

Jenni Pitkänen

Rakennustyömaiden työturvallisuuden
kehittäminen
Työturvallisuusohjeet Oy Rakennuspartiolle

Opinnäytetyö

Liiketalouden ammattikorkeakoulututkinto

Tradenomikoulutus, turvallisuusala

2023



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Tradenomi (AMK) Turvallisuusala
Tekijä/Tekijät	Jenni Pitkänen
Työn nimi	Rakennustyömaiden työturvallisuuden kehittäminen Työturvallisuusohjeet Oy Rakennuspartiolle
Toimeksiantaja	Oy Rakennuspartio
Vuosi	2023
Sivut	50 sivua, liitteitä 42 sivua
Työn ohjaaja(t)	Anssi Heikkinen, Kimmo Turkia

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aiheena on rakennustyömaiden työturvallisuus sekä työturvallisuuden kehittäminen. Opinnäytetyönä laadittiin toimeksiantajalle kehitysehdotuksina päivitetty työturvallisuusohjeet, perehdytyskaavake sekä TR-mittari.

Opinnäytetyön tutkimusongelmana on selvittää, *miten rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää*. Tutkimuksessa työturvallisuutta tarkastellaan kahdesta näkökulmasta: vastuiden ja velvollisuuksien sekä tapahtuneiden työtapaturmien kautta. Työturvallisuuden vastuiden ja velvollisuuksien selvittämisessä tutkimuskysymyksenä oli, *mitä puutteita rakennustyömaiden työturvallisuuden toteutumisessa on*. Tapahtuneiden työtapaturmien näkökulmasta tutkimuskysymyksinä olivat, *minkälainen on työtapaturmien trendi, mitkä ovat työtapaturmien yleisimmät olosuhteet ja mitä taustatekijöitä työtapaturmissa on*.

Opinnäytetyön viitekehyksenä tarkastellaan lainsäädännöllisiä työturvallisuuden vastuita ja velvollisuuksia, työtapaturmien mittaamista sekä ennaltaehkäisyä vaarojen arvioinnin avulla. Teorialla luodaan pohja sille, kuinka rakennustyömaiden työturvallisuutta tulee toteuttaa ja mitkä ovat vähimmäisvaatimukset työturvallisuusohjeille.

Opinnäytetyö on tehty tapaustutkimuksena ja siinä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Aineistona käytettiin valmiita aineistoja, jotka analysoitiin kaavan etsinnän ja selityksen rakentamisen avulla.

Rakennustyömaiden työturvallisuuden vastuiden ja velvollisuuksien toteutumisessa oli havaittavissa puutteita, erityisesti putoamissuojaukseen, perehdytykseen sekä työvälaineiden ja laitteiden käyttöön liittyen. Rakennusalalla työtapaturmien määrä sekä tapaturmataajuus ovat korkeampia verrattuna muihin päätoimialoihin, vaikka trendi on ollut laskeva. Yleisimmin työtapaturma rakennusalalla tapahtuu henkilön liikkuessa, esineiden käsittelyssä, käsikäyttöisten työkalujen käytössä tai taakan käsivoimin siirtämisessä. Yleisin poikkeama työtapaturmassa on liukastumiseen tai putoamiseen liittyvä tapahtuma, itsensä kolhiminen terävään esineeseen tai laitteen tai työkalun hallinnan menettäminen. Tavallisimmin työtapaturmassa vahingoittuvat sormet tai silmät.

Rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää työturvallisuusohjeiden, perehdytyksen ja työmaatarkastusten avulla. Niillä toteutetaan työturvallisuuden vastuita ja velvollisuuksia sekä ennaltaehkäistään työtapaturmia.

Asiasanat: rakennustyömaa, rakennusala, työtapaturma, työturvallisuus

Degree title	Bachelor of Business Administration, Safety and security
Author (authors)	Jenni Pitkänen
Thesis title	Development of occupational safety at construction sites. Occupational safety instructions for Oy Rakennuspartio
Commissioned by	Oy Rakennuspartio
Time	2023
Pages	50 pages, 42 pages of appendices
Supervisor	Anssi Heikkinen

ABSTRACT

The topic of this thesis is occupational safety at construction sites and the development of occupational safety. The aim of the thesis was to create updated occupational safety instructions, an orientation form and a TR meter for the commissioning company.

The research problem of the thesis is *how to develop occupational safety at construction sites*. The study examines occupational safety from two perspectives: through responsibilities and accidents at work. The research questions were the following: *what are the deficiencies in the implementation of occupational safety at construction sites, what is the trend of occupational accidents, what are the most common conditions of occupational accidents and what are the background factors in occupational accidents*.

The framework of the thesis examines the legal responsibilities of occupational safety, the measurement of occupational accidents and prevention through hazard assessment.

The thesis was implemented as a case study and using qualitative research method. The study used ready-made datasets and they were analyzed with the help of pattern identification and explanation construction.

There were shortcomings in the implementation of occupational safety responsibilities at construction sites. Weaknesses exist especially in fall protection and the use of tools and equipment. In the construction sector, the number of accidents at work and the frequency of accidents are higher compared to other main industries, although there has been a downward trend. The most common work-related accidents in the construction industry occur when a person is moving, handling objects, using hand-held tools, or transferring a load by hand. The most common deviation in an accident at work is an event related to slipping or falling, hurting oneself on a sharp object, or losing control of a device or tool. Fingers and eyes are the most commonly injured body parts in an accident at work

Occupational safety at construction sites can be developed through occupational safety instructions, orientation and site inspections. This way, the responsibilities of occupational safety are also implemented and accidents at work are prevented.

Keywords: construction site, occupational safety, accident at work

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	RAKENNUSTYÖMAAN TYÖTURVALLISUUDEN VASTUUT.....	7
2.1	Vastuu ja velvollisuus.....	7
2.2	Työturvallisuus.....	8
2.3	Rakennustyö ja yhteinen rakennustyömaa.....	9
2.4	Työturvallisuuden toteuttaminen rakennustyömaalla.....	10
2.4.1	Rakennuttaja, päätoteuttaja, turvallisuuskoordinaattori.....	11
2.4.2	Työturvallisuuden toteuttamisen velvollisuuksia.....	15
3	TYÖTAPATURMAT.....	20
3.1	Työtapaturma.....	20
3.2	Tapaturmataajuus.....	21
3.3	Työtapaturmien ennaltaehkäisy: Vaarojen arviointi.....	23
4	OY RAKENNUSPARTIO.....	25
4.1	Oy Rakennuspartio.....	25
4.2	Työturvallisuus rakennustyömailla.....	26
5	TUTKIMUSMENETELMÄ JA TUTKIMUSAINEISTO.....	27
5.1	Tapaustutkimus.....	27
5.2	Laadullinen tutkimusmenetelmä.....	28
5.3	Tutkimusasetelma.....	29
5.4	Tutkimusaineiston hankinta.....	32
5.5	Tutkimusaineiston analyysi.....	33
5.6	Tutkimuksen toteutus.....	34
5.6.1	Aineiston hankinta.....	34
5.6.2	Aineiston analysointi.....	36
6	TULOKSET.....	39
6.1	Työturvallisuuden toteutuminen rakennustyömailla.....	40
6.2	Työtapaturmien tilastot.....	41

6.2.1	Työtapaturmien määrä ja tapaturmataajuus	41
6.2.2	Työsuoritus vahingoittumisen hetkellä	43
6.2.3	Poikkeama	45
6.2.4	Vahingoittunut kehon osa	46
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA TYÖN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI	47
7.1	Johtopäätökset	47
7.2	Kehitysehdotukset työturvallisuuden parantamiseksi rakennustyömailla	49
7.3	Luotettavuuden arviointi.....	52
7.3.1	Saturaatio	52
7.3.2	Aineistotriangulaatio	52
7.3.3	Hyvä tieteellinen käytäntö	53
7.3.4	Kokonaisluotettavuus.....	54
8	LOPUKSI	55
	LÄHTEET.....	57

LIITTEET

Liite 1. Työturvallisuusohjeet

Liite 2. Perehdytyskaavake

Liite 3. TR-mittari

Liite 4. Työtapaturmien tilastot

Liite 5. Aluehallintoviraston tiedotteet- työturvallisuusrikokset

Liite 6. Aluehallintoviraston tiedotteet, TVK analyysit- koonti

1 JOHDANTO

Vuonna 2021 Suomessa tapahtui 91 159 tilastoitua työtapaturmaa, joista 13 347 (14,66 %) tapahtui rakentamisen toimialalla. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastojen mukaan rakennusalalla tapahtuu eniten työtapaturmia ja tapaturmataajuus on muita päätoimialoja korkeampi. (Tapaturmavakuutuskeskus, Tikku-tilastointityökalu.) Vuonna 2021 tapaturmavakuutuslaitokset maksoivat korvauksia vahingoista yhteensä 539 miljoonaa euroa (Tapaturmavakuutuskeskus, korvaustilastot).

Työturvallisuuden kehittämisen tavoitteena on vähentää työtapaturmien määrää, luoda työntekijöille turvallinen ja terveellinen työympäristö sekä tuoda säästöjä työnantajalle ja yhteiskunnalle. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia toimeksiantajalle päivitetty työturvallisuusohjeet rakennustyömaille, perehdytyskaavake sekä TR-mittari, joiden avulla rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan parantaa. Opinnäytetyön toimeksiantaja on Oy Rakennuspartio, joka on vuonna 1958 perustettu korjausrakentamiseen erikoistunut rakennusliike.

Opinnäytetyön tutkimusongelmana on selvittää, *miten rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää*. Tutkimusongelmaa lähestytään kahdesta näkökulmasta. Ensin tarkastellaan rakennustyömaiden työturvallisuuden vastuita ja velvollisuuksia. Teoreettisessa viitekehyksessä selvitetään, mitä vastuita ja velvollisuuksia rakennustyömaiden työturvallisuuden toteuttamisessa on. Tutkimusosuudessa kartoitetaan, mitä puutteita rakennustyömaiden työturvallisuuden toteutumisessa on. Toiseksi tarkastellaan rakennusalan työtapaturmia. Opinnäytetyössä selvitetään ensin teoriaosuudessa työtapaturmien mitaamista ja ennaltaehkäisyä vaarojen arvioinnin avulla. Tutkimusosuudessa selvitetään, minkälainen on työtapaturmien trendi, mitkä ovat työtapaturmien yleisimmät olosuhteet ja mitä taustatekijöitä työtapaturmissa on.

Opinnäytetyön tutkimusstrategiana on tapaustutkimus. Tapaustutkimus valittiin, koska se soveltuu vastaamaan kysymyksiin, *miten ja miksi* ja usein sen avulla tarkastellaan monimutkaisia, pitkään jatkuneita ilmiöitä. (Laine ym. 2015,10.) Tapaustutkimuksen tarkoituksena on useita aineistonkeruumenetel-

miä hyödyntämällä saada aikaan perusteellinen, selittävä ja ymmärrettävä kuvaus tutkittavasta ilmiöstä. Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Laadullinen menetelmä valittiin, koska tapaustutkimuksen tavoin se soveltuu käytettäväksi, kun halutaan saada hyvä kuvaus ilmiöstä (Kananen 2015, 127). Laadullisen tutkimusmenetelmän avulla tavoitellaan ilmiön eli rakennustyömaan työturvallisuuden ymmärtämistä. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tekstiä, jolla kuvataan ilmiötä ja siihen liittyviä tekijöitä sekä tekijöiden suhteita toisiinsa. (Kananen 2015, 81–82.) Aineistona on käytetty valmiita aineistoja. Valmiit aineistot valittiin, koska niiden avulla voitiin parantaa tutkimuksen luotettavuutta ja ne soveltuivat vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Valmiiden aineistojen, kuten tilastojen käyttö oli järkevämpää kuin aineistojen kerääminen muilla menetelmillä. Koska aineistoina käytettiin viranomaisten laatimia tilastoja, tutkimuksia ja tiedotteita, aineisto oli kattavampi, luotettavampi ja laadukkaampi verrattuna aineistoon, jonka olisi saanut esimerkiksi kyselyllä tai haastattelulla. Aineiston analysointimenetelminä on käytetty kaavan etsintää ja selityksen rakentamista. Analyysimenetelmien valinta perustui sille, että tapaustutkimuksella pyritään antamaan selkeä kuvaus ilmiöstä eikä niinkään tekemään yleistyksiä.

Rakennustyömaan työturvallisuuden vastuut ja velvollisuudet on rajattu käsittelemään vain lainsäädännössä määritellyjä vastuutahoja ja velvollisuuksia. Rakennusalan työtaturmien tilastoista tarkastellaan tapaturmien määrän ja tapaturmataajuuden lisäksi yleisimpiä työtaturman olosuhteita. Olosuhteita käsitellään työsuoritteiden, poikkeaman ja vahingoittuneen kehon osan kautta.

2 RAKENNUSTYÖMAAN TYÖTURVALLISUUDEN VASTUUT

Luvussa 2 käsitellään rakennustyömaan työturvallisuuden vastuita ja velvollisuuksia. Ensimmäisenä määritellään, mitä käsitteillä vastuu, velvollisuus, työturvallisuus ja yhteinen rakennustyömaa tarkoitetaan. Käsitteiden määrittelyn jälkeen esitellään työturvallisuuden vastuutahot ja kuvataan minkälaisia velvollisuuksia rakennustyömaan työturvallisuuden toteuttamiseen sisältyy.

2.1 Vastuu ja velvollisuus

Opinnäytetyössä selvitetään mitä vastuita ja velvollisuuksia rakennustyömaan työturvallisuudessa on, joten ensin tarkennetaan mitä käsitteillä vastuu ja velvollisuus tarkoitetaan. Samalla esitellään myös rakennustyömaan työturvallisuuden vastuutahot.

Vastuu

Vastuulla tarkoitetaan jotain, mistä joku vastaa tai on velvollinen vastaamaan. Vastuu on velvollisuus vastata jostakin asiasta, toiminnasta, henkilöstä tms. (Kielitoimiston sanakirja 2022, vastuu.) Vastuu ymmärretään velvollisuudeksi vastata jostakin tai tehdä tiliä jostakin. Vastuu on johdettu sanasta vastata, jota vanhassa kirjasuomessa edelsi sana edesvastaus. Edesvastauksen taustalla ovat ruotsin kielen sanat *försvara* (*ajaa jonkun asiaa, puolustaa*) sekä *ansvara för något* (*olla vastuussa jostakin*). *Vastata* verbiä käytetään henkilötékijän yhteydessä, kun tarkoitetaan vastuussa olemista, oikeudessa vastaamista tai tilintekoa. (Koivusalo 1989.)

Velvollisuus

Velvollisuudella tarkoitetaan jotakin, joka pitää tehdä säädösten, sitoumuksen, aseman tms. takia (Kielitoimiston sanakirja, velvollisuus). Velvollisuus liittyy tyypillisesti johonkin rooliin: henkilöllä on vastuu jostakin ja se katsotaan hänen velvollisuudeksensa (Tieteen termipankki, velvollisuus). Työturvallisuuslakiin on kirjattu työnantajan velvollisuus huolehtia työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta työssä (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 2.luku 8.§).

Lainsäädännössä rakennustyömaan työturvallisuudessa on neljä vastuutahoa: rakennuttaja, päätoteuttaja, turvallisuuskoordinaattori sekä aliurakoitsija työnantajana. Aliurakoitsijan työnantajan vastuu on opinnäytetyössä jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Yhteisellä rakennustyömaalla pääasiallinen vastuu työturvallisuuden toteuttamisesta on rakennuttajalla, päätoteuttajalla sekä turvallisuuskoordinaattorilla, mutta se ei poista aliurakoitsijan työnantajan vastuuta. Työturvallisuuden toteuttamiseen on säädetty tiettyjä velvollisuuksia, joiden pitää toteutua rakennustyömailla.

2.2 Työturvallisuus

Työturvallisuudella tarkoitetaan työympäristön ja työolosuhteiden tilaa, jossa tavoitteena on työntekijän, työympäristön sekä työkyvyn ylläpitäminen ja turvaaminen sekä ammattitautien, terveyshaittojen ja työtapaturmien ennalta ehkäiseminen (Työturvallisuuslaki 738/2002, 1.§). Työturvallisuuden tavoitteena on lisätä työntekijöiden hyvinvointia sekä vähentää sairauspoissaoloja ja työtapaturmia (Työsuojelu, turvallisuusjohtaminen).

Vastuu työturvallisuuden toteuttamisesta on aina työnantajalla. Rakennustyömaalla työturvallisuudesta vastaavat rakennuttaja sekä rakennuttajan nimeämä päätoteuttaja ja turvallisuuskoordinaattori (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205).

Turvallisen ja terveellisen työnteon perustana on vaarojen tunnistaminen, niiden poistaminen sekä työntekijöiden perehdyttäminen (Työturvallisuuskeskus, työn ja työympäristön turvallisuus). Työturvallisuutta edistetään työpaikoilla järjestelmällisen toiminnan avulla. Keskeistä on huomioida työympäristön, työvälineiden, työmenetelmien ja työtapojen vaikutukset ja niihin liittyvät tekijät (Työturvallisuuskeskus, turvallinen työskentely.)

Työhygieniä

Työhygieniällä tarkoitetaan fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten tekijöiden tunnistamista, kartoitusta ja torjuntaa. Fysikaalisia tekijöitä ovat melu, värinä ja

lämpö. Kemiallisia tekijöitä ovat mm. kemikaalit sekä työssä tai työprosesseissa syntyvät altisteet. Biologisia tekijöitä ovat mm. bakteerit, virukset, home sienet. (Työturvallisuuskeskus, työympäristön turvallisuus.)

Rakennustyömaalla on suoritettava työhygieenisiä mittauksia, jos työntekijöiden altistumista kemiallisille tekijöille tai vaarallisille pölyille ei voida muutoin luotettavasti arvioida. Työhygieeniset mittaukset on tehtävä säännöllisesti ja aina kun olosuhteissa tapahtuu altistuksia lisääviä muutoksia. Mittaustuloksia verrataan raja-arvoihin. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 13.luku 70.§.) Rakennuttajan laatimissa menettelyohjeissa sekä päätoiteuttajan laatimissa työturvallisuusohjeissa on kuvattava työhygieenisten mittausten menettely (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 8.§, 10.§).

Työhygieenisiä vaara- ja haittatekijöitä tulee rakennustyömaalla torjua ensisijaisesti työmenetelmiin, työympäristöön, työvälineisiin ja koneisiin kohdistuvilla teknisillä ratkaisuilla. Esimerkiksi rakennustyöhön käytettäväksi valittujen laitteiden ja koneiden tulisi olla mahdollisimman vähäisiä melupäästöiltä, pölyntorjuntaan on käytettävä riittäviä paikallispoistolaitteita ja käytettävien kemikaalien kemikaaliluettelo ja käyttöturvallisuustiedot on pidettävä nähtävillä rakennustyömaalla. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 13.luku 70.§.)

2.3 Rakennustyö ja yhteinen rakennustyömaa

Rakennustyöksi katsotaan rakennuksen tai rakennelman uudis- ja korjausrakentaminen sekä niihin liittyvät asennus-, kunnossapito- ja purkamistyöt, maa- ja vesirakentaminen, maanrakennustyöt, kuten kaivannon kaivaminen sekä rakentamisen suunnittelu. Rakennustyö voi tapahtua maanpäällisen rakentamisen lisäksi maan alla tai vedessä. Rakennustyötä on talonrakennuksen lisäksi mm. sillan, sataman, maantien, sähköverkon, viemärin sekä vesi- ja muiden johtoverkkojen rakennus- ja korjaustyöt. Korjaus-, kunnossapito- ja asennustöissä on kyse rakentamisesta silloin, kun toiminta kohdistuu rakennuksen tai rakennelman rakenteisiin ja niihin tehtäviin toimiin. (Työsuojeluhallinto 2014, muistio.)

Yhteinen rakennustyömaa

Yhteinen rakennustyömaa on määritelmä sellaiselle rakennustyön tekopaikalle, jossa samanaikaisesti tai peräkkäin toimii enemmän kuin yksi työnantaja tai itsenäinen työsuorittaja korvausta vastaan (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudessa 205/2009, 1.luku 2.§).

Yhteinen rakennustyömaa muodostuu jo suunnitteluvaiheessa, jos rakennustyömaalla tulee toimimaan enemmän kuin yksi työnantaja tai itsenäinen työsuorittaja. Rakennustyömaa voi myös muuttua yhteiseksi rakennustyömaaksi, jos rakennustöitä tulee suorittamaan (suunnitelmista poiketen) toinen työnantaja tai itsenäinen työsuorittaja, joko samanaikaisesti tai peräkkäin. Käytännössä lähes kaikki rakennustyömaat ovat yhteisiä rakennustyömaita. (Työsuojeluhallinto 2014, muistio.)

Samanaikaisesti tai peräkkäin toimimista ja niiden edellytyksiä ei ole suoraan määritelty lainsäädännössä. Työsuojeluviranomaisten tulkinnan mukaan samanaikaisesti toimiminen tarkoittaa sitä, että rakennustyömaalla tehdään yhtäaikaaisesti useamman työnantajan toimesta rakennustöitä. Peräkkäin toimiminen edellyttää ajallista tai sopimuksellista yhteyttä tilanteessa, jossa toinen työnantaja tai itsenäinen työsuorittaja tulee jatkamaan rakennustöitä edellisen jälkeen. (Työsuojeluhallinto 2014, muistio.)

2.4 Työturvallisuuden toteuttaminen rakennustyömaalla

Rakennusalalla työturvallisuudelle toteuttaminen on monia muita aloja haastavampaa. Rakennusalalla työkohteet sekä työolosuhteet ovat vaihtuvia, ja työmailla voi toimia samanaikaisesti useita urakoitsijoita. Rakennustyössä on paljon erilaisia terveydellisiä vaara- ja haittatekijöitä, kuten melu, tärinä, pölyt, lämpötilan vaihtelut ja kemialliset altisteet. Liikkuva, dynaaminen, vaihtelevissa olosuhteissa tehty rakennustyö lisää tapaturmien riskiä. (Työsuojelu, rakennusala.)

Rakennustyömaan työturvallisuuden vastuista ja velvollisuuksista säädetään työturvallisuuslaissa (738/2002) sekä tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta (205/2009). Työturvallisuuslain (738/2002)

8.§:n mukaan työnantaja on velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Rakennustyömaalla pääasiallinen vastuu työturvallisuudesta on rakennuttajalla sekä päätoteuttajalla, mutta jokainen yhteisellä rakennustyömaalla toimiva työnantaja tai itsenäinen työnsuorittaja on omalta osaltaan velvollinen toteuttamaan huolellisuusvelvoitetta. Rakennushankkeen päätoteuttaja on pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja, jolla on vastuu huolehtia työturvallisuudesta. (RT 15-00877: 2010).

Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) säädetään yleisestä velvollisuudesta työturvallisuuden toteuttamiseen rakennustyömaalla. Rakennushankkeen ja rakennustyön toteuttajat, suunnittelija, rakennuttaja, työnantajat ja itsenäiset työnsuorittajat ovat omalta osaltaan sekä yhteistyössä muiden osapuolien kanssa velvollisia huolehtimaan työmaalla työskentelevien sekä työmaan vaikutuspiirissä olevien turvallisuudesta ja terveydestä. (Lehtinen, 2015, 159; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/209, 1.luku 3§.)

Työturvallisuuden toteutumisen lähtökohta on ylimmän johdon sitoutuminen, sillä turvallisen toiminnan edellytykset ja odotukset tulevat johdolta. Jokaisella työntekijällä on vastuu oman työn turvallisesta tekemisestä. (Reiman, 2015, 29.) Johdon sekä työntekijöiden vastuut tulee huomioida työturvallisuudessa, mutta opinnäytetyö on rajattu vain valtioneuvoston asetuksesta rakennustyön turvallisuudesta (205(2009) tuleviin vastuutahoihin, joita ovat rakennuttaja, päätoteuttaja ja turvallisuuskoordinaattori.

2.4.1 Rakennuttaja, päätoteuttaja, turvallisuuskoordinaattori

Rakennuttaja, päätoteuttaja ja turvallisuuskoordinaattori ovat lainsäädännössä määritellyt työturvallisuuden vastuutahot rakennustyömaalla. Jokaiselle on säädetty velvollisuuksia toteuttaa työturvallisuutta. Jotta voidaan esitellä työturvallisuuden toteuttamisen keinoja, pitää ensin kertoa kenellä on vastuu niiden toteuttamisesta.

Rakennuttaja

Rakennuttajalla tarkoitetaan organisaatiota tai henkilöä, joka vastaa rakennushankkeen organisoinnista (TEPA-termipankki). Rakennuttaja voi itse olla se taho, joka toteuttaa rakennushankkeen, tai tilaajan edustajana valvoo ja ohjaa rakennushankkeen toteutumista (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 1.luku 2.§ 2.k).

Rakennuttajalla on pääasiallinen vastuu rakennushankkeen työturvallisuuden toteutumisesta. Rakennuttajalla on velvollisuus yhteisellä rakennustyömaalla nimetä rakennushankkeelle päätoteuttaja. Yhteisellä rakennustyömaalla päätoteuttaja on pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja. Rakennuttaja voi toimia myös itse päätoteuttajana. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 6.§; 1.luku 2.§. 2.k.)

Rakennuttajalla on velvollisuus nimetä rakennushankkeelle turvallisuuskoordinaattori sekä varmistaa, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii tehtävistään. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.luku. 2.§. 3.k; 2.luku. 5.§.) Turvallisuuskoordinaattori on nimettävä viimeistään, kun aloitetaan rakennushankkeen yksityiskohtainen suunnittelu. (Lappalainen 2014, 5).

Päätoteuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin tulee huolehtia yhteistyössä rakennustyömaan työturvallisuuden toteutumisesta sekä suunnittelu- että toteutusvaiheessa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 5.§).

Rakennuttaja on velvollinen laatimaan rakennushankkeelle turvallisuusasiakirjan, turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet sekä valvomaan näiden asiakirjojen käytännön toteuttamista. Turvallisuusasiakirjasta tulee selvittää rakennushankkeeseen ja sen toteuttamiseen liittyvät vaara- ja haittatekijät sekä työturvallisuuteen ja työterveyteen liittyvät tiedot. Turvallisuussäännöissä kuvataan rakennushankkeeseen liittyvät turvallisuustavoitteet sekä toimintaohjeet turvallisuuden seurantaan. Menettelyohjeissa kuvataan aliurakoinnin järjestelyt, töiden ajoitukset, työmenetelmiä koskevat vaatimukset sekä työhygieeniset mitaukset. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 8.§.)

Päätoteuttaja

Päätoteuttaja on rakennuttajan nimeämä rakennushankkeen päätoteuttaja tai yhteisellä rakennustyömaalla pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja. Päätoteuttaja voi olla myös rakennuttaja. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 1.luku 2.§. 4.k.)

Päätoteuttajan velvollisuus työturvallisuuden osalta on laatia kirjalliset työturvallisuuden suunnitelmat ja rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma, sekä huolehtia työmaalle tulevien perehdytyksestä (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 1.luku 3§, 2. luku 10–11.§).

Päätoteuttajan on työturvallisuuden suunnitelmaan laadittava riskien arviointi rakennustyömaan työtehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvista vaara- ja haittatekijöistä. Vaara- ja haittatekijät on pyrittävä poistamaan asianmukaisesti tai on tehtävä arviointi niiden vaikutuksille. Työturvallisuussuunnitelmassa kuvataan, kuinka työt, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi, ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. (Valtioneuvoston asetus rakennustyönturvallisuudesta 205/2009, 2.luku 10.§.)

Päätoteuttajan velvollisuus on huolehtia yhteisen rakennustyömaan työntekijöiden turvallisesta työskentelystä. Opastamalla ja perehdyttämällä päätoteuttaja varmistaa, että työntekijät tuntevat rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät, niiden poistamiseen tarvittavat toimet sekä tietävät turvalliset työskentelytavat. (Valtioneuvoston asetus rakennustyönturvallisuudesta 205/2009, 2. luku 3.§.)

Turvallisuuskoordinaattori

Turvallisuuskoordinaattorilla tarkoitetaan rakennuttajan rakennushankkeeseen nimeämää tehtävistään vastuullista edustajaa, joka huolehtii rakennuttajalle säädetyistä työturvallisuusvelvoitteista (Lappalainen 2014, 5). Turvallisuuskoordinaattorin rooli on nimenomaisesti koordinoita työturvallisuustehtävien hoitamista, pääasiallisen vastuun työturvallisuudesta ollessa rakennuttajalla. (RT 15-00877. 2010. Rakennustieto. Turvallisuuskoordinaattorin keskeiset tehtävät ja vastuu).

Turvallisuuskoordinaattorille ei ole asetettu suoranaisia pätevyysvaatimuksia, ainoastaan, että turvallisuuskoordinaattorin tulee olla rakennushankkeen vaativuuden mukaisesti pätevä tehtävään. Valtioneuvoston asetuksen rakennustyönturvallisuudesta (205/2009) mukaan rakennuttajan on määritettävä turvallisuuskoordinaattorin pätevyysvaatimukset rakennushankkeen vaativuuden mukaisesti. (Lappalainen 2014,5; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 5.§.)

Turvallisuuskoordinaattorin pätevyys ja osaamisvaatimuksia voidaan tarkastella turvallisuuskoordinaattorin tehtävien kautta. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävänä on toimia asiantuntijana ja huolehtia rakennushankkeen työturvallisuuden toteuttamisesta. Näiden tehtävien onnistunut suorittaminen edellyttää osaamista työturvallisuusmääräyksistä sekä rakennus- tai korjaushankkeista ja niihin liittyvistä erityisvaatimuksista. Turvallisuuskoordinaattorin pätevyyden arvioinnin perusteena voidaan käyttää Suomen rakentamismääräyskokoelman osan A2, Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat, määräyksiä ja ohjeita. (RT 15-00877:2010.)

Turvallisuuskoordinaattorilla tulee olla riittävät toimivaltuudet tehtäviensä hoitamiseen (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 5.§). Rakennuttajan tehtävänä on laatia turvallisuuskoordinaattorille luettelo tehtävistä, joihin rakennuttaja valtuuttaa turvallisuuskoordinaattorin (Lappalainen 2014,5).

Turvallisuuskoordinaattorin tehtävänä on rakennuttajan edustajana huolehtia rakennushankkeen suunnitteluvaiheesta lähtien, että rakennustyö voidaan

tehdä turvallisesti ja aiheuttamatta haittaa työntekijän terveydelle. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävänä on laatia rakennustyömaalle työturvallisuuteen liittyvät vaaditut asiakirjat sekä huolehtia niiden ajantasaisuudesta. Suunnittelua ja valmistelua varten on laadittava turvallisuusasiakirja, jossa kuvataan rakennushankkeen vaarojen ja riskien arviointi. Rakennushankkeelle on laadittava kirjalliset turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet. Turvallisuussäännöissä kuvataan työturvallisuuden tavoitteet, toimenpiteet ja ohjeet. Menettelyohjeissa kuvataan erityisiä työmenetelmiä koskevat vaatimukset, työn ajoitukset sekä esimerkiksi aliurakoinnin menettelyt. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2. luku 7.–9.§.)

2.4.2 Työturvallisuuden toteuttamisen velvollisuuksia

Rakennuttajan velvollisuus on huolehtia sekä edellyttää, että jo suunnitteluvaiheessa huomioidaan rakennustyön turvallinen toteuttaminen, työturvallisuus sekä vaarojen ja haittojen ennaltaehkäisy. Rakennuttajalta sekä päätoteuttajalta vaaditaan turvallisuussuunnitelmien ja -asiakirjojen laadintaa sekä niiden toteutumisen seuraamista. Rakennustyömailla on tehtävä viikoittain kunnossapitotarkastuksia sekä tarkastettava laitteiden, koneiden ja työvälineiden toimintakunto. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2. luku 7.§, 8.§, 10.§, 4.luku 14–16.§.)

Turvallisuusasiakirjat ja -suunnitelmat

Rakennuttajan on laadittava rakennushankkeelle turvallisuusasiakirja, josta ilmenevät rakennushankkeen vaara- ja haittatekijät sekä toteuttamiseen liittyvät työturvallisuutta ja terveyttä koskevat tiedot. Turvallisuusasiakirja laaditaan suunnittelua ja valmistelua varten, jotta suunnitteluratkaisuissa voidaan huomioida vaara- ja haittatekijöitä poistavia sekä vähentäviä ratkaisuja. Turvallisuusasiakirjaa tulee päivittää rakennushankkeen edetessä. (Lehtinen 2015, 35, 164; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 8.§.)

Turvallisuussäännöt

Rakennuttajan on laadittava kirjalliset turvallisuussäännöt rakennustyön toteuttamista varten. Turvallisuussäännöissä kuvataan rakennustyömaan vaadittu työturvallisuustaso, työturvallisuuden toteuttamis- ja seurantamenettelyt, ohjeet työmaatarkastuksiin, yhteistoimintaan, työmaakokouksiin sekä työmaan toimintaohjeita, kuten henkilötunnisteen käyttö ja kulkulupakäytännöt. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 8.§; Lehtinen 2015, 165.)

Rakennuttajan on laadittava rakennustyömaalle kirjalliset menettelyohjeet. Menettelyohjeissa kuvataan töiden ajoitukset, aliurakoinnin järjestäminen, työmenetelmiä koskevat vaatimukset ja työhygieenisii mittauksia koskevat menettelyt. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2.luku 8.§.) Menettelyohjeilla rakennuttaja määrittelee työturvallisuutta ja erityisiä työmenetelmiä koskevat vaatimukset ja reunaehdot, sekä osaltaan varmistaa rakennustyömaalla työturvallisuuden toteuttamista (Lehtinen 2015, 165).

Turvallisuussuunnittelu

Ennen rakennustöiden aloittamista päätoteuttajan on laadittava kirjalliset työturvallisuussuunnitelmat. Työturvallisuussuunnitelmia varten päätoteuttajan on selvitettävä työtehtävistä, työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat vaarat ja haittatekijät. Vaara- ja haittatekijät on poistettava, tai jos poistaminen ei onnistu, niiden merkitys on arvioitava. Työturvallisuussuunnitelmaan kuvataan työt, työvaiheet sekä töiden ajoitus ja kuinka ne on järjestetty mahdollisimman turvallisiksi. Rakennustöistä ei saisi aiheutua vaaraa työmaalla työskenteleville tai muille rakennustyömaan vaikutuspiirissä oleville. Päätoteuttajan laatima työturvallisuussuunnitelma mukailee rakennuttajan laatimia menettelyohjeita, turvallisuussääntöjä sekä turvallisuusasiakirjaa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 10.§; Lehtinen 2015, 168–169.)

Työturvallisuussuunnitelmassa tulee huomioida turvallisuustoimenpiteet, jotka koskevat erityisiä turvallisuus- ja terveysvaaroja sisältäviä töitä. Näitä töitä ovat työt, joista työn luonteen, työmenetelmien, työolosuhteiden tai työskentelypaikan takia voi aiheutua korkealta putoamisen vaara, maahan vajoamisen

tai maan sortuman alle hautautumisen vaara, hukkumisen vaara altistuminen kemiallisille, biologisille tai säteilyvaarallisille aineille. Työt, jotka tehdään suurjännitelinjoiden tai -johtojen läheisyydessä, kuiluissa, tunneleissa, maanalaisissa rakennuskohteissa, painekammioissa, työt, joissa käytetään räjähdysaineita tai sukellusvälineitä. Työt, jotka tehdään tie, katu tai rautatiealueella, purkutyöt sekä työt, joihin liittyy raskaiden esivalmisteisten osien kokoamista tai purkamista. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, liite 2.) Työturvallisuussuunnitelmassa tulee lisäksi kiinnittää erityistä huomiota työmaan järjestelyihin, järjestyksen ylläpitoon ja materiaalien käsittelyyn, ja pölyn hallintaan, eri töiden ja työvaiheiden ajoitukseen, työmenetelmiin, keston ja yhteensovittamiseen, henkilösuojainten käyttötarpeisiin ja ajankohtiin, koneiden ja laitteiden käyttöön. Räjäytys, louhinta ja kaivuutyöt, elementtityöt, ja maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta sekä putoamissuojaus mainitaan erikseen huomioitavaksi, vaikka ne on jo mainittu erityistä vaaraa aiheuttavien töiden listassa. Lisäksi erityisesti tulee huomioida työhygieenisten mittausten menettely sekä sähköistykseen, valaistukseen ja vaaraa aiheuttaviin sähkökaapeleihin ja putkistoihin liittyvät tekijät. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2.luku 10.§.)

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma

Päätoteuttajan on laadittava kirjallinen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma, jossa on otettu huomioon rakennuttajan laatiman turvallisuusasiakirjan tiedot. Rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmaa varten on selvitettävä työmaan järjestelyihin, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät, sekä tehtävä toimenpiteet niiden poistamiseksi tai arvioimiseksi. Suunnitelmaan kirjataan työmaan keskeiset toiminnot, laitteiden sijoitukset ja varojärjestelyt ja sitä tulee päivittää rakennustyön edetessä. Lehtisen mukaan rakennustyömaan aluesuunnitelma on keskeinen tiedottamisen väline, ja se tulisi perehdyttää kaikille työmaalla työskenteleville. (Lehtinen 2015, 170–172; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2.luku 11.§.)

Rakennuttajalla ja turvallisuuskoordinaattorilla rakennuttajan edustajana sekä päätoteuttajalla on velvollisuus huolehtia työturvallisuuden toteutumisesta. Rakennustyömaadirektiiviin pohjautuvassa Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta, tämä on huomioitu velvollisuutena laatia kirjallisia

dokumentteja. Rakennuttajan ja päätoteuttajan välinen turvallisuustiedon siirtyminen ja tietojen päivittäminen on keskeinen osa rakennustyömaan työturvallisuuden toteutumista. Rakennustyömaan turvallisuuteen liittyviä asiakirjoja tulee päivittää työn edetessä sekä seurata työturvallisuuden toteutumista. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 5–11.§.)

Työmaatarkastukset

Rakennustyömailla on tehtävä vähintään kerran viikossa kunnossapitotarkastus, joissa tarkastetaan mm. yleinen järjestys ja siisteys, putoamissuojaus, valaistus, sähköistykset, nostolaitteet ja nostoapuvälineet, rakennussahat, telineet, kulkutiet, sortumavaarat sekä muut turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 4.luku 16.§; Lehtinen 2015, 174.)

Koneiden, laitteiden, työvälineiden ja henkilönsuojainten toimintakunto on tarkistettava sekä todettava ne käyttötarkoitukseen sopiviksi. Tarkistukset on edellytetty tehtävän rakennustyömaalla, jotta voidaan varmistua niiden soveltuvuudesta kyseiseen tehtävään ja olosuhteisiin. Nostolaitteiden toiminta on kokeiltava vähintään päivittäin ja tarvittaessa ennen työn aloittamista. Varsinkin sateisella tai kylmällä säällä nostolaitteiden jarrujen ja turvalaitteiden toiminta on varmistettava koekäytöllä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 4.luku 14–16.§; Lehtinen 2015, 174.)

TR-mittari

TR- eli talonrakennusmittarilla voidaan arvioida rakennustyömaan työturvallisuustasoa. TR-mittaria voidaan käyttää viikoittaisissa työmaatarkastuksissa. TR-mittari on havainnointilomake, johon rakennustyömaa havainnoidaan pieni alue kerrallaan. TR-mittarilla havainnoidaan työskentely, koneet ja työvälineet, putoamissuojaus, telineet, kulkusillat ja tikkaat, sähköistys ja valaistus, järjestys ja pölyisyys. TR-mittarissa lomakkeelle kirjataan kaikki havainnot, jotka työmaalla tehdään, joko oikein- tai väärin-sarakkeeseen. TR-taso on prosenttilukema, joka saadaan jakamalla ”oikein” havainnot kaikkien havaintojen määrällä ja kertomalla tulos sadalla. Maa- ja vesirakennustyömailla on käytössä MVR-mittari, joka on vastaava kuin TR-mittari. (Työsuojelu, TR-mittari.)

Perehdyttäminen

Työntekijät on perehdytettävä riittävästi työhön, työolosuhteisiin, työmenetelmiin, työvälineisiin ja työtapoihin. Perehdytys on tehtävä ennen uuden työn aloittamista, tehtävien muuttuessa tai uusien työvälineiden tai -menetelmien käyttöä. Työntekijälle on perehdytettävä työpaikan vaara- ja haittatekijät, sekä toimenpiteet niiden estämiseksi ja työstä aiheutuvien vaarojen tai haittojen välttämiseksi. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 14.§.)

Perehdytyksellä tarkoitetaan työntekemiseen annettavia valmiuksia, joiden avulla työntekijä voi tehdä työnsä ja toimia työyhteisössä oikein ja turvallisesti. Työnopastuksessa työntekijä perehdytetään työtehtäviin, koneiden, laitteiden ja työvälineiden käyttöön sekä annetaan toimintaohjeet häiriö- ja poikkeustilanteisiin. Hyvin toteutetulla perehdytyksellä ehkäistään työtapaturmia sekä haitallista kuormittumista. (Työturvallisuuskeskus, perehdyttäminen ja työnopastus.)

Rakennustyömaalla päätoteuttajan velvollisuus on huolehtia perehdytyksestä ja siitä, että jokaisella työmaalla olevalla on riittävät tiedot rakennustyömaan vaara- ja haittatekijöistä sekä niiden poistamiseen tarvittavista toimista. Päätoteuttajalla on oltava tieto kaikista työmaalla olevista ja on varmistettava, että heidän perehdyttämiseensä on riittävät tiedot. Rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät on arvioitu työturvallisuussuunnitelmassa sekä rakennustyömaalueen käytön suunnitelmassa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 1.luku 3.§, 3.luku 13.§, 2.luku 10–11.§).

Rakennustyömailla perehdytyksen tärkeys korostuu, sillä jokainen rakennustyömaa on erilainen, niillä on erityispiirteitä sekä omia vaara- ja haittatekijöitä. Työmaalle tulijat tulee perehdyttää näihin erityisolosuhteisiin sekä työmaan pelisääntöihin. Työturvallisuuskeskus on listannut rakennustyömaan perehdytykseen kuuluvaksi perehdytettävien pätevyyksien tarkastamisen, perehdytysaineiston läpikäynnin, työmaakerroksen, perehdytyslomakkeen täytön, materiaalien, kuten työmaaoppaan jakamisen työntekijöille ja kertaavat kysymykset. (Työturvallisuuskeskus, perehdyttäminen rakennustyömaalla.)

Perehdytysaineistojen tulisi olla päivitettävissä työmaakohtaisiksi ja mahdollisesti työn edetessä. Perehdytysaineistossa tulisi olla tiedot yleisistä turvallisuusasioista sekä työmaan erityispiirteistä. Työmaakierros on tärkeä osa perehdytystä, sillä siinä käydään konkreettisesti läpi työmaa-alue. Kierroksella tulisi käydä läpi turvallisuuden kannalta kriittiset asiat ja paikat, kuten vakituiset tulityöpaikat, varastointipaikat, kulkureitit, ensiapupiste, työmaan siisteys ja järjestys, jätteiden siirrot ja hätätilanteissa toimiminen. (Työturvallisuuskeskus, perehdyttäminen rakennustyömaalla.)

3 TYÖTAPATURMAT

Luvussa esitellään työtapaturman ja tapaturmataajuuden käsitteet sekä tapaturmataajuuden erilaisia mittaamistapoja. Tapaturmataajuuden mittaamistapojen ohella sivutaan myös kansainvälistä vertailua työtapaturmissa. Luvussa käydään läpi myös työtapaturmien ennaltaehkäisyä vaarojen arvioinnin avulla.

3.1 Työtapaturma

Tapaturma on odottamaton ja äkillinen, ulkoisesta tekijästä johtuva tapah-tuma, josta on aiheutunut työntekijälle vamma tai sairaus (Työtapaturma- ja ammattitautilaki 459/2015, 5.luku 17.§). Odottamaton tarkoittaa, että tapah-tuma on työntekijän tahdosta riippumaton. Äkillisyydellä tarkoitetaan yhtäkki-syyttä. Ulkoinen tekijä voi olla esimerkiksi terävä esine, putoava esine, liuk-kaus tai kuoppa. (Tapaturmavakuutuskeskus, tapaturman määritelmä.)

Työtapaturma on tapaturma, josta työntekijälle on aiheutunut vamma tai sai-raus työssä tai työstä johtuvissa olosuhteissa ja josta vakuutuslaitos on mak-sanut korvausta (Tilastokeskus, käsitteet; Tapaturmavakuutuskeskus, tapatur-man määritelmä). Työtapaturmalla tarkoitetaan tapaturmaa, joka on sattunut työnteon yhteydessä. Työtapaturma- ja ammattitautilain mukaan työnteoksi katsotaan myös työstä johtuva matkustaminen ja etätyö, työntekopaikan alu-eella sattunut tapaturma, työmatkalla, ruokailu- tai virkistystauon yhteydessä tai erityisissä olosuhteissa tapahtuneet tapaturmat. (Työtapaturma- ja amat-titautilaki 5.luku 20.–25.§.)

3.2 Tapaturmataajuus

Tapaturmataajuus kuvaa tehtyjen työtuntien suhdetta tapahtuneisiin tapaturmiin. Tapaturmataajuus saadaan, kun tapaturmien määrä lasketaan miljoonaa työtuntia kohden. (Tilastokeskus, käsitteet.)

Tapaturmataajuuden laskemisen tavoitteena on osaksi saada vertailukelpoista tilastotietoa sattuneista tapaturmista. Tapaturmataajuutta käytetään niin eri ammattialojen, yritysten kuin kansainvälisen vertailun toteuttamiseen. Tapaturmataajuuksien vertailussa on kuitenkin omat haasteensa. Tapaturmataajuuden mittaamiseen voidaan käyttää vapaasti ns. LTIF- tai TRIF-mittareita, jolloin vertailu yritysten välillä voi olla ainoastaan suuntaa antava.

LTIF (Lost Time Incident Frequency) on tapaturmataajuuden mittari, jolla kuvataan poissaoloon johtaneiden työtapaturmien määrää. LTIF-mittari ei huomioi kaikkia tapahtuneita työtapaturmia, vaan ainoastaan sellaiset, jotka ovat johtaneet vähintään yhden päivän poissaoloon. LTIF-tapaturmataajuus laskeaan suhteuttamalla poissaoloon johtaneet tapaturmat miljoonaan työtuntiin. (Työturvallisuuspakki.)

TRIF (Total Recordable Incident Frequency) on tapaturmataajuuden mittari, joka huomioi kaikki tapahtuneet tapaturmat, riippumatta siitä johtavatko ne poissaoloon. TRIF ei kuitenkaan välttämättä huomioi lievää ensiapua vaativia tilanteita, esimerkiksi laastarin laittoa. (Työturvallisuuspakki.) TRIF on vastaava tapaturmataajuusmittari kuin kansainvälisesti hyväksytty TRIR (Total Recordable Injury Ratio) (Mölsä 2019).

Rakennusteollisuus RT ry toteaa, että sen jäsenyritysten tapaturmataajuus on paljon alhaisempi kuin rakennusalalla yleensä. Rakennusteollisuus RT ry:n mukaan myönteinen kehitys on seurausta suojarusteiden kehityksestä sekä työturvallisuutta edistävästä asenteesta. (Rakennusteollisuus, työturvallisuus-rakennusalalla.)

Rakennuslehden erikoistoimittaja Seppo Mölsä (2019) on kymmenen vuoden ajan listannut Rakennuslehdelle turvallisimpia rakennusyhtiöitä. Listauksen kriteerinä on yrityksen itsensä ilmoittama tapaturmataajuus. Mölsä kirjoittaa

artikkelissaan, että rakennusliikkeiden itsensä ilmoittamat luvut työtaturmista näyttävät paljon paremmilta kuin tapaturmavakuutuskeskuksen tilastot. (Mölsä 2019.)

Työturvallisuuden tasoa mitatessa tulisikin huomioida mittari, jolla sitä mitataan. Rakennuslehden erikoistoimittaja Seppo Mölsä kritisoi rakennusteollisuuden tapaa kaunistella työtaturmatilastoja käyttämällä LTIF-tapaturmataajuusmittaria. (Mölsä 2019). LTIF-mittarissa yritys ilmoittaa ainoastaan vähintään yhden päivän työkyvyttömyyteen johtaneet työtaturmat, eikä mittari huomioi korvaavaa työtä. LTIF-mittarilla tilastot saadaan näyttämään paremmalta kuin TRIF-mittarilla.

Kansainvälinen vertailu

Kansainvälinen vertailu rakennusalan työtaturmien määrässä tai tapaturmataajuudessa on vielä haastavampaa kuin yritysten keskinäinen vertailu Suomessa. Jo pelkästään se, että työtaturman määritelmä ei välttämättä ole yhteneväinen tekee vertailusta vaikeaa. Työtaturmat tilastoidaan eri tavoin eri maissa. Esimerkiksi Espanjassa ja Portugalissa työtaturmiin sisältyvät myös työmatkoilla tapahtuneet työtaturmat. (Lantto & Räsänen 2019, 15–16.) Suomessa työtaturmat ilmoitetaan selvästi muita maita kattavammin vakuutuslainsäädännön ansiosta (Mölsä 2019).

Eurostat, joka on EU:n tilastovirasto, tilastoi työtaturmat, jotka ovat johtaneet vähintään 4 päivän työkyvyttömyyteen. Suomessa Tilastokeskus käyttää myös samaa määritelmää. (Tilastokeskus, Työtaturmat 2019, 1.)

Erilaisien tilastointien takia opinnäytetyössä ei käsitellä kansainvälistä vertailua tarkemmin. Kansainvälisen vertailun haasteena on erilaisten käytettyjen mittareiden laajuus, jonka seurauksena ei välttämättä saada tarkkaa tai vertailukelpoista tietoa. Tapaturmataajuuden mittaamisessa on kansainvälisesti hyväksytty TRIR- mittari, joka sisältää kaikki tapahtuneet tapaturmat. EU:n virallinen tilasto ei kuitenkaan tilastoi kaikkia työtaturmia, vaan ainoastaan ne, joista on aiheutunut usean päivän poissaolo.

3.3 Työtapaturmien ennaltaehkäisy: Vaarojen arviointi

Työtapaturmien ennaltaehkäisyn lähtökohtana on tunnistaa ja poistaa sellaiset tekijät ja olosuhteet, joista voi aiheutua tapaturman vaara. Vaarojen arvioinnissa on huomioitava myös mahdolliset erityistilanteet ja poikkeavat olosuhteet. Työtapaturmien ehkäisyssä työympäristöä ja toimintaa tulee seurata jatkuvasti ja pyrkiä kehittämään niitä. Työpaikkakierroksilla sekä turvallisuushavainnoilla voidaan kerätä tietoja havaituista vaara- ja haittatekijöistä. Työnantajan tulee myös seurata tapaturmatilastoja sekä sairauspoissaoloja. Tapahtuneista vaarallisista tilanteista on tehtävä selvitys ja korjattava vaaralliset olosuhteet tai tilanteeseen liittyvät tekijät. (Työturvallisuuskeskus, työtapaturmat ja ammattitaudit.)

Vaara- ja haittatekijät tunnistetaan ja arvioidaan riskienarvioinnin avulla. Riskienarviointiprosessissa voidaan käyttää erilaisia valmiita menetelmiä, joista valitaan työpaikalle sopivin. Riskienarviointi tulee tehdä järjestelmällisesti ja apuna voidaan käyttää erilaisia tarkastuslistoja. Riskienarvioinnissa riskin suuruus arvioidaan tapahtuman todennäköisyyden ja seurausten vakavuuden perusteella. Tunnistamisen ja arvioinnin jälkeen tehdään toimenpiteet riskien poistamiseksi, estämiseksi tai pienentämiseksi. (Työsuojelu, vaarojen arviointi; Työturvallisuuskeskus, riskien arviointi.)

Rakennustyömaalla vaarojen ja riskien arviointia tulee tehdä suunnitteluvaiheesta alkaen sekä pitää riskiarviot ajan tasalla ja päivittää niitä tarvittaessa (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku). Rakennuttajan laatimasta turvallisuusasiakirjasta tulee selvittää rakennushankkeen ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät sekä toteuttamiseen liittyvät työturvallisuutta ja työterveyttä koskevat tiedot. Turvallisuusasiakirja laaditaan jo suunnitteluvaiheessa, jotta suunnittelussa voidaan huomioida työturvallisuuteen vaikuttavat tekijät. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 8.§.) Rakennuttajan on huolehdittava siitä, että turvallisuusasiakirjojen tiedot ovat ajan tasalla ja että rakennushankkeen kaikilla osapuolilla on tiedot mahdollisista muutoksista. Rakennuttajan on myös varmistettava, että päätoteuttaja on laatinut työturvallisuusohjeet sekä rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelman. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 9.§.) Päätoteuttajan on selvitettävä vaara- ja

haittatekijät laatimiinsa työturvallisuusohjeisiin ja rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmaan. Vaarojen arvioinnissa tulee ottaa huomioon rakennustyömaan työtehtävät, työympäristö, työolosuhteet, työmaan järjestelyt, työmaan toteutukseen ja käyttöön liittyvät sekä näistä aiheutuvat vaara- ja haittatekijät. Työturvallisuusohjeet ja rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma on pidettävä ajan tasalla ja tarkistettava tarvittaessa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyömaan turvallisuudesta 205/2009, 2.luku 10.–11.§.)

Päätoteuttajan on rakennushankkeen aikana seurattava jatkuvasti työturvallisuuden tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Päätoteuttajan on seurattava ovatko turvallisuustoimenpiteet riittäviä ja tarvittaessa tehtävä tuloksellisempia turvallisuustoimenpiteitä työturvallisuuden varmistamiseksi. Päätoteuttajan on seurattava työturvallisuusohjeiden ja rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelman toteutumista ja huolehdittava yhteisellä rakennustyömaalla yhteistoiminnasta vaarojen ja haittojen estämisessä sekä tiedotettava mahdollisista vaaroista. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 3.luku 13.§.)

4 OY RAKENNUSPARTIO

Luvussa esitellään opinnäytetyön toimeksiantaja Oy Rakennuspartio, sekä kuvataan toimeksiantajan toimintaa työturvallisuuden toteuttamisessa.

4.1 Oy Rakennuspartio

Rakennusneuvos Veli O. Klami perusti Oy Rakennuspartion vuonna 1958. Tänä päivänä Oy Rakennuspartio toimii perheyhtiönä neljännessä sukupolvessa. Oy Rakennuspartion päätoimialat ovat peruskorjaus, saneeraus, monimuotoinen asuntorakentaminen sekä teollisuus- ja julkishallinnon rakentaminen. (Rakennuspartio.fi.)

Oy Rakennuspartion toimipisteet sijaitsevat Haminassa ja Helsingissä, työntekijöitä on noin 150. Työmaakohteita on pääosin Kymenlaakson ja Uudenmaan alueella. (Rakennuspartio.fi.)

Oy Rakennuspartion ensimmäinen toimeksianto oli tulipalossa vaurioituneen Virolahden kirkon kellotapulin peruskorjaus. Oy Rakennuspartion painotus on alusta alkaen ollut peruskorjaamisessa, yhtiössä korostetaan vanhan kunnostamisen olevan yhtä tärkeää kuin uuden rakentamisen. (Mercantus Oy; Rakennuspartio.fi.)

Peruskorjaamisen puolesta puhuu vuonna 1969 tehty Asunto Oy Tanelinkulman peruskorjaus. Tanelinkulma on rakennettu vuonna 1888 Aladinin suvun kaupunkipalatsiksi (Visithamina.fi). Kaupungin asemakaava olisi sallinut, että Tanelinkulman tilalle rakennetaan kerrostalo. Silloinen rakennusneuvos kuitenkin päätti, että rakennus peruskorjataan. Tanelinkulman tilat säilytettiin ja entisöitiin. Rakennusneuvos Juha Klami kertoo, että Tanelinkulman peruskorjaus oli opettavainen kokemus, joka ohjasi yritystä peruskorjauksen pariin. Hyvin toteutettu peruskorjaus toi osaamista ja mainetta, jonka avulla Oy Rakennuspartion liiketoiminta kasvoi merkittävästi. (Mercantus Oy.)

Alusta alkaen Oy Rakennuspartiossa on siirretty osaamista ja rakennustietoutta mestarilta kisällille. Rakennusneuvos Juha Klami toteaa, ettei näitä töitä opi kirjoituspöydän ääressä vaan tekemällä. Kokeneen timpurin ohjauksessa

oppipojalle siirtyä ammattitaidon lisäksi hiljaista tietoa. (Mercantus Oy.) Historiallisten rakennusten korjaamisen ja suojellun rakennusperinnön kunnostamisen onnistumisen edellytys on ajan hengen mukaisten tekniikoiden, materiaalien ja työtapojen perinpohjainen tunteminen. (Rakennuspartio.fi.)

Vaikka Oy Rakennuspartion pääpainotus on korjausrakentamisessa ja saneeraus- ja saneeraus, yritys hallitsee myös nykyaikaiset rakennustavat. Suomen biotalousstrategian tueksi on muutama vuosi sitten käynnistetty puurakentamisen ohjelma. Puurakentamisen tavoitteena on terveellisempi ja parempi sisäilma sekä hiilijalanjäljen pienentäminen. Puurakentamisessa käytetään teollisesti valmistettuja elementtejä, kuten viiluista koottuja LVL-levyjä tai ristiin laminoituja CLT-massiivipuulevyjä. Oy Rakennuspartio on rakentanut useita kouluja ja päiväkoteja CLT-elementeistä. Oy Rakennuspartio toimi SR-urakoitsijana Hopealaakson päiväkodissa, joka voitti vuoden 2021 puupalkinnon. (Rakennuspartio.fi.) Puuinfo jakaa puupalkinnon vuosittain kohteelle, jossa on käytetty puuta rakennustekniikkaa edistävällä tavalla tai edustaa suomalaista puuarkkitehtuuria. (Puuinfo).

4.2 Työturvallisuus rakennustyömailla

Oy Rakennuspartio käyttää tapaturmataajuuden laskentaan TRIF-tapaturmataajuusmittaria, jossa ovat mukana myös ensiapua vaatineet tapaukset. TRIF-mittarin käyttö ei kaunistele tilastoja, vaan antaa todellisen kuvan yrityksen tapaturmataajuudesta. (Oy Rakennuspartio.)

Oy Rakennuspartion työtapaturmatilastoista on nähtävissä samanlaiset trendit kuin Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoista. Vuonna 2022 Haminan toimiston alueella tapahtui viisi työtapaturmaa, joista kaksi tapahtui työmatkalla. Kahdessa syy oli liukastumisessa ja kahdessa työtapaturmana oli roska silmässä, yksi oli liikenneonnettomuus. Vuonna 2021 Haminan toimiston alueella tapahtui neljä työtapaturmaa. Kaksi työtapaturmista tapahtui liikkeessa, yhdessä oli aiheuttajana roska silmässä ja yksi aiheutui selän kipeytymisestä työskentelyn jälkeen. (Oy Rakennuspartio, tilastot.)

Oy Rakennuspartion rakennustyömaiden työturvallisuusohjeissa on kerrottu pakolliset henkilönsuojaimet. Pakollisten henkilönsuojainten käyttämättä jättäminen on sanktioitu. Oy Rakennuspartion työntekijöille pakollisten henkilönsuojainten käyttämättömyydestä aiheutuu varoitus tai irtisanominen. Aliurakoitsijoille pakollisten suojainten käyttämättömyydestä seuraa sakko tai työmaalta poistaminen. (Oy Rakennuspartio, työturvallisuusohjeet.)

Oy Rakennuspartiolla ei vielä ole käytössä sähköistä perehdytystä, mutta oletettavasti sellainen on jossain vaiheessa tulossa. Rakennustyömaalle kulkuvan saaminen edellyttää perehdytystä ja jokaisesta työmaan perehdytyksestä pitää täyttää perehdytyskaavake. Oy Rakennuspartion työnjohto perehdyttää lähtökohtaisesti kaikki rakennustyömaalle tulijat, omat työntekijät, aliurakoitsijat, sivu-urakoitsijat sekä erillisurakoitsijat. Opinnäytetyön tuotoksena toimeksiantajan perehdytyskaavake päivitettiin. (Oy Rakennuspartio.)

5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA TUTKIMUSAINEISTO

Opinnäytetyön tutkimuksena tehtiin tapaustutkimus rakennustyömaan työturvallisuudesta. Luvussa kuvataan ensin tutkimusstrategiana käytetty tapaustutkimus, tutkimusmenetelmänä käytetty laadullinen tutkimusmenetelmä sekä aineistonhankinnan ja aineiston analysoinnin teoriat. Alaluvussa 5.5. kuvataan, kuinka tutkimus on toteutettu, esittelemällä ensin aineiston hankinta ja sen jälkeen aineiston analysointi.

5.1 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus on haastava määritellä kattavasti tai yleispätevästi. Tapaustutkimusta tehdään useilla tieteenaloilla, monenlaisilla tavoitteilla ja lähtökohdilla. (Eriksson & Koistinen 2014, 4). Tapaustutkimus on tutkimustapa tai tutkimusstrategia, sillä lähtökohtaisesti tapaustutkimus sisältää useita tutkimusmenetelmiä. (Laine ym. 2015, 9). Tapaustutkimukselle on tyypillistä hyödyntää erilaisia aineistoja, niin määrällisiä kuin laadullisiakin. Koska tapaustutkimuksessa ei tarvitse sitoutua tiettyyn paradigmaan, useat tutkijat pitävät sitä hedelmällisenä menetelmänä. (Eriksson & Koistinen 2014, 1.)

Tapaustutkimus pyrkii kuvaamaan tiettyä ilmiötä kokonaisuutena ja sen tavoitteena on tehdä tapauksesta ymmärrettävä. Ilmiö on kokonaisuutena usein monimutkainen ja siinä on useita näkökulmia ja yhteiskunnallisia prosesseja (Laine ym. 2015, 31, 41.) Zonabendin (1992) ja Geertzin (1973) mukaan tapaustutkimuksella kuvataan tutkittava ilmiö tarkkapiirteisesti, seikkaperäisesti ja perusteellisesti. Lähtökohtana tapaustutkimukselle on mahdollisimman monipuolinen aineisto. (Laine ym. 2015, 9–10.)

Tapaustutkimus soveltuu vastaamaan kysymyksiin ”miten” ja ”miksi”, koska siinä tarkastellaan usein pitkään jatkuvia ja monimutkaisia ilmiöitä. Robert E. Staken mukaan on tärkeää, että tapaustutkimus ja tapauksen valinta vastaa kysymykseen ”*mitä voimme oppia tapauksesta?*”. (Laine ym. 2015,10; Eriksson & Koistinen 2014, 26).

Tapaustutkimuksen kohteena on rakennustyömaan työturvallisuus ja sen toteutuminen. Jos verrataan klassiseen tapaustutkimukseen, tutkittavana tapauksena kuuluisi olla jokin tietty rakennustyömaa. Tapaustutkimus on kuitenkin joustava tutkimusstrategia. Tutkittavaksi tapaukseksi on valittu rakennustyömaan työturvallisuus, työturvallisuuden toteuttaminen ja kehittäminen. Työturvallisuutta tarkastellaan kahdesta eri näkökulmasta: Minkälaisia vastuuta ja velvollisuuksia rakennustyömaalla on ja miten ne toteutuvat sekä minkälaisia työtapahtumia rakennusalalla on tapahtunut.

Tutkimusstrategiaksi tapaustutkimus valikoitui, koska opinnäytetyössä halutaan kuvata rakennusalan työturvallisuuden toteutumista. Tutkimus toteutettiin selittävänä tutkimuksena, jonka tavoitteena ei ole löytää yleistyksiä, vaan pyritään luomaan kuva valituista työturvallisuuden näkökulmista. Kuva luodaan vastaamalla tutkimusongelmaan ja tutkimuskysymyksiin.

5.2 Laadullinen tutkimusmenetelmä

Laadullista tutkimusta voidaan kuvata sateenvarjoksi, joka sisältää erilaisia tieteellisiä suuntauksia ja tutkimusperinteitä. Laadullisella tutkimuksella ei ole yhtä tiettyä paradigmaa, vaan se koostuu erilaisista tulkinnallisista käytännöistä. Von Wrightin (1990) mukaan laadullisen tutkimuksen tavoitteena on

tutkia ja ymmärtää inhimillisiä ilmiöitä. (Seppola 2023, 5. Laadullinen tutkimus.) Laadullinen tutkimusmenetelmä sopii käytettäväksi mm. tilanteissa, joissa halutaan saada hyvä ja syvä kuvaus ilmiöstä tai käytetään triangulaatiota (Kananen 2015, 70–71). Tutkimuksessa triangulaatio tarkoittaa useiden erilaisten aineistojen, menetelmien, tutkijoiden tai teorioiden yhdistämistä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, triangulaatio). Opinnäytetyössä on käytetty laadullista tutkimusmenetelmää, koska siinä pyritään kuvaamaan rakennustyömaan työturvallisuutta, työturvallisuuden toteutumista ja sen kehittämistä. Aineistonhankinnassa on käytetty aineistotriangulaatiota luotettavuuden varmistamiseksi, eli aineistoa on hankittu useista eri lähteistä tukemaan samanlaisia tulkintoja (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, triangulaatio).

5.3 Tutkimusasetelma

Tutkimusasetelmalla tarkoitetaan kokonaisuutta, jolla tutkimus on tehty. Tutkimusasetelmassa esitellään tutkimusongelma, siitä johdetut tutkimuskysymykset, kuinka aineisto on hankittu ja analysoitu sekä tutkimuksen luotettavuuden arviointi. (Kananen 2019, 21.)

Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset

Tieteellisessä tutkimuksessa pitää olla tutkimusongelma, jotta tutkimuksen voi tehdä. Tutkimuksen onnistuminen on riippuvainen oikein määritellystä ja rajatusta tutkimusongelmasta ja tutkimuskysymyksistä, sillä ne ohjaavat tutkimuksen tekemistä. Tutkimusongelma on opinnäytetyön missio, siinä kerrotaan tiivistetysti työn tarkoitus ja mitkä sen tavoitteet ovat. (Kananen 2015, 45–46.) Opinnäytetyön tutkimusongelma kertoo kysymyksen muodossa, mitä opinnäytetyön aiheesta halutaan saada selville. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Opinnäytetyön tutkimusongelmana on ”*miten rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää.*” Näkökulmina ovat työturvallisuuden vastuut ja velvollisuudet sekä tapahtuneet työtaturmat rakennusalalla. Tutkimuskysymykset on johdettu tutkimusongelmasta ja ne ohjaavat tutkimuksen kulkua ja tiedon

hankintaa (Kananen 2019). Tutkimusongelman on tarkoitus ratketa tutkimuskysymyksiin vastaamalla (Kananen 2015, 55). Tutkimusongelmaa lähdettiin ratkaisemaan molemmista näkökulmista.

Työturvallisuuden velvollisuuksien näkökulmasta tutkimuskysymyksinä oli *mitä puutteita rakennustyömaiden työturvallisuuden toteutumisessa on*. Tapahtuneiden työtapaturmien näkökulmasta tutkimuskysymyksinä olivat, *minkälainen on työtapaturmien trendi, mitkä ovat työtapaturmien yleisimmät olosuhteet ja mitä taustatekijöitä työtapaturmissa on*.

Konteksti

Kontekstilla tarkoitetaan tutkittavan ilmiön ympäristöä ja asiayhteyksiä. Kontekstilla kerrotaan mistä näkökulmasta, minkälaisin rajauksin ja minkälaisessa ympäristössä tutkittavaa ilmiötä ja tutkimuksesta saatuja tulkintoja pitäisi lähestyä. Mjøsetin (2009) mukaan konteksti selittää tapausta ja tekee sen ymmärrettäväksi. (Eriksson & Koistinen 2014, 7–8; Vilka 2021, konteksti.)

Opinnäytetyössä rakennustyömaan työturvallisuutta tarkastellaan kahdesta näkökulmasta. Ensimmäisenä käydään läpi rakennustyömaan työturvallisuuden vastuita ja velvollisuuksia. Toiseksi tarkastellaan tapahtuneita työtapaturmia rakennusalalla. Rakennustyömaan työturvallisuuden vastuut ja velvollisuudet käsitellään lainsäädännössä mainittujen tahojen kautta. Aineiston hankinnassa aihetta lähestytään viranomaisnäkökulman kautta ja tarkastellaan varsinkin sitä, mitä puutteita työturvallisuuden toteutumisessa on havaittavissa. Työtapaturmia käsitellään virallisen työtapaturmatilaston ja siinä käytettyjen kategorioiden kautta. Viitekehys muodostuu työturvallisuuden lainsäädännöllisistä vastuista ja velvollisuuksista sekä työtapaturmien mittaamisesta ja ennaltaehkäisystä vaarojen arvioinnin avulla.

Rajaus

Tutkimus on tarpeellista rajata, jotta tutkittava aihe voidaan hallita. Rajauksilla määritellään mitkä asiat tutkimuksessa nostetaan esille ja millä tavoin tutkimuksen aineiston hankinta ja analysointi tehdään. Tutkimus pitää rajata riittä-

vän tarkasti, jotta aineisto pysyy hallinnassa, mutta ei liian tarkasti, jotta aineistoa on riittävästi. (Kananen 2015, 46–48.) Rajaukset toimivat tutkimuksen kehyksinä ja punaisena lankana. Rajausta tehdessä on huomioitava, että myös silloin tekee tulkintaa ja valinnat pitää perustella. (Laine ym. 2007, 72.)

Vastuutahot rajattiin käsittelemään rakennuttajaa, päätoteuttajaa sekä turvallisuuskoordinaattoria. Rajauksen perusteluna on, että nämä roolit on lainsäädännössä määritelty ja niille on säädetty vastuita ja velvollisuuksia rakennustyömaan työturvallisuudessa. Vastuutahoista on rajattu pois rakennushankkeen suunnittelija, aliurakoitsijat sekä itsenäiset työnsuorittajat. Suunnittelijalla on velvollisuus ottaa työturvallisuus huomioon rakennushankkeen suunnittelussa, mutta käytännön työturvallisuuden toteuttamisessa suunnittelija jää niin kauas, että ei ole oleellinen tutkimuksen kannalta. Aliurakoitsijoilla sekä itsenäisillä työnsuorittajilla on velvollisuuksia työturvallisuuden toteuttamisessa, kun he toimivat työnantajan roolissa. Yhteisellä rakennustyömaalla päätoteuttaja on pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja ja näin ollen viime kädessä vastuussa työturvallisuuden toteutumisesta.

Työtapaturmien tilastoilla kuvataan rakennusalan työtapaturmien kehitystä sekä niihin liittyviä tekijöitä. Rakennusalan työtapaturmien tarkastelujaksoksi valittiin kymmenen vuoden tarkastelujakso vuosilta 2012–2021. Vuoden 2022 työtapaturmatietoja ei ollut vielä saatavilla aineiston haun aikana. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) tuli voimaan vuonna 2009. Silloin tuli voimaan esimerkiksi pakollinen henkilönsuojainten käyttö. Tutkimuksen tarkastelujakso oli mielekästä aloittaa muutama vuosi asetusten voimaan tulon jälkeen, jotta niiden vaikutukset näkyvät tilastoissa. Tilastot on haettu Tapaturmavakuutuskeskuksen Tikku-tilastointityökalusta. Tapaturmavakuutuskeskus tilastoi kaikki työtapaturmat riippumatta siitä, onko niistä aiheutunut poissaoloa.

Tilastointityökalussa oli mahdollista rajata mukaan ainoastaan työpaikalla tapahtuneet työtapaturmat. Työmatkoilla tapahtuneet työtapaturmat on rajattu tutkimuksesta pois, koska tutkimuksen kannalta vain työpaikalla tapahtuneet työtapaturmat olivat olennaista tietoa. Työtapaturmien tilastojen rajaamisesta kerrotaan vielä tarkemmin aineiston hankinnan yhteydessä.

Tutkimuksesta on rajattu pois työturvallisuuden toteutumisen ja tapahtuneiden työtapaturmien kansainvälinen vertailu. Tapaturmataajuuden mittaamiseen perehtyessä havaittiin, että kansainvälistä vertailua tehdään mutta mittaamistavat eivät ole yhteneväisiä. Koska vertailukelpoista aineistoa kansainvälisesti ei ollut saatavilla, rajattiin kansainvälinen vertailu opinnäytetyöstä pois.

5.4 Tutkimusaineiston hankinta

Laadulliset tutkimusaineistot voivat olla monenlaisia, mutta yhteistä niille on, että ne ovat tekstiä. Teksti voi syntyä tutkijasta riippuen, jolloin kyseessä ovat esimerkiksi haastattelu tai havainnointi tai tutkijasta riippumatta, jolloin kyseessä on esimerkiksi valmiit aineistot. (Eskola & Suoranta 2008,15.)

Aineistotriangulaatio

Opinnäytetyössä on hyödynnetty aineistotriangulaatiota. Triangulaatio tarkoittaa alun perin kolmiomittausta (Eskola & Suoranta 2008, 68). Tutkimuksessa triangulaatiolla pyritään lisäämään tutkimuksen luotettavuutta käyttämällä aineiston hankintaan erilaisia menetelmiä ja lähteitä, joilla päästään samaan johtopäätökseen (Kananen 2015, 359). Denzin (1978) on erotellut neljä triangulaation muotoa: aineistotriangulaatio, teoriatriangulaatio, menetelmätriangulaatio ja tutkijatriangulaatio (Kananen 2015, 359; Eskola & Suoranta 2008, 68). Aineistotriangulaatiossa hyödynnetään erilaisia aineistoja. Tapaustutkimuksessa voidaan käyttää esimerkiksi haastatteluaineistoa, dokumentteja tai tilastoja. (Laine ym. 2007, 24.)

Opinnäytetyössä aineistotriangulaatio on nähtävissä siinä, että käytetyt aineistot johtavat samankaltaisiin tuloksiin ja johtopäätelmiin. Työtapaturmien tilastoista saatuja tuloksia tukevat muusta aineistosta tehdyt havainnot. Opinnäytetyön tutkimuksen toteutuksen alaluvussa kuvataan tarkemmin, miten ja mistä aineistot on kerätty ja analysoitu.

Valmiit aineistot

Tutkimuksessa on käytetty valmiita aineistoja. Valmiita aineistoja ovat esimerkiksi muiden tutkijoiden keräämät aineistot, tutkimuslaitosten tilastot ja asiakirjat sekä kulttuurituotteet, kuten uutiset ja lehtiartikkelit. Valmiiden aineistojen käytössä tutkimusprosessi voi lähteä tutkimusongelmasta tai valmiista aineistoista, joista löytyy mielenkiintoista ja aiheeseen sopivaa materiaalia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 6.6 Valmiit aineistot.)

Valmiiden aineistojen käyttö ainoana aineistona voi olla haastavaa tapaustutkimusta tehdessä. Valmiit aineistot tukivat opinnäytetyön tavoitetta paremmin verrattuna esimerkiksi haastatteluun tai kyselyyn. Aineistona on hyödynnetty viranomaisten laatimia dokumentteja, mm. tilastoja, tiedotteita ja analyysejä. Aineistosta saatu tieto oli kattavampaa ja luotettavampaa, kuin mitä toisella aineistonkeruumenetelmällä olisi saanut hankittua. Valmiista aineistoista löytyi vastauksia tutkimuskysymyksiin, joten myös resurssien käytön kannalta niiden käyttö oli opinnäytetyössä perusteltua.

5.5 Tutkimusaineiston analyysi

Analyysillä aineistosta on tarkoitus luoda kokonaisuus, josta voi tehdä perusteltuja tulkintoja ja johtopäätöksiä. Analyysillä lukijalle kerrotaan, kuinka työ on tehty ja kuinka päätelmiin on tultu. Analyysin tavoitteena on onnistunut tulkinta, joka on esitetty luotettavasti ja perustellusti. (Puusa ym. 2020, 9. Näkökulmia laadullisen aineiston analysointiin.) Onnistuneen tutkimuksen edellytyksenä on valita analyysimenetelmä tai -menetelmät, joilla tutkimusongelmaan ja tutkimuskysymyksiin saadaan vastauksia (Eriksson 2014, 34). Analysointia tehdään usein aineiston hankinnan kanssa yhtä aikaa (Glazer & Strauss 1967; Eisenhardt 1989). Tämä mahdollistaa tutkimuskysymysten tarkentumisen aineiston hankinnan aikana (Seppola 2023, Aineiston analyysi).

Opinnäytetyössä analyysitekniikoina on käytetty kaavan etsimistä sekä selityksen rakentamista. Stoeckerin (1991) mukaan tapaustutkimuksessa on kyse selittämisestä, jolloin tutkimuksella tuotetaan selityksiä ilmiöille ja prosesseille (Eriksson 2014, 36). Selityksen rakentamisella asioille, ilmiöille tai tapahtumille etsitään selityksiä vastaamalla kysymykseen; ”Miksi” (Seppola 2023, aineiston

analyysi)? Kaavan etsiminen ja kaavojen yhteensovittaminen analyysimenetelmänä tarkoittaa säännönmukaisuuksien (kaavojen) etsimistä aineistosta ja niiden yhteensovittamista teorian kanssa (Eriksson 2014, 36; Seppola 2023, aineiston analyysi).

5.6 Tutkimuksen toteutus

Alaluvussa 5.6 kuvataan, kuinka tutkimus on toteutettu. Ensin kerrotaan, miten ja mistä aineistot on hankittu ja sen jälkeen esitellään, miten aineistot on analysoitu. Aineiston hankintaa sekä analysointia esitellään tutkimuskysymysten aihealueiden kautta. Ensin esitellään työturvallisuuden velvollisuuksiin liittyvä aineisto ja sen jälkeen työtapaturmien tilastoihin ja työtapaturmien taustatekijöihin liittyvä aineisto. Aineistojen analysointi esitellään samalla tavalla.

5.6.1 Aineiston hankinta

Työturvallisuuden vastuut ja velvollisuudet rakennustyömailla

Aluehallintovirasto valvoo työturvallisuutta viranomaisena, joten aluehallintoviraston verkkosivuilta ja tiedotteista etsittiin tietoa työturvallisuuden toteutumisesta rakennustyömailla. Aineistoa haettiin tiedotteista työsuojelun kategoriasta hakusanalla rakennusala. Hakutuloksia tuli 33 kappaletta, joista vanhin oli julkaistu 18.2.2020. Vanhemmista tiedotteista olisi pitänyt tehdä tietopyyntö kirjaamoon. Opinnäytetyön aikana tietopyyntöä ei tehty, koska katsottiin saatavilla olevan aineiston olevan riittävä tarkoitukseen. Aluehallintoviraston 33 tiedotteesta 14 käsitteli työtapaturmasta seurannutta sanktiota työturvallisuudesta vastaavalle taholle ja 5 tiedotteista käsitteli rakennustyömaan työturvallisuuden toteutumisen puutteita. Aluehallintoviraston lisäksi aineistoa haettiin Rakennusteollisuus ry:n verkkosivuilta, josta löytyi aluehallintoviraston työsuojelun vastuualuejohtajan haastatteluartikkeli.

Työtapaturmien tilastot

Opinnäytetyössä tutkimukseen on käytetty Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysijä sekä Tikku-tilastointityökalua. Tapaturmavakuutuskeskus on virallinen työtapaturma- ja ammattitautitilaston pitäjä (Tapaturmavakuutuskeskus,

työtapaturmatilastot). Tapaturmavakuutuskeskuksen on laadittava työtapa-
turma- ja ammattitautitilasto työtapaturma- ja ammattitautilain (459/2015) pe-
rusteella. Tapaturmavakuutuskeskuksen on lisäksi tehtävä tutkimuksia ja sel-
vityksiä työtapaturmien ja ammattitautien ehkäisystä sekä ehkäisyn ja seu-
rausten välisistä suhteista. (Työtapaturma- ja ammattitautilaki 459/2015 32.
luku 236.§.)

Rakennusalan työtapaturmien tilastotiedot on kerätty Tapaturmavakuutuskes-
kuksen Tikku-tilastointityökalusta. Tikku-tilastointityökalusta on saatavilla tie-
dot rakennusalan työtapaturmista vuosittain. Tilastoissa on eriteltyinä seitse-
män kategoriaa: työsuoritus, vahingoittumistapa, poikkeama, työtehtävä, ke-
hon osa, työympäristö ja olosuhde. (Tikku-tilastointityökalu). Näistä tarkem-
paan tarkasteluun valittiin työsuoritus, poikkeama sekä kehon osa.

Tilastot rajattiin koskemaan rakentamisen päätoimialalla tapahtuneita työtapa-
turmia. Tilastoista olisi voinut rajata tarkastelun koskemaan työmaaolosuh-
teissa tapahtuneita työtapaturmia. Tutkimuksen kannalta katsottiin parem-
maksi tarkastella koko toimialaa, koska näin tarkasteluun valituista tilastoista
saatiin vertailukelpoisia keskenään. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoissa
kategoria ”työympäristö” on ollut käytössä vuodesta 2016 alkaen, joten sitä ei
olisi voinut tarkastella koko valitulla tarkastelujaksolla. Toinen syy koko toi-
mialan tarkasteluun oli, että esimerkiksi vuonna 2021 työympäristöksi työtapa-
turmissa oli yli 1700 merkitty ”ei tietoa”, tai ”muu työympäristö”, jolloin olisi pi-
tänyt tarkastella virhemarginaalia tarkemmin.

Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoista hankittiin aineistoa työtapaturmien
määrästä ja tapaturmataajuudesta. Tapaturmavakuutuskeskuksen tapaturma-
taajuudet lasketaan TRIF-tapaturmataajuusmittarilla, jolloin mukana ovat
kaikki tapaturmavakuutuskeskukselle ilmoitetut työtapaturmat. Työtuntitiedot
tapaturmavakuutuskeskus saa Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksesta.
(Tikku-tilastointityökalu, ohjeet.)

Tapaturmavakuutuskeskus julkaisee analyysejä työtapaturmatilastoista. Ana-
lyyseistä kerättiin aineistoa rakennusalan työtapaturmien taustoista, tilanteista
ja olosuhteista. Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysit toimivat pohjana ta-

paustutkimukselle ja antoivat suuntaviivoja siihen, mitä kannattaa tutkimuksessa kysyä seuraavaksi. Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysit löytyvät Tapaturmavakuutuskeskuksen verkkosivuilta, Työturvallisuus-otsikon alta nimellä ”Analyysit ja tutkimukset”. Analyysit ja tutkimukset oli mahdollista rajata ainoastaan kielen mukaan. Sivustolla ei tehty aineiston hakua, koska se ei ollut mahdollista. Analyyseistä etsittiin rakennusalan työturvallisuutta koskeva aineisto ja perehdyttiin siihen.

Aineistotriangulaatio

Tutkimus on toteutettu aineistolähtöisesti, jolloin aineisto on ohjannut tutkimuksen etenemistä. Aineistotriangulaation avulla on pyritty lisäämään tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimukseen hankitun aineiston on pyritty täydentämään itseään ja kertovan samaa asiaa eri lähteistä. Tutkimukseen käytettyä aineistoa on lisätty liitetiedostoiksi. Aineistonkeruu aloitettiin työtapaturmien tilastoista. Niistä hankittu aineisto herätti kysymyksiä siitä, miksi tietyt trendit toistuvat, joten niihin on pyritty vastaamaan taustatekijöihin sekä vastuukysymyksiin liittyvän aineiston avulla.

5.6.2 Aineiston analysointi

Työturvallisuuden vastuut ja velvollisuudet rakennustyömailla

Aineistoa työturvallisuuden vastuiden toteutumisesta hankittiin aluehallintoviraston tiedotteista. Aluehallintoviraston 33 tiedotteesta 14 käsitteli työtapaturmasta seurannutta sanktiota työturvallisuudesta vastaavalle taholle. Nämä tapaukset kirjattiin Excel-tiedostoon, johon yhteen sarakkeeseen tuli vastuutahon rooli ja toiseen lyhyt ja tiivis kuvaus esiintyneistä työturvallisuuspuutteista. Viisi (5) aluehallintoviraston tiedotetta käsitteli työturvallisuusvastuiden toteutumista rakennustyömailla. Aluehallintoviraston tiedotteista sekä Tapaturmavakuutuskeskuksen analyyseistä kerättiin Excel-taulukoon rakennustyömaiden työturvallisuuden toteutumiseen liittyviä havaintoja, Excel-taulukkoon kirjattiin, mistä tiedotteesta on kyse ja tiivistetysti minkälaisia huomioita rakennusalan työturvallisuudesta on tehty. Molemmat tiedostot lisätty opinnäytetyön liitteiksi, liitteet 5–6.

Analyysimenetelmänä käytettiin kaavan etsintää. Kaavan etsinnässä tarkastellaan säännönmukaisuuksia ja niitä verrataan teorian kanssa. Teoriassa on esitetty miten rakennustyömaan työturvallisuus tulisi toteuttaa lainsäädännön vaatimalla tavalla, aineistosta tarkasteltiin mitä puutteita työturvallisuuden toteuttamisessa oli havaittavissa. Aineistoon perehtyminen tapahtui ensin lue- malla aineisto useita kertoja läpi ja etsimällä tekstistä säännönmukaisuuksia eli samankaltaisuuksia. Aineistosta oli havaittavissa, että työturvallisuuden puutteissa toistui teemoja, jotka on kirjattu Excel-taulukkoon aluehallintoviras- ton tiedotteista.

Työtapaturmatilastot ja tapaturmataajuus

Tapaturmataajuuden käsitteen määrittelyssä haluttiin tuoda esille, ettei se ole standardoitu mittari. Tapaturmataajuutta käytetään monissa vertailuissa, mutta silloin on hyvä huomioida, millä tavalla mittaus on suoritettu. Erilaisten tapatur- mataajuusmittareiden käyttö voi vääristää tutkimustuloksia ja tästä syystä on opinnäytetyöstä jätetty kansainvälinen vertailu pois. Opinnäytetyön luotetta- vuutta on pyritty lisäämään tuomalla esille mittareiden erilaiset esitystavat. Opinnäytetyössä tapaturmataajuuden ja työtapaturmien tilastojen aineistona on käytetty Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoja, jotka ovat Suomen viralli- sia työtapaturmatilastoja.

Työtapaturmatilastoista kerätty aineisto kirjattiin ensin Excel-tiedostoksi (liite 4). Työtapaturmatilastot on lajiteltu työkyvyttömyysajan mukaan (kuollut, yli 30 pv, 4–30 pv ja 0–3 pv.), joten ne piti laskea yhteen kokonaismäärän saa- miseksi. Jotta laskettavat lukumäärät ovat varmasti oikeita, Exceliin lisättiin tarkistussarake, joka laskee yhteen kirjatut tapaturmat. Tarkistussarakkeen sum- mat täsmäsivät tapahtuneiden työtapaturmien määrään.

Excel-tiedosto siirrettiin SPSS-ohjelmistoon, jolla aineistosta laadittiin selkeitä kuvaajia esittämään halutut tiedot. SPSS on ohjelmisto, joka on suunniteltu ti- lastotieteelliseen analyysiin. SPSS-ohjelmistoa käytetään määrällisen tutki- musaineiston, esimerkiksi kyselytutkimuksen analysointiin. Opinnäytetyössä päädyttiin käyttämään SPSS-ohjelmistoa kuvaajien toteuttamiseen. SPSS-oh- jelmistolla tuotetut kuvaajat soveltuivat Exceliä paremmin opinnäytetyön tulos-

ten esittämiseen, sillä SPSS-ohjelmistolla luotuja kuvaajia pidettiin selkeämpinä. Tiedostot ovat opinnäytetyön liitteenä (Liite 4). Opinnäytetyössä oli tavoitteena tuoda esille yleisimpiä työtapaturmien olosuhteita ja kuvata minkälaisia trendejä työtapaturmien tilastoista on havaittavissa. Näiden tavoitteiden toteutumiseen soveltui laadullinen analyysimenetelmä paremmin kuin määrällinen tutkimusmenetelmä, sen takia SPSS-ohjelmistoa ei käytetty määrälliseen analyysiin, vaikka se olisi ollut mahdollista.

Työtapaturmien määrän kuvaajaksi valikoitui aluekaavio, jolla voitiin kuvata rakennusalan tapahtuneiden työtapaturmien määrän trendiä sekä suhdetta kaikkiin työtapaturmiin. Tapaturmataajuuden kehitystä kuvasi parhaiten viiva-kuvaaja. Tapaturmataajuuden trendi kuvaa rakennusalan työturvallisuuden kehittymistä tarkastelujaksolla.

Työsuoritus vahingoittumishetkellä -kuvaaja esittää neljä yleisintä työsuoritetta, joiden yhteydessä työtapaturma on tapahtunut. Neljässä yleisimmässä työsuoritteessa oli huomattavasti enemmän työtapaturmia verrattuna muihin kategorioihin: jokaisessa yli tuhat tapahtunutta työtapaturmaa. Työsuoritteissa vahingoittumishetkellä on havaittavissa säännönmukaisuuksia. Henkilön liikuminen on vuodesta toiseen selvästi yleisin työsuorite työtapaturman sattuessa. Esineiden käsittely ja käsikäyttöisillä työkaluilla työskentely ovat vuodesta toiseen toisella ja kolmannella sijalla. Taakan käsivoimin siirtäminen on neljänneksi yleisin työsuorite koko tarkastelujakson ajan.

Vahingoittumista edeltävä poikkeama kuvaa yleisimmät poikkeamat sekä niiden suhteen toisiinsa. Poikkeamatilastoihin tuli vuonna 2020 muutos, kun putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen -kategorian lisäksi tilastoihin tuli liukastuminen, horjahtaminen, kompastuminen -kategoria. Muutoksella voidaan saada tulevaisuudessa parempaa tietoa mm. putoamistapaturmista, mutta opinnäytetyön aikana muutosta pidettiin liian uutena tarkasteltavaksi tarkemmin. Pylväskuvaaja aseteltiin niin, että näitä kahta nykyisellään erillistä kategoriaa voidaan tarkastella yhtenä kategoriana ja verrata sitä tarkastelujakson aiempiin vuosiin. Poikkeamatilaston kuvaajaan valittiin yleisimmiksi poikkeamiksi ne, joissa on vuosittain tapahtunut yli 1000 työtapaturmaa ja poikkeama on tiedossa.

Vahingoittunut kehon osa -tilastoissa esitettiin ensin neljä yleisintä kehon aluetta, mutta koska huomattava osa työtapaturmista kohdistuu sormiin ja silmiin oli ne tarpeellista nostaa esille. Sormien ja silmien suurten osuuksien vuoksi teoriassa keskityttiin niihin liittyviin työtapaturmiin.

Työtapaturmien tilastot ohjasivat osaltaan muuta aineiston hankintaa ja analysointia. Tapaturmavakuutuskeskus julkaisee työtapaturmiin liittyviä analyyskejä ja aluehallintovirasto valvoo rakennusalaalla työturvallisuuden toteutumista. Näistä lähteistä hankituilla aineistoilla pyrittiin löytämään vastaus kysymykseen ”Miksi?” ja liittämään se tilastojen teoriaan. Aineistoihin perehtymällä rakennetaan selityksiä mm. siihen miksi yleisimmät työsuoritteet ovat henkilön liikkuminen ja käsikäyttöisillä työkaluilla työskentely, tai miksi sormiin ja silmiin kohdistuu niin paljon työtapaturmia.

Työtapaturmatilastojen taustat ja olosuhteet

Työtapaturmien taustoihin ja muutoksiin perehdyttiin Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysien sekä Työterveyslaitoksen raportin avulla. Tapaturmavakuutuskeskuksen julkaisuista kirjattiin tiivistelmiä samaan taulukkoon aluehallintoviraston tiedotteiden kanssa. Aineistoa analysoitiin ensin huolellisella perehtymisellä sekä kirjaamalla asioita ylös. Näiden jälkeen pyrittiin rakentamaan selityksiä. Selityksen rakentamisessa pyritään vastaamaan kysymykseen *miksi*. Analyyseistä, raporteista ja artikkeleista etsittiin selityksiä sille, miksi työtapaturmien tilastoissa toistuvat samat työsuoritteet, poikkeamat ja kehon osat.

6 TULOKSET

Luvussa esitellään tutkimuksesta saadut tulokset. Opinnäytetyössä tutkimusongelmaa lähestyttiin kahdesta näkökulmasta tutkimuskysymysten avulla. Ensin selvitettiin mitä puutteita rakennustyömaan työturvallisuuden toteutumisessa on. Näkökulman tuloksia käsitellään alaluvussa 6.1 Työturvallisuusvas-tuiden toteutuminen rakennustyömailla. Toisena näkökulmana opinnäytetyössä selvitettiin rakennusalan työtapaturmien trendejä, yleisimpiä työtapaturmien olosuhteita ja niihin liittyviä tekijöitä. Työtapaturmien tilastoja sekä taustalla olevia tekijöitä esitellään alaluvussa 6.2 Työtapaturmien tilastot.

6.1 Työturvallisuuden toteutuminen rakennustyömailla

Opinnäytetyössä tutkimuskysymyksenä oli *mitä puutteita rakennustyömaiden työturvallisuuden toteutumisessa on*. Aineistona käytettiin aluehallintoviraston tiedotteita, joista koottu tiedostot liitteiksi 5 ja 6.

Mitä puutteita rakennustyömaiden työturvallisuuden toteutumisessa on?

Työturvallisuuden toteutumisen puutteita tarkastellaan ensin työturvallisuusrikkoksien kautta. Aluehallintoviraston tiedotteissa 18.2.2020-1.3.2023 välisenä aikana kerrotaan yhteensä neljästätoista (14) tuomiosta, jotka ovat tulleet rakennusalalla työnantajan edustajalle. Työturvallisuusrikoksiin syyllistyi 19 henkilöä, 7 heistä oli rakennusyrityksen toimitusjohtajia tai toiminimiyrittäjiä, 5 oli päätoimeksiantajia ja 4 oli työnjohtajia tai työpäällikkö, 2 työnantaja tahoa ja 1 turvallisuuskoordinaattori. Kuudessa työturvallisuusrikoksessa oli kyse puutteellisesta putoamissuojauksesta, näistä kolmessa mainittiin lisäksi puutteellinen perehdytys ja valvonta. Kunnollisen perehdytyksen ja valvonnan puute on ollut osana neljässä tuomiossa. Kuudessa tapauksessa turvallisuussuunnittelu on ollut puutteellista ja vaadittuja asiakirjoja on puuttunut. Kahdessa tapauksessa vaarojen ja riskien arviointia ei ollut tehty tai se oli tehty vaillinaisesti. Kahdessa tapauksessa kyseessä oli puutteet telineissä, telineitä ei ollut tarkastettu eikä laadittu tarkastuspöytäkirjaa ja telineet olivat viallisia, toisessa telineiden muutostöitä ei ollut arvioitu. Aineiston perusteella työturvallisuusrikoksesta yleisimmin tuomitaan yrityksen toimitusjohtaja ja yleisimmin työturvallisuusrikoksen takana on puutteellinen putoamissuojaus.

Vuosina 2021 ja 2022 aluehallintoviraston työsuojelutarkastajan tekemillä työsuojelutarkastuksilla havaittiin eniten huomautettavaa putoamissuojauksessa, henkilönsuojaimissa, henkilöstötiloissa ja kulkuteissä. Puutteita oli myös koneiden ja laitteiden turvallisuudessa, työtelineissä, työntekijäluetteloissa ja terveystarkastuksissa. Aluehallintoviraston mukaan vakavimpien työtapaturmien yhteydessä havaitaan puutteita ja laiminlyöntejä erityisesti turvallisuussuunnitteluun, putoamissuojaukseen ja kulkuteihin liittyen. Vuonna 2020 aluehallintovirastot määräsivät 50 väliaikaista käyttökieltoa puutteellisen putoamissuojauksen takia.

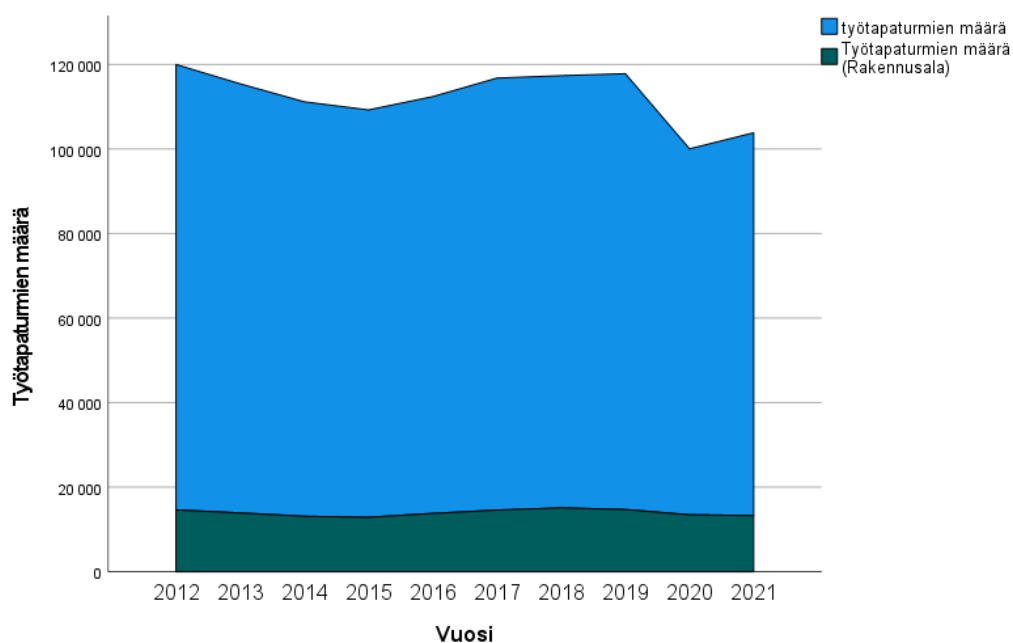
6.2 Työtaturmien tilastot

Alla kuvataan työtaturmatilastoista saatuja tuloksia työtaturmien trendeistä, yleisimmistä työtaturmien olosuhteista ja niiden taustalla olevista tekijöistä. Ensin tarkastellaan työtaturmien määrän ja tapaturmataajuuden trendejä ja niiden taustalla vaikuttavia tekijöitä. Työtaturmien olosuhteista tarkastellaan työsuoritetta tapaturman hetkellä, poikkeamaa eli tapahtumaa juuri ennen työtaturmaa sekä yleisimmin vahingoittunutta kehon osaa. Työtaturmista koottu tiedosto on liitteenä 4.

6.2.1 Työtaturmien määrä ja tapaturmataajuus

Työtaturmien määrä

Rakennusalalla tapahtuneiden työtaturmien määrä on tarkastelujaksolla pysynyt varsin tasaisena. Kuvassa 1 on esitetty rakennusalalla tapahtuneiden työtaturmien määrä verrattuna kaikkiin tapahtuneisiin työtaturmiin. Kuvasta on havaittavissa, että rakennusalalla tapahtuneiden työtaturmien osuus kaikista työtaturmista on pysynyt lähes samalla tasolla koko tarkastelujakson ajan. Tarkastelujaksolla vuosien 2012–2021 välillä rakennusalan osuus kaikista työtaturmista on ollut 13,36–15,55 prosenttia.



Kuva 1. Työtaturmien määrä rakennusalalla verrattuna tapahtuneisiin työtaturmiin (Tikku-tilastointityökalu 2023, haettu 18.02.2023).

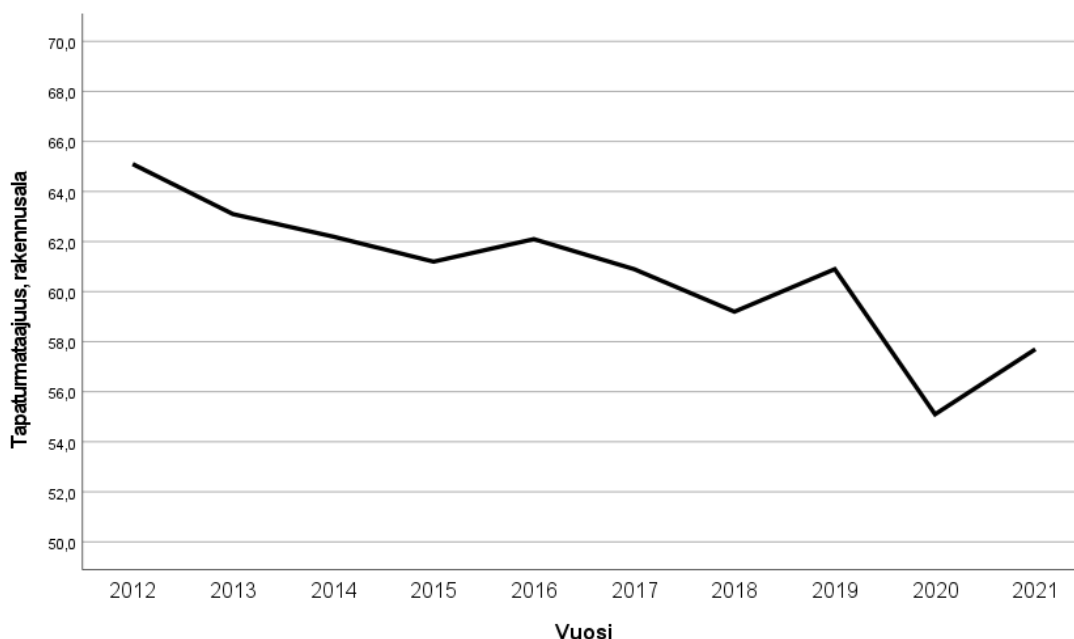
Vuodesta 2012 vuoteen 2015 rakennusalan työtaturmien määrä on laske-
nut lähes samassa suhteessa kuin työtaturmat yleisesti. Vuodesta 2016
vuoteen 2019 työtaturmien määrä kasvoi tasaisesti niin yleisesti kuin raken-
nusalallakin. Vuonna 2020 kaikkien työtaturmien määrä laski yli 16 000:lla.
Lasku on havaittavissa myös rakennusalalla, mutta suhteellinen osuus kai-
kista tapaturmista kasvoi hieman. Vuonna 2021 rakennusalan työtaturmat
pysyivät samalla tasolla kuin edellisenä vuonna, vaikka yleisesti työtatur-
mien määrä kasvoi hieman.

Rakennusalan työturvallisuuden tasoon vaikuttavat mm. yleinen taloustilanne
sekä sääolosuhteet. Esimerkiksi vuonna 2019 rakennusalalla tapahtuneiden
työtaturmien määrä laski edelliseen vuoteen verrattuna. Tapaturmavakuu-
tuskeskuksen analyysin mukaan työtaturmien määrän lasku johtuu osittain
rakennustoimialan tuotannon hiipumisesta sekä osittain poikkeuksellisen leu-
doista sääolosuhteista talvella.

Tapaturmataajuus

Työtaturmien vertailussa määrää parempi mittari on tapaturmataajuus,
jossa työtaturmien määrä lasketaan suhteessa miljoonaan tehtyyn työtun-
tiin. Työtaturmien määrä ei yksistään kuvaa rakennusalan työturvallisuuden
tilaa, koska se ei huomioi tehtyjen työtuntien määrää.

Kuvassa 2 on kuvattu rakennusalan tapaturmataajuus tarkastelujaksolla. Tar-
kastelujaksolla rakennusalan tapaturmataajuuden trendi on ollut lähes jatku-
vasti laskeva, vaikka vuosina 2016, 2019 ja 2021 on tapahtunutkin hienoista
nousua.



Kuva 2. Rakennusalan tapaturmataajuus (Tikku-tilastointityökalu, haettu 18.02.2023).

Rakennusalan työtapaturmataajuuden trendi on ollut pääsääntöisesti laskeva koko tarkastelujakson ajan. Määrällisesti työtapaturmat rakennusalalla ovat olleet laskussa vuodesta 2018, nousua tapaturmataajuudessa aiheutti vuonna 2021 tehtyjen työtuntien määrän lasku. Tapaturmataajuuden trendistä on havaittavissa työturvallisuuden paraneminen rakennusalalla.

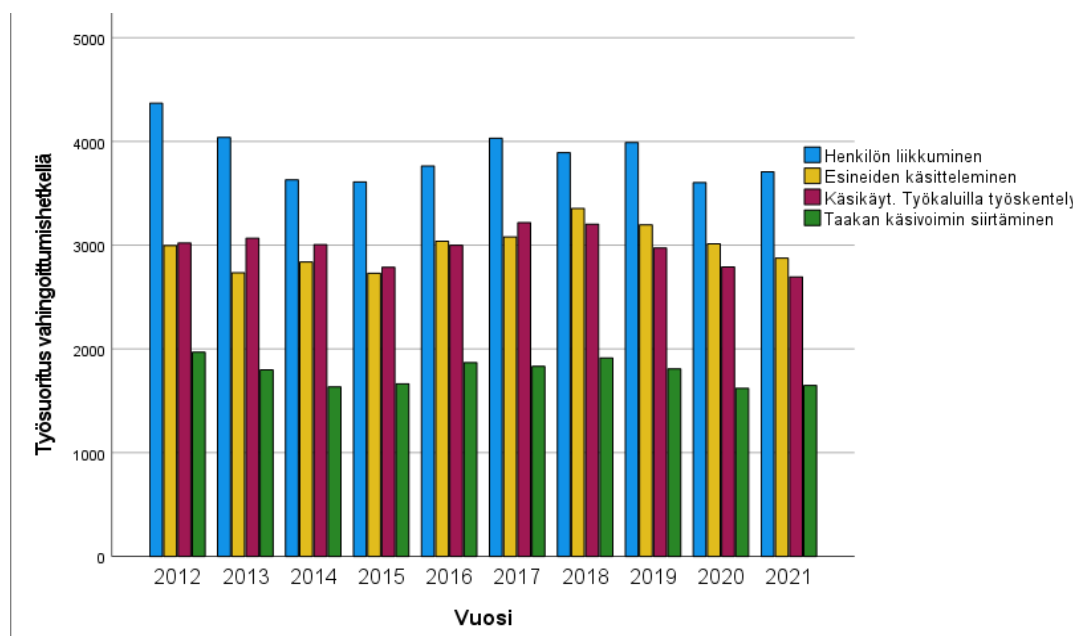
Rakennusalalla työtapaturmataajuuden laskuun vaikuttaa useita tekijöitä, eikä yhtä selitystä ole. Työterveyslaitoksen vuonna 2019 tekemän selvityksen mukaan rakennusalan työturvallisuuden paranemiseen on vaikuttanut eniten työturvallisuuskulttuurin ja asenteiden muutokset sekä henkilönsuojaimet. Työterveyslaitoksen selvitykseen haastateltiin kolmeakymmentä henkilöä rakennusalalta, ylimmästä johdosta työntekijöihin. Haastatteluissa lähes kaikki vastaajat kertoivat asennemuutoksen vaikuttavan työturvallisuuden paranemiseen. Esimerkiksi turhien riskien ottamista vältetään. Haastatellut nostivat myös henkilönsuojainten kehittymisen ja käytön yleistymisen yhdeksi isoimmista tekijöistä työturvallisuustason parantumisessa.

6.2.2 Työsuoritus vahingoittumisen hetkellä

Työsuoritteella tarkoitetaan sitä, mitä henkilö oli tekemässä työtapaturman sattumishetkellä, mutta ei suoraan työtehtävää. Tapaturmavakuutuskeskuk-

sen tilastoissa työsuoritteet on jaettu kymmeneen kategoriaan, joita ovat henkilön liikkuminen, esineiden käsitteleminen, käsikäyttöisillä työkaluilla työskentely, taakan käsivoimin siirtäminen, koneen käyttäminen, kulkuneuvon tai siirtolaitteen ohjaus tai matkustaminen, paikallaan oleminen työpisteessä, muut luettelemattomat työsuoritteet, ei tietoa ja tuntematon.

Kuvassa 3 on esitetty tarkastelujakson yleisimmät työsuoritteet ennen työtapa- turmaa rakennusalalla. Yleisimmät työsuoritteet vuodesta toiseen ovat henki- lön liikkuminen, esineiden käsitteleminen, käsikäyttöisillä työkaluilla työsken- tely ja taakan käsivoimin siirtäminen. (Tikku-tilastointityökalu, hakupvm. 18.02.2023.)



Kuva 3. Työsuoritus vahingoittumishetkellä. (Tikku-tilastointityökalu 2023, haettu 18.02.2023.)

Henkilön liikkuminen on selkeästi yleisin työsuorite rakennusalan työtapa- turmissa, se on yleisin työsuorite myös kaikissa tapahtuneissa työtapa- turmissa. (Tikku-tilastointityökalu, haettu. 17.6.2023.)

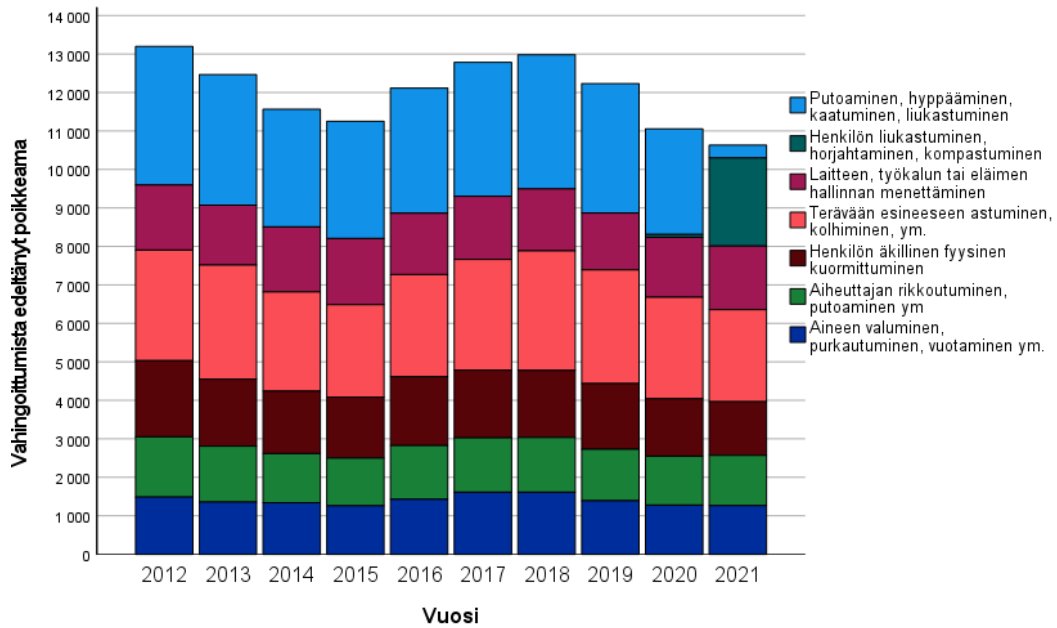
Aluehallintoviraston työmaatarkastuksilla työvälineiden toimintakunnon var- mistamisessa, käyttöohjeissa ja varoitusmerkinnöissä havaitaan puutteita. Vuosittain huomattava määrä työtapa- turmista aiheutuu työvälineiden puutteel- lisesta toimintakunnosta.

Käyttöohjeiden puutteellisuuden lisäksi työtapaturman riskiä nostaa koneiden, työvälineiden ja laitteiden käyttöohjeiden vastainen käyttö. Yleisimmissä työsuoritteissa tapaturman hetkellä on käsikäyttöisten laitteiden käyttö ja yksi yleisimmistä poikkeamista tapaturman hetkellä on laitteen tai työkalun hallinnan menettäminen. Käsikäyttöisillä työkaluilla työskentelyn yhteydessä sattuu rakennusalalla yleisesti työtapaturmia. Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysissä yhtenä selittävänä tekijänä pidetään akkukoneiden lisääntyntä käyttöä viime vuosien aikana. Toiseksi todetaan, että käsikäyttöisiä työkaluja ei käytetä käyttöohjeiden mukaisesti, vaan esimerkiksi sirkkeliä käytetään vain yhdellä kädellä, kun käyttöohjeen mukaan pitäisi käyttää kahta kättä.

6.2.3 Poikkeama

Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoissa poikkeamalla tarkoitetaan tapahtumaa ennen työtapaturmaa. Työtapaturman sattuessa yleisimmät poikkeamat rakennusalalla liittyvät putoamiseen, liukastumiseen, kaatumiseen, kompastumiseen, hyppäämiseen tai vastaavaan. Kuvassa 4 on esitetty tarkastelujakson aikana yleisimmät poikkeamat vahingoittumishetkellä. Vaaleansinisellä esitetyn *putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen* -kategorian lisäksi on vuonna 2020 tilastointiin tullut turkoosilla esitetty kategoria *henkilön liukastuminen, horjahtaminen, kompastuminen*.

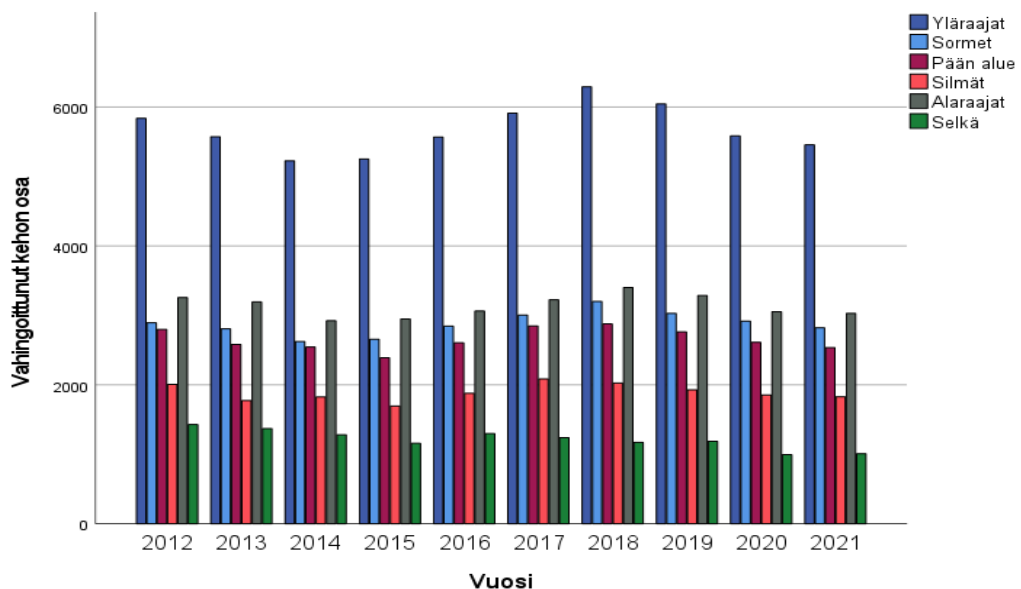
Poikkeamatilastoista on havaittavissa, että samat poikkeamat toistuvat vuodesta toiseen ja niiden suhteellinen osuus toisiin verrattuna on pysynyt lähes samanlaisena.



Kuva 4. Poikkeama vahingoittumishetkellä. (Tikku-tilastointityökalu 2023, haettu 18.02.2023.)

6.2.4 Vahingoittunut kehon osa

Rakennusalan työtaturmissa yleisimmin vahingoittuneet kehon osat ovat yläraajat, alaraajat, pään alue sekä selkä. Kuvassa 5 on esitetty pylväskaaviossa rakennusalan työtaturmissa yleisimmin vahingoittuneet kehon osat. Kaavioon on nostettu yksittäisinä kehon osina mukaan myös sormet sekä silmät, koska niiden osuus on merkittävän suuri. Suurin osa työtaturmista kohdistuu yläraajoihin, joista noin puolet sormiin. Pään alueella työtaturmassa vahingoittuvat useimmiten silmät. Yleisimmin vahingoittuneiden kehon osien osuudet ovat pysyneet lähes samoina viime vuosina.



Kuva 5. Rakennusalalla työtaturmassa vahingoittunut kehon osa. (Tikku-tilastointi-työkalu 2023, haettu 18.02.2023.)

Rakennustyömailla sattuu paljon mm. viiltohaavoja, jotka olisivat vältettävissä työnsuunnittelulla, suojavälineillä ja huolellisuudella. Turhien riskien välttäminen sekä henkilönsuojainten, kuten suojalasien tai viiltosuojahanskojen käyttö edistävät työturvallisuutta rakennustyömailla. Vaikka silmiin kohdistuvien työtaturmien määrä on suuri, suurin osa silmiin kohdistuneista työtaturmista on lieviä, silmän puhdistukseen liittyviä, eivätkä ne välttämättä ole aiheuttaneet työkyvyttömyyttä.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TYÖN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Luvussa kuvataan työn johtopäätöksiä sekä tarkastellaan työn luotettavuutta. Opinnäytetyön (ja tieteellisen tutkimuksen) tavoitteena on ongelman ratkaisu. Ratkaisun on tarkoitus tutkimuskysymyksiin vastaamalla vastata tutkimusongelmaan (esim. Kananen 2015, 41,55). Opinnäytetyön tutkimusongelmana oli *miten rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää*. Luvussa käsitellään ensin johtopäätöksiä tutkimuskysymysten kautta. Johtopäätösten jälkeen esitellään toimeksiantajalle laaditut kehitysehdotukset työturvallisuuden parantamiseksi. Lopuksi käsitellään opinnäytetyön luotettavuuden arviointia.

7.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyössä tarkasteltiin ensin rakennustyömaiden työturvallisuuden vastuita ja velvollisuuksia, jonka tutkimuskysymyksenä oli *mitä puutteita rakennustyömaan työturvallisuuden toteutumisessa on*.

Rakennusala on tapaturma-alttein päätoimiala ja rakennusalan tapaturmataajuus on huomattavasti yleistä tapaturmataajuutta korkeampi. Osittain syynä on työn luonne: työtä tehdään vaihtuvissa työmaaolosuhteissa, työ on liikkuvaa ja dynaamista. Osittain syynä on se, etteivät työturvallisuuden vastuut ja velvollisuudet aina toteudu lainsäädännön edellyttämällä tavalla.

Rakennustyömaiden työturvallisuuden vastuista ja velvollisuuksista on säädetty tarkasti lainsäädännössä. Rakennuttajan ja päätoteuttajan tulee rakennushankkeen suunnitteluvaiheesta lähtien tehdä suunnitelmia, kuinka työturvallisuus huomioidaan ja toteutetaan rakennushankkeessa. Työturvallisuuden suunnitelmia ja asiakirjoja tulee päivittää rakennustyön edetessä ja turvallisuuden tasoa tulee seurata. Rakennustyömaalla työnantajan velvollisuus, eli viime kädessä päätoteuttajan velvollisuus on ohjeistaa, perehdyttää ja valvoa mm. työn tekemistä, töiden ajoitusta ja työvälineiden turvallista käyttöä ja tarkastamista. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.)

Kolmen vuoden aikana työturvallisuusrikokseen oli syyllistynyt yrityksen toimitusjohtajia, työnantajia, päätoteuttajia ja turvallisuuskoordinaattori. Eniten tuomioita rakennusalan työturvallisuusrikoksesta olivat saaneet yrityksen toimitusjohtaja. Aineistosta nousi esille, että erityisesti puutteita on putoamissuojauksessa, perehdytyksessä ja valvonnassa sekä koneiden ja laitteiden käytössä. Päätoteuttajan velvollisuus on laatia työturvallisuussuunnitelma rakennustyömaalle ja putoamissuojaus, telinetyöt sekä koneiden ja laitteiden käyttö on lainsäädännössä erikseen mainittu huomioonotettavaksi työturvallisuussuunnitelmassa (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 2.luku 10.§). Kuitenkin näissä samoissa asioissa on aluehallintoviraston tekemillä työsuojelutarkastuksilla havaittu eniten huomautettavaa, puutteita ja laiminlyöntejä. Työturvallisuusrikoksissa toistuvoin yksittäinen tekijä oli puutteet putoamissuojauksessa. Toiseksi yleisin tekijä oli perehdytyksen sekä valvonnan puutteellisuus.

Toisena näkökulmana tarkasteltiin tapahtuneita työtapaturmia. Työtapaturmien osalta tutkimuskysymyksinä oli selvittää, *minkälainen on työtapaturmien trendi, mitkä ovat työtapaturmien yleisimmät olosuhteet ja mitä taustatekijöitä työtapaturmissa on.*

Rakennusalan työtapaturmatilastoista oli havaittavissa selkeitä trendejä. Rakennusalan tapaturmataajuus on ollut laskeva lähes koko tarkastelujakson ajan, vaikka työtapaturmien määrä on pysynyt suhteellisen samalla tasolla. Rakennusala on edelleen tapaturma-alttein päätoimiala, vaikka työturvallisuuden eteen on tehty töitä ja tapaturmataajuus on laskenut.

Yleisimmät työsuoritteet ja poikkeamat vahingoittumishetkellä toistuvat vuodesta toiseen. Vaarallisinta on liikkuminen rakennustyömaalla, toiseksi vaarallisinta on käsitellä esineitä tai käsikäyttöisiä työkaluja. Yleisimmin vahinko kohdistuu sormiin tai silmiin. Samanlaisina jatkuvat trendit osoittavat, että tiettyissä, samoissa asioissa on puutteita työturvallisuuden toteutumisessa. Työtapaturmien tilastot osoittavat osittain samoihin puutteisiin työturvallisuuden toteutumisessa, kuin työsuojelutarkastuksien havainnot ja työturvallisuusrikokseen johtaneet puutteet. Puutteellinen vaarojen arviointi, puutteellinen perehdytys ja valvonta sekä puutteellinen turvallisuussuunnittelu voivat johtaa työtapaturman riskiin. Työnantajan, rakennustyömaalla päätoteuttajan velvollisuus on mm. varmistaa, että työntekijä osaa käyttää työvälineitä oikein, valvoa työvälineiden turvallista käyttöä sekä huolehtia niiden säännöllisestä tarkastamisesta. Kuitenkin työvälineiden käytössä aiheutuu toiseksi eniten työtapaturmia ja niiden käytöstä ja tarkastamisesta on annettu paljon huomautuksia työmaatarkastuksilla.

Miten rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää?

Opinnäytetyön tutkimusongelmana oli, miten rakennustyömaiden työturvallisuutta voidaan kehittää ja sen tavoitteena oli laatia toimeksiantajalle päivitetyt työturvallisuusohjeet, perehdytyskaavake sekä TR-mittari. Työturvallisuusohjeiden, perehdytyskaavakkeen ja TR-mittarin avulla kehitetään rakennustyömaiden työturvallisuutta. Seuraavaksi luvussa 7.2 tarkastellaan opinnäytetyön tuotoksia, jotka on laadittu toimeksiantajalle työturvallisuuden kehittämiseksi.

7.2 Kehitysehdotukset työturvallisuuden parantamiseksi rakennustyömailla

Opinnäytetyön tuotoksina toimeksiantajalle laadittiin päivitetyt työturvallisuusohjeet ja perehdytyskaavake, sekä laadittiin toimeksiantajan käyttöön TR-mittari-tiedosto. Opinnäytetyön tuotosten tavoitteena on tukea toimeksiantajaa työturvallisuuden kehittämisessä. Opinnäytetyön tuotokset ovat keinoja siihen, miten työturvallisuutta voidaan toteuttaa ja kehittää rakennustyömaalla. Työturvallisuusohjeissa on ohjeistettu mm. putoamissuojaus sekä koneiden ja laitteiden käyttö, joissa on erityisesti havaittu puutteita rakennustyömaiden työmaatarkastuksilla. Putoamissuojauksen ohjeet eivät kuitenkaan korvaa lain

edellyttämään putoamissuojaussuunnitelmaa. Työturvallisuusohjeet, perehdytyskaavake sekä TR-mittari ovat liitteinä 1–3.

Työturvallisuusohjeet (liite 1)

Työturvallisuusohjeet on laadittu valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 pohjalta ja niihin sisältyvät ne asiat, jotka päätoteuttajan on huomioitava työturvallisuussuunnitelmassa. Työturvallisuusohjeiden päivittämisen tavoitteena oli luoda Oy Rakennuspartiolle yleiset työturvallisuusohjeet rakennustyömailla. Työturvallisuusohjeisiin ei ole kirjattu ohjeita kaikenkattavasti, vaan tavoitteena oli luoda perusrunko vähimmäisvaatimuksista. Tarkoituksena on, että työturvallisuusohjeet soveltuvat käytettäväksi jokaisella työmaalla ja tarvittaessa työturvallisuusohjeita voidaan täydentää työmaan vaatimusten mukaisesti. Päätoteuttaja on velvollinen laatimaan jokaiselle rakennustyömaalle kirjallisen työturvallisuuden suunnitelman. Laadittuja työturvallisuusohjeita voidaan käyttää työturvallisuussuunnitelman pohjana sekä erillisenä työturvallisuusohjeena tilanteen mukaan. Työturvallisuusohjeet toimitettiin toimeksiantajalle Word- ja pdf-tiedostoina. Työturvallisuusohjeet käydään läpi työmaan perehdytyksen yhteydessä.

Perehdytyskaavake (liite 2)

Opinnäytetyön tutkimuksen tuloksena selvisi, että puutteellinen perehdytys oli toiseksi yleisin tekijä työturvallisuusrikos tuomioissa. Työturvallisuuden kehittämisen avuksi toimeksiantajalle laadittiin päivitetty perehdytyskaavake, jonka avulla voidaan varmistaa riittävä perehdytys rakennustyömailla.

Rakennuspartiolle laaditun perehdytyskaavakkeen tavoitteena oli olla yhtä aikaa mahdollisimman kattava sekä tiivis. Toimeksiantajan toiveena oli lyhyt ja helposti täytettävä perehdytyskaavake työmaan perehdytykseen. Perehdytyskaavakkeen pituudeksi muodostui kaksi A4 sivua. Perehdytyskaavakkeeseen kirjattiin valmiiksi ns. perusasioita, jotka voi rastittaa tehdyksi. Perehdytyksen luotettavuutta lisää se, että jokaisen perehdytettävän asian kohdalle tulee perehdyttäjän nimi ja päivämäärä. Lisäksi kaavakkeen loppuun tulevat sekä työntekijän, että perehdyttäjän allekirjoitukset. Näin voidaan varmistua, että perehdytyksessä käydään läpi kaikki tarvittavat asiat.

Perehdytyskaavakkeessa on tiedot rakennustyömaasta, työnjohdosta sekä työsuojelusta. Perehdytyskaavakkeessa on kerrottu rakennustyömaalla vaadittu henkilönsuojaimet ja että vaadittujen henkilönsuojainten käyttämättä jättäminen on rangaistavaa. Perehdytyskaavakkeessa on rastitettava kohta, että työntekijälle on annettu henkilönsuojaimet.

Perehdytyskaavakkeeseen kirjataan työntekijän nimi, työtehtävät sekä päivämäärä, jolloin perehdytys on tehty. Työntekijältä vaaditut luvat, kuten henkilökortti, työturvallisuuskortti ja tulityökortti, käydään läpi ja merkitään perehdytyskaavakkeeseen. Työntekijän kanssa käydään läpi työtehtävien vaara- ja haittatekijät.

Perehdytyskaavakkeessa on kohdat rakennustyömaan suunnitelmien läpi käymiseen, työmaakerrokseen, hätätilanteiden ohjeisiin, nostotöihin, työvälineiden, telineiden ja tikkaiden käyttöön sekä työtehtäväkohtaisen suunnitelmien perehdyttämiseen.

Perehdytyskaavake tulee täyttää jokaisesta työmaan perehdytyksestä. Päätoimittajana Oy Rakennuspartion työnjohto perehdyttää kaikki rakennustyömaalle tulijat, omat työntekijät sekä ali-, sivu- ja erillisurakoitsijat.

TR-mittari (liite 3)

Rakennustyömailla tulee suorittaa viikoittain työmaatarkastuksia sekä turvallisuustason seuranta (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta, 4.luku 16.§). Oy Rakennuspartiolle laadittiin TR-mittari avuksi työmaiden työmaatarkastuksiin. Oy Rakennuspartiolle tehdyn TR-mittarin tavoitteena on olla mahdollisimman helppokäyttöinen ja selkeä. TR-mittari laadittiin Exceliin, johon tehtiin valmis kaava laskemaan TR-taso suoraan, kun havainnot on kirjattu. TR-mittarin arviointikriteerit sekä arviointilomakkeen kohdat perustuvat suoraan Työsuojeluhallinnon materiaaleihin.

7.3 Luotettavuuden arviointi

Työn luotettavuutta tarkastellaan ensin aineiston kautta, saturaation ja triangulaation avulla. Luotettavuutta arvioidaan myös hyvän tieteellisen käytännön kautta, keskittyen niihin hyvän tieteellisen käytännön kriteereihin, jotka liittyvät opinnäytetyön toteuttamiseen. Lopuksi arvioidaan koko opinnäytetyön kokonaisluotettavuutta.

7.3.1 Saturaatio

Saturaatiolla tarkoitetaan aineiston kylläntymistä ja sillä voidaan vahvistaa tutkimuksen luotettavuus (Kananen 2019, 33). Eskolan ja Suorannan (2008, 63) mukaan saturaatiota ei voida saavuttaa ilman että on selvillä mitä aineistolla haetaan. Laadullisessa tutkimuksessa riittävä aineisto on tutkimuskohtainen ja tutkijan on päätettävä, milloin aineistoa on riittävästi. Aineiston kylläntyminen on riippuvainen tutkimusongelman asettelusta, Saturaatio saavutetaan, kun saadut vastaukset alkavat toistamaan itseään (Kananen 2015, 355).

Opinnäytetyön tutkimuksen kannalta oli kiinnostavaa, mitkä ovat yleisimmät työtaturmien olosuhteet. Tilastotietoina tutkittiin yleisintä työsuoritetta, poikkeamaa vahingoittumishetkellä ja yleisimmin vahingoittunutta kehon osaa. Jokaisessa tilastotiedossa oli havaittavissa samat toistuvat trendit vuodesta toiseen.

Työtaturman olosuhteiden kuvaamisessa saturaation arvioiminen on haastavampaa. Aineistosta tehtiin havaintoja yleisimmistä työtaturmien olosuhteista sekä työturvallisuuspuutteista. Tutkimuksen raportissa tuotiin esille, ettei tilastoja tai työtaturmien olosuhteita ole tutkittu tai avattu yksityiskohtaisesti. Yksityiskohtaisempi aineisto työtaturmien olosuhteista olisi mahdollistanut tarkempien ja perustellumpien havaintojen ja johtopäätösten tekemisen.

7.3.2 Aineistotriangulaatio

Aineistotriangulaatiossa hyödynnetään erilaisia aineistoja. Tapaustutkimuksessa voidaan käyttää esimerkiksi haastatteluaineistoa, dokumentteja tai tilastoja. (Laine ym. 2007, 24.) Opinnäytetyössä on hyödynnetty useita eri aineistoja, joilla on perusteltu tulkintoja. Työtaturmiin ja niihin liittyvien tekijöiden

kuvaamisessa on hyödynnetty tilastoja, Tapaturmavakuutuskeskuksen ja Työterveyslaitoksen analyyskejä sekä lehtiartikkeleita.

Kananen (2015, 361) muistuttaa, ettei triangulaation käyttö ole tae luotettavasta tutkimuksesta. Tutkija voi tehdä virheellisiä valintoja tai valita vain sellaisia tuloksia, jotka tukevat johtopäätöstä. Aineiston hankinnassa lähteinä on pääasiassa käytetty ns. virallisten tahojen tuottamaa aineistoa, kuten Tapaturmavakuutuskeskuksen, aluehallintoviraston ja Työterveyslaitoksen analyyskejä, raportteja ja tiedotteita. Ratkaisulla on pyritty varmistamaan tiedon luotettavuus, sillä viranomaisten tuottamia dokumentteja voidaan pitää luotettavina. Lähteistä on haettu nimenomaisesti rakennusalan työturvallisuutta koskevaa aineistoa, jota on verrattu keskenään.

7.3.3 Hyvä tieteellinen käytäntö

Hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita ovat rehellisyys, luotettavuus, arvostus ja vastuunkanto. Tieteellisessä työssä hyvää tieteellistä käytäntöä on esimerkiksi, se että työ tehdään huolellisesti ja mahdollisimman avoimesti. Aineistoa käsitellään avoimesti ja tarvittavia tietosuojakäytäntöjä noudattaen. Muiden työtä kunnioitetaan viittaamalla heidän töihinsä asianmukaisella tavalla. (Hyvä tieteellinen käytäntö 2023, 11–14.)

Opinnäytetyössä ei käsitelty arkaluonteisia tietoja tai henkilötietoja. Kaikki käytettävä aineisto oli vapaasti saatavilla. Poikkeuksena olivat Oy Rakennuspartion tilastotiedot tapahtuneista työtapaturmista, mutta niistä ilmeni vain ajankohta sekä mitä oli tapahtunut. Tietoja olisi mahdoton yhdistää kehenkään henkilöön. Opinnäytetyössä on noudatettu tarvittavia tietosuojakäytäntöjä.

Opinnäytetyön aineistona on käytetty valmiita aineistoja, jolloin muiden työn kunnioittaminen on korostetussa asemassa. Opinnäytetyössä on lähdeviittein kerrottu, mitkä aineistot ovat muilta hankittuja ja mitkä ovat omia pohdintoja. Opinnäytetyöhön kerätty aineisto ja sen käsittely on pyritty raportissa avaamaan mahdollisimman tarkasti ja yksityiskohtaisesti, jotta opinnäytetyössä täyttyy hyvän tieteellisen käytännön huolellisuusvelvollisuus ja rehellisyys.

7.3.4 Kokonaisluotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuden arviointiin on tutkimusmenetelmän mukaan erilaisia menetelmiä ja toimintamalleja. Kokonaisarvioinnissa mukaillaan Seppolan (2023) tapaustutkimuksen arviointikriteerejä. Seppolan (2023, tapaustutkimuksen arviointi; Aineiston keruu ja näytön osoittaminen) mukaan hyvä tapaustutkimus täyttää kuusi tunnusmerkkiä:

1. Tutkimuskysymys on merkittävä ja kiinnostava

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui työturvallisuus ja työturvallisuuden kehittäminen. Tutkimuskysymysten asettelulla ja viitekehyksellä pyrittiin löytämään aiheeseen uusia näkökulmia.

2. Tutkimus on viety loppuun ja siinä on nähtävissä punainen lanka

Opinnäytetyössä on pyritty pitämään tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset etualalla. Johtopäätöksissä vastataan tutkimusongelmaan sekä tutkimuskysymyksiin, joka on yksi opinnäytetyön tavoitteista.

3. Tutkimus tarkastelee eri vaihtoehtoja

Tutkimuksessa on tarkasteltu työturvallisuuden toteutumista kahdesta eri näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia useampi keino työturvallisuuden kehittämiseen.

4. Näyttö on riittävää ja evidenssiketju saumaton

Aineiston riittävyyttä on arvioitu saturaation ja aineistotriangulaation avulla. Evidenssiketju on pyritty tuomaan esille läpinäkyvällä aineiston hankinnalla ja analysoinnilla sekä lisäämällä hankitut aineistot liitteiksi.

5. Tutkimus on vakuuttava ja raportti selkeä

Raportissa on pyritty selkeään lopputulokseen esittämällä asiat tutkimusongelman ja tutkimuskysymyksien kautta. Raportin rakenteessa on ensin esitelty viitekehykset ja kerrottu asiaan liittyvää teoriaa. Tutkimuksen kuvaamisessa on pyritty läpinäkyvyyteen sekä tulosten mahdollisimman selkeään esittämiseen.

6. Tutkimuspöytäkirja ja aineistopankki löytyvät

Tutkimuspöytäkirja ja aineistopankki liittyvät evidenssiketjun todentamiseen. Niiden avulla lukijan pitäisi pystyä jäljittämään tutkimuksen eri vaiheet missä järjestyksessä tahansa.

8 LOPUKSI

Opinnäytetyön tuotoksina tuotettiin toimeksiantajalle rakennustyömaan työturvallisuusohjeet, perehdytyskaavake ja TR-mittari. Opinnäytetyön tuotokset valmistuivat kevään 2023 aikana. Toimeksiantajalta saadun palautteen perusteella tuotokset onnistuivat hyvin ja palvelivat tarkoitustaan. Tuotosten osalta opinnäytetyö onnistui hyvin. Kevään 2023 aikana aloitettiin myös opinnäytetyön tutkimusosan aineiston hankinta.

Opinnäytetyön tutkimus toteutettiin aineistolähtöisesti ja tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset muotoutuivat aineiston hankinnan yhteydessä. Tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset ja tutkimusongelma ratkaistuksi, mikä on tutkimuksen päämäärä. Aineiston hankinnassa tehtiin tietoinen rajaus, että aineistona käytetään vain valmiita aineistoja. Aineisto oli näin rajatumpaa, mutta luotettavaksi todettua. Valmis aineisto tuki opinnäytetyöhön valittujen näkökulmien esittämistä.

Opinnäytetyön laatiminen oli opettavainen kokemus projektiluontoisesta työskentelystä. Fokuksen pitäminen oli ajoittain haastavaa, koska mielenkiintoista aineistoa tuli vastaan paljon. Päiväkirjan pitäminen tai muu dokumentointi tutkimuksen etenemisestä olisi ollut tärkeää monelta kannalta.

Jatkotutkimuksen kohteita nousi paljon esille tutkimuksen aikana. Työtapaturmien taustoja tutkiessa esille nousi tekijöitä, jotka vaikuttavat työturvallisuuteen. Niitä olivat esimerkiksi sääolosuhteet ja taloudellinen tilanne. Näiden vaikutuksia työturvallisuuteen olisi mielenkiintoista tutkia lisää. Toinen mahdollinen jatkotutkimuksen kohde on rakennustyömaiden putoamissuojaus ja putoamisiin liittyvät työtapaturmat. Tutkimuksen aikana tuli useasti esille, että putoamissuojauksessa on usein puutteita, suunnitelmia puuttuu, perehdyttäminen ei ole riittävää, putoamissuojat puuttuvat, tai putoamisen estäviä henkilönsuojaimia ei ole käytetty. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoissa on vuodesta 2020 eritelty putoamiseen liittyviä tapaturmia, joten tulevaisuudessa niistä voidaan saada tarkempaa tietoa.

Lopuksi vielä kiitokset. Kiitos Oy Rakennuspartiolle mahdollisuudesta toteuttaa opinnäytetyö, sekä ohjauksesta opinnäytetyöhön. Kiitos Xamkin ohjaaville

opettajille avusta ja tuesta sekä kiitos kaikille muille osallisille tuesta ja ymmärryksestä tämän projektin aikana.

LÄHTEET

Aluehallintovirasto. 2023. Työvälineiden puutteellinen kunto on turvallisuusriski. Aluehallintoviraston tiedote. WWW-dokumentti. Julkaistu 5.4.2023. Saatavissa: <https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69972372> [viitattu 30.6.2023].

Aluehallintovirasto. 2022. Rakentamisen työsuojelussa remontoitavaa. Aluehallintoviraston tiedote. WWW-dokumentti. Julkaistu 15.2.2022. Saatavissa: <https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69932509> [viitattu 29.6.2023].

Aluehallintovirasto. 2022. Toistuvat työturvallisuusmääräysten laiminlyönnit toivat rakennusalan yritykselle ja toimitusjohtajalle sakkorangaistukset. Aluehallintoviraston tiedote. WWW-dokumentti. Julkaistu 18.11.2022. Saatavissa: <https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69957864> [viitattu 18.7.2023].

Aluehallintovirasto. 2021. Turvallisuussuunnittelun puutteet johtivat sähkötapaturmaan – sakkoja turvallisuuskoordinaattorille ja työpäällikölle. Aluehallintoviraston tiedote. WWW-dokumentti. Julkaistu 9.4.2021. Saatavissa: <https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69905848> [viitattu 18.7.2023].

Eriksson, P & Koistinen, K. 2014 *Monenlainen tapaustutkimus*. Kuluttajatutkimuskeskuksen julkaisuja 11. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/fecd7913-7363-4d9f-9e2e-2d9f3e597230/content> [viitattu 19.7.2023].

Eskola, J & Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 8.painos. Tampere: Vastapaino.

ISO: 2016: 14122:1 Koneturvallisuus. Koneiden kiinteät kulkutiet. Osa 1. Pääsytien valinta ja yleiset vaatimukset.

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitat opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylä: Juvenes Print.

Kananen, J. 2019. Opinnäytetyön ja pro gradun pikaopas: Avain opinnäytetyön ja pro gradun kirjoittamiseen. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.225239?sid=3144582303> [viitattu 24.7.2023].

Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2015. *Tapaustutkimuksen taito*. Helsinki: Gaudeamus. E-kirja. Saatavissa: kaakkuri.finna.fi. [viitattu 5.7.2023].

- Laine, M, Bamberg, J & Jokinen, P. 2007. Tapaustutkimuksen taito. 2.painos. Helsinki: Gaudeamus.
- Lappalainen, J. 2014. Rakennuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin tehtävät rakennushankkeessa. Työturvallisuuskeskus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ttk.fi/aineistot/> [viitattu 8.6.2023].
- Lantto, E. & Räsänen, T. 2019. Rakennusalan työturvallisuuden kehitys- Nolla tapaturmaa rakennusteollisuudessa 2020-hanke. Työterveyslaitos. Helsinki. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.rt.fi/globalassets/tyoturvaluus/2020_sekalainen/raportti_fi-nal.pdf?utm_source=eJokka+2/2020+%7c+Aiheina+mm.+nolla+tapaturmaa,+turvallisuusviikko,+koronaohjeita,+hiljainen+hetki&utm_medium=email&utm_campaign=eJokka [viitattu 13.6.2023].
- Lehtinen, R. S. 2015. *Rakennushankkeen työturvallisuus*. 2. uud. p. Helsinki: Rakennustieto. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.217813?sid=3144592125> [viitattu 8.6.2023].
- Lommi, I. 2023. Työturvallisuuden edistäminen on Markku Raution kutsumustyötä. Rakennusteollisuus. WWW-dokumentti. Julkaistu 7.6.2023. Saatavissa: <https://www.rt.fi/Ajankohtaista/Tiedotteet1/2023/tyoturvaluuden-edistaminen-on-markku-raution-kutsumustyota/> [viitattu 13.7.2023].
- MercantusOy. 2011.Rakennuspartio. Youtube. Videoleike. Julkaistu 24.08.2011. Saatavissa: https://www.youtube.com/watch?v=2_VtZ-BBqLyk&t=1s [viitattu 6.6.2023].
- Mäki, T. & Sahlstedt, S. & Mäkeläinen, J. 2016. Perehdyttäminen rakennustyömaalla. Työturvallisuuskeskus. Julkaistu 2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ttk.fi/julkaisu/perehdyttaminen-rakennustyomaalla/>
- Mölsä, S. 2019. Mistä puhumme kun puhumme tapaturmataajuudesta – kaunistellaanko lukuja esimerkiksi bonuksien vuoksi? *Rakennuslehti*. Verkko-lehti. Julkaistu 16.5.2019. Saatavissa: <https://www.rakennuslehti.fi/blogit/mista-puhumme-kun-puhumme-tapaturmataajuudesta-kaunistellaanko-lukuja-esimerkiksi-bonuksien-vuoksi/> [viitattu 8.6.2023].
- Rakennusala. 2023. Työsuojeluhallinto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.04.2023. Saatavissa: <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/rakennusala> [viitattu 8.6.2023].
- Rakennusteollisuus RT ry s.a. Työturvallisuus rakennusalalla, perustietoa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.rt.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvaluus/Tyoturvaluus-rakennusalalla-perustietoa/> [viitattu 13.6.2023].
- RT 15-00877.2010. Rakennustieto. Turvallisuuskoordinaattorin keskeiset tehtävät ja vastuu.
- Oy Rakennuspartio. 2023. Historia. Oy Rakennuspartio. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.rakennuspartio.fi/historia/> [viitattu 8.6.2023].

Oy Rakennuspartio. 2023. Yritysesittely. Oy Rakennuspartio. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.rakennuspartio.fi/yritysesittely/> [viitattu 8.6.2023].

Oy Rakennuspartio. 2023. Tilastot. PDF-dokumentti. [viitattu 8.6.2023].

Oy Rakennuspartio. 2023. Työturvallisuusohjeet. PDF-dokumentti. [viitattu 8.6.2023].

Puuinfo. 2023. Puupalkinto. WWW-dokumentti. Julkaistu 11.05.2023. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/arkkitehtuuri/puupalkinto/> [viitattu 8.6.2023].

Puusa, A., Juuti, P. & Aaltio, I. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakuri.finna.fi/Record/kaakkuri.225650?sid=3144593526> [viitattu 17.7.2023].

RatuTT 06-01115. 2014. Rakennustieto. Torninosturiohjeet 2014, alamies-työskentely.

Ratu TT 08-00495. 2005. Rakennusalan kemikaalien turvallinen käsittely.

Reiman, T. 2015. Turvallisuusasiantuntijoiden roolit, toimintatavat ja tarvittavat kyvyt ja taidot. VTT. Espoo. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://cris.vtt.fi/en/publications/turvallisuusasiantuntijoiden-roolit-toimintatavat-ja-tarvittavat-> [viitattu 21.7.2023].

Rikoslaki 19.12.1889/39

Saaranen-Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/> [Viitattu 24.7.2023].

Seppola, R. 2023. Liiketalous- ja yhteiskuntatieteen tutkimusstrategiat, menetelmät. Helsinki: Books on Demand. E-Kirja. Saatavissa: <https://kaakuri.finna.fi/Record/kaakkuri.229853?sid=3144595527> [viitattu 27.7.2023].

SFS 5900.2016. Tulitöiden paloturvallisuus

Sysi-Aho, J. 2022. Rakentamisen toimialalla pitkään jatkunut työpaikkatapaturmien taajuuden laskutrendi taittuu, taajuus kääntyi jo nousuun 2021. Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysijä nro.41. Helsinki. Tapaturmavakuutuskeskus. Saatavissa: <https://api.tyotapaturmatieto.fi/file-store/0-308359-581116> [viitattu 16.6.2023].

Sysi-Aho, J. 2021. Rakentamisen työpaikkatapaturmien taajuus laskee yhä. Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysijä nro. 32. Helsinki. Tapaturmavakuutuskeskus. Saatavissa: <https://api.tyotapaturmatieto.fi/file-store/0-204911-306775> [viitattu 17.6.2023].

STT. 2023. Rakennusalan työturvallisuus kärsii, koska vastuuta on siirretty konsulteille. Aluehallintovirasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 12.5.2023. Saatavissa: <https://www.sttinfo.fi/tiedote/rakennusalan-tyoturvallisuus-karsii-koska-vastuita-on-siirretty-konsulteille?publisherId=69818103&releaseld=69978553> [viitattu 29.6.2023].

Tapaturmavakuutuskeskus. 2023. Työtapaturmatilastot. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tvk.fi/tilastot/tyotapaturmatilastot/> [viitattu 10.6.2023].

Tikku-tilastosovellus. 2023. Tapaturmavakuutuskeskus. Saatavissa: <https://www.tvk.fi/tilastot/tilastosovellus-tikku/>

Tilastokeskus. Käsitteet. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.stat.fi/meta/kas/index.html> [viitattu 7.6.2023].

Tilastokeskus. 2021. Työtapaturmat 2019. PDF-Dokumentti. Saatavissa: https://www.stat.fi/til/ttap/2019/ttap_2019_2021-11-30_fi.pdf [viitattu 8.7.2023].

Tepa-termipankki. Rakennuttaja. 2020. Rakennetun ympäristön sanasto. WWW-dokumentti. saatavissa: <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/rakennuttaja>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 1.painos. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2023:2. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf [viitattu 30.7.2023]

Työsuojeluhallinto. 2023. Rakennusala. WWW-dokumentti. Päivitetty 7.7.2023. Saatavissa: <https://www.tyosuoja.fi/tyoolot/rakennusala> [viitattu 13.7.2023].

Työsuojeluhallinto. 2014. Rakennusalan valvonnan koordinaatioryhmä. Muistio. PDF-dokumentti. Päivitetty 14.5.2019. Saatavissa: [tyosuoja.fi https://www.tyosuoja.fi/documents/14660/478411/Rakennusty%C3%B6+ja+yhteinen+rakennusty%C3%B6maa+-muistio/fa759677-b231-4398-b5f6-6866e194a2ac](https://www.tyosuoja.fi/documents/14660/478411/Rakennusty%C3%B6+ja+yhteinen+rakennusty%C3%B6maa+-muistio/fa759677-b231-4398-b5f6-6866e194a2ac)

Työsuojeluhallinto. 2022. TR-mittari. Työsuojeluhallinto. WWW-dokumentti. Päivitetty 15.12.2022. Saatavissa: <https://www.tyosuoja.fi/tyosuoja-tyopakalla/tyoolosuhdemittarit/tr-mittari-> [viitattu 20.7.2023].

Työterveyslaitos. Henkilösuojainten valinta ja käyttö. WWW-dokumentti. saatavissa: <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto> [viitattu 20.5.2023].

Työturvallisuuskeskus. s.a. Perehdytys ja työnopastus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/vastuut-ja-veloitteet/tyonantajan-yleiset-velvollisuudet/perehdyttaminen-ja-tyonopastus/> [viitattu 21.8.2023].

Työturvallisuuskeskus. 2016. Perehdyttäminen rakennustyömaalla. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ttk.fi/julkaisu/perehdyttaminen-rakennustyomaalla/> [viitattu 21.8.2023].

Työturvallisuuskeskus. s.a. Työn ja työympäristön turvallisuus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/tyoympariston-turvallisuus/> [viitattu 21.8.2023]

Työturvallisuuskeskus. s.a. Työtapaturmat ja ammattitaudit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/tyoympariston-turvallisuus/tyotapaturmat-ja-ammattitaudit/> [viitattu 21.8.2023].

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738

Työturvallisuuspakki. s.a. Turvallisuustavoitteet ja -mittarit. Rakennusteollisuus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://xn--tyturvallisuuspakki-r6b.fi/turvallisuustavoitteet-ja-mittarit/> [viitattu 8.6.2023].

Työtapaturma- ja ammattitautilaki 24.4.2015/459

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 25.6.2015/798

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403

Veijola, O. 2020. Rakentamisen toimialalla sattuneiden työpaikkatapaturmien määrä kääntyi laskuun. Tapaturmavakuutuskeskuksen analyysijä nro. 22. Helsinki. Tapaturmavakuutuskeskus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://api.tyotapaturmatieto.fi/file-store/0-153129-154350> [viitattu 13.6.2023].

Vilka, H. 2021. *Näin onnistut opinnäytetyössä: Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin*. Jyväskylä: PS-kustannus. E-Kirja. Saatavissa: [Kaakkuri.finna.fi](https://kaakkuri.finna.fi) [viitattu 19.7.2023].

Rakennustyömaan työturvallisuusohjeet

Oy Rakennuspartio

Työturvallisuus

Työturvallisuudella tarkoitetaan työympäristön ja työolosuhteiden tilaa, jossa tavoitteena on työntekijän sekä työympäristön työkyvyn ylläpitäminen ja turvaaminen sekä ammattitautien, terveyshaittojen ja työtapaturmien ennalta ehkäiseminen. (Työturvallisuuslaki 1.luku 1.§.)

Riskien arviointi

Työturvallisuuden toteuttamisen lähtökohtana on työhön ja työn tekemiseen liittyvien vaara- ja häirttekijöiden tunnistaminen ja arviointi. Työnantajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, työvälineistä, työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät, sekä arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. (Työturvallisuuslaki 2.luku 8.§, 10.§.)

Työnantajan vastuut

Työnantaja on velvollinen huolehtimaan työturvallisuudesta ja toteuttamaan työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavia toimenpiteitä, joilla vaara- ja häirttekijöiden syntyminen estetään tai poistetaan. Jos tämä ei ole mahdollista, ne korvataan vähemmän vaarallisilla tai vähemmän haitallisilla.

Työturvallisuudesta huolehdittaessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat. Ennen työn aloittamista työnantajan on riskien arviointiin perustuen suunniteltava työn tekeminen. Suunnitelmassa huomioidaan työympäristön, työmenetelmien, käytettävien työvälineiden, koneiden, laitteiden ja vaarallisten aineiden vaikutukset työturvallisuuteen ja työterveyteen. Työnantaja on velvollinen huolehtimaan työntekijän riittävästä perehdytyksestä työhön sekä työolosuhteisiin ja niihin liittyviin vaara- ja häirttekijöihin. Työnantajan on hankittava työntekijöiden käyttöön tarvittavat ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet. (työturvallisuuslaki 2.luku 8.–15.§.)

Työntekijän vastuut

Työntekijä on velvollinen työssään huolehtimaan omasta sekä muiden turvallisuudesta ja terveydestä. Työntekijän tulee olla huolellinen ja varovainen sekä ylläpitää tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä. Työntekijä ei saa aiheuttaa vaaraa- tai häirttaa muiden terveydelle tai turvallisuudelle epäasiallisella kohtelulla tai häirinnällä. *Työntekijän on viipymättä ilmoitettava työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle työolosuhteissa tai työmenetelmissä, koneissa, muissa työvälineissä, henkilönsuojaimissa tai muissa laitteissa havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista, jotka voivat aiheuttaa häirttaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle.* Jos mahdollista poista työturvallisuutta vaarantava vika tai puute ja ilmoita havainnostasi viipymättä rakennustyömaan vastaavalle mestarille. Työntekijä on velvollinen käyttämään rakennustyömaalla edellytetyjä henkilönsuojaimia. Vaaditut henkilönsuojaimet on kirjattu työmaan tietoihin. Työntekijällä on oikeus pidättäytyä tekemästä työtä, jos työstä aiheutuu vakava vaara joko työntekijän omalle tai muiden työntekijöiden hengelle tai terveydelle. Työstä pidättäytymisestä on viipymättä ilmoitettava työnantajalle. Työstä voi

pidättäytyä, kunnes työnantaja on poistanut vaaratekijät tai muutoin huolehtinut siitä, että työ voidaan suorittaa turvallisesti. Työstä pidättäytymisestä mahdollisesti aiheutuvan vaaran on oltava mahdollisimman vähäinen ja työstä ei saa pidättäytyä enempää kuin turvallisuuden ja terveyden kannalta on välttämätöntä. (Työturvallisuuslaki 4.luku.18.–23.§.)

TYÖMAA-ALUE

Työmaa-alueen liikennejärjestelyt sekä työmaan toiminnot on merkitty työmaasuunnitelmaan. Työmaasuunnitelma on työmaatoimistossa sekä sosiaalituloissa. Jokaisen tulee perehtyä riittävästi työmaasuunnitelmaan.

Työmaan tiedot

Työmaan nimi: _____

Työmaan numero: _____

Työmaan osoite: _____

Vastaava mestari: _____

Työmaalla vaadittavat suojaimet:

Kypärä, jossa leukahihna, silmänsuojaimet, varoitusvaatetus ja turvakengät



Tarvittaessa käytettävät suojaimet:

Kuulonsuojaimet, valjaat, työkäsiineet, hengityksensuojain, hitsausmaski



Ilmoita heti havaitsemistasi omaa, työtovereitasi tai ulkopuolisia vaarantavista turvallisuustekijöistä työnjohdolle tai työsuojeluvaltuutetulle.

Työmaalla pidetään lainsäätämät turvavarusteet, leukahihnallinen suojakypärä ja suojalasit työmaan loppuun asti.

Suojavälineiden käyttämättömyydestä aiheutuu varoitus/irtisanominen Oy Rakennuspartion työntekijöille. Aliurakoitsijoille 300 euron sakko/ työmaalta poistaminen.

Henkilökortti ja kulkuluvat

Jokaisella työmaalla toimivalla ja siellä asioivalla tulee olla näkyvillä kuvallinen henkilötunniste sekä voimassa oleva kulkulupa. Henkilötunniste on kuvallinen henkilökortti (työmaakortti), joka on pidettävä näkyvillä aina työmaa-alueella. Henkilökortissa tulee näkyä henkilön kuva, nimi ja veronumero, työnantajan nimi ja/tai logo, yrityksen y-tunnus.



Kulkuluvan edellytyksenä on todistettavasti saatu perehdytys / työnopastus työmaa-alueelle (perehdytyskaavakkeen täyttö).

Kulkuluvan myöntää vastaava työnjohtaja: _____

Työhön opastus

Jokainen työntekijä ja urakoitsija perehdytetään ja opastetaan työtehtäviinsä, ja niihin liittyviin vaara ja haittatekijöihin, siihen määrättyjen henkilöiden toimesta. Pääurakoitsijan vastaava mestari perehdyttää kunkin urakoitsijan työnjohtajan sekä oman vastualueensa työntekijät. Jokaisesta perehdytyksestä täytetään työmaan perehdytyskaavake. (Rakennuspartio.)

Urakoitsijan perehdytetty työnjohtaja perehdyttää omat työntekijänsä. Urakoitsijoiden tulee toimittaa kopio työntekijöidensä opastuskaavakkeesta pääurakoitsijan työturvallisuuspäällikölle ja nimetä yhteyshenkilö, joka vastaa työturvallisuudesta. (Rakennuspartio.)

Vierailijat:

Työmaan ulkopuolisten henkilöiden tulee aina ilmoittautua työmaatoimistossa ennen työmaalle menemistä. Vierailijalla tulee olla saattaja koko ajan mukana, ilman saattajaa liikkuva vierailija tulee perehdyttää työmaan käytännön mukaisesti.

Rakennustyömaalla vierailijan on käytettävä riittäviä henkilönsuojaimia:



Kypärä leukahihnalla, turvakengät, suojalasit, varoitusvaatetus (heijastinliivi on riittävä).

VARUSTEET JA HENKILÖNSUOJAIMET

Työmaa-alueella on käytettävä riittäviä henkilönsuojaimia. Henkilönsuojainten asianmukaisella käytöllä vähennetään haittaa tai vaaraa aiheuttaville tekijöille altistumista sekä estetään ammattitautien syntymistä. Henkilönsuojaimet valitaan työtehtävän ja -olosuhteiden mukaan. Henkilönsuojaimia käytetään valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

Suojakypärä

Rakennustyömaalla on käytettävä suojakypärää, jossa on leukahihna. Tarvittaessa, mm. kylmissä olosuhteissa suojakypärä on varustettava alushupulla. (Valtioneuvostonasetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009, 71.§.)

Kypärän antamaa suojaa heikentää muovin haurastuminen, virheellinen säilytys, auringonvalo, kuumuus, kylmyys ja kemikaalit. Vaihda kypärä uuteen, jos sen kuoreen on kohdistunut voimakas isku, siinä on hiushalkeamia tai sen sisäosat ovat vahingoittuneet. (Työterveyslaitos.fi/ henkilösuojainten valinta ja käyttö.)

Toimintakokeiden jälkeen, kun päähän kohdistuvan iskun vaaraa ei työpisteessä ole ja asia on riskitarkastelussa todettu, kypärän käyttö ei ole pakollista. Kypärä on kuitenkin oltava aina työpisteen välittömässä läheisyydessä.

Turvajalkineet

Rakennustyömaalla tulee käyttää turvajalkineita, joissa on pistonkestävä pohja. Turvajalkineet suojaavat varpasiin ja jalkapohjiin kohdistuvilta vammoilta sekä ehkäisevät liukastumisen vaaraa. Turvajalkineiden tulee olla oikean kokoiset ja hyvin istuvat. Turvajalkineessa pitää olla CE-merkintä sekä merkintä S (turvajalkine). (P- suojajalkine ja O- työjalkine, eivät sovellu rakennustyömaalle). Turvajalkineiden muut vaatimukset määräytyvät standardista EN ISO 20345. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 13.luku 71.§; Työterveyslaitos.fi / jalkineet.)

Suojavaatteet

Rakennustyömaalla on käytettävä varoitusvaatetusta (ts. erittäin näkyvää vaatetusta.) Varoitusvaatetuksella työntekijä näkyy ja erottuu paremmin työympäristöstä. Huomioi, että optisesti toimivien laitteiden toiminta saattaa häiriintyä heijastimista. (Työterveyslaitos.fi/ henkilösuojainten valinta ja käyttö.)



Standardin EN ISO 20471:2013 mukainen erittäin näkyvä vaate sisältää merkinnät:

- nimi, tavaramerkki tai muu tieto valmistajasta tai edustajasta
- tuotteen tunniste, esim. Kauppanimi tai tuotenumero
- kokomerkintä
- standardin numero: en iso 20471:2013
- ← piktogrammi ja näkyvyyttä osoittava luokka (1–3)
- Näkyvyyttä osoittavan luokan pitää olla 3

(kuva. tyosuojelu.fi)
tetus.)

(Työterveyslaitos.fi / suojavaa-

Pidä työvaatteistasi huolta:

- Varoitusvaatteen näkyvä fluoresoiva materiaali voi haalistua, jos sitä säilytetään suorassa auringonvalossa esim. ajoneuvon istuimella.
- Pidä vaate puhtaana, pese tai vaihda vaate riittävän usein, sillä lika heikentää vaatteen näkyvyyttä. Vaate on tärkeää vaihtaa uuteen, jos materiaalin väri tai heijastin on selvästi haalistunut tai vaate ei enää puhdistu pesussa.
- Vaihda vaate uuteen tai vaihda heijastin, jos se on selvästi kulunut tai muutoin vaurioitunut.
- Jos peset vaatteen itse, pese vaate pesuohjeen mukaisesti aina saman väris-ten vaatteiden kanssa. (Työterveyslaitos.fi/suojavaatetus.)

Silmä- ja kasvosuojaimet

Rakennustyömaalla on käytettävä työn ja työolosuhteiden edellyttämiä silmä- ja kasvosuojaimia (Valtioneuvoston asetus rakennustyönturvallisuudesta 205/2009, 13.luku 71.§).

Rakennustyömaalla on käytettävä työmaan loppuun asti sankamallisia suojalaseja.

Silmä- ja kasvosuojaimia käytetään suojaamaan erilaisilta höyryiltä, liuottimilta, lentäviltä kappaleilta, kaasuilta, kipinöiltä, metalli- ja puupölyltä, nesteroiskeilta, uv-, infra-puna- ja lasersäteilyltä sekä valokaarilta. Suojalaseissa tulee olla CE-merkintä ja standardin lyhenne EN 166. (työterveyslaitos.fi / silmien- ja kasvojen suojaimet).

Kuulosuojaimet

Kuulonsuojainten tarkoitus on suojata haitalliselta melulta ja estää kuulovaurion syntyminen. Kuulonsuojaimia on käytettävä työssä aina, kun melutaso ylittää 85 desibeliä tai jos päivittäinen melualtistus ylittää 80 desibeliä. (Työterveyslaitos.fi /kuulonsuojaimet.)

Rakennustyömaan alueella on merkitty kyltein alueet, joilla on käytettävä kuulonsuojaimia.

Hengityssuojaimet

Hengityssuojaimilla suojaudutaan puu-, metalli- ja mineraalipölyltä, hitsaushuuruilta, kemikaalihöyryiltä, kaasuilta, valkuaisaineilta ja mikrobeilta. Rakennustyömaalla on käytettävä hengityssuojaimia työn tai paikan niin edellyttäessä, mm. asbestipurkutöissä. (Työterveyslaitos.fi/ hengityssuojaimet.)

Hengityssuojaimen käytössä on huomioitava, että suojanaamari istuu tiiviisti, jotta se suojaa oikein. Suojanaamarille tulee tehdä tiiveystesti ennen sen käyttöä, asbestipurkutöissä tiiveystesti on lakisääteinen. (Työterveyslaitos.fi/ hengityssuojaimet.)

Suojakäsineet

Rakennustyömaalla on tarvittaessa käytettävä suojakäsineitä. Suojakäsineiden tarkoitus on suojata ihoa erilaisilta vaara- ja haittatekijöiltä, kuten lämpö tai kemikaalit. Suojakäsine tulee valita suoritettavan työn mukaan; muovikäsineet suojaavat neste- ja öljymaisilta aineilta, kemikaaleilta ym. vastaavilta, tekstiili-, nahka-, ja yhdistelmäkäsineet suojaavat kuumalta, kylmältä ja mekaanisilta vaaroilta. Huomioi, että käytät vain oikean kokoisia suojakäsineitä. Liian suurissa tai löysissä käsineissä on takertumisvaara. (Työterveyslaitos.fi /suojakäsineet.)

Käsineessä tai pakkauksessa on oltava merkinnät:

- CE-merkintä,
- valmistajan nimi tai tunnus
- käsineen nimi tai tuotekoodi ja koko
- standardin numero
- vaaraa tai käyttöaluetta osoittava kuvatunnus
- suojausluokat
- infomerkki ja vanhenemispäivä tarvittaessa.

Putoamissuojaimet

Putoamisvaarallisten töiden teko sekä toimenpiteet onnettomuuden varalle on aina suunniteltava etukäteen. ([tyoterveyslaitos.fi/ putoamissuojaimet](http://tyoterveyslaitos.fi/putoamissuojaimet)).

Rakennustyömaalla on käytettävä putoamissuojaimia, jos putoamisvaara on yli 2 metriä eikä suojakaiteen tai muun rakenteeseen kiinnitettävän suojarakenteen käyttö ole mahdollista. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 28.§). Henkilönostoissa, henkilönostokorissa työntekijän on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 25.§).

Rakennustöissä on käytettävä kokovaljasta ja valjaan yhteydessä on käytettävä vaimenninta pehmentämään vaarallisen nykäyksen. Valjastyypin turvavyön köysi-neen kanssa on käytettävä itsetoimivalla pituuden säätimellä varustettua varmistusköyttä, jos köyden pituutta joudutaan jatkuvasti säätämään. (tyoterveyslaitos.fi/putoamissuojaimet.)

Putoamissuojaimen merkinnät:

- CE-merkintä
- standardin numero
- valmistajan nimi tai tunnus
- suojaintyyppi
- valmistusvuosi, sarjanumero
- ilmoitetun laitoksen tunnusnumero (esimerkiksi 0403) (tyoterveyslaitos.fi/putoamissuojaimet.)

Putoamissuojaimet on tarkastettava säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa. Putoamissuojaimen saa tarkastaa vain siihen pätevä tarkastaja, jolla on voimassa oleva valtuutuskortti.

Ennen töiden aloittamista on varmistettava, että putoamissuojaimet on määräaikaistarkastettu.

([tyoterveyslaitos.fi /putoamissuojaimet](http://tyoterveyslaitos.fi/putoamissuojaimet).)

Hitsaustyöt

Käytä hitsausmaskia myös katsoessasi toisen henkilön hitsaustyötä! Samassa työtilassa työskentelevien suojaaminen säteilyltä toteutetaan hitsausverhoilla tai hitsaus-suodattimella varustetuilla silmiensuojaimilla. (työterveyslaitos.fi/silmän- ja kasvojen-suojaimet.)

Kasvosuojaimet:

Hitsaustöissä on käytettävä koko kasvoja suojaavia suojaimia, hitsausmaskia tai naamiomallinen kasvosuojusta. Hitsausmenetelmä, hitsaajan etäisyys liekistä tai valo-kaaresta, työtapo ja -asento vaikuttavat suojaimen valintaan;

- Puhaltimella varustettu hitsausmaski suojaa UV-, ja IR-säteilyltä, häikäisyltä, huu-ruilta, roiskeilta, kipinöiltä sekä lentäviltä kappaleilta. Sopii kaarihitsaukseen.
- Naamiomallinen suojain suojaa häikäisyltä, säteilyltä, roiskeilta, kipinöiltä sekä lentäviltä kappaleilta. Sopii polttoleikkaukseen ja kaasuhitsaukseen.

Hitsaussuodatin on suojaa kirkkaalta valolta (häikäisyltä), sekä vähentää ultraviolettia ja infrapunasäteilyä. Suodattimen tummuusaste (1,2–16) valitaan hitsauksessa käytettävän virran (A) mukaan.

Tarkista ennen työn aloittamista, että suojaimessa ja suodattimessa on riittävät merkinnät:

<p><u>Maski / suojain:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CE-merkintä • Valmistajan nimi tai tunnus • Standardi • Iskunkestävyys: • suojaa suurella voimalla nopeasti lentäviltä kappaleilta • suojaa keskivoimakkailta nopeasti lentäviltä kappaleilta • F- suojaa pienellä voimalla nopeasti lentäviltä kappaleilta • T- ääriämpötilojen iskunkestävyys (AT, BT, FT) 	<p><u>Suodatin:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CE-merkintä • Valmistajan nimi tai tunnus • Optinen luokka (1–3) • Tummuusaste (1,2–16) <p><u>Mekaaninen lujuus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • S- lisälujuus • A- suojaa suurella voimalla nopeasti lentäviltä kappaleilta • B- suojaa keskivoimakkailta nopeasti lentäviltä kappaleilta • F- suojaa pienellä voimalla nopeasti lentäviltä kappaleilta • K- naarmuuntumattomuus • N- huurtumattomuus
--	--

Puhdista suodatin käyttöohjeen mukaan sekä tarkista säännöllisin väliajoin. Ennen maskin käyttöä tarkista maskin kunto silmämääräisesti, ettei maskissa tai suodattimessa ole säröjä. (työterveyslaitos.fi/silmän- ja kasvojen-suojaimet.)

Jalkineet:

Hitsaustöissä on hyvä käyttää saapasmallisia tai puolivarsi turvajalkineita. Hitsaajan turvajalkineet suojaavat kipinöiltä ja säteilylämmöltä sekä liialta ja pölyltä.

Hitsaajan turvajalkineissa on oltava merkinnät:

- CE-Merkintä ja standardin numero

- Turvajalkineen merkintä: SB, S1, S2, S3
- HRO – jos jalkineessa on kuumankestävä pohja
- P – jos kengässä on metallinen tai komposiitti- nauaanastumissuojus. (Työterveyslaitos.fi / jalkineet.)

Käsineet:

Hitsaustöissä on käytettävä hitsaajan suojakäsineitä. Hitsaajan suojakäsineet suojaavat kipinöiltä, liekki- ja kosketuskuumuudelta, UV-säteilyltä, pölyltä ja lialta sekä pis-
toilta, viilloilta ja muilta mekaanisilta vaurioilta.

Hitsaajan suojakäsineissä on oltava merkinnät:



- CE-merkintä ja standardi numero EN 12477
- valmistajan tunnus”
- Koko merkintä
- “liekki”- ja “vasara” – tunnuskuva
- suojaustason luokka (A / B)
 - B luokan käsineet ovat ohuemmat ja tarkoitettu sorminäppäryyttä vaativaan työhön, kuten TIG-hitsaukseen.
 - A luokan käsineet ovat paksummat ja antavat paremman suojan. (työterveyslaitos.fi/ suojakäsineet.)

SIISTEYS JA JÄRJESTYS

Työturvallisuuslain mukaan jokaisella on velvollisuus huolehtia turvallisesta ja terveellisestä työympäristöstä pitämällä huolta siisteydestä ja järjestyksestä. Siivouksesta ei saa aiheutua vaaraa tai haittaa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle. (*Työturvallisuuslaki 5.luku 36.§.*) Siivouksessa on noudatettava työtehtävien mukaisia ja työnantajan antamia ohjeistuksia.

Miellyttävä ja turvallinen työympäristö edellyttää siisteyden ja järjestyksen ylläpitämistä. Suuri osa työtapaturmista johtuu kompastumisista, liukastumisista tai esineisiin satuttamisista. Näiden tapaturmien aiheuttajana on useimmiten epäsiisti työympäristö.

Jokaisen työmaalla työskentelevän on omalta osaltaan huolehdittava työpaikkansa siisteydestä;

- ✓ Työpisteellä tai työmaan alueella ei säilytetä käyttämättömiä / turhia / ylimääräisiä työvälineitä.
- ✓ Työssä syntyneet jätteet kuljetetaan niille varattuihin laatikoihin, tarkemmat ohjeet löytyvät jätehuoltosuunnitelmasta. (Rakennuspartio)

TYÖVÄLINEET, KONEET JA LAITTEET

Rakennustyömaalla käytettävien työvälineiden, koneiden ja laitteiden on oltava käyttötarkoitukseen sopivia ja niitä koskevien vaatimusten mukaisia. Työvälineiden, koneiden tai laitteiden käytöstä ei saa aiheutua vaaraa niiden käyttäjälle tai muille työmaalla oleville. Työvälineiden, koneiden ja laitteiden pitää olla riittävän lujarakenteisia sekä suojattuja. (Työturvallisuuslaki 5.luku 41§; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 4. luku 14.§,15.§.)

Rakennustyössä käytettävien työvälineiden tulee olla valittu työtehtäviin, työolosuhteisiin ja työasentoihin nähden tarkoituksenmukaisesti. (Valtioneuvoston asetus rakennustyömaan turvallisuudesta 205/2009 13. luku 69.§) Työvälineitä, koneita ja laitteita saa käyttää vain siihen tarkoitukseen ja sillä tavalla, johon valmistaja on sen tarkoittanut. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 1.luku 2.§).

Käytä työtehtävissä sellaisia työvälineitä, joilla työ voidaan tehdä turvallisesti. Vältä huonoja työasentoja sekä käsien tehtäviä nostoja ja siirtoja. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 13. luku 69.§)

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä (403/2008) mukaan työvälineiden käyttöä on työvälineen valinta, asentaminen, pystyttäminen, käyttöönotto, käynnistäminen, kuljettaminen, korjaaminen, huoltaminen, puhdistaminen sekä muu työvälineeseen liittyvä toiminta (Lehtinen 2015, 226).

Työvälineillä, koneilla ja laitteilla tulee olla valmistajan tai työnantajan laatimat kirjalliset ohjeet. Käyttöohjeissa on oltava selitykset työvälineessä oleville varoituksille ja merkinnöille. Jos työvälineellä, laitteella tai koneella on huoltokirja, sen on oltava

ajantasainen. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 1.luku 3§, 5§, 7§).

Ennen työvälineen, koneen tai laitteen käyttöä

Kaikki työvälineet, koneet ja laitteet on aina ennen käyttöä tarkistettava. Työvälineissä on oltava tarpeelliset varoituslaitteet, varoitukset sekä merkinnät. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 1.luku 5.§ 7.§).

Viallisia tai puutteellisia työvälineitä, koneita tai laitteita ei saa käyttää. Jos havaitset vikoja tai puutteita;

- Huolehdi ettei kukaan muu työmaalla pääse käyttämään viallista työvälinettä
- Ilmoita viallisista tai puutteellisista työvälineistä viipymättä työmaan vastaavalle mestarille.

Turvallinen käyttö

Työvälineeseen, koneeseen tai laitteeseen asennettua turvallisuus- tai suojauslaitetta ei saa poistaa tai kytkeä pois päältä. Erityisestä, työstä johtuvasta syystä turva- tai suojauslaite voidaan hetkellisesti poistaa käytöstä, mutta se on kytkettävä takaisin heti kun mahdollista. (Työturvallisuuslaki 4.luku 22.§.)

Työvälineitä, koneita ja laitteita on käytettävä asianmukaisesti. Työvälineet, koneet ja laitteet on huollettava, puhdistettava ja pidettävä muutoin kunnossa sekä turvallisena käyttää. Työvälineiden, koneiden tai laitteiden huolto-, säätö-, korjaus-, puhdistus-, häiriö- tai poikkeustilanteet eivät saa vaarantaa työntekijöiden turvallisuutta tai terveyttä. (Työturvallisuuslaki 5.luku 41.§; Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 1.luku 5.§.)

Koneiden tai muiden työvälineiden vaara-alueille pääsy on rajoitettava tarkoitukseen sopivalla tavalla, kuten sijoittautumisella, suojuksilla tai turvalaitteilla. (Työturvallisuuslaki 5.luku 41.§).

Ennen työvälineen käynnistämistä koneen ohjauspaikalta on voitava varmistua, ettei vaara-alueella ole ketään. Jos se ei ole mahdollista on järjestelmän annettava varoitussignaali, joka on kuultavissa, nähtävissä tai muuten havaittavissa. Valtioneuvoston asetus 403/2008 9§)

Työvälineiden asennus, huolto, korjaus ja kunnossapito

Työvälineiden, koneiden ja laitteiden asennuksessa ja kunnossapidossa tulee varmistua:

- Työntekijällä tulee olla riittävät tiedot ja perehtyminen
- Työn tekemisen turvallisuus on varmistettu järjestelyin ja mittauksin
 - ettei esim. hapen puutteesta tai vaarallisista aineista aiheudu vaaraa
- Sähköjännite ja vaaraa aiheuttava kaasun ja nesteiden paine ja virtaus on katkaistu
- Käytettävät työ- ja apuvälineet ovat tarkoituksenmukaisia ja kunnossa
- Käytetään työn edellyttämiä henkilösuojaimia
- Työtasojen, telineiden ja tikkaiden kantavuus ja vakavuus on varmistettu

- Vaara-alueelle estetään tarpeeton pääsy
- Tarvittaessa työnantajan hyväksyntä/ lupa tehdä työ
- Nostolaitteen kunnossapidossa taakka on varmistettu

(Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 1.luku 12.§.)

Liikkuva työväline

Liikkuville työvälineille on erikseen säädetty lisävaatimuksia muiden työvälineitä koskevien vaatimuksien lisäksi. Liikkuvan työvälineen aiheuttaman vaaran tulee olla mahdollisimman vähäinen sen kuljettajalle tai kyydissä olevalle.

Liikkuvassa työvälineessä on oltava:

- Asiattoman käynnistämisen estävät laitteet.
- Mahdollisen törmäyksen lieventävät laitteet.
- Jarrutus- ja pysäytyslaite. Tarvittaessa myös varalaite.
- Jos kuljettajalla ei ole riittävä näkyvyys, näkyvyyttä lisäävät laitteet.
- Tarvittaessa valaistuslaitteet
- Palontorjuntavälineet.
- Säältä, melulta, pakokaasuilta ym. ympäristön haitoilta suojaava ohjaamo, kun konetta käytetään ulkona
 - Ohjaamon tulee olla riittävän luja suojaamaan työntekijää, jos kone kaatuu.
- Trukissa on tarvittaessa oltava turvavyö tai vastaava turvalaite, koneen kaatumisen varalta.
- (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 2.luku 15.§ ja 16.§

SÄHKÖ- JA VOIMANSIIRTOLAITTEET

Työmaalle on ennen töiden aloittamista laadittu sähköistysuunnitelma, jota tarkennetaan tarvittaessa työmaan edistymisen myötä. Sähköistysuunnitelma on saatavilla työmaatoimistossa. Jokaisen tulee olla riittävän perehtynyt sähköistysuunnitelmaan. Sähköasennustöitä saavat suorittaa vain siihen nimetyt ammattitaitoiset henkilöt. (Rakennuspartio.)

Sähkölaitteet, jakokeskukset, kaapelit ja johdot on asennettava ja järjesteltävä siten, että ne eivät pääse rikkoontumaan eikä niistä saa olla haittaa tai vaaraa työmaalla liikkuville. Rakennustyömaalla on ulkokäytössä käytettävä vähintään IP 44-suojausluokan sähkölaitteita. IP 44-suojausluokka suojaa yli 1.0 mm halkaisijalta olevilta esineiltä sekä roiskuvilta vedeltä. Varsinkin ajo- ja kulkuteiden yli menevät johdot on tehokkaasti suojattava tai ripustettava riittävän korkealle. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 15.luku 75§; Rakennuspartio.)

Urakoitsijoiden ja itsenäisten työsuorittajien on huolehdittava, että kaikki työmaalla käytettävät sähkölaitteet ja sähkökäyttöiset koneet ovat asiantuntevan henkilön toimesta tarkastettu ennen niiden käyttöönottoa. Rikkoutuneiden tai viallisten sähkölaitteiden ja -kaapeleiden käyttö työmaalla on ehdottomasti kielletty. (Rakennuspartio.)

Sähköistysuunnitelman mukaisesti asennettua työmaasähköistystä, sähkökeskuksia, valaisimia tai muita sähkölaitteita ei saa siirtää, poistaa, muuttaa tai korjata. Näissä laitteissa ilmenevistä vioista tai puutteellisuuksista on ilmoitettava pääurakoitsijalle. (Rakennuspartio.)

Jos työmaalla on sellaisia eristämättömiä johtoja, joita ei voida työn ajaksi siirtää tai kytkeä jännitteettömäksi, on sähkötapaturman vaara estettävä suojarakenteilla tai muilla keinoin. Lisäksi on huomioitava, ettei suojaetäisyyksiä aliteta nostokoneiden tai vastaavien laitteiden liikkuesssa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 15.luku 75.§.)

Sähkökäyttöiset lämmittimet ja voimakkaasti lämpöä kehittävät työmaavalaisimet tulee sijoittaa riittävän etäälle tulenaroista aineista ja materiaaleista. Edellä mainittuja laitteita ei saa peittää. (Rakennuspartio.)

Työskenneltäessä suurjännitelinjojen tai vastaavien läheisyydessä on otettava olosuhteiden aiheuttamat vaarat huomioon ja ennalta ehkäistävä sähkötapaturman vaara. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 15.luku 75.§.)

Kun sähkölaitetta käsitellään erittäin vaarallisissa käyttöolosuhteissa, on ryhdyttävä sähköturvallisuuslain mukaisiin erityisiin turvallisuustoimenpiteisiin käytettävien laitteiden, tarvittavien suojavälineiden tai sallittavan jännitteen osalta. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 15.luku 76.§.)

TELINEET JA TIKKAAT

(Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 11.luku)

Työ- ja suojatelineet on järjestettävä silloin kun työtä ei voida muutoin tehdä turvallisesti. Elementtitelineiden rakentamisessa, käytössä ja purkamisessa on noudatettava valmistajan laatimaa käyttöohjetta.

Tikkaiden on oltava rakennustyömaan työtehtäviin ja käyttöolosuhteisiin soveltuvat (mitoitus, lujuus, jäykkyys, seisontavakavuus, materiaali ja tyyppi). Tikkaiden askelmien, rajoittajan ja nivelen sekä lukitushakojen lujuuden ja jäykkyyden on oltava riittävät.

Tikkaiden käytössä ei saa aiheutua kaatumis- tai luistamisvaaraa.

- käytetään vain tukevalla alustalla
- asetetaan oikeaan nojakulmaan
- käytetään liukuesteitä sekä kaatumisen estäviä laitteita
- Tarvittaessa tikkaat erotetaan ympäristöstä kulusteellä tai lippusiimalla.

A-TIKKAAT

A-tikkaita saa käyttää työalustana vain silloin, kun työn lyhytkestoisuudesta tai muusta vastaavasta seikasta johtuen ei kohtuudella voi edellyttää työtelineen käyttöä. A-tikkaita voidaan käyttää työalustana, kun työalusta on 1–2 metrin korkeudessa ja ainoastaan painumattomalla ja tasaisella alustalla.

A-tikkaita ei saa käyttää töissä:

- joissa käytetään huomattavan suurta voimaa vaativia työkaluja
- joissa aiheutuu A-tikkaiden kaatumisvaara tai palonvaara.

A-tikkaiden on täytettävä seisontavakavuuden vaatimukset:

- Seisontavakavuuden on oltava riittävä sekä työpukin poikki- että pituussuunnassa
- varmuuden kaatumista vastaan on oltava vähintään 1,5
- pysyvä pystyssä mainitulla varmuudella, kun työpukin työtasoon vaikuttaa 0,3 kN vaakavoima sekä epäedullisimmin sijoitettu 1,5 kN suuruinen pystyvoima, jonka vaikutuspiste on 100 mm päässä työtason reunalta.



NOJATIKKAAT

Nojatikkaita saa käyttää ainoastaan:

- tilapäisenä kulkutienä,
- nostoapuvälineen kiinnittämiseen ja irrottamiseen
- muihin vastaaviin lyhyt aikaisiin ja kertaluonteisiin töihin.

Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana.
Nojatikkaiden maksimi pituus on 6 metriä.



Telineiden merkinnät

Telineessä tulee olla telinekortti tai merkinnät, josta käy ilmi telineen sallitut kuormitukset sekä käyttöönottotarkastukset.

Keskeneräisen tai käyttöön soveltumattoman työtelineen käyttö on estettävä sitä koskevalla merkinnällä tai muulla tavalla.

Käyttöönottotarkastus

Telineelle on tehtävä käyttöönottotarkastus ennen kuin telinettä voidaan käyttää. Käyttöönottotarkastus kirjataan telinekorttiin. Ennen kuin käytät telinettä, varmista, että käyttöönottotarkastus on tehty.

Käyttöönottotarkastus on tehtävä myös silloin kun telineet ovat altistuneet:

- kovalle tuulelle, sateelle, tai muulle vastaavalle luonnonilmiölle
- erityiselle rasitukselle tai kuormitukselle,
- jollekin vahingolle, esimerkiksi työkoneen töytäisylle
- tai ovat olosuhteisiin nähden olleet pitkän ajan käyttämättöminä, huomioiden vuoden aikojen / sään vaihtelut

Varmista käyttöönottotarkastuksen ajantasaisuus ennen telineen käyttöä!

Tarkastuksessa on tarkastettava erityisesti:

- telineosien laatu
- perustukset
- jäykistyksen
- ankkurointi
- työtasojen kiinnitys
- työtasojen- ja kulkuteiden putoamissuojaus
- onko estetty pääsy telinelohkoille, joita ei ole tarkoitettu työtasoiksi

Telineiden vaatimukset

Telineissä on oltava riittävä seisontavakavuus, lujuus ja jäykkyys. Telineiden rakennuksessa tai käytössä ei saa syntyä haitallisia painaumuksia tai siirtymiä.

Työtelineen perustuksen (maapohja / rakenne) kantokyvyn sekä lujuuden on oltava riittävä, jotta haitallisia painumuksia ei pääse syntymään. Työtelineen pystytukien alla on käytettävä kuormia jakavia rakenteita, jos teline rakennetaan maan (tai kantavuudelta vastaavan) päälle. Työtelineen perustusten tulee olla tasaiset, jotta teline voidaan pystyttää riittävän suoraksi.

Telineiden työtasot ja nousutiet

Työtelineiden työtasojen tulee olla turvallisia, käyttötarkoituksen mukaisia, sekä riittävän leveitä.



Työtason on oltava turvallinen, käyttötarkoitukseen sopiva ja riittävän leveä;

- Luotettavasti ja lujasti kiinnitettynä telineen runkoon tai muuhun rakenteeseen.
 - kiinnityksen on oltava sellainen, että työtaso ei kuormituksen vaikutuksesta siirry tai nouse irti alustastaan
- Vaakasuorassa.
- Riittävän leveä
 - Tehtävään työhön sekä materiaalien välivarastointeihin ja siirtoihin nähden.
- Riittävän tasainen, jotta rakenteesta ei aiheudu kompastumisvaaraa.
- Pinta ei saa olla liukas
- työtasossa ei saa olla 30 millimetriä leveämpiä rakoja, eikä suojaamattomia aukkoja
- kahden päällekkäisen työtason vapaan välin on oltava vähintään 1,9 metriä ja työtasoa tukevien rakenneosien kohdalla vähintään 1,75 metriä.
- Telineiden työtasot on varustettava vähintään 1m korkuisella kaihteella ja välijohteella < 50 cm sekä vähintään 10 cm korkealla jalkalistalla.
 - Telineissä jalkalista osaltaan varmistaa työtason kiinnittymisen telinerakenteeseen

Työtelineen nousutiessä on huomioitava:

- Käyttötarkoitus
- telineen rakenne ja korkeus
- putoamisvaaran torjunta
- työn kesto
- telinettä käyttävien työntekijöiden määrä

Työtelineen nousutien vaatimukset:

- Nousuteiden rakenteen, rakennemittojen, sijainnin tulee olla sellaiset, että siirtyminen työtasolta toiselle tulee voida tehdä turvallisesti
- Nousutien tulee olla kalteva ja askelmallinen.
- Nousutie tulee kiinnittää niin, ettei se pääse liikkumaan eikä telineen seisontavakaus ei saa vaarantua nousutietä käytettäessä.
- Portaissa tulee olla avoimilla sivuilla koko pituudelta suojakaiteet.

Portaita käytetään, kun telineen korkeus on yli 20 m

- Telineiden työtasoille kuljettaessa portaat ovat käyttöominaisuuksiensa vuoksi ensisijainen ratkaisu nousutieksi.

Porrastikkaita voidaan käyttää, kun telineen korkeus alle 20 m

- Alle 20 m korkeissa julkisivutelineissä, joissa nousutietä ei käytetä rakennustarvikkeiden kuljetukseen
- Siirreltävissä telineissä
- Toissijaisena nousutienä kaikissa telineissä, joissa päänousutienä ovat portaat tai rakennushissi
- Ahtaissa rakenteissa, joihin ei voida rakentaa portaita
- Pukkitelineissä

Askelmatikkaita voidaan käyttää nousutienä:

- Alle 12 m korkeissa julkisivutelineissä, joissa nousutietä ei käytetä rakennustarvikkeiden kuljetukseen
- Siirreltävissä telineissä
- Toissijaisena nousutienä kaikissa telineissä, joissa päänousutienä ovat portaat tai rakennushissi
- Ahtaissa rakenteissa, joihin ei voida rakentaa portaita (työsuojelu.fi)

PUTOAMISSUOJAUS

Matalaltakin putoamisesta voi olla vakavia seurauksia, joten putoamissuojaus tulee suunnitella ja toteuttaa huolellisesti. Putoamissuojauksen voi toteuttaa (mahdollisuuksien) mukaan;

- 1) Tekemällä työ muualla kuin korkealla.

Esim. putoamissuojausten asennus telineeseen maassa, jolloin asentajan ei tarvitse työskennellä korkealla.

- 2) Käyttämällä vaadittuja suojakaiteita, aukkosuojia ja kulkuesteit.

Putoamissuojaimen ankkuripiste pyritään tekemään muualla kuin korkealla (esim. maassa tai elementtitehtaassa). Korkealla tehtäessä, putoamissuojauksen asentajalla on oltava henkilökohtaiset putoamissuojaimet.

- 3) Käyttämällä korvaavia työtapoja.

Esimerkiksi henkilönostimen käyttö.

- 4) Käyttämällä henkilökohtaisia putoamissuojaimia.

Henkilökohtaiset putoamissuojaimet viimeisenä vaihtoehtona. Jokaisella tulee olla omat henkilökohtaiset putoamissuojaimet sekä kiinnitysankkurit. putoamissuojainten kiinnitysankkureiden asentaminen voi olla myös putoamisvaarallista työtä. (Rakennusteollisuus, opetusmateriaali.)



Jos työtä ei voida tehdä muualla kuin korkealla, työssä on ensisijaisesti käytettävä työtasoa, jossa on putoamiselta estävä suojaus tai henkilönostolaitteita. Jos näiden käyttö ei ole mahdollista on käytettävä putoamisen es-

Kuva. työturvallisuuspakki.

Suojakaiteita tai muita vastaavan suojan antavia suojarakenteita on käytettävä, kun putoamisvaara on yli kaksi metriä, sekä, jos putoamisvaara on alle 2 metriä, mutta on erityinen tapaturman tai hukkumisen vaara. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 28.§.)

Henkilönostot käsitellään jäljempänä, nostotöiden yhteydessä.

SUOJAKAITEET



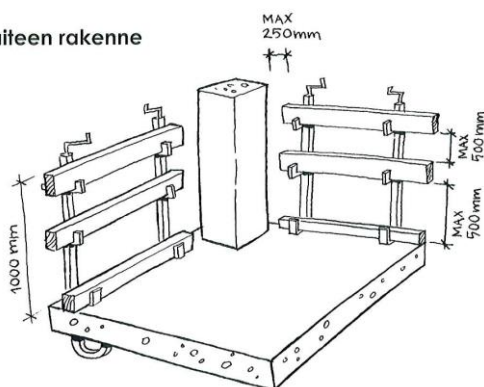
Telineiden työtasoilla on käytettävä suojakaiteita, jos putoamisvaara on yli kaksi metriä.

Portaiden ja porrastasojen vapaat sivut on varustettava koko pituudelta suojakaiteilla. Kun nousu on 0,5–1,5 m vaatimuksena on toisen puolen käsijohde. Kun nousu on 1,5 m tai enemmän suojakaide tulee olla molemmin puolin. Johtaiden alapuolella pystysuoraan saa olla enintään 0,5 m vapaata tilaa.

Valutöissä valua varten on järjestettävä kaitein suojattu työtaso, jos siirrettävän muotin yläreunasta on yli kahden metrin putoamisvaara. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 28.§; Rakennusteollisuus, opetusma-

teriali.)

Suojakaiteen rakenne



Suojakaiteen korkeuden on oltava vähintään yksi metri.

Suojakaiteiden on oltava yhtenäiset, raot enintään 25 cm (esim. nurkat).

Telineiden suojakaiteissa on oltava jalkalista. Jalkalistan tarkoituksena on estää esineiden putoaminen.

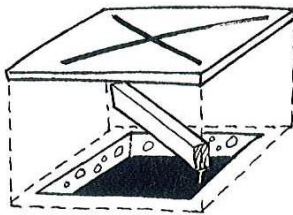
Suojakaiteiden sijasta voidaan käyttää myös tarkoituksenmukaisia levyjä tai verkkoja, kunhan ne antavat yhtäläisen suojan. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 28.§.)

Vaatimuksena on, että suojakaiteen käsijohde, kaidepylväs tai niitä vastaava rakenne kestää epäedullisimmassa kohdassa 1,0 kN:n suuruisen (n. 100 kg) pistekuorman. Jalkalistan, välijohteen tai niitä vastaavan rakenteen on kestävä epäedullisimmassa kohdassa 0,5 kN:n suuruisen (n. 50 kg) pistekuorman. Kaltevalla pinnalla, jossa henkilö voi liukua tai pyöriä vauhdilla kaidetta vasten, kaide tulee mitoittaa kestävämmäksi. (Rakennusteollisuus, opetusmateriaali; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta liite 5.)

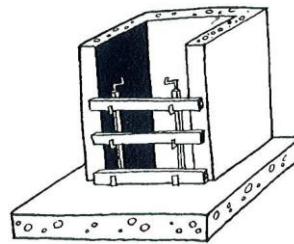
kuilut ja muut aukot

Kuilut ja muut aukot, joihin henkilön tai tavarankin on mahdollista pudota, on suojattava suljettavilla kansilla tai jalkalistallisilla kaiteilla. Käytettäessä suojakansia, on varmistettava niiden pysyminen paikoillaan. Suojakansien pitää erottua ympäristöstä, joten ne on merkittävä selkeästi. Suojakansien vaatimuksena on kestää 2,0 kN:n suuruista (n. 200 kg) pintakuormaa tai eriaikaista 1,5 kN:n (n. 150 kg) pistekuormaa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 28.§; Lehtinen 2015, 185.)

Suojakannen rakenne



Hissikuilun putoamissuojaus suojakaiteella



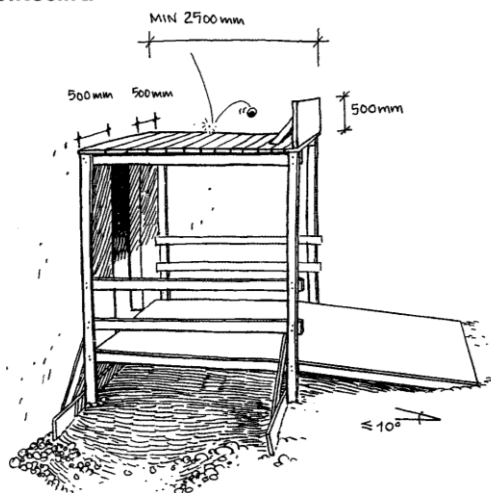
Putoavat esineet

Putoavien esineiden vaara on aina olemassa, kun tehdään rakennustöitä kulkutien tai työskentelypaikan yläpuolella. Putoamisvaara pitää poistaa tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä, joko pysäyttämällä esineen putoaminen tai estämällä pääsy vaara-alueelle. Tarkoitukseen voidaan käyttää kaiteita, aitauksia, suojakatoksia tai muita vastaavia.

Kulkuaukon yläpuolelle on tehtävä suojakatos. Kuvassa on esitetty suojakatoksen vaatimukset:

- Suojakatoksen pitää olla aukon yläreunan korkeudelle.
- Suojakatos ulottuu vähintään 2,5 metriä rakenteesta ulospäin sekä
- kulkuaukon molemmille sivuille vähintään 0,5 metriä.
- Suojakatoksen ulkoreunassa on tarvittaessa oltava suojalevy. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 29.§; Lehtinen 2015, 185–186.)

Kulkusilta



Jos putoamissuojaamisen turvalaitteet joudutaan jostain syystä väliaikaisesti poistamaan, tulee varmistaa, ettei kukaan pääse vaara-alueelle. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 6.luku 29.§.)

Kuva: suojakatos ja kulkusilta, Harri Pakarinen TR-opas.

NOSTOTYÖT JA HENKILÖNOSTOT

Nostotyö ja nostolaitteen valinta on tehtävä huolellisesti, jotta nostot voidaan toteuttaa työntekijän tai muiden työmaalla olijoiden turvallisuutta vaarantamatta. Noston aikana vaara-alueelle tai taakan alle ei saa päästä tarpeettomasti. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 20.§).

Nostotyöt tulee tehdä suunnitellusti sekä erityistä huolellisuutta ja varovaisuutta noudattaen (valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 21.§).

Vaativille nostoille sekä nostoille, joissa käytetään yhtäaikaaisesti kahta tai useampaa nostolaitetta tulee laatia kirjallinen nostosuunnitelma. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 5.luku 21.§.)

Nostolaitteen turvallinen sijoittaminen

Rakennustyömaalla nostureita käytetään vain aluesuunnitelmaan merkityillä paikoilla.

- Nostolaite on sijoitettava tasaiselle ja kantavalle alustalle. Nostolaite ei saa päästä kallistumaan, kaatumaan tai liikkumaan hallitsemattomasti.
- Noston suorittamiselle on riittävästi tilaa.
- Nostolaitteen käyttöpaikalta on oltava riittävä näkyvyys jokaiseen suuntaan. Jos näkyvydessä on rajoitteita, täytyy huolehtia merkinantojärjestelmästä, käytettävä merkinantajaa tai muita tarkoituksenmukaisia apuvälineitä.
- Nosturin käyttöpaikalle (ohjauspaikalle) on oltava kiinteä ja asianmukainen kulkutie. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/ 2008 3.luku 20.§, 23.§.)
 - Kulkutie määritellään standardissa 14122:2016. koneturvallisuus. Koneiden kiinteät kulkutiet osa 1.
 - Jos kiinteää kulkutietä ei voida kohtuudella toteuttaa, voidaan käyttää huoltotasoa, kunhan työturvallisuus varmistetaan.

Nostolaitteen kulkutiet: ISO 2016: 14122:1

- Kiinteällä pääsytiellä tarkoitetaan pääsytieta, joka on kiinnitetty paikoilleen (ruuvi, mutteri, hitsaus) ja se voidaan poistaa vain työkaluja käyttämällä.
- Nostolaitteen valmistajan käyttöohjeissa on oltava merkintä:
 - valmistajan toimittamista kulkuteistä
 - Kulkuteiden käyttöolosuhteista; suurin kuormitus / suurin henkilömäärä
 - Ohjeet kulkuteiden asentamiseen
 - ohje vaakasuoran, tasaisen ja kiinteän pinnan järjestämisestä kulkuteiden sisäänmenokohtiin
 - kulkuteiden / kulkutiejärjestelmien käyttöön liittyvät varoitukset
 - kunnossapitoa ja tarkastamista koskevat vaatimukset

Nostolaitteen valinta

Ennen nostolaitteen valintaa on tiedettävä kuormitusten suuruus sekä nostojen taajuus. Käytettävän nostolaitteen on oltava käyttötarkoituksen mukainen sekä riittävä suoritusarvoltaan (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 20. ja 21.§.)

Käytettävässä nostolaitteessa on oltava tarpeelliset merkinnät. Nostolaitteessa pitää olla selkeästi näkyvä merkintä suurimmasta sallitusta kuormasta, jos merkintä puuttuu nostolaitetta ei saa käyttää. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 5.luku 20.§.)

Nostolaitteessa tulee olla selkeästi kerrottu kuvilla ja tekstillä suurin sallittu kuorma sekä suurimpaan sallittuun kuormaan vaikuttavat tekijät kuten puomin kulma ja pituus. Lisälaitteissa on oltava merkinnät suurimmasta sallitusta kuormasta sekä lisälaitteen käyttöohjeet. Jos nostolaitetta ei ole tarkoitettu henkilönostoihin, siinä on oltava selkeä kieltö henkilönostosta, jos on olemassa vaara, että nostolaitetta käytetään henkilönostoihin -> siinä on esim. kori johon ihminen mahtuu. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 22.§.) Nostolaitetta ei saa ylikuormittaa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 5.luku 20.§.) Nostolaitteen nostokyvyn tulisi olla 10–15 % suurempi kuin nostettavan taakan paino.

Nostolaitteeseen tulee varustaa ylikuormituksen estolaitteella, jos sen suurin sallittu kuormitus on vähintään 1000 kg tai kaatumismomentti on vähintään 40 000Nm (4000 kg). Ylikuormituksen estolaitteen tulee olla luotettava ja sen on pysäytettävä kone, jos rajat ylittyvät. Pysäytyksen jälkeen ainoastaan kuormitusta tai kaatumismomenttia vähentävä liike on mahdollista (valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 21.§.)

Nostoapuvälineet

Käytettävän nostoapuvälineen tulee olla käyttötarkoitukseen sopiva. Nostoapuvälineen rakenne, merkinnät ja kunto on tarkistettava ennen ensimmäistä käyttöä sekä käytön aikana viikoittain. Vioittuneita tai vaurioituneita nostoapuvälineitä ei saa käyttää. Nostoapuvälineessä on oltava merkintä suurimmasta sallitusta kuormasta, jos merkintä puuttuu nostoapuvälinettä ei saa käyttää. Nostoapuvälinettä ei saa ylikuormittaa. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 24§; Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 3.luku 20.§.)

Nostoapuväline on kiinnitettävä taakkaan suunnitellusta nostopisteestä. Jos se ei ole mahdollista taakan nostaminen turvallisesti pitää varmistaa muilla keinoin ennen nostoa.

Kun käytetään kiristävästä nostoa raksien luistamisvaara (taakassa) on aina arvioitava. Raksi asetetaan muodostamaan luonnollinen, 120 ° kiristyskulma, jolloin vältetään raksin luistamisesta seuraavan kitkan aiheuttama kuumeneminen. Yli 45° kaltevuuskulman käyttö edellyttää kirjallista nostosuunnitelmaa. (valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 24.§.)

Nosturin ja nostoapuvälineen koudussa tulee olla luotettava varmistus, kuten salapa tai itselukkiutuva koukku. Jos työ edellyttää avokoukun käyttöä, on laadittava kirjallinen riskienarviointi, työmenetelmäkuvaus sekä varmistaa noston turvallisuus. (valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 24.§.)

Tarkastukset

Rakennustyömaalla käytettävien nostureiden ja muiden nostolaitteiden sekä nostoapuvälineiden tulee olla toimintavarmoja, joten ne tulee tarkistaa päivittäin ennen työn aloittamista käyttäjän toimesta. Varsinkin kylmänä ja sateisena aikana tarkastus pitää tehdä aina ennen työn aloittamista. Tarkastus tehdään koekäytöllä, jossa varmistetaan hallinta- ja turvalaitteiden toimivuus. Lisäksi tulee varmistaa, että alustan kantavuus on säilynyt samana eikä siihen ole kohdistunut vaarantavia tekijöitä. (valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 21.§.)

Jos tarkastuksessa ilmenee vikoja tai häiriöitä, työtä ei saa aloittaa. Viasta tai häiriöstä on viipymättä ilmoitettava vastaavalle mestarille.

Käyttöönottotarkastukset

Hyväksytyn asiantuntijan toimesta on tehtävä käyttöönottotarkastus ennen ensimmäistä käyttökertaa rakennustyömaalla, uuteen paikkaan asentamisen jälkeen sekä merkittävien muutostöiden jälkeen;

- Ajoneuvonosturille
- Henkilönostimelle
- Kuormausnosturille
- rakennushissille, joka on tarkoitettu henkilönostoihin
- torninosturille
- betonipumppuautolle
- hyllystöhissille

(Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 5.luku 33§ + liite.)

Käyttöönottotarkastuspöytäkirjasta on toimitettava kopio työmaan vastaavalle mestarille.

Luvat ja pätevyysvaatimukset

Trukin käyttämiseen, henkilönostimen ohjaamiseen, torninosturin kuljettamiseen ja taakan kiinnittämiseen asennuskäyttöön tarkoitettuun nosturiin vaaditaan työnantajan kirjallinen lupa. Työnantaja antaa kirjallisen luvan, kun on varmistunut työntekijän riittävistä taidoista ja kyvyistä suoriutua työtehtävistä. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 1.luku 14b.§)

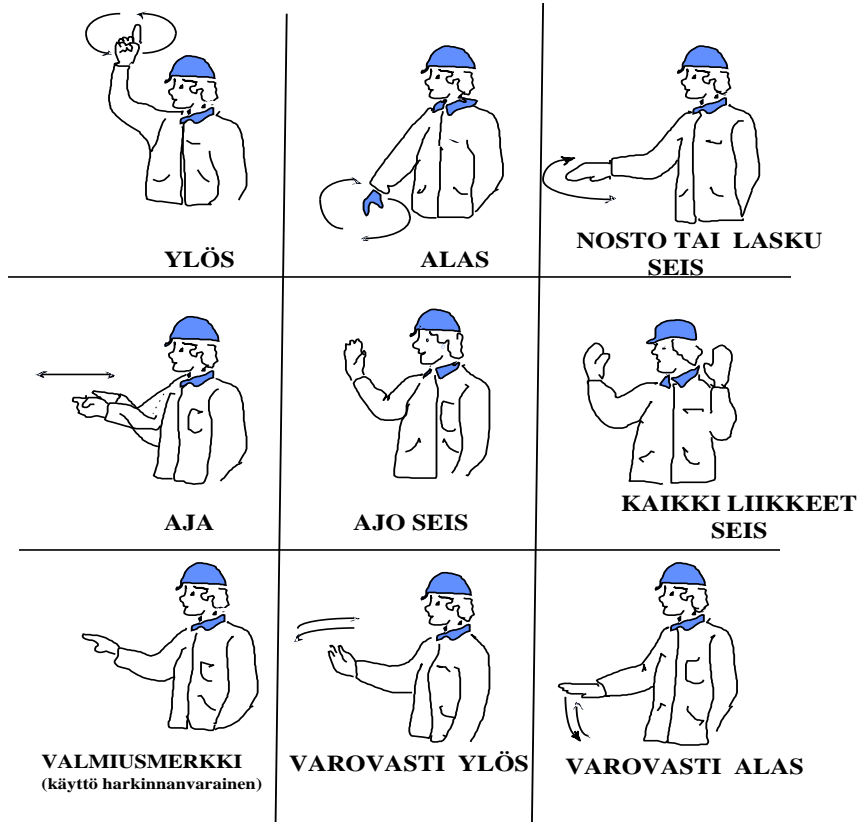
Lupaan pitää kirjata minkä tyyppisen trukin tai henkilönostimen käyttöön se on myönnetty. (Lehtinen 2015, 235).

Ajoneuvonosturin (nostokyky yli 5 tonnia), torninosturin (kuormamomentti on yli 25 tonnimetriä) ja kuormausnosturin (kuormamomentti on yli 25 tonnimetriä ja joka on tarkoitettu pääasiassa muuhun käyttöön kuin ajoneuvon kuormaamiseen ja purkamiseen) kuljettajalta edellytetään soveltuvaa ammattitutkintoa tai sen osaa.

Työnantajan hakemuksesta asianomainen työsuojeluviranomainen voi myöntää työmaakohtaisen luvan nosturin käyttämiseen, ilman soveltuvaa ammattitutkintoa tai sen osaa. Ehtona on, että työntekijän kyky ja taito nosturin turvalliseen käyttöön voidaan muuten todeta. (Lehtinen 2015, 236.)

Turvallinen alamiestyöskentely:

- Nosto- ja laskualueiden sekä taakan reitin tulee olla soveltuvat, esteettömät ja turvalliset. Alue eristetään tarvittaessa.
- Pehdy virallisiin käsimerkkeihin / tarkista yhteydenpitovälineen toimivuus
- Kypärä, varoitusvaatetus ja soveltuvat käsineet
- Varmista nostoapuvälineen soveltuvuus nostotyöhön. Tarkista nostoapuvälineen kunto ja sen lukituslaitteiden toiminta aina ennen jokaista nostoa.
- Varmista turvallinen kulku taakan kiinnitys- tai irrotuspaikkaan ja käytä tarvittaessa henkilökohtaisia putoamissuojaimia. Tiedosta putoamis- tai puristumisvaara!
- Varmista oikea kiinnitystapa
- Seuraa noston alussa nostoapuvälineen kiinnityksen pitävyyttä, tasaista kiristymistä ja taakan käyttäytymistä, niin että nosto suuntautuu suoraan ylöspäin ja taakka pysyy tasapainossa. Ohjaa taakan nostoa käsiohjausmerkeillä tai radiolla
- Varoita nostosta nostotyön vaikutusalueella olevia henkilöitä.
- Keskeytä nosto heti, jos havaitset taakan kiinnityksessä tai tasapainossa ongelmia
- Varmista, että voit tarvittaessa turvallisesti väistää liikkuvaa taakkaa.
- Varo heiluvan taakan aiheuttamaa voimaa. (Ratu TT 6.14 torninosturiohjeet 2014, alamiestyöskentely)



kuva. rakennuspartio.

Henkilönostot

Henkilönostoja saa tehdä vain siihen tarkoitetulla henkilönostolaitteella. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 5.luku 22.§.)

Ennen työn aloittamista henkilönostolaite tulee tarkastaa samoin kuin muut nostolaitteet ja varmistettava hallinta- ja turvalaitteiden toimivuus. Viallista henkilönostolaitetta ei saa käyttää. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 21.§ ja 4.luku 33.§.) Henkilönostimien mukana on oltava huolto-, käyttö- ja tarkastusohjeet.

Henkilönostimia saa käyttää vain perehdytyksen saaneet henkilöt. Perehdytys on suoritettava konekohtaisesti ja dokumentoidusti. Dokumentit on toimitettava pääurakoitsijan työturvallisuuspäällikölle. Lisäksi henkilönostinta käytävällä henkilöllä on oltava työnantajaltaan kirjallinen lupa. (Rakennuspartio)



Henkilönostokorissa on aina käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 3.luku 25.§).

ELEMENTTITYÖT

Elementtien asennussuunnitelma on oltava nähtävillä rakennustyömaalla ja siinä on oltava hyväksymismerkinnät suunnittelijoilta, vastaavalta työnjohtajalta sekä asennuksesta vastaavalta. Jos asennuksen aikana ilmenee tarve tehdä muutoksia asennussuunnitelmaan, jokaisen tahon on hyväksyttävä muutokset. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 37.§) Elementtien asennussuunnitelma on työmaatoimistossa.

Elementtien asennussuunnitelmassa on kuvattu yksityiskohtaisesti elementtien nostot sekä ohjeet väliaikaiseen tuentaan ja tuennan purkamiseen. Elementtien asennussuunnitelmassa on oltava:

- käytettävä nostokalusto
- nostopaikat
- elementtityypeittäin taakkojen paino
- elementtityypeittäin nostoapuvälineet
- Nostojen ohjaus
- mahdolliset rajoitukset (nostoihin)
- Elementtien asennusjärjestys
- Jokaisen elementin tuentaan ja käyttöön ohjeet. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 37.§)

Ennen elementin nostamista

Ennen elementin nostamista, jokaisen elementin kunto ja merkinnät on tarkastettava silmämääräisesti. Asennettavan elementin tulee olla asianmukaisessa kunnossa, eikä siinä saa olla varastoinnista tai kuljetuksesta aiheutuneita vaurioita. Vaurioitunutta elementtiä ei saa nostaa eikä asentaa. Elementissä tulee olla tunnistetiedot, valmistaja, valmistuspäivämäärä, elementin paino ja merkinnät turvallisesta nostamisesta. Jos tunnistetiedoissa on puutteita, elementtiä ei saa nostaa tai asentaa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 38.§)

Elementtiä kantavien rakenteiden, asennusalustan ja elementin kiinnityskohtien kunto on tarkastettava ennen asennustyötä haitallisten murtumien tai lohkeamien varalta. Kiinnitysosien on oltava paikoillaan ja kunnossa. Puutteita havaitessa, elementtiä ei saa asentaa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 40.§)

Ennen asennustyötä on varmistettava, ettei vaara-alueelle ole pääsyä. Asennuskohdeesta on poistettava ylimääräiset rakennustarvikkeet ja rakennusjätteet. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 39.§)

Elementtien nostoissa ja asennuksissa on huomioitava sääolosuhteet, jotka voivat vaikuttaa työntekijöiden työturvallisuuteen. Vesi- tai lumisade, tuuli, pakkanen ja muut sääolosuhteet tulee huomioida ennen työn aloittamista ja työvälineiden toimintakunto tulee varmistaa huolellisesti. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 39.§)

Elementin nostaminen ja asennus

Elementit nostetaan ja asennetaan asennussuunnitelman mukaisesti. Asennuksessa on noudatettava valmistajan ohjeita, jotka on kuvattu asennussuunnitelmassa. Jos nostoja tai asennuksia ei voida tehdä asennussuunnitelman mukaisesti, työt täytyy keskeyttää. Asennussuunnitelman muutokset tulee olla hyväksytty suunnittelijan, vastaavan työnjohtajan ja asennustyöstä vastaavan toimesta ennen kuin työtä voidaan jatkaa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 39.§; Lehtinen 2015, 193.)

Elementin nostamiseen ja asentamiseen on käytettävä asennusnosturia, joka on suoritusarvoltaan ja muilta ominaisuuksiltaan soveltuva, kuten torninosturi tai ajoneuvonosturi. Samoin nostoapuvälineiden tulee olla tarkoitukseen sopivia ja tarkastusmerkittyjä. Nosturin tukijalkojen alla on käytettävä tukilevyjä tai muita tukirakenteita. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 39.§)

Noston aikana kuljettajalla tai asennustyöt ohjaavalla on oltava esteetön, samanaikainen näköyhteys asennuskohteeseen sekä elementtivarastoon. Nostojen ohjaus on toteutettava turvallisesti ja luotettavasti, joko nosturikameralaitteistolla, käsimerkein tai radiopuhelinyhteydellä. Radiopuhelinyhteydessä kanava on varattava vain nostotyön käyttöön. Käsimerkeillä tapahtuvassa ohjauksessa on varmistettava merkinantajan nimeäminen ja osaaminen. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 39.§)

Elementtien asennuksessa noudatetaan putoamissuojausohjeistusta. Yli kahden metrin putoaminen estetään joko rakenteellisilla suojilla tai käyttämällä putoamissuojaimena valjastyypistä henkilönsuojainta. Turvavaljaan käytössä on varmistuttava köyden kiinnitysmahdollisuudesta ja riittävän lujasta kiinnityspisteestä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 39.§)

Elementin asennuksessa on huolehdittava osittain asennettujen rakenteiden vakauksesta, lujuudesta ja paikallaan pysymisestä, tarpeellisten väliaikaisten siteiden ja tukien käytöstä sekä sivusuuntaisen kestävyuden aikaansaamisesta. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 40.§)

Nostoapulaitteen saa irrottaa vasta kun on varmistettu, että elementti on tuettu asennussuunnitelman mukaisesti ja pysyy kiinni. Tuet saa irrottaa vasta kun elementti on lopullisesti kiinnitetty. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 40.§)

Ennen elementtityön aloittamista on työntekijöille annettava riittävä perehdytys työtehtäviin, elementtirakentamisen vaaroihin ja vaarojen torjuntaan sekä työohjeisiin. Työntekijä perehdytetään asennussuunnitelmaan, josta käyvät ilmi valmistajan ohjeet, työvaiheet, työmenetelmät, työvälineiden turvallinen käyttö ja työtavat. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 8.luku 44.§)

VAARALLISET AINEET

Rakennustyömaalla on oltava nähtävillä käytettävien kemikaalien kemikaaliluettelo sekä käyttöturvallisuustiedotteet. (valtioneuvoston asetus 205/2009 70§). Kemikaaliluettelo ja käyttöturvallisuustiedotteet ovat saatavilla työmaatoimistossa.

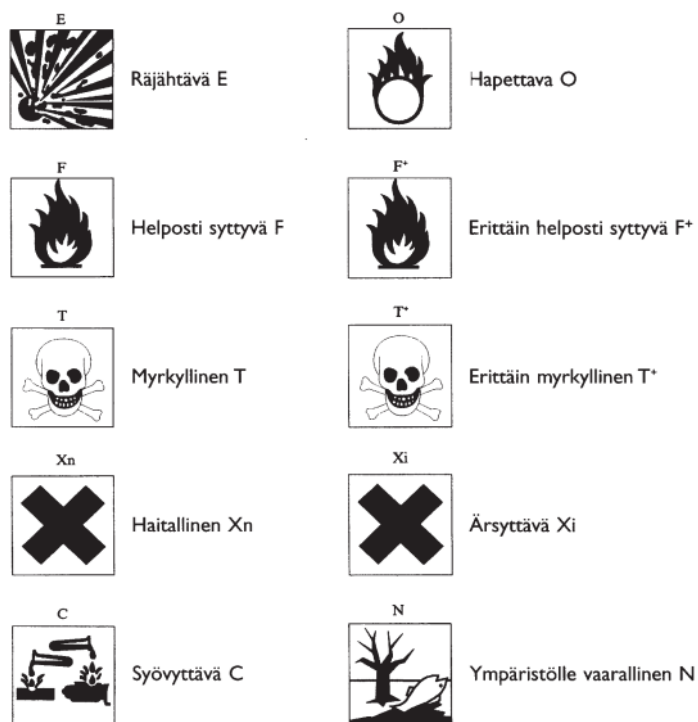
Kemikaalien ja muiden vaarallisten aineiden käytössä on aina noudatettava käyttöturvallisuustiedotteen käyttöohjeita.

Urakoitsijoiden ja itsenäisten työsuorittajien tulee toimittaa käyttämiensä vaarallisten aineiden käyttöturvallisuustiedotteet työmaan työturvallisuuspäällikölle ennen töiden aloittamista. (Rakennuspartio)

Jokaisessa vaarallista ainetta sisältävässä astiassa (esim. altaat, varastosäiliöt, putkistot, pullot) pitää olla merkittynä tuotteen nimi ja asianmukaiset merkinnät vaarominaisuuksista. (tyosuojelu.fi /tyoolot/kemialliset tekijät)

Ennen töiden aloittamista tulee varmistua, että työ voidaan tehdä käyttöturvallisuustiedotteen ohjeiden mukaisesti. Työntekijän tulee olla perehtynyt käytettävän tai syntyvän aineen vaara- ja haittatekijöihin. Jos työssä on mahdollista altistua haitallisille aineille tai kemikaaleille, on käytettävä riittäviä henkilösuojaimia. Silmän- ja kasvosuojaimet, suojakäsineet sekä hengityssuojaimet.

Vaarallisten aineiden varoitusmerkinnät:



Kuva: RT-tietoväylä, vaarallisten aineiden varoitusmerkinnät. (RATU TT 08-00495:2005)

Suojainsuosituksia eri työvaiheille

Hionta- ja tasoitetyöt, piikkaus ja siivous ovat eniten pölyämisongelmia aiheuttavia työvaiheita. Niiden suorittamiseen tulee varautua riittäväillä toimenpiteillä, kuten huolehtimalla riittävästä ilmanvaihdosta ja käyttämällä riittäviä henkilökohtaisia suojaimia. Esimerkiksi tiili, betoni ymv. rakennusmateriaalit sisältävät kvartsia, joka voi aiheuttaa pölykeuhkoa ja lisätä syöpäriskiä pitkäkestoisessa altistuksessa. (RATU TT 08-00495:2005.)

Purkutöissä on todennäköistä altistua rakennuspölylle. Purkutöissä on kaikkien, jotka ovat vaarassa altistua rakennuspölylle käytettävä riittäviä henkilönsuojaimia (purkutyötä tekevä sekä muut lähistöllä olijat). Suositus käyttää P2 tai P3 suodatinta ja puhallinsuojainta. P2 suodatinta ja puolinaamaria tai kertakäyttöistä pölysuojainta lyhytkestoisissa töissä. (RATU TT 08-00495:2005.)

Vanhoissa taloissa kosteuseriste saattaa sisältää kivihiilitervaa. Purkutöissä on mahdollista altistua kivihiilitervalle sekä pölysyklisille aromaattisille hiilivedyille ihon ja hengitysteiden kautta. Suositeltavaa käyttää samoja suojaimia, kuin asbestitöissä. (RATU TT 08-00495:2005.)

Kosteusvauriokohdetta purkaessa on kosteusvauriokohde eristettävä muista tiloista. Kosteusvaurioita purettaessa on mahdollista altistua erilaisille mikrobeille. Suositus käyttää P2 tai P3 suodatinta ja puhallinsuojainta. (RATU TT 08-00495:2005.)

Puupöly on orgaanista pölyä, joka ärsyttää hengitysteitä. Suositus käyttää P2 tai P3 suodatinta ja puhallinsuojainta. P2 suodatinta ja puolinaamaria tai kertakäyttöistä pölysuojainta lyhytkestoisissa töissä. (RATU TT 08-00495:2005.)

Emäksiset aineet kuten sementti, laasti ja tasoiteaineet ärsyttävät hengitysteitä sekä ihoa ja voivat aiheuttaa ihottumaa. Niiden kanssa on käytettävä suojakäsineitä, jotka on vaihdettava riittävän usein. Lisäksi on suojauduttava pölyltä, suositus on käyttää puhallinsuojainta tai puolinaamaria ja P2-suodatinta. (RATU TT 08-00495:2005.)

ASBESTI

Asbestia on useimmissa peruskorjattavissa rakennuksissa. Asbesti paikallistetaan asbestikartoituksella ja sen purkaminen tulee tehdä asbestityönä. Asbestityötä saavat tehdä vain työsuojeluviranomaisen valtuuttamat yritykset. (RATU TT 08-00495: 2005)

Asbestityötä ovat kaikki työt, joissa on mahdollista altistua asbestipölylle, kuten rakenteiden purkamista, poistamista tai suojausta, teknisten järjestelmien purkamista ja poistamista, purkukohteen siivoamista, huolto- ja kunnossapitotöitä tai muuta vastaavaa rakenteiden purkamiseen ja poistamiseen välittömästi liittyvää työtä. valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 2.§.)

Alue, jolla työntekijä voi altistua asbestille, on selvästi rajattava ja osoitettava varoituserkein. Altistumisalueelle eivät saa päästä muut kuin asbestityön tekemiseen välttämättömät henkilöt. valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 4.§.)

Asbestitöissä on käytettävä suojaruusteina kertakäyttöistä haalaria ja P3-suodattimella ja puhaltimella varustettua kokonaamarimallista hengityksensuojainta. (RATU TT 08-00495: 2005). Krokidoliittia purettaessa työntekijän on käytettävä kokonaamaria, jossa hengitysilma tuotetaan paineilmalaitteella. valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 14.§.)

Asbestitöissä käytettäville työvälineille on oltava erilliset huoltotilat, niiden huoltoa ja kunnossapitoa varten. valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 5.§.)

TULITYÖT

Tulityöt ovat töitä, joista aiheutuu palovaara, työstä syntyvien kipinöiden tai työssä käytettävän liekin tai lämmön takia. (SFS 5900:2016, 4)

Rakennustyömaalla tulityöt tehdään aina tilapäisellä tulityöpaikalla, joten tulitöiden tekemiseen vaaditaan aina kirjallinen lupa. (SFS 5900:2016, 4)

Kirjallisen tulityöluvan voi myöntää tulitöiden valvontasuunnitelmassa mainitut henkilöt. Tulityöluvan myöntäjän tulee varmistaa, että tulityöt suoritetaan vakuutusyhtiön antamien ohjeiden mukaisesti ja että, jälkivartiointi on kunnossa.

Tulityölupa on määräaikainen ja työkohtainen. Tulityöluvan myöntäjän tulee varmistua ennen luvan allekirjoittamista riittävästä turva-, suojaus- ja varmistustoimenpiteistä. Tulityöluvassa pitää olla;

- Tulityöntekijöiden nimet
- Tulityöluvan myöntäjä
- Työkohde
- Voimassaoloaika
- Tulityötä edeltävät, tulityön aikaiset ja tulityön jälkeiset turvatoimet
- Sammutuskalusto
- tulityövartiointin järjestäminen ja kesto (SFS 5900:2016, 5–6)

Tulitöiden tekijällä tulee olla voimassa oleva tulityökortti. Tulitöiden päättymisen jälkeen tulityövartiointia jatketaan vähintään tunnin ajan, ellei tulityölupa edellytä pidempää tulityövartiointia. (SFS 5900:2016, 7.)

Tulityöpaikalla on oltava tulityöluvan edellyttämä alkusammutuskalusto: vähintään yksi 43A183B C-luokan sammutinta vastaava käsisammutin ja lisäksi tulityöpaikan välittömässä läheisyydessä enintään n. 10 m noutoetäisyydellä, tulee olla toinen vastaava käsisammutin tai kaksi 27A 144B C-luokan sammutinta vastaavaa käsisammutinta, joista toinen voi olla kaasupullokärryyn vaadittava sammutin. Käsisammuttimen saa korvata standardin SFS-EN 671-1 mukaisella pikapalopostilla. Tilaaajan vaadittaessa käytetään 55A 233B C-luokan käsisammuttimia. (Rakennuspartio.)

Paloturvallisuuden ohjeet:

- ✓ Jokaisen on huolehdittava yleisestä järjestyksestä, syttymismahdollisuus suurenee herkästi syttyvien tarvikkeiden ja pölyn myötä.
- ✓ Tarvikkeiden tilapäistä varastointia on vältettävä työmaalla, ne lisäävät aina kohteen palokuormaa.
- ✓ Palovaarallisten aineiden sijoitus ja varastointi edellyttää työmaan vastuuryhmän lupaa.
- ✓ Käytössä olevat kaasupullot on oltava kiinni kaasukärryissä.
- ✓ Palavat nesteet on varastoiva niille osoitetussa paikassa.
- ✓ Hitsaus- ja nestekaasupullot on varastoitava niille osoitetussa paikassa. (Rakennuspartio)

Ensiapu, työtapaturman sattuessa

Kun havaitset työtapaturman tai tulet onnettomuuspaikalle:



- arvioi tilanne -> pienet vauriot, Työmaatoimistossa on ensiapukaappi -> Muuten:
- tee hätäilmoitus -> soita 112

Kerro selvästi ja rauhallisesti:

1. Kuka olet ja mistä soitat
2. Mitä on tapahtunut
3. Missä on tapahtunut
4. Onko ihmisiä vaarassa
5. Toimi ohjeiden mukaan

Älä katkaise puhelua, ennen kuin saat hätäkeskukselta luvan!

Jos mahdollista:

- poista lisäonnettomuuksia aiheuttavat vaaratekijät
- anna loukkaantuneelle välitön ensiapu:
- tarkista hengitys ja sydämen toiminta, elvytä
- tyrehdytä verenvuodot
- käännä tajuton kylkiasentoon
- tarkkaile onko kehittymässä shokki
- liikuta potilasta varoen, ettet pahenna vammoja

Päähän kohdistuneet vammat pitää aina tarkistaa lääkärissä!

PEREHDYTYSKAAVAKE

TYÖMAAN TIEDOT

KOHDE:
TYÖ NRO:
OSOITE:

VASTAAVA MESTARI:
TYÖNJOHTAJAT:
TYÖMAAINSINÖÖRI:
TYÖSUOJELUPÄÄLLIKKÖ:
TYÖSUOJELUVALTUUTETTU:



Leukahihmallinen kypärä, suojalasit, huomiovärivaatetus, turvakengät

Työmaalla on käytettävä vaadittuja suojarusteita työmaan loppuun asti. Suojavälineiden käyttämättömyydestä aiheutuu varoitus/irtisanominen Oy Rakennuspartion työntekijöille. Aliurakoitsijoille 300 euron sakko/ työmaalta poistaminen.

TURVALLISUUSHAVAINNOISTA, TAPATURMISTA JA LÄHELTÄ PITI TILANTEISTA ILMOITTAMINEN
--

TYÖNTEKIJÄ:
TYÖTEHTÄVÄT:
PÄIVÄMÄÄRÄ:

Henkilökortti	Tulityö-kortti	Jotain muita kortteja?	Henkilösuojaimet annettu
Työturvallisuus-kortti	EA-kortti		Työtehtävien vaara- ja haittatekijät

PEREHDYTYKSESSÄ ON KÄYTTY LÄPI TYÖMAAN SUUNNITELMAT: Perehdyttäjä päivämäärä

Työmaan aluesuunnitelma		
Työturvallisuusohjeet		
Sähköistysuunnitelma		
Putoamissuojaussuunnitelma		
Tulityösuunnitelma sekä tulitöiden järjestelyt		
Nostotyösuunnitelma		
Käyttöturvallisuustiedotteet		
EA, ohjeet ja tarvikkeiden sijainti		

TYÖMAAKIERROKSELLA ON PEREHDYTETTY: Perehdyttäjä päivämäärä

Työmaalla tehty kierros		
Kulkutiet		
Työmaan ilmoitustaulu		
Alkusammutuskaluston sijainnit		
Torjuntakaluston sijainti (öljyt, kemikaalit)		
Varastot		
Siisteyden ylläpito ja jätehuollon järjestelyt		
Sosiaalilat (sosiaalitala, wc, pukuhuone ymv.)		

TYÖTEHTÄVÄ KOHTAISET SUUNNITELMAT: Perehdyttäjä päivämäärä

HÄTÄTILANNAOHJEET

Perehdyttäjä

päivämäärä

	Hälytysnumerot:		
	Lähin terveysasema:		
	Ensiapukaappi:		
	Paarit:		
	Ensiapukoulutetut:		

NOSTOTYÖT

Perehdyttäjä

päivämäärä

	Nostotyösuunnitelma + aluesuunnitelma		
	Käytettävät nostolaitteet		
	Nostolaitteiden tarkastukset (käyttöönottotarkastus + päivittäin ennen nostotyön aloittamista)		
	Kirjallinen lupa nostotyön tekemiseen		
	Työntekijällä / kuljettajalla on tarvittavat pätevyydet		
	Työntekijällä on henkilökohtaiset putoamissuojaimet		
	Nostotyön merkinanto (käytettävä tapa sekä merkit on opastettu)		

TYÖVÄLINEET

Perehdyttäjä

päivämäärä

	Työvälineiden, koneiden ja laitteiden turvallinen käyttö		
	Työvälineiden, koneiden ja laitteiden tarkistaminen ennen käyttöä + vioista ilmoittaminen		

TELINEET JA TIKKAAT

Perehdyttäjä

päivämäärä

	Työmaalla käytettävät telineet, merkinnät ja käyttöönottotarkastus		
	Putoamissuojauksen toteuttaminen		
	A-tikkaat / nojatikkaat – käytön periaatteet (vain tilapäinen)		

Jokainen työntekijä ja urakoitsija perehdytetään ja opastetaan työtehtäviinsä, ja niihin liittyviin vaara ja haittatekijöihin, siihen määrättyjen henkilöiden toimesta. Pääurakoitsijan vastaava mestari perehdyttää kunkin urakoitsijan työnjohtajan sekä oman vastualueensa työntekijät. Jokaisesta perehdytyksestä täytetään työmaan perehdytyskaavake.

Urakoitsijan perehdytetty työnjohtaja perehdyttää omat työntekijänsä. Urakoitsijoiden tulee toimittaa kopio työntekijöidensä opastuskaavakkeesta pääurakoitsijan työturvallisuuspäällikölle ja nimetä yhteyshenkilö, joka vastaa työturvallisuudesta.

 Työntekijän kuittaus perehdytyksestä

 Perehdyttäjän kuittaus perehdytyksestä

TR Mittari		TR-Taso: 70 %					
Päivämäärä:							
Yritys:							
Työmaa / Työnumero:							
Mittaaja:							
Mittauskohde	Oikein	Väärin		Korjattavaa	Vastuhenkilö	Korjattu pvm.	
1. Työskentely	3						
Suojainten käyttö ja riskinotto	6	5					
2.Telineet, kulkusillat ja tikkaat							
rakennusaikaiset kulkusillat ja portaat	2						
siirreltävät telineet		4					
kiinteän telineen kerrosväli	10						
työpukit ja tikkaat							
3.Koneet ja välineet							
rakennussahat, kaasuhitsauslaitteet, hiomakoneet, elementtifakit, betonisiilot, henkilönostimet, ajoneuvonosturit, nostoapuvälineet, betonipumppuautot							
4. Putoamissuojaus							
tasojen vapaat reunat, kun putoamiskorkeus on 2 m							
portaiden vapaat reunat							
aukot							
kaivannot							
5. Sähköistys ja valaistus							
Työpisteen keinovalaistus							
ruudun yleinen keinovalaistus kulkuteitä painottaen							
rakennusaikaiset sähkökeskukset (t16A) ja -kaapelit							
6a. Järjestys ja jätehuolto							
Ruudun yleisjärjestys							
Työpisteen järjestys							
Jäteastiat							
Kiinteiden telineiden työtasojen järjestys							
6b. Pölyisyys							
Ruudun pölyisyys							
Yhteensä	21	9					

Työtapaaturmien tilastot

A	B	C	D	E	F
Työtapaaturmat					
Vuosi	työtapaaturmien määrä	Työtapaaturmien määrä (F)	% osuus	Tapaturmataajuus (F)	Rakennuspartiotapaturmataajuus
2022					
2021	90 588	13278	14,66 %	57,7	11
2020	86 595	13468	15,55 %	55,1	7,4
2019	103 131	14710	14,26 %	60,9	10
2018	102 274	15101	14,77 %	59,2	12
2017	102 226	14573	14,26 %	60,9	22
2016	98 617	13797	13,99 %	62,1	14
2015	96 396	12879	13,36 %	61,2	18
2014	98 076	13112	13,37 %	62,2	27
2013	101 540	13908	13,70 %	63,1	27
2012	105 404	14614	13,86 %	65,1	15
2011	108254	15188	14,03	66,7	
2010	104422	14861	14,23	68,1	
2009	98376	13855	14,08	64,7	
2008	119232	17661	14,81	73	
2007	119083	18359	15,42	80,2	
2006	115768	17504	15,12	83,1	
2005	110993	17306	15,59	81,7	

← ▶ Työtapaaturmat Työsuoritus Poikkeama Kehon osa Ikäjakautuma Työturvallisuus

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Työsuoritus vahingoittumishetkellä												
Vuosi	Total = tapaturmavakautuskeskuksen tilasto, kaikki F työtapaaturmat	Esineiden käsitteleminen	Henkilön liikkuminen	Käsi- ja työkalulla työskentely	Taakan käsivoimin siirtäminen	Työsuoritteesta ei ole tietoa vahinkoselvityksessä	Koneen käyttäminen	Muut luettelemattomat työsuoritukset	kulkuneuvon tai siirtolaitteen ohjaus tai matkustaminen	paikallaan oleminen työpisteessä	tuntematon	yht. Tarkastussarakke, joka laskee summan c-l sarakkeista
2021	13 278	2 875	3 708	2 695	1 648	608	601	568	250	231	94	13 278
2020	13 468	3 014	3 604	2 791	1 621	734	645	538	199	237	85	13 468
2019	14 710	3 197	3 990	2 974	1 808	758	708	606	245	273	151	14 710
2018	15 101	3 355	3 893	3 203	1 913	476	749	720	259	382	151	15 101
2017	14 573	3 081	4 031	3 218	1 832	386	695	607	240	326	157	14 573
2016	13 797	3 038	3 764	2 999	1 869	329	585	517	238	337	121	13 797
2015	12 879	2 730	3 611	2 788	1 664	381	545	568	158	434		12 879
2014	13 112	2 838	3 631	3 006	1 634	475	506	443	185	394		13 112
2013	13 908	2 734	4 039	3 068	1 799	561	689	385	199	434		13 908
2012	14 614	2 997	4 369	3 022	1 969	592	702	295	218	449	1	14 614

Vuosi	Total = tapaturmavakautuskeskuksen tilasto, kaikki F työtapaaturmat	Aiheuttajan rikkoutuminen, putoaminen ym	Aineen valuminen, purkautuminen, vuotaminen ym.	Henkilön liikkuminen, horjautuminen, kompastuminen	Henkilön äkillinen fyysinen kuormittuminen	Laitteen, työkalun tai eläimen hallinnan menettäminen	Putoaminen, hyppäminen, kaatuminen, liukastuminen	Terävään esineeseen astuminen, kolhiminen, ym.	Muut luettelemattomat poikkeamat	Poikkeamasta ei tietoa vah. Selvityksessä	Henkilön putoaminen alemmalle tasolle	Sähköhäiriö, räjähdys, tulipalo	Välikäivä, järkyt. Tilanne, poik. läsnäolo	tuntematon	Yht. Tarkastussarakke, joka laskee summan c-o sarakkeista
2021	13 278	1306	1265	2 291	1 394	1 651	335	2 394	890	687	633	293	45	94	13278
2020	13 468	1 275	1 277	74	1 494	1 559	2 744	2 634	797	1223	30	252	24	85	13468
2019	14 710	1 339	1 391	-	1 707	1 475	3 368	2 955	915	1072		305	32	151	14710
2018	15 101	1 426	1 612	-	1 744	1 612	3 485	3 103	985	665		273	45	151	15101
2017	14 573	1 413	1 614	-	1 758	1 639	3 483	2 880	876	484		235	34	157	14573
2016	13 797	1 398	1 430	-	1 789	1 594	3 253	2 653	876	396		242	45	121	13797
2015	12 879	1 241	1 260	-	1 580	1 718	3 049	2 407	981	430		184	29		12879
2014	13 112	1 278	1 341	-	1 621	1 692	3 056	2 579	797	469		227	52		13112
2013	13 908	1 453	1 357	-	1 742	1 559	3 390	2 965	697	527		178	40		13908
2012	14 614	1 565	1 486	-	1 982	1 689	3 601	2 875	664	550		177	24	1	14614

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Vuosi	Total = tapatutur- mavaku- utuksen tilasto, kaikki F työtapa- turmat	Aiheuttajan rikkoutuminen, putoaminen ym	Aineen valuminen, purkautumisen, vuotaminen ym.	Henkilön liukastumi- nen, horjahtami- nen, kompastumi- nen,	Henkilön akillinen fyysinen kuormittumi- nen	Laitteen, työkalun tai eläimen hallinnan menettämine- n	Putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen	Terävään esineeseen astuminen, kolhminen, ym.	Muut luettelemattomat poikkeamat	Poikkeamasta ei tietoa vah. Selvityksessä	Henkilön putoaminen alemalle tasolle	Sähköhäiriö, räjähdys, tulipalo	Väkivalta, järkyt. Tilanne, poik. Läsnäolo	tuntematon	Yht. Tarkastussarake, joka laskee summan c-o sarakeista
2021	13 278	1306	1265	2 291	1 994	1 651	335	2 394	890	687	633	293	45	94	13278
2020	13 468	1 275	1 277	74	1 494	1 559	2 744	2 634	797	1 223	30	252	24	85	13468
2019	14 710	1 339	1 391	-	1 707	1 475	3 368	2 955	915	1 072		305	92	151	14710
2018	15 101	1 426	1 612	-	1 744	1 612	3 485	3 103	985	665		273	45	151	15101
2017	14 573	1 413	1 614	-	1 758	1 639	3 483	2 880	876	484		235	94	157	14573
2016	13 797	1 398	1 430	-	1 789	1 594	3 253	2 653	876	396		242	45	121	13797
2015	12 879	1 241	1 260	-	1 580	1 718	3 049	2 407	981	430		184	29		12879
2014	13 112	1 278	1 341	-	1 621	1 692	3 056	2 579	797	469		227	52		13112
2013	13 908	1 453	1 357	-	1 742	1 559	3 390	2 965	697	527		178	40		13908
2012	14 614	1 565	1 486	-	1 982	1 689	3 601	2 875	664	550		177	24	1	14614

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
Vuosi	Total	Yläraajat	Yläraajat											Pään alue					Alaraajat
			Sormet	Käsi	Käsivarsi ml kynnänpää	olkapäjä olkaniivel	ranne	muut kuin em. Alueet	useat yläraajojen alueet	Pään alue	Silmät	Kasvot	pää, aivot, selkäydinher- mot ja -	Hampaat	Korvat	Muut kuin em. Mainitut pään alueet	Useat pään alueet		
2021	13 278	5 457	2822	1020	591	535	440	31	18	2537	1829	244	239	116	33	64	12		
2020	13 468	5 586	2917	1046	558	550	483	16	16	2612	1854	253	285	106	44	57	13		
2019	14 710	6 046	3030	1198	599	651	514	24	30	2763	1929	312	303	87	46	71	15		
2018	15 101	6 293	3201	1232	630	654	519	25	32	2878	2027	307	284	126	46	64	24		
2017	14 573	5 913	3005	1139	566	657	507	16	23	2849	2085	272	286	92	41	51	22		
2016	13 797	5 568	2846	1059	553	638	429	16	27	2607	1878	272	266	99	31	53	8		
2015	12 879	5 252	2657	1049	485	610	424	8	19	2391	1896	258	236	96	32	62	11		
2014	13 112	5 227	2624	1069	480	561	436	18	19	2545	1826	263	235	119	23	60	19		
2013	13 908	5 574	2806	1111	485	667	461	18	26	2583	1774	267	302	112	44	67	17		
2012	14 614	5 838	2894	1144	519	786	454	24	17	2799	2006	262	326	121	33	38	13		

S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	
Alaraajat	Jalat, ml polveet	Nilkat	Jalkaterä	Alaraajat				Selkä	Vartalo ja sisäelimet	Rintakehä, kylkil- uut, nivelet ja lapal.	Iantio, vatsa ml. Sisäelimet	Rintakehä, ml. Sisäelimet	Vartalo, useita vahingoittu	muut kuin edellä mainitut alueet	Niska ja kaula		Koko kehä / useat	Muut	tuntema- ton	YHT
				Varpaat	Lonkka ja lonkkanive- l	Muut kuin em. Alueet	Useat alaraajojen alueet								Niska	Kaula				
3 029	1400	1008	304	107	75	99	36	1009	539	378	68	42	22	29	139	381	35	152	19 383	
3 054	1334	1091	342	100	50	104	33	996	463	350	51	32	14	16	136	407	53	161	19 597	
3 287	1472	1129	347	121	69	112	37	1188	531	399	57	23	17	35	181	412	54	248	21 291	
3 402	1580	1112	385	113	62	125	46	1172	529	390	65	23	28	17	189	382	34	207	21 905	
3 226	1498	1046	354	115	65	105	43	1240	531	384	68	31	31	17	156	337	103	209	21 770	
3 063	1435	1006	305	104	61	110	42	1298	532	400	53	24	30	25	148	301	115	165	19 999	
2 949	1442	935	299	99	62	81	31	1159	502	389	43	22	26	22	123	282	158	65	18 721	
2 924	1395	922	337	87	40	97	46	1262	485	386	28	15	36	20	144	314	105	86	19 068	
3 194	1578	928	391	114	69	91	23	1370	553	437	45	12	42	17	155	295	43	151	20 238	
3 257	1642	959	381	104	57	95	19	1429	602	468	39	24	45	29	180	280	44	205	21 272	

Aluehallintoviraston tiedotteet - työturvallisuuskokokset	18.2.2020- 13.2023				
Käsisikakonttekkijä putoosi, toinen kuoli – sakkokoja vastuhenkilöille ja jht. Toistuvat työturvallisuusmääräysten laiminlyönnit toivat rakennusalan yrityselle ja toimintusjohtajalle sakkorangaistukset	1.3.2023 18.11.2022	Päätötehtäjäle sakkokoja rakennusliikkeen toimintusjohtaja, joka vast	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Työnantajalle sakkorangaistus telneistä	18.8.2022	rakennusalan toimintusjohtaja, työnantaja	Käsisikakonttekkijä putoosi, toinen kuoli – sakkokoja vastuhenkilöille ja jht. Toistuvat työturvallisuusmääräysten laiminlyönnit toivat rakennusalan yrityselle ja toimintusjohtajalle sakkorangaistukset		
Sirkkelin suojaamaton teräseleikkuri työntekijän kammeneen – sakkokoja toimintusjohtajalle	22.10.2021	rakennusalan jhtion toimintusjohtaja	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Työntekijä putoosi vesikatoilta sakkor jhtion toimintusjohtajalle	7.10.2021	rakennusalan jhtion toimintusjohtaja	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Käsisikakonttekkijä putoosi, etä huoltoasikkokivymaahan sovellettiin rakennusvoimaa säännökset, työturvallisuus sakkokoja työmaan seisokkipäälliköille ja telnefirman työntekijäille	8.7.2021	telneitä suorittaneen yrityksen työntekijä ja päätötehtäjän vastuhenkilö	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Rakennustelineen vaarojen arvioinnin puutteet johtivat työturvallisuus sakkokoja toimintusjohtajalle	28.5.2021	Rakennusalan yrityksen toimintusjohtaja	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Tukenaton betonilaatta putoosi kaivantoon sakkor työntekijälle, työpäälliköille ja jhtöille	25.5.2021	työntekijä ja työpäällikkö	vaarojen arviointi puutteellinen, kaivantoryö edellyttää erityistä etukäteissuunnittelua		
Rakennustyöntekijä loukkaantui tapaturmassa, koska kurottajamastossa laiminlyönnin suunnittelu ja työturvallisuuden valvonta. Työntekijäille sakkokoja työturvallisuuskokosesta	6.5.2021	rakennustyömaan päätötehtäjä	Puutteellinen suunnittelu (varan nostaminen kurottajalla), puutteellinen perehdytys ja puutteellinen valvonta		
Turvallisuus suunnittelun puutteet johtivat sakkorangaistukseen – sakkokoja työturvallisuuskoordinaattorille ja työpäälliköille	9.4.2021	turvallisuuskoordinaattori, päätötehtäjän	Turvallisuus suunnitelma puuttui kokonaan ja turvallisuusasiakirja oli puutteellinen		
Rakennustyöntekijä putoosi 2,5 metrin korkeudesta – sakkokoja päätötehtäjä ja työnantaja	16.9.2020	päätötehtäjä, alijärjestäjän työnantaja	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Toimintusjohtaja ja työntekijä tuomittiin työturvallisuuskokosesta sakkorangaistukseen	17.2020	toimintusjohtaja ja työntekijä	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Juontelun putosi kaivon enimmäisena työpöytätyönantaja	9.3.2020	työnantaja	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		
Rakennustyöntekijä putoosi työturvallisuuteen liittyvien tehtävien järjestämisen ja valvomisen laiminlyönnistä	18.2.2020	toimintusjohtaja	työturvallisuus suunnitelma, putoamisvaara ja henkilönsuojaimet puuttuivat työsuojelutarkastuksilla havaittiin toistuvasti puutteita erityisesti putoamisvaaraa ja kulkuteihin liittyen. Jhdellä työmaalla oli laiminlyönnit telneiden rakenteen ja kunnan tarkastuksen ja niissä olevien vikojen korjauksen. Telneiden tarkastus ja tarkastuspöytäkirja puuttui		

Julkaisija	pvm.	otsikko	poiminnat	linkki
AVI	12.5.2023	Rakennusalan työturvallisuus kärsii, koska vastuuta on siirretty konsulteille	”Eräs perusongelma on siinä, että rakennuttajat ovat usein kertaluontoisia tahoja, ja heidän työturvallisuusvelvoitteitaan hoitavat ulkopuoliset konsultit erikseen sovitun valvojan tehtävän ohessa. Päävastuu toki käytännön työturvallisuuden toteutumisesta työmaalla on päätoteuttajalla. Kuitenkin tärkeät turvallisuussuunnitelmat saatetaan jättää tekemättä, eikä rakennuttajan turvallisuuskoordinaattori niiden perään kysele. Tämä tilanne tulee usein esiin vakavaa tapaturmaa tutkittaessa”, sanoo tarkastaja Juha Sinerjoki.	https://www.sttinfo.fi/tiedote/rakennusalan-tyoturvallisuus-karsii-koska-vastuita-on-siirretty-konsulteille?publisherId=69818103&releaseId=69978553
AVI	12.5.2023	Rakennusalan työturvallisuus kärsii, koska vastuuta on siirretty konsulteille	Työsuojeluviranomaiset pyrkivät vähentämään rakennusalan työtapaturmia rakennuttajien ja rakennustyömaihin kohdistuvalla valvontatyöllä. ”Verrattaessa vuosien 2021 ja 2022 tarkastuksia keskenään, niin voidaan todeta, että juuri mikään ei ole muuttunut. Eniten huomautettavaa löytyy vuodesta toiseen putoamissuojauksesta, henkilönsuojaimista, henkilöstötiloista ja kulkuteistä. Tämä tilanne jatkuu vuodesta toiseen”, kertoo tarkastaja Juha Sinerjoki Lounais-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueelta.	https://www.sttinfo.fi/tiedote/rakennusalan-tyoturvallisuus-karsii-koska-vastuita-on-siirretty-konsulteille?publisherId=69818103&releaseId=69978553
AVI	5.4.2023	Työvälineiden puutteellinen toimintakunto on turvallisuusriski	Työmaatarkastuksilla olemme havainneet puutteita erityisesti työvälineiden toimintakunnon varmistamisessa, käyttöohjeissa sekä varoitusmerkinnöissä”, sanoo työsuojelutarkastaja Pasi Kousa.	https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69972372
AVI	15.2.2022	Rakentamisen työsuojelussa remontoitavaa	Työsuojeluviranomaiset tekivät rakentamisen toimialaa edustaville työnantajille viime vuonna reilut 5 000 tarkastusta 3 700 valvontakohteessa. Valvonnassa tarkastajat antoivat lähes 11 000 eritasoista huomautusta siitä, ettei työsuojelu ollut lain edellyttämällä tasolla.	https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69932509
AVI	15.2.2022	Rakentamisen työsuojelussa remontoitavaa	”Puutteita havaittiin hyvin laajalla skaalalla: putoamissuojauksissa, työtelineissä, työntekijäluetteloissa, työtervestarkastuksissa, henkilönsuojaimissa, koneiden ja laitteiden turvallisuudessa jne.	https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69932510
AVI	18.11.2022	Toistuvat työturvallisuusmääräysten laiminlyönnit toivat rakennusalan yritykselle ja toimitusjohtajalle sakkorangaistukset	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualue muistuttaa, että vakavia työtapaturmia rakennustyömailla sattuu erityisesti putoamissuojauksiin ja kulkuteihin liittyvien laiminlyöntien yhteydessä	https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69957864
AVI	9.4.2021	Turvallisuussuunnittelun puutteet johtivat sähkötapaturmaan – sakkoja turvallisuuskoordinaattorille ja työpäällikölle	Päätoteuttaja ei ollut tehnyt työmaalle rakennustyöasetuksen mukaista turvallisuussuunnitelmaa.	https://avi.fi/tiedote/-/tiedote/69905848

TVK	25.5.2022	Rakentamisen toimialalla pitkään jatkunut työpaikkatapaturmien taajuuden laskutrendi tahtuu, taajuus kääntyi jo nousuun 2021	<p>Vuonna 2021 tehtyjen työtuntien lukumäärä laski ja taajuus kääntyi nousuun</p> <p>Taajuuskehitys osoittaa, että rakentamisen päätoimialalla pitkään tehty työturvallisuuden kehittämistyö on ollut vaikuttavaa. Erityisen hyvää kehitystä on ollut suuryrityksissä ja suurilla työmailla, joissa vakiintuneet hyvät turvallisuuskäytännöt tulisi saada myös pienempiin kohteisiin ja yrityksiin.</p> <p>Vuosi 2020 oli sääolosuhteiltaan vähäluminen, mikä vaikuttaa liikkumistapaturmien määrään.</p>	https://api.tyotapaturmatieto.fi/file-store/0-308359-581116
TVK	31.5.2021	Rakentamisen työpaikkatapaturmien taajuus laskee yhä	<p>Käsi- ja käsikäyttöisten työkalujen käytön yhteydessä sattuneet tapaturmat ovat rakennusalalla yleisiä. Käsi- ja käsikäyttöisten akkukoneiden käyttö on lisääntynyt viime vuosina. Niitä käytetään yhä myös käyttöohjeiden vastaisesti, esim. osaa sirkkeleistä käyttöohjeen vastaisesti yhdellä kädellä.</p> <p>Aluehallintovirastot määräsivät vuonna 2020 noin 50 rakentamisen väliaikaista käyttökieltoa kohteisiin, joissa oli putoamisvaara tai puutteellinen putoamissuojaus. Näissä kohteissa ei ollut sattunut kuitenkaan työtapaturmaa.</p> <p>Putoamistapaturmien analysointiin on tulossa helpotusta jo vuoden 2021 ajalta kerättävissä työtapaturmatilastoaineistoissa. Tiedonkeruukäytäntöön tehtyjen uudistusten vuoksi tulemme saamaan näistä tapauksista yksityiskohtaisempaa ja laadukkaampaa tietoa.</p>	https://api.tyotapaturmatieto.fi/file-store/0-204911-306775
TVK	21.7.2020	Rakentamisen toimialalla sattuneiden työpaikkatapaturmien määrä kääntyi laskuun	<p>Vuonna 2019 työpaikkatapaturmien määrä kääntyi laskuun ensimmäistä kertaa neljään vuoteen. Lasku tapaturmien määrässä selittyi suurilta osin rakennustoimialan tuotannon hiipumisella ja osin myös talven poikkeuksellisen leudoilla sääolosuhteilla</p> <p>mainitut osuudet yleisimmän vahingoittuneista kehon osista ovat pysyneet lähes muuttumattomina viime vuosien ajan</p> <p>Silmiin kohdistuneista tapaturmista suurin osa on lieviä. Iso osa näistä tapaturmista on silmän puhdistamiseen liittyvää, eikä välttämättä aiheuta työkyvyttömyyspäiviä.</p>	https://api.tyotapaturmatieto.fi/file-store/0-153129-154350
Rakennusteollisuus	7.6.2023	Työturvallisuuden edistäminen on Markku Raution kutsumustyötä	<p>Työtapaturmat ovat vähentyneet ja niiden vakavuusaste lieventynyt esimerkiksi henkilösuojainten käytön tehostuttua. Valistus ei ole mennyt hukkaan, sillä useimmissa rakennusalan yrityksissä kiinnitetään turvallisuusasioihin enemmän huomiota ja henkilöstön asenteet ovat parantuneet.</p> <p>Myös erilaiset konsultit voivat hämärtää vastuukysymyksiä. Viime kädessä työturvallisuudesta on vastuussa työn teettäjä eli rakentamisessa pääurakoitsija, mutta rakennuttajakaan ei ole siitä irrallaan, tähdentää Rautio.</p> <p>Rakennusliitto kiinnitti toukokuun lopussa huomiota, että työturvallisuusrikoksia ja -rikkeitä ei ole sanktioitu tarpeeksi ja lainsäädännössäkin voi olla puutteita. Markku Raution mukaan työsuojelulainsäädäntö on kehittynyt rakennusalalla ja on melko hyvin ajan tasalla. Ongelmia on enemminkin rikkomusten hitaassa etenemisessä tutkintaan ja oikeuskäsittelyyn.</p>	https://www.rt.fi/Ajankohtaista/Tiedotte1/2023/tyoturvallisuuden-edistaminen-on-markku-raution-kutsumustyota/
Rakennusteollisuus	7.6.2023	Työturvallisuuden edistäminen on Markku Raution kutsumustyötä	<p>Aluehallintoviranomaiset tekevät Suomessa yli 20 000 työpaikkatarkastusta vuosittain. Niistä noin 500 johtaa rikosilmoitukseen poliisille. Voi mennä reilusti toista vuotta ennenkuin vireille nostettu asia on edennyt poliisin tutkintaan ja syytteen, saati tuomioon. Juttuja on vanhentunutkin. Näin ei saa olla ja lisää voimavaroja tulisi saada esitutkintaviranomaisille</p> <p>Markku Rautio nostaa rakennusalan työturvallisuuden parantamisen TOP3-listalle seuraavat asiat: Putoamis- ja kaatumisongelmia pitää eliminoida paremmin – myös matalissa korkeuksissa työskennellessä. Metrin korkeudeltakin pudotessa voi tulla sairaalareissu ja jopa työkyvyttömyys. Viiltohaavoja saattuu vieläkin liikaa. Ne ovat vältettävissä työn suunnittelulla, turvavarusteilla ja huolellisuudella. Pidempiaikaisia altistuksia esimerkiksi pölyille, melulle ja kemikaaleille pitää torjua tehokkaammin. Niiden haittavaikutukset ilmenevät yleensä aikaa myöten, usein dramaattisesti.</p>	https://www.rt.fi/Ajankohtaista/Tiedotte1/2023/tyoturvallisuuden-edistaminen-on-markku-raution-kutsumustyota/