



Automaattikamerajärjestelmien asentamisen työturvallisuus kohdeyrityksessä

Jimi Rajala

2023 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Automaattikamerajärjestelmien asentamisen työturvallisuus kohdeyrityksessä

Jimi Rajala
Turvallisuus ja riskienhallinta
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2023

Jimi Rajala

Automaattikamerajärjestelmien asennuksien työturvallisuus kohdeyrityksessä

Vuosi

2023

Sivumäärä

40

Tämä on tutkimuksellinen opinnäytetyö, joka keskittyi työturvallisuuteen tekoälypohjaisten automaattikamerajärjestelmien asennuksessa urheilulähetysiin erikoistuneessa mediayrityksessä. Kohdeyritys Suomessa käyttää automaattisia kamerajärjestelmiä jääkiekko-otteluiden lähettämiseen. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esiin kehittämiskohteita kohdeyritykselle työturvallisuuden parantamiseksi automaattikamerajärjestelmien asennuksissa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat "Miten työturvallisuus toteutetaan yrityksen asennustöissä?" ja "Mitä ovat työturvallisuuden puutteet asennustöissä?". Kysymykset muodostettiin niin, että ne koskevat nuorta kohdeyritystä sekä niiden avulla voidaan antaa kehitysvaiheessa olevalle kohdeyritykselle neuvoja, jotta työturvallisuuskulttuuria voidaan tulevaisuudessa kehittää kohdeyrityksessä.

Opinnäytetyössä tarkastellaan työturvallisuuslakia (738/2002), rakennusalan työturvallisuusmääräyksiä, erilaisia työturvallisuuteen liittyvää kirjallisuutta sekä yrityksen työturvallisuuskäytäntöjä ja kehittämiskohteita. Opinnäytetyössä käytetään tiedonkeruumenetelmänä haastatteluja, joissa arvioidaan työturvallisuuskulttuuria ja etsitään keinoja sen parantamiseksi. Opinnäytetyössä tarkastellaan keskeisiä toimintatapoja sekä -malleja asennusprosessissa ja pohditaan tapoja minimoida riskejä ja varmistaa työntekijöiden turvallisuus asentaessa kohdeyrityksessä.

Havaittuja puutteita työturvallisuuden osalta oli muuttuvien asennustilanteiden tuomien riskien huomiointi, asentavien työntekijöiden tietoinen riskien ottaminen sekä työnantajan työturvallisuuskäytänteiden puuttuminen kohdeyrityksen asennuksien toiminnasta. Jokainen asennus on erilainen, jokainen matka asennuksiin on erilainen ja tästä syystä työturvallisuuden kehittämiseen ja suunnittelemiseen tarvitaan sekä työnantaja että työntekijät.

Asiasanat: asennustyö, työturvallisuus, työympäristö

Jimi Rajala

Occupational Safety in Installing AI-based Camera Systems

Year

2023

Pages

40

This thesis is a study on occupational safety in the installation of AI-based automatic camera systems for a media group specialized broadcasting sport events. The commissioner company in Finland uses automatic camera systems for broadcasting ice hockey matches. The objective of the thesis is to identify areas for improvement in occupational safety during the installation of automatic camera systems in the commissioner company.

The thesis studies in specific "how occupational safety is implemented in the company's installation work" and "what the deficiencies are in occupational safety during installations". These research objectives were formed for the commissioner company that is young to provide guidance in its developmental stage, and to enhance the occupational safety culture within the commissioner company in the future.

The thesis examines the Occupational Safety and Health Act (738/2002), construction industry safety regulations, professional literature related to occupational safety, as well as the company's occupational safety practices and areas for improvement. Interviews are used as the data collection method in this thesis, evaluating the occupational safety culture and seeking ways to improve it. The thesis examines key practices and models in the installation process and explores ways to minimize risks to ensure the safety of employees during installations at the commissioner company.

The identified deficiencies in occupational safety include the consideration of risks arising from changing installation situations, the conscious acceptance of risks by the installing staff, and the lack of employer's occupational safety practices in the target company's installation operations. Each installation is unique, and each travel to the installation site is different. Therefore, improving and planning occupational safety require the involvement of both the employer and the employees.

Keywords: installation work, occupational safety, work environment

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Tietoperusta.....	7
2.1	Työturvallisuus	7
2.2	Työturvallisuuslaki	10
2.3	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta	13
2.4	Työturvallisuus rakennusalalla.....	15
2.5	Työturvallisuuden kehittämisen keinot	16
3	Tutkimus- ja analysointimenetelmät sekä opinnäytetyön kulku	18
4	Työturvallisuus ja työturvallisuuden kehittämiskohteet kohdeyrityksessä.....	20
4.1	Haastattelu työturvallisuudesta asennuksissa kohdeyrityksessä.....	25
4.2	Työturvallisuuden kehittämiskohteet kohdeyrityksessä.....	27
5	Johtopäätökset ja työn arviointi.....	30
	Lähteet	33
	Kuviot	35
	Liitteet.....	35

1 Johdanto

Urheilun suorälähettämisen ja kuvaamisen tekniikka ihmisestä kuvaajana muuttuu, ja urheiluun käytetään monella eri sarjatasolla sekä urheilulajissa niin kutsuttua automaattikameraa. Automaattikameraa yleensä ohjaa tekoäly, ja sen käytettävyys ja tarkoituksenmukaisuus lajeissa kasvaa tulevaisuudessa. Automaattikameroiden lisääntyessä urheiluun tarkoitettuna suorälähettämisen keinona tulee ottaa huomioon eri аспектеja, ja yksi niistä on automaattikamerajärjestelmien asentamiseen liittyvä työturvallisuus.

Tämä opinnäytetyö käsittelee työturvallisuutta tekoälypohjaisten automaattikamerajärjestelmien asennuksessa kohdeyrityksessä. Teknologian kehittyessä tekoälypohjaiset järjestelmät ovat yleistyneet eri aloilla, ja niitä käytetään muun muassa turvallisuus- ja valvontatarkoitukseen, mutta myös urheilun kuvaamiseen. Kohdeyritys on urheilulähteyksiin erikoistunut media-alan yritys. Kohdeyrityksen toimintaan kuuluu muun muassa automaattikamerajärjestelmien asentaminen, joita käytetään esimerkiksi jääkiekko- ja jalkapallo-otteluiden lähettämässä suoratoistona kuluttajille.

Kuitenkin uuden teknologian mukana tulee myös mahdollisia riskejä ja turvallisuushaasteita, jotka on huomioitava asennusprosessin aikana. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan työturvallisuuden keskeisiä huomioon otettavia seikkoja automaattikamerajärjestelmien asennuksessa, ja käsitellään keinoja minimoida riskejä ja varmistaa työntekijöiden turvallisuus kohdeyrityksessä.

Opinnäytetyössä käsitellään työturvallisuuslakia, rakennusalalla sovellettavia työturvallisuus säännöksiä sekä kohdeyrityksen työturvallisuuskäytäntöjä ja niiden kehittämiskohteita. Opinnäytetyöntyyppi on tutkimuksellinen kehittämistyö. Tutkimuksellisen kehittämistyön tiedonkeruumenetelmänä on haastattelu. Kohdeyrityksessä haastattelut toteutetaan työturvallisuuskulttuurin arvioimiseksi ja kehittämiskeinojen löytämiseksi. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esiin kehittämiskohteita kohdeyritykselle työturvallisuuden parantamiseksi automaattikamerajärjestelmien asennuksissa.

Opinnäytetyössä automaattikamerajärjestelmällä tarkoitetaan tekoälypohjaista järjestelmää, joka on tarkoitettu pelkästään urheilutapahtumien kuvaamiseen. Laitteiston osana ovat tietokone, virtakytkin sekä itse kamera osa. Järjestelmän osista kamera kiinnitetään seinälle, kattoon tai muualle, missä sille on otollisin kuvata urheilutapahtumia.

Työturvallisuuden puutteita selvitetään tutkimalla työturvallisuutta koskevaa lakia, työturvallisuutta koskevia artikkeleita, valtioneuvoston asetuksia sekä kahden (2) työntekijän kokemuksia asennustöistä. Opinnäytetyössä hyödynnetään näiden lisäksi kohdeyrityksessä

asennuksista vastaavan työntekijän näkemyksiä, millainen rakenne asennuksiin on luotu tähän mennessä. Tavoitteena on kohdeyritykselle tuoda esiin ongelmakohdat, jotta niihin osataan tulevaisuudessa puuttua oikeilla keinoilla.

Opinnäytetyötä ohjaa tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymyksiksi rajattiin kaksi (2) kysymystä:

- Miten työturvallisuus toteutuu kohdeyrityksen asennustyössä?
- Mitä puutteita työturvallisuuden osalta asennustöissä on?

Opinnäytetyössä tutkitaan olemassa olevan tiedon perusteella työturvallisuutta kohdeyrityksessä sekä pyritään selvittämään kohdeyrityksen työturvallisuuden kehittämiskohteet, jotta kohdeyritys voi parantaa työturvallisuutta automaattikamerajärjestelmien asennuksissa.

2 Tietoperusta

Opinnäytetyön tietoperustana käytetään työturvallisuutta koskien merkittävämpiä lakeja. Tietoperustaa ohjaa laki työturvallisuudesta (738/2002). Työturvallisuuslain ohella käytetään tietoperustana erilaisia ohjenuoria ja artikkeleita koskien työturvallisuutta. Näitä esimerkiksi löytyy Työsuojeluhallinnon sekä Työterveyskeskuksen hallinnoimilta verkkosivuilta kaikille tutustuttavaksi.

Opinnäytetyössä heijastetaan asennustyöturvallisuutta työturvallisuuteen rakennusalaalla, joten tietoperustana rakennusosalta käytetään Valtioneuvoston asetusta työturvallisuudesta rakennusalaalla. Asetusta ohjaa laki työturvallisuudesta (738/2002), mutta se on spesifioitu koskemaan rakennusalaan. Rakennusalaan keskittyessä pääpaino on vastaavissa työvälineissä asentaessa automaattikamerajärjestelmiä.

2.1 Työturvallisuus

Työturvallisuus pyrkii suojelemaan työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta työpaikalla varmistamalla, että työpaikat ja prosessit ovat turvallisia ja terveellisiä. Tärkeää on myös varmistaa, että työntekijät ovat tietoisia vaaroista ja osaavat toimia turvallisesti työssään. Työturvallisuuden tavoitteena on estää työtapaturmia, ammattitauteja ja muita haitallisia terveysvaikutuksia, jotka voivat aiheuttaa kipua, kärsimystä ja jopa kuoleman. Erityisesti teollisuus- ja rakennusaloilla, joissa riski tapaturmiin ja vaarallisiin tilanteisiin on suurempi, työturvallisuus on erittäin tärkeää. (TTK 2023a)

Työturvallisuuden ja henkilöstön hyvinvoinnin asianmukaista hallintaa varten jokaisen tulee tuntea työpaikan prosessit, toimintatavat ja työolosuhteet sekä niihin liittyvät erilaiset riskit

ja vaaratekijät. Työkykyyn vaikuttavien vaarojen ja tekijöiden ennakointi auttaa ehkäisemään tapaturmia ja takaa turvallisen työympäristön ja toimivan työyhteisön. (TTK 2023b)

Yhteistyötä tekevät työnantajan nimeämä työsuojelupäällikkö sekä työntekijöiden valitsema työsuojeluvaltuutettu ja työsuojelutoimikunta. Työmarkkinajärjestelysopimuksissa on myös määräyksiä työsuojeluvaltuutetuista. Pienillä työpaikoilla yhteistyö tapahtuu välittömässä vuorovaikutuksessa työnantajan ja työntekijöiden välillä. (TTK 2023b). Kohdeyrityksessä ei ole edellä mainittuja, sillä kyseessä on pieni, kymmenen henkilö työllistävä yritys.

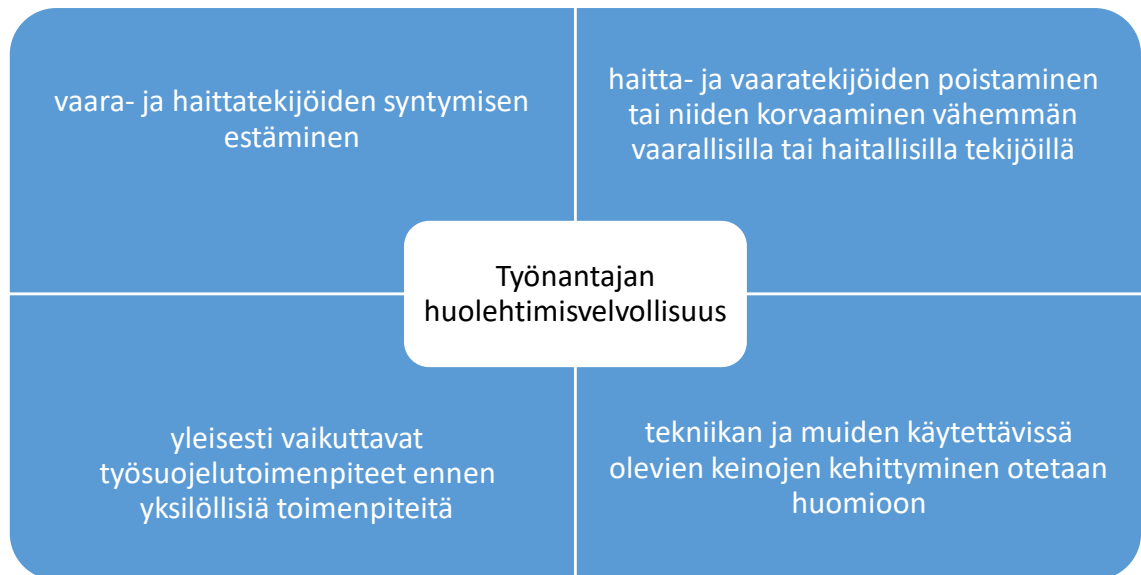
Yhteistyötyöpaikka on saman työnantajan yhdestä tai useammasta osastosta tai toimintayksiköstä koostuva kokonaisuus. Yhteistyöpaikkaa määriteltäessä tulee ottaa huomioon toiminnan luonne ja laajuus, henkilöstön määrä toimintayksikössä sekä työn riskit ja vaarat. Yhdelle yritykselle voidaan määrittää useita yhteistyötoimipaikkoja. Yhteistyötyöpaikka voi koostua myös useista eri työnantajien osastoista. (TTK 2023b). Kohdeyritys voi kohdata yhteistyöpaikan asennustöissä, mikäli asennetaan juuri valmistuvaan, rakennusvaiheessa olevaan kohteeseen.

Työturvallisuusyhteistyössä käsitellään asioita ja toimenpiteitä, jotka liittyvät työntekijöiden terveyteen, turvallisuuteen ja työkykyyn. Tähän sisältyy fyysisen ja psykososiaalisen rasituksen hallinta, kemialliset ja biologiset tekijät, työpaikan rakenteellinen turvallisuus ja koneiden turvallisuus. Myös työ- ja työtilamuutosten, organisaatiomuutosten, henkilöstöjärjestelyjen sekä koneiden ja laitteiden hankintojen vaikutuksia tulee arvioida ja seurata. Tavoitteena on kehittää terveyttä, turvallisuutta, hyvinvointia ja työkykyä tukevia toimenpiteitä ja suunnitelmia, kuten työturvallisuuspolitiikkaa ja työterveyshuollon toimintasuunnitelmaa. (TTK 2023b)

Työpaikan riskiarvioinnissa ja työpaikkatutkimuksessa esiin tulevat ongelmat ja näiden tietojen perusteella tehdyt toimenpiteet ovat osa työpaikan turvallisuutta. Työpaikan turvallisuutta ja terveyttä kuvaavat seurantatiedot sekä näiden tietojen perusteella toteutetut toimenpiteet. Seurantatietoihin kuuluvat turvallisuushavainnot, tapaturmat, sattuneet tapaturmat, väkivaltatilanteet ja yhteenveto sairauslomista. Myös työterveyshuollon toimeenpanoa ja työturvallisuuspolitiikan tavoitteita koskevia asioita tulee käsitellä yhteistoiminnallisesti.

Laajaa työntekijäryhmää tai työpaikkaa yleensä koskevat työterveys- ja turvallisuusyhteistyöasiat käsitellään työsuojelutoimikunnassa tai vastaavassa yhteistyöelimessä. Työsuojelutoimikunnan jäsenillä on oikeus tehdä työsuojelutoimikunnalle esityksiä käsiteltävistä asioista. Jos työpaikalla ei ole työturvallisuusvaltuutettua, lautakunnan käsiteltäväksi tulevat asiat käsitellään työnantajan ja työsuojeluvaltuutetun kanssa. Jos työpaikalla ei ole työsuojeluvaltuutettua, asiat hoidetaan yhdessä työntekijöiden kanssa. Kohdeyrityksessä ei ole nimettyä työsuojeluvaltuutettua, joten työnantaja on vastuussa siitä, että työpaikka on turvallinen ja terveellinen kaikille työntekijöille. Tätä varten työnantajan tulee olla tietoinen työpaikan

vaaratekijöistä ja riskitekijöistä ja osata hallita niitä. Työnantajan on myös huolehdittava siitä, että työntekijöillä on tarvittavat tiedot ja taidot tehdä työnsä turvallisesti. Työntekijät ovat velvollisia noudattamaan työnantajan antamia käskyjä ja ohjeita sekä huolehtimaan omasta ja työtovereidensa turvallisuudesta. Työterveys- ja turvallisuusyhteistyöhenkilöstö tarkkailee työympäristöä, tunnistaa häiriöt ja tekee kehittämisehdotuksia. (TTK 2023b)



Kuvio 1. Työnantajan yleinen huolehtimisvelvollisuus. Työturvallisuuslaki (738/2002).



Kuvio 2. Työntekijän yleiset velvollisuudet. Työturvallisuuslaki (738/2002).

2.2 Työturvallisuuslaki

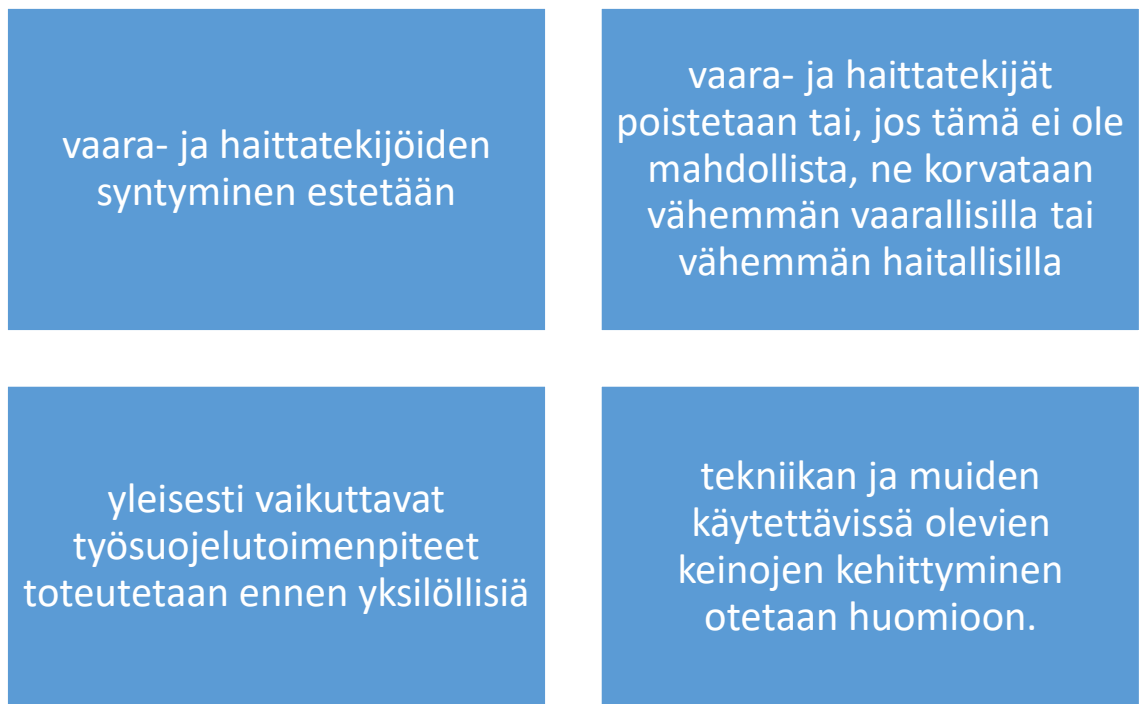
Suomen työturvallisuuslain (738/2002) tarkoituksena on suojella työntekijöiden terveyttä ja hyvinvointia maassa. Nämä lait asettavat standardeja ja ohjeita työturvallisuudesta sekä määräyksiä, joita työnantajien ja työntekijöiden on noudatettava.

Yksi keskeisistä työturvallisuutta säätelevistä laeista Suomessa on työturvallisuuslaki (738/2002), joka määrittelee sekä työnantajien että työntekijöiden oikeudet ja velvollisuudet työturvallisuuden suhteen. Tämä laki velvoittaa työnantajia tarjoamaan turvallisen työympäristön, tunnistamaan ja arvioimaan mahdolliset vaarat työpaikalla sekä ryhtymään tarvittaviin toimenpiteisiin tapaturmien sattuessa ja tapaturmien ehkäisemiseksi.

Työturvallisuuslaki (738/2002) edellyttää työnantajien tiedottamista, koulutusta ja valvontaa työntekijöilleen varmistaakseen, että he ovat tietoisia mahdollisista vaaroista ja osaavat ehkäistä tapaturmia. Työntekijöiden on noudatettava turvaohjeita ja käytettävä työnantajansa toimittamia turvavarusteita. Lisäksi on olemassa useita työturvallisuus- ja työterveyslakia täydentäviä määräyksiä ja ohjeita, jotka kattavat muun muassa käsin käsittelyn, vaaralliset aineet ja henkilönsuojaimet. Nämä määräykset asettavat erityisiä vaatimuksia työnantajille ja työntekijöille eri toimialoilla ja työympäristöissä.

Kaiken kaikkiaan Suomen työturvallisuuslainsäädäntö on kattava ja painottaa vahvasti tapaturmien ja tapaturmien ehkäisyä. Työnantajien sekä työntekijöiden odotetaan ottavan turvallisuus vakavasti ja työskentelevän yhdessä turvallisen ja terveellisen työympäristön varmistamiseksi. Tämä koskee jokaista suomalaista työpaikkaa. Työturvallisuuslain (738/2002) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden, jäljempänä terveys, haittoja. Työnantaja on toimenpiteillään velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Työnantajan on otettava huomioon työntekijän työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön sekä työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat.

Huolehtimisvelvollisuuden laajuutta rajaavina tekijöinä otetaan huomioon epätavalliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei voi vaikuttaa sekä poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi voitu välttää huolimatta kaikista aiheellisista varotoimista. Työnantajan on suunniteltava, valittava, mitoitettava ja toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Tällöin on noudatettava seuraavia periaatteita niin hyvin kuin mahdollista:



Kuvio 3. Työnantajan suunnitelmassa poikkeuksellisten tapahtumien varalle huomioon otettavat seikat. Työturvallisuuslaki (738/2002).

Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Työnantajan on myös tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyteen. Työnantajan on huolehdittava siitä, että turvallisuutta ja terveellisyttä koskevat toimenpiteet otetaan huomioon organisaation kaikkien osien toiminnassa. (Työturvallisuuslaki 738/2002)

Työturvallisuuslaissa (738/2002) määrätään, että 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 seikkoja, kuten;



Kuvio 4. Huomioon otettavat seikat turvallisuudesta työssä, työajoissa, työtilasta, työympäristöstä ja työolosuhteista. Työturvallisuuslaki (738/2002).

Mikäli työnantajalla ei ole riittävää asiantuntemusta, hänen on käytettävä ulkopuolisia asiantuntijoita, konsultteja. Työnantajan on varmistuttava, että asiantuntijalla on riittävä pätevyys ja muut edellytykset tehtävän asianmukaiseen suorittamiseen. Työterveyshuollon asiantuntijoiden ja ammattihenkilöiden käytöstä sekä työpaikkaselvityksestä säädetään työterveyshuoltolaissa (1383/2001). Työnantajalla tulee olla selvitys ja arviointi valmiina ja se on tarkistettava olosuhteiden olennaisesti muuttuessa ja se on pidettävä ajan tasalla. (Työturvallisuuslaki 738/2002)

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä selvityksen ja arvioinnin laatimisen kirjallisesta tai muusta todennettavissa olevasta muodosta, sisällöstä ja asian käsittelystä työpaikalla huomioon ottaen työnantajan toimiala, toiminnan luonne ja niihin liittyvät haitat ja vaarat sekä työpaikan koko.

Työnantajan ja työntekijöiden on yhteistoiminnassa, 17 §, ylläpidettävä ja parannettava työturvallisuutta työpaikalla. Työnantajan tulee antaa työntekijöille riittävän ajoissa tarpeelliset tiedot työpaikan turvallisuuteen, terveellisyyteen ja muihin työolosuhteisiin vaikuttavista asioista sekä niitä koskevista arvioinneista ja muista selvityksistä ja suunnitelmista. Työnantajan on myös huolehdittava siitä, että näitä asioita asianmukaisesti ja riittävän ajoissa käsitellään työnantajan ja työntekijöiden tai heidän edustajansa kesken.

Työturvallisuuslaissa (738/2002) säädetään, että työntekijöiden on osaltaan toimittava yhteistyössä työnantajan ja työntekijöiden edustajien kanssa tämän lain mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Työntekijällä on oikeus tehdä työpaikan turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevia ehdotuksia työnantajalle ja saada niihin palaute.

2.3 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta

Valtioneuvoston asetusta rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) sovelletaan maan alla ja päällä sekä vedessä tapahtuvaan rakennuksen ja muun rakennelman uudis- ja korjausrakentamiseen ja kunnossapitoon sekä näihin liittyvään asennustyöhön, purkamiseen, maa- ja vesirakentamiseen sekä rakentamista koskevaan suunnitteluun. Lisäksi asetusta sovelletaan näitä töitä koskevan rakennushankkeen valmisteluun ja suunnitteluun. Valtioneuvoston asetuksen (205/2009) määrittämiä käytänteitä ja ohjeistuksia hyödynnetään tietoperustana asennustöiden turvallisuuteen opinnäytetyön kohdeyrityksessä.

Päätoteuttajan on esitettävä rakennuttajalle tarkoitetut rakennustöiden työturvallisuutta koskevat suunnitelmat. Päätoteuttajan on tehtävä ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, joiden mukaan työt, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi ja ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. Tällöin päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työmaan yleisistä työtehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvat rakennustyön vaara- ja haittatekijät. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle. (205/2009). Asennustyössä harvoin on päätoteuttaja sekä rakennuttaja, mutta uudiskohteissa näitä tulee ottaa huomioon ennen asennusta.

Päätoteuttajan on otettava huomioon rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tiedot sekä esitettävä rakennuttajalle turvallisuusasiakirjaan tarpeelliset muutokset työn edistymisen mukaisesti, jotta tarpeelliset turvallisuustoimenpiteet toteutetaan. Päätoteuttajan on otettava huomioon suunnittelussa myös turvallisuustoimenpiteet, jotka koskevat liitteessä 2 tarkoitettuja erityisiä turvallisuus- ja terveysvaaroja sisältäviä töitä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) mukaan päätoteuttajan on esitettävä rakennuttajalle rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmat. 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 sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle.

Nostolaitteessa ja -apuvälineessä, kuten nostoraksissa, -palkissa, -saksissa tai vastaavissa, on oltava turvallisen käytön kannalta tarpeelliset merkinnät. Nostolaitetta tai -apuvälinettä, josta puuttuu suurinta sallittua kuormaa osoittava merkintä, ei saa käyttää. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Henkilöiden nostaminen on sallittua vain siihen tarkoitukseen valmistetulla nostolaitteella, jollei muualla toisin säädetä. Rakennustyömaalla on ennen henkilönostimen käyttöä varmistettava, että henkilönostin on rakenteellisesti kunnossa, että työskentelyalustan tai maapohjan kantavuus säilyy riittävänä ja että henkilönostimen työskentelyalue on turvallinen. Rakennustyömaalla on oltava käytössä olevan henkilönostimen käyttöohjeet. Työnantajan on varmistettava, että työntekijä osaa käyttää turvallisesti henkilönostinta sen käyttöohjeiden mukaisesti. Erityistä huomiota on kiinnitettävä tuennan varmistamiseen, hallinta- ja turvalaitteiden toimintaan sekä työliikkeiden mahdollisiin rajoituksiin. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Sellaisten työtasojen ja kulkuteiden vapailla sivuilla, joilta voidaan pudota kahta metriä korkeammalta, sekä muulloinkin, milloin on olemassa erityinen tapaturman tai hukkumisen vaara, on oltava suojakaiteet tai muut suojarakenteet. Telineiden työtasot on varustettava kaiteilla, jos putoamiskorkeus on yli 2 metriä. Tehtäessä valutöitä yli 2 metrin korkeudella siirrettävän muotin yläreunasta, valua varten on järjestettävä kaitein suojattu työtaso. Portaat ja porrastasot on vapailta sivuiltaan varustettava koko pituudeltaan suojakaiteilla. Portaat, joissa ei tarvita suojakaidetta, on tarvittaessa varustettava erillisellä käsijohteella. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Putoamisen estämiseksi tehtävissä työtasojen ja kulkuteiden suojakaiteissa on oltava käsi- ja välijohde sekä jalkalista. Kaiteen korkeuden on oltava vähintään 1 metri. Johteet on sijoitettava siten, ettei minkään johteen alapuolella oleva pystysuora vapaa tila ole 0,5 metriä suurempi. Kaiteet saa korvata vastaavan turvallisuuden antavilla muilla suojarakenteilla, kuten tarkoituksenmukaisilla levyillä ja verkoilla. Suojakaiteen ja muun putoamista estävän suojarakenteen lujuudelle asetettavista vaatimuksista säädetään tämän asetuksen liitteessä 5. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudelle (205/2009) määrätään, että korkealla tehtävässä työssä on käytettävä putoamisen estävällä suojauksella varustettuja työtasoja tai henkilönostolaitteita taikka suojaverkkoja tai muita rakenteisiin kiinnitettäviä putoamisen estäviä suojarakenteita. Jos tällaisten laitteiden tai rakenteiden käyttäminen ei työn luonteen vuoksi ole mahdollista, on käytettävä tarkoitukseen soveltuvaa putoamisen estävää

valjastyypistä henkilösuojainta köysineen sekä tarkistettava ja varmistuttava, että köydet on kiinnitetty turvallisesti.

Tikkaiden käyttö on suunniteltava asianmukaisesti. Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana. Nojatikkaita saadaan käyttää vain tilapäisinä kulkuteinä, nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen sekä muihin vastaaviin lyhytaikaisiin, kertaluonteisiin töihin. Nojatikkaiden pituus saa olla enintään kuusi metriä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Työnantajan tulee arvioida tikkaiden käytön vaarat ja arvioida vaarojen merkitys. Tikkaita käyttäville työntekijöille on annettava opetus ja ohjeet tikkaiden turvallisesta käytöstä ja niiden käyttöön liittyvistä vaaroista. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

A-tikkaiden käyttö työalustana on sallittua vain poikkeustapauksissa, kun työtelineitä ei voida käyttää esimerkiksi lyhyen työajan takia. Tikkaita saa käyttää työalustana vain alle metrin korkeudessa, mutta jos tikkaiden seisontavakaus täyttää vakavuusvaatimukset, niitä voidaan käyttää myös 1-2 metrin korkeudessa. Tikkaita ei saa käyttää työkaluja vaativissa töissä tai tilanteissa, joissa on kaatumis- tai palonvaara. Tikkaat on asetettava painumattomalle ja tasiselle alustalle ja ne on valittava työtehtävien ja käyttöolosuhteiden mukaan. Tikkaat on kiinnitettävä tukevasti alustalle ja niissä on oltava riittävän vahvat askelmat, rajoittajat, nivelet ja lukitushaat. Tikkaat on asetettava oikeaan nojakulmaan ja niissä on käytettävä liukuesteitähän ja kaatumisen estolaitteita tikkaiden yläpäässä. Tikkaat voidaan tarvittaessa erottaa ympäristöstään esimerkiksi kulkuesteellä tai lippusiimalla. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

2.4 Työturvallisuus rakennusalalla

Rakennusalaa, kuten kaikkia aloja Suomessa ohjaa laki työturvallisuudesta (738/2002). Rakennusala on aloina yksi vaativimpia työturvallisuuden näkökulmasta, ja siksi rakennusalan erilaisia käytäntöjä on tarkennettu eri julkaisuissa. Aloista Suomessa, rakennusala on ominaisuuksiltaan vastaavaa kuin kohdeyrityksen tekemä asennustyö, jonka vuoksi rakennusalan käytäntöjä, ohjeita ja lakeja tarkastellaan osana työtä.

Rakennusala on työturvallisuuden näkökulmasta haastava ala, ja on lähimpänä opinnäytetyössä käsiteltävää asennustyötä. Työ rakennusalalla on dynaamista ja vaihtelevaa, mikä erottaa sen muista sektoreista. Useat siirrot työmaiden välillä ja useiden urakoitsijoiden läsnäolo samalla työmaalla tekevät myös työturvallisuuden varmistamisesta haastavampaa. Rakennusalalla tapaturmamäärät ovat korkeat jatkuvasti muuttuvien olosuhteiden vuoksi, ja lisäksi on olemassa lukuisia terveyshaittoja, kuten korjausrakentamisen yhteydessä kemikaalialtistus. Työtapaturmariskin lisäksi rakennustyöntekijät altistuvat muun muassa melulle, erilaiselle

pölylle sekä lämpötilan ja sääolosuhteiden muutoksille. Rakennusalalla noudatettavat työturvallisuusvaatimukset on säädetty valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta (205/2009). (Työsuojeluhallinto 2023)

Työntekijöitä rakennusalalla kehoitetaan Työsuojelu-sivuston perusteella noudattamaan työnantajan ohjeita työturvallisuudesta ja käyttämään työmaalla aina säädösten mukaisia henkilösuojaimia. Työntekijä ei saa poistaa koneen tai laitteen suojalaitteita. Työntekijän on otettava puheeksi työnantajan ja työsuojeluvaltuutetun kanssa havaitut turvallisuuspuutteet. Työntekijän on huolehdittava omasta työturvallisuudesta ja lisäksi siitä, että työstä ei aiheudu vaaraa muille työmaan työntekijöille. (Työsuojeluhallinto 2023)

Lisäksi työntekijän tulee olla erityisen huolellinen, kun työskentelee paikoissa, joissa on puutoamisvaara. Tuolloin työntekijän tulee varmistaa, että käytössä olevat tikkaat, työpukit ja -telineet sekä valjaat ovat hyvä kuntoiset, että asetusten mukaiset. Työntekijän myös tulee tarkistaa koneet ja työvälineet sekä työtä helpottavia apuvälineet, esimerkiksi taakkojen siirroissa nokkakärryjä, saamiensa ohjeiden mukaisesti sekä pitämään omalta osaltaan yllä järjestystä ja siisteyttä työpaikalla, jotta siirtojen apuvälineiden käyttö on mahdollista. (Työsuojeluhallinto 2023)

Työnantajalla on velvollisuus jatkuvasti seurata, että työntekijät noudattavat annettuja ohjeita, ja puuttua esimerkiksi siihen, jos työntekijä ei käytä suojaimia tai et tee nostoja turvallisesti. Työnantajan on oltava selvillä rakennusalan vaaroista, tämä pätee myös asennuksiin kohdeyrityksessä. Työturvallisuuden perustana on työn vaarojen arviointi. Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä ja tunnistettava työhön liittyvät vaarat ja arvioitava niiden haitallisuus työntekijöiden terveydelle. Jos työnantajan asiantuntemus ei ole riittävä, on käytettävä ulkopuolisia asiantuntijoita, esimerkiksi työterveyshuoltoa tai konsultteja. Jokaisen työnantajan velvoite on järjestää työntekijöilleen työterveyshuolto, joka on työnantajan tukena turvallisia ja terveellisiä työoloja turvaamassa ja työntekijöiden työ- ja toimintakykyä edistämässä. (Työsuojeluhallinto 2023)

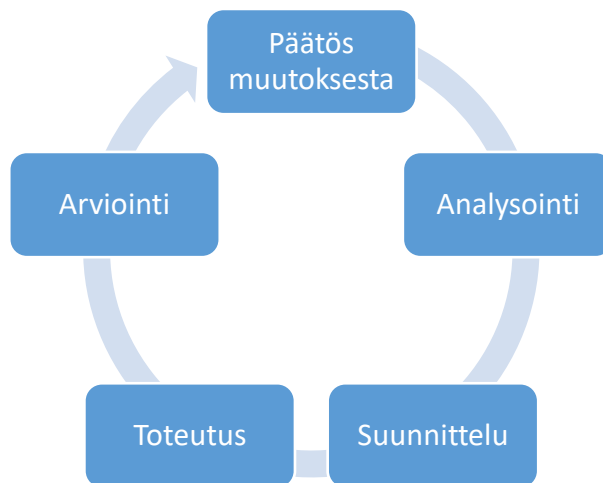
2.5 Työturvallisuuden kehittämisen keinot

Työturvallisuusympäristöön vaikuttavat monet asiat. Työn tekemisen tavat, prosessit, olosuhteet sekä työ- ja toimintaympäristöt muuttuvat jatkuvasti ja perinteisten riskien rinnalle syntyy myös uusia kuormitus-, haitta- ja vaaratekijöitä. Koska työ muuttuu alati, myös työturvallisuuden hallinta ja edistäminen edellyttää jatkuvaa ja pitkäjänteistä kehittämistä. (TTL 2023). Tässä kappaleessa käydään läpi kehittämisen keinoja jokaisen yrityksen toimintamalliin sopivana, ja tätä saatua tietoa hyödynnetään kehittämisen keinoina kohdistettuna opinnäyte-työn kohdeyritykseen.

Työturvallisuuden kehittäminen on reagoimista muuttuviin asioihin, jonka vuoksi kehittämistyössä on oltava valmis jatkuvaan muutoksen tarpeeseen. Keskustelu johdon ja henkilöstön välillä on ensiarvoisen tärkeää ja avaintekijänä yhteiseen muutostietoisuuteen.

Kehittämisfoorumeista työpaikalla tärkeimpiä on palaverit henkilöstön ja johdon välillä. Palaverissa voi asiaankuuluvat tahot käydä läpi asiat, jotka ovat nousseet edeltävissä keskusteluissa työpaikalla esiin, asioita, jotka vaativat yhteistä käsittelyä. Esimiehen tehtävä on saada tietoa toiminnan kehittymisestä, ja muodostaa sekä kehittää mittareita, joista on mahdollisuus nähdä asioiden kehittyminen. (TTK 2023c)

Ylimmän johdon tehtävä on käynnistää työpaikalla kehittämisprosessi. Kehittämisprosessiin idea tai ehdotus voi nousta esiin esimerkiksi muutoksesta toimintaympäristössä tai esimerkiksi asiakas-, esimies- tai työntekijäkokemuksesta. Isoin osa kehittämisprosessia on johdon vankka sitoutuminen, tavoitteiden asettaminen, seuraaminen sekä kehittämisen resursointi. (TTK 2023c)



Kuvio 5. Työsuojelun kehittämisprosessi. Työturvallisuuskeskus, 2023.

Työturvallisuuden hallinta sekä edistäminen tarkoittaa työturvallisuuden suunnitelmallista ja kokonaisvaltaista johtamista, ennakoivaa työn ja työympäristön suunnittelua ja kehittämistä, työturvallisuuteen liittyvän lainsäädännön, vastuiden ja velvollisuuksien tuntemista, toimivia työsuojelu- ja turvallisuuskäytäntöjä, työturvallisuusasioiden yhteistä ja säännöllistä käsittelyä, reilun ja avoimen turvallisuus- ja toimintakulttuurin luomista sekä sujuvaa yhteistyötä ja osallistumista yhdessä kehittämiseen työelämässä. (TTL 2023)

Työturvallisuuden keskiössä on työtapaturmien ehkäiseminen ja torjunta. Työtapaturmista aiheutuu merkittävät kustannukset ja terveyshaitat useille ihmisille vuosittain. Siksi

työtapaturmien seuran, tutkiminen ja työtapaturmista oppiminen antavat tietoa yrityksille työtapaturmien ennalta ehkäisemiseksi ja oikeiden toimenpiteiden kohdentamiseksi. (TTL 2023)

Työturvallisuutta tulee jatkuvasti kehittää yrityksessä. Jatkuva työturvallisuuden kehittäminen tarkoittaa asioiden huomiointia ennakoivasti, eikä vasta silloin, kun jotain on jo sattunut. Uudenlainen turvallisuusajattelu painottaa vahingoista oppimisen rinnalla keinoja, joiden avulla voi ylläpitää ja ennakoida turvallisuutta. Uudenlaisessa turvallisuusajattelussa painopiste siirretään turvallisuuden luojaan, joka on ihmisen toiminta työympäristössä. (TTL 2023)

Keskeinen ajatus työturvallisuuden hallinnassa ja kehittämisessä on, että miten ihmisille luodaan parhaimmat edellytykset onnistua työssään. On tärkeää ymmärtää, että ihmisen toiminnan huomiointi on osa turvallisuuden hallintaa ja kehittämistä. Toimivat käytännöt työpaikalla auttaa työturvallisuuden hallinnassa ja kehittämisessä, mutta niiden lisäksi tarvitaan luottamuksellista ilmapiiriä. Luottamuksellinen ilmapiiri mahdollistaa ja rohkaisee ihmisiä nostamaan asioita, kuten työturvallisuusriskit esiin työnantajalleen tai toisin päin. Asioiden avoin ja yhteinen käsittely on turvallisuustoiminnan lähtökohta. (TTL 2023)

3 Tutkimus- ja analysointimenetelmät sekä opinnäytetyön kulku

Opinnäytetyö suoritetaan kohdeyritykselle. Opinnäytetyö on tutkimuksellinen kehittämistyö, jossa on laadullinen ote.

Tutkimukselliseen kehittämistyöhön kuuluu käytännön ongelmien ratkaisua sekä uusien käytänteiden ja ideoiden tuottamista ja toteuttamista. Heidän mukaansa tutkimuksellisuus on kehittämistyössä tärkeää siksi, että näin kehittämistyöhön vaikuttavat tekijät otetaan huomioon kattavammin ja tulokset ovat paremmin perusteltavissa. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 19).

Opinnäytetyö suoritetaan tutkimuksellisena kehittämistyönä, jossa yhdistyvät tutkimustyö sekä kehittämistyö. Tällä opinnäytetyötyypillä pyritään kehittämään uusia ratkaisuja ja innovaatioita käytännön ongelmiin tutkimusprosessin avulla. Tutkimuksellinen kehittämistyö on usein käytännönläheisempää kuin perinteinen tutkimus, sillä sen tavoitteena on ratkaista käytännön ongelmia ja kehittää uusia käytännön sovelluksia. (Toikko & Rantanen, 2009)

Tutkimuksellinen kehittämistyö voi olla soveltavaa tai perustutkimusta. Soveltava tutkimus keskittyy yleensä jo olemassa olevien ratkaisujen kehittämiseen ja parantamiseen, kun taas perustutkimus pyrkii laajentamaan ymmärrystä tietystä aiheesta ja kehittämään uusia teorioita ja malleja. (Ojasalo ym. 2009)

Tutkimuksellisen kehittämistyön tärkeimpiä etuja ovat sen käytännölläisyys ja sen kyky tuottaa konkreettisia tuloksia nopeasti. Tutkimustyyppi mahdollistaa myös tutkijoiden ja käytännön asiantuntijoiden yhteistyön, mikä lisää työn vaikuttavuutta ja hyödyllisyyttä. (Toikko ym. 2009)

Opinnäytetyön tutkimuksellisessa kehittämistyössä on laadullinen ote. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään tutkimaan ihmistä ja hänen tapojaan käyttämällä havainnointia ja tulkitsemista. Laadullinen tutkimus haluaa tässä opinnäytetyössä vastata kysymyksiin miksi ja millainen. Laadullisella tutkimuksella pystytään tutkimaan työturvallisuutta on nykyisellä tasollaan ja sitä, millainen sen tulisi olla. (Tutkijan ABC 2015)

Opinnäytetyössä halutaan tutkia kohdeyrityksen automaattikamerajärjestelmien asennuksissa havaittuja turvallisuusriskejä eli etsiä kohdeyrityksen asennustyöstä kehittämiskohteita työturvallisuuden saralla. Tutkimuksellinen kehittämistyö tutkimustyyppinä sopii tähän, sillä sen luonteeseen kuuluu olemassa olevien ongelmien ratkaiseminen ja sitä kautta uusien käytänteiden sekä ideoiden syntyminen ja toteutuminen.

Tutkimuksellisen kehittämistyön tiedonkeruumenetelmänä käytetään opinnäytetyössä haastattelua. Haastattelut suoritetaan kohdeyrityksessä relevanteimmassa asemassa työskentelevien henkilöiden kanssa eli henkilöiden, jotka kohdeyrityksessä suorittavat automaattikamerajärjestelmien asennuksia. Tiedonkeruumenetelmänä tämä tukee opinnäytetyön tutkimuskohdetta, sillä saadaan tarkentavia vastauksia relevanteilta työntekijöiltä, koska esimerkiksi kysymykset ja termit voidaan haastateltaville avata paremmin, jotta saadaan keskustelua sekä lisäkysymyksiä herättäviä vastauksia.

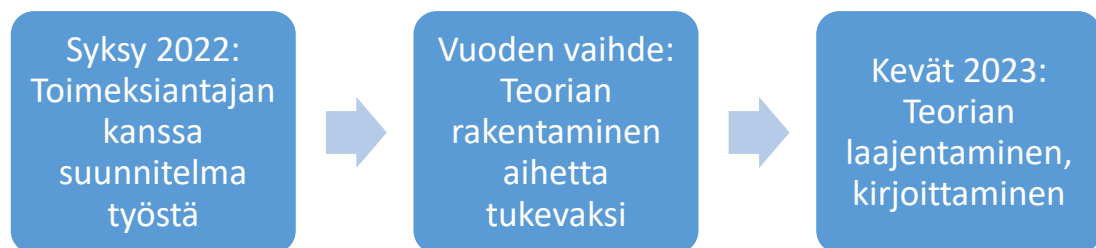
Opinnäytetyössä suoritetaan haastattelut kohdeyrityksessä relevanteimmassa asemassa oleville henkilöille eli henkilöille, jotka ovat osana työturvallisuutta asennuksissa. Haastateltaviksi ei valikoitu kohdeyrityksen työntekijöitä, jotka ovat pääosin toimistotyössä eikä asennustyössä. Haastattelut toteutetaan puolistrukturoituna eli teemahaastatteluina. Teemahaastattelu valittiin tiedonkeruumenetelmäksi, sillä se soveltuu tutkimuksen tarkoitukseen parhaiten. Tässä on voitu haastateltaville avata kysymyksiä, jotta ne ovat paremmin ymmärrettävissä. Lisäksi puolistrukturoidulla haastattelulla pyrittiin välttämään niukat vastaukset, sillä haastateltavia aiheeseen liittyen oli vähän. Puolistrukturoidulla haastattelulla saatiin aiheuttua keskustelua ja lisäkysymyksiä, jotta vastauksista saadaan kattavat. (Sarajarvi & Tuomi 2018, luku 3.)

Tutkimuksessa analysointimenetelmänä on käytetty sisällönanalysoinnin analyysimenetelmää teemoittelu. Teemoittelu analysointimenetelmänä sopii tutkimukselle, sillä menetelmän tarkoituksena on paikantaa tutkimusongelman kannalta olennaiset aiheet eli teemat. (Eskola, J. & Suoranta, J. 2008)

Opinnäytetyö alkoi viime vuoden syyskuussa, kun toimeksiantajan kanssa päästiin sopimukseen alustavasta aiheesta. Aihe koski tuolloin koko konsernin laajuista työturvallisuustutkimusta sekä työturvallisuustajuuden selvittämistä. Aihetta kavennettiin ajan mittaan opinnäytetyöksi sopivaksi laajuudeksi ja aiheeksi valikoitui asennuksien työturvallisuus ja kohteena Suomi. Lokakuussa aihe oli valmis ja päästiin toteuttamisen vaiheeseen.

Kirjoittamisprosessi oli haastava. Haastetta kasvatti kokopäivätyö työnohjaajana, jolloin vastuu työssä syö resursseja opinnäytetyön kirjoittamiselta. Prosessina kirjoittaminen ei ole oma vahvuus, mutta tekstintuottaminen opinnäytetyön edistyessä parani, ja alkoi tekstistä esimerkiksi itse löytämään asia- tai kirjoitusvirheitä. Mitä enemmän aiheeseen pääsi sisälle, sitä vahvemmin kirjoittaminen sujui sekä muodostui asiantuntijuus omaa aihettaan kohtaan.

Opinnäytetyön teoreettinen puoli oli selkeä alusta asti, mitä työssä käytetään tietoperustana. Haastattelut olivat vuoden vaihteessa opitun teoriapohjan perusteella, ja haastatteluiden analysointi sysäsi opinnäytetyötä eteenpäin alkuvuodesta 2023. Keväällä opinnäytetyössä keskityttiin viimeisiin kappalaisiin teorioihin ja rakenteen paranteluun sekä työn siistimiseen. Palautteiden mukaisesti opinnäytetyön viimeistelyt ovat olleet selkeitä ja johdonmukaisia sekä auttavat kohti selkeämpää kokonaisuutta. Kokonaisuudessaan prosessi ei ollut nopein, mutta suhteutettuna työntekoon ohella sekä oman elämän aikatauluttamisella, opinnäytetyö saatiin valmiiksi tehokkaasti sekä lopputuloksellisesti haluttuun pisteeseen.



Kuvio 6. Opinnäytetyöprosessi.

4 Työturvallisuus ja työturvallisuuden kehittämiskohteet kohdeyrityksessä

Opinnäytetyön kohdeyrityksen asennuksissa on huomioitava useita seikkoja, jotta työturvallisuus voidaan taata. Tärkein huomioitava seikka on kameroiden sijoittelu ja asennuspaikka, jossa kameralla on optimaalisin kulma, korkeus ja etäisyys jääkiekko-otteluiden kuvaamiseen. Tämä vaikuttaa suoraan asennustyöskentelyyn, asentojen valintaan ja työskentelytapoihin.

Asennustyötä kohdeyrityksessä havainnoidaan muutamille kuvioilla, jotta asennustyön sisältämät haastavat tilanteet välittyvät lukijalle.

Kohdeyritys on vasta kasvuvaiheessa ja on toiminut Suomessa noin kaksi vuotta. Konsernina Suomen organisaatio kuuluu monikansalliseen konserniin, mutta monikansallisia konserniohjeistuksia työturvallisuudesta ei ole, sillä eri maita ohjaa eri lait työturvallisuuden osalta. Suomessa kohdeyrityksellä ei ole tehty turvallisuusohjeita eikä näin ollen kohdeyrityksessä ole olemassa yksilöiviäkään, työnimikekohtaisia työturvallisuusohjeita.

Asennustöitä yrityksessä vaikeuttaa se, että kamerat asennetaan jäähalleihin, joita on rakennettu Suomessa 1960-luvulta alkaen ja uusimmat jäähallit ovat valmistuneet viime vuosina. Kameroita ei päästä asentamaan kuin harvoissa tapauksissa jäähallin rakennus- tai remonttinvaiheessa, jolloin rakenteisiin pääsee turvallisemmin työskentelemään. Rakenteiden ollessa jo rakennettuja, ei niitä voi enää muuttaa tai muokata kameran tarkoituksia varten. Tästä syystä asennuksissa joudutaan improvisoimaan ja luovimaan paljon jo olemassa olevien rakenteiden kanssa. Tämä johtaa siihen, että yleisimmin asennukset tehdään tikkailla. Tikkaat, ovat yleishyödyllisimmät korkeammalle asentaessa, sillä tikkaat mahtuvat pienempään tilaan, ja ne nopeuttavat työntekoa. Yleisin tikasmalli asennuskissa on A-tikkaat. Asennuksista vastaava arvioi aina yhteistyökumppanin toimittamien valokuvien perusteella, miten asennus tehdään. Viimeinen päätös tulee aina paikan päällä. Paikan päällä asentajat voivat vasta tehdä lopullisen päätöksen siitä, onko työ turvallista tehdä tikkailta, vai vaatiiko asennustyö nostimen tai telineet.

Kuviossa 7 automaattikamerajärjestelmän kamera-asennus tehtiin tikkailla katsomosta käsin. Kyseisessä asennuksessa korinostin jäältä käsin ei olisi turvallisesti yltänyt katsomorakenteiden osaan, johon kamera asennettiin. Asennus korinostimella olisi vaatinut vaativiin mittoihin nostimen, jollaista ei jäähalliin sisälle saa ajettua nosto-ovien mittojen vuoksi.



Kuvio 7. Asennus katsomon puolella tehtynä tikkailla. Kuva: Jimi Rajala, 2022.

Kuviossa 8 asennus tehtiin jäähalliin katsomonpuolelle. Telineet saatiin kasattua katsomon alaosaan, jossa oli tasaista, tukevaa alustaa tarjolle ja tukeva alusta sijaitisi suoraan kamera-asennuksen halutulla paikalla. Telineet olivat tässä asennustapauksessa parempi vaihtoehto kuin nostin, sillä asennustyö olisi venynyt 4 tunnin asennusajasta noin 16 tunnin asennusajan mittaiseksi, sillä nostimen alta olisi jouduttu purkamaan ja kasaamaan uudestaan katsomoa suojeleva suojaverkko.



Kuvio 8. Asennus telineiltä tuettuun kiskopalkkiin kattorakenteiden välissä. Kuva: Jimi Rajala, 2022.

Joissain tapauksissa rakennustelineet eivät tule kysymykseen asentaessa erilaisten seikkojen takia. Nämä seikat liittyvät myös asennustöiden vaikeuteen jo olemassa olevien rakenteiden vuoksi jäähalleissa. Rakennustelineitä ei voi turvallisesti kasata jokaiseen katsomoon, mitä jäähalleista löytyy eikä niitä voida kasata liian ahtaaseen tilaan kaukalon ja seinän väliin. Tällaisissa tapauksissa suositetaan kurottajamallista korinostinta, joka mahdollistaa työskentelyn kameralle halutussa paikassa. Korinostin parkkeerataan yleensä kaukalon sisäpuolelle jäälle. Paino jaetaan jään keston huomioon ottaen levyillä, jotka asetetaan nostimen tukijalkojen alle. Näin ollen korinostin ei pääse luistamaan eikä jää pääse halkeamaan nostimen painosta. Kuviossa 9 on käytetty korinostinta jäällä. Kameran paikaksi valittiin katsomoa vastapäätä oleva puoli, joka kuvastakin näkyy, että tilan puolesta nostin on ainoa vaihtoehto asentaa kamera sille halutulle korkeudelle.



Kuvio 9. Asennus korinostimelta. Kuva: Jimi Rajala, 2022

Korkealla työskentelyssä, esimerkiksi käytävän päälle asentaessa hyödynnetään henkilönostinta. Henkilönostinta käytetään tilanteissa, mihin ei päästä tikkailla, mutta korinostin ylimitoitettu työhön. Henkilönostin vaatii sen, että asennuskohta kameralle on nostimen välittömässä läheisyydessä, ettei nostimesta tarvitse kurkotella laitojen yli.

Yrityksessä on nimetty työntekijä, joka on vastuussa käytännön työstä eli asennuksien toteuttamisesta, suunnittelusta ja sopimisesta. Näin ollen tämä työntekijä työnkuvansa perusteella vastaa myös siitä, että suunnitteluvaiheessa otetaan huomioon asentajien työturvallisuus sekä työskentelyolosuhteet, sillä ne ovat osa käytännön toteuttamista. Asennuksista vastaava ei ole esihenkilö muille asentajille, vaan vertaisohjaaja. Hän voi vertaisohjata kollegojaan ja antaa neuvoja turvallisuuden osalta, mutta vastuu turvallisesta työskentelytavasta on yrityksen johdolla.

Asennuksien suunnitelmat toteutetaan usein sähköpostitse yhteistyökumppanin kanssa, joka hallissa operoi päivittäin. Heidän kanssaan pyritään arvioimaan turvallisuus asentaessa - koeekeko yhteistyökumppani tikkaat, telineet vai nostimen turvallisuudeltaan riittäväksi. Lopullisen päätöksen suunnitteluvaiheessa tekee asennuksista vastaava kuvien ja annetun kuvailun

perusteella. Työn suorittamisen osalta lopullisen päätöksen tekee asentaja itse, hän arvioi, voiko työn suorittaa annetulla keinolla vai tehdäänkö suunnittelu uudestaan.

Asennustyössä suurimpia huomioitavia seikkoja on matkustaminen. Kyseisessä yrityksessä asennuskohteet sijoittuvat ympäri Suomea ja välimatkat hallien väleillä saattavat olla useita satoja kilometrejä. Matkustaminen tuo omat riskit liikenteen vuoksi, mutta myös väsymyksen osalta, sillä matkustaminen sijoittuu työpäivän alkuun ja loppuun suurimmaksi osin.

Liikenteessä oleminen väsyttää ja luo riskejä seuraavien työpäivien aikana ja näkyy työssä esimerkiksi huolimattomuutena. Huolimattomuus lisää tapaturmien riskejä sekä virheitä työssä, jolloin asennusta saattaa joutua korjaamaan jälkikäteen, ettei kameran asennus aiheuta vaaraa, esimerkiksi putoamalla ulkopuolisen päälle.

4.1 Haastattelu työturvallisuudesta asennuksissa kohdeyrityksessä

Opinnäytetyötä varten haastateltiin kahta asennustyötä yrityksessä tekevää työntekijää. Toisella asentajista on laajalti kokemusta useammassa maassa saman yrityksen nimissä tehtävistä asennustöistä. Haastattelukysymykset muodostettiin työturvallisuuden ja asennuksissa kokemien puutteiden ja riskien ympärille. Haastattelu toteutettiin kahdella haastateltavalla, sillä nämä kaksi asentajaa ovat kohdeyrityksessä ne kaksi työntekijää, joilla kokemusta on asennuksista. Muilla työntekijöillä ei ole relevanttia tai ajankohtaista kokemusta asennuksista, joten heitä ei haastateltu opinnäytetyötä varten.

Haastattelu toteutettiin puolistrukturoituna eli teemahaastatteluna. Kysymykset muotoiltiin ja selitettiin auki haastatteluun vastaaville, että he tietävät termit, joita heiltä kysytään. Haastateltavat saivat itse vapaasti tekstimuodossa vastata kysymyksiin haastattelun tekijän heitä ohjaamatta. Kysymykset muodostettiin niin, että niihin oli pakosta vastattava kattavammin kuin vain yhdellä tai kahdella sanalla. Tiedonkeruun osalta pyrittiin siihen, että haastattelu luo joustavuutta ja vastauksiksi voidaan saada keskustelua ja lisäkysymyksiä herättäviä vastauksia. (Sarajärvi & Tuomi 2018, luku 3.)

Molemmat haastateltavat kertoivat, että työturvallisuudessa on puutteita yrityksen päivittäisessä asennustoiminnassa. Riskienotto sekä uhkarohkeat ratkaisut ovat välillä pakollisia työn suorittamiseksi, mutta työn suorittamiseen uhkarohkeista tai riskit tiedostaen ei tule suoranaista pakotusta, mutta ehkä pientä painostusta. Toinen haastateltavista mainitsee myös matkustamisen tuoman väsymyksen, vaikka yritys mahdollistaa levon maksamalla majoituksen. Työt saatetaan lopettaa vasta illalla myöhään ja töitä jatketaan heti aamulla.

Työturvallisuuskulttuurista kysyttäessä molemmat toivat esiin sen, että se on täysin asentajien kehittämä. Toinen mainitsee työturvallisuuskulttuurin vierassanaksi yrityksessä, ja molemmat painottavat, että ovat ottaneet itse vastuun siitä, että turvallisuus on osana työtä

asentaessa. Asentajat ovat itse luoneet työskentelytavat, joilla taataan työn onnistuminen ja turvallisuus.

Haastateltavilta pyydettiin arvioimaan asteikolla 1-10 (1=ei yhtään, 10=täydellisesti) turvallisuuden huomioimista asennustöitä toimeksi annettaessa. Keskiarvoksi muodostui 6. Tarkennuksena he antoivat vastauksessaan, että ainoa keino riskien ollessa suuri, on kieltäytyä työstä. Toinen mainitsi, että sopimuksen toinen osapuoli, jotka ovat kohteessa paikallisia, voisi mahdollistaa paremmin sovitut työturvallisuuteen liittyvät toimet, kuten kunnolliset tikkaat tai telineet.

Arvioita pyydettiin haastateltavilta myös työn suorittamiseen liittyvistä työkaluista, työvälineistä sekä työvaatteista. Toinen arvioi tämän asteikolla 1-5 (1=huonosti, 5=kaikki on saatavilla) 3 ja toinen arvioi sen 5.

Haastateltavilta kysyttiin, miten yrityksessä on varauduttu työtapaturmiin. Molemmilla oli tässä sama linja, toinen vastasi, että huonosti ja toinen vastasi, että ei mitenkään. Tarkennuksina vastauksiksi saatiin, että joutuu itse herättelemään ylempiä tahoja, esimerkiksi jalan lipsahtaessa työtä tehdessä pudotus alas on suuri ja hengenlähtö on lähellä, jos niin käy. Toinen haastateltava ilmaisi mielipiteensä, että työtapaturmiin ei ole varauduttu sen takia, että mitään ei ole vielä tapahtunut ja johto luottaa siihen, että asentajat toimivat omaa järkeänsä käyttäen asennuksissa. Huomiona vielä toinen haastateltavista toi esille, että usein jää huomioimatta, että työhön liittyy muutakin kuin vain asennustyö, esimerkiksi varastolla työskentely ja liikenteessä asennuskohteesta toiseen siirtyminen.

Molemmat haastateltavista kokee hyödylliseksi, että työtapaturmien ja riskien seuraamisesta ja ilmoittamisesta olisi hyötyä kaikilla osapuolille. Toinen tarkentaa, että se olisi hyödyllistä myös sen takia, että asentajat voivat korjata vääriä toimintatapoja työtä tehdessä, mitä ei ole osannut ottaa huomioon, työn ollessa niin itsenäistä. Toinen painottaa omaa fiilistään siitä, että se lisäisi näennäistä välittämistä asennustyötä tekevästä, mutta hänen mielestään prioriteetit yrityksessä eivät ole kameroita asentavissa työntekijöissä.

Lopuksi haastateltavilta pyydettiin vapaata sanaa työturvallisuuteen ja sen kehittämiseen liittyen. Vastaukset lainataan sellaisenaan muokkaamatta: ”Olisi hyvä ottaa tämä tarkemmin asiaksi, ennen kuin sattuu.”, ”Jossain vaiheessa joku vielä loukkaantuu näillä volyyymeilla joko Suomessa tai ulkomailla. Tähän olisi hyvä luoda jo valmiiksi toimintatapoja, kuinka silloin toimitaan. Mikä on johtanut loukkaantumiseen ja kuinka tämä olisi voitu välttää. Myös ehkä palaverit kaikkien asentajien kanssa kerran 1-2kk. Tässä palaverissa läpikäynti kenties vaikeista asennuksista yms.? Johdolta enemmän tukea siihen, että on ok kieltäytyä työstä, jos sen kokee liian vaaralliseksi. Vaikka asennuksilla on kiire ja painetta tulee, on työntekijän kieltäytyminen ok asia. Asialliset työvaatteet heti kun menee ensimmäiselle asennukselle (kengät, takit, housut, hanskat yms)”.

Haastatteluiden vastauksien teemana näkyy, että työturvallisuudessa on kohdeyrityksessä parannettavaa. Vastauksien perusteella työnantajan panostus työturvallisuuden sekä työturvallisuuskulttuurin kehittämässä on ollut vähäistä, ja työntekijät ovat itse joutuneet tarkkailemaan, kehittämään sekä suunnittelemaan työturvallisuuden аспектеjä työssään, jossa matkustusta ja työn vaihtelua on paljon, kun asennettava kohde vaihtuu jopa useaan kertaan päivässä.

Haastatteluissa käy ilmi, että automaattikamerajärjestelmiä asennetaan paikkoihin, joissa työntekijä joutuu ottamaan turhan uhkarohkeita tai uskaliaita työskentelyasentoja, jotka ei täytä työturvallisuuskriteereitä. Työnantaja ei pakota työtä tekemään uhkarohkeasti, mutta saattaa hieman painostaa, jotta työ tulee tehdyksi. Työstä kieltäytyminen on toisella haastateltavista tullut jopa matalammalla kynnyksellä tavaksi, jos joutuu vähänkin työssään ottamaan uhkarohkeita riskejä.

Haastateltavat haluaisivat, että työturvallisuusriskejä sekä työtapaturmia seurattaisiin jo ennalta-ehkäisevästi kohdeyrityksessä eikä vasta sitten, kun jotain on sattunut jo jollekin työntekijälle. Kuviossa 1 mainitaan työnantajan huolehtimisvelvollisuus, jonka mukaan työnantajan pitäisikin tarjota vaihtoehtoa pysyä riskeistä kartalla, jotta jokainen asennuksia tekevä työntekijä voisi näistä ottaa oppia, ja pyrkiä välttämään kyseisiä riskejä omassa työssään.

Haastattelun perusteella voidaan todeta, että työturvallisuudessa on puutteita yrityksen päivittäisessä asennustoiminnassa. Asentajat joutuvat välillä ottamaan riskejä ja tekemään uhkarohkeita ratkaisuja, jotta työ saadaan suoritettua, mutta tähän ei tule suoranaista pakotusta. Työturvallisuuskulttuuri on täysin asentajien kehittämä, ja he ovat itse luoneet työskentelytavat, joilla taataan työn onnistuminen ja turvallisuus. Työtapaturmiin varautumisessa on puutteita, ja jalan lipsahtaessa tai muun onnettomuuden sattuessa asentajat joutuvat itse herättelemään ylemmät tahot. Työkalujen, työvälineiden ja työvaatteiden arvioitiin olevan pääosin hyvin saatavilla, mutta turvallisuuden huomioiminen asennustöitä toimeksi annettaessa sai keskiarvoksi 6 asteikolla 1-10. Toinen haastateltava mainitsi, että sopimuksen toinen osapuoli voisi mahdollistaa paremmin sovitut työturvallisuuteen liittyvät toimet, kuten kunnolliset tikkaat tai telineet.

4.2 Työturvallisuuden kehittämiskohteet kohdeyrityksessä

Työturvallisuus on tärkeä osa asennuksissa, ja erityisesti asennuksissa, joissa käytetään tikkailla tai muita nostovälineitä. Kameroiden asennus jäähalleihin on haastavaa, koska niiden rakenteet ovat usein vanhoja eikä niitä ole tarkoitettu kameroita varten. Tästä syystä asennuksissa joudutaan usein improvisointiin olemassa olevien rakenteiden kanssa. Tikkaat ovat yleisimmin käytetty nostoväline asennuksissa, mutta joskus tarvitaan nostin tai teline. Asennuksen turvallisuus on aina ensisijainen huolenaihe, ja lopullinen päätös siitä, millainen nostoväline asennuksessa vaaditaan, tehdään paikan päällä. Rakennustelineitä ei voi aina käyttää

kaikissa jäähalleissa, ja tällöin suositetaan kurottajamallista korinostinta. Kaikissa asennuksissa on tärkeää noudattaa asianmukaisia turvallisuuskäytäntöjä ja varmistaa, että kaikki asentajat ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen ja ohjeet työturvallisuudesta

Asennustyö tikkailta tuo mukanaan useita työturvallisuusriskejä, jotka on huomioitava asennustöitä tehtäessä. Yksi suurimmista riskeistä on kaatumisvaara. Tikkailla liikuttaessa on oltava erittäin varovainen ja käytettävä asianmukaisia suojavarusteita, kuten turvavaljaita, jotta vältetään kaatumisriski ja sen seurauksena syntyvät vammat.

Korkealla työskentelyssä on tärkeää varmistaa, että tikkaat ovat tarpeeksi tukevat ja että ne on asetettu tasaiselle alustalle. Tikkailla liikuttaessa on vältettävä raskaiden ja kookkaiden esineiden kantamista ja varmistettava, että työkalut ovat turvallisesti kiinnitettyinä. Tätä ei aina voida toteuttaa täydellisesti, sillä kameran eri osat, sekä työkalut ovat saatava asennuskorkeudelle.

Kohdeyrityksessä on erilaisia riskejä, jotka tulee ottaa huomioon työskennellessä asennuksissa. Opinnäytetyön kerryttämän tiedon perusteella asennuksissa työskentely korkealla paikalla voi aiheuttaa putoamisriskejä, jotka voivat johtaa vakaviin vammoihin tai jopa kuolemaan. Putoamisvaaran lisäksi tulee ottaa huomioon työkaluturvallisuus, sillä huonosti huolletut tai huonosti käytetyt työkalut voivat aiheuttaa vammoja tai muita loukkaantumisia työntekijöille. Työkaluja käyttäessä yhtenä riskinä on (pelikauden ulkopuolella etenkin) liian vähäinen valaistus. Liian vähäinen valaistus voi vaikuttaa työntekijän terveyteen, työturvallisuuteen ja suorituskykyyn.

Pelikauden aikana asentaessa yleensä on jäähalleissa väkeä. Tämä tuo melun osalta riskejä työntekijöiden työturvallisuuteen. Jäähallin äänimaisema on kaikuva, ja monen ihmisen pelaaminen ja metelöinti aiheuttaa räsitystä työntekijälle, sillä meteli on kova ja vaikuttaa suoraan keskittymiskykyyn. Lisäksi liian suuri melutaso voi aiheuttaa kuulovaurioita ja muita terveysongelmia työntekijöille. Kohdeyrityksessä tulee ottaa myös huomioon inhimilliset tekijät. Asennuskohteissa voi olla riskejä, jotka johtuvat inhimillisistä tekijöistä, kuten huolimattomuudesta, väsymyksestä, stressistä tai huonosta viestinnästä. On tärkeää, että kohdeyritys tunnistaa nämä riskit ja pyrkii ennaltaehkäisemään niitä esimerkiksi koulutuksen, perehdytyksen ja riskien läpikäynnin avulla.

Yksi riskeistä asennustyössä on matkustaminen ja siihen liittyvä turvallisuus. Kohdeyritys voi ennaltaehkäistä matkustamiseen liittyviä riskejä monin eri tavoin. Ensinnäkin koulutus ja perehdytys ovat tärkeitä osia työntekijöiden turvallisuuden varmistamisessa, myös liikenteessä. Työntekijöille tulee opettaa, kuinka matkustaa turvallisesti ja kuinka välttää matkustusväsymystä. Pitkät päivät tien päällä eivät aina korvautu yksille yönillä. Lisäksi työntekijöitä tulee kouluttaa liikenneturvallisuuteen liittyvistä riskeistä ja kuinka välttää niitä.

Kohdeyrityksen tulee käydä läpi kaikki matkustamiseen liittyvät riskit yhdessä työntekijöiden kanssa ja miettiä yhdessä keinoja, joilla riskejä voitaisiin minimoida. Kohdeyrityksen tulee myös kirjata ylös havaitsemansa riskit ja tehdä toimenpiteitä niiden ennaltaehkäisemiseksi. Dokumentaation tärkeys kasvaa, mitä enemmän kohdeyritykselle tulee vuosia. Näin kohdeyritys voi pitää kirjaa havaituista riskeistä, ja puuttua riskeihin ennaltaehkäisevästi tulevaisuutta ajatellen.

Kohdeyrityksen tulee varmistaa, että työntekijät ovat tarpeeksi levänneitä ennen matkustamista ja että heillä on tarvittava aika palautumiseen matkan jälkeen. Yritys voi myös harkita matkojen suunnittelua niin, että työntekijöillä on tarpeeksi aikaa levätä ja palautua ennen seuraavaa työtehtävää. Kohdeyritys voi myös harkita erilaisia teknisiä ratkaisuja, kuten ajoneuvojen seurantajärjestelmien käyttöä, jotta voidaan valvoa ajoneuvojen nopeutta ja tarkkailla kuljettajien toimintaa.

Yrityksessä tulee kartoittaa turvallisuushyönteitä ja niiden vaikutuksia kokonaisvaltaisesti. Tämä edellyttää uhkien tunnistamista, riskien arviointia ja käsittelyä. Turvallisuus- ja haavoittuvuusanalyysit ovat keskeinen osa tätä prosessia. On tärkeää, että yrityksen keskeiset sidosryhmät ja yhteistyökumppanit osallistuvat riskien tunnistamiseen ja arviointiin. Yrityksen riskiympäristöä on seurattava jatkuvasti, koska turvallisuus on muutosten hallintaa. Yrityksen on myös mahdollistettava riskien ottaminen, mutta tärkeää on, että riskit tunnistetaan, arvioidaan ja hallitaan systemaattisesti. Tunnistamaton riski voi johtaa kohtalokkasiin seurauksiin. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2023)

Turvallisuuskäytäntöjen parantamiseksi yrityksissä voidaan hyödyntää useita keinoja, kuten tutkimalla poikkeamia, onnettomuuksia ja vahinkotilastoja, luomalla selkeät turvallisuusohjeistot ja varmistamalla niiden noudattaminen. Yrityksen henkilöstön kouluttaminen ja turvallisuusasenteen parantaminen ovat myös keskeisiä keinoja turvallisuuden kehittämisessä. Lisäksi yrityksen tulee omata hyvin toimiva turvallisuusjohtamis- ja viestintäjärjestelmä, joka auttaa varmistamaan yrityksen jatkuvan toiminnan kaikissa tilanteissa. On tärkeää antaa sidosryhmille ja henkilöstölle palautetta turvallisuusasioista sekä rohkaista heitä huomioimaan turvallisuus kaikessa toiminnassaan. (EK 2023)



Kuva 1. Yritysturvallisuusmalli. Elinkeinoelämän keskusliitto, 2023.

Yritysten turvallisuuden kehittämisessä on käytössä erilaisia osa-alueita, jotka auttavat hahmottamaan ja arvioimaan turvallisuustilannetta. Elinkeinoelämän keskusliitto on luonut näistä yritysturvallisuusmallin, jossa osa-alueet voivat olla osittain päällekkäisiä ja niiden merkitys vaihtelee yrityksen toimialan ja liiketoiminnan mukaan. On tärkeää valita keskeisimmät osa-alueet ja toimenpiteet oman organisaation tarpeiden mukaan. Turvallisuuden jatkuva kehittäminen on myös huomioitu mallissa, joka on sovellettavissa kansainvälisesti. Kuitenkin paikalliset olosuhteet, lainsäädäntö ja riskit tulee aina huomioida ja selvittää. (EK 2023)

5 Johtopäätökset ja työn arviointi

Opinnäytetyötä ohjasi kaksi tutkimuskysymystä. ”Miten työturvallisuus toteutuu kohdeyrityksen asennustyössä?” sekä ”mitä puutteita työturvallisuuden osalta asennustyössä on?”. Opinnäytetyö tutki vastauksia näihin kysymyksiin. Kysymyksiin vastauksia saatiin jo olemassa olevalla tiedolla työturvallisuudesta, sitä ohjaavasta työturvallisuuslaista (738/2002) sekä haastattelulla kohdeyrityksen työntekijöille.

Opinnäytetyössä käytettiin vain kahta haastateltavaa. Nämä kaksi haastateltavaa valikoitui sen perusteella, mitä työtä he kohdeyrityksessä tekee. Osana tutkimusta he olivat merkityksellisimmät työntekijät, sillä nämä kaksi työntekijää tekivät kohdeyrityksessä asennustyötä.

Heillä on siis tutkittavaan kohteeseen nähden painavin ja relevantein mielipide asennuksia koskevaan työturvallisuuteen.

Työturvallisuuden osalta kohdeyrityksessä on kehitettävää ja se näkyy työturvallisuuden nykyisessä toteutumisessa haastatteluiden perusteella (ks. 5.1). Haastatteluissa käy ilmi esimerkiksi, että työssä täytyy ottaa tietoisia riskejä jopa korkealla työskennellessä sekä rasitus työpäivien aikana nousee korkealle. Työturvallisuuden parantamiseksi ja kehittämiseksi on luvussa 5.3 ehdotettuja turvallisuuskäytäntöjä, kuten riskien tarkkailu, kirjaaminen sekä työntekijöiden kouluttaminen. Työturvallisuus on oltava primäärinen prioriteetti kohdeyrityksen asennuksissa, erityisesti tikkaita tai muita nostolaitteita koskevissa asennuksissa. Kameroiden asentaminen jäähalleille on haastavaa, sillä rakenteet ovat usein vanhoja, eikä niitä ole suunniteltu kameroita varten. Siksi tarvitaan usein improvisaatiota olemassa olevien rakenteiden kanssa. Tikkaat ovat yleisimmin käytetty nostoväline, mutta joskus tarvitaan hissiä tai telineitä.

Asennuksissa turvallisuus on aina etusijalla ja lopullinen päätös tarvittavista nostovälineistä tehdään paikan päällä. On tärkeää noudattaa asianmukaisia turvallisuuskäytäntöjä kaikissa asennuksissa ja varmistaa, että kaikki asentajat ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen ja ohjeet työturvallisuudesta. Tikkailla asennuksen aikana työskentelemiseen liittyy useita riskejä, mukaan lukien putoamisriski. Asentajan tulee olla varovainen ja käyttää asianmukaisia suojavarusteita, kuten turvavaljaita, putoamisen ja mahdollisten loukkaantumisten välttämiseksi. Korkealla työssä on tärkeää varmistaa, että tikkaat ovat riittävän vakaat ja sijoitetaan tasaiselle alustalle. Tikkailla liikuttaessa asentajan tulee välttää raskaita ja tilaa vieviä esineitä, ja työkalut tulee kiinnittää tukevasti. Tämä on kohdeyrityksen asennuksissa suurimpia huomioitavia asioita työturvallisuuden osalta, sillä joka paikkaan ei saada nostimia tai telineitä, vaan työ joudutaan suorittamaan tikkailta.

Kohdeyritysten tulee ottaa huomioon korkealla työskentelyyn liittyvät riskit, mukaan lukien putoamisriskit, työkalujen turvallisuus riskit, huonot valaistuksen sekä metelin lisäksi inhimilliset tekijät, esimerkiksi huolimattomuus, väsymys, stressi ja huono viestintä voivat aiheuttaa riskejä asennuksen aikana. Kohdeyritysten tulee tunnistaa nämä riskit ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin niiden ehkäisemiseksi. Asentajaa ei voi velvoittaa tekemään edellä mainittujen inhimillisten riskien alaisena työtään. Se altistaa erilaisille tapaturmille sekä vahingoille, esimerkiksi putoamiselle tai horjahtamiselle.

Opinnäytetyö osoitti, että kaikin puolin kohdeyrityksellä on kehittämistä työturvallisuuden saralla, mutta on huomioitava, että kohdeyritys on vielä nuori ja kasvuvaiheessa oleva yritys. Prosessit vievät aikansa, ja tulevaisuudessa turvallisuus muiden yrityksen aspektien ohella kasvaa ja kehittyy. Opinnäytetyössä tuodaan kohdeyritykselle esiin erilaisia keinoja, jo opittuja keinoja työturvallisuuden parantamiseksi. Yrityksen kasvaessa ja kehittyessä, nuo keinot,

joita muilta tahoin on tutkittu, tulee ajankohtaisemmaksi ja työturvallisuus tullaan saamaan laajemmaksi sekä toimivammaksi kokonaisuudeksi. Nyt kohdeyrityksen tulee keskittyä päivittäisen toiminnan parantamiseen sekä päivittäisen tekemisen ohjeistukseen asennuksissa asentajien työturvallisuuden takaamiseksi, jonka jälkeen voidaan keskittyä laajemman työturvallisuuskulttuurin luomiseen. Turhien riskien ottaminen asentaessa ei lopu, ellei työnantaja muuta kulttuuria tai ohjeista työntekijöitä suorittamaan työn turvallisesti. Tulee kuitenkin muistaa, että työturvallisuus on sekä työnantajan että työntekijän yhteinen asia. Molempien osapuolten tulee sitoutua turvalliseen tekemiseen sekä edesauttaa turvallisuushkien sekä turvallisuusriskien esiin tuomista ja tuoda ne yrityksessä esiin. Vain tiedostettua ongelmaa voidaan korjata.

Opinnäytetyön luotettavuus ei tutkijan mielestä kärsinyt vain kahdesta haastateltavasta, sillä heiltä saatiin kattavat mielipiteet puolistrukturoidulla haastattelupohjalla, ja he pystyivät enemmän osallistumaan keskusteluun kuin vain vastaamaan kysymyksiin. Haastateltavat ovat kaksi relevantteinta työntekijää kohdeyrityksessä, ja tästä syystä heidät valittiin haastateltaviksi. Haastatteluun ei olisi saatu lisäarvoa haastatteleamalla muita työntekijöitä, jotka tekevät pääsääntöisesti toimistotyötä. Heillä ei olisi siis ollut haastatteluihin antaa relevanttia taikka ajankohtaista tietoa asennuksien työturvallisuudesta kohdeyrityksessä.

Tutkimuksen toistettavuus on täysin mahdollista tulevaisuudessa, mutta aiheeseen saattaa olla tarkennuksia. kohdeyrityksen ongelmakohdat asennuksien työturvallisuuden osalta on saatu kartoitettua, joten laajemmassa skaalassa aihe on toteuttavissa uudestaan.

Opinnäytetyön prosessi oli hidas, mutta tehokas. Jos tutkimus alkaisi alusta, olisi aihe selkeämpi ja ytimekkäämpi, sillä aihe on vapauttanut liikaa aiheesta aiheeseen hyppimistä. Kokonaisuudessaan opinnäytetyö oli hyvin suunniteltu, kohdennettu, tarkennettu sekä loppupeleissä myös selkeyttä löytyy opinnäytetyön edistyessä.

Lähteet

Painetut

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Viitattu 24.3.2023.

Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi. Viitattu 22.3.2023

Eskola, Jari & Juha Suoranta. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino. Viitattu 26.4.2023.

Sähköiset

Rakennusala. Työsuojeluhallinto. Viitattu 8.3.2023.

<https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/rakennusala>

Toikko, T. & Rantanen T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta - Näkökulmia kehittämissprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. Viitattu 13.4.2023.

https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/100802/Toikko_Rantanen_Tutkimuksellinen_kehittamistoiminta.pdf

Työturvallisuuden kehittäminen. Työterveyslaitos. Viitattu 23.3.2023.

<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/tyoturvallisuuden-kehittaminen>

Työturvallisuuden tarkoitus. Työturvallisuuskeskus. TTKa. Viitattu 13.4.2023.

https://ttk.fi/tyoturvallisuus/tyoturvallisuus_ja_tyoterveys/tyoturvallisuus/tyoturvallisuuden_tarkoitus/

Työsuojelun kehittäminen. Työturvallisuuskeskus. TTKc. Viitattu 23.3.2023.

<https://ttk.fi/tyosuojelun-yhteistoiminta/tyosuojelun-kehittaminen/>

Tutkijan ABC. RajatOn. 2015. Viitattu 26.4.2023.

<https://rajatontatiedekasvatusta.wordpress.com/tutkijan-abc/>

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009. Viitattu 11.2.2023.

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

Yhteinen työpaikka. Työturvallisuuskeskus. TTKb Viitattu 20.2.2023.

<https://ttk.fi/tyoturvallisuus/vastuut-ja-velvoitteet/yhteinen-tyopaikka-yhteisten-vaarojen-tyopaikka-ja-vuokratyo/>

Yritysturvallisuus. Elinkeinoelämän keskusliitto. Viitattu 20.4.2023.

<https://ek.fi/hyotytietoa-yrityksille/yritysturvallisuus/>

Julkaisemattomat

-

Kuviot

Kuvio 1. Työnantajan yleinen huolehtimisvelvollisuus. Työturvallisuuslaki (738/2002).....	9
Kuvio 2. Työntekijän yleiset velvollisuudet. Työturvallisuuslaki (738/2002).....	9
Kuvio 3. Työnantajan suunnitelmassa poikkeuksellisten tapahtumien varalle huomioon otettavat seikat. Työturvallisuuslaki (738/2002).....	11
Kuvio 4. Huomioon otettavat seikat turvallisuudesta työssä, työajoissa, työtilasta, työympäristöstä ja työolosuhteista. Työturvallisuuslaki (738/2002).	12
Kuvio 5. Työsuojelun kehittämisprosessi. Työturvallisuuskeskus, 2023.	17
Kuvio 6. Opinnäytetyöprosessi.....	20
Kuvio 7. Asennus katsomon puolella tehtynä tikkailla. Kuva: Jimi Rajala, 2022.	22
Kuvio 8. Asennus telineiltä tuettuun kiskopalkkiin kattorakenteiden välissä. Kuva: Jimi Rajala, 2022.	23
Kuvio 9. Asennus korinostimelta. Kuva: Jimi Rajala, 2022	24

Liitteet

Haastattelurunko asentajille

1. Miten työturvallisuus näkyy työskentelemässäsi yrityksessä? *(Työturvallisuus tarkoittaa sitä, että työolot ovat kunnossa ja että työntekijöiden on turvallista suorittaa työtehtäviään. Ennaltaehkäisevä työturvallisuustyö on paras keino ehkäistä työtapaturmavahinkojen syntyminen)*
2. Millainen työturvallisuuskulttuuri työpaikallasi on? *(Organisaation turvallisuuskulttuuri on yksilöiden ja ryhmän arvojen, asenteiden, käsitysten, osaamisten ja käyttäytymismallien tuote; nämä määrittävät organisaation sitoutumisen työturvallisuuden hallintaan sekä työturvallisuusjohtamisen tavan ja tehokkuuden)*
3. Asteikolla 1-10, koetko, että kaikki työt asennuksissa suoritetaan mahdollisimman turvallisesti ottaen huomioon kohteen sekä työn suorittamisen eri mahdollisuudet? *(1=en yhtään, 10=täydellisesti)*

Mikäli vastasit kysymykseen 3 kielteisesti, vastaa kysymykseen 4:

4. Miten koet, että turvallisuutta asennuksissa voisi parantaa?
5. Asteikolla 1-5, onko työvälineet ja -vaatteet mielestäsi hyvin saatavilla työnantajan puolesta? *(1=ei, 5=kaikki on saatavilla)*

6. Miten mielestäsi yrityksessä on varauduttu työtaturmiin? *(Työtaturmia ehkäistään siten, että tapaturman vaaraa aiheuttavat tekijät tunnistetaan ja poistetaan kokonaan tai, jos poistaminen ei ole mahdollista, vaarat vähennetään mahdollisimman pieniksi. Tapaturmavaaroja tunnistettaessa pitää huomioida myös työn tekemiseen liittyvät erityistilanteet, kuten normaalista poikkeavat olosuhteet ja toiminnalliset häiriöt tuotantoprosessissa. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoterveys-ja-tapaturmat/onnettomuuksien-ehkaisy>)*

7. Kokisitko hyötyä työtaturmien seurannasta ja ilmoittamisesta jollakin alustalla organisaatiossasi?

8. Vapaa sana työturvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin edistämiseksi työpaikallasi:

Haastattelu, asentaja 1

1. Miten työturvallisuus näkyy työskentelemässäsi yrityksessä? (Työturvallisuus tarkoittaa sitä, että työolot ovat kunnossa ja että työntekijöiden on turvallista suorittaa työtehtäviään. Ennaltaehkäisevä työturvallisuustyö on paras keino ehkäistä työtapaaturmavahinkojen syntyminen)

Välillä joutuu tekemään vähän uhkarohkeita ratkaisuja, kun esimerkiksi hallille ei olla saatu nostinta siellä käyntiä varten ja nostimen sijasta käytetään autosta tai hallilta löytyviä tikkaita. Ketään ei kuitenkaan pakoteta tekemään (painostusta voi tulla) jotain, mitä ei koe itselleen tarpeeksi turvalliseksi.

2. Millainen työturvallisuuskulttuuri työpaikallasi on? (Organisaation turvallisuuskulttuuri on yksilöiden ja ryhmän arvojen, asenteiden, käsitysten, osaamisten ja käyttäytymismallien tuote; nämä määrittävät organisaation sitoutumisen työturvallisuuden hallintaan sekä työturvallisuusjohtamisen tavan ja tehokkuuden)

Omasta mielestäni työturvallisuus on osittain vieras sana työpaikkani kulttuurissa, itse olen aika paljon ottanut sitä asiaksi työympäristössäni.

3. Asteikolla 1-10, koetko, että kaikki työt asennuksissa suoritetaan mahdollisimman turvallisesti ottaen huomioon kohteen sekä työn suorittamisen eri mahdollisuudet? (1=en yhtään, 10=täydellisesti)

Asteikolla 1-10, annan arvosanaksi 7. Homma on hiukan parantunut täällä sen suhteen, että jos ei nostinta ole hallilla, vaikka sellainen on pyydetty, tulee itsellä työtehtävästä kieltäytyä.

Mikäli vastasit kysymykseen 3 kielteisesti, vastaa kysymykseen 4:

4. Miten koet, että turvallisuutta asennuksissa voisi parantaa?

Asennusten turvallisuutta voi olla hieman haastava ”parantaa” yhtäkkiä, koska jokainen kohde on aina erilainen. Itse sanoisin ensitekiäiseksi, että ainakaan nostimen tarvetta halleilla ei tule aliarvioida. Tikapuilla työskennellessä joutuu kuitenkin aina kurottelemaan molemmilla käsillä työskennellessä.

5. Asteikolla 1-5, onko työvälineet ja -vaatteet mielestäsi hyvin saatavilla työnantajan puolesta? (1=ei, 5=kaikki on saatavilla)

3,5; välillä joutuu vänkäämään jonkun vaatteen tai välineen tarvittavuudesta, mutta useimmiten kaikki tarpeellinen on saatavilla. Täysiä pisteitä ei myöskään tule sen vuoksi, että työvaatteet kierrätetään työntekijöiden kesken.

6. Miten mielestäsi yrityksessä on varauduttu työtapaturmiin? (Työtapaturmia ehkäistään siten, että tapaturman vaaraa aiheuttavat tekijät tunnistetaan ja poistetaan kokonaan tai, jos poistaminen ei ole mahdollista, vaarat vähennetään mahdollisimman pieniksi. Tapaturmavaaroja tunnistettaessa pitää huomioida myös työn tekemiseen liittyvät erityistilanteet, kuten normaalia poikkeavat olosuhteet ja toiminnalliset häiriöt tuotantoprosessissa. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoterveys-ja-tapaturmat/onnettomuuksien-ehkaisy> . Työtapaturma on äkillinen, odottamaton, ulkoisten tekijöiden aiheuttama ja työntekijän loukkaantumiseen johtava tapahtuma työssä. Työtapaturmana pidetään tapaturmaa, joka on sattunut omaan työpaikkaan kuuluvalla alueella, matkalla kotoa työhön ja päinvastoin tai työnantajan määräämän työ- tai asiointimatkana aikana. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoterveys-ja-tapaturmat/tyotapaturmat>)

Aika huonosti, välillä joutuu itse herättelemään isompia tahoja, että tästä kun jalka lipsahtaa niin tulee siirryttyä taivaan isän korttipöytään (lue. Kuolema). Työssä on toki paljon muitakin tekijöitä, kuin hallilla tehtävä työ, esimerkiksi varastolla tai liikenteessä.

7. Kokisitko hyötyä työtapaturmien seurannasta ja ilmoittamisesta jollakin alustalla organisaatiossasi?

Olisi hyödyllistä, koska sitä kautta saataisiin pienistäkin tekijöistä infoa, jota ei välttämättä tule tajuttua itse. Tällä voitaisiin esimerkiksi saattaa korjattua myös ”väärää toimintatapoja”, joita helposti muodostuu, kun työ on niin itsenäistä.

8. Vapaa sana työturvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin edistämiseksi työpaikallasi:

Olisi hyvä ottaa tämä tarkemmin asiaksi, ennen kuin sattuu.

Haastattelu, asentaja 2

1. Miten työturvallisuus näkyy työskentelemässasi yrityksessä? (Työturvallisuus tarkoittaa sitä, että työolot ovat kunnossa ja että työntekijöiden on turvallista suorittaa työtehtäviään. Ennaltaehkäisevä työturvallisuustyö on paras keino ehkäistä työtapaturmavahinkojen syntyminen)

Työturvallisuus Sportway Oy:llä ei ole kummoinen. Asentajat ovat saaneet oikeat työvälineet työtä tekeväkseen. Työmatkoilla firma maksaa hotellit eli lepoa tulee. Välillä kuitenkin aika-
taulu on niin tiukka, että työpäivä loppuu illalla ja jatkuu heti aamulla. Eri jäähalleissa, joissa käymme, löytyy tikkaat. Aina tikkaat kuitenkin ei riitä tarvittavalle korkeudelle, jolloin turha riskinotto kasvaa. Telineitä olisi suotavampi käyttää useammin eri kohteissa.

2. Millainen työturvallisuuskulttuuri työpaikallasi on? (Organisaation turvallisuuskulttuuri on yksilöiden ja ryhmän arvojen, asenteiden, käsitysten, osaamisten ja käyttäytymismallien tuote; nämä määrittävät organisaation sitoutumisen työturvallisuuden hallintaan sekä työturvallisuusjohtamisen tavan ja tehokkuuden)

Työturvallisuuskulttuuria on ollut rakentamassa asentajat. Asentajat ovat itse luoneet toimintatavat sekä kuinka hallilla toimitaan. Kuka asentaa, kuka o apumiehenä esimerkiksi. Minusta kaikilla asentajilla on samanlainen käsitys toimivasta työskentelytavasta, jolloin asentaminen on suurimmaksi osaksi helppoa kaikille.

3. Asteikolla 1-10, koetko, että kaikki työt asennuksissa suoritetaan mahdollisimman turvallisesti ottaen huomioon kohteen sekä työn suorittamisen eri mahdollisuudet? (1=en yhtään, 10=täydellisesti)

5

Mikäli vastasit kysymykseen 3 kielteisesti, vastaa kysymykseen 4:

4. Miten koet, että turvallisuutta asennuksissa voisi parantaa?

Me asentajat voisimme kieltäytyä työstä, mikä uhkaa terveystämme sekä sitä, että saamme työn turvallisesti tehtyä. Hallit voisivat olla paremmin yhteistyössä kansamme (tikkaiden taikka telineiden varmistamisessa).

5. Asteikolla 1-5, onko työvälineet ja -vaatteet mielestäsi hyvin saatavilla työnantajan puolesta? (1=ei, 5=kaikki on saatavilla)

6. Miten mielestäsi yrityksessä on varauduttu työtapaturmiin? (Työtapaturmia ehkäistään siten, että tapaturman vaaraa aiheuttavat tekijät tunnistetaan ja poistetaan kokonaan tai, jos poistaminen ei ole mahdollista, vaarat vähennetään mahdollisimman pieniksi. Tapaturmavaaroja

tunnistettaessa pitää huomioida myös työn tekemiseen liittyvät erityistilanteet, kuten normaalia poikkeavat olosuhteet ja toiminnalliset häiriöt tuotantoprosessissa. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoterveys-ja-tapaturmat/onnettomuuksien-ehkaisy> . Työtaturma on äkillinen, odottamaton, ulkoisten tekijöiden aiheuttama ja työntekijän loukkaantumiseen johtava tapahtuma työssä. Työtaturmana pidetään tapaturmaa, joka on sattunut omaan työpaikkaan kuuluvalla alueella, matkalla kotoa työhön ja päinvastoin tai työnantajan määräämän työ- tai asiointimatkan aikana. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoterveys-ja-tapaturmat/tyotaturmat>)

Ei ole. Koska yhtään loukkaantumista ei ole vielä sattunut ei tähän ole varauduttu. Johto luottaa siihen, että asentajat käyttävät järkeä asennuksissa. Ainoa varautuminen on vakuutus-kortti, jonka olemme saaneet firmalta.

7. Kokisitko hyötyä työtaturmien seurannasta ja ilmoittamisesta jollakin alustalla organisaatiossasi?

Jos asiasta voisi ilmoittaa (lappu tai jtn) niin se toisi mielenrauhaa, että meistä asentajista välitetään. Mutta koska prioriteetit ovat muualla, ei johtoa kiinnosta (oma fiilis)

8. Vapaa sana työturvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin edistämiseksi työpaikallasi:

Jossain vaiheessa joku vielä loukkaantuu näillä volyyymeilla joko suomessa tai ulkomailla. Tähän olisi hyvä luoda jo valmiiksi toimintatapoja, kuinka silloin toimitaan. Mikä on johtanut loukkaantumiseen ja kuinka tämä olisi voitu välttää.

Myös ehkä palaverit kaikkien asentajien kanssa kerran 1-2kk. Tässä palaverissa läpikäynti kenties vaikeista asennuksista yms.?

Johdolta enemmän tukea siihen, että on ok kieltäytyä työstä, jos sen kokee liian vaaralliseksi. Vaikka asennuksilla on kiire ja painetta tulee, on työntekijän kieltäytyminen ok asia.

Asialliset työvaatteet heti kun menee ensimmäiselle asennukselle (kengät, takit, housut, hanskat yms)