



Rakennusyrityksen työturvallisuuden kehittäminen

Niko Susi
Jari Nyysönen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2025

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Niko Susi & Jari Nyyssönen

Rakennusyrityksen työturvallisuuden kehittäminen

Opinnäytetyö 85 sivua, joista liitteitä 13 sivua
Toukokuu 2025

Opinnäytetyö keskittyy rakennusalan työturvallisuuden kehittämiseen Rakennusliike Etuputsarit Oy:ssä, erityisesti vaarojen tunnistamiseen ja riskien ennaltaehkäisyyn. Työn tavoitteena on arvioida yrityksen nykyisiä turvallisuuskäytäntöjä, tunnistaa haasteet ja tarjota konkreettisia kehitysehdotuksia työturvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin parantamiseksi sekä työntekijöiden sitoutumisen vahvistamiseksi.

Työ toteutettiin hyödyntämällä haastatteluja, kenttähavaintoja ja asiakirja-analyyssejä sekä vertailemalla muita alan hyviä käytäntöjä. Laajemman näkökulman saamiseksi haastateltiin myös Astora Rakennus Oy:n edustajaa, mikä mahdollisti yritysten turvallisuuskäytäntöjen vertailun.

Opinnäytetyön merkittävimpänä tuloksena on toimintasuunnitelma, joka auttaa Rakennusliike Etuputsarit Oy:tä kehittämään työturvallisuuttaan järjestelmällisesti. Ehdotukset tarjoavat yritykselle konkreettisia työkaluja turvallisuuskäytäntöjen ja turvallisuuskulttuurin parantamiseen sekä tapaturmien ennaltaehkäisyyn, samalla tukien turvallista ja tehokasta työmaatoimintaa.

Asiasanat: työturvallisuus, vaarojen tunnistaminen, riskienhallinta

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Site Management

Niko Susi & Jari Nyyssönen
Improving Occupational Safety in a Construction Company
Bachelor's thesis 85 pages, appendices 13 pages
May 2025

This thesis focuses on improving occupational safety in the construction industry, specifically within Rakennusliike Etuputsarit Oy, with an emphasis on hazard identification and risk prevention. The aim of the study is to assess the company's current safety practices, identify challenges, and provide concrete recommendations for enhancing occupational safety, strengthening the safety culture, and increasing employee commitment.

The research was conducted using interviews, field observations, and document analysis, as well as by comparing industry best practices. To gain a broader perspective, a representative from Astora Rakennus Oy was also interviewed, allowing us to do comparison of safety practices between companies.

The key outcome of the thesis is an action plan that helps Rakennusliike Etuputsarit Oy systematically improve its occupational safety. The proposed recommendations provide the company with practical tools to enhance safety practices, strengthen its safety culture, and prevent workplace accidents, while also supporting safe and efficient construction site operations.

Key words: occupational safety, hazard identification, risk management

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
1.1	Tausta	7
1.2	Tavoitteet ja rajaukset.....	7
1.3	Tehtävät ja menetelmät	8
2	TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSALALLA	9
2.1	Rakennusalan erityispiirteet.....	9
2.2	Riskit rakennustyömaalla	19
2.3	Työtapaturmat rakennusalalla.....	21
2.4	Lainsäädäntö ja määräykset	22
2.5	Työturvallisuuskulttuurin merkitys	26
3	NYKYTILAN ARVIOINTI RAKENNUSLIIKE ETUPUTSARIT OY:SSÄ 27	
3.1	Rakennusalan turvallisuusohjeet ja käytännöt yleisesti	27
3.2	Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuusohjeet ja käytännöt	30
3.3	Haastattelut ja havaintojen kartoitus	30
3.4	Nykyisten käytäntöjen vahvuudet ja kehityskohteet	31
3.4.1	Vahvuudet	31
3.4.2	Yhteistyö Astora Rakennus Oy:n kanssa	32
3.4.3	Kehityskohteet.....	33
4	VAAROJEN TUNNISTAMINEN JA RISKIEN ARVIOINTI.....	39
4.1	Työmaiden vaaratilanteet ja riskikohdat.....	39
4.2	Nykyiset riskienhallintamenetelmät	43
4.3	Kehittämistarpeiden tunnistaminen	44
5	TYÖTURVALLISUUDEN KEHITTÄMINEN JA PARANTAMINEN	46
5.1	Vaarojen ennaltaehkäisy ja uusien toimintamallien luominen	46
5.2	Turvallisuuskulttuurin kehittäminen	47
5.3	Työntekijöiden osallistaminen ja sitoutuminen	48
5.3.1	Osallistava turvallisuuskulttuuri	48
5.3.2	Perehdytys ja koulutus	49
5.3.3	Motivaation ja vastuun jakaminen	49
5.3.4	Teknologian hyödyntäminen turvallisuuden parantamisessa	51
6	UUDET TEKNOLOGIAT JA TURVALLISUUSRATKAISUT	52
6.1	Teknologian rooli vaarojen tunnistamisessa rakennusalalla	52
6.2	Rakennustyömaiden turvallisuusvälineet ja -järjestelmät.....	55
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	61
7.1	Keskeiset havainnot.....	61

7.2 Suositukset yrityksen käytäntöjen parantamiseksi	62
7.3 Jatkotutkimuksen mahdollisuudet	65
8 POHDINTA	67
LÄHTEET	69
LIITTEET Liite 1. TR-mittauslomake	1 (2) 73
Liite 2. TR-mittauslomake	2 (2) 74
Liite 3. Rakennusliike Etuputsarit Oy Haastattelut	1 (3) 75
Liite 4. Rakennusliike Etuputsarit Oy Haastattelut	2 (3) 76
Liite 5. Rakennusliike Etuputsarit Oy Haastattelut	3 (3) 77
Liite 6. Astora Rakennus Oy Haastattelu	1 (2) 78
Liite 7. Astora Rakennus Oy Haastattelu	2 (2) 79
Liite 8. Riskien arvioinnin suunnittelu	1 (2) 80
Liite 9. Riskien arvioinnin suunnittelu	2 (2) 81
Liite 10. Riskien arviointi työpaikalla-työkirja	1(2)..... 82
Liite 11. Riskien arviointi työpaikalla-työkirja	2(2)..... 83
Liite 12. Perehdytyslomake	1 (2) 84
Liite 13. Perehdytyslomake	2 (2) 85

LYHENTEET

AI	– Artificial Intelligence - Tekoäly
BIM	– Building Information Modeling - Tietomallinnus
EU-OSHA	– European Agency for Safety and Health at Work - Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto
LiDAR	– Light Detection and Ranging / Valon mittaus ja etäisyyden arviointi
RT	– Rakennusteollisuus
SPEK	– Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö
TTL	– Työterveyslaitos
TR-mittari	– Työmaan turvallisuustason arviointimenetelmä
TVK	– Tapaturmavakuutuskeskus
VNA	– Valtioneuvoston asetus

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Rakennusala on yksi Suomen sellaisista kriittisistä toimialoista, joissa työturvallisuus on erityisen tärkeää työmaiden dynaamisuuden ja niiden usein monimutkaisten rakenteiden vuoksi. Haasteita aiheuttavat usein korkealla sijaitsevat työskentelypaikat, vaihteleva sää, raskaat työkoneet, vaaralliset aineet sekä logistiset haasteet, kuten materiaalitoimitukset ja aikarajat. (Työterveyslaitos 2022.) Vaikka työturvallisuus on kehittynyt, tilastot osoittavat, että tapaturmariskit ovat edelleen suuria ja rakennusala on yksi riskialttiimmista sektoreista (Työtapaturmatieto 2023).

Teknologian kehitys, kuten älykkäät sensorit ja digitaaliset työkalut, tarjoaa uusia mahdollisuuksia turvallisuuden parantamiseen rakennusalalla (EU-OSHA 2021). Rakennusliike Etuputsarit Oy haluaa kehittää turvallisuuskäytäntöjään ja siten parantaa työntekijöidensä hyvinvointia. Tämä opinnäytetyö pyrkii tarjoamaan yritykselle käytännön työkaluja vaarojen tunnistamiseen ja riskienhallinnan tehostamiseen.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Opinnäytetyön päätavoite on kehittää Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työturvallisuutta ja työturvallisuuskäytäntöjä tunnistamalla olemassa olevat haasteet ja tarjoamalla niihin konkreettisia parannusehdotuksia. Pääasiallinen painopiste on vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi, koska ne muodostavat perustan työturvallisuuteen liittyvälle toiminnalle.

Opinnäytetyö on rajattu koskemaan ensisijaisesti Rakennusliike Etuputsarit Oy:n toimintaa ja sen työmaiden turvallisuuden kehittämistä. Opinnäytetyö ei kata kaikkia rakennusalan turvallisuuskäytäntöjä yleisellä tasolla, vaan pyrkii tuottamaan yrityskohtaista käytännönläheistä tietoa sekä ratkaisuja, jotka vastaavat yrityksen todellisia tarpeita.

1.3 Tehtävät ja menetelmät

Opinnäytetyön toteutus perustuu vaiheittain etenevään prosessiin, jonka tavoitteena on kehittää Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työturvallisuuskäytäntöjä.

Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään yrityksen nykytilanne tarkastelemalla turvallisuuskäytäntöjä ja -ohjeistuksia sekä haastatteleamalla työntekijöitä ja johtoa. Lisäksi haastatellaan myös toisen rakennusalan yrityksen, Astora Rakennus Oy:n edustajaa, jotta saataisiin laajempi näkökulma työturvallisuuskäytäntöihin ja vertailukohtia kehitystyölle.

Toisessa vaiheessa analysoidaan kerätyt tiedot ja arvioidaan niihin perustuen työmaiden riskit. Riskien arviointi tehdään systemaattisesti ja se kohdistuu erityisesti niihin osa-alueisiin, jotka ovat työntekijöiden ja työympäristön turvallisuuden kannalta kriittisiä.

Kolmannessa vaiheessa laaditaan kehitysehdotuksia, joiden tavoitteena on parantaa turvallisuutta työmailla ja edistää yrityksen turvallisuuskulttuuria. Ehdotukset suunnitellaan siten, että ne ovat helposti toteutettavissa ja vastaavat yrityksen käytännön tarpeita.

Menetelmien valinnassa korostetaan käytännönläheisyyttä ja luotettavuutta. Dokumentointi ja tiedon analysointi tehdään selkeiden prosessien mukaisesti, mikä mahdollistaa opinnäytetyön tulosten soveltamisen suoraan yrityksen toimintaan.

2 TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSALALLA

2.1 Rakennusalan erityispiirteet

Rakennusala on erittäin suuri ja jatkuvassa muutoksessa toimiva toimiala, joka pitää sisällään laajasti erilaisia töitä rakentamisen eri aloilta. Rakentamisen erityispiirteisiin kuuluvat jatkuvasti muuttuvat olosuhteet ja projektien monimuotoisuus. Esimerkiksi rakennettaessa johonkin syrjemmälle kauas keskustasta, jossa paikallisliikennettä ei juurikaan ole, on ympäristön huomioon ottaminen helpompaa. Toiset projektit taas ovat esimerkiksi kaupunkien keskustoissa, missä rakentaminen voi aiheuttaa paikallisliikenteelle huomattavaa vaaraa. Päätoimialat rakentamisessa voidaan jakaa karkeasti kolmeen sarakkeeseen:

Asuinrakentaminen sekä muu rakentaminen, kuten esimerkiksi koulut, sairaalat ja erilaiset liikekeskukset, muodostavat merkittävän osan nykyaikaista rakennusala. Asuinrakentamisessa painotetaan erityisesti energiatehokkuutta, viihtyisyyttä ja kestävää kehitystä, kun taas julkisissa ja liikerakennuksissa korostuvat toiminnallisuus, turvallisuus ja käyttäjäystävällisyys. Rakennusmateriaalit ja -tekniikat kehittyvät jatkuvasti, mahdollistaen entistä parempia ja ympäristöystävällisempiä ratkaisuja.

Alla olevissa kuvissa 1–4 esitellään erilaisia esimerkkejä asuinrakentamisesta, joissa näkyy modernin rakentamisen keskeisiä piirteitä, kuten arkkitehtoniset ratkaisut, energiatehokkuus ja asumismukavuutta parantavat yksityiskohdat.



Kuva 1 Asuinrakentaminen kerrostalon elementtipystytys Nokialla (Rakennusliike Etuputsarit Oy 2022)



Kuva 2 Asuinrakentamista Tampereella (Oma kuva 2022).



Kuva 3 Korkea rakennus rakenteilla Frankfurtissa, Saksassa. Suomessa vastaavan mittakaavan korkeita rakennushankkeita on toteutettu vielä vain harvoin. (Oma kuva 2022.)



Kuva 4 Valaistu korkea rakennus Frankfurtissa, Saksassa, yöaikaan. Rakennustyömaiden riittävä valaistus on tärkeää työturvallisuuden kannalta, erityisesti korkeissa rakennushankkeissa, joissa työskentely tapahtuu myös ilta- ja yöaikaan. (Oma kuva 2022.)

Infrarakentaminen, joka pitää sisällään maa- ja vesirakentamisen, on keskeinen osa yhteiskunnan toimivuutta. Tähän kuuluvat muun muassa satamat, tieverkot sekä erilaisten siltojen ja raitiotieinfrastruktuurin rakentaminen, jotka mahdollistavat sujuvan liikenteen ja kestävästä kaupunkikehityksen. Infrarakentamisessa korostuvat kestävyys, turvallisuus ja pitkäikäisyys, sillä rakenteiden on kestävä vaihtelevia sääolosuhteita ja suuria kuormituksia. Lisäksi modernit infrarakentamisen ratkaisut huomioivat ympäristövaikutukset ja pyrkivät edistämään vähäpäästöisiä liikkumismuotoja.

Alla olevassa kuvassa 5 esitetään valmis raitiotieinfrastruktuuri Tampereella, Lentävänniemen suuntaan. Hyvin suunniteltu ja toteutettu infrarakentaminen parantaa liikenneturvallisuutta ja tukee kestävästä kaupunkikehitystä.



Kuva 5. Valmis raitiotieinfrastruktuuri Tampereella, Lentävänniemen suuntaan. Hyvin suunniteltu ja toteutettu infrarakentaminen parantaa liikenneturvallisuutta ja tukee kestävästä kaupunkikehitystä. (Oma kuva 2025.)

Kuvassa 6 on esitetty Tampereen raitiotien radan rakennustyömaa Härmälässä. Työmaalla on käytössä erilaisia liikennejärjestelyjä, kuten kaiteita, opasteita ja varoitusmerkkejä, jotka ohjaavat sekä ajoneuvo- että jalankulkuliikennettä. Työmaan ympäristössä näkyy kaivinkone, työmaa-ajoneuvoja sekä työmaan eristämiseen käytettyjä aitoja ja betoniporsaita. Talvinen keli ja märkä tienpinta lisäävät liukkauden riskiä sekä liikenteelle että työmaalla työskenteleville henkilöille.

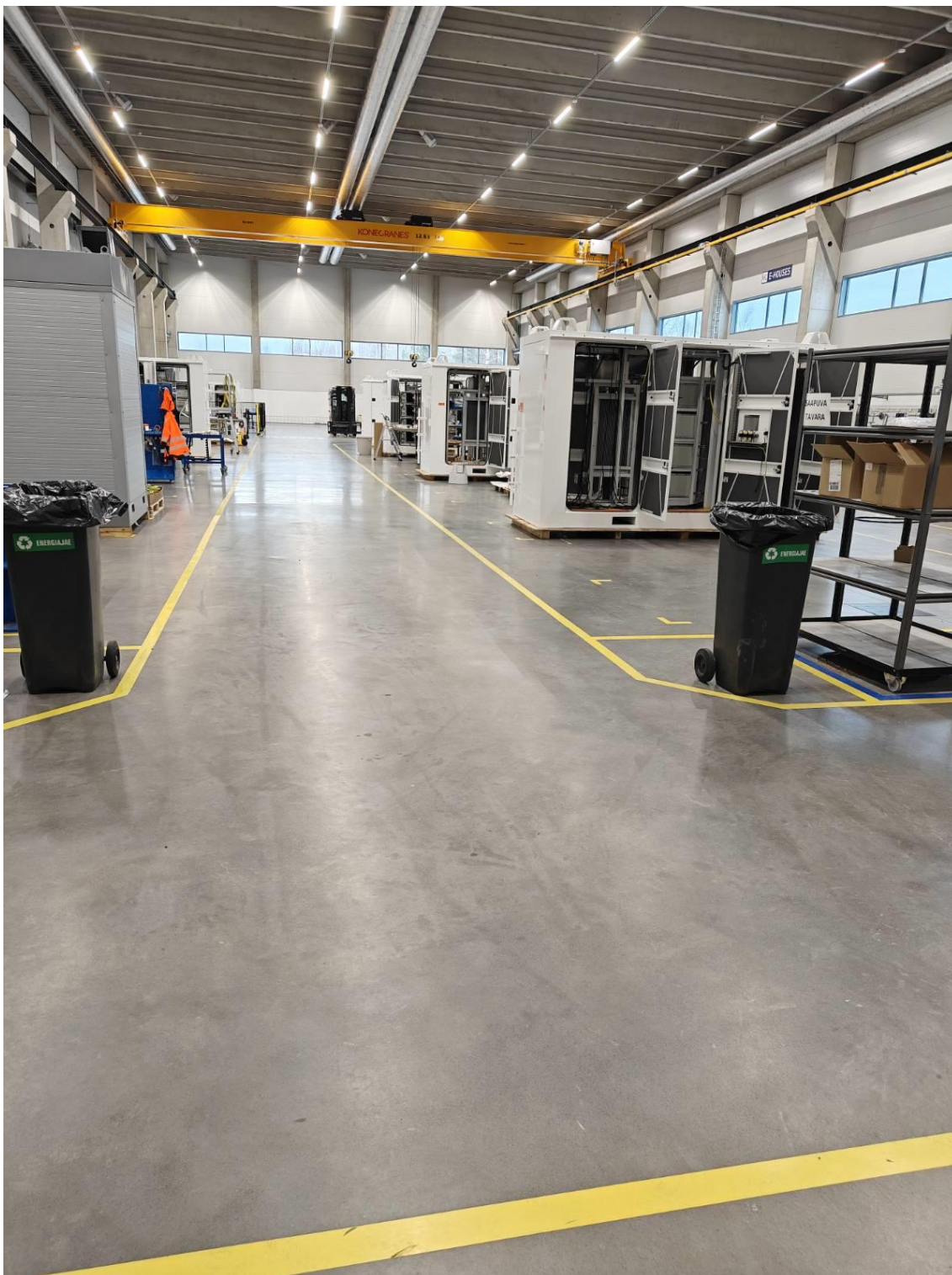


Kuva 6. Tampereen raitiotien radan rakennustyömaa Härmälässä. Työmaa on rajattu liikenteeltä kaiteilla ja varoitusmerkeillä. Kuvassa näkyy myös työmaakalustoa sekä muuttuneita liikennejärjestelyjä. Talvinen sääolosuhde tuo lisähaasteita työmaan turvallisuudelle. (Oma kuva 2025)

Erikoistunut rakennustoiminta kattaa monipuolisia teknisiä ratkaisuja, joiden avulla varmistetaan rakenteiden toimivuus ja turvallisuus. Tämä toiminta pitää sisällään muun muassa sähkö- ja putkiverkostojen rakentamisen sekä niiden ylläpidon, jotka ovat välttämättömiä kaikissa rakennuskohteissa. Erikoistuneessa rakennustoiminnassa korostuvat asiantuntemus, tarkkuus ja turvallisuus. Rakennusprosessit vaativat huolellista suunnittelua ja toteutusta, jotta varmistetaan järjestelmien luotettavuus ja kestävyys. Esimerkiksi sähköverkon rakentamisessa on tärkeää noudattaa ajantasaisia säädöksiä ja standardeja, kuten Sähköturvallisuuslakia (1135/2016), joka määrittelee sähkölaitteille ja -laitteistoille asetettavat vaatimukset (Sähköturvallisuuslaki 1135/2016, Finlex).

Erikoistuneessa rakennustoiminnassa korostuvat energiatehokkuus, kestävyys ja teknologian hyödyntäminen, jotta rakennusjärjestelmät toimivat luotettavasti koko elinkaarensa ajan. Sähköverkon rakentaminen on erikoistuneen rakennustoiminnan keskeinen osa, ja se edellyttää tarkkaa suunnittelua ja asiantuntemusta. Sähköverkot vastaavat rakennuksen sähkönjakelusta ja -turvallisuudesta, joten niiden asennuksessa on erityisen tärkeää varmistaa järjestelmien toimivuus ja turvallisuus.

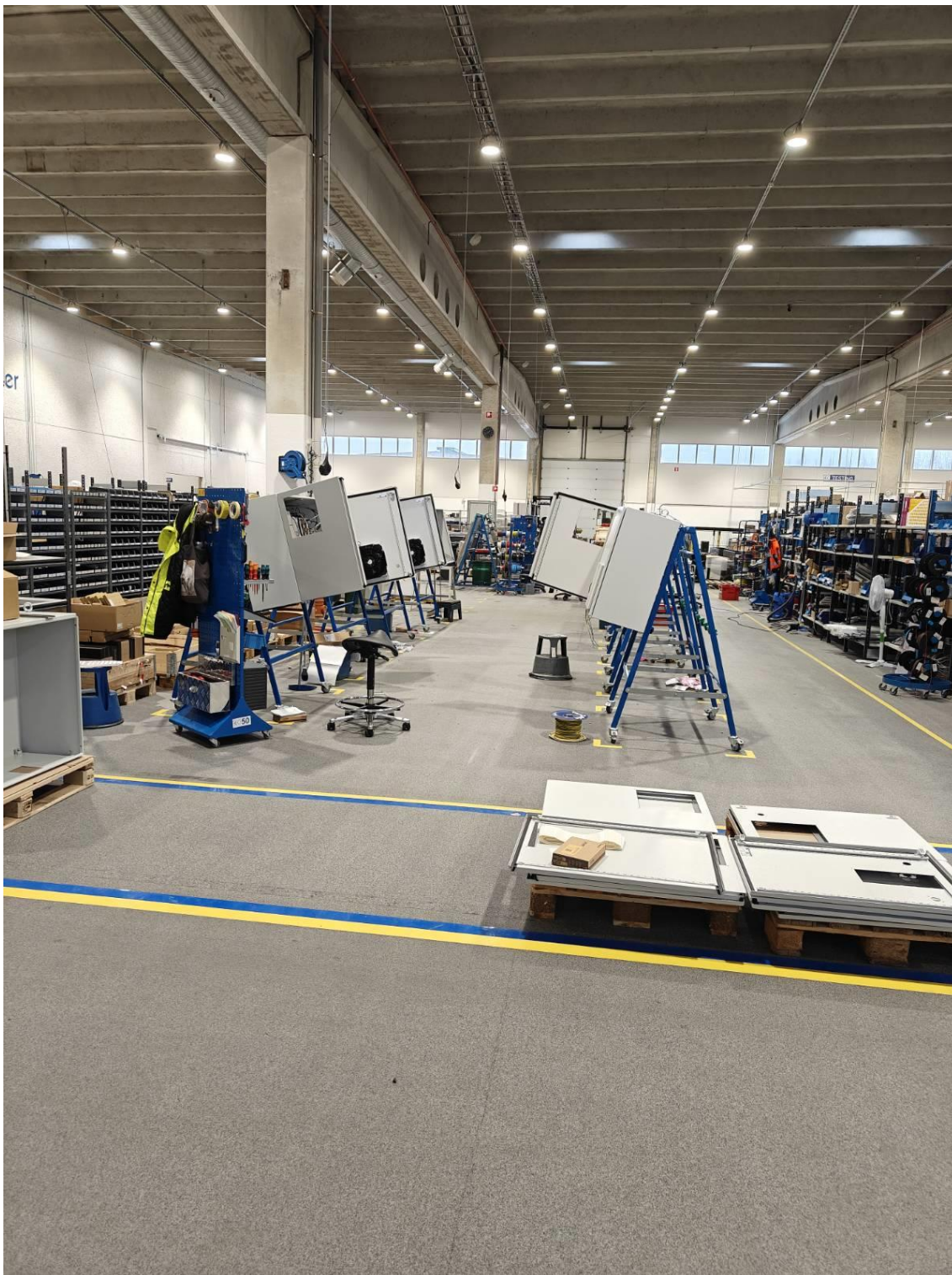
Esimerkiksi kuvassa 7 havainnollistetaan konttien sähköistysprosessia, jossa suoritetaan tarvittavat johdotukset ja kaapelointi. Kun nämä työvaiheet on saatu päätökseen, kontti siirretään eristetylle testausalueelle, jossa suoritetaan sähköiset testit sekä ohjelmointi. Testauksen jälkeen täytetään asianmukaiset testauspöytäkirjat varmistaen, että järjestelmä täyttää turvallisuusvaatimukset ja on toimintavarma.



Kuva 7 Konttien sähköistysprosessi. (Electro Center Oy 2025, saatu henkilökohtaisesti).

Kuvassa 8 esitellään sähkökeskuksen valmistusprosessi, joka alkaa komponenttien kiinnittämisellä paikoilleen. Tämän jälkeen suoritetaan johdotukset ja kaapelointi. Kun kaikki johdotukset ja kaapelointi on tehty asianmukaisesti, sähkökeskus siirtyy sähköiseen testaukseen, jossa varmistetaan sen toimivuus. Mikäli testit menevät läpi, täytetään tarvittavat testauspöytäkirjat, ja sähkökeskus on valmis

käyttöön otettavaksi. Sähkökeskus on keskeinen osa rakennuksen sähköjärjestelmää, ja sen valmistus vaatii huolellista suunnittelua ja tarkkuutta.



Kuva 8 Sähkökeskuksen valmistusprosessi. (Electro Center Oy 2025, saatu henkilökohtaisesti)

Näiden työvaiheiden lisäksi erikoistunut rakennustoiminta kattaa myös putkiverkostojen rakentamisen, mukaan lukien vesihuolto-, lämmitys-, viemäri- ja ilmanvaihtojärjestelmien asennuksen. Näiden järjestelmien asennuksessa korostuu erityisesti energiatehokkuus ja kestävyys, jotta rakennus täyttää nykyaikaiset vaatimukset ja standardit.

Erikoistuneen rakennustoiminnan etuna on se, että sähkö- ja putkiverkot voidaan suunnitella ja toteuttaa yhdessä, jolloin järjestelmät toimivat saumattomasti yhteen. Tämä integroitu lähestymistapa varmistaa korkealaatuisen lopputuloksen ja vähentää virheiden mahdollisuutta rakennusprosessissa, mikä takaa, että rakennus on turvallinen ja energiatehokas koko elinkaarensa ajan.

Digitalisaation myötä erilaiset digitaaliset teknologiat, kuten esimerkiksi BIM (Building Information Modeling) eli tietomallintaminen kehittyvät ja helpottavat rakennusprojektien eri vaiheiden hallintaa ja yhteensovittamista sekä niiden läpivientiä. Rakennustyömaiden valvonnassa dronit ovat nykyaikaa ja niillä saadaankin kattava näkymä koko työmaasta, mikä auttaa helposti hahmottamaan työmaan etenemistä.

3D-tulostus on lisääntynyt myös rakennusalalla ja sitä on alettu hyödyntämään muun muassa komponenttien valmistuksessa. Sen avulla saadaan parannetuksi laatua ja pystytään myös lisäämään tuotannon tehokkuutta ja tarkkuutta. Myös moduulirakentamista on alettu hyödyntämään. Esimerkiksi saunamoduuli valmistetaan kokonaisuudessaan tehtaalla ja sen jälkeen se kuljetetaan ja asennetaan työmaalla paikoilleen valmiina pakettina. Tällä menetelmällä saadaan huomattavaa ajallista säästöä sekä vähennetyksi materiaalihävikkiä. (ECOM 2023.)

2.2 Riskit rakennustyömaalla



Kuva 9 Kuvassa (ChatGPT 2025) havainnollistetaan erilaisia rakennustyömaiden riskejä.

Rakennusala on täynnä erilaisia riskitekijöitä, kuten fyysistä kuormitusta, kiirettä ja muita aikataulujen tuomia haasteita. Myös rakennusprojektit ovat vaihtelevia ja monimutkaisia. Riskejä voidaan minimoida riittävällä ennakoinnilla ja riskienhallinnan suunnittelulla. Tämä auttaa parantamaan työntekijöiden työturvallisuutta ja edistää myös aikataulussa pysymistä. Riskienhallintasuunnitelmaa tarkkaillaan ja päivitetään tarvittaessa työmaaprojektin edetessä.

Yllä olevassa kuvassa (Kuva 9) havainnollistetaan erilaisten rakennustyömaan riskien esiintymistä ja vaikutuksia. Tämä kuva tukee ymmärrystä siitä, kuinka

laaja-alaisia ja moninaisia riskit voivat olla työmaalla, ja kuinka tärkeää on, että ne otetaan huomioon ennakoivasti ja systemaattisesti.

Suurin osa työtaturmista liittyy jollain tapaa putoamisiin ja liukastumisiin. Erilaiset nyrjähdykset ovat hyvin yleisiä, mutta niitä voidaan tehokkaasti ennalta ehkäistä riittävällä siisteyden ylläpidolla. Myös erilaiset altistumiset kemikaaleille, pölylle ja melulle ovat arkipäivää, mutta onneksi näihin jokainen voi vaikuttaa helposti käyttämällä aina työmaa-alueella liikkuessaan sovittuja henkilökohtaisia suojavarusteita sekä huolehtimalla omalta osaltaan yleisestä siisteydestä.

Rakennusala on yleisesti hyvin kuormittavaa ja ergonomiset haasteet päivittäisiä. Vaikka erilaisia nostoapuvälineitä ja työtasoja on nykypäivänä hyvin saatavilla, on silti täysin mahdotonta kokonaan välttää huonoja työasentoja, kuten kyyryssä tai polvillaan työskentelyä. Tällaiset huonot työskentelyasennot voivat lisätä huomattavasti riskiä erilaisiin nivel- ja tukielinsairauksiin. Työntekijöiden oma riittävä kunnosta huolehtiminen ja lepo ovat ensiarvoisen tärkeitä fyysisten ongelmien ennaltaehkäisyssä.

Sääolosuhteet täytyy huomioida rakennusprojektia ja riskikartoitusta suunniteltaessa. Etenkin talviaikaan tasot ja kulkuväylät voivat olla huomattavan liukkaita jään ja lumen vuoksi. Näihin voidaan kuitenkin vaikuttaa kunnollisella sääsuojauksella ja pitämällä paikat jäättömänä tai jos mahdollista, sulana. (Työsuojelu.fi n.d.)

Riskien hallinnassa on olemassa yksi erittäin yleisesti käytetty ja helppo työkalu. Lähes jokaisella työmaalla on käytössä internetistä ladattava maksuton tarkastusdokumentti eli "TR-mittauslomake" (liitteet 1 ja 2). TR-mittaus on talonrakennusalan työmailla hyödynnettävä menetelmä, jonka avulla havainnoidaan ja arvioidaan työturvallisuutta. Lyhenne "TR" tulee sanasta talonrakennus ja tästä menetelmästä on tullut vakiintunut työkalu työmailla suoritettavien viikoittaisten ja lakisääteisten kunnossapitotarkastusten toteuttamiseen. TR-mittarilla viitataan sekä TR-mittaukseen että sen tuloksista saatavaan dataan. Kaksiosaisen dokumentin ensimmäisellä sivulla on itsehavainnointikaavake, joka täytetään oikein-väärin-menetelmällä ja toisella sivulla on helppo ohjeistus kaavakkeen käyttöön. (Työsuojelu.fi n.d.)

2.3 Työtaturmat rakennusalalla

Rakennustyömailla sattuu työtaturmia monista eri syistä. Vuonna 2022 rakentamisen alalla palkansaajille tapahtuneista työpaikkataturmista 25 prosenttia johtui kaatumisista ja putoamisista, joista putoamisten osuus oli noin 5 prosenttia. On tärkeää huomioida, että työtaturmien määrä on tiiviisti yhteydessä rakentamisen suhdanteisiin. (Työtaturmatieto.fi 2023.)

Yleisimpiä syitä työtaturmiin rakennustyömaalla:

Korkeilla työskentelypaikoilla tapahtuvat vaaratilanteet, kuten putoamiset telineiltä, katoilta tai nostolaitteista (Lehtinen 2019, 204, 240).

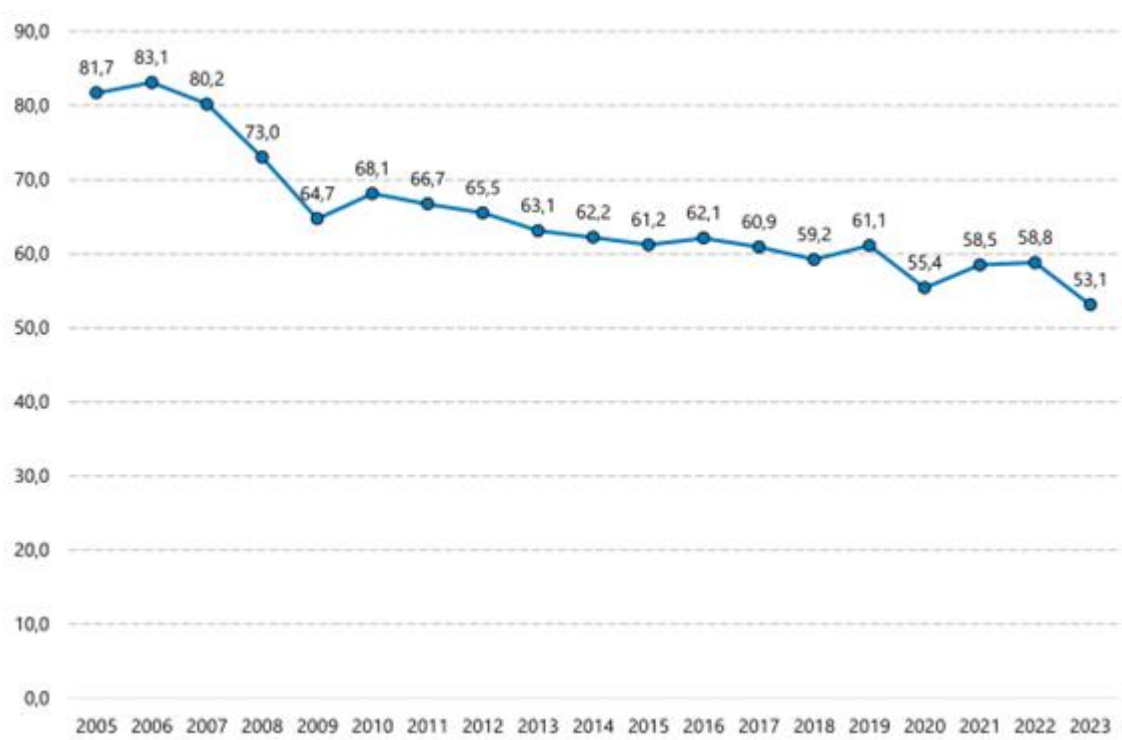
Sääolosuhteista johtuvat liukastumiset ja kaatumiset sekä epäjärjestys ja huonosti merkityt kulkureitit (Lehtinen 2019, 186).

Virheellisistä työskentelytavoista tai puutteellisesti huolletuista laitteista johtuvat onnettomuudet raskaan kaluston ja koneiden käytössä (Työsuojelu.fi 2024).

Työntekijöiden altistuminen vaarallisille aineille, kuten asbestille tai liuottimille, joita esiintyy esimerkiksi maaleissa ja muissa rakennusmateriaaleissa. Myös työmailla tavanomainen työskentelystä aiheutuva rakennuspöly on jatkuva vaaratekijä. (Lehtinen 2019, 200, 201, 212.)

Vuosi 2023 oli rakennusalalle haastava, mikä näkyi myös työtaturmien määrässä ja niiden luonteessa. Rakennusalan päätoimialalla toimiville palkansaajille kirjattiin yhteensä 11 676 työpaikkataturmaa. Tämä on historian alhaisin tilastoitu lukema ja merkitsee noin 10 prosentin laskua verrattuna vuoteen 2022. Lisäksi tapaturmataajuus saavutti ennätysellisen matalan tason ollen 53,1. Tapaturmataajuuden aleneminen johtui erityisesti tapaturmien määrän vähenemisestä, sillä Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen mukaan työtuntien määrä pysyi kuitenkin samalla tasolla kuin edellisenä vuonna. (Tapaturmavakuutuskeskus 2024.)

Oheisesta taulukosta (kuva 10) voidaan havaita, että pidemmällä aikavälillä 2005–2023 tapaturmataajuudet rakennusalalla ovat parantuneet merkittävästi. (yksikkö: tapaturmia per miljoona työtuntia).



Kuva 10 Tapaturmataajuudet rakennusalalla (työtapaturmatieto.fi 2023).

2.4 Lainsäädäntö ja määräykset

Työturvallisuuslaissa (738/2002) ja rakennustyön turvallisuudesta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (205/2009) säännellään rakennusalan työturvallisuudesta ja ne toimivat tärkeimpinä oikeuslähteinä kattaen eri rakennustöiden osat alueet, kuten uudisrakentamisen, korjausrakentamisen ja kunnossapidon.

Alla esitetään oleelliset säännökset työnantajan yleisestä huolehtimisvelvoitteesta sekä työn vaarojen selvittämisestä ja arvioinnista:

Työturvallisuuslain 8 §:n mukaan työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat. Työnantajan on erityisesti otettava huomioon, että työntekijän henkilökohtaiset edellytykset voivat edellyttää yksilöllisiä työsuojelutoimenpiteitä työntekijän turvallisuuden ja terveyden varmistamiseksi. (1 momentti)

Huolehtimisvelvollisuuden laajuutta rajaavina tekijöinä otetaan huomioon epätaolliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei voi vaikuttaa, ja

poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi voitu välttää huolimatta kaikista aiheellisista varotoimista (2 momentti).

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

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

Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta sekä työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä työssä. Työnantajan on myös tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyyteen. (4 momentti)

Työnantajan on huolehdittava siitä, että turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevat toimenpiteet otetaan huomioon tarpeellisella tavalla työnantajan organisaation kaikkien osien toiminnassa (5 momentti).

Työturvallisuuslain 10 §:n 1 momentin mukaan työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:

- 1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;
- 2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;
- 3) työntekijän ikä, ikääntyminen, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;

- 4) työn fyysiset kuormitustekijät sekä työn sisältöön, työn järjestelyihin ja työyhteisön sosiaaliseen toimivuuteen liittyvät kuormitustekijät;
- 5) työajan ulkopuolella tapahtuva työhön liittyvä matkustaminen;
- 6) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;
- 7) muut vastaavat seikat. (finlex.fi n.d.)

Edellä esiintuotujen säännösten mukaisesti riskien arviointi kuuluu jokaisen työnantajana toimivan yrityksen velvollisuuksiin. Rakennustyömaa on useamman toimijan yhteinen työpaikka, jossa työskentelee suuri määrä alan eri toimijoita niin työnantajien alaisuudessa kuin myös itsenäisinä toimijoina. Tämän takia riskien arviointi ja työturvallisuuden hallinta vaativatkin hankkeen kaikilta osapuolilta saumatonta yhteistyötä sekä kaikille osapuolille selkeitä pelisääntöjä.

Valtioneuvoston rakennustyön turvallisuudesta antaman asetuksen 3 §:n mukaisesti rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille (1. momentti).

Päätoteuttajan on huolehdittava perehdyttämällä ja opastamalla siitä, että kaikilla yhteisen rakennustyömaan työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä ja että he tuntevat kyseessä olevan rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet (2. momentti).

Valtioneuvoston rakennustyön turvallisuudesta antaman asetuksen 11 §:n mukaan päätoteuttajan on esitettävä rakennuttajalle tässä pykälässä tarkoitetut rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmat (1. momentti).

Päätoteuttajan on tehtävä kirjallinen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma. Päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava kyseessä olevan työmaa-alueen yleiseen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Tällöin on otettava huomioon myös rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tiedot. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti

tai milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle. (2. momentti)

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tapaturmavaaran ja terveyden haitan poistamisessa ja vähentämisessä ainakin seuraaviin seikkoihin:

- 1) toimisto-, henkilöstö- ja varastotilojen määrä ja sijainti;
 - 2) nostureiden, koneiden ja laitteiden sijoitus;
 - 3) kaivuu- ja täyttömassojen sijoitus;
 - 4) rakennustarvikkeiden ja -aineiden sekä elementtien lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus;
 - 5) elementtirakentamisessa nostureiden nostopaikkojen perustus ja maapohjan vahvistus, nostureiden nostosäteet ja -kapasiteetit, nosturinkuljettajien mahdollisimman esteetön näköyhteys elementtivarastoon ja asennuskohteeseen;
 - 6) työmaaliikenne sekä sen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat;
 - 7) kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito;
 - 8) työmaan järjestys ja siisteys sekä pölyn torjuntaan ja hallintaan tarvittavien rakenteiden ja laitteiden sijoitus;
 - 9) jätteiden sekä turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavien materiaalien kerääminen, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen;
 - 10) palontorjunta;
 - 11) varastointialueiden rajaaminen ja järjestäminen, erityisesti kun käsitellään turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavia materiaaleja tai aineita.
- (3. momentti)

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelun keskeiset osat on esitettävä työmaasuunnitelmana kirjallisesti, tarvittaessa rakennus- ja työvaiheittain. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa, ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla. (4. momentti) (finlex.fi n.d.)

Riskien arviointi on välttämätöntä ja siitä on säännelty johdonmukaisesti lainsäädännössä. Rakennusalan työturvallisuusmääräyksissä on määritelty, kuinka työturvallisuuslain yleisiä vaatimuksia sovelletaan alan erityispiirteisiin. Valtioneu-

voston antamat asetukset ja muut päätökset tarjoavat yksityiskohtaisempia ohjeita ja velvoitteita rakennushankkeen riskejä arvioitaessa. Edellä kuvatussa valtioneuvoston asetuksessa eri määräyksiä tarkennetaan koskemaan täsmällisesti tiettyjä töitä ja työvaiheita. Lähtökohtaisesti riskien arviointi tulisi aina suorittaa kirjallisesti tai muuten helposti todennettavassa muodossa.

2.5 Työturvallisuuskulttuurin merkitys

Rakennustyömaan ja yritysten työturvallisuuskulttuurilla ja -käytännöillä on erittäin suuri merkitys työmaan turvallisuudessa ja tapaturmien ehkäisyssä. Eri projektit ovat usein hyvin riskialttiita ja töitä tehdään jatkuvasti muuttuvissa olosuhteissa. Myös vuodenaika ja sääolosuhteet lisäävät merkittävästi tapaturmariskiä.

Tapaturmien vähentämisessä on ensiarvoisen tärkeää saada koko henkilöstö ja työmaan kaikki osapuolet sitoutumaan yhteisen turvallisemman rakentamisen puolesta. Kun kaikki osapuolet noudattavat yhteisiä sääntöjä ja ovat tietoisia turvallisuusriskeistä, kaikkien työturvallisuus paranee merkittävästi.

Työntekijöiden motivaatio ja sitouttaminen yrityksen työturvallisuuskulttuuriin luo hyvän perustan turvalliselle työskentelylle ja hyvinvoinnille. Tämä parantaa olennaisesti työympäristön turvallisuutta ja viihtyvyyttä. Onnistunut ennakoiva riskienhallinta ja työturvallisuusohjeiden noudattaminen vähentää työmaalla tapahtuvia tapaturmia ja onnettomuuksia. Tämä puolestaan vähentää sairauslomia, tapaturmista koituvia vakuutusmaksujen nostoja sekä mahdollisia oikeudenkäyntikuluja ja tuo tätä kautta myös rahallista säästöä.

Turvallisen rakentamisen merkitys työmailla kasvaa jatkuvasti. Yritys voi saada mainehyötyä, kun se tunnetaan vastuullisena ja hyvin turvallisuusohjeita noudattavana toimijana, jossa tapahtuu vähäisesti tai ei lainkaan työtapaturmia. Yrityksen hyvä maine lisää ammattitaitoisten työntekijöiden mielenkiintoa yritystä kohtaan sekä parantaa ja vahvistaa suhteita jo oleviin ja uusiin asiakkaisiin ja yhteistyökumppaneihin. (Rakennusteollisuus 2003.)

3 NYKYTILAN ARVIOINTI RAKENNUSLIIKE ETUPUTSARIT OY:SSÄ

3.1 Rakennusalan turvallisuusohjeet ja käytännöt yleisesti

Rakennusalalla työturvallisuuden perusta muodostuu lainsäädännöstä ja yleisistä turvallisuusohjeista, jotka määrittelevät työnantajien ja työntekijöiden velvollisuudet turvallisen työympäristön takaamiseksi. Keskeinen säännös on edelläkin kuvattu työturvallisuuslaki, jonka tarkoituksena on 1 §:n mukaan parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi sekä ennaltaehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia terveyshaittoja. (Työturvallisuuslaki 738/2002.) Laki velvoittaa työnantajan huolehtimaan työympäristön turvallisuudesta ja sen pohjalta rakennusalan työmailla noudatetaan tarkkoja turvallisuusohjeita ja käytäntöjä, jotka tähtäävät riskien hallintaan ja työntekijöiden hyvinvointiin.

Työturvallisuuskortti on rakennusalalla yleisesti käytössä oleva kortti, joskaan se ei ole pakollinen Suomen lainsäädännössä. Vaikka lainsäädäntö ei aseta velvollisuutta kortin hankkimiselle, sen katsotaan lisäävän työntekijöiden yleistietoa työturvallisuudesta. Myös työnantajat arvostavat sitä ja usein vaativat sen suorittamista ja päivittämistä, jotta työmaalle pääsy voidaan sallia. Tämä käytäntö on vakiintunut rakennusalalla ja se on tärkeä osa työturvallisuuden varmistamista työmailla (verkkokoulu.com 2024.) Työturvallisuus-kortin lisäksi työntekijät tarvitsevat myös muuta koulutusta, jotta he voivat työskennellä turvallisesti työmaalla (Minilex 2025). Kuva 11:ssä esitetään esimerkki työturvallisuuskortista, joka toimii tärkeänä todistuksena työntekijän turvallisuusosaamisesta työmaalla.

Työturvallisuuskortin käyttöön tulee merkittävä muutos alkuvuodesta 2025, kun painetusta kortista luovutaan ja sen tilalle otetaan käyttöön sähköinen Työturvallisuuskorttihaku. Tämä uusi järjestelmä mahdollistaa sen, että kuka tahansa – olipa se kortinhaltija itse, työnantaja tai toimeksiantaja – voi tarkistaa voimassa olevan Työturvallisuuskortin tiedot. Tietojen tarkastelu edellyttää vahvaa tunnistautumista ja kortinhaltijan nimen sekä syntymäajan tuntemista. Painetut kortit kelpaavat edelleen voimassaolonsa loppuun saakka, mutta tammikuun 2025 puolivälin jälkeen niitä ei enää toimiteta automaattisesti kortin suorittaneille. Työ-

turvallisuuskeskus tarjoaa kuitenkin mahdollisuuden tilata painetun kortin omakustanteisesti vuoteen 2026 asti, mikäli sille on tarvetta. Uuden sähköisen järjestelmän myötä tiedot kortinhaltijoista ovat helposti saatavilla ja päivittyvät reaaliaikaisesti. Samalla kortinhaltijoilla on mahdollisuus kieltää omien tietojensa julkinen saatavuus, jos niin toivovat, ja ilmoittaa tästä Työturvallisuuskeskukseen.

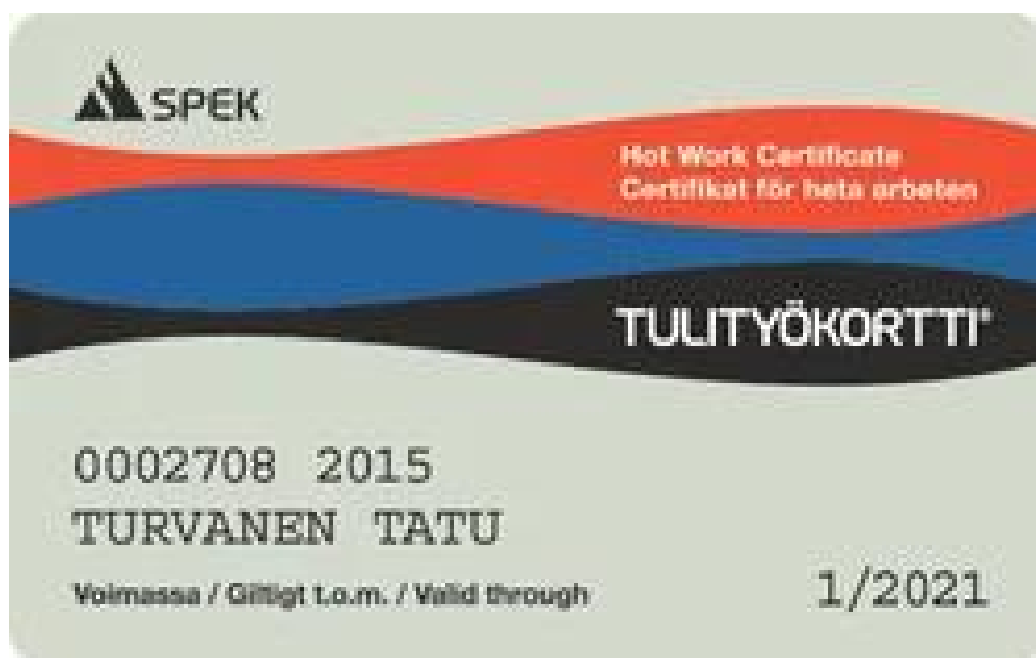
Tämä muutos parantaa Työturvallisuuskortin käytettävyyttä ja luotettavuutta, sekä tuo lisää joustavuutta ja tarkkuutta työturvallisuuden hallintaan rakennusprojekteissa. (Työturvallisuuskeskus 2025)



Kuva 11. Työturvallisuuskortti (Työturvallisuuskeskus 2025)

Tulityökortti on rakennusalalla yleisesti käytössä oleva kortti, joka ei myöskään ole pakollinen Suomen lainsäädännössä. Sitä voidaan kuitenkin käytännössä pitää välttämättömänä kaikkia tulitöitä tehtäessä rakennusalalla. Työturvallisuuslaissa ei suoraan edellytetä tulityökorttia, mutta on syytä huomioida, että työnantajalla on kuitenkin vastuu työntekijöidensä turvallisuudesta työturvallisuuslain 8 §:n ja 10 §:n nojalla. Tulityökortin suorittaminen todentaa työntekijän saaneen koulutusta riskien tunnistamiseen ja ehkäisyyn. (Finlex.fi n.d.) Myös pelastuslain 4 § ja 5 § edellyttävät tulipalojen ehkäisemiseksi riittäviä varotoimenpiteitä. (Pelastuslaki (379/2011.)

Myös vakuutusyhtiöt vaativat aina omissa suojele- ja turvallisuusohjeissaan tulityökortin suorittamista. Mikäli tulityökorttia ei ole asianmukaisesti suoritettu, voidaan korvauksia palotilanteessa alentaa tai jopa evätä. (SPEK.fi n.d.) Näin ollen tulityökortin suorittamatta jättäminen voi johtaa vakaviin seurauksiin sekä turvallisuuden että vakuutusturvan kannalta tehden siitä käytännössä välttämättömän. Tämän vuoksi tulityökortin suorittaminen on keskeinen osa rakennustyömaan turvallisuusprotokollaa. Kuva 12:ssa on esitetty esimerkki tulityökortista, joka todistaa kortin suorittamisen ja sen roolin työturvallisuuden varmistamisessa.



Kuva 12. Tulityökortti (Presto n.d).

Rakennusalalla on paljon erilaisia erityisvaatimuksia tietyille työtehtäville, jotka usein sisältävät pakollisia sertifikaatteja ja koulutuksia. Kaikki sertifikaatit eivät ole lain mukaan pakollisia, mutta niiden suorittaminen lisää työturvallisuutta, parantaa rakentamisen laatua ja tukee muita keskeisiä tekijöitä. Edellä mainituista syistä johtuen työnantajat tai muut tahot, kuten vakuutusyhtiöt tai tilaajat, saattavat edellyttää tietyn kortin suorittamista.

3.2 Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuusohjeet ja käytännöt

Rakennusliike Etuputsarit Oy pyrkii jatkuvasti parantamaan työturvallisuutta ja edistämään työntekijöiden hyvinvointia. Yrityksen omat turvallisuuskäytännöt johdetaan lainsäädännöstä ja yleisistä alan vaatimuksiin perustuvasta toiminnasta. Etuputsarit Oy:ssä painotetaan riskien ennakointia ja korostetaan erityisesti työntekijöiden osallistumista turvallisuussuunnitteluun. Työmailla turvallisuutta valvovat työsuojeluvaltuutettu sekä työnjohtajat, jotka toimivat linkkinä työntekijöiden ja johdon välillä. Turvallisuusasioista keskustellaan säännöllisesti työmaakokouksissa.

Yritys hyödyntää myös digitaalisia työkaluja työmaiden riskien arvioinnissa ja päivittäisessä seurannassa. Tämän avulla työmailla voidaan tunnistaa mahdolliset vaaratekijät reaaliaikaisesti. Työmailla on käytössä omat kunnossapito-ohjeet turvallisuusvälineille sekä työkaluille, joita tarkistetaan ja huolletaan säännöllisesti toimivuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi. Kunnossapidon ja tarkastuksen vastuullisuus kuuluu yritykselle ja tämä varmistaa välineiden ja työkalujen asianmukaisen käytön työmaalla.

Yrityksellä on käytössään oma riskienhallintalomake, jonka avulla vaaratilanteet ja työmaiden riskit kartoitetaan systemaattisesti. Lomake toimii osana yrityksen ennakoivaa turvallisuusstrategiaa.

Kaikille uusille työntekijöille suoritetaan kattava turvallisuusperehdytys työsuhteen aloituksen yhteydessä. Tämä sisältää yleiset turvallisuusohjeet, yrityksen käytännöt sekä erityishuomiot, kuten koneiden ja välineiden turvallisen käytön. Perehdytys dokumentoidaan ja sen suorittaminen on edellytys työmaalle pääsulle.

3.3 Haastattelut ja havaintojen kartoitus

Haastattelut ja havainnot olivat keskeisiä tutkimusmenetelmiä nykyisten turvallisuuskäytäntöjen ja -ohjeiden kartoittamisessa työmaalla. Haastatteluissa käsiteltiin sekä työntekijöiden että työnjohdon näkemyksiä työturvallisuudesta, riskienhallinnasta ja mahdollisista kehitysehdotuksista. Haastattelut suoritettiin vali-

koiduille työntekijöille sekä kaikille työmaan työnjohtajille, joilla oli kokemusta työmaan turvallisuustoimista ja käytännöistä. Haastattelujen tavoitteena oli saada kattava kuva turvallisuusohjeiden toteutumisesta sekä työntekijöiden ja työnjohdon rooleista turvallisuuden edistämässä työmaalla. Haastattelut on esitetty liitteissä 3–5. Astora Rakennus Oy:n haastattelu on esitetty liitteissä 6–7.

Haastateltavana yrityksestä oli vastaava työnjohtaja, rakennusinsinööri Heikki Korpi. Haastattelussa käsiteltiin erityisesti aliurakoitsijoiden perehdytyskäytäntöjä, työturvallisuuden kehittämistä ja digitaalisten työkalujen hyödyntämistä.

Astora Rakennus Oy on siirtynyt käyttämään Raxalle-nimisen yrityksen verkko-perehdytystä, joka helpottaa erityisesti ulkomaalaistaustaisten työntekijöiden perehdyttämistä, koska he voivat suorittaa perehdytyksen omalla kielellään. Tällä voidaan varmistaa, että työntekijät ymmärtävät sisällön ennen työmaalle saapumista.

Aliurakoitsijoiden perehdytyksessä painotetaan käynnissä olevien työvaiheiden erityisvaatimuksia sekä työntekijän työtehtävien vaikutusta työturvallisuuteen. Perehdytyksen kattavuutta seurataan päivittämällä sitä säännöllisesti työmaan etenemisen mukaan ja tarkastelemalla sitä yhdessä työsuojeluvaltuutetun kanssa. Yrityksellä on käytössä digitaalinen TR-mittausten järjestelmä, jonka avulla turvallisuushavainnot voidaan dokumentoida kuvien kera ja määrittää niille vastuutaho.

Turvallisuushavaintojen tekemiseen kannustetaan, mutta yritys on tunnistanut kehityskohteeksi työntekijöiden aktiivisemmän osallistumisen turvallisuusasioihin. Yhdellä työmaalla oli kokeiltu tapaa, jossa jaettiin ”turvallisuuspizza” kuukausittain, kun tapaturmilta ja läheltä piti -tilanteilta oli vältytty ja turvallisuushavainnot oli tehty aktiivisesti.

3.4 Nykyisten käytäntöjen vahvuudet ja kehityskohteet

3.4.1 Vahvuudet

Tämänhetkisinä vahvuuksina voidaan todeta, että Etuputsarit Oy:n omilla työ-

mailla työturvallisuusohjeet ovat pääosin selkeitä ja niitä noudatetaan tehokkaasti. Työntekijöiden ja työnjohdon näkökulmasta turvallisuusvälineet ovat asianmukaisia ja työmailla pidetään säännöllisesti turvallisuuspalavereja, joissa käsitellään ajankohtaisia turvallisuusasioita.

Työnjohdon panostus turvallisuuteen näkyy selkeinä ohjeistuksina, perehdytyksinä ja visuaalisina varoituskyltteinä, jotka tukevat turvallisuusviestintää. Turvallisuuspoikkeamia käsitellään tehokkaasti ja nopeasti ja tarvittaessa luodaan uusia toimintamalleja toistuvien ongelmien estämiseksi.

3.4.2 Yhteistyö Astora Rakennus Oy:n kanssa

Rakennusliike Etuputsarit Oy on tehnyt tiivistä yhteistyötä Astora Rakennus Oy:n kanssa erityisesti työmailla, joilla Astora Rakennus Oy on toiminut pääurakoitsijana ja Etuputsarit Oy aliurakoitsijana. Näillä työmailla työturvallisuus on ollut hyvällä tasolla, mikä tekee Astora Rakennus Oy:n toimintatavoista arvokkaan vertailukohdan työturvallisuuden kehittämiseksi. Tämän vuoksi heidän edustajansa haastattelu tarjoaa merkittävää tietoa hyviksi todetuista käytännöistä ja turvallisuuskulttuurin vahvistamisesta.

Astora Rakennus Oy on siirtynyt käyttämään verkkopohjaista perehdytystä aliurakoitsijoille, mikä on helpottanut erityisesti ulkomaalaistaustaisten työntekijöiden ohjeistamista. Tällainen malli voisi olla hyödyllinen myös Rakennusliike Etuputsarit Oy:lle, sillä sen avulla varmistetaan, että kaikki työntekijät ovat saaneet yhtenäisen perehdytyksen ennen työmaalle saapumista.

Lisäksi Astora Rakennus Oy hyödyntää digitaalisia TR-mittauksia, joiden avulla turvallisuushavainnot voidaan dokumentoida valokuvilla ja vastuuttaa oikeille henkilöille. Tämä käytäntö voisi tarjota Rakennusliike Etuputsarit Oy:lle kehityskohteen, sillä digitaalinen dokumentointi mahdollistaisi tarkemman seurannan ja nopeamman reagoinnin havaittuihin riskeihin.

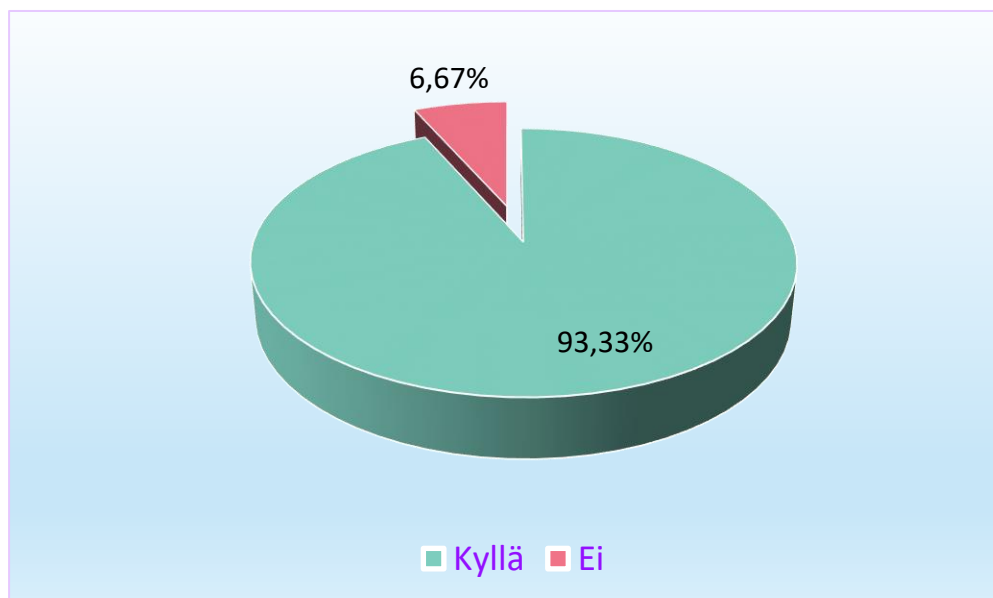
Astora Rakennus Oy:n esimerkki osoittaa, että turvallisuushavaintojen tekemiseen kannustaminen voi lisätä työntekijöiden aktiivisuutta. Heidän kokeilemansa

malli, jossa turvallisuuspalkintoja (esim. ”turvallisuuspizzat”) jaettiin säännöllisesti, voisi toimia kannustimena myös muilla työmailla.

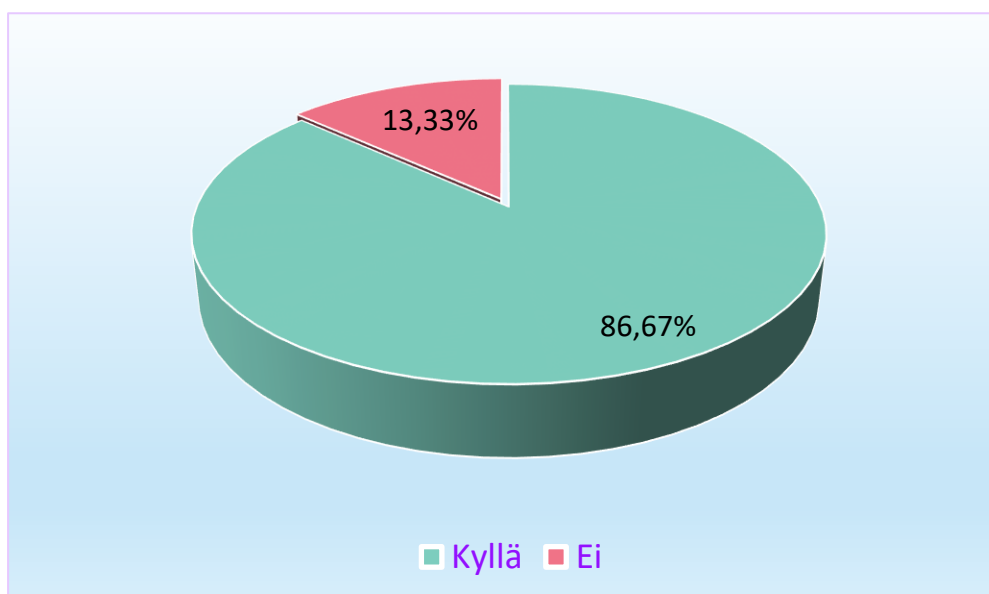
3.4.3 Kehityskohteet

Rakennusliike Etuputsarit Oy:n omissa kohteissa turvallisuusohjeet ovat pääosin selkeitä, ja niiden noudattaminen on sujuvaa, mikä tukee työn turvallista suorittamista. Toimittaessa aliurakoitsijana pääurakoitsijan kohteissa turvallisuusohjeiden käsittelyssä on kuitenkin havaittu haasteita. Kaikkien pääurakoitsijoiden puolelta ohjeita ei aina käydä riittävän perusteellisesti läpi, mikä voi aiheuttaa epäselvyyksiä ja turvallisuusriskejä.

Kuva 13 havainnollistaa turvallisuusohjeiden selkeyttä omilla työmailla, jossa ohjeet ovat helposti ymmärrettäviä ja ne käydään huolellisesti läpi työntekijöille. Sen sijaan kuva 14 kuvaa aliurakointikohteiden tilannetta, jossa ohjeiden käsittely ei ole aina yhtä perusteellista. Tällöin ohjeiden selkeys voi heikentyä, ja tämä saattaa johtaa turvattomiin työskentelyolosuhteisiin aliurakoitsijoiden osalta.



Kuva 13 Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuusohjeiden selkeys omilla työmailla



Kuva 14 Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuusohjeiden selkeys aliurakoit-
tikohteissa

Rakennusalan kehitys on johtanut siihen, että nykyään isot rakennusliikkeet, jotka toimivat pääurakoitsijoina, eivät välttämättä enää työllistä omia työntekijöitä. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi uusi kerrostalo saatetaan rakentaa siten, että pääurakoitsijan työmaalla on ainoastaan työnjohto ja varsinainen rakentaminen toteutetaan aliurakoitsijoiden toimesta.

Tällainen toimintamalli tuo mukanaan omia haasteitaan, koska työmaalla on useita eri toimijoita. Jos pääurakoitsijan työnjohto ja aliurakoitsijoiden työnjohto eivät kommunikoi riittävästi keskenään, työmaan henkilöstö voi vaihtua hyvin usein, koska työvaiheita on useita ja jokaiselle erityisvaiheelle on yleensä omat tekijänsä. Tästä syystä jatkuva ja selkeä viestintä kaikkien toimijoiden välillä on ensiarvoisen tärkeää, jotta työturvallisuus voidaan taata kaikille.

Rakennusosalalla aliurakoinnin yleistymisen on johtanut siihen, että varsinainen rakennustuotanto on jakautunut pääosin pienille yrityksille. Vaikka suuret yli 50 työntekijän yritykset hallitsevat merkittävää osuutta alan liikevaihdosta, käytännön rakentaminen tapahtuu pääasiassa aliurakoitsijoiden kautta. Tilastot osoittavat, että suurten yritysten osuus liikevaihdosta on huomattavasti suurempi kuin niiden osuus itse tuotoksesta, mikä viittaa siihen, että ne toimivat ensisijaisesti

projektien hallinnoijina ja tilaajina. Tämä kehitys on muuttanut alan toimintarakennetta, jossa käytännön työ jakautuu laajalle aliurakointiketjulle. (Tilastokeskus 2004)

Rakennusalan toimintamallit ovat muuttuneet merkittävästi viime vuosikymmeninä ja yksi keskeinen muutos on pääurakoitsijoiden oman työvoiman väheneminen. Nykyisin suurin osa rakennustyöstä toteutetaan aliurakointina ja pääurakoitsijat keskittyvät työmaan hallintaan, aikataulutukseen ja laadunvalvontaan. Aliurakoinnin laajamittainen käyttöönotto alkoi jo 1980-luvulla ja nykyään käytäntö on vakiintunut kaikille suurille rakennusliikkeille. Aiemmin pääurakoitsijoiden omat työntekijät vastasivat esimerkiksi raudoitus-, valu- ja muuraustöistä, mutta nämäkin tehtävät ovat nykyään lähes täysin ulkoistettu. Esimerkiksi Uudella maalla pääurakoitsijan oman työvoiman osuus koko alueen rakennustyömaiden työvoimasta on pudonnut noin 14 prosenttiin.

Muutoksella on ollut merkittäviä vaikutuksia työmaiden toimintaan. Rakennusmestarien rooli on muuttunut, sillä heillä ei ole enää omia työntekijöitä johdettavanaan, vaan heidän tehtävänä on aliurakoitsijoiden ohjaaminen ja perehdyttäminen. Lisäksi työvaiheiden rajapintoihin liittyvät ongelmat ovat lisääntyneet, koska aikaisemmin pääurakoitsijan omat työntekijät hoitivat siirtymät eri työvaiheiden välillä.

Aliurakoinnin kasvun myötä työmailla on noussut esiin uusia haasteita, kuten työn yhteensovittaminen ja turvallisuuden hallinta. Pääurakoitsijan on varmistettava, että aliurakoitsijat noudattavat yhtenäisiä työturvallisuusohjeita ja työntekijöiden perehdytys on riittävää. Tämä korostaa työturvallisuuden järjestelmällistä kehittämistä ja viestinnän merkitystä työmailla. (Rakennuslehti 2017.)

Kansainvälisten tutkimusten mukaan aliurakoitsijoiden kuolemanriski on nelinkertainen pääurakoitsijan työntekijöihin verrattuna (Rakennuslehti 2017). Tämän eron kuolemanriskien kohdalla voi otaksua johtuvan siitä, että pääurakoitsijalla ei juuri ole omia työntekijöitä ja jos onkin, heitä on usein vain vähän. Aliurakoitsijat voivat joutua työskentelemään vaarallisemmissa olosuhteissa tai heidän työntekijöidensä turvallisuuteen ei kiinnitetä yhtä paljon huomiota kuin pääurakoitsijan

työntekijöiden turvallisuuteen. Lisäksi aliurakoitsijat saattavat vaihtua usein työmailla, mikä voi heikentää turvallisuuden varmistamista ja perehdyttämistä. Kuva 15: Aliurakointikohde.



Kuva 15. Rakennusliike Etuputsarit Oy:n aliurakointikohde (Rakennusliike Etuputsarit Oy n.d.)

Riittävä työntekijän perehdytys erityisesti aliurakointikohteissa suurilla työmailla on tärkeää. Nykyään työturvallisuuden kehityksessä keskiössä ovat kattava perehdytys ja opastus sekä turvallisuusjohtaminen (Rakennusteollisuus 2003).

Vaikka työmaiden toimintatavat voivat olla samankaltaisia, mitkään työmaat eivät ole täysin samanlaisia. Perehdytyksessä on varmistettava myös aliurakoitsijoiden

töiden vaikutus turvallisuuteen ja työmaan yleiseen toimivuuteen. Työntekijän riittävä perehdytys työmaasta vaatii perehdyttäjiä hyvää osaamista. Työmaakierros on tärkeä osa perehdyttämistä, sillä tällöin työkohteen olosuhteet voidaan havaita visuaalisesti. (Työturvallisuuskeskus)

Työmaan aikataulujen hallinta on keskeinen kehityskohde, joka vaikuttaa työntekijöiden turvallisuuteen ja työskentelyn sujuvuuteen. Erityisesti laajoilla työmailla, joissa paineet ovat kovat ja resurssit rajalliset, turvallisuusohjeiden noudattaminen voi heikentyä kriittisissä tilanteissa. Haaste on tunnistettu ja siihen on pyritty puuttumaan, mutta tehokkaampi hallinta edellyttää selkeämpiä toimintamalleja ja parempaa resurssien kohdentamista.

Työnjohdolla on merkittävä rooli kokonaisuuden hallinnassa. Heidän tukensa ajankäytön suunnittelussa auttaa ehkäisemään kuormitusta, joka voi lisätä stressiä ja heikentää työhyvinvointia. Vaikka turvallisuusohjeita noudatetaan yleisesti, aikataulupaineet voivat johtaa niiden laiminlyöntiin, mikä heikentää työn laatua ja ohjeiden toteutumista.

Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työnjohto on tarttunut näihin haasteisiin nopeasti, mutta työn organisointi kaipaa edelleen parannuksia. Liian tiukat valmistumisaikataulut ja resurssien niukkuus vaikuttavat sujuvuuteen, ja niiden hallintaan on tärkeää kiinnittää huomiota.

Aikapaine lisää tapaturmariskiä, sillä se heikentää tarkkaavaisuutta ja altistaa virheille. Henkinen kuormitus vaikuttaa suoraan työturvallisuuteen, joten ennakointi, riskien arviointi ja avoin keskustelu ovat olennaisia keinoja tilanteen hallinnassa. Työnjohdon ja työntekijöiden yhteistyö on ratkaisevassa asemassa, jotta työtaakka voidaan tasapainottaa ja turvallisuus säilyy ensisijaisena tavoitteena (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017).

Vaikka lyhytaikainen paine voi lisätä tehokkuutta, jatkuva kuormitus heikentää tuottavuutta ja kasvattaa tapaturmariskiä. Työterveyslaitoksen (Työhyvinvointi paremmaksi -raportti) mukaan merkittävä osa työtapaturmista tapahtuu kiireessä, mikä korostaa hyvän ajanhallinnan tärkeyttä työpaikalla. Selkeät tehtäväkuvauk-

set ja työn priorisointi vähentävät stressiä ja tukevat turvallisuusohjeiden noudattamista. Työyhteisön osallistaminen ja avoin keskustelu auttavat hallitsemaan työn rytmitystä. On myös tärkeää, että työilmapiiri tukee turvallisuutta, vaikka aikarajoitukset olisivat tiukat.

Työntekijöiden kokemusten mukaan parempi suunnittelu ja tehtävien selkeyttäminen tuovat merkittäviä etuja työturvallisuuteen ja työhyvinvointiin. Kun työt on organisoitu johdonmukaisesti ja ohjeistukset ovat selkeitä, aikapaineiden vaikutukset vähenevät ja turvallisuus paranee.

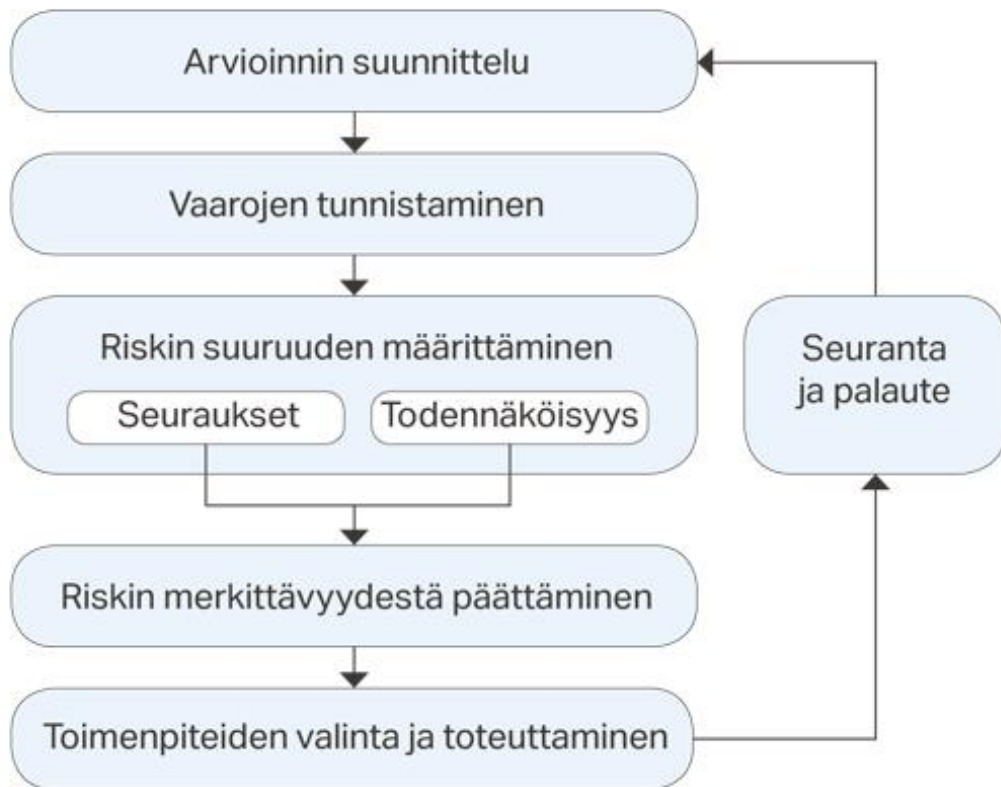
4 VAAROJEN TUNNISTAMINEN JA RISKIEN ARVIOINTI

4.1 Työmaiden vaaratilanteet ja riskikohdat

Työturvallisuuslain 1 §:n mukaan työnantajan tulee tunnistaa ja arvioida työpaikan vaaratekijät turvallisen työympäristön takaamiseksi. Rakennustyömailla vaaratekijöitä voivat olla esimerkiksi työtapojen puutteellinen suunnittelu, riittämätön perehdytys sekä muuttuvat työolosuhteet. (Työturvallisuuskeskus n.d.)

Vaarojen tunnistaminen tehdään havainnoimalla työskentelyä, haastattelemalla työntekijöitä ja käyttämällä tarkistuslistoja. Riskien merkittävyyden arviointi perustuu vaarojen toteutumisen todennäköisyyteen ja seurausten vakavuuteen. Tarvittavat toimenpiteet, kuten työtapojen kehittäminen ja turvajärjestelmien käyttöönotto pienentävät riskejä (Työturvallisuuskeskus n.d.) Jatkuva turvallisuushavainnointi ja vaaratilanneilmoitukset tukevat työmaan turvallisuuskulttuuria. Johdon sitoutuminen ja henkilöstön aktiivinen osallistuminen ovat keskeisiä turvallisuuden kehittämisessä (Työturvallisuuskeskus n.d.)

Kuva 16 esittää riskien arvioinnin vaiheet, jotka muodostavat perustan työmaan turvallisuuden hallinnalle. Prosessi alkaa vaarojen tunnistamisella, jota seuraa riskien merkittävyyden arviointi. Tämän perusteella määritellään tarvittavat toimenpiteet riskien hallitsemiseksi ja pienentämiseksi. Riskien arvioinnin jatkuva päivittäminen ja seuranta ovat olennainen osa turvallisuuskulttuurin kehittämistä ja ylläpitämistä työmailla.



Kuva 16. Riskien arvioinnin vaiheet (työsuojelu).

Riskien arvioinnin jälkeen seuraava keskeinen vaihe on riskiluokan määrittäminen ja sen perusteella tarvittavien toimenpiteiden arviointi. Kuva 17 havainnollistaa, kuinka riskin suuruus vaikuttaa siihen, millaisia toimenpiteitä tarvitaan vaaran hallitsemiseksi. Riskiluokitus perustuu kahteen päätekijään: vaaran esiintymisen todennäköisyyteen sekä mahdollisiin seurauksiin. Mitä suurempi riski, sitä kriittisempää on ryhtyä viipymättä hallintatoimenpiteisiin vaaran poistamiseksi tai sen vaikutusten vähentämiseksi.

Riskien hallinnassa pyritään ensisijaisesti poistamaan vaaratekijät kokonaan, mutta mikäli tämä ei ole mahdollista, on tavoitteena vähentää riskitasoa esimerkiksi teknisillä ratkaisuilla, suojarusteilla tai työmenetelmien muutoksilla. Matala riskitaso saattaa tarkoittaa, että riittää pelkkä tilannekohtainen seuranta ja tiedottaminen työntekijöille, kun taas korkean riskiluokan tilanteissa on välttämätöntä toteuttaa välittömiä toimenpiteitä, kuten rakenteellisia muutoksia, lisäperehdytystä tai suojaustoimenpiteitä.

Rakennustyömailla riskiluokituksen järjestelmällinen käyttö auttaa työnjohtoa ja työntekijöitä tunnistamaan ne työvaiheet ja tilanteet, joissa on kohonnut tapaturmariski. Kun riskien arviointi ja luokittelu tehdään huolellisesti ja niiden pohjalta määritetään asianmukaiset toimenpiteet, voidaan ehkäistä vakavia onnettomuuksia ja parantaa työmaan turvallisuuskulttuuria. Lisäksi riskiluokitus toimii tärkeänä työkaluna turvallisuuden kehittämisessä ja resurssien kohdentamisessa oikeisiin turvallisuustoimenpiteisiin.

Riskiluokka	Toimenpidetarve	Riskiluokan määrittäminen
Kriittinen	Välitön	<ul style="list-style-type: none"> - Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia ja todennäköisyys suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä - Työtä ei voida jatkaa, ennen kuin riskiä on pienennetty - Pientäminen tulee tehdä välittömästi
Huomattava	Pikainen	<ul style="list-style-type: none"> - Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia, mutta todennäköisyys pieni TAI seuraukset pieniä, mutta todennäköisyys suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä - Riski vaikuttaa suureen joukkoon ja seuraukset ovat pitkäaikaisia - Toimenpiteitä tulee toteuttaa pikaisesti
Kohtalainen	Kohtuullisen ajan sisällä	<ul style="list-style-type: none"> - Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia, mutta todennäköisyys pieni TAI seuraukset eivät ole vakavia, mutta todennäköisyys suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä - Riski vaikuttaa suureen joukkoon, mutta seuraukset eivät ole pitkäaikaisia TAI se vaikuttaa vain pieneen joukkoon, mutta seuraukset ovat pitkäaikaisia - Riski nähdään merkittävänä koko organisaation toiminnan kannalta - Toimenpiteitä tulee toteuttaa kohtuullisen ajan sisällä
Seurattava	Myös helpot mahdollisia	<ul style="list-style-type: none"> - Riskit, joiden seurausten vakavuus ja todennäköisyys ovat pienet, mutta joita nykyiset toimenpiteet eivät estä - Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia, mutta todennäköisyys pieni TAI seuraukset eivät ole vakavia, mutta todennäköisyys on suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä. Riski vaikuttaa kuitenkin vain pieneen joukkoon, eikä se aiheuta pitkäaikaisia seurauksia - Riskiä ei nähdä merkittävänä koko organisaation toiminnan kannalta - Hallitsemisessa voidaan toteuttaa myös helppoja toimenpiteitä ilman systemaattista suunnittelua
Siedettävä	Arvioitava olosuhteiden muuttuessa	<ul style="list-style-type: none"> - Riskit, joiden toteutumisen nykyiset toimenpiteet estävät - Vaaratilanne on hallinnassa ja riittää, että toimenpidetarvetta arvioidaan uudelleen olosuhteiden muuttuessa

Kuva 17. Riskiluokan ja sitä vastaavan toimenpidetarpeen määrittäminen (Työturvallisuuskeskus n.d.)

Työmailla on tärkeää, että kaikki työntekijät voivat puuttua vaaratekijöihin sekä vaarojen ja riskien arviointiin, mikä vaatii koko työyhteisön sitoutumista asiaan. Nykypäivänä rakennusalalla työturvallisuuskulttuuri on suhteellisen hyvällä tasolla ja kaikilla työmailla pyritään tavoittelemaan nollaa tapaturmaa.

Rakennusalalla ”nolla tapaturmaa” -tavoitteeseen pääsemiseksi tärkeää on työmaan järjestys sekä turvallisuusvarusteiden käytön ja koulutuksen tehostaminen. Työpaikalla pyritään tekemään turvalliset valinnat mahdollisimman helpoiksi ja riskialttiilla työvaiheilla käytetään lisäsuojauksia ja varusteita. Turvallisuushavaintojen jakaminen ja avoin tiedottaminen ovat myös keskeisiä tekijöitä tapaturmien ehkäisemisessä. (Rakennuslehti 2020.)

Skanska Infra ja Skanska Talonrakennuksen Itä-Suomen alueyksikkö saavuttivat Nolla tapaturmaa -foorumin myöntämän korkeimman työturvallisuuden tason, Taso I – Maailman kärkeä, ainoana rakennusalan yrityksenä vuonna 2024. Tunustus perustuu pitkäjänteiseen turvallisuustyöhön, jonka ansiosta kummassakaan yksikössä ei sattunut poissaoloon johtaneita tapaturmia vuonna 2023. Nolla tapaturmaa -foorumi on Työterveyslaitoksen koordinoima verkosto, jossa Skanska on ollut mukana vuodesta 2005. Skanska toimii Pohjoismaissa, Euroopassa ja Yhdysvalloissa. Suomessa sen palveluihin kuuluvat rakentaminen sekä asunto- ja toimitilakehitys. (Skanska 2024.)

Rakennusalalla työturvallisuuden taso vaihtelee ja Skanskan menestyksen taustalla voi olla vahva turvallisuuskulttuuri ja resurssien kohdentaminen. On perusteltua tutkia, miten pienemmät yritykset voisivat soveltaa samoja periaatteita omassa toiminnassaan ja miten turvallisuusinvestoinnit vaikuttavat pitkällä aikavälillä kustannuksiin ja tuottavuuteen.

Lisäksi on tärkeää tarkastella, millä käytännön keinoilla Skanska on onnistunut saavuttamaan näin korkean työturvallisuustason ja miten nämä toimintatavat ovat sovellettavissa muille toimijoille rakennusalalla. Keskeisiä tekijöitä voivat olla ennakoiva riskienhallinta, systemaattinen turvallisuuskoulutus sekä työmaiden johdon ja työntekijöiden välinen avoin viestintä turvallisuusasioista.

Alla olevassa kuvassa 18 havainnollistetaan Skanskan työmaata Ahveniston sairaalaprojektissa Hämeenlinnassa, joka on tällä hetkellä sisärakennusvaiheessa. Tämä työmaa tarjoaa esimerkin siitä, miten suurissa hankkeissa voidaan toteuttaa turvallisuusjohtamista käytännössä.



Kuva 18. Ahveniston sairaalan työmaa sisärakennusvaiheessa. (Oma kuva, 2025.)

Rakennusliike Etuputsarit Oy:llä työmaiden turvallisuus on tärkeä osa yrityksen toiminnan laatua ja tehokkuutta. Työmaan vaaratilanteet ja riskikohdat pyritään tunnistamaan ja arvioimaan jatkuvalla valvonnalla sekä työntekijöiden aktiivisella osallistumisella. Yhtiön työmailla pyritään minimoimaan työtapojen ja suunnittelun puutteet, jotka voisivat aiheuttaa turvallisuusriskien lisääntymistä. Yhtiön johdon sitoutuminen työturvallisuuteen on keskeisiä tekijöitä työmaan turvallisuuskulttuurin kehittämisessä. Työntekijöiden aktiivinen osallistuminen ja turvallisuushavaintojen tekeminen ovat olennainen osa Rakennusliike Etuputsarit Oy:n toimintaa. Vaaratilanteet raportoidaan tehokkaasti ja niihin reagoidaan nopeasti. Näin yritetään varmistaa se, että työmaa pysyy turvallisena kaikille osapuolille ja pyritään siihen, että jokaisella työmaalla saavutetaan ”nolla tapaturmaa” -tavoite.

4.2 Nykyiset riskienhallintamenetelmät

Rakennusliike Etuputsarit Oy:llä vaarojen tunnistaminen tapahtuu muun muassa säännöllisten työmaakeskustelujen, turvallisuushavainnointien ja riskikartoitusten avulla. Työntekijöitä kuullaan aktiivisesti heidän havainnoistaan ja mahdollisista vaaratekijöistä ja tarkistuslistoja käytetään systemaattisesti riskien arvioimiseksi. Yhtiössä panostetaan erityisesti riittävään perehdytykseen ja koulutukseen, sillä näiden avulla voidaan estää suurimmat työturvallisuusongelmat.

Työolosuhteiden ja ympäristön jatkuva seuranta on erittäin tärkeää, sillä olosuhteet voivat muuttua nopeasti erityisesti rakennusprojekteissa, joissa eri työvaiheet seuraavat toisiaan. Työmaan turvallisuusohjeet ovat selkeitä ja niitä päivitetään tarpeen mukaan. Rakennusliike Etuputsarit Oy:n toiminta perustuu pääosin (noin 75-prosenttisesti) keskisuurille ja suurille rakennusliikkeille tehtävästä aliurakoinnista. Näissä kohteissa on toisinaan havaittu erilaisia vaaratilanteita ja riskejä, kuten esimerkiksi puuttuvia putoamissuojia tai aukonsuojia, mutta pääurakoitsija on puuttunut tilanteisiin niistä ilmoitettaessa. Isoilla työmailla pääurakoitsijan työnjohtajien kiire tai muut tekijät ovat toisinaan johtaneet puutteelliseen perehdytykseen, minkä vuoksi Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työntekijät eivät ole aina osanneet toimia oikein. Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työnjohto on tällöin täydentänyt työntekijän tietoja tai ohjannut hänet pääurakoitsijan työnjohdon puolelle, jotta turvallisuus varmistetaan.

Riskienhallinnan suunnittelulomake (liitteet 8 ja 9) sekä Riskien arviointi työpaikalla -työkirja (liitteet 10 ja 11) tarjoavat opinnäytetyön lukijalle käsityksen käytetyistä lomakkeista ja niiden roolista riskienhallintaprosessin tukena. Vaikka lomakkeet eivät ole osa varsinaista tutkimusta, niiden avulla voidaan havainnollistaa käytetyn järjestelmän rakennetta, sisältöä ja käytännön soveltamista.

4.3 Kehittämistarpeiden tunnistaminen

Rakennusliike Etuputsarit Oy on kehittänyt turvallisuuskäytäntöjään systemaattisesti, mutta vaarojen tunnistamisessa ja riskien arvioinnissa on edelleen kehittämistarpeita erityisesti aliurakointikohteissa. Pääurakoitsijoiden työmailla vaaratekijöiden tunnistaminen ei aina ole yhtä helppoa kuin yrityksen omissa kohteissa, ja puutteet turvallisuusohjeiden selkeydessä vaikeuttavat riskien arviointia. Tämän vuoksi on tarpeen luoda yhtenäisiä ja tarkempia käytäntöjä, jotka varmistavat vaarojen tunnistamisen kattavuuden ja riskienhallinnan jatkuvuuden kaikissa työmaakohteissa.

Kehitystarpeena on parantaa vaaratilanteiden havaitsemisen tärkeyttä sekä lisätä työntekijöiden osallistamista havaintojen tekemiseen. Säännölliset turvallisuushavainnot ja niiden dokumentointi tarjoavat arvokasta tietoa mahdollisista

riskeistä, mutta käytännöt vaihtelevat työmaan koon ja luonteen mukaan. Yhdenmukaistamalla havaintoprosesseja voidaan varmistaa, että vaaratilanteet havaitaan ajoissa, jolloin niihin voidaan puuttua tehokkaasti.

Riskien arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota työmaiden olosuhteiden nopeisiin muutoksiin, jotka voivat vaikuttaa turvallisuuteen. Riskikartoituksia on päivitettävä säännöllisesti ja työvaihekohtaisesti, jotta ne heijastavat työmaan todellisia olosuhteita. Tämä vaatii johdon sitoutumista ja jatkuvaa vuorovaikutusta työntekijöiden kanssa, jotta riskitekijöitä voidaan arvioida mahdollisimman realistisesti ja kokonaisvaltaisesti.

Perehdytyksen ja turvallisuuskoulutuksen kehittäminen on keskeinen osa vaarojen tunnistamisen ja riskienhallinnan parantamista. Erityisesti aliurakointikohteissa on tarjottava kattavaa perehdytystä, jossa käydään läpi työmaan erityiset vaaratekijät ja turvallisuuskäytännöt. Visuaaliset esitykset ja työmaakerrokset auttavat havainnollistamaan riskialttiita alueita ja työvaiheita.

Perehdytyslomake (liitteet 12 ja 13) tarjoaa opinnäytetyön lukijalle käsityksen yleisesti käytetystä lomakkeesta ja sen roolista työntekijöiden pakollisen perehdytysprosessin tukena. Vaikka lomake ei ole osa varsinaista tutkimusta, sen avulla voidaan havainnollistaa perehdytyksen rakenteen, sisällön ja käytännön soveltamisen merkitystä turvallisuusohjeiden ja työmaan erityisvaatimusten viestinnässä. Lomake on vain osa perehdytysprosessia, mutta sen avulla varmistetaan perehdytyksen tehokkuus ja ymmärrettävyys kaikilla työmailla.

Koska Rakennusliike Etuputsarit Oy:llä on jo käytössään digitaalisia ohjelmia, niiden lisääminen ja laajentaminen työmailla voisi entisestään parantaa vaarojen tunnistamista ja riskien arviointia. Uusien digitaalisten työkalujen käyttö voisi tukea tarkempaa ja reaaliaikaista tiedonkeruuta, jolloin riskienhallinta tehostuu ja työmaiden turvallisuustaso nousee. Tällöin myös turvallisuuden kehittämislle asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa entistä systemaattisemmin ja mitattavammin.

5 TYÖTURVALLISUUDEN KEHITTÄMINEN JA PARANTAMINEN

5.1 Vaarojen ennaltaehkäisy ja uusien toimintamallien luominen

Työturvallisuuden parantaminen rakennusalan työmailla vaatii tehokkaita ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä sekä selkeiden toimintamallien luomista, jotka auttavat tunnistamaan ja hallitsemaan riskejä jo ennen niiden toteutumista. Vaarojen ehkäisemisessä on keskeistä järjestelmällinen lähestymistapa, jossa huomioidaan työntekijöiden osallistuminen, jatkuva koulutus sekä nykyaikaisten työkalujen ja teknologioiden käyttö.

Ennen uusien toimintamallien kehittämistä on tärkeää varmistaa, että työmaalla toteutetaan tehokas vaarojen tunnistamisprosessi. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi säännöllisin turvallisuuskierroksin ja riskien arviointikäytännöillä, joissa työntekijöiden kokemukset ja havainnot otetaan mukaan riskien arviointiin. Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työmailla voitaisiin parantaa tätä käytäntöä ottamalla käyttöön digitaalinen turvallisuuspäiväkirja, jossa työntekijät voivat reaaliaikaisesti raportoida havaitsemistaan vaaroista.

Vaarojen ehkäisemisen tueksi on tärkeää luoda selkeitä ja käytännöllisiä toimintamalleja, jotka ohjaavat työmaan turvallisuustoimenpiteitä. Esimerkiksi turvallisuuspoikkeamien ilmoittamisessa voisi kehittää sujuvampia prosesseja, joissa poikkeamat käsitellään viivytyksettä ja dokumentoidaan ajantasaisesti. Erityisesti aliurakoitsijan roolissa, kun toimitaan pääurakoitsijalle, on oleellista kehittää yhteisiä toimintamalleja, jotka ottavat huomioon aliurakoitsijan erityistarpeet ja roolin riskien hallinnassa. Yhtenä käytäntönä voisi olla aliurakoitsijan turvallisuusohjeiden ja käytäntöjen yhdenmukaistaminen pääurakoitsijan kanssa, jotta kaikilla osapuolilla on selkeä käsitys työmaalla vallitsevista turvallisuusvaatimuksista.

Uusien toimintamallien onnistunut käyttöönotto edellyttää kattavaa koulutusta ja perehdytystä. Työntekijöiden, erityisesti aliurakoitsijoiden, perehdytyksessä tulisi korostaa näitä uusia toimintamalleja ja varmistaa, että kaikki ymmärtävät niiden merkityksen työturvallisuuden parantamisessa. Koulutuksen tulisi olla jatkuvaa ja sen tulisi sisältää säännöllisiä päivityksiä, joissa otetaan huomioon työmaan muutokset ja mahdolliset uudet riskit.

Vaarojen ennaltaehkäisy ei ole vain johdon vastuulla, vaan työntekijöiden aktiivinen osallistuminen on erittäin tärkeää. Rakennusliike Etuputsarit Oy:ssä voidaan kehittää osallistavia käytäntöjä, kuten turvallisuusryhmiä, joissa työntekijät voivat itse ehdottaa parannuksia ja tuoda esiin arjen turvallisuusongelmia. Tämä edistää turvallisuuskulttuuria ja lisää työntekijöiden sitoutumista turvallisuusprosessien toteuttamiseen. Esimerkiksi Astora Rakennus Oy:n käyttämä turvallisuushavaintoihin liittyvä kannustinjärjestelmä, kuten ”turvallisuuspizzat”, on osoittautunut tehokkaaksi tavaksi motivoida työntekijöitä tekemään turvallisuushavaintoja ja osallistumaan aktiivisemmin työmaan turvallisuuden kehittämiseen. Rakennusliike Etuputsarit Oy voisi miettiä vastaavanlaista motivaatiokäytäntöä, joka lisääisi työntekijöiden sitoutumista turvallisuuskulttuuriin ja nostaisi turvallisuushavaintojen määrää työmailla.

Vaarojen ennaltaehkäisy ja uusien toimintamallien kehittäminen ovat keskeisiä työturvallisuuden parantamisessa rakennusalan työmailla. Rakennusliike Etuputsarit Oy:ssä nämä käytännöt voivat tukea turvallisuuden jatkuvaa parantamista ja vähentää onnettomuuksia. Tärkeimmät toimenpiteet ovat muun muassa vaarojen tunnistamisen ja riskien arvioinnin tehostaminen, uusien toimintamallien kehittäminen erityisesti aliurakoitsijan roolissa pääurakoitsijalle työskenneltäessä, teknologian hyödyntäminen sekä työntekijöiden aktiivinen osallistaminen turvallisuustoimintaan.

5.2 Turvallisuuskulttuurin kehittäminen

Turvallisuuskulttuurin kehittäminen on keskeinen osa työturvallisuuden parantamista rakennusliike Etuputsarit Oy:ssä. Tavoitteena on luoda työympäristö, jossa jokainen työntekijä tuntee vastuunsa omasta ja muiden turvallisuudesta sekä on sitoutunut noudattamaan turvallisuusohjeita ja -käytäntöjä. Tämä edellyttää johdon näkyvää sitoutumista turvallisuuteen, selkeitä käytäntöjä sekä työntekijöiden aktiivista roolia turvallisuusprosesseissa.

Turvallisuuskulttuuri ei kuitenkaan rajoitu pelkästään työturvallisuusohjeisiin, vaan siihen liittyy myös työntekijöiden kokonaisvaltainen hyvinvointi. Fyysisesti hyvässä kunnossa olevat työntekijät ovat vähemmän alttiita tapaturmille ja pystyvät paremmin suorittamaan vaativia työtehtäviä. Rakennusliike Etuputsarit Oy voi

edistää työntekijöidensä hyvinvointia tarjoamalla liikuntatukia, järjestämällä liikuntapäiviä tai kannustamalla liikuntaan työajan ulkopuolella. Tällaiset toimet auttavat työntekijöitä pysymään kunnossa, mikä tukee turvallisuutta ja parantaa työkykyä.

Turvallisuuskulttuurin kehittämisessä on tärkeää myös panostaa osallistaviin käytäntöihin. Työntekijöiden osallistaminen turvallisuusprosesseihin lisää sitoutumista ja motivoi heitä huolehtimaan omasta ja muiden turvallisuudesta. Tätä voidaan edistää muun muassa säännöllisillä turvallisuuskokouksilla, joissa työntekijät voivat jakaa havaintojaan ja ehdottaa parannuksia. Lisäksi turvallisuushavainnointijärjestelmät auttavat työntekijöitä ilmoittamaan havaitsemistaan riskeistä helposti ja nopeasti. Turvallisuuspalkitsemisjärjestelmät, kuten kuukausittain palkittavat turvallisuushavainnot ja tunnustukset turvallisuutta edistävästä toiminnasta voivat myös motivoida työntekijöitä. Johdon näkyvä sitoutuminen turvallisuuteen lisää työntekijöiden luottamusta ja motivaatiota noudattaa turvallisuuskäytäntöjä. Turvallisuuskulttuuri vahvistuu, kun työntekijät kokevat itsensä osaksi turvallisuuden kehittämistä ja voivat vaikuttaa työmaan turvallisuustoimenpiteisiin.

5.3 Työntekijöiden osallistaminen ja sitoutuminen

Työntekijöiden aktiivinen osallistaminen ja sitoutuminen ovat avainasemassa työturvallisuuden kehittämisessä. Rakennusliike Etuputsarit Oy:n tavoitteena on luoda avoin turvallisuuskulttuuri, jossa jokainen tuntee vastuunsa omasta ja muiden turvallisuudesta. Tämä edellyttää johdon tukea, selkeitä käytäntöjä sekä työntekijöiden aktiivista roolia turvallisuustoiminnassa.

5.3.1 Osallistava turvallisuuskulttuuri

Työturvallisuuden kehittämisessä keskeistä on työntekijöiden osallistaminen turvallisuusprosesseihin. Tämä voidaan saavuttaa seuraavilla keinoilla:

- Säännölliset turvallisuuskokoukset, joissa työntekijät voivat jakaa havaintojaan ja ehdottaa parannuksia.
- Turvallisuushavainnointijärjestelmät, joiden avulla työntekijät voivat ilmoittaa havaitsemistaan riskeistä helposti ja nopeasti.

- Turvallisuuspalkitsemisjärjestelmät, kuten kuukausittain palkittavat turvallisuushavainnot, tunnustukset turvallisuutta edistävästä toiminnasta tai tiimikohtaiset turvallisuuspalkinnot.
- Avoin viestintä ja palautekanavat, joiden avulla työntekijät voivat tuoda esiin turvallisuuteen liittyviä huoliaan ilman pelkoa seurauksista.
- Työntekijöiden osallistaminen turvallisuuskäytäntöjen kehittämiseen, esimerkiksi työryhmien ja työpajojen avulla, joissa he voivat vaikuttaa suoraan työmaan turvallisuustoimenpiteisiin.

5.3.2 Perehdytys ja koulutus

Työntekijöiden riittävä perehdytys ja jatkuva koulutus ovat keskeisiä turvallisuuden varmistamisessa. Näitä voidaan esimerkiksi toteuttaa seuraavin tavoin:

- Uusien työntekijöiden kattava turvallisuusperehdytys, joka sisältää työmaan erityisriskien ja turvallisuusohjeiden läpikäynnin.
- Käytännön harjoitukset, kuten putoamissuojaus- ja ensiapukoulutukset, joissa työntekijät saavat valmiuksia reagoida mahdollisiin vaaratilanteisiin.
- Jatkuva täydennyskoulutus, joka varmistaa, että työntekijät pysyvät ajan tasalla muuttuvista turvallisuusmääräyksistä ja -käytännöistä.
- Simulaatiot ja riskitilanteiden harjoittelu, joiden avulla työntekijät voivat käytännössä oppia toimimaan erilaisissa vaaratilanteissa.

5.3.3 Motivaation ja vastuun jakaminen

Motivaation ja vastuun jakaminen työmaalla on keskeinen osa turvallisuuskulttuurin kehittämistä. Kun työntekijät kokevat itsensä osaksi turvallisuuden kehittämistä ja voivat vaikuttaa työmaan turvallisuustoimenpiteisiin, heidän motivaationsa noudattaa turvallisuuskäytäntöjä kasvaa. Selkeä vastuunjako ja työntekijöiden aktiivinen rooli turvallisuudessa lisäävät myös turvallisuushavaintojen määrää ja parantavat työmaan kokonaisturvallisuutta.

Työturvallisuuden kannalta on tärkeää, että jokainen työntekijä ymmärtää oman vastuunsa ja tietää, kuinka hänen toimintansa vaikuttaa koko työmaan turvallisuuteen. Kun työntekijöille annetaan mahdollisuus osallistua turvallisuutta koskevaan päätöksentekoon ja heitä kannustetaan tuomaan esiin havaintojaan sekä kehitysehdotuksiaan, syntyy sitoutuneempi ja motivoituneempi työyhteisö. Tämä ei ainoastaan vähennä tapaturmia, vaan myös lisää työpaikan viihtyvyyttä ja tehokkuutta.

Myös työnjohdolla on tärkeä rooli työntekijöiden motivaation ja vastuunjaon tukemisessa. Johdon on varmistettava, että turvallisuusasiat eivät jää vain yleisiksi ohjeiksi, vaan niistä tulee osa arkipäiväistä toimintaa. Esihenkilöiden kannustava ja osallistava johtamistapa luo ilmapiirin, jossa työntekijät uskaltavat ottaa vastuuta turvallisuudesta ja tuoda esiin kehitysehdotuksia. Tämä voi tapahtua esimerkiksi avoimien keskustelujen, turvallisuuskokousten ja palkitsemisjärjestelmien avulla.

Lisäksi motivoitunut ja vastuullinen henkilöstö toimii usein esimerkkinä muille, mikä voi edistää turvallisuuden huomioimista koko työmaalla. Työnjohdon tehtävänä on luoda olosuhteet, joissa turvallisuus nähdään yhteisenä tavoitteena ja työntekijät kokevat, että heidän panoksensa on arvokas. Tätä voidaan tukea esimerkiksi turvallisuushavaintojen palkitsemisella, säännöllisillä palautekeskusteluilla sekä työntekijöiden osallistamisella työmaan riskienarviointiin ja kehitystoimenpiteisiin

Esimerkiksi:

- Turvallisuuslähettiläät eli työntekijät, jotka toimivat turvallisuuskulttuurin edistäjinä työmailla ja auttavat muita työntekijöitä omaksumaan hyviä käytäntöjä.
- Johdon näkyvä sitoutuminen turvallisuuteen, mikä lisää työntekijöiden luottamusta ja motivaatiota noudattaa turvallisuuskäytäntöjä.
- Yhteiset turvallisuuskampanjat, joissa keskitytään tiettyihin turvallisuusriskien osa-alueisiin ja pyritään aktiivisesti parantamaan niihin liittyviä käytäntöjä.
- Kehityskeskustelut, joissa turvallisuuskäytäntöjen noudattamista voidaan käsitellä osana työntekijän arviointia ja kehitystä.

5.3.4 Teknologian hyödyntäminen turvallisuuden parantamisessa

Teknologian kehittyminen tarjoaa uusia mahdollisuuksia parantaa työturvallisuutta ja tehdä turvallisuustoiminnasta entistä tehokkaampaa. Erilaiset digitaaliset ratkaisut ja älykkäät työvälineet eivät ainoastaan auta tunnistamaan ja ennaltaehkäisemään vaaratekijöitä, vaan myös tehostavat työntekijöiden osallistumista turvallisuuskäytäntöjen kehittämiseen. Kun turvallisuuteen liittyvät havainnot ja riskit voidaan tunnistaa ja raportoida aiempaa nopeammin, työmaan kokonaisturvallisuus paranee ja tapaturmien määrä vähenee. Käytännön sovelluksia teknologian hyödyntämiseen ovat esimerkiksi seuraavat ratkaisut:

- Digitaaliset turvallisuushavainnointijärjestelmät, joiden avulla vaaratilanteet voidaan raportoida nopeasti ja reaaliaikaisesti.
- Älykkäät henkilösuojaimet, kuten anturitekniologialla varustetut kypärät ja suojaliivit, jotka voivat varoittaa työntekijöitä mahdollisista vaaratilanteista.
- Dronejen ja kameroiden käyttö työmaavalvonnassa, mikä mahdollistaa työmaan riskien seurannan ja analysoinnin turvalliselta etäisyydeltä.

Rakennusliike Etuputsarit Oy voi edelleen kehittää työturvallisuuskäytäntöjään panostamalla työntekijöiden osallistamiseen, palkitsemiseen ja modernien teknologioiden hyödyntämiseen. Tämä ei ainoastaan vähennä tapaturmia, vaan myös parantaa työhyvinvointia ja tehokkuutta pitkällä aikavälillä.

6 UUDET TEKNOLOGIAT JA TURVALLISUUSRATKAISUT

6.1 Teknologian rooli vaarojen tunnistamisessa rakennusalalla

Rakennusalalla teknologian hyödyntäminen vaarojen tunnistamisessa on nousut yhä tärkeämmäksi osaksi turvallisuusprosessien kehittämistä. Uudet teknologiat, kuten rakennustietomallinnus (BIM), LiDAR-teknologia, tekoäly ja dronit, tarjoavat entistä tarkempia ja ennakoivampia työkaluja riskien arviointiin ja turvallisuuden parantamiseen työmailla.

BIM (Building Information Modeling) mahdollistaa rakennusprojektin turvallisuusriskien tarkastelun jo suunnitteluvaiheessa. Mallin avulla voidaan luoda virtuaalisia esityksiä, joissa vaaran paikat ja mahdolliset ongelmakohdat voidaan visualisoida ja arvioida ennen kuin työt aloitetaan. Tämä ennakoiva lähestymistapa auttaa estämään onnettomuuksia ja parantamaan projektin sujuvuutta. (Multisec 2023.)

BIM ei kuitenkaan ole vain suunnitteluvaiheen työkalu, vaan se voi myös toimia reaaliaikaisena turvallisuusvaroitussysteeminä rakennusvaiheen aikana, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin mahdollisiin ongelmiin.

BIM ei rajoitu vain suunnitteluvaiheeseen, vaan se voi myös toimia reaaliaikaisena turvallisuusvalvontajärjestelmänä rakennusvaiheen aikana. Finavian ja sen kumppanien käyttämä BIM on saanut kansainvälistä tunnustusta innovatiivisena välineenä, joka parantaa rakennusprojektien turvallisuutta ja tehokkuutta. Tämä lähestymistapa mahdollistaa ongelmien nopean tunnistamisen ja reagoinnin ennen kuin ne kehittyvät vakaviksi. (Finavia 2022)

LiDAR-teknologia puolestaan mahdollistaa tarkkojen kolmiulotteisten kartoitusten tekemisen työmaista, jolloin voidaan havaita vaikeasti saavutettavat alueet ja potentiaaliset vaarat, jotka perinteisillä menetelmillä jäisivät huomaamatta. Erityisesti korkeat rakennustyömaat ja ahtaat alueet voivat olla haastavia turvallisuuden valvonnassa, mutta LiDARin avulla saadaan tarkkaa tietoa ilman, että työntekijöiden tarvitsee altistua riskeille. (Multisec 2023.) LiDARin etuna on myös sen kyky tuottaa erittäin yksityiskohtaisia ja tarkkoja mittauksia, jotka mahdollistavat

entistä tarkemman riskianalyysin työmaalla, mikä lisää turvallisuutta merkittävästi.

Tekoäly (AI eli Artificial Intelligence) tuo rakennustyömaalle uudenlaista ennakoivuutta. AI-järjestelmät voivat analysoida aiempia onnettomuuksia ja tunnistaa trendejä, jotka viittaavat toistuvasti samoihin vaaratilanteisiin. Tekoäly pystyy myös seuraamaan työmaan reaaliaikaista tilannetta ja antamaan ehdotuksia turvallisuuden parantamiseksi. (Multisec 2023.) Tekoälyn avulla voidaan myös hyödyntää dronien ja muiden älyteknologioiden käyttöä työmaalla. Dronit voivat tarkkailla työmaan tilannetta ilmasta käsin ja ottaa kuvia tai videoita, joiden perusteella tekoäly analysoi mahdolliset riskit ja vaaratekijät. Tämä mahdollistaa ennakoivamman turvallisuuden hallinnan, sillä vaaratilanteet voidaan havaita ennen kuin ne kehittyvät ongelmiksi. Alla oleva kuva 19 kuvaa tekoälyn mahdollista käyttöä työmaalla, mukaan lukien dronit ja muut älyteknologiat, jotka yhdessä voivat parantaa työmaan turvallisuutta ja toimintaa.



Kuva19 (Tekoälyn generoima kuva ChatGPT 2025)

Tekoälyn rooli ei rajoitu pelkästään ennakoivaan riskianalyysiin, vaan se voi jopa automatisoida vaaratilanteiden tunnistamisen ja reagoimisen niihin. Tämä voi olla erityisen hyödyllistä työmailla, joilla on suuri määrä työntekijöitä ja monia eri työvaiheita, sillä tekoäly pystyy käsittelemään suuria tietomääriä ja tunnistamaan poikkeavuuksia nopeammin kuin ihmiset.

Droonien käyttö työmailla on lisääntynyt ja ne tarjoavat erinomaisen tavan tarkastaa vaikeapääsyisiä alueita ja valvoa työmaan tilannetta. Droonit voivat nopeasti ottaa ilmasta kuvia ja videoita, joiden avulla voidaan havaita vaaratilanteet, kuten rakenteelliset vauriot tai turvavarusteiden puutteet, joihin ei välttämättä kiinnitetä huomiota maan tasalla. (Multisec 2023.)

Droonien käyttö ei kuitenkaan ole vain valvontaa, vaan ne voivat myös toimia työmaan koulutustyökaluna, jolloin työntekijöille voidaan näyttää vaarallisia alueita tai tilanteita ilman, että heidän tarvitsee fyysisesti olla vaarassa. Tämä voi osaltaan vähentää työmaalla tapahtuvia tapaturmia ja parantaa turvallisuuskultuuria. Näiden teknologioiden integrointi osaksi rakennusprojektien turvallisuusprosessia on ollut merkittävä askel kohti turvallisempia työmaita. (Multisec 2023.)

Teknologian kehitys, erityisesti tekoälyn alalla, tarjoaa suuria mahdollisuuksia työmaiden turvallisuuden parantamiseksi. Tekoälyn avulla voidaan automatisoida vaaratilanteiden tunnistaminen ja niihin reagoiminen, mikä on erityisen hyödyllistä suurilla ja monivaiheisilla työmailla, joissa perinteiset menetelmät voivat olla hitaampia. Teknologian integrointi osaksi rakennusalan turvallisuusprosessia mahdollistaa ennakoivampien ja reaaliaikaisempien toimenpiteiden toteuttamisen, mikä parantaa työmaan sujuvuutta ja turvallisuutta. On kuitenkin tärkeää huomioida, että teknologian tehokas hyödyntäminen vaatii jatkuvaa kehitystyötä ja osaamisen ylläpitämistä, jotta järjestelmät pystyvät sopeutumaan nopeasti muuttuviin työmaatilanteisiin (Rakennusteollisuus 2023.)

Teknologian jatkuva kehittäminen ja osaamisen ylläpitäminen ovat elintärkeitä työmaiden turvallisuuden parantamiseksi. Käytännössä tämä tarkoittaa, että työntekijöiden on pysyttävä ajan tasalla uusista teknologioista ja osattava hyödyntää niitä turvallisesti työssään. Työmailla tämä ilmenee esimerkiksi säännöllisinä koulutuksina ja perehdytyksinä uusien työkalujen ja järjestelmien käyttöön.

Tehokas teknologian hyödyntäminen parantaa turvallisuutta ja reagointikykyä vaaratilanteissa, mutta se edellyttää myös organisaation ja kulttuurin sopeutumista muutoksiin.

6.2 Rakennustyömaiden turvallisuusvälineet ja -järjestelmät

Työmaalla tarvitaan monenlaisia suojarusteita, kuten turvakenkiä, suojakäsineitä, kypäriä, suojalaseja ja kuulosuojaimia. Lisäksi on tärkeää käyttää ns. valttikorttia, joka tunnistaa työntekijän ja varmistaa, että työmaalla työskentelee vain päteviä henkilöitä. Tämän lisäksi työtehtävien mukaan voidaan tarvita turvavaljaita tai suojavaatteita. (NCC n.d.)

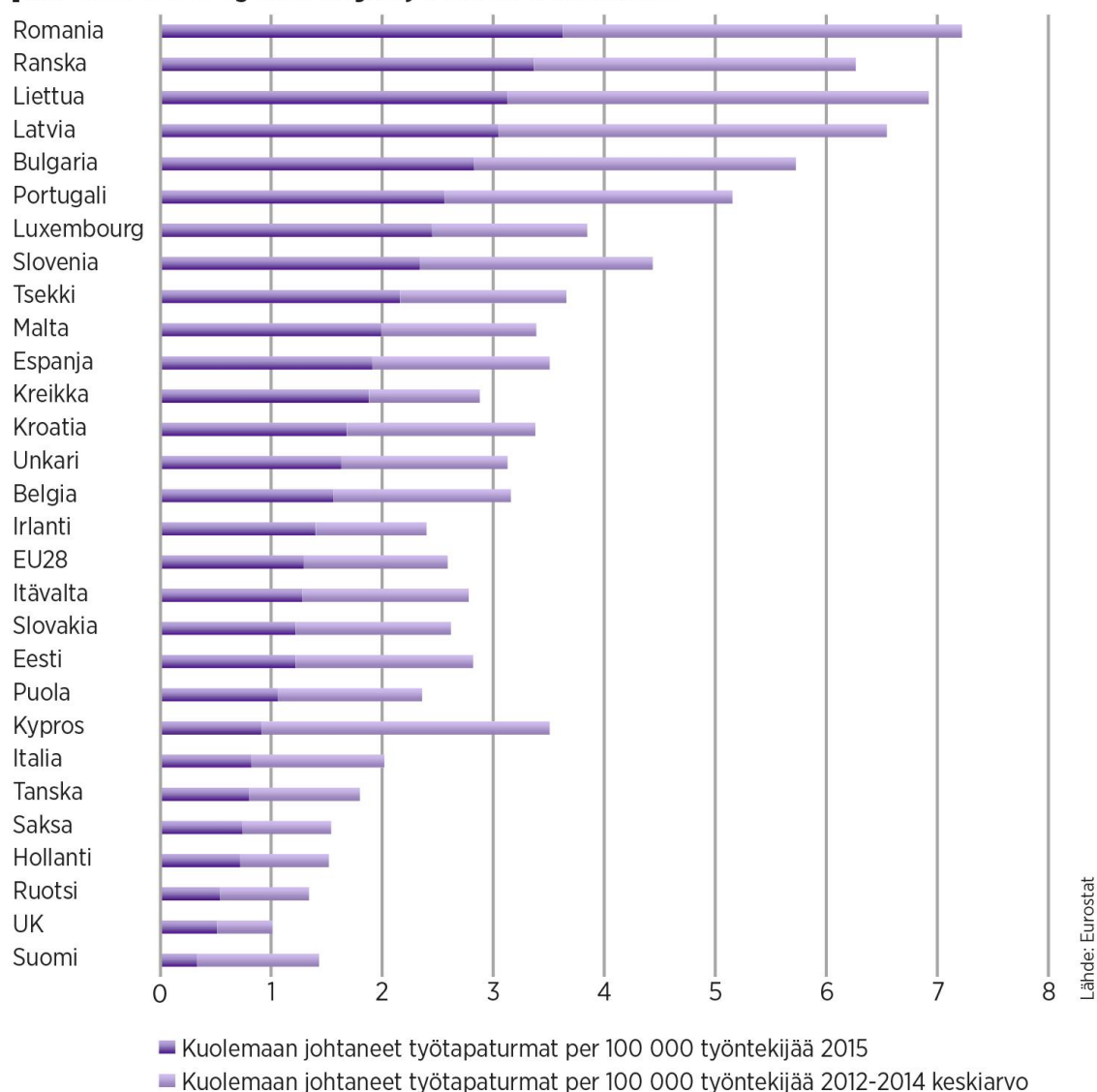
Rakennustyömailla käytettävien turvallisuusvälineiden, kuten esimerkiksi kypärien ja kuulosuojaimien rooli on tärkeä työntekijöiden suojaamisessa onnettomuuksilta ja haitallisilta ympäristötekijöiltä. Näiden välineiden oikea valinta ja säännöllinen kunnossapito ovat välttämättömiä. Lisäksi työntekijöiden asianmukainen koulutus ja valvonta varmistavat, että välineitä käytetään oikein ja että työpaikka pysyy turvallisena. (Työsuojelu 2021.)

Työturvallisuuslain 20 §:n mukaan työntekijän tulee huolellisesti ja ohjeiden mukaisesti käyttää ja hoitaa työnantajan hänelle 15 §:n mukaisesti antamia henkilönsuojaimia ja muita varusteita. Työntekijän on työssään käytettävä sellaista asianmukaista vaatetusta, josta ei aiheudu tapaturman vaaraa (Finlex.fi n.d.)

Rakennustyömailla on tärkeää, että suojarusteet eivät ainoastaan ole kunnossa, vaan niitä käytetään oikea-aikaisesti ja oikein. Työntekijöiden on oltava tietoisia suojarusteiden merkityksestä ja varmistettava, että työtehtävät suoritetaan suojautuneena asianmukaisilla välineillä. Esimerkiksi korkealla työskennellessä tarvittavat turvavaljaat voivat pelastaa hengen, mutta vain, jos ne ovat kunnolla kiinnitetty ja käytössä. Työntekijöiden vastuullinen suhtautuminen suojarusteiden käyttöön vähentää merkittävästi tapaturmariskejä. Lisäksi on tärkeää tarkistaa suojarusteiden kunto säännöllisesti ja vaihtaa ne tarvittaessa, jotta ne toimivat tehokkaasti ja turvallisesti.

Suomessa rakennusalan työturvallisuus on kuitenkin monia muita maita paremmalla tasolla. Rakennuslehti raportoi, että Suomi on yksi maailman turvallisimmista maista rakentajille ja tämä on seurausta pitkäjänteisestä työturvallisuustyöstä ja ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä. Vaikka tilanne on siis jo melko hyvä, työturvallisuutta ei tule koskaan pitää itsestäänselvyyttenä. Työmailla on jatkuvasti muistutettava työntekijöitä sekä suojarusteiden oikeasta käytöstä että muista turvallisuusprotokollista, jotta voidaan säilyttää ja edelleen parantaa valitsevaa hyvää tilannetta. (Rakennuslehti 2020.)

Kuolemaan johtaneiden työtapaturmien määrä EU-maissa per 100 000 työntekijää, kaikki toimialat



*Iso-Britannian ja Irlannin luvuissa ei ole mukana liikenteessä sattuneita työtapaturmia

Kuva 20. (Eurostat, Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto (EU-OSHA), kautta Rakennuslehti 2020.)

Kuvassa 20 esitetty tilasto osoittaa, että Suomella on erinomaiset saavutukset rakennusalan työturvallisuudessa verrattuna muihin maihin. Tilasto tukee sitä käsitystä, että Suomi on yksi maailman turvallisimmista maista rakentajille ja se heijastaa pitkän aikavälin työturvallisuuden kehittämistä. Suomen onnistumiset voivat olla seurausta tehokkaista turvallisuusvälineistä, sääntöjen tiukasta noudattamisesta ja jatkuvasta turvallisuusvalvonnasta.

Tilastojen mukaan Suomi on saavuttanut huomattavan tason työturvallisuudessa, mutta kuten kaikissa työturvallisuuden kehityksessä, työtä on edelleen tehtävä. Vaikka esimerkiksi korkeammat turvatasot verrattuna muihin maihin ovat merkittävä saavutus, ei voida unohtaa, että onnettomuuksia voi silti tapahtua, erityisesti alirakoitsijoiden ja eri riskitasojen työmailla. Tämä osoittaa, että vaikka turvallisuusvälineet ja -järjestelmät ovat kunnossa, niiden tehokkuus riippuu siitä, kuinka niitä käytetään käytännössä.

Suomessa rakennusalan työturvallisuus on kuitenkin lähtökohtaisesti paremmalla tasolla kuin monissa muissa maissa, kuten esimerkiksi Romaniassa, joka tilastojen mukaan jää jälkeen työturvallisuuden osalta. Tämä vertailu korostaa erityisesti turvallisuusvälineiden ja -järjestelmien tärkeyttä maissa, joissa turvallisuus on heikommalla tasolla. Romaniassa ja muissa vastaavissa maissa työntekijöiden on oltava tarkempia turvallisuusvälineiden käytössä ja turvallisuusprotokollista muistuttamisen tulee olla jatkuvaa.

Näin ollen, vaikka Suomi on edelläkävijä rakennustyömaiden turvallisuudessa, on tärkeää jatkaa kehitystä, erityisesti työntekijöiden koulutuksen ja välineiden käytön osalta. Hyvin toimivat turvallisuusvälineet ja -järjestelmät eivät yksin riitä, vaan niiden jatkuva valvonta ja kehittäminen ovat avainasemassa työturvallisuuden parantamisessa kaikilla työmailla.

Rakennusliike Etuputsarit Oy panostaa voimakkaasti työturvallisuuden ylläpitämiseen ja kehittämiseen työmaillaan. Yrityksen käytössä olevat suojaruusteet, kuten turvakengät, suojakäsineet, kypärät, kuulosuojaimet ja turvavaljaat, valitaan huolellisesti ja niitä ylläpidetään säännöllisesti. Turvallisuusvälineiden oikea valinta ja kunnossapito ovat välttämättömiä työntekijöiden suojaamiseksi mahdollisilta onnettomuuksilta ja haitallisilta ympäristötekijöiltä.

Edelleen Etuputsarit Oy:ssä varmistetaan, että suojarusteita myös käytetään asianmukaisesti ja oikea-aikaisesti. Työntekijöille tarjotaan jatkuvaa koulutusta välineiden oikeasta käytöstä ja suojarusteiden kunto tarkistetaan säännöllisesti. Tämä varmistaa, että varusteet toimivat tehokkaasti ja työntekijöiden turvallisuus on taattu kaikissa työtehtävissä.

Kuva 21 Kuvassa näkyvät Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työvaatteet, jotka ovat esimerkki siitä, kuinka yritys panostaa työntekijöidensä turvallisuuteen valitsemalla huolellisesti suojarusteet ja työvaatteet. Nämä varusteet eivät ainoastaan täytä alan vaatimuksia, vaan ne ovat myös mukautettuja ja innovatiivisia, sillä ne hyödyntävät uusimpia turvallisuusstandardeja ja teknologioita. Tämä näkyy myös yrityksen asenteessa turvallisuusvälineiden jatkuvaan kehittämiseen, mikä tukee laajempaa työturvallisuuden parantamista.

Kuvan avulla voidaan havainnollistaa, kuinka tärkeää on, että työntekijöillä on käytössään ajanmukaiset ja hyvin huolletut varusteet, jotka tukevat heidän turvallisuuttaan kaikissa työvaiheissa. Tässä näkyy myös Etuputsarit Oy:n sitoutuminen jatkuvaan turvallisuuden parantamiseen, joka ei rajoitu vain välineiden hankintaan vaan myös niiden tehokkaaseen käyttöön ja jatkuvaan valvontaan.

TÖISSÄ

TYÖSUOJAIMET JOKA SÄÄLLE

ETUPUTSAREILLA

HUOMIOVÄRI VAATETUS

STANDARDIEN MUKAINEN

KYPÄRÄ

Standardien mukaiset suojalasit

TYÖKALULIIVI

KUULOSUOJAIMET

NAUTI TYÖSTÄ

KESKITY TYÖHÖN
RENNOLLA OTTEELLA
ÄLÄ TUSKAILE

TYÖVAATETUS

JOKA SÄÄLLE

TYÖVAATTEET

TRENDIKKÄÄT

KESTÄVÄT

TURVAKENGÄT

KAIKKI MITÄ TYÖSSÄ TARVITSEE

VILTO SUOJA HANSKAT

HYVÄÄ TYÖPÄIVÄÄ

TEKIJÖITÄ APUMIEHISTÄ TIMPUREIHIN

Kuva 21 Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työvaatteet, jotka täyttävät alan tiukat turvallisuusvaatimukset ja hyödyntävät uusimpia turvallisuusstandardeja. Nämä suojavarusteet varmistavat työntekijöiden turvallisuuden kaikissa työvaiheissa ja tukevat yrityksen sitoutumista työturvallisuuden jatkuvaan parantamiseen. (<https://etuputsarit.fi/>)

Yritys seuraa alan varusteiden kehitystä ja ottaa käyttöön uusimpia teknologioita ja välineitä, jotka parantavat työturvallisuutta. Turvallisuusvälineiden kehitystä

seurataan aktiivisesti ja niiden käyttöön liittyviä ohjeistuksia päivitetään tarpeen mukaan. Tämä varmistaa, että työmailla käytettävät välineet ovat ajantasaisia ja tarjoavat parhaan mahdollisen suojan työntekijöille.

Vaikka Suomessa rakennusalan työturvallisuus on jo monilta osin korkealla tasolla, Etuputsarit Oy ei jää lepäämään laakereilleen. Työmailla korostetaan turvallisuusvälineiden oikeaoppista käyttöä ja säännöllistä tarkistamista. Työntekijöiden sitoutuminen turvallisuusohjeisiin ja suojavarusteiden käyttöön on avainasemassa riskien minimoinnissa ja työturvallisuuden parantamisessa.

Rakennusliike Etuputsarit Oy edistää turvallisuusilmapiiriä työmaillaan ja huolehtii siitä, että työntekijät ovat suojattuja kaikilta mahdollisilta vaaroilta. Tavoitteena on, että suojavarusteet eivät ole vain olemassa, vaan niitä käytetään oikein ja tehokkaasti, mikä vähentää onnettomuuksien riskiä ja parantaa työpaikan turvallisuutta.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

7.1 Keskeiset havainnot

Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuuskäytännöistä nousi esiin useita keskeisiä havaintoja, joiden perusteella työturvallisuus ja riskienhallinta ovat hyvällä tasolla.

Ensinnäkin yrityksen omilla työmailla turvallisuusohjeet ovat selkeitä ja niitä noudatetaan pääsääntöisesti hyvin. Työntekijöiden ja työnjohdon mukaan turvallisuusvälineet ovat asianmukaisia ja työmailla järjestetään säännöllisesti turvallisuuspalavereja, joissa käsitellään ajankohtaisia turvallisuuskysymyksiä.

Toisaalta aliurakointikohteissa turvallisuusohjeiden selkeys ja yhdenmukaisuus eivät ole samalla tasolla kuin yrityksen omilla työmailla. Tämä on johtanut haasteisiin erityisesti tiedonkulussa ja turvallisuuskäytäntöjen yhtenäistämässä, mikä voi vaikuttaa turvallisuuden varmistamiseen monitoimijaympäristöissä.

Turvallisuuspoikkeamien käsittelyssä Rakennusliike Etuputsarit Oy toimii nopeasti ja tehokkaasti. Tapaukset kirjataan ja käsitellään työmaapalavereissa, joissa pyritään löytämään ratkaisuja, jotta voidaan estää vastaavien tilanteiden toistuminen. Kuitenkin turvallisuuspoikkeamien juurisyiden analyysi voisi olla systemaattisempaa, jotta pitkän aikavälin kehitystoimenpiteitä voidaan suunnitella paremmin.

Yrityksessä on jo käytössä digitaalisia työkaluja osana turvallisuuden hallintaa, mutta niiden hyödyntämistä voitaisiin laajentaa. Esimerkiksi reaaliaikaiset turvallisuushavainnointijärjestelmät ja digitaalinen riskienhallinta voisivat tehostaa vaaratilanteiden raportointia ja ehkäistä tapaturmia entistä paremmin.

Lopuksi työntekijöiden osallistaminen turvallisuuden kehittämiseen on tärkeää, mutta käytännöt vaihtelevat työmaittain. Säännölliset turvallisuuskokoukset ja turvallisuushavaintojen systemaattinen dokumentointi edistävät turvallisuuskulttuurin kehittymistä. Työntekijöiden kannustaminen aktiiviseen turvallisuushavainto-

jen tekemiseen voi parantaa yleistä työturvallisuutta ja lisätä heidän sitoutumistaan työmaan turvallisuuteen. Nämä havainnot muodostavat perustan yrityksen työturvallisuuden jatkuvalla kehittämiselle ja tukevat tavoitteita riskienhallinnan tehostamisessa sekä tapaturmien vähentämisessä.

7.2 Suositukset yrityksen käytäntöjen parantamiseksi

Rakennusliike Etuputsarit Oy:lle suositellaan Työturvallisuustutka-sovelluksen käyttöönottoa osaksi työturvallisuuden hallintajärjestelmää. Työturvallisuustutka on ilmainen digityökalu, joka tukee pienten ja keskikokoisten yritysten kykyä tunnistaa ja hallita työpaikan turvallisuus- ja terveystarpeita. Sovellus on suunniteltu auttamaan työpaikkoja täyttämään työturvallisuuslain asettamat riskienhallintavelvoitteet. Sen avulla voidaan systemaattisesti kartoittaa työpaikan vaarat ja kuormitustekijät, arvioida niistä aiheutuvat riskit sekä suunnitella toimenpiteet riskien vähentämiseksi (Työturvallisuuskeskus 2025).

Edelleen Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuuskäytäntöjen kehittämiseksi suositellaan entistä kattavampaa ja systemaattisempaa tapaturmatietojen analysointia sekä digitaalisten työkalujen hyödyntämistä. Erityisesti Työturvallisuuskeskuksen (TTK) Tapaturmatutka tarjoaa ajantasaista tietoa rakennusalan työtapaturmista ja niiden taustatekijöistä, mikä voi tukea yrityksen turvallisuustoimenpiteiden kehittämistä (Työturvallisuuskeskus 2025).

Tapaturmatutkan avulla voidaan seurata alan tapaturmatilastoja ja tunnistaa yleisimmät riskitekijät, mikä mahdollistaa ennaltaehkäisevien toimenpiteiden kohdentamisen tehokkaasti. Tätä tietoa voidaan hyödyntää työmaiden riskien arvioinnissa ja turvallisuuspalaverissa, jotta työntekijät saavat ajankohtaista tietoa työturvallisuuden kehityksestä ja voivat osallistua aktiivisesti turvallisuuskulttuurin vahvistamiseen.

Lisäksi suositellaan Tapaturmatutkan raporttien hyödyntämistä osana yrityksen sisäistä riskienhallintaprosessia. Analysoimalla tapaturmien taustasyitä voidaan tunnistaa kehitysalueita ja luoda entistä parempia toimintamalleja vaaratilanteiden ennaltaehkäisyyn. Tämä edistää työturvallisuuden jatkuvaa parantamista ja tukee yrityksen pyrkimystä kohti nollatapaturmatavoitetta.

Rakennusliike Etuputsarit Oy:n on myös tärkeää olla kehittämässä aliurakointikohteissa turvallisuusohjeita, jotta ne ovat selkeitä ja yhdenmukaisia kaikilla työmailla. Aliurakoinnin yleistymisen myötä työmailla on usein useita eri toimijoita, mikä voi aiheuttaa tiedonkulun haasteita. Yhtenäisten turvallisuusohjeiden ja perehdytyskäytäntöjen avulla voidaan varmistaa, että kaikki työmaalla toimivat henkilöt noudattavat samoja turvallisuusstandardeja.

Rakennusliike Etuputsarit Oy:n työturvallisuuskäytäntöjä on kehitetty järjestelmällisesti, mutta niiden edelleen kehittämiseksi voisi olla tarpeellista harkita seuraavia toimenpiteitä:

Ensimmäisenä toimenpiteenä esitetään verkkoperehdytyksen käyttöönottoa aliurakoitsijoille. Astora Rakennus Oy:n verkkopohjainen perehdytysmalli on osoittautunut hyödylliseksi erityisesti ulkomaalaistaustaisten työntekijöiden kohdalla. Tällaisen mallin käyttöönotto voisi helpottaa aliurakoitsijoiden perehdytystä ja varmistaa, että kaikki työntekijät ovat saaneet yhtenäisen turvallisuuskoulutuksen ennen työmaalle saapumista.

Tämä olisi erityisen hyödyllinen ratkaisu työmailla, joilla työskentelee ulkomaalaisia työntekijöitä, sillä kielimuurit voivat aiheuttaa väärinkäsityksiä. Jos työntekijä ei ymmärrä jokaista sanaa perehdytyksessä, se voi johtaa virheellisiin tulkintoihin ja pahimmillaan työtapaturmaan. Verkkopohjainen perehdytysmalli mahdollistaisi esimerkiksi selkeän, visuaalisen ja monikielisen ohjeistuksen, mikä parantaisi ymmärrettävyyttä ja varmistaisi, että kaikki työntekijät saavat saman tiedon ennen työmaalle saapumista.

Lähtökohtaisesti suomenkielisille työntekijöille perinteinen työnjohdon pitämä perehdytys on kuitenkin paras vaihtoehto, koska siinä varmistetaan paremmin, että tieto todella menee perille. Kasvokkain pidetyssä perehdytyksessä työntekijät kuuntelevat yleensä tarkemmin ja samalla on mahdollista esittää kysymyksiä ja käydä asioita läpi vuorovaikutteisesti. Verkkoperehdytyksessä olisi tärkeää löytää keinoja varmistaa työntekijän ymmärrys, esimerkiksi loppukokeen tai tentin avulla, jotta voidaan taata, että jokainen on sisäistänyt perehdytyksen sisällön riittävällä tasolla ennen työmaan aloitusta.

Toisena toimenpiteenä esitetään digitaalisten TR-mittausten hyödyntämistä turvallisuushavaintojen dokumentoinnissa. Astora Rakennus Oy käyttää sähköistä järjestelmää TR-mittauksien tekemiseen ja turvallisuushavaintojen kirjaamiseen. Digitaalinen järjestelmä mahdollistaa valokuvien liittämisen havaintoihin ja vastuuttaa suoraan oikean henkilön käsittelemään asian. Tämä voisi tehostaa myös Rakennusliike Etuputsarit Oy:n turvallisuuskäytäntöjä.

Kolmantena toimenpiteenä esitetään kannustinjärjestelmän (esim. turvallisuus-pizzat) kokeilua turvallisuushavaintojen lisäämiseksi. Astora Rakennus Oy:n kokemusten perusteella turvallisuushavaintojen tekeminen lisääntyy, kun siitä palautetaan säännöllisesti. Rakennusliike Etuputsarit Oy voisi kokeilla vastaavaa järjestelmää esimerkiksi kuukausittaisissa turvallisuuskilpailuissa tai muissa kannustimissa. Tämä voisi motivoida työntekijöitä huomaamaan riskejä ja tekemään turvallisuushavaintoja entistä aktiivisemmin.

Työturvallisuuskulttuurin vahvistaminen edellyttää työntekijöiden aktiivista osallistamista. Suositeltavia käytäntöjä ovat säännölliset turvallisuuskokoukset, joissa työntekijät voivat jakaa havaintojaan ja ehdottaa parannuksia sekä turvallisuushavainnointijärjestelmien käyttö, joiden avulla vaaratekijöitä voidaan raportoida reaaliaikaisesti. Näiden toimien avulla työntekijät kokevat olevansa osa turvallisuuden kehittämistä ja sitoutuvat paremmin noudattamaan ohjeita.

Digitaalisten työkalujen, kuten turvallisuushavainnointisovellusten ja riskienhallintaohjelmistojen käyttöä kannattaa laajentaa, jotta vaaratilanteiden raportointi ja analysointi saadaan entistä tehokkaammaksi. Myös tekoälyn hyödyntäminen riskien ennakkoinnissa voi olla tulevaisuudessa hyödyllinen kehityssuunta.

Näiden toimenpiteiden myötä Rakennusliike Etuputsarit Oy voi kehittää työturvallisuusstrategiaansa entistä järjestelmällisemmäksi ja varmistaa, että turvallisuuskäytännöt perustuvat ajantasaiseen ja tutkittuun tietoon.

7.3 Jatkotutkimuksen mahdollisuudet

Rakennusalan työturvallisuuden kehittäminen on jatkuva prosessi, joka vaatii systemaattista seuranta ja uusien menetelmien arviointia. Tämä opinnäytetyö on keskittynyt Rakennusliike Etuputsarit Oy:n nykyisiin turvallisuuskäytäntöihin, riskienhallintaan ja kehityskohteisiin, mutta jatkotutkimuksen osalta voidaan tunnistaa useita mahdollisia tutkimussuuntia.

Ensimmäinen jatkotutkimuksen kohde voisi olla digitaalisten työkalujen ja tekoälyn hyödyntäminen turvallisuusriskien tunnistamisessa. Opinnäytetyössä todettiin, että yrityksessä on jo käytössä digitaalisia järjestelmiä, mutta niiden tehokkuutta ja käyttöä voisi laajentaa. Esimerkiksi reaaliaikaiset turvallisuushavainnointijärjestelmät ja data-analytiikka voisivat parantaa vaarojen ennaltaehkäisyä ja nopeuttaa reagointia poikkeamiin.

Toinen mahdollinen jatkotutkimusaihe liittyy aliurakoitsijoiden turvallisuuskäytäntöjen yhdenmukaistamiseen. Aliurakointikohteissa havaittiin haasteita turvallisuusohjeiden selkeydessä ja tiedonkulussa. Tutkimus voisi keskittyä siihen, miten pääurakoitsijan ja aliurakoitsijoiden turvallisuusprosessit voidaan yhtenäistää sekä millaisia vaikutuksia tällä yhdistämisellä olisi työtaturmien vähentämiseen.

Kolmas jatkotutkimuksen mahdollisuus on työturvallisuuskulttuurin vahvistaminen työntekijälähtöisesti. Opinnäytetyössä havaittiin, että työntekijöiden osallistaminen ja sitoutuminen turvallisuusasioihin on keskeistä. Jatkotutkimuksessa voitaisiin tarkastella, miten esimerkiksi turvallisuuslähettiläiden, palkitsemisjärjestelmien ja uusien koulutusmenetelmien käyttöönotto vaikuttaisi turvallisuuskulttuurin kehittymiseen.

Lopuksi olisi hyödyllistä selvittää rakennusalan turvallisuuspoikkeamien juurisyiden analysointia systemaattisemmalla tavalla. Tapaturmien ja vaaratilanteiden ennaltaehkäisy edellyttää syvällistä ymmärrystä niiden perimmäisistä syistä. Jatkotutkimus voisi keskittyä siihen, miten nykyistä analyysimallia voidaan kehittää ja mitä johtopäätöksiä voidaan tehdä turvallisuustoimenpiteiden kohdentamisesta tehokkaammin.

Rakennusalan turvallisuuden parantaminen on pitkäjänteinen prosessi, jossa tutkimuksella on merkittävä rooli. Tulevaisuudessa on tärkeää jatkaa systemaattista kehittämistä ja uusien teknologisten ratkaisujen hyödyntämistä turvallisuuden edistämiseksi.

8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön laatiminen on vahvistanut näkemystämme siitä, että rakennusalan työturvallisuuden kehittäminen on jatkuva prosessi, joka vaatii sekä yksilöiden että organisaatioiden sitoutumista. Omaan kokemukseemme pohjautuen vaikuttaa siltä, että työmaiden turvallisuuskulttuuri on kehittynyt viime vuosina, mutta edelleen on parannettavaa erityisesti aliurakoitsijoiden perehdytyksessä ja vastuunjaossa.

Meillä kummallakin on yli 20 vuoden kokemus rakennusalalta erilaisista rooleista ja tehtävistä erikokoisilta työmailta. Olemme työskennelleet muun muassa uudis- ja saneeraustyömailla kirvesmiehinä laaja-alaisissa tehtävissä sekä kärkimiehinä sekä luottamustehtävissä, kuten työsuojeluvaltuutettuina. Työturvallisuus ja laadunvarmistus ovat olleet keskeisiä vastuualueitamme eri työmailla, ja olemme osallistuneet useisiin projekteihin, joissa työturvallisuuden parantaminen ja aikarajojen noudattaminen ovat olleet avainasemassa. Lisäksi olemme olleet mukana teollisessa rakennustuotannossa, kuten betonielementti- ja talotehtailla. Nykyisin työskentelemme pääasiassa rakennusalan johtotehtävissä sekä konsultointitehtävissä. Meillä on laaja kokemus työturvallisuuden kehittämisestä ja asiantunteudesta myös rakennusalan säädöksistä ja käytännöistä.

Näiden kokemusten myötä kiinnostuksemme työturvallisuusjohtamiseen on syventynyt entisestään, mikä on osaltaan lisännyt kiinnostustamme aiheeseen. Olemme nähneet, kuinka suuri merkitys turvallisuusasioiden johdonmukaisella kehittämisellä on työmaan arjessa.

Olemme myös havainneet, että vaikka työturvallisuudesta puhutaan yhä enemmän, käytännön toteutus vaihtelee merkittävästi eri työmailla ja yrityksissä. Tämä vahvasti ajatustamme siitä, että työturvallisuuden kehittäminen ei ole pelkästään sääntöjen ja määräysten noudattamista, vaan myös kulttuurin ja asenteiden muokkaamista.

Tutkimuksen aikana havaitsimme, että työntekijöiden osallistaminen turvallisuuskäytäntöihin ja heidän motivointinsa vaikuttaa merkittävästi työmaan turvallisuustasoon. Kun työntekijät tuntevat, että heidän panostaan arvostetaan ja heidän

havaintonsa otetaan vakavasti, he ovat valmiimpia sitoutumaan turvallisuuskäytäntöihin ja edistämään niitä omassa työssään. Näkemyksemme mukaan erityisesti työmaapalaverien ja palautekeskustelujen merkitystä tulisi korostaa entisestään, jotta turvallisuusasiat eivät jäisi vain yleisiksi ohjeistuksiksi, vaan ne muodostuisivat osaksi työmaan arkea.

Olemme myös huomanneet, että teknologian hyödyntämisessä on vielä paljon potentiaalia työturvallisuuden parantamiseksi. Esimerkiksi digitaalisten työkalujen, kuten TR-mittausten ja turvallisuushavaintojen dokumentoinnin, avulla voidaan luoda järjestelmällisempi ja ajantasaisempi kuva työmaan turvallisuustilanteesta. Toisaalta pelkkä teknologian käyttöönotto ei itsessään riitä, vaan sen on tuettava jo olemassa olevia turvallisuuskäytäntöjä ja oltava helppokäyttöinen, jotta se ei jää vain muodollisuudeksi.

Opinnäytetyö on myös saanut meidät pohtimaan, kuinka suuri vaikutus johtamisella ja asenteilla on työturvallisuuteen. Työnjohdon esimerkki ja asenne turvallisuusasioita kohtaan vaikuttavat suoraan työntekijöiden toimintaan. Jos turvallisuutta pidetään ensisijaisena asiana, työntekijät ottavat sen vakavammin. Tämä vahvistaa käsitystämme siitä, että turvallisuuskulttuurin kehittäminen on ennen kaikkea asenne- ja johtamiskysymys.

Kokonaisuudessaan koemme, että tämä opinnäytetyö on ollut hyödyllinen sekä itsellemme että yritykselle, jolle se on tehty. Olemme saaneet arvokasta tietoa ja syventäneet ymmärrystämme rakennusalan työturvallisuuden haasteista ja mahdollisuuksista. Uskomme, että työturvallisuuden kehittäminen vaatii jatkuvaa vuoropuhelua ja sitoutumista kaikilla tasoilla, jotta työmaat voivat olla turvallisempia ja tehokkaampia tulevaisuudessa.

LÄHTEET

ChatGPT. (2025). Kuva 9: Rakennustyömaan riskit & Kuva 19: Tekoälyn ja älyteknologioiden käyttö rakennustyömaalla [tekoälyn generoimia kuvia]. Viitattu 26.3.2025, <https://chat.openai.com/>

Ecom. (2023). *Rakennusala ja ajankohtaiset tiedot*. Viitattu 15.1.2025, <https://www.ecom.fi/ajankohtaista/rakennusala/#yleisesti>

EU-OSHA. (2021). *Digitalisaatio ja työturvallisuus rakennusalalla*. Viitattu 7.1.2025, <https://www.ttl.fi/teemat/tyoelaman-muutos/digitalisaatio-ja-tyo>

Electro Center Oy. (2025). Kuva 7 Konttien sähköistysprosessi ja Kuva 8 Sähkökeskuksen valmistusprosessi. Saatu yritykseltä henkilökohtaisesti.

Finavia. (2022). Building information modelling of Finavia and its alliance partners selected as the best in the world. Finavia. Viitattu 27.1.2025 <https://www.finavia.fi/en/newsroom/2022/building-information-modelling-finavia-and-its-alliance-partners-selected-best-world>

Finlex <https://www.finlex.fi/fi/>

Lehtinen, Reijo S. 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus. Rakennustieto.

Minilex. (2024). *Työturvallisuuskortti*. Viitattu 7.1.2025 <https://www.minilex.fi/a/ty%C3%B6turvallisuuskortti>

Multisec. (2023, 6. lokakuuta). Rakennusalan riskianalyysi ja turvallisuus. Viitattu 22.1.2025 <https://multisec.fi/rakennusalan-riskianalyysi-ja-turvallisuus/>

NCC. (2025). Työmailla käytettävät varusteet. Viitattu 28. tammikuuta 2025 <https://www.ncc.fi/myncn/tyoturvallisuus-ja-terveys/tyomailla-kaytettavat-varusteet/>

Pelastuslaki (379/2011). Viitattu 9.1.2025,

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-tasa/2011/20110379?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=pelastuslaki>

Presto. n.d. Mikä sammutin tulitöihin? Presto-blogi. Saatavilla:

<https://www.presto.fi/blogi/mik%C3%A4-sammutin-tulit%C3%B6ihin>

Luettu 25.1.2025.

Rakennuslehti (2017) Aliurakoinnin kasvu heikensi työturvallisuutta viime vuonna. Viitattu 13.1.2025.

<https://www.rakennuslehti.fi/2017/05/aliurakoinnin-kasvu-heikensi-tyoturvallisuutta-viime-vuonna/>

Rakennusteollisuus RT (2003) Viitattu 9.1.2025

<https://rt.fi/>

Rakennusliike Etuputsarit Oy. (n.d.). Kuvat 1 ja 15 Yrityksen arkisto.

Rakennusliike Etuputsarit Oy. Kuva 21

Saatavilla: <https://etuputsarit.fi/>

[Päivämäärä tarkistettu: 28. tammikuuta 2025].

Sähköturvallisuuslaki 1135/2016. Viitattu 5.2.2025

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161135>

Skanska (2024). Nolla tapaturmaa -foorumi. Viitattu 15.1.2025.

<https://www.skanska.fi/tietoa-skanskasta/media/uutiset/280463/Skanshalle-korkein-tyoturvallisuuden-tasoluokitus-/>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2023). Kiire työpaikkojen turvallisuustyön tulpana. Viitattu 16.1.2025,

<https://stm.fi/-/kiire-tyopaikkojen-turvallisuustyon-tulppana>

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (SPEK) Viitattu 9.1.2025

<https://www.spek.fi/koulutus/tulityotietoa/>

Tapaturmavakuutuskeskus (2024) <https://www.tvk.fi/>

Tilastokeskus. (2004). ALV-laiminlyönnit halutaan aisoihin rakennusalalla. Viitattu 16.1.2025,

https://stat.fi/tup/tieto aika/tilaajat/ta_02_04_alv.html

TR-mittari kaavake <https://tyosuojelu.fi/documents/154017715/168016241/TRmittari+2010.pdf/0b984116-026f-4b28-8d23-fc5b170ea45f/TRmittari+2010.pdf?t=1715846152260>

Työsuojelu.fi. Viitattu 7.1.2025,

<https://tyosuojelu.fi/etusivu>

Työturvallisuuskeskus. Viitattu 2025

<https://ttk.fi/>

Työturvallisuuskeskus. 2025. Työturvallisuuskortti.

<https://tyoturvallisuuskortti.fi/>

Työtapaturmatieto. (2023). Viitattu 7.1.2025

<https://www.tyotapaturmatieto.fi/>

Työturvallisuuslaki 738/2002. Viitattu 7.1.2025 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Työterveyslaitos. (2022). Viitattu 7.1.2025

<https://www.ttl.fi/>

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205>

Verkkokoulu.com. Onko työturvallisuuskortti pakollinen kaikilla aloilla? Viitattu
7.1.2025

<https://verkkokoulu.com/onko-tyoturvallisuuskortti-pakollinen-kaikilla-aloilla/>

LIITTEET Liite 1. TR-mittauslomake

1 (2)

RAKENNUSLIIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	



KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
3. KONEET JA VÄLINEET				
4. PUTOAMIS- SUOJAUS				
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
6b. PÖLYISYYS				
OIKEIN YHTEENSÄ			VÄÄRIN YHTEENSÄ	

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

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM

 TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

 TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA

© Työterveyslaitos

Lähde Työterveyslaitos



TR-mittauskohteet	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
1. TYÖSKENTELY <ul style="list-style-type: none"> suojainten käyttö ja riskinotto 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta työntekijästä 	<ul style="list-style-type: none"> käyttää aina kypärää, silmiensuojaimia, turvajalkineita, heijastavaa varoitusvaatetusta sekä tarvittaessa muita suojaimia ei ota ilmeistä riskiä (esim. putoamisvaara, viallisen laitteen käyttö, sammutusvälineiden puute tulityössä) käyttää aina henkilökohtaisia putoamissuojaimia puominostimen henkilönostokorissa tai jos putoamiskorkeus on yli 2 m, runkovaiheessa asennustyötä tekevillä ja avustavilla työntekijöillä oltava valjaat käytössä (päälle puettuna tai välittömässä läheisyydessä)
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT <ul style="list-style-type: none"> rakennusaikaiset kulkusillat ja portaat siirreltävät telineet kiinteän telineen kerrosväli työpukit ja tikkaat 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta erillisestä rakenteesta ja välineestä kiinteä teline: yksi kustakin työtasosta ja putoamissuojauksesta yhteensä, yksi perustamisesta, yksi rungon lujuudesta, yksi nousuteistä 	<ul style="list-style-type: none"> kulktie asianmukainen, kaiteet ja katos tarvittaessa telineen perustus ja tuenta riittävä, rakenne asennusohjeen mukainen (tarkastettu), telineessä askelmallinen nousutie ja työtasot kunnossa, yli 2 m korkeassa telineessä kaiteet ja jalkalistat työpukit ja tikkaat ehjät ja tukevat, työpuikissa molemminpuoliset nousutiet tai putoamisvaarallisella puolella ohi astumisen estävä rakenne A-tikkaat rakennustyöhön soveltuvat ja max sallittu työskentelykorkeus 1 m, vakavuusvaatimukset täyttävillä A-tikkailla (alatukipalkki tms.) kuitenkin max 2 m
3. KONEET JA VÄLINEET <ul style="list-style-type: none"> rakennussahat, kaasuhitsauslaitteet, hiomakoneet, elementtifakit, betonisiilot, henkilönostimet, ajoneuvonosturit, nostoapuvälineet, betonipumppuautot 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta laitteesta 	<ul style="list-style-type: none"> perustus ja tuenta sijoituspaikka rakenne ja varustus, kunto säädetyt tarkastukset tehty kaikissa hiomakoneissa kohdepoisto
4. PUTOAMISSUOJAUS <ul style="list-style-type: none"> tasojen vapaat reunat, kun putoamiskorkeus on 2 m portaiden vapaat reunat aukot kaivannot 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta erillisestä reunasta yksi jokaisesta aukosta yksi kerrosta kohden portaiden reunoista yksi kaivannosta 	<ul style="list-style-type: none"> tukevat kaiteet, kaikissa putoamissuojakaiteissa 3 johdettua tai verkkokaide jalanmentävät aukot suojattu aukkosuojat merkitty ja siirtyminen estetty pääsy putoamisvaaralliselle alueelle estetty kaivannon sortuminen estetty
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS <ul style="list-style-type: none"> työpisteen keinovalaistus ruudun yleinen keinovalaistus kulkuteitä painottaen rakennusaikaiset sähkökeskukset ($\geq 16A$) ja -kaapelit 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisen työpisteen valaistuksesta yksi ruudun yleisvalaistuksesta yksi ruudun sähköistyksestä 	<ul style="list-style-type: none"> keinovalaistus riittävä turvallisen liikkumisen ja laadun kannalta (jos päivänvalo riittää ei havaintoa tehdä) sähkökeskukset ja kaapelit sijoitettu ja suojattu tarkoituksenmukaisesti (tarvittaessa ripustettu)
6. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO <p>6. a</p> <ul style="list-style-type: none"> ruudun yleisjärjestys työpisteen järjestys jäteastiat kiinteiden telineiden työtasojen järjestys <p>6. b</p> <ul style="list-style-type: none"> ruudun pölyisyys 	<ul style="list-style-type: none"> yksi ruudun yleisjärjestyksestä yksi jokaisesta työpisteestä yksi jokaisesta jätteastiasta yksi telineen työtasosta yksi ruudun pölyisyydestä 	<ul style="list-style-type: none"> ruudussa ja telineen työtasolla ei jätettä, järjestys hyvä liikkumisen ja tavaroiden siirron kannalta työpisteessä järjestys hyvä turvallisuuden ja laadun kannalta jäteastiaan sopii lisätä jätettä, jätteet lajiteltu tarvittaessa ei työvaiheeseen kuulumatonta selvästi näkyvää pölyä

Rakennusliike Etuputsarit Oy Haastattelut

Haastattelut työntekijöiden näkemykset

Miten koet nykyisten turvallisuusohjeiden selkeyden ja saavutettavuuden työmaalla?

Rakennusliike Etuputsarit Oy:n omissa kohteissa turvallisuusohjeet ovat pääosin selkeitä ja niiden noudattaminen on sujuvaa, mikä tukee työn turvallista suorittamista. Toimittaessa aliurakoitsijana pääurakoitsijan kohteissa turvallisuusohjeiden käsittelyssä on kuitenkin havaittu haasteita. Pääurakoitsijan puolelta ohjeita ei aina käydä riittävän perusteellisesti läpi.

Ovatko työmaan turvallisuusvälineet ja -varusteet riittäviä ja asianmukaisia työtehtäviesi suorittamiseen?

Turvallisuusvälineet ja -varusteet ovat pääosin asianmukaisia ja tukevat työtehtävien turvallista suorittamista.

Oletko saanut riittävästi koulutusta ja perehdytystä työturvallisuuteen liittyen?

Työntekijöiden näkökulmasta koulutus ja perehdytys työturvallisuuteen ovat olleet pääsääntöisesti riittäviä. Useimmat kokevat, että heillä on hyvä tietämys turvallisuusohjeista ja niiden noudattamisesta. Kuitenkin aliurakointikohteissa on ilmennyt, että perehdytys ei aina ole niin kattavaa, vaikka työmaa olisi suuri. Tämä riippuu usein siitä, kuka perehdytyksen toteuttaa. Rakennusliike Etuputsarit Oy:n omissa kohteissa perehdytykset ovat kuitenkin olleet riittäviä, mutta käytännönläheisempien koulutusten tarjoaminen voisi silti parantaa turvallisuusosaamista ja valmiuksia kohdata vaaratilanteita työmaalla.

Miten usein omilla työmailla keskustellaan työturvallisuudesta, ja millä tavoin nämä keskustelut toteutuvat? Miten aliurakointityömailla?

Omilla työmailla työturvallisuudesta keskustellaan työvaiheittain ja erityisesti vaarallisissa työvaiheissa. Työturvallisuuskeskustelut ovat osa säännöllisiä työmaapalavereja, ja niitä käydään tarpeen mukaan. Aliurakointityömailla työturvallisuutta käsitellään yleensä viikoittaisissa palavereissa, mutta keskustelujen määrä voi vaihdella työmaan koon ja työn luonteen mukaan.

Liite 4. Rakennusliike Etuputsarit Oy Haastattelut 2 (3)

Oletko koskaan kokenut turvallisuusohjeiden laiminlyöntiä työmaalla? Jos olet, miten tilanne ratkaistiin?

Työntekijöiden mukaan turvallisuusohjeiden noudattaminen on pääsääntöisesti hyvällä tasolla. Kuitenkin joissain tapauksissa, erityisesti kiiretilanteissa, on havaittu ohjeiden laiminlyöntiä. Tällöin työnjohto on puuttunut asiaan välittömästi.

Haastattelut työnjohdon näkemykset

Miten arvioisit nykyisten työturvallisuuskäytäntöjen toimivuutta työmaalla? Mitkä ovat suurimmat haasteet niiden toteutuksessa?

Nykyiset työturvallisuuskäytännöt toimivat pääsääntöisesti hyvin ja tukevat turvallista työskentelyä työmailla. Omissa kohteissa turvallisuuteen panostetaan selkeillä ohjeistuksilla ja säännöllisillä tarkastuksilla.

Haasteita esiintyy kuitenkin erityisesti alirakointityömailla, joissa turvallisuuskäytännöt voivat vaihdella ja viestintä eri osapuolten välillä ei aina ole sujuvaa. Kiireelliset aikataulut ja työn muuttuvat olosuhteet voivat myös hankaloittaa turvallisuusohjeiden täysimääräistä noudattamista.

Miten varmistat, että turvallisuusohjeet menevät perille kaikille työntekijöille?

Turvallisuusohjeiden perille meneminen varmistetaan kattavilla perehdytyksillä, joissa työntekijöille esitellään työmaan erityiset turvallisuusvaatimukset. Perehdytykset dokumentoidaan, ja työntekijöiden ymmärrystä varmistetaan kysymyksillä sekä havainnollistavilla esimerkeillä. Työmaapalaverit toimivat foorumeina turvallisuusasioiden käsittelyyn, ja visuaaliset ohjeet sekä työmaan varoituskyltit tukevat viestintää.

Onko työmaalla olemassa selkeitä prosesseja, joiden avulla käsitellään turvallisuuspoikkeamia ja tapaturmia? Miten prosessi toimii käytännössä?

Työmaalla on selkeät prosessit turvallisuuspoikkeamien ja tapaturmien käsittelyyn. Vaaratilanteet kirjataan välittömästi ja työnjohto reagoi niihin välittömästi. Tapaukset käsitellään työmaapalavereissa, joissa pyritään löytämään parannuskeinoja ja estämään vastaavat tilanteet tulevaisuudessa. Mikäli poikkeamia esiintyy toistuvasti, analysoidaan niiden taustasyitä ja luodaan uusia toimintamalleja.

Liite 5. Rakennusliike Etuputsarit Oy Haastattelut 3 (3)**Miten tiimityö ja työnjohdon rooli vaikuttavat työntekijöiden turvallisuuskäyttäytymiseen työmaalla?**

Työnjohto ja tiimityö ovat keskeisessä roolissa turvallisuuskäyttäytymisen kehittämisessä. Johto antaa esimerkin turvallisesta työskentelystä ja osallistuu aktiivisesti työmaatoimintaan, mikä kannustaa työntekijöitä sitoutumaan turvallisuuskäytäntöihin. Tiimityö puolestaan edistää keskinäistä vastuunkantoa, jossa työntekijät muistuttavat toisiaan turvallisuusasioista rakentavassa hengessä.

Miten varmistat, että työmaan turvallisuuskäytännöt ja -ohjeet ovat jatkuvasti ajan tasalla?

Turvallisuuskäytäntöjen ja ohjeiden ajan tasalla pitäminen varmistetaan seuraamalla aktiivisesti alan uusia säädöksiä ja ohjeistuksia sekä osallistumalla uusiin korthikoulutuksiin ja sertifikaatteihin. Työntekijöiltä kerätään säännöllisesti palautetta, ja sen pohjalta päivitetään tarvittavia ohjeistuksia. Säännölliset tarkastukset ja työmaapalaverit tukevat ohjeistusten ylläpitoa ja ajantasaisuutta, mikä edistää turvallista työskentelyä työmaalla.

ASTORA RAKENNUS OY HAASTATTELU

Haastateltavana yrityksestä oli vastaava työnjohtaja, rakennusinsinööri Heikki Korpi.

Miten varmistatte, että aliurakoitsijat saavat riittävän perehdytyksen työmaalle tullessaan?

Aiemmin työnjohto piti työntekijöille henkilökohtaisen perehdytyksen, jossa huomioitiin tarpeen mukaan erityishuomiot saapuvan työntekijän tehtävien mukaisesti. Nykyään työmaillamme on otettu käyttöön Raxalle.comin verkkoperehdytys, jota päivitetään työmaan edetessä. Verkkoperehdytys helpottaa erityisesti ulkomaalaistaustaisten työntekijöiden perehdytystä, kun työntekijä saa suorittaa sen omalla kielellään. Tällöin myös varmistutaan, että työntekijä on ymmärtänyt sisällön.

Mitä asioita aliurakoitsijoiden perehdytyksessä painotetaan erityisesti?

Työmaalla käynnissä olevien työvaiheiden erityisvaatimuksia ja vaikutusta työmaan turvallisuuteen sekä työntekijän itsensä työtehtävien vaikutusta työturvallisuuteen.

Miten perehdytyksen kattavuutta ja ymmärrettävyyttä seurataan ja varmistetaan?

Perehdytystä päivitetään säännöllisesti työmaan etenemisen mukaan ja tarvittaessa sitä tarkastellaan yhteistyössä työntekijöiden ja työmaan työsuojeluvaltuutetun kanssa.

Millä keinoilla pyritte kehittämään työturvallisuutta työmaillanne?

Virheistä opitaan ja pyritään jalkauttamaan ajatusta, että työmaan turvallisuus on kaikkien yhteinen asia. Toivotaan työntekijöiltä aktiivisuutta ja rohkeutta tuoda ilmi kehitysideoita sekä turvallisuushavaintoja.

Onko yrityksessänne käytössä digitaalisia työkaluja työturvallisuuden hallintaan, ja miten niitä hyödynnetään?

Kyllä. TR-mittaukset laaditaan sähköisessä järjestelmässä. TR-raporttiin voidaan merkitä turvallisuushavainto ja määritellä sille vastuutaho sekä tarkentaa havaintoa valokuvalla. Näin havainnot saadaan konkreettisesti yksilöityä ja vastuutettua asianomaiselle taholle.

Miten tunnistatte ja arvioitte työmaiden vaaratekijöitä käytännössä?

Ennattaehkäisevällä riskienarvioinnilla ja turvallisuussuunnittelulla. Työvaiheiden turvallisuutta tarkastellaan ja suunnitellaan etukäteen.

Miten varmistatte, että aliurakoitsijat noudattavat työturvallisuusohjeita käytännön työssä?

Aktiivisella valvonnalla työmaalla. Aliurakoitsijat laativat omista urakoistaan tehtäväkohtaiset turvallisuussuunnitelmat sekä riskienarvioinnit ja ne käydään läpi yhdessä ennen urakan aloitusta.

Miten työntekijöitä kannustetaan tekemään turvallisuushavaintoja ja osallistumaan työturvallisuuden kehittämiseen?

Lähinnä suullisilla kehotuksilla ja asiasta keskustelemalla. Tässä voitaisiin ottaa itsellemme kehityskohde. Eräällä työmaalla tarjottiin turvallisuuspizzat kuukausittain, kun tapaturmilta ja läheltä piti-tilanteilta oltiin vältytty ja työmaalta oli saatu aktiivisesti turvallisuushavaintoja.

Miten työturvallisuuden kehittämistä mitataan ja seurataan yrityksessänne?

Mittaamme säännöllisesti yrityksemme tapaturmataajuutta ja vertailemme työmaiden turvallisuutta (TR-tulokset, turvallisuus yleensä jne.) kuukausittaisissa työmaiden välisissä projektipalavereissa.

Oletteko havainneet erityisiä haasteita aliurakoitsijoiden työturvallisuuden hallinnassa, ja miten niitä on ratkaistu?

Valitettavan usein turvallisuusajattelun jalkauttaminen työntekijätasolle on haastavaa, kun työntekijät ”leipiintyvät” työhön ja riskeille sokaistuu. Asiaa pyritään korjaamaan aktiivisesti asioista muistutteleamalla esimerkiksi miehistön viikkopalavereissa.

(Tämä haastattelu tehtiin sähköpostin välityksellä!)

Riskien arvioinnin suunnittelu

Yritys/osasto:	
Suunnitelman tekijät	Päiväys

Selvitettävät asiat	
Lähtötiedot	<i>Aiemmin tehdyt selvitykset, mittaukset, kartoitukset, niiden dokumentit, vastuu-henkilöt</i>
Johdon sitoutuminen	<i>Miten varmistetaan ylimmän johdon sitoutuminen riskien arviointiin?</i>
Arvioinnin kohteet	<i>Osastokohtainen jako, tai jako työpisteisiin, työryhmiin, työtehtäviin tai ammattinimikkeisiin</i>
Arviointiryhmä	<i>Kokoonkutsuja, arviointiryhmän jäsenet</i>
Koulutus	<i>Koulutustarve, kouluttajat, aikataulu, vastuuhenkilö</i>

Liite 9. Riskien arvioinnin suunnittelu

2 (2)

Riskien arvioinnin suunnittelu

2

Henkilöstön osallistuminen	<i>Miten henkilöstön osallistuminen riskien arviointiin varmistetaan?</i>
Käytettävät menetelmät	<i>Eri kohteissa käytettävät menetelmät, vastuuhenkilö</i>
Tiedottaminen	<i>Miten riskien arvioinnista tiedotetaan työpaikalla arvioinnin alussa, arvioinnin aikana ja arvioinnin valmistuttua? Vastuuhenkilö</i>
Raportointi	<i>Miten arvioinnin tulokset dokumentoidaan ja raportoidaan yrityksen johdolle? Vastuuhenkilö</i>
Toimenpiteiden toteuttaminen	<i>Miten varmistetaan toimenpiteiden vieminen käytäntöön? Vastuutahot</i>
Seuranta	<i>Miten riskien arvioinnin tuloksia seurataan? Arvioinnin ylläpito ja vastuutahot</i>

2022

Lähde Työturvallisuuskeskus riskien arvioinnin suunnittelulomake haettu
15.1.2025

Liite 10. Riskien arviointi työpaikalla-työkirja

1(2)

Riskien arviointi työpaikalla -työkirja

11.9.2015

STM Työsuojeluosasto

TAPATURMAN VAARA (T)**VAAROJEN TUNNISTAMINEN**

Yritys	Arvioinnin kohde
Päiväys	Tekijät

	Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa tai haittaa	Ei tietoa	Kommentteja ja tarkennuksia
Työympäristö				
T1. Liukastuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T2. Kompastuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T3. Henkilön putoaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T4. Lukittuun tilaan jääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T5. Sähköisku tai staattisen sähköön purkaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T6. Hapen puute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T7. Veden varaan joutuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T8. Tavarankuljetukset tai muu liikenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T9. Järjestys ja siisteys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Esineet ja aineet				
T10. Esineiden putoaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T11. Esineiden kaatuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T12. Sortuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T13. Esineiden ja aineiden sinkoutuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T14. Liikkuvan esineen aiheuttama isku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T15. Puristuminen esineiden väliin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T16. Takertuminen liikkuvaan esineeseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T17. Viilto-, leikkautumis- tai pistovaara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T18. Eläimen tai ihmisen toiminta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muita mahdollisia vaaratekijöitä				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Arvioi riski	Seuraa tilannetta	Selvitä	

Lisätietoja

--

Lähde Työturvallisuuskeskus riskein arviointi työpaikalla-työkirja haettu
15.1.2025

Liite 12. Perehdytyslomake

1 (2)

PEREHDYTYSLOMAKE/INDUCTION FORM

TYÖMAAN NIMI/SITE NAME		TYÖNUMERO/SITE NUMBER	
YRITYS- JA TYÖSUHDETIEDOT/CONTRACTOR AND WORK RELATION INFORMATION			
Yrityksen <u>sopimusurakoitsija</u> /Company's contractor		Työntekijän <u>palkan maksava</u> yritys, jos eri kuin sop.kumppani Employer that <u>pays the wages</u> if other than the contractor	
Y-tunnus/Business ID:		Y-tunnus/Business ID:	
Työsuhteen laatu/Work relation			
<input type="checkbox"/> Työsuhteinen Worker	<input type="checkbox"/> Vuokratyöntekijä Temporary worker	<input type="checkbox"/> Ammatinharjoittaja Entrepreneur	<input type="checkbox"/> Harjoittelija Trainee
Ammattinimike/Profession		Työmaalla työnteon päättymispvm/The end date of working at site	
Työterveyshuolto (Lääkäriaseman nimi)/Occupational health care provider (Name of the medical center)			
TYÖNTEKIJÄTIEDOT/WORKER INFORMATION			
Sukunimi/Last name		Etunimi/First name	
Syntymäaika/Date of birth		Puhelinnumero/Phone number	
Veronumero/Finnish tax number		Valttikortin numero/Number of Valtti card	
Kansalaisuus/Nationality		<input type="checkbox"/> Ulkomaalaisen kansalaisuus tarkistettu (passi/henk.)/Foreigner's nationality checked (passport/ID)	<input type="checkbox"/> Ei-EU-kansalaisen työ-/oleskelulupakortti tarkistettu/Non-EU citizen's work/residence permit checked
<i>Asuinvaltio, jos muu kuin Suomi/The State of residence if other than Finland</i>			
<i>Katuosoite, postinnumero ja -paikka Suomessa/Street address, zip code and city in Finland</i>			
<i>Katuosoite, postinnumero ja -paikka ulkomaan asuinvaltiossa/Street address, zip code and city in the country of residence</i>			
LUPAKORTIT JA PATEVYYDET/PERMIT CARDS AND COMPETENCES			
<input type="checkbox"/> Työturvallisuuskortti/Occupational Safety Card	Voimassa asti/Valid until		
<input type="checkbox"/> ePerehdytys suoritettu/ePerehdytys done	Voimassa asti/Valid until		
<input type="checkbox"/> Työterveyskortti/Health Card (Rakennusliikkeen rakennustyöntekijät, laki 1176/2006)	Voimassa asti/Valid until		
Tulityökortti/Hot Work Certificate		Voimassa asti/Valid until	
<input type="checkbox"/> Yhdistelmä/Combination			
<input type="checkbox"/> Sininen/Blue			
<input type="checkbox"/> Musta/Black			
Ensiapukortti/First Aid Card		Voimassa asti/Valid until	
<input type="checkbox"/> Häätänsiapu/Emergency First Aid			
<input type="checkbox"/> Ensiapu 1/First Aid 1			
<input type="checkbox"/> Ensiapu 2/ First Aid 2			
<input type="checkbox"/> Tieturvakortti/Road Safety Card	Voimassa asti/Valid until		
<input type="checkbox"/> Rataturvakortti/Railway Safety Card	Voimassa asti/Valid until		
Muut työssä tarvittavat/Others needed at own work			
<input type="checkbox"/> Torninosturikuljettajan pätevyys/Crane Operator permit	Voimassa asti/Valid until		
<input type="checkbox"/> _____	Voimassa asti/Valid until		
<input type="checkbox"/> _____	Voimassa asti/Valid until		
Työmaaperehdytyksen yhteydessä pätevyyskortit/-luvut on näytettävä pääurakoitsijan työnjohdolle. When you come to the site induction the permits must be shown to main contractor's supervisor.			

Liite 13. Perehdytyslomake

2 (2)

PEREHDYTYSLOMAKE/INDUCTION FORM

<input type="checkbox"/>	Työmaan avainhenkilöt: Työnjohto, työsuojeluvaltuutettu Key persons of the site: Site manager and supervisors, health and safety representative
<input type="checkbox"/>	Työaika: Normaali työaika, ylityöt, tauot, normaalin työajan ulkopuolella ei saa jäädä yksin töihin Working hours: Normal working hours, over time, breaks, it is not allowed to work alone after normal working hours
<input type="checkbox"/>	Työturvallisuustarkastukset: Käyttöönottotarkastukset, viikkotarkastukset, TR-mittaukset Occupational safety inspections: Commissioning inspections, weekly inspections, Safety observation measurements (TR)
<input type="checkbox"/>	Ilmoitusvelvollisuus: Velvollisuus ilmoittaa kaikki havaitut puutteet ja viat esimiehelle Obligation to notify: Obligation to report all problems and dangerous situations to the supervisor
<input type="checkbox"/>	Työmaan aluesuunnitelma Site plan for the Construction site
<input type="checkbox"/>	Henkilöstötilat ja varastot: Sijainnit, siisteys, tupakointi, kulkuyhteydet ja pysäköinti Social facilities and warehouse: Locations, cleanliness, smoking, transport, parking
<input type="checkbox"/>	Paloturvallisuus: Alkuserätyköt, tulityöluvat, menettely tulipalon sattuessa → soita 112 Fire safety: Fire extinguishers, hot work permit, procedure in case of fire → call 112 Kuuluuko urakkaan tulitöitä? / Need to do Hot work? <input type="checkbox"/> Kyllä/Yes <input type="checkbox"/> Ei/No
<input type="checkbox"/>	Sähkö, valaistus: Töiden luvanvaraisuus, keskusten paikat ja kaapelit, valaistusjärjestelmä Electricity, lighting: Permission for work, locations and cables for centers, lighting system
<input type="checkbox"/>	Ensiapuvälineet: Ensiapuvälineet, ensiaputaitoiset henkilöt, hätäilmoitus 112, työterveyshuolto First aid: First aid equipment, first aid people, emergency notification 112, occupational health care
<input type="checkbox"/>	Toiminta ongelma- ja hätätilanteissa: Pelastautumissuunnitelma, ulospääsytiät, varapoistumistiet Action in problem and emergency situations: Rescue plan, exits, emergency exits
<input type="checkbox"/>	Työmaan järjestys ja siisteys: Jokaisen vastuu, jätteenkeräyspaikat Order and tidiness of the site: Everybody's responsibility, waste collection sites
<input type="checkbox"/>	Henkilökohtaiset suojavarusteet: Pakolliset suojaimet, työkohtaiset suojaimet, käyttö, säilytys, huolto Personal protective equipment: Mandatory protective equipment, specific equipment, use, storage, maintenance
<input type="checkbox"/>	Putoamissuojaukset: Menettelytavat, merkintä, poisto- ja takaisinlaittovelvollisuus Fall protection: Procedures, marking, removal and reinstatement obligation
<input type="checkbox"/>	Työ- ja suojalaitteet: Tarkastukset, kunnossapito, käyttöönottotarkastukset Work and protective equipment: Inspections, maintenance, commissioning inspections
<input type="checkbox"/>	Työ- ja rakennuskoneet: Käytön luvanvaraisuus, käyttäjät, käyttöönottotarkastukset, suojaimet ja varastointi Work and construction machinery: Authorization for use, users, commissioning inspections, protection and storage
<input type="checkbox"/>	Terveydelle vaaralliset aineet: Käytettävät aineet, käsittely, suojautuminen, toiminta vahinkotapauksissa Substances that are hazardous to health: Materials used, handling, protection, action in case of damage
<input type="checkbox"/>	Kulunvalvontalaitteeseen on pakko leimata työmaalle sisään tultaessa ja poistuessa It is required to log on to the access control device when entering the site and to log out when leaving the site
Perehdytys tehty. Sitoudun käyttämään henkilökohtaisia suojavarusteita ja noudattamaan työmaan turvallisuussääntöjä. Induction done. I commit myself to use personal protective equipment and observe the safety regulations of the site.	
Päivämäärä ja paikka Date and place	Perehdytetyn allekirjoitus ja nimenselvennys Trained person's signature and print name
Perehdyttäjän allekirjoitus ja nimenselvennys Mentor's signature and print name	Tulkin allekirjoitus ja nimenselvennys, jos käytetty Interpreter's signature and print name, if used

Lähde Rakennusteollisuus RT haettu 16.1.2025