, työturvallisuuden johtamisen ja kehittämisen menetelmä. Raksakymppi -menetelmä tuo esille johtamisen ydinalueet, joita kehittämällä yrityksen toiminnan laatua ja turvallisuutta voidaan määrätietoisesti ja jatkuvasti parantaa. Lähtökohtana on tilaajana toimivan yrityksen johdon tahtotilan edellyttäminen, osoittaminen ja vieminen koko rakentamisen tuotantoketjun läpi.

Yrityksen näkökulmasta työturvallisuuden kehittäminen voi kohdistua mm.

- johtamiseen ja organisointiin
- yhteistyöverkoston toimintaan
- riskien hallintaan
- tuotannon suunnitteluun
- henkilöstön koulutukseen ja tiedottamiseen
- turvallisuuden seurantaan.

Menetelmässä arvioitavan yrityksen käytäntöjä ja menettelytapoja verrataan menetelmän esittämiä hyväksytyyn toiminnan periaatteita, vaatimuksia ja kriteerejä vasten. Tarkoitus on selvittää, missä määrin nykyinen toiminta vastaa tavoiteltua tasoa. Raksakymppi auttaa päätoteuttajayritystä myös arvioimaan, koordinoimaan ja



Kuva 1. Työmaan turvallisuutta voidaan tarkastella yksittäisen työntekijän, työmaan ja rakennusyrityksen kannalta. Lisäksi turvallisuuden kehittämistä voidaan tarkastella jatkuvana prosessina. Teollisessa tuotannossa jatkuva kehittämisen teoreettinen pohja on japanilaisessa tuotantofilosofiassa. Amerikkalaisen laatuajat- telun oppi-isän W. Edwards Demingin esittä- män laatuymyrän (suunnittele – toteuta – mit- taa ja kehittä) avulla voidaan hahmottaa laadun kehittämisen vaiheet jatkuvana prosessina. Laatuymyrää voidaan soveltaa myös työtur- vallisuustyökalujen ja -menetelmien tarkaste- luen.

Esimerkiksi suunnitteluun liittyviä työkaluja ovat mm. työmaan turvallisuusohje ja työmaan aluesuunnittelu. Toteuta -vaiheessa tehdään pe- rehdyttäminen, kerätään läheltä-piiri -tietoja. TR-mittaus ja työmaan tapaturmataajuustilas- tot taas palvelevat selkeästi mittaus -vaihetta. Tässä vaiheessa selvitetään kuinka hyvin suun- nitellut turvallisuustoimet on toteutunut. TR- mittaus on myös tärkeä edellytys seuraavalle vaiheelle, eli työmaan turvallisuustason kehittä- miselle. Mittaukseen ja kehittämiseen liittyviä muita työkaluja ovat mm: turvallisuuskortti, Raksakymppi, riskien hallinnan työkalut.

parantamaan urakoitsijaverkoston toimintaa. Päätoimeentaja voi menetelmän avulla arvioida ja vertailla nykyisten ja potentiaalisten urakoitsi- joiden turvallisuuden tasoa, kehittää alirakoin- nin toimintavarmuutta ja edistää hyvää turvalli- suuskulttuuria yhteisillä työmailla.

Lisätietoa: Raksakymppi. Työturvallisuus- keskus. 2004.



## Työturvallisuuskilpailut

Työturvallisuuskilpailujen tarkoituksena on ol- lut nostaa hyvien työmaiden ja tekijöiden arvost- tusta sekä yleistä hyvien turvallisuuskäytäntö- jen leviämistä. Turvallisuuskilpailut ovat erityi- sesti nostaneet kilpailuun osallistuvien isojen rakennusliikkeiden työmaiden turvallisuus- tasoa. Näiden, yleensä suurten työmaiden hyvät toimintatavat leviävät myös pienemmille työ- maille ja pienempien yritysten työmaille. Myös yritysten sisäiset kilpailut ovat nostaneet turval- lisuusasioiden arvostusta. Konkreettiset palkin- not ja tunnustus ovat selkeästi motivoineet työn- johtoa ja työntekijöitä parantamaan yksittäisen työmaan turvallisuustasoa.

## Vaarojen arviointi – Työturvallisuus riskien arviointi rakennusyrityksessä

Rakennushankkeen riskejä tulee arvioida etukä- teen. Kokeneet mestarit osaavat arvioida työ- maan riskejä kokemukseen perustuen, mutta useimmat tarvitsevat apua ja valmiita muistilist- toja potentiaalisten vaarojen arviointiin.

Rakennusurakoitsijan näkökulmasta hyvän avun tarjoaa opas *Työturvallisuusriskien arviointi rakennusyrityksessä*. Oppaassa esitetään rakennustyömaan riskinarviointimenettely, joka voidaan liittää tuotannon suunnittelun osaksi. Ohje perustuu VTT:n yhdessä rakennusyritys- ten ja Työterveyslaitoksen kanssa tehtyyn tutki- mukseen, jossa kehitettiin rakennusyrityksille toimintatapoja rakennustyömaan työturvalli- suusriskien arviointiin sekä siihen liittyviä apu- välineitä. Oppaan tavoitteena on saada riskien arviointi osaksi rakennusyritysten tuotannon- suunnittelua ja tehtäväkohtaiseen arviointiin. Osallistumaan riskien arviointiin ja kehittää toi- mintatapoja ja työkaluja tätä helpottamaan.

Julkaisussa on lomakkeet työmaan yleissuun- nittelevaiheen ja tehtäväkohtaiseen arviointiin. Yleissuunnitteluvaiheessa käydään jokainen yleisaikataulu tehtävä läpi, tunnistetaan tehtävä- kohtaiset vaarat ja suunnitellaan, miten ne huo- mioidaan tuotannosuunnittelussa. Erityistä vaaraa sisältävät tehtävät siirretään tehtäväkoh- taiseen arviointiin. Lisäksi käydään työmaan alueen käytön suunnitteluun liittyvät asiat läpi ja tunnistetaan niihin liittyvät vaarat. Tehtäväkoh-



taisessa arvioinnissa kuvataan tehtävän kulku vaiheittain, tunnistetaan vaiheisiin liittyvät vaarat ja suunnitellaan toimenpiteet vaarojen torjumiseksi. Tehtäväkohtainen arviointi voidaan käydä läpi aloituspalaverissa ja työntekijöiden perehdyttämisessä. Tehtäväkohtaista arviointia voidaan käyttää osana tehtäväsuunnittelua.

Menetelmän käyttämisen tärkeä hyöty on sen tarjoama käytännön työkalu teoreettiseksi koettuun työturvallisuusriskien arvioimiseen. Lomakkeiden läpikäyminen pakottaa työnjohton mieltämään systemaattisesti kohteen riskejä ja täten tuo esiin tekijöitä, jotka muuten olisivat voineet jäädä huomioimatta.

Lisätietoa: Työturvallisuusriskien arviointi rakennusyrityksessä, Kauranen H, VTT 2005.

## Rakennuttajan turvallisuusasiakirja

Rakennuttajan turvallisuusasiakirja on otettu mukaan esittelyyn, sillä sen merkitystä ja mahdollisuuksia ei ole täysin ymmärretty. Rakennuttajan tulee laatia turvallisuusasiakirja, jossa esitetään mm. rakennushankkeen erityiset riskit, vaarantavat seikat, rakennustyössä huomiota otettavia turvallisuustekijöitä ja käyttäjän turvavaatimukset. Oleellista on, että turvallisuusasiakirjassa esitetään ainoastaan kohteelle *erityiset* riskitekijät, ei yleisiä rakentamisen liittyviä riskejä eikä riskien torjuntaan tarkoitettuja työtapoja.

Turvallisuusasiakirja laaditaan hankesuunnitteluvaiheessa. Kohdekohtaisen rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tärkein hyöty on, että sen avulla hankkeen erityiset turvallisuusriskit ovat niin suunnittelijoiden kuin urakoitsijoiden tiedoissa, jotta he voivat jo tarjousvaiheessa varautua niihin. Asiakirja on tärkeä lähtötieto kohteen tuotannosuunnittelulle.

## TR-mittaus

Talonrakennusalalla käytettävän TR-mittauksen avulla selvitetään viikoittain työmaan turvallisuustaso. TR-mittaus tehdään kiertämällä työmaa ja merkitsemällä lomakkeeseen oikein/väärin havainnot. Lomakkeiden lisäksi TR-mittauksia on tehty it-sovelluksen avulla.

TR-taso = oikein havainnot /  
kaikki havainnot x 100 %.

Mittarilla seurataan keskeisimpiä turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä, joita ovat: 1) työskentely 2) telineet, kulkusillat ja tikkaat 3) koneet ja välineet 4) putoamissuojaus 5) sähkö ja valaistus 6) järjestys ja jätehuolto. Maanrakennusalalla käytetään MVR-mittausta.

TR-mittaus tehdään kerran viikossa, eli se korvaa viikkotarkastuskäytännön. TR-mittauk-

sen tekijä sovitaan työmaakohtaisesti, se voi olla esimerkiksi vastaava työnjohtaja tai työsuojelupäällikkö sekä työsuojeluvaltuutettu. TR-mittaus paljastaa työmaan turvallisuuspuutteet, jotka korjataan välittömästi kierroksen jälkeen. Tämän lisäksi työmaan turvallisuustason mittaaminen luo paremman mahdollisuuden johtaa työmaan turvallisuutta. Mittaustulos kertoo kaikille, kuinka hyvin työmaan turvallisuustaso muuttuu työmaan edistyessä ja kuinka turvallinen työmaa on verrattuna yrityksen tai alueen muihin työmaihin. Merkittävä hyöty on, että TR-mittauksen lukuarvo on helppo ymmärtää.

TR-mittaukselle voidaan asettaa työmaakohtainen tavoitetaso, joka tulee alittaa. Lisäksi TR-mittauksen osatekijöille, kuten vaikka putoamissuojaukselle voidaan asettaa tätä tiukempi tavoitetaso.

Lisätietoa: TR-mittari. Rakennustyömaan turvallisuuden arviointi. Työterveyslaitos 2002.

## Työmaan turvallisuussuunnittelu ja -suunnitelmat

Työmaan turvallisuussuunnittelu koostuu useista erillisistä suunnitelmista, joita ovat mm. työmaan aluesuunnitelmat, putoamissuojauksuunnitelmat, telinesuunnitelmat, elementtiasennussuunnitelmat, nosto- ja siirtosuunnitelmat, kairavantojen tuotantosuunnitelmat, palontorjuntasuunnitelmat, räjäytys- ja louhintasuunnitelmat ja tulityösuunnitelmat. Eri osa-alueiden suunnittelutarve vaihtelee kohteen koon ja tehtävien töiden mukaan.

Työmaan turvallisuussuunnittelua tehdään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ennen työmaan käynnistämistä. Tämän lisäksi suunnitelmia täydennetään ja tarkennetaan työmaan kuluessa vastamaan työmaan muuttuneita tilanteita. Osana turvallisuussuunnittelua voidaan tehdä työmaan turvallisuusohje, joka jaetaan kaikille työmaan työntekijöille ja vierailijoille.

Työmaan turvallisuussuunnitteluun osallistuu vähintäänkin työmaan vastaava mestari sekä työmaainsinööri. Lisäksi suunnittelijat sekä alu-urakoitsijoiden edustajat voivat tarpeen mukaan osallistua suunnitteluun. Työmaan turvallisuussuunnittelun tarkoitus on suunnitella työmaalla tehtävä työ siten, että työ voidaan tehdä turvallisesti ja että suunnitelmien avulla kaikki osapuolet tietävät sovitut työmaan toimintatavat. Seuraavassa käydään läpi muutamia työmaan turvallisuussuunnittelun osa-alueita. Lisätietoa eri suunnitelmien tekemisestä löytyy mm. kirjasta. *Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu.*

### Aluesuunnitelma

Työmaan aluesuunnitelma on tärkeä osa turvallisuussuunnittelua, sillä se kuvaa työmaa-alueen turvallisen käytön. Työmaan aluesuunnitelmasa, eli työmaa-alueen järjestelypiirroksessa esi-

tetään mm. työmaa-alueen rajausta, työmaarakennusten sijainti, rakennusmateriaalien varastointi- ja vastaanottoaikat, asatyökohteiden sijoituspaikat, koneiden ja laitteiden sijainti, turvetaäisyydet, suojakatokset, ensiapupaikat, vakiutuinen tulityöpaikka, roskalavat ja jäteastiat sekä kulku- ja nousutiet. Aluesuunnitelma tehdään ennen työmaan käynnistämistä ja sitä täydennetään työmaan edistytessä.

Hyvin laaditun aluesuunnitelman avulla työmaa voidaan pitää siistinä, kun kaikki työmaalla toimivat tietävät työmaan nostoalueet, työpisteet sekä varastojen ym. paikat. Oleellista on, että työmaa-alueen siirrot ja kulkutiet on mietitty siten, että työmaalla ei synny turhia vaaran paikkoja.

### Putoamissuojasuunnitelmat

Suunnitelmassa esitetään toimenpiteet, joilla vältetään kartoitetut putoamisriskit. Suunnitelmassa esitetään suojauksen asennus- ja mahdollisesti myös purkamisajankohta sekä putoamissuojauksen aikaiset työt.

### Nosto- ja siirtosuunnitelmat

Nostosuunnitelma tehdään vähintäänkin kun työmaalla käytetään samanaikaisesti kahta tai useampaa nosturia. Nostotyösuunnitelmassa esitetään mm. nostotyön olosuhteet, nostettavan taakan nostokohdat ja käsiteltävyys, nostomenetelmät tarvittaessa suunnittelijan kanssa, nostotyövaiheet, tarvittavan maapohjan tai rakenteiden vahvistukset, turvallisuustoimenpiteet, henkilöstön opastuksen ja ohjeiden tarve ja nostotyön vastuuhenkilöt.

### Työmaan turvallisuusohje

Työmaan turvallisuusohje voi olla osa työmaan turvallisuussuunnittelua. Ohjeessa esitetään mm. työmaan yhteyshenkilöt ja tärkeimmät puhelinnumerot, työmaan aluepiirros, työmaan yleisohjeet sekä toiminta onnettomuustilanteessa. Ohje voi olla taskukokoinen, jolloin se kulkee helposti jokaisen työntekijän mukana.

Työmaan turvallisuusohje tehdään ennen työmaan käynnistämistä ja päivitetään tarpeen mukaan työmaan edistymisen mukaan. Työmaan turvallisuusohje jaetaan kaikille työntekijöille ja työmaavieraille. Turvallisuusohjeen tärkein hyöty on, että kaikkien työmaalla työskentelevien pitäisi tietää juuri kyseistä työmaata koskevat turvallisuusmääräykset ja tieto niistä on käden ulottuvilla.

### Perehdyttäminen

Perehdyttäminen on menettely, jossa työmaalle tulevat työntekijät perehdytetään juuri kyseisen työmaan turvallisuusohjeisiin ja -määräyksiin. Perehdytyksen tekee esimerkiksi vastaava työn-

johtaja, työsuojelupäällikkö tai työsuojeluvaltuutettu jokaiselle työntekijälle ennen töiden aloittamista työmaalla. Perehdytys voidaan tehdä aliorakoitsijoiden työnjohdolle, joka perehdyttää omat työntekijänsä. Myös tällöin tulee työntekijän perehdyttämisestä jäädä dokumentaatio. Perehdytyksen apuna voidaan käyttää Raturva-perehdytyskaavaketta. Kaavakkeen avulla kaikki merkittävät turvallisuusnäkökohdat tulee varmasti käytyä läpi. Perehdytyksen jälkeen työntekijä käyttää kaavakkeeseen saaneensa perehdytyksen. Perehdyttämisen yhteydessä työntekijöille voidaan jakaa työmaan turvallisuusohje, ks. kohta *Työmaan turvallisuusohje*.

### Läheltä piti -tilanteiden kerääminen

Jokaisella rakennustyömaalla sattuu useita, ellei jopa kymmeniä läheltä piti -tilanteita jokaista onnettomuutta kohden. Jotta näistä tilanteista voitaisiin oppia, myös muiden kuin tilanteen kokeneen tulee tietää tapahtuneesta.

Hyvä tapa on kerätä tärkeimmät tiedot jokaisesta työmaalla tapahtuneista läheltä piti -tilanteesta. Läheltä piti -tilanteeseen joutunut ja tilanteen nähnyt henkilö täyttää lomakkeen välittömästi tilanteen jälkeen. Työmaan käytäntöjen mukaan läheltä piti -tilanteet raportoidaan eteenpäin käytettäväksi osana yrityksen turvallisuuskoulutusta. Oleellista on, että läheltä piti -tilanne käydään läpi työmaalla yhteisesti, jotta siitä voidaan välittömästi oppia. Läheltä piti -tilanteiden kerääminen tärkein tavoite on, että niistä opitaan niin kyseisellä työmaalla kuin koko yrityksessä.

### Rakentamisen työturvallisuuteen liittyviä julkaisuja

Viime vuosina on julkaistu useita rakentamisen turvallisuuteen liittyviä ohjeita ja kirjoja. Useiden julkaisujen taustalla on ollut Rakentamisturvallisuuden kehittäminen – RATUKE -hanke, joka on osa valtakunnallista ”Työturvallisuus kohti maailmanärkeä” työtapaturmaohjelmaa. Valtakunnallisen Ratuke-hankkeen tavoitteena on juurruttaa nolla tapaturma-ajattelun ja sen mukaiset toimintatavat rakennustyömaille osaksi kaikkien osapuolten toimintaa. Tavoitteena on, että turvallisuus on osa rakennustyömaiden jokapäiväistä elämää. Hanke tukee työmaiden työturvallisuustyötä tiedotuksen, koulutuksen ja aineistontuotannon avulla. Seuraavassa esitellään muutamia valikoituja julkaisuja.

## Rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä

Julkaisussa esitetään hyviä käytäntöjä, joiden avulla rakennustyömailla voidaan tehokkaasti vähentää työtapaaturmia. Julkaisu toimii virikeaineistona, jota rakennusyritykset voivat käyttää apuna turvallisuuden kehittämisessä. Oppaan mukaan tärkeimpiä rakennustyön hyviä turvallisuuskäytäntöjä ovat:

- johdon sitoutuminen turvallisuuden kehittämiseen ja sitoutumisen osoittaminen
- työmaan turvallisuuden koordinointi ja johtaminen
- panostus turvallisuushenkilöstöön
- huolellinen turvallisuussuunnittelu
- koulutus ja perehdyttäminen turvallisuuteen
- työntekijöiden osallistuminen ja sitoutuminen
- urakoitsijoiden ohjaus ja turvallisuustavoitteiden kirjaaminen tarjouspyyntöihin ja urakkasopimuksiin
- palaute ja palkitseminen turvallisesta toiminnasta
- tapaturmista ja vaaratilanteista raportoiminen ja niiden tutkiminen
- turvallisuuden seuranta ja valvonta
- työmaan turvallisuusohjeiden laatiminen.

Ohjeen tärkeä hyöty on, että se tarjoaa laaja-alaisen katsauksen turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä ja keinoista turvallisuuden parantamiseksi.

Lisätietoa: Rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä. Rakennusteollisuuden Kustannus RTK, 2003.

## Ratu- niksipankki, Rakennustyömaan hyviä käytäntöjä

Niksipankki-julkaisun tarkoituksena on levittää yleiseen tietoon rakennustyömailla esiintyviä tämän päivän hyviä käytäntöjä ja ”niksejä” rakennustyömaan turvallisuuden parantamiseksi ja työn helpottamiseksi. Julkaisussa esitetyt niksit ovat monelta osin käytännön sovelluksia *Rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä* -julkaisussa esitetyistä periaatteista.

Julkaisussa esitetyt niksit on jaettu yhdeksään alatyyppiin. Henkilökohtaiset suojavarusteet -niksien tarkoitus on lisätä työntekijöiden motivaatiota suojavarusteiden käyttämiseen. Perehdyttämiseen liittyvät niksit antavat vinkkejä siitä, ketkä ja miten perehdytetään. Putoamis- suojaus -niksit liittyvät erilaisiin esivalmistetuihin kaide- ja suojarakenteisiin. Useat niksit kertovat, miten kaiteet voidaan asentaa turvallisemmin paikalle ja miten niiden työnaikaista poistamista voidaan välttää. Rakennussuunnit-

telun niksit neuvovat mm. tekemään putoamis- suojauksen esivalmistetuilla ratkaisuilla. Yhteistyön ja turvallisuussuunnittelun niksit pyrkivät tuomaan esiin hyviä käytäntöjä, joilla varmistetaan, että työmaan pelisäännöt ovat kaikkien tiedossa. Julkaisu on tarkoitettu niin työmaan johdolle, työntekijöille kuin alirakoitsijoiden edustajille.

Ohjeen tarkoitus on sekä levittää hyviä käytäntöjä mahdollisimman monille työmaille, että rohkaista työmaita kehittämään uusia vielä parempia menetelmiä.

Lisätietoa Ratu 1209-S, Rakennustyömaan hyviä käytäntöjä. Rakennusteollisuus RT ry. Rakennustieto Oy. 2004.

## Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu, Pohjola

Rakentamisen työturvallisuuteen vaikuttavat turvallisuussäädökset ovat muuttuneet tai täydentyneet viimeisten vuosien aikana. Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu -kirjan uudistetussa painoksessa selvitetään rakennusyrityksen ja rakennusprojektin lakisäateisiä ja sopimuksiin perustuvia työsuojelutehtäviä ja -toimenpiteitä. Kirjassa käydään läpi mm. työmaan ilmoituksia ja valintoja, työmaasuunnitelmat, työmaan tarkastukset ja turvallisuusseuranta, pätevyysvaatimukset ja lupakirjat, luvanvaraiset työt sekä muita työsuojelutoimenpiteitä. Kirja toimii hyvänä työmaan käytännön turvallisuussuunnittelun apuvälineenä ja muistilistana. Kirja on tarkoitettu työmaan tuotantojohdolle, työpäälliköille ja työsuojeluhenkilöstölle.

Lisätietoa Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu. Pohjola. Markkanen. 2004.

## Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Raturva 2

Raturva on rakentamisen työalajikohtainen turvallisuusohjeisto työnopastukseen ja koulutukseen. Raturva 2 on uusittu painos vuoden 1998 julkaisusta Raturva-kansiossa. Julkaisu sisältää turvallisuuteen vaikuttavaa tietoa muun muassa perehdyttämisestä, alirakoitsijoiden turvallisuussuunnittelusta, läheltä piti -tilanteiden ilmoittamisesta, henkilönsuojaimista, ergonomi- aa parantavista apuvälineistä, ulkomaisten työntekijöiden huomioimisesta sekä työnjohdon ja työntekijöiden velvollisuuksista. Julkaisussa on 48 työalajikohtaista turvallisuusohjetta. Jokainen ohje sisältää vaarojen tunnistaminen ja arviointi osion, johon työntekijä ja työnantaja voivat kirjata työhön liittyvät vaarat. Lisäksi ohjeet sisältävät tietoa vaarojen poistamiseen ja turvallisuuden parantamiseen, työergonomiaan sekä tietoa apuvälineistä ja suojavälineistä. Julkaisu toimii hyvin käytännön rakennustehtävien

suunnittelun turvallisuuden suunnittelun pohjana.

Lisätietoa Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Raturva 2. Rakennustieto Oy. 2006.

## Pientalotyömaan turvallisuus – tilaajan opas

Yhä laajenevassa pientalotuotannossa työturvallisuusnäkökulma jää usein vähemmälle huomiolle. Pientalon rakennuttaja on harvoin rakentamisen ammattilainen, joten hankkeen turvallisuusveloitteet voivat olla hänelle epäselviä. Rakennushankkeeseen ryhtyvä tekee myös itse rakennustöitä, jolloin työturvallisuuteen tulee kiinnittää erityisesti huomiota.

Pientalohankkeen turvallinen läpivieminen edellyttää, että kaikki osapuolet ymmärtävät turvallisuusveloitteensa ja noudattavat niitä. Kaikkien hankkeeseen osallistuvien tahojen tulee panostaa rakennustyön turvallisuuteen. Rakennushankkeeseen ryhtyvän, vastaavan työnjohtajan, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden on hyvä selvittää itselleen hankkeeseen liittyvät turvallisuusveloitteet ennen rakentamisen aloittamista.

Näihin haasteisiin tuo apua *Pientalotyömaan turvallisuus – tilaajan opas* -vihkonen, joka tehtiin Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry:n tilauksesta ja Työsuojelurahaston avustuksella vuoden 2005 aikana. Julkaisu kokoa yhteen pientalohankkeen osapuolten turvallisuusveloitteet ja periaatteet turvallisista toimintamalleista. Julkaisun kohderyhmänä ovat pientalon rakennuttajat, jotka ostavat rakennustyön urakoitsijoilta. Ohjeessa painotetaan, että pientalotyömaan vastaavan työnjohtajan ja pääsuunnittelijan tulee rakentamisen ammattilaisina varmistaa, että osapuolet ymmärtävät turvallisen toiminnan pelisäännöt. Näiden pelisääntöjen noudattaminen kannattaa myös taloudellisesti, sillä siistillä ja turvallisella työmaalla työskentely on tehokkaampaa ja virheitä sattuu vähemmän. Pientenkin onnettomuksien kustannukset kertautuvat myös mm. aikataulun venymisinä ja ylimääräisinä työvaiheina.

Opas antaa rakennushankkeeseen ryhtyvälle tietoa hankkeensa turvallisuuteen liittyvistä veloitteista ja periaatteista. Oppaan tarkoitus on rohkaista rakennushankkeeseen ryhtyvää vaatimaan hankkeeseen osallistuvilta suunnittelijoilta ja urakoitsijoilta turvallisuusasioiden huomiointia.

Lisätietoa Pientalotyömaan turvallisuus – tilaajan opas. Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry, Raturva-hanke. 2006.

## Onnettomuustietojen tilastollinen hyödyntäminen (UUTTA)

Rakennusyrityksissä kerätään eritavoista tietoa onnettomuuksista. Tämän tietoa-aineiston hyödyntäminen on vielä lapsen kengissä. Lisäksi rakennusliikkeissä on hyvin erityyppisiä näkemyksiä niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat rakennushankkeen turvallisuuteen. Tilastotietojen analysointia rakentamisen tapaturmien ja niihin vaikuttavien tekijöiden osalta ei ole juurikaan tehty.

Vuonna 2005 toteutetussa Rakennusteollisuuden UUTTA -tutkimushankkeessa työmailta kerättiin kattavaa tapaturma- ja läheltä piti -tietoa. Tätä tietoa analysoitiin ryhmittelemällä tapaukset todennäköisyyslaskentaa käyttäen. Hankkeessa kehitettyyn muuttujalistaan koottiin muutujat, joiden katsottiin vaikuttavan tapaturmiin ja joiden tietoja on mahdollista saada työmailta. Aineistosta voidaan hakea rakennustyömaan eri tekijöiden ja tapaturmien välisiä yhteyksiä. Bayminer-ohjelman ([www.bayminer.com](http://www.bayminer.com)) etu perinteisiin tilastointityövälineisiin nähden on mahdollisuus nähdä usean tekijän yhteisesiintymisen sekä tehdä vertailuja erilaisten osajoukkojen välillä.

Oikeisiin tapaturmatapauksiin perustuvan tilastotiedon pohjalta urakoitsija voi suunnata turvallisuusjohtamisen keinoja tehokkaammin erilaisilla työmailla tai työmaan eri vaiheissa. Riittävän laaja tieto antaa mahdollisuuden omien projektien arviointiin tai työmaiden toimintatapojen vertailuun. Kehitetty malli voi myös toimia tulevaisuudessa rakennusalan yhteisenä tietomallina, johon voidaan kerätä yhteistä tapaturmatietoa ja jota vasten yritykset voivat verrata omien työmaiden tapaturma- ja läheltä piti -tapauksia. Tämä edellyttää allin yhteistä tapaturmatietojen keräämistä ja mallin ylläpitämistä.

Lisätietoa [www.mittaviiva.fi/uutta](http://www.mittaviiva.fi/uutta).

## Työturvallisuuskortti

Useilla työmailla edellytetään kaikilta työmaalla työskenteleviltä työturvallisuuskorttia. Työturvallisuuskortin saa kun käy erityisen päivän kestävä työturvallisuuskoulutuksen ja suorittaa hyväksytyksi kirjallisen kokeen. Työturvallisuuskorttikoulutuksen läpikäyneet saavat perustiedot työturvallisuudesta ja heidän pitäisi osata tunnistaa ja ehkäistä vaarat ja ammattitaudit etukäteen. Koulutuksen läpikäyneet henkilöt osaavat parantaa työympäristöä ja työolosuhteita. Koulutus on tarkoitettu pääasiassa rakennus- ja erikoisurakointiyrittäjien tuotantohenkilöstölle.

Vaatus turvallisuskortista on leviämässä kaikille työmaille. Työturvallisuskortin tärkeä hyöton on, että sen avulla varmistetaan kaikilla työmaalla työskentelevillä olevan tiedossa vähintään rakennustyömaan turvallisuusasioiden perusteet. Työturvallisuskortti antaa perustiedot työturvallisuudesta ja lisää henkilön riskitietoutta.

## Yhteenvedo

Rakentamisen turvallisuutta ja turvallisuuden parantamista voidaan tarkastella rakennusyrityksen, rakennustyömaan ja työmaan työntekijöiden kannalta. Keinot ja vaikutusmahdollisuudet turvallisuuden parantamiseksi ovat erilaisia.

## Yrityksen näkökulma

Rakennusyrityksen kannalta oleellista on kehittää koko yrityksen kulttuuria suuntaan, jossa työturvallisuus nähdään oikeasti tärkeänä osana yrityksen menestymistä. Ensimmäinen askel voi olla työturvallisuusasenteiden kartoittaminen ja mittaaminen. Tähän voidaan käyttää apuvälineenä Raksakymppi -menettelyä. Arvioin pohjalta yrityksessä ymmärretään paremmin, mitkä työturvallisuuden osa-alueet ovat kunnossa ja mitkä edellyttävät parannettavaa.

Turvallisuustason liittyviä mittareita voidaan ottaa osaksi yrityksen johtamisjärjestelmää tavanomaisten, kuten taloudellisten, henkilöstön osaamisen, tuotekehityksen tavoitteiden ym. rinnalle. Mittareina voidaan käyttää esimerkiksi kaikkien työmaiden TR-mittauksien keskiarvoa, tapaturmataajuutta eli onnettomuuksien lukumäärää 100 000 työtuntia kohden tai vaikkapa johdon turvallisuuskatselmusten määrää. Yritys voi asettaa valitulle mittarille tavoitetasoja, jotka sidotaan myös johdon tulospalkkioihin.

Turvallisuuden kannalta ehkä tärkein osatekijä on johdon aito tuki työmaan turvallisuuteen. Tämän tulee näkyä siinä, että työmaalle varataan riittävästi resursseja työnsuunnitteluun ja turvallisuustoimien tekemiseen. Samoin rakennuttajan asenteella on merkitystä työmaan turvallisuustason. Rakennuttaja voi mm. asettaa TR-mittaukselle tavoitetasoa.

## Työmaan näkökulma

Työmaakohtaisesti turvallisuuteen vaikutetaan monilla eri tasoilla. Työmaan turvallisuuteen vaikutetaan jo kohteen suunnitteluvaiheessa. Suunnitteluratkaisuilla on vaikutusta työn turvalliseen toteutukseen. Esimerkiksi elementtien nostojen turvallisuus edellyttää, että asennus otetaan huomioon elementtejä suunnitellessa.

Suunnittelijat voivat vaikuttaa siihen, että käytetään suojakaiteita, joita ei tarvitse purkaa työn aikana ja, että rakennuksessa minimoidaan työnaikaiset aukkosuojat. Lähtökohdana tulee olla, että suunnitelmien toteutuksen tulee olla turvallinen. Hyviä suunnitteluratkaisuja on sovellettu isoilla työmaille. Mikään ei estä niiden käyttämistä kaikenkokoisilla työmaille.

Erilaisten vaihtoehtojen läpikäymisellä ja hyvin tehdyllä tuotannosuunnittelulla on merkitystä työmaan turvallisuuteen. Tuotannosuunnitteluun kannattaa ottaa mukaan aluuraikoitsijat, jotta he sitoutuvat työmaan turvallisuusratkaisuihin. Lisäksi varsinkin haastavissa kohteissa suunnittelijoiden osaamista kannattaa hyödyntää tuotannosuunnittelussa. Tuotannosuunnittelussa tehdään useita tärkeitä tuotantoratkaisuja, joilla vaikutetaan työmaan riskiin. Esimerkiksi valmiiden portaiden käyttö mahdollisimman aikaisessa vaiheessa vähentää riskialtiiden väliaikaisten kulkuteiden tarvetta. Tarkkaan mietityllä aluesuunnittelulla varmistetaan, että työmaa voidaan pitää siistinä työmaan kaikissa vaiheissa. Oleellista onkin, että työmaan turvallisuussuunnitelmia päivitetään työmaan edistymisen mukaan.

Myös aikataulusuunnittelulla on merkitystä työmaan yleisilmeeseen ja turvallisuuteen. Aikataulussa olevalla työmaalla ei ole kiire, eikä riskin ottoon ole perusteita. Selkeän lohkojaon ja tahdistettujen tehtävien ansioista jokainen työtehtävä voidaan aloittaa ja lopettaa häiriöttä. Turvallisuuskäytännöt tulee olla yhtenä aluuraikoitsijoiden valintakriteerinä. Aluuraikoitsijoilta voidaan tarjousvaiheessa kysyä, miten heidän työssään turvallisuus otetaan huomioon. Työmaan turvallisuustavoitteet voidaan myös sitoa työmaan johdon kannustepalkkioihin.

Työmaan aikana turvallisuusasiat on syytä käsitellä jokaisessa työmaakokouksessa, mielellään ensimmäisenä asiana, jolloin ne tulevat varmasti käsiteltyä. Tällä myös viestitetään, että turvallisuudella on todella merkitystä. Samoin työmaalla tapahtuneet tapaturmat ja läheltä piti -tilanteet tulisi käydä läpi työmaalla pidettävissä yhteisissä palavereissa. Tilaisuuksien luonteen vaikuttavat yrityksen käytännöt ja vastaavan työnjohtajan johtamistapa. Oleellista on, että työnjohdon panostaminen turvallisuuteen on kaikkien tiedossa.

Työntekijöiden huolellinen perehdyttäminen on koettu hyväksi tavaksi varmistaa, että kaikki tietävät työmaan yhteiset pelisäännöt. Perehdyttäminen on usein myös kulkuluvan saamisen ehto. Perehdyttämisen yhteydessä työntekijöille voidaan jakaa työmaan turvallisuusohje (turvallisuosapas), jossa esitellään mm. lyhyesti työmaan turvallisuuskäytännöt, työmaan järjestyspiirustus ja toiminta onnettomuustilanteissa.

TR-mittaus on käytännön työkalu työmaan turvallisuuden seurantaan ja turvallisuuspuut-



teiden havaitsemiseen. Oleellista on, että havaituihin puutteisiin puututaan välittömästi ja että korjausten toteuttamista valvotaan. Pelkkä virheiden havainnointi ei tilannetta paranna. Samoin, jos virheistä ei opita, niin tärkeä osa TR-mittausta jää hyödyntämättä.

Läheltä piti -tilanteiden kerääminen ja niiden käsittely työmaalla on koettu hyväksi tavaksi oppia virheistä tai puutteista ennen kuin onnettomuus tapahtuu. Tämän onnistuminen edellyttää, että tiedon keruu tehdään helpoksi esimerkiksi työntekijöiden mukana olevilla kaavakkeilla ja että tilanteisiin suhtaudutaan vakavasti ja ne käydään välittömästi läpi työmaalla. Läheltä piti -tilanneraportteja on syytä käydä läpi myös yrityksen turvallisuustason kehittämisessä. Tämän osalta rakennusyrityksissä on vielä paljon tehtävää.

## Työntekijän näkökulma

Yksittäisen työntekijän näkökulmasta tärkein tekijä turvallisen työkuultuurin luomisessa on jokaisen oma asenne. Periaatteena tulee olla, ettei riskiä oteta, vaikka työmaalla olisi kuinka kiire. Asenteeseen vaikutetaan myös positiivisella palautteella. Haasteena on, että työmaalla monien mielestä sitä ei nykyään anneta tarpeeksi. Lähtökohtana työmaalla tulee olla kattavasti annettu perehdyttäminen. Työntekijän tulee tietää mm. miten toimitaan onnettomuustilanteessa, missä ovat ensiapuvälitteet sekä miten läheltä piti -tilanteet raportoidaan.

Henkilökohtaisia suojavarusteita tulee luonnollisesti käyttää tehtävän työn mukaan. Myös lyhytkestoisissa työvaiheissa henkilökohtaisia

suojavarusteita tulee käyttää, sillä niissä tapahtuvat onnettomuudet ovat kestosta riippumatta aivan yhtä vaarallisia.

Tärkeätä on myös, että työntekijöitä koulutetaan mm. uusien laitteiden ja muuttuneiden turvallisuusmääräysten osalta. Työturvallisuuskortti on tänä päivänä yhä useammalla rakennustyöntekijällä. Mikäli koulutus ei ole vielä käyty niin se kannattaa suorittaa, sillä useimmat rakennusliikkeet edellyttävät myös aliorakoitsijoiden työntekijöiltä koulutuksen läpikäyntiä. Sinällään päivän kestävässä työturvallisuuskoulutuksessa ei ehditä käymään kuin osa turvallisuuteen liittyvistä asioista, mutta se antaa perustiedot turvallisesta toiminnasta ja kannustaa työntekijöitä osallistumaan yhteisen työmaan turvallisuuden kehittämiseen.

## LÄHTEET

Rakennusalan työturvallisuus kansio, RTK-Fakta Oy

Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu. Pohjola. Markkanen. 2004.

Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Raturva 2. Rakennustieto Oy. 2006.

Raksakymppi. Työturvallisuuskeskus. 2004

Ratu 1209-S, Rakennustyömaan hyviä käytäntöjä. Rakennusteollisuus RT ry. Rakennustieto Oy. 2004

TR-mittari. Rakennustyömaan turvallisuuden arviointi. Työterveyslaitos 2002.

[www.mittaviiva.fi/uutta](http://www.mittaviiva.fi/uutta)

[www.mittaviiva.fi/ratuke](http://www.mittaviiva.fi/ratuke)