



Corinna Tanke

Diakonia-ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysalan tutkinto-ohjelma
Sairaanhoitaja, AMK



Suvi Männistö

Satakunnan ammattikorkeakoulu
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkinto-ohjelma
Insinööri, AMK

RAKENNUSTIETYÖMAIDEN RISKIEN KARTOITUKSESTA KOOSTETTU ENSIAPUOPAS

OPINNÄYTETYÖ 2022

Tekijä(t) Männistö, Suvi Tanke, Corinna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä joulukuu 2022
	Sivumäärä 85	Julkaisun kieli suomi
Julkaisun nimi Rakennustietyömaiden riskien kartoituksesta koostettu ensiapuopas.		
Tutkinto-ohjelma Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkinto-ohjelma Sosiaali- ja terveysalan tutkinto-ohjelma		
Tiivistelmä Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda rakennustietyömaiden työturvallisuutta parantava ensiapuopas. Työn tilaajana oli Destia Oy, joka on yksi Suomen infrarakentamisen suurimmista yrityksistä. Työ aloitettiin keväällä 2022 työn alustavalla kartoittamisella ja aikataulun luomisella. Kesällä suoritimme tiedonhankintaa muun muassa työmaakerroksilla, henkilöhaastattelulla sekä kirjallisuuslähteillä, josta siirryimme opinnäytetyön raportin kokoamiseen ja oppaan ideointiin. Tavoitteemme oli kerätä mahdollisimman laajasti tietoa rakennustietyömaihin liittyvistä riskeistä, joista seuloimme oleellimmat tulevaan oppaaseen. Seulottuamme oppaaseen soveltuvat riskit aloitimme oppaan hahmottamisen ja visuaalisen ideoinnin. Opinnäytetyön lopputuotteena valmistunut opas toteutettiin yhteistyössä Sataedu Nakkilan graafisen suunnittelulinjan opettajan ja kahden opiskelijan kanssa.		
Avainsanat rakennustietyömaa, työmaa, työturvallisuus, työtaturma, tietyömaa, rakennustietyömaan työturvallisuus, taskuopas, opas, sairauskohtaukset, haavat, haavoittunut, ensiapuopas, ensivaste, riskit		

Author(s) Männistö, Suvi Tanke, Corinna	Type of Publication Bachelor's thesis	Date December 2022
	Number of pages 85	Language of publication: Finnish
Title of publication A first aid guide compiled from the risk mapping of construction sites		
Degree programme Bachelor's degree in health care, Nursing Bachelor's degree in construction and civil engineering		
Abstract <p>The thesis was written by two students who study two totally different professions. The other student studies engineering and the other student studies nursing.</p> <p>The aim of this thesis was to create a product which was a manual for road construction sites occupational safety. The client who ordered the manual is Destia Oy, which is the biggest firm in the infrastructure business in Finland.</p> <p>The project was started in spring of 2022, with obtaining material that was needed and the schedule for the thesis was planned. In the summer the material was obtained by visits to the construction sites, interviews and sources obtained from literature. After analyzing the material that was collected it was time to start the writing of report text of the thesis. The plan was to gather as much information about the risks that they have at the road construction sites and analyze the info for the manual. After analyzing the risks, we chose the ones that more likely are to happen at a road construction site and used them in the manual. The visual presentation of the manual was then planned and carried out.</p> <p>The final product was a manual for road construction sites occupational safety. The graphic implementation was done in collaboration with Sataedu Nakkila's graphic design line.</p>		
Keywords Road construction site, construction site, work safety, occupational accident, road construction sites occupational safety, manual, sudden attack, wounds, wounded, first-aid manual, emergency service, risks.		

ALKUSANAT

Haluamme yhdessä kiittää koulujamme, Diakonia ammattikorkeakoulua sekä Satakunnan ammattikorkeakoulua, tämän opinnäytetyön tekemisen mahdollistamisesta kahden eri koulun ja opintoalan yhteistyönä. Lisäksi kiitämme opinnäytetyömme ohjaajia ideaamme mukaan lähtemisestä sekä jatkuvasta tuesta opinnäytetyön kirjoittamisen aikana, sekä kiitämme niitä henkilöitä, jotka suostuivat opinnäytetyöhömmme haastateltaviksi ja siten edistivät ja auttoivat työmme toteuttamisessa.

Kiitokset lähtevät myös tilaajayrityksenä toimineelle Destia Oy:lle.

Erityinen kiitos Sataedun Nakkilan graafisen suunnittelulinjan opiskelijoille ja heidän opettajalleen opinnäytetyömme tuloksena tulleen oppaan kuvittamisesta, joka ylitti odotuksemme täysin.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSTIETYÖMAILLA.....	9
2.1	Työturvallisuusjohtaminen	12
2.2	Riskien hallinta ja arviointi	13
2.3	Työturvallisuus tietyömailla.....	14
2.3.1	MVR-mittari.....	16
2.3.2	Tieturvakoulutukset ja työturvallisuuskortti	17
3	TYÖTAPATURMAT	19
3.1	Työtapaturmat rakennustietyömailla	19
3.2	Tapahtuneita työtapaturmia	20
3.3	Työtapaturmien kehittyminen	22
4	TYÖTURVALLISUUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	25
4.1	Lämpöolosuhteet	27
4.2	Sairauskohtaukset	31
4.3	Haavat, verenvuodot ja muut vammat	32
4.4	Korkealla työskentely	36
4.5	Iskut ja räjähdykset.....	37
5	RISKIT RAKENNUSTIETYÖMAILLA	39
5.1.1	Turvallisuuspäällikkö, Destia Oy	39
5.1.2	Työterveyshoitaja Terveystalo	41
5.1.3	Paloasemamestari, Satakunnan pelastuslaitos.....	41
5.1.4	Ensihoidon ylilääkäri, Satasairaala	43
5.1.5	Työmaainsinööri, Destia Oy	44
5.1.6	Turvallisuuspäällikkö, Destia Oy	45
5.2	Työmaavierailuilla kartoitetut riskikohdat	46
6	OPPAAN SISÄLTÖ.....	48
6.1	Lämpöolosuhteet	48
6.2	Haavat ja verenvuodot	50
6.2.1	Murskaantumisvamma	50
6.2.2	Lävistysvamma.....	51
6.3	Sairaskohtaukset	51
6.4	Putoamisvamma	52

6.5 Isku ja tärähdys vamma	53
6.6 Evakuointisuunnitelma	53
6.7 10 sekunnin sääntö	54
6.8 Tapaturmien välttämiseksi.....	54

POHDINNAT

LÄHTEET

LIITTEET

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on tutkivasti kehittämispainotteinen rakennustietyömaiden työturvallisuutta käsittelevä työ, jonka lopputuloksena valmistui opas rakennustietyömaiden ensiavusta. Työ tehtiin yhteistyönä Satakunnan ammattikorkeakoulun rakennustekniikan insinööriopiskelijan sekä Diakonia ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijan kesken. Työn tilaajana on Destia Oy. Opinnäytetyön lopputuotteena valmistuneen oppaan kuvitus ja taitto on tehty yhteistyössä Nakkilan Sataedun graafisen puolen opiskelijoiden sekä heidän opettajansa kanssa. Opinnäytetyössä käytettiin lähteinä alojen kirjallisuutta, rakennustietyömaiden henkilöstön sekä rakennusalan ammattilaisten haastatteluja, terveydenhoitoalan ammattilaisten haastatteluja sekä kokemusperäistä havainnointia. Rakennustietyömaiden riskiarviointia kartoitettiin lähteiden lisäksi työmaavierailuilla, joita pääsimme tekemään Destia Oy:n rakennustietyömailla Satakunnan alueella.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli luoda haetun tiedon pohjalta rakennustietyömaan ensiapuun pohjautuva opas. Selvitimme työmaakäyntien ja kirjallisten lähteiden sekä haastatteluiden kautta pääasioita, joita opinnäytetyössämme oli hyvä tuoda esille. Kartoitimme opastamme varten rakennustietyömaiden riskikohtia sekä muita mahdollisia riskejä, joista voi syntyä työtapaturma tai läheltä piti -tilanne. Toimme nämä riskit työssämme esiin, ja koostimme jokaisesta riskikohdasta oman osuuden oppaaseen, jotta tapaturman tai sairauskohtauksen sattuessa työntekijät osaavat toimia tilanteessa oikein. Kerromme jokaisessa kohdassa tilanteesta riippuen, mitä työvaiheessa tulee ottaa huomioon, miten toimia mahdollisen tapaturmatilanteen tullen, sekä miten tunnistat sairauskohtauksien oireet ja miten kohtauksen sattuessa tulee toimia.

Tieto oppaassamme on yleispätevää ja kirjoitettu selkokielisesti niin, että siitä saa hyvin kiinni, mikä on aiheellista tehdä esimerkiksi lävistysvamman tai sairauskohtauksen sattuessa. Oppaan tekemisen tavoitteena oli saada työmaan riskeihin ja työmaalla tapahtuviin tapaturmiin reagointi tehokkaammaksi sekä niiden hoito kehittyneemmäksi

ja nopeammaksi. Tällä turvataan työntekijöiden turvallisuutta ja estetään turvallisuutta uhkaavia tilanteita.

Rakennustietyömailla tapahtuu työtapaturmia jatkuvasti, vaikka työturvallisuutta tuodaan nykypäivänä valtavasti esille ja pyritään kaikin keinoin ehkäisemään varsinkin alan suurissa yrityksissä. Työtapaturmista ilmoittamisen kynnystä madalletaan jatkuvalla syötöllä, ja tämä on aiheuttanut sen, että esihenkilölle tulee ilmoittaa esimerkiksi tikun saamisesta sormeen tai pienestä pintaviillosta. Omasta näkemyksestä ja työmaalla käymiemme keskusteluiden pohjalta osamme sanoa, että juuri nykypäiväinen valtava panostus ja työturvallisuuden syöttäminen ”pakko pullana” rakennusammattihenkilöille on muodostanut heidän ja esihenkilöasemassa työskentelevien ihmisten väliin kynnyksen työtapaturmista kertomiselle. Tämä tarkoittaa sitä, että suuri osa pienemmistä työtapaturmista jätetään kertomatta, sillä ei jakseta käydä sitä prosessia läpi, mikä työtapaturman selvittämiseksi käydään. Työnjohtajana herää kysymys, että kuinka moni muu tapaturma jätetään tämän takia kertomatta, joita rakennusammattihenkilöt itse ajattelevat pieninä, mutta ovatkin tosiasiallisesti tapaturma-asteikolla keski-vertoja tai suurempia.

Opinnäytetyömme idea sai alkunsa yhden keväisen kauppareissumme aikana, kun keskustelimme siitä, miten hienoa olisi kirjoittaa yhteinen opinnäytetyö. Heittelimme ideoita opinnäytetyöstä, joka yhdistäisi kahden eri alan opiskelijoiden työpanoksen yhdeksi. Idea oppaaseen tuli siitä, miten rakennusalan opiskelijan kokemus rakennustietyömaiden työtapaturmista, niiden selvitystyöstä ja tapaturmien ehkäisemisestä saataisiin yhdistettyä sairaanhoitajaopiskelijan näkökulmaan siitä, miten työtapaturmien sattua tulee toimia ja miten eri vammoja tulee hoitaa. Olemme tunteneet toisemme jo lähes kymmenen vuoden ajan, jonka vuoksi opinnäytetyön työstäminen oli meille helppoa. Vaikka työn aikana meillä oli eri näkemyksiä tiettyjen asioiden suhteen, pääsimme aina yhteisymmärrykseen, kun pyrimme katsomaan asioita myös toistemme näkökulmasta.

2 TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSTIETYÖMAILLA

Yksi tärkeimmistä tuottavuuden tekijöistä on työturvallisuus. Työolosuhteiden muuttuessa toistuvasti edellyttää työturvallisuuden hallinta jatkuvaa kehittämistä. Uusia kuormitus-, haitta- ja vaaratekijöitä syntyy jatkuvasti jo olemassa olevien vaaratekijöiden rinnalle. (Työterveyslaitos, n.d.). Infrarakentamisessa vaadittavat henkilösuojaimet ovat esitetty kuvassa 1. Kuvassa 2 sillan reunapalkin ja kannen sauman välistä hiomatyötä tekevällä rakennusammattimiehellä on työolosuhteet huomioon ottaen päällään oikeaoppiset suojavaarusteet, jotka tällaisessa työssä ovat suojavaatteet, suojakypärä ja -lasit, turvajalkineet, viiltosuojakäsineet, kuulosuojaimet sekä P3-luokan hiukkasilta suojaava puolinaamari hengityssuojain.

Infrarakentajan suojavaarusteet

Käytä aina vähintään näitä henkilösuojaimia ja -varusteita. Varmista, että tuote on EN-standardin mukainen.

- Suojakypärä**
 - EN-standardi 397
 - leikkähtöä, leikkähtöä selpitäminen
- Kuulosuojain**
 - EN-standardi 352
 - käytettävä jatkuvasti, jos melu ylittää 85 dB
- Suojalasit**
 - EN-standardi 166
 - käytettävä aina
 - tyyppi valittava työtehtävän ja olosuhteiden mukaan
 - tarvittaessa optisesti liioit
- Henkilötunniste**
 - kasallinen ja varustamonilinen
- Suojavaatteet**
 - EN-standardi ISO 20471
 - heijastava vaate, suojausluokka 2
 - liikenteenohjauksessa luokka 1
 - tultotta tehtävissä palosuojatu vaate
- Suojakäsineet**
 - EN-standardi 388
 - valitaan suojaustarpeen ja työtehtävän mukaan
- Turvajalkineet**
 - EN-standardi ISO 20345
 - kirkkävahutus ja omia naulojen astomista vastaan
 - mikäkin tuleva malli, jos mahdollista

Työkohtaisesti ja riskien arvioinnin perusteella saatat tarvita myös...

- **hengityssuojaimen** suojaamaan pölyä, kaasuita tai höyryä
- **kasvosuojaimen** (visiiri, hartsosuoja, hiepposuoja) suojaamaan nesteroskuloita, liipinöitä ja leikkähtö kappeloita
- **turvaväljat**, jos puotamisajasta ei ole hoidettu rakenteellisesti (EN ISO, köysi EN 1891)
- **paakkuväljit**, jos työssä on haakumisvaara
- **tai muun** riskien arvioinnin tai tilaajan vaatimusten perusteella tarvittavan suojaamisen.

INFRA

Kuva 1. Vaadittavat henkilösuojaimet (Infra ym.)



Kuva 2. Kannen ja reunapalkin välisen sauman hionta (Männistö)

Työturvallisuuslain (TyöturvL 23.8.2002/738) pohjalta määräytyy pääosin kaikki työnantajan ja työntekijän velvoitteet työmaalla tapahtuvissa asioissa. Esimerkiksi laissa on määritetty työnantajan yleiset velvollisuudet sekä työntekijän velvollisuudet ja oikeus työstä pidättäytymiseen. Työnantajalla on velvollisuus huolehtia työntekijöidensä turvallisuudesta sekä terveyteen liittyvistä asioista, eli työnantajalla on suuri vastuu, että työ, työolosuhteet ja koko työympäristö sekä työntekijän henkilökohtaiset seikat tulevat huomioiduksi. Työnantajan velvollisuus huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta on rajattu ottaen huomioon epätavalliset ja ennalta arvaamattomat tilanteet, joihin työnantaja ei pysty vaikuttamaan. Työnantajan velvollisuuksia on lisäksi suunnitella, valita, mitoittaa ja toteuttaa tarvittavat toimenpiteet, jotta työolosuhteet ovat hyvät. Näissä tilanteissa mahdollisuuksien mukaan tulee noudattaa kuvassa 3 olevia kohtia. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 8§)

- 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; ja
- 4) tekniikan ja muiden käytettävissä olevien keinojen kehittyminen otetaan huomioon.

Kuva 1. Työnantajan velvollisuuksia työolosuhteisiin nähden (työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 8§)

Laissa tuodaan myös esille työnantajan velvollisuus työympäristön, työtapojen turvallisuuden ja työyhteisön tilan jatkuvaan tarkkailuun. Työn turvallisuuden ja terveellisyyden tilaa tulee työnantajan seurata, jotta saa selville, onko toteutetuilla toimenpiteillä millainen vaikutus. Työnantajan tulee huolehtia terveyttä ja turvallisuutta koskevien toimenpiteiden ottamisesta huomioon jokaisessa työnantajan toimipisteessä tarpeellisella tavalla. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 8§) On tapana sanoa, että työturvallisuus on kaikkien yhteinen asia, niin kuin se onkin. Työntekijällä on velvollisuus ilmoittaa esimiehelleen myös oman henkilökohtaisen elämänsä tilanteesta, mikäli tämä asia vaikuttaa hänen tapaansa tai kykyynsä työskennellä. Eräs työmaapäällikkö on kerran sanonut, että hänen työssään vaadittaisiin välillä myös psykologin ajattelukykyä, sillä työntekijöiden kanssa tulee aika ajoin tilanteita, joissa esimiehenä hänen tulisi osata suhtautua oikeaoppisesti ja mahdollisimman avoimesti tavallaan kantaa ottamatta.

Tuomme oppaassamme 10 sekunnin säännön esille. 10 sekunnin sääntö tarkoittaa, että työntekijän on hyvä ennen työn aloitusta käyttää 10 sekuntia ympäristön, oman työalueen, tehtävän työn ja riskien huomioimiseen. Destia on tehnyt turvavartilleen vuonna 2017 10 sekunnin säännöstä videon, joka löytyy osoitteesta https://www.youtube.com/watch?v=C_oKwYUQFP0. Tähän 10 sekuntiin on myös hyvä lisätä se, että mikäli työntekijän henkilökohtaisessa elämässä on meneillään jotain, joka vaikuttaa omaan kykyyn suorittaa tämä työ, onko työn suoritus mahdollista turvallisesti ilman, että esimerkiksi ajatusten harhailu voisi vaikuttaa läheltä piti -tilanteen tai jopa tapaturman.

2.1 Työturvallisuusjohtaminen

Työturvallisuusjohtamisen keskeinen ajatus on työpaikan ennakoiva, jatkuva ja kokonaisvaltainen turvallisuuden parantaminen. Johtamisen tavoitteena on tapaturmien ja sairauspoissaolojen vähentäminen sekä työntekijöiden hyvinvoinnin lisääminen. Toiminnassa otetaan huomioon turvallisuus- ja terveystieteelliset näkökulmat töiden suunnittelussa, tekemisessä sekä seurannassa. Lähtökohdaksi ovat työturvallisuuslaissa kirjatut työnantaja- ja työntekijävelvoitteet. (Työsuojeluhallinto, n.d.) Ammattitaitoisella työmaan johdolla on kyky yhdistää tuottavuuden ja tuloksellisuuden kehittämisen työolojen ja työtyytyväisyyden kehittämiseen. Panostaminen työoloihin lisää työntekijöiden motivaatiota sekä työssä viihtyvyyttä, laskee sairauksien ja tapaturmien aiheuttamia kustannuksia sekä vaikuttaa positiivisesti tuottavuuteen. Johdonmukaisella ja pätevällä toiminnalla voidaan tavoittaa hyvä työturvallisuustaso sekä tapaturmattomuus, kun koko organisaatio on tavoitteisiin sitoutunut. (Pänkäläinen, 2020, s.10–12) Kuvassa 4 on työmaan työnjohto sekä valvoja seuraamassa töiden etenemistä Destian Eurajoen työmaalla maaliskuussa 2022.



Kuva 2. Työnjohto työmaalla (Männistö)

Työturvallisuusjohtamisessa yhdistyy menetelmien, toimintatapojen ja ihmisten kohtaaminen kokonaisvaltaisella turvallisuuden hallinnalla. Johtamisessa on kaksi osakokonaisuutta; menetelmien ja toimintatapojen johtaminen (asiajohtaminen) sekä

ihmisten johtaminen (henkilöstöjohtaminen). Työturvallisuusjohtamisen keskeisenä periaatteena on jatkuva parantaminen. (Pänkäläinen, K. 2020, s. 8–9) Työnantajan tehtävä on tehdä riskinarviointi sekä poistaa tai vähentää riskejä ja päivittää riskienkar-toitus tarvittaessa. Työnantajan vastuulla on suunnitella ja mitoittaa työ, työympäristö, työvälineet ja työmenetelmät siten, ettei niistä aiheudu haitallista kuormitusta. Työn-antajan tulee ohjata ja opettaa työntekijöitään, laatia työnsuojelun toimintaohjelma ja pitää se ajan tasalla, määrittää velvollisuudet ja valtuudet sekä varmistaa osaaminen ja resurssit. Lisäksi hänen tulee tiedottaa turvallisuuteen liittyvistä asioista sekä tarkkailla jatkuvasti työympäristön sekä työyhteisön tilaa. Kaikkineen turvallisuus- ja terveys-näkökulma otetaan huomioon töiden suunnittelussa, tekemisessä sekä seurannassa. Toimiva työturvallisuusjohtaminen vaatii palautejärjestelmän, jonka avulla työpaikka pystyy järjestelmällisesti varmistamaan omien käytäntöjensä jatkuvan kehittämisen. (Työsuojeluhallinto, n.d.)

2.2 Riskien hallinta ja arviointi

Keskeinen työkalu turvallisuustyölle on riskien arviointi, jossa työnantaja arvioi ke-hittämistarpeet ja työympäristötekijöiden vaikutukset työlle ja työoloille. Kuormitus-tekijät, mukaan luettuna psykososiaalinen kuormitus sekä puutteellinen ergonomia, on selvitettävä kattavasti. (Työsuojeluhallinto, n.d.) Näkyvä toiminta ja sen tunteminen vaativat asioiden tunnistamista ja kirjaamista, ja riskien arvioinnin ollessa turvallisuus-ten ydintoimintaa on se tarpeen tehdä aina näkyvästi. Näkyvään riskien arviointiin kuuluu havaintojen muistiin merkitseminen sekä tarvittavien jatkotoimenpiteiden esit-täminen suunnittelua ja päätöksentekoa varten. Riskien arviointi perustuu työpaikan vaara- ja haittatekijöiden selvittämiseen ja analysointiin. Riskianalyysi on osa riskien arviointia. (Kanerva, R., 2008 s. 27)

Riskien arvioinnissa tulee kiinnittää riittävästi huomiota kunkin työntekijän henkilö-kohtaisiin ominaisuuksiin ja edellytyksiin turvallisen työskentelyn kannalta. Ihmisten erilaisuus vaatii arviointiperusteiden kunnollisen määrittelyn, ja työnteon esteettä-myys on otettava selkeäksi tavoitteeksi. Työn ollessa raskasta tai sitä tehtäessä poik-keukselliseen aikaan, tulee myös työaikojen suunnittelussa ja niiden järjestelyissä ot-taa huomioon levon tarve elpymisen kannalta. (Kanerva, R., 2008 s.27)

Riskien arvioinnin apuna käytetään turvallisuusanalyysia. Turvallisuusanalyysi on tutkittavan kohteen vaarojen tunnistamista, arviointia ja mahdollisten korjaavien menetelmien esittämistä järjestelmällisesti kartoitettuna. Osa turvallisuusanalyysin menetelmistä on tarkoitettu siihen, että saadaan karkea yleiskäsitys koko työpaikan riskeistä yksittäisten kohteiden tarkempien selvitysten määrittämiseksi. Kaiken lisäksi osa analyysin menetelmistä on mahdollista käyttää sovelletusti teknisen järjestelmän ja työntekijöiden työtoiminnan analysointia varten. (Laitinen ym., 2021, s. 314)

2.3 Työturvallisuus tietyömailla

”Kaiken keskiössä on yhteistyö. Turvalliseen työympäristöön vaikuttaa jokainen, joten turvallisuutta on tärkeää kehittää yhdessä.”

(Tie & Liikenne, 2019)

Tietyömailla tehtävä työ on vaarallista työtä, jossa eniten vaaraa aiheuttaa liikenne. Työmaille laaditaan kohdekohtaisesti turvallisuussuunnitelma sekä tarvittaessa liikenteenohjaussuunnitelma. Näiden lisäksi työmailla saattaa olla tarve muita työlajeja koskeville suunnitelmille, kuten räjäytystyön tai vaativan noston suunnitelma. Huolellisella suunnittelulla pystytään torjumaan suurin osa työmaan ulkopuolisista uhista, mutta ei kuitenkaan kaikkea. Tienkäyttäjien liikennesääntöjen noudattaminen on yksi merkittävä tekijä tietyömaiden työturvallisuudessa. Tietyömailla oleva liikenteenohjaaja, valo-ohjaus, nopeusnäyttötaulu tai jopa saattoauto tuo turvallisuutta niin työmaan henkilöstölle kuin tien käyttäjillekin. Työmaa-alueella voi teillä kulkea erilaisia työkoneita sekä rakennushenkilöitä. Joskus voi näyttää siltä, ettei työmaalla tapahdu mitään, mutta nopeusrajoitusten, merkkien, ohjauksien ja valotaulujen seuraus ja noudattaminen on tärkeää. (ELY-keskus, 2022) Suurinta vaaraa aiheuttava liikenne käsittää sekä työmaan ulkopuolisen että sisäisen liikenteen. Ulkopuolinen liikenne, toisin kutsuttuna myöskin kolmas osapuoli, käsittää autoliikenteen lisäksi muut moottori-käyttöiset kulkuneuvot sekä kevyen liikenteen kulkijat. Työmaan selkeä

merkitseminen sekä aitaus mahdollisuuksien mukaan on erittäin tärkeää, jotta pyritään erottamaan työmaa muusta liikenteestä, ja estämään ulkopuolisten tekijöiden pääsy työmaalle.

Tie & Liikenne -lehden artikkelissa *Työturvallisuus vaatii yhteen hiileen puhaltamista* (2/2019) käsitellään infra-alan työturvallisuustilannetta sekä mietitään, mihin turvallisuudessa on silloin oltu menossa. Infrarakentamisessa on paljon vaaratekijöitä, jonka takia turvallisuudesta huolehtiminen sekä mahdollisten vaaratilanteiden ennakoiminen on tärkeää. Työt sijoittuvat ulos, jossa olosuhteet vaihtelevat ja usein myös kiire on läsnä. Työmailla liikkuvat suuret koneet sekä vaihtuva työmaahenkilöstö ovat vaaratekijöitä. Väyläviraston työturvallisuuspäällikkö Lappalaisen mukaan työturvallisuuden kehitys on ollut erittäin hyvää. Kehityksen taustalla on muutokset lainsäädännössä sekä toimintatavoissa, ja esimerkiksi henkilösuojainten käyttö on lisääntynyt merkittävästi. Alan työturvallisuuden kannalta olisi tärkeää, että kaikilla toimijoilla olisi mahdollisimman yhdenmukaiset tavoitteet ja käytännöt sekä keskenään vertailukelpoiset mittarit, kuten jo kehitetyt MVR-, asfaltti- ja murskamittarit. Työmaan työturvallisuutta valvotaan monin keinoin. Väyläviraston omavalvontakierroksilla Lappalaisen mukaan huomiota kiinnitetään työmaan siisteyteen, liikenteen järjestelyyn, koneiden kuntoon ja henkilöiden toimintaan, suojavarusteisiin sekä turvallisuusdokumentaatioon. (Tie & Liikenne, 2/2019)

Kuvassa 5 on Destian Eurajoen työmaalla urakan korjaussillan liikennejärjestelyt juuri otettuna käyttöön. Liikennemäärä työkohteen vieressä on vuonna 2021 laskettujen tietojen mukaan ollut jopa yli 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (Väylävirasto, 2021).



Kuva 3. Eurajoen korjaussillan liikennejärjestelyt (Männistö)

2.3.1 MVR-mittari

Maa- ja vesirakennustyömailla arvioidaan turvallisuustasoa MVR-mittauksella. Mittauksella suoritetaan rakennustyömaan kunnossapitotarkastukset, eli niin kutsutut viikkotarkastukset, joita valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) velvoittaa tekemään. Mittarilla havainnoitavat asiakohdat ovat työskentely ja koneenkäyttö, kalusto, suojaukset ja varoalueet, ajo- ja kulkuväylät sekä järjestys ja varastointi. MVR-mittaus suoritetaan työmailla viikoittain, ja saatu tulos kertoo työmaan turvallisuustason prosenttiyksikkönä. Alla olevassa kuvassa 6 on Männistön tekemä MVR-mittaus Destian työmaalla kesän 2022 työnjohtoharjoittelujakson aikana. Mittaus suoritettiin projektin valvojan kanssa. Yleinen MVR-mittauslomake on nähtävissä liitteenä 2.



MVR- mittaus

Projekti: ██████████

Pvm:25/5/2022

Mittaaja: Männistö Suvi, ██████████

Klo: 730

Edellisen mittauksen korjattavat asiat on korjattu

Mittauskohde	Oikein	Yht.	Väärin	Yht.
Työskentely ja koneenkäyttö • suojainten käyttö ja riskinotto	32	32	1	1
Kalusto • työkoneet ja nostokalusto • pienkalusto • sähköistys • valaistus	28	28	0	0
Suojaukset ja varoalueet • putoamissuojaus • sortumavaara • koneiden varoalueet	19	19	0	0
Ajo / kulkuväylät • ulkopuolinen liikenne ja jalankulku • työmaatiet • kulkutiet	28	28	1	1
Järjestys ja varastointi • yleisjärjestys • jätteasiat • vaarallisten aineiden varastointi	13	13	2	2
Oikein yhteensä	120		Väärin yhteensä	4
MVR-TASO		$\frac{\text{Oikein (kpl)}}{\text{Oikein + Väärin (kpl)}} \times 100$		120/124 x 100 =96,8%
Korjattavaa	Vastuuhenkilö	Korjattu pvm		
Murskauksesta tuleva pöly -> kastellaan kivitavara	██████████	25.5.2022		
M1 tyhjät öljykanisterit pois auringonpaisteesta	██████████			
Työnjohtajalla shortsit päällä -> hänelle sanottu asiasta	██████████			
Ajoväylien pölyäminen yleisesti	██████████			

Kuva 6. MVR-mittaus (Männistö)

2.3.2 Tieturvakoulutukset ja työturvallisuuskortti

Edellytyksenä tietyömailla työskentelyyn on Tieturva 1 ja/tai Tieturva 2 kurssin suoritus (ELY-keskus, 2022). Tieturva 1 kurssin tavoite on lisätä työjohton ja työntekijöiden tietämystä työ- ja liikenneturvallisuudesta. Kurssi perehdyttää tietyön vaaroihin sekä riskien arviointiin ja hallintaan. Tieturva 1-pätevyys vaaditaan henkilöiltä, jotka

osallistuvat tiellä tehtävään tienpitoon liittyvään työhön, tie- ja päällystysmateriaaleja kuljettavan auton kuljettajalta, työkoneen kuljettajalta (muussa kuin kertaluonteisessa työssä), muussa kuin yleisellä tiellä työskentelevältä sekä Tieturva 2 koulutukseen osallistuvilta. Tieturva 2 kurssi antaa valmiudet muun muassa turvallisuusasioiden huomioimiseen, lakisääteisten suunnitelmien tuntemiseen ja laatimiseen sekä perehdyttämis- ja opastusvelvoitteiden tuntemiseen. Kurssi on tarkoitettu tiellä, kadulla tai muulla liikennealueella liikenne- ja työturvallisuudesta huolehtiville sekä niistä vastuussa oleville henkilöille. (Väylävirasto, 2022)

Työturvallisuuskorttikoulutus antaa perustiedot yhteisen työpaikan työympäristön vaaroista sekä työsuojelusta. Kortti on voimassa viisi vuotta kerrallaan, ja se on henkilökohtainen. Työturvallisuuskortin voi suorittaa webinaarina (verkkokurssi) tai lähikoulutuksena. Korttikoulutuksia järjestää esimerkiksi Työturvallisuuskeskus. Kuvassa 7 on havainnekuva suorituksen jälkeen saatavasta kortista. (Työturvallisuuskeskus, n.d.)



Kuva 7. Havainnekuva työturvallisuuskortista (Työturvallisuuskeskus, n.d.)

3 TYÖTAPATURMAT

Huolimatta nykyaikana annettavaan työturvallisuuden panostamiseen, työtapaturmia sattuu työpaikoilla ja työmatkoilla jatkuvasti. Rakennusurakoihin laaditaan erilaisia turvallisuussuunnitelmia, kuten urakan turvallisuussuunnitelma ja jokaisen työvaiheen oma työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma. Työvaihekohtaisessa työ- ja laatusuunnitelmassa käsitellään muun muassa riskien arviointi ja toimenpiteet sekä muut toimenpiteet turvallisuuden takaamiseksi, kuten suojavälineet, tarkastukset, työvälineiden soveltuvuus työvaiheeseen ja mitä tulee työvaiheen aikana varoa. Kirjallisten suunnitelmien rinnalla pääpaino työturvallisuudessa on työn suorittajalla sekä projektin työnjohdolla. Jokaisella työmaan henkilöstöstä on velvollisuus puuttua havaitsemiinsa riskikohtiin ja raportoida havainnoistaan työnjohdolle, ja työnjohdon velvollisuus on valvoa työn suorittamista ja työympäristöä ja puuttua epäkohtiin. Näillä varoimilla työtapaturmat pystytään minimoimaan, mutta kaikkeen ei kuitenkaan aina voi varautua. Tässä kappaleessa käsittelemme rakennustietyömailla tapahtuneita työtapaturmia, sekä miten työtapaturmia yleensä lähdetään purkamaan.

3.1 Työtapaturmat rakennustietyömailla

Syyt ja seuraukset sattuneissa työtapaturmissa ovat pääasiassa pysyneet samanlaisina vuodesta toiseen. Yleisimmin tapaturmia sattuu henkilön liikkumisessa, käsikäyttöisillä työkaluilla työskennellessä ja esineitä käsiteltäessä. Tapaturmia johtuu myös henkilön putoamisesta, kaatumisesta tai liukastumisesta ja laitteen, työkalun tai esineen hallinnan menettämisestä. Yleisimmät tapaturmista johtuvat vammat ovat tärähdyksiä, ruhjeita, nyrjähdyksiä tai venähdyksiä, haavoja tai raajan sijoiltaan menoja. Yleisesti tapaturmat ovat pieniä, mutta seurauksena voi olla pitkäkin sairausloma. Tärkeintä työturvallisuuden kannalta on käyttää oikeanlaisia suojavarusteita, liikkua varovasti sekä jättää turha kiire pois. Eritoten suunnitelmien muuttumisen kohdalla on tärkeää pitää tauko ja miettiä, miten muutos vaikuttaa asian tekemiseen. (Tie & Liikenne, 2/2019)

Haastattelimme Destian työturvallisuusjohdon henkilöitä tapaturmien pohjalta. Haastattelut on esitetty myöhemmin tässä työssä. Haastatteluissa kävi ilmi, että eniten työtapaturmia heidän työmaillaan tapahtuu henkilön liikkussa, kuten liukastumiset ja kompastumiset.

3.2 Tapahtuneita työtapaturmia

Alla on listattuna kaksi Destian työmailla tapahtunutta työtapaturmaa viimeisen vuoden ajalta. Tapaturmat sekä lupa tapaturmien julkaisuun on saatu työturvallisuuspäällikkö Alholta. Työtapaturmasta laaditaan lähes aina 4Q-analyysi, joka on yleinen riskienhallinnan työkalu. Analyysissa selvitetään, mitä tapahtui, miksi tapahtui, miten estetään ja vakiinnutetaan uusi prosessi tai ohjeistus käytäntöön. (Alho, K. 2022). Analyysi voi olla myös positiivinen havainto. Kuvassa 8 on esitetty 4Q-analyysin pohja.

<p>Q1 Mittaa: Nykytila Mitä pitää korjata tai kehittää ja miksi TAI missä ollaan onnistuttu tai ylitetty tavoitteet, miksi</p>	<p>Q2 Analysoi Mistä ongelma johtuu TAI mitä ollaan oivallettu JA <u>juurisyyt</u></p>
<p>Q4 Vakiinnuta Uusi prosessi/menettely käyttöön, koulutus, seuranta)</p>	<p>Q3 Kehitä Miten korjataan, ideoi, kehitä, testaa/mittaa TAI mihin soveltuu, pitääkö vielä kehittää lisää</p>

Kuva 8. 4Q-analyysin pohja (Destia Oy, 2022)

Työmaalla sattunut työtapaturma 1: Murskavamma, käsi jäi väliin pumppua siirrettäessä

Käsi väliin pumppua siirrettäessä

TAPATURMA

Mitä tapahtui?

Kaksi henkilöä oli ottamassa laastipumppua pois pakettiauton tavaratilasta tarkoituksenaan siirtää se etukuormaajan trukkilavan päälle. Toinen henkilö oli tavaratilassa työntämässä ja toinen auton ulkopuolella vetämässä. Pumppu siirtyi hitaasti trukkilavan päälle, mutta ulkona olleen henkilön käsi jäi pumpun ja trukkipiikkien väliin. Käteen aiheutui kipua ja turvotusta.

Vahinkotekijät

- Pumppua kuljetettiin poikkeuksellisesti pakettiautossa
- Pumppu oli laitettu autoon siten, että sitä ei pystytty nostamaan trukkipiikeillä ulos, vaan piti vetää käsivoimin
- Pumpun etuosassa ei ole kädensijaa siirtämiseen

Opit

- Pumppuja ei kuljeteta pakettiautoissa!
- Jos poikkeuksellisesti joudutaan kuljettamaan, on lastaus tapahduttava siten, että se saadaan ulos autosta ilman lihasvoimia.

Tapahtumapäivä
26.04.2022

Sairauspoissaolo

0 1+ 30+

Korvaava työ

E

Työsuhde
Destia



DESTIA
A COLAS COMPANY

1 © Destia 26.8.2022

Kuva 9. Kuvankaappaus Powerpointista (Alho, K. 2022)

Tapaturmassa (kuva 9) kaksi työhönkää oli nostamassa kuvassa näkyvää laastipumppua ulos pakettiauton tavaratilasta, jolloin ulkopuolella olleen henkilön käsi jäi pumpun ja trukkipiikkien väliin. Vahinkotekijöiksi tapaturmaan on listattu poikkeuksellinen kuljetustapa, pumpun sijoittelu autoon sekä nostokohdan (kädensijan) puuttuminen pumpusta. Tapaturman seurauksena pumppujen kuljetus pakettiautoissa kiellettiin, ja mikäli kuljetus joudutaan jatkossa näin toteuttamaan, tulee pumppu saada autosta ulos ilman ihmisvoimaa.

Valitsimme tämän työtapaturman työhömmä esimerkiksi, sillä käsittelemme työsämme murskavammaa, ja tämä tapaturma antaa hyvän esimerkin siitä, miten murskavamma voi syntyä.

Työmaalla sattunut tapaturma 2: Kaatuminen/liukastuminen, pohjeluu murtui

Pohjeluu murtui

Mitä tapahtui?

Henkilö kantoi muoviaidan jalustaa auton peräkärystä aidattavaan kohteeseen ja astui pieneen kuoppaan, jolloin horjahti ja kaatui. Jalkineina Sievin lämpösaappaat, piha hiekoitettu. Tapahtumapaikka on piha-alue, josta alkaa yleinen kulkuväylä (suljettu työmaan ajaksi).

Vahinkotekijät

- Epätasainen kulkutie (piha-alue)
- Nilkkaa tukemattomat jalkineet
 - Jalkineet valmistettu 10/2017
- Jalustojen kantomatka muutama metri

Opit

- Nilkkatuelliset jalkineet ovat tarpeelliset myös piha-alueella
- Lämpösaappaita tulisi käyttää vain tilanteissa, joissa niissä on hyötyä
 - Muissa tilanteissa varsikengät tai nilkkurit

VAKAVA TYÖTAPATURMA

Tapahtumapäivä
14.3.2022

Sairauspoissaolo

0	1+	30+
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Korvaava työ
E

Työsuhde
Destia





1 © Destia 26.8.2022

Kuva 10. Kuvankaappaus Power-pointista. (Alho, K. 2022)

Tapaturmassa (kuva 10) työhenkilö oli kantamassa aidan jalustaa muutaman metrin matkan peräkärryltä kohteeseen, kun hän kuoppaan kompastumisen vuoksi kaatui. Kaatumisen seurauksena henkilön pohjeluuhun tuli murtuma. Tapaturman vahinkotekijöiksi listattiin epätasainen kulkutie, nilkkaa tukemattomat jalkineet sekä kantomatkan pituus.

Tekemiemme haastattelujen sekä tiedonhankintamme perusteella yksi suurimmista riskeistä työmaalla on ihmisen liikkuminen, ja etenkin talvella siihen liittyy vahvasti liukastuminen ja kompastuminen. Tapaturma voi johtaa pitkäänkin sairauspoissaoloon, huolimatta tehtävän työn vaikeusasteesta. Tämä työtapaturma antaa tällaisesta tapaturmasta erittäin hyvän esimerkin.

3.3 Työtapaturmien kehittyminen

Tapaturmavakuutuskeskuksen (lyh. TVK) sivuilta löytyy kattavasti tietoa työtapaturmista sekä ammattitaudeista. TVK:n kehittämästä tilastosovellus Tikku:sta löytyy tietoa palkansaajille korvatuista työtapaturmista ja ammattitaudeista. Alla oleva kaavio 1 sekä kaavioiden 2, 3 ja 4 tiedot ovat otettu kyseisestä sovelluksesta. Kaaviossa 1 on

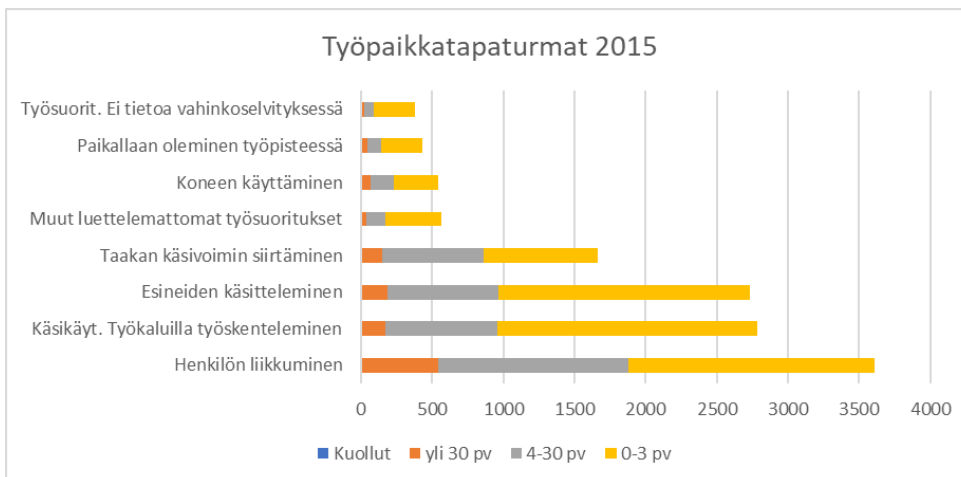
esitetty rakentamisen alalla tapahtuneet korvatut palkansaajien työpaikkatapaturmat vuosina 2005–2021. (Tapaturmavakuutuskeskus, 2022) Tapaturmien taajuus on laskeutunut selkeästi vuosista 2005–2008, vaikkakin pientä heittelyä vuosikohtaisesti on vielä havaittavissa. Pienimmillään työpaikkatapaturmat ovat viimeisen 17 vuoden aikana olleet vuonna 2015, jolloin tapaturmia tapahtui yhteensä 12 879 kappaletta.

Kaavio 1. Rakentamisen alalla tapahtuneet työpaikkatapaturmat vuosina 2005–2021 (Tapaturmavakuutuskeskus, 2022)

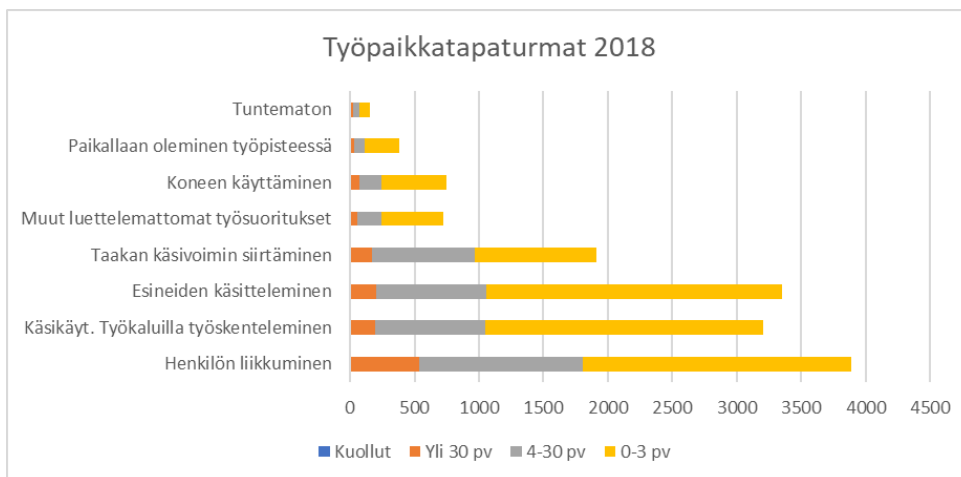


Alla olevissa taulukoissa 2, 3 ja 4 on tapahtuneet korvatut työpaikkatapaturmat rakentamisen alalla vuosina 2015, 2018 ja 2020. Taulukoissa on listattu työsuoritukset vahingoittumishetkellä. Tapaturmatiedot on otettu tilastosovellus Tikku:sta. Jokaisessa kaaviossa eniten tapaturmia sattuneena työsuoritteena on henkilön liikkuminen, jonka jälkeen toisena tai kolmantena käsikäyttöisillä työkaluilla työskenteleminen sekä esineiden käsitteleminen. Määrällisesti korvattuja työpaikkatapaturmia sattui vuonna 2015 lähemmäs 13 000 kappaletta, vuonna 2018 noin 15 000 kappaletta sekä vuonna 2020 noin 13 500 kappaletta. (Tapaturmavakuutuskeskus, 2022) Taulukoiden tiedot vastaavat kirjallisuuden ja henkilöhaastattelujen pohjalta hankkimiamme tietoja. Kaikkien lähteiden perusteella työtapaturmia sattuu selkeästi eniten henkilön liikkuaessa.

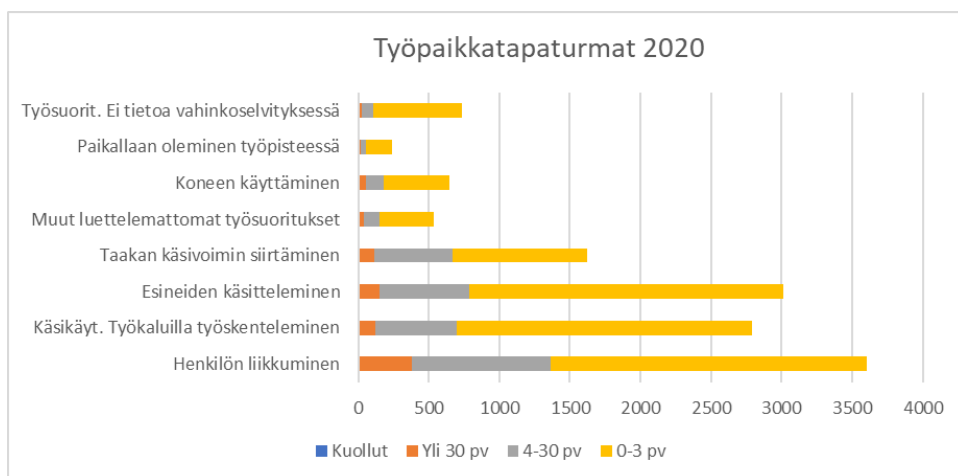
Kaavio 2. Rakentamisen alan työpaikkatapaturmat vuonna 2015 (Tapaturmavakuutuskeskus, 2022)



Kaavio 3. Rakentamisen työpaikkatapaturmat vuonna 2018 (Tapaturmavakuutuskeskus, 2022)



Kaavio 4. Rakentamisen työpaikkatapaturmat vuonna 2020 (Tapaturmavakuutuskeskus, 2022)



4 TYÖTURVALLISUUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Ensi sijassa työntekoa haittaavat ja työviihtyvyyteen vaikuttavat epäedulliset lämpöolot. Epäedullisia lämpöoloja ovat esimerkiksi kuumuus, kylmyys, kosteus ja vetoisuus. (Laitinen ym., 2021, s.154). Liitteessä 1 olevassa Puutarha & kauppa -lehden artikkelissa *Kylmätyössä tarvitaan vaatekerroksia ja tervettä harkintaa* kerrotaan, miten kylmässä työskentely voi aiheuttaa monia terveydellisiä riskejä, esimerkiksi verenkierron heikkeneminen ja lihasten tuottaman voiman heikentyminen. Kylmällä työskennellessä lämpimien vaatteiden käyttö on todella tärkeää, ja vaatetus kannattaa valita olosuhteiden mukaan niin, että sitä voi tarvittaessa mukauttaa. (Liite 1) Myös kuumassa työskentely heikentää lihaksia, sillä kuumassa sydän lyö nopeammin, jonka seurauksena veri ohjautuu iholle sen viilentämiseksi. Kuumassa työskenneltäessä hien tuotanto on runsaampaa, joka vaikeuttaa elimistön neste- ja suolatasapainon ylläpitoa. Mikäli nestevajausta ei korvata, kiihtyy sisäelinten lämpötilojen nousu ja elimistön kuivuminen aiheuttaa verenkierron kuormitusta. Kuumatyössä vaatetuksella voi keventää lämpökuormitusta. (JHL, n.d.). Lämpöolosuhteista tarkemmin luvussa 5.1.1. Kuva 11 on otettu tammikuussa 2022, jolloin Destian Eurajoen työmaalla valettiin silan maatukia pakkaslukemissa.



Kuva 11. Maatuen valu (Männistö)

Riskien arvioinnilla ei ole yhtä tiettyä muotoa. Useilla työpaikoilla on heille sopiviksi kehitettyjä tapoja sekä lomakkeita riskienarviointeja varten. Internetin kautta on myös tarjolla useita erilaisia jo valmiita riskinarviointimenetelmiä. Työterveyslaitoksen sivuilta on esimerkiksi tähän tarkoitukseen julkaistu kymmenkunta eri toimialoja varten olevia Safety Check –tarkistuslistoja, joita voi hyötykäyttää arviointeja tehdessä. Työpaikoille on mahdollista saada työturvallisuuskeskuksen kautta “Riskien arviointi työpaikalla” työkirja sekä siihen liittyvä tietokoneohjelmisto. (Laitinen ym., 2021, s. 314)


Suomen riskienhallintayhdistys ylläpitää verkkosivuillaan riskienhallintaa varten olevien linkkien luetteloa, josta voit löytää siihen liittyviä esimerkiksi kansainvälisiä linkkejä, sisaryhtiöiden linkkejä sekä palo- ja pelastustoiminnan linkkejä. Yhdistys toimii riskienhallinnasta kiinnostuneiden ja sen parissa työskentelevien henkilöiden sekä eri oppilaitosten, yritysten ja yhteisöjen yhdyssiteenä ja keskustelufoorumina. Yhdistyksen nettisivujen mukaan riskienhallinnan merkitys on kasvanut viime vuosien aikana,

ja siitä on tullut luonnollinen osa johtamis- ja suunnittelukäytäntöjä. Myös menetelmissä ja riskienhallinnan toiminnassa on tapahtunut suuria muutoksia. (Suomen riskienhallintayhdistys ry, n.d.)

4.1 Lämpöolosuhteet

Lämpimillä ilmoilla todella yleisiä ongelmia ovat auringonpistokset sekä lämpöhalvaukset. Näistä esimerkiksi kuvassa 12 esitetään, mitä oireita näistä voi syntyä ja miten oireiden ilmaantuessa tulisi toimia työntekijän turvaamiseksi. Jos työntekijän kehonlämpötila nousee yli 39–40 asteen voi tämä aiheuttaa heikotusta ja pahoinvointia ja pahimmassa tapauksessa voi taju lähteä. Jos lämpö pääsee nousemaan yli 45 asteen voi tässä olla kuolema lähellä, joten on todella tärkeää myös huomioida kanssa työskenteelijät, jos jotain oireita ilmenee. Jos nyt ylikuumentuminen pääsee sattumaan, tulee hakeutua varjoon ja saada viilentää kehoa mahdollisimman paljon. Ennaltaehkäisyn kannalta tulee työntekijöiden huomioida asian ja lämpötilanmukainen vaatetus, muistaa riittävän nesteytyksen ja koittaa välttää liiallista fyysistä työtä. (Saarelma, O., 2022)

ENSIAPUOHJEET				
	Lämpökrampit	Auringonpistos	Lämpöuupumus	Lämpöhalvaus
Oireet	<ul style="list-style-type: none"> Runsasta hikoilua. Kouristuksia, usein alaraajoissa. Kova jano. 	<ul style="list-style-type: none"> Päähän kohdistuva lämpösäteily. Päänsärkyä ja pahoinvointia. <p>Lämpöpyörtyminen</p> <ul style="list-style-type: none"> Yleinen heikkous, päänsärky, huimaus. Pyörtyminen äkillisen kuuma-altistuksen alussa. 	<ul style="list-style-type: none"> Heikotusta, huimausta. Pahoinvointia. Sydämen tykytystä. Ärtyneisyyttä. Jano. 	<ul style="list-style-type: none"> Samoja kuin lämpöuupumuksessa. Lisäksi voimakasta hikoilua. Tajunnan tason lasku. Koko kehon kouristelua. Tasapainohäiriöitä. <p>HENKEÄ UHKAAVA TILA!</p>
	Ensiapu	<ul style="list-style-type: none"> Keskeytä työ. Siirry viileään ja auringolta tai muulta säteilyltä suojaan. Nesteen juominen. Toipuminen muutamassa tunnissa. Vältä rasitusta ja kuuma-altistusta seuraavana päivänä. 		<ul style="list-style-type: none"> Keskeytä työ. Vähennä vaatetusta. Ihon viilennys vedellä valelemalla, lisää ilmanvirtausta tuulettimilla tai löyhyttämällä vaatteilla/paperilla/tmv. Hälytä ensiapu. Toipuminen kestää kauan.



Lataa puhelimeesi 112 Suomi -sovellus, jota käyttämällä avunsaanti hätätilanteessa nopeutuu. Soittajan tarkka sijaintitieto välittyy hätäkeskukseen automaattisesti.

Lähde: *Hätäkeskuslaitos*

Lähde: Lindholm ym., 2012 (muokattu)

Kuva 12. Ensiapuohjeet lämpöoireisiin (Infra ym. 2021)

“Kuumakuormaa aiheuttavat:

- korkea ilman lämpötila ja kosteus
- fyysisesti raskas työ
- työskentely auringonpaisteessa
- vähäinen nesteen juominen
- suojaruustus tai työhön huonosti soveltuvat vaatteet.” (Työterveyslaitos, n.d.)

Ihmisen elimistö kertoo liikakuumuudesta erilaisten oireiden kautta, kuten päänsärky, heikko olo, väsymys, pahoinvointi, runsas hikoilu sekä janon tunne (Työterveyslaitos, n.d.). Näitä oireita koettaessa tulee lisätä nesteytystä ja hakeutua varjoon tai muuhun viileään paikkaan. Kuvassa 13 rakennusammattimiehet suorittavat sillan suojabetonikerroksen kuonapuhaltamista. Kuonapuhalluslaitetta käyttävällä on päällään Destilla yleisesti vaadittujen henkilösuojainten lisäksi suojahaalari sekä moottoroitu raitisilmamaski. Lämpötila vaihteli työn aikana 16 ja 23 asteen välillä.



Kuva 13. Sillan suojabetonikerroksen kuonapuhallus (Männistö)

Kuumatyöskentely on keholle hyvin raskasta, sillä sydämen kuormitus kasvaa. Jotta ihmisen elimistön viilentäminen onnistuu, ohjautuu iholle sitä enemmän verta, mitä kuumempi työympäristö ja mitä raskaampaa työ on. Kehon lihasten verenkierto vähentyy, joka voi aiheuttaa lihasten nopeamman väsymisen. Jos sattumalta myös aivojen lämpötila pääsee nousemaan, voi työntekijälle kehittyä väsymystä

keskushermostotasolla, joka voi heikentää suorituskykyä sekä aiheuttaa uupumuksen ja työn keskeytymisen. Kehon tulee antaa palautua yöllä kuumuuden aiheuttamasta kuormituksesta viilentymällä parhaimman mukaan. (Työterveyslaitos, n.d.)

Rakennustietyömailla työntekijät altistuvat kylmässä työskentelylle noin viiden kuukauden ajan vuodesta. Jos ihmisen keho ei pysy lämpötasapainossa (keho tuottaa yhtä paljon lämpöä kuin luovuttaa sitä) voi liika jäähtyminen ja sen aiheuttama lihassjännitys kehittää tahdosta riippumattomia lihassupistuksia. Lihassupistusten kautta se tuottaa lämpöä, joka hidastaa kehon jäähtymistä. (Työterveyslaitos, n.d.). Kylmässä työskentelyssä voi olla ongelmana paleltumien synty, ja huono olo voi aiheuttaa huomiokyvyn heikentymistä, joka lisää työtaturmien sattumista. Paleltumat aiheutuvat yleensä pitkäaikaisesta kylmästä ilmasta ja ihon lämpötilan laskemisesta, joka paikallisesti aiheuttaa kehoon paleltuman ja joka kehittyy siitä, että ihmisen kudoksissa alkaa nesteet jäätyä. Alueella, joka on paleltunut, voi tuntua pientä pistelyä ja siinä voi esiintyä tuntopuutoksia, sekä ajan kanssa iholle voi ilmestyä värimuutoksia ja mahdollisia rakkuloita. Paleltuman jälkeinen iho-oire aiheutuu siis siitä, kun kudokset sulavat ja kudostuho tulee esiin, joka on aiheuttanut paikallisen tulehdusreaktion. Paleltuma tulee hoitaa siten, että paleltunut ihon alue lämmitetään nopeasti, esimerkiksi noin 37–42 asteisessä vedessä, ja sitä pidetään siellä 20–30 minuutin ajan. Lämmittämisen aikana iho voi alkaa kipuilemaan, johon on hyvä ottaa esimerkiksi ibuprofeenia tai Parasetamolia kipua lieventämään. Jos työntekijän ihon tunto, lämpö tai alueen ihonväri ei ole normalisoitunut, tulee heidät ohjata heti sairaalahoitoon. (Saarelma, O. 2022).

Kylmässä työskentely kuormittaa ihmisen kehoa ja heikentää sen fyysistä toimintakykyä samalla tavoin kuin lämpimässä työskentely. Kehon jäähtymisen suurin haitta on työssä, jossa työntekijän pitäisi suorittaa dynaamista lihastyötä. Kun lihakset jäähtyvät yhden asteen verran, ihmisen dynaaminen toimintakyky laskee 2–10 % normaalista. Normaalissa talvisessa ilmassa työskentely voi laskea toimintakykyä jopa 5–20 % verran. Kuvassa 14 on kuvattu käden toimintakyvyn muuttuminen ihon lämpötilan mukana. Työtaturmien sattuminen voi lisääntyä, kun kylmässä työskennellään, sillä se aiheuttaa epämiellyttävää oloa ja sen seurauksena heikentää huomiokykyä. Paksuista vaatteista aiheutuu kömpelyyttä, liukastumisriskin vaaraa, ja kylmässä työskentely muuttaa lihasten koordinaatiokykyä sekä esimerkiksi sormien hienomotoriikka laskee. (Työterveyslaitos, n.d.)



Kuva 14. Käden toimintakyvyn muuttuminen lämpötilan mukaan (Työterveyslaitos, n.d.)

Kylmä aiheuttaa erilaisia oireita, esimerkiksi käsien ja jalkojen verenkiertohäiriöt (Raynaud'n oireyhtymä, tärinätauti), tuki- ja liikuntaelinsairaudet (rannekanavaoireyhtymä, jännetupentulehdukset), sepelvaltimotauti ja muut sydänsairaudet, vaikea verenpaine- ja hengityselinsairaudet kuten astma, eturauhasoireet sekä iho-oireet (kylmäurtikaria, kylmänkyhmyt ja punoitus). Kylmässä työskentely kuormittavuuden vuoksi on myös stressitekijä, joka voi aiheuttaa myös psyykkisten toimintojen häiriöitä. Jäähtymistasoja on kolme erilaista:

Lievä jäähtyminen heikentää käsien toimintakykyä ja joko parantaa tai heikentää älyllistä toimintakykyä. Kohtalainen jäähtyminen heikentää käsien toimintakykyä, ääreisosien lihasvoimaa ja älyllistä toimintakykyä. Voimakas jäähtyminen heikentää toimintakykyä monin tavoin. Kylmä supistaa ihon, käsien ja jalkojen verenkiertoa, kohottaa verenpainetta ja kuormittaa sydäntä. Erityisesti raskaassa työssä hengityselimistö jäähtyy ja hengitystiet voivat supistua. (Työterveyslaitos, n.d.)

4.2 Sairauskohtaukset

Sairauskohtaus on tapahtuma jossa henkilön elintoiminnot joko osittain tai kokonaan lamaantuvat.

Sydäninfarkti on sydänlihakseen kohdistuva hapenpuute, joka on nopeasti ilmaantuva. Yleisin syy infarktille on sepelvaltimotaudista aiheutuva tukos sepelvaltimossa. Sydäninfarktia kutsutaan lääketieteessä sepelvaltimotautikohtaukseksi, yleiskielessä sydänkohtaukseksi. Sydäninfarkti on hengenvaarallinen sairauskohtaus. Ripeä oireiden tunnistaminen ja hoitoon pääsy ovat tärkeää. Tyypillisiä oireita ovat kova kipu, joka tuntuu isolla alueella henkilön rintalastan takana. Kipu voi olla puristavaa, painavaa taikka vannemaista. Kipu voi mahdollisesti säteillä olkavarsiin, ylävatsalle, leukapeiriin sekä selkään. Henkilöllä kipu voi olla todella kamalaa ja jatkuu samanlaisena tai se voi pahentua. Kovasta kivusta henkilölle voi aiheutua pahoinvointia, ja kylmän hien nousua. Jos henkilöllä on nitrolääke siitä ei välttämättä ole lainkaan apua. Kaikki mahdollinen liikkuminen voi pahentaa oireita entisestään. Infarktista saaneella ei kuitenkaan aina ole kipua ja ainoa oire voi olla outo närästys. Infarktista saattaa aiheutua normaalia poikkeava rytmi eli rytmihäiriö, joista pahin on kammiovärinä. Kammiovärinä johtaa elottomuuteen ja on yleisin syy äkkikuolemaan. Oireiden ilmetessä tulee tarvittaessa soittaa hätänumeroon. (Kettunen, R., 2020)

Aivoverenkierronhäiriössä potilaalla tuhoutuu aivokudosta äkillisesti joko verenkierronhäiriön vuoksi eli tukoksen tai verenvuodon vuoksi. Halvaus kehittyy nopeasti. Yleisimmät oireet ovat toispuoleinen halvaus, joka aiheuttaa raajojen toimintahäiriöitä, ja oireet voivat myös olla molemminpuolisia. Oireet määrittyvät sen perusteella, missä kohdassa verenvuoto tai tukoskohta sijaitsee. Monesti voi aiheutua myös puutumista tai tuntohäiriöitä ja puheentuoton ongelmaa eli afasiaa. Infarktista riippuen henkilöllä voi myös esiintyä näköhäiriöitä, kaksoiskuvia, huimausta, sekavuutta taikka roikkuva suupieli. Päänsärkyä ei esiinny näissä halvauksissa. Verenvuodon aiheuttamat oireet syntyvät yleensä hitaammin kuin tukoksen aiheuttaman oireet. Riippuen vuodon koosta ja sen sijainnista oireet voivat vaihdella lievistä, vaikeisiin oireisiin. Lieviä oireita voivat olla esimerkiksi äkillinen kova päänsärky. Vaikeita oireita voi olla laaja toispuoleinen halvaus ja usein henkilön tajunta heikkenee. Vuodon alussa voi mahdollisesti esiintyä päänsärkyä, mutta ei aina. Jos havaitsee oireita, tulee aina

hakeutua lähimpään hoitopaikkaan välittömästi ja tarvittaessa soittaa hätänumeroon. (Atula, S., 2019)

Hypoglykemia tarkoittaa matalaa verensokeria, joka voi liittyä diabetekseen tai esiintyä myös, kun syömisestä on kulunut liian pitkä aika. (Puhti, n.d.) Diabetesta sairastavilla voi olla monia riskejä insuliinista huolimatta. Diabeetikko voi hoidosta huolimatta muuttua huonovointiseksi tai menettää tajunnan. Useasti kyseessä voi olla liian matalasta verensokerista aiheutuva insuliinishokki. Jos henkilö saa kyseisen sairaskohdauksen hänelle ei tule ikinä pistää insuliinia. Jos henkilö on tajuissaan, tulee hänelle antaa ensiavuksi jotain syömistä ja juomista, jotka sisältävät sokeria. On myös mahdollista, että potilaan olo ei tuosta huolimatta parane silloin tulee antaa toinen annos sokeripitoista syömistä. Jos verensokerin mittaaminen on mahdollista, voidaan sillä saada varmistus, onko kyseessä hypoglykemia (matalat verensokerit) vai hyperglykemia (korkeat verensokerit). Jos kyseessä on hyperglykemia, voi potilaalle antaa insuliinia ja soittaa hätänumeroon välttääkseen mahdollisen ketoasidoosin vaaran. Hyvä on myös muistaa, että mikäli henkilö on tajuton hänelle ei tule yrittää antaa mitään ruokaa taikka juomaa suuhun tukehtumisvaaran vuoksi. Tällöin tulee soittaa hätänumeroon ja varmistaa, että tajuttomalla kulkee hengitys vapaasti sekä asettaa hänet kylkiasentoon. (Diabetesliitto, 2019)

4.3 Haavat, verenvuodot ja muut vammat

Tietyömailla haavoja voi saada mistä tahansa, kuten työkaluista, kaatumisen seurauksena tai esim. kiven kimpoamisen seurauksena. Mahdollisuuksia on siis monia. Haavaksi luokitellaan sen tapainen ruhje, joka aiheuttaa limakalvoon tai ihoon vaurion. Näihin voi myös liittyä syvempien kudosten tai sisäelinten vammat. Haavatyyppejä on monia, mutta työmaalla voi vastaan tulla esimerkiksi seuraavia: raapaisusta tai kaatumisesta syntyvä pintahaava, verta ja kudostenestettä tihkuva haava sekä pinnalliset ja syvät viiltohaavat. Syvä viiltohaava vuotaa usein runsaasti, ja yltää ihonalaiseen kudokseen vaurioittaen lihaksia ja hermoja sekä verisuonia ja jäniteitä. Viiltohaavan reunat ovat siistit. (Castren ym., 2022) Rakennustietyömailla tapahtuvat haavat ovat pääsääntöisesti aina likaisia, sillä työympäristö on hyvin likainen. Esimerkiksi kuvassa 15 käynnissä oleva murskaus aiheuttaa kivipölyä, jonka hiukkasia voi kulkeutua avohaavoihin, joka lisää tulehdusriskiä, sekä hengitysteihin.



Kuva 15. Murskausta työmaalla (Männistö)

Pistohaava syntyy, kun esimerkiksi naula tai tikku, puukko tai muu terävä esine puhkaisee ihon. Vuoto ulospäin saattaa olla vähäistä, mutta kudoksen sisällä saattaa olla vakavia kudoksen- tai elinvaurioita ja verenvuotoa. Erityisen vaarallinen on vartaloon osunut pisto. Ruhjehaava syntyy joko tylpistä esineistä tai murskaavan ja repivän haverin seurauksena. Iho rikkoutuu, haavassa on risaiset reunat ja vamma-alue on repaleinen, joskus pahasti vaurioitunut. Näkyvä verenvuoto voi olla niukkaa tai runsasta. (Castren ym., 2022)

Tilanteesta riippuen tulee lika puhdistaa haavasta veden kanssa. Mahdollisia jatkotoimenpiteitä vaativia haavoja ei tule puhdistaa onnettomuuspaikalla lainkaan. Jos haavassa sattuu olemaan vierasesine, sitä ei tule poistaa annettaessa ensiapua, ellei siitä aiheudu hengitysongelmia. Verenvuodon sattuessa tulee vuotoa tyrehtyttää painamalla vuotokohtaa kädellä tai sormella, jos siihen mahdollisuus. Loukkaantunut tulee saattaa turvalliseen paikkaan, jos mahdollista, ja ohjata heidät pikimmiten istuma- tai makuuasentoon. Tämän jälkeen on hyvä suojata haavakohta sidoksella, jotta turhia bakteereita ei enää pääse haavaan. Jos verenvuoto ei tyrehy painesidoksesta huolimatta, äärimmäisessä tilanteessa voi vuotokohdan yläpuolelle kehon suuntaan laittaa kiristyssiteen. Tarvittaessa tulee soittaa hätänumeroon, sekä antaa muiden mahdollisten oireiden mukaista ensiapua. On hyvä seurata loukkaantuneen tilaa, esimerkiksi

hengitystä ja verenkiertoa mahdollisen ammattiavun saapumiseen asti. (Castren ym., 2022)

Verenvuodon ollessa runsasta, joko ulkoisesti tai sisäisesti, voi siitä pidemmän ajan kuluessa aiheutua sokki. Sokin oireet ovat helppoja tunnistaa, niihin lukeutuu esimerkiksi tiheä hengitys, kuiva suu sekä voimakas janon tunne, nopea syke, joka tuntuu heikosti, autettava on levoton ja myöhemmässä vaiheessa sekavan oloinen, kylmähihkinen ja kalpea olemus. Tämän tapaisen tilanteen sattuessa apua tarjotaan samalla tavalla kuin normaalissa verenvuodossa (ks. ylempi kappale). (Punainen risti, n.d.)

Murskavammat voivat sattua missä tahansa työmaalla tapahtuvassa työtehtävässä. Murskavammaksi luokitellaan vamma, jossa useimmiten jokin ruumiinosa joutuu kahden painavan esineen väliin puristuksiin. Näistä tapaturmista voi loukkaantuneelle tulla verenvuotoa, mustelmia, mahdollisia murtumia, haavoja/avohaavoja ja haavojen kautta päässeiden bakteerien aiheuttamia tulehduksia. Lisäksi tapaturma voi aiheuttaa hermovammoja tai penikkataudin, jonka aiheuttaa kohonnut paine raajaan. Tapaturman sattuessa loukkaantuneen ympäristö tulee turvata, jotta välttyään jatkotapaturmilta. Jos verenvuotoa on havaittavissa, tulee vuotokohtaa painaa ja siihen asettaa kiristysside. Mahdollisuuksien mukaan raaja tulee nostaa sydämen yläpuolelle. Jos on epäily, että loukkaantuneella on tapaturman yhteydessä sattunut myös pää- tai niskavamma, tulee loukkaantuneen liikkumattomuus varmistaa ja soittaa hätänumeroon. (Medlineplus, n.d.)

Lävistysvamma tarkoittaa haavaa, jonka aiheuttaa veitsi, naula tai esimerkiksi työmailta löytyvät rautatangot. Vammat voivat olla pinnallisia tai syviä tapaturmasta riippuen. Kuvassa 16 on käynnissä sillan jännitystyö, joka suoritettiin huolellisesti näkyvillä olevia raudotteita ja jännitteitä varoen. Työssä säästyttiin vammoilta. Jos käytössä on vaadittavat suojavarusteet, voidaan suuremmilta vammoilta välttyä. Lävistysvamman sattuessa siitä voi aiheutua verenvuotoa, kipua, ja mahdollisia ongelmia tunnon tai liikkuvuuden kanssa. Vammasta voi myös aiheutua tulehdus, jos haavaa ei huolellisesti hoideta heti tapahtuneen jälkeen tai sairaalassa. Lävistysvammasta aiheutuvan verenvuodon hoito tulee tehdä tilanteen mukaan. Jos mahdollista, tulee vuoto tyrehdyttää. Haava-aluetta on myös hyvä tarkkailla mahdollisen tulehduksen syntymisen vuoksi. Jos kyseessä on pieni nirhauma, voi haavan puhdistaa ensiapupakkauksen

välineillä ja asettaa haavalle kunnon sidos, jotta se pysyy puhtaana eikä sinne pääse bakteereita. (Mount Sinai, n.d.) Lävistysvamman ollessa vakava, verenvuodon hoitamisen lisäksi tulee turvata haavoittuneen ruumiinlämpö. Verihukka altistaa ruumiinlämmön laskulle, joka voi pahimmillaan aiheuttaa hypotermiaa. (Lund, 2022)



Kuva 16. Sillan jännitystyö (Männistö)

Tartuntariskin vuoksi tapaturman sattuessa on hyvä tarkistaa jäykkäkouristusrokotteen voimassaolo. Rokote olisi hyvä käydä uusimassa mahdollisen lävistysvamman jälkeen, jotta siitä ei seuraa mahdollista sairastumista. Muun muassa likaiset pistohaavat, avomurtumat ja paleltumat ovat suuren tartuntariskin tilanteita. (THL, n.d.)

Pallovammat aiheutuvat lämmön tai syövyttävän aineen päästessä iholle. Vamma, joka aiheutuu, on kudostuho, jossa iho ja myös joissain tilanteissa sen alaiset kudoksetkin vaurioituvat. Vamman sattuessa ihoa tulee jäähdyttää, jotta vamma ei pääse leviämään syvempiin kudoksiin aiheuttaen suurempaa vammaa. Palovamman tapahtuessa ja vamman ollessa pinnallinen vamma-alueen iho punoittaa, on kuiva, turvonnut ja kivulias. Jos vamma on syvä palohaava, siinä tapauksessa iho punoittaa, turpoaa ja iholle muodostuu rakkuloita. Vamman ollessa todella paha iho on kuiva, voi olla tunnoton, kova ja hiiltynyt. Palovamman sattuessa tulee vammaa viilentää välittömästi haalealla vedellä ainakin 10 minuutin ajan. Vamma-alueen ollessa laaja tai jos vamma on sattunut lapselle, tulee olla varovainen, ettei ihoa viilennä liikkaa ja muistaa autettavan lämpimänä pitäminen. Palovamman voi peittää puhtaalla sidoksella tarvittaessa. Rakkuloita ei tule puhkaista. Jos vamma on pinnallinen, se yleensä paranee itsellään

viikkojen kuluessa. Jos vammat ovat laajoja, syviä, rakkulaisia ja omaa kämmentä isompia, ne sijaitsevat kasvoissa, limakalvoilla tai hengitysteissä tulee autettava viedä lääkäriin ja tarvittaessa soittaa hätänumeroon. (Punainen risti, n.d.)

4.4 Korkealla työskentely

Korkealla työskentelyksi lasketaan kaikki työ, joka suoritetaan yli kahden metrin korkeudessa, jossa ei ole kiinteitä työtasoja, jossa on kaiteet ja jossa riskinä on putoaminen. Pääasiallisena keinona, jolla voi varmistaa turvallisuuden, on pyrittävä tarkastelemaan omia työtapoja ja muuttamaan työympäristöä niin, että korkealla työskentelyltä säästyttäisiin. Hyvä olisi, jos työ olisi mahdollista tehdä jalat maan tasalla, mutta se ei aina ole valitettavasti mahdollista. Työtehtävissä, joissa on tarve nousta työskentelemään ylös, on varmistettava, että putoaminen ei ole mahdollista ja se hoituu asianmukaisilla kaiteilla sekä työtasoilla. (Työturvallisuuspankki, n.d.) Kuvassa 17 Eurajoen sillan välitukien rakennustelineet toisen telineen päältä katsottuna.



Kuva 17. Sillan välitukien rakennustelineet (Männistö)

Aina jos on tarve työskennellä korkealla, on varmistettava tapauskohtaisesti arvioiden ja miettien seuraavia asioita: henkilön putoaminen, riskit työkalujen tai muiden materiaalien putoamiselle, tarvikkeiden ja materiaalien turvallinen kuljetus työpisteelle ja työalueen selvä rajaus (Työturvallisuuspankki, n.d.). Valtioneuvoston asetuksessa työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (12.6.2008/403) säädetään korkealla tehtävän työn turvallisuusvaatimuksista muun muassa seuraavaa:

Suojarakenteiden ja -laitteiden, jotka estävät putoamista, tulee olla rakenteeltaan ja lujuudeltaan mahdollisimman hyvin putoamisen estävät ja pysäyttävät. Jos putoamisen estävän suojarakenteen tai -laitteen käyttö on väliaikaisesti mahdotonta, tulee käyttää korvaavia suojatoimia. Työtelineillä tulee olla tasoinen ja kulkuteineen riittävät lujuudet, jäykkyydet ja seisontavakavuudet kaikissa tilanteissa pystytyksestä purkuvaiheeseen. Tikkaista säädetään, että ne tulee käytön aikana sijoittaa siten, että ne seisovat vakaasti kestäväällä ja liikkumattomalla alustalla, ja nojatikkaiden käyttö työalustana on kiellettyä. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisuudesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403, 4 luku) Hyvänä muistisääntönä korkealla työskentelyyn on kaksi metriä: jos työteline on yli kaksi metriä korkea, tai jos kaivannon reunalta tiputus pohjalle on yli kaksi metriä, tai työtehtävä tehdään yli kahden metrin korkeudessa, tulee käyttää vaadittavia putoamisen estäviä suojauksia, kuten aita, telineen jalkalistaa tai henkilönostinta.

Jos asianmukaisia välineitä ei ole käytössä, tulee tapaturmat olemaan vakavampia. Korkealta putoaminen ilman varusteita voi aiheuttaa pahoja aivotärähdyksiä, aivovaurioita, halvaantumisia, murtumia, elinten vaurioita ja pahimmassa tapauksessa kuoleman. Korkealta pudotessa tulee aina soittaa välittömästi hätänumeroon ja aloittaa tarvittava ensiapu, jos siihen mahdollisuus.

4.5 Iskut ja tärähdykset

Kehoon, raajoihin tai päähän aiheutuvat iskut voivat osumapaikan mukaan aiheuttaa eriasteisia kudonvaurioita. Ihmisen kehossa olevat rasva- ja lihaskerros monesti vaimentavat iskujen voimaa, mutta ne puristuvat kuitenkin samalla kokoon ja tämä aiheuttaa solujen rikkoutumisen. Iskun tapahtuessa iskukohdan pienet verisuonet vaurioituvat ja tämä johtaa siihen, että verta vuotaa kudoksiin, josta aiheutuu kudoksen sisällä oleva veripahka tai ihonalainen mustelma. Iskun lujuudesta riippuen iskukohtaan aiheutunut vaurio voi kipuilla ja alueella olla turvotusta sillä hetkellä ja kuluvien päivien ajan. Jos isku sattuu alueelle, jossa luu on lähempänä ihoa, voi isku aiheuttaa luukalvoon vaurion, joka voi aiheuttaa suurta kipua. Vaurioalueelle aiheutuu yleensä turvotusta. Turvotus ei kehity välittömästi vaan vähitellen. Turvotuksen vuoksi kipu voi olla pahempaa seuraavana päivänä. Jos kipu ja turvotus on selvästi akuutimpaa,

tulee olla yhteydessä työterveyteen. Iskuvaurion ensihoidossa tärkeintä on kohdan viilentäminen ja kohoasentoon laittaminen mahdollisuuksien mukaan. Jos isku tai räjähdys kohdistuu pään alueelle, tulee herkästi käydä lääkärissä tutkituttamassa mahdollisten aivotärähdysten vuoksi, jos säryn lisäksi havaittavissa on muitakin oireita. (Osmo S, 2022)

Aivotärähdyksen sattuessa tulee tarkastella, tuleeko henkilölle tajuttomuutta, pahoinvointia, päänsärkyä, näköhäiriöitä, tasapainossa ongelmaa ja mahdollisia muistiongelmia. Hyvin lievään aivotärähdykseen ei liity tajuttomuutta. Jos havaittavissa on tajuttomuutta tai oksentelua tulee soittaa hätänumeroon, kääntää tajuton kylkiasentoon ja seurata hänen vointiaan. Samoin tulee toimia vakavan aivovamman kanssa. Jos henkilö on hereillä, tulee hänen tajunnantasoaan seurata tarkkaan ja ilmoittaa mahdollisista voinnin muutoksista hätäkeskuspäivystäjälle sekä odottaa rauhassa ensiavun saapumista loukkaantuneen vierellä. (Castren ym., 2022)

5 RISKIT RAKENNUSTIETYÖMAILLA

Työmaan riskien yhtenä kartoitustapana oli rakennusalan sekä terveydenhuollon ammattilaisten haastattelut. Haastateltavat henkilöt valittiin haastattelumahdollisuuksien, henkilön aseman ja kokemuksen sekä haastatteluhaluuden perusteella. Haastateltavien nimiä ei tässä työssä mainita, vaan heistä kerrotaan yritys, jossa he työskentelevät sekä heidän asemansa yrityksessä. Haastateltavien kysymykset laadimme yhdessä rakennustietyömaiden riskikartoituksen sekä henkilön aseman ja ammattitietämyksen perusteella. Haastattelut suoritettiin pääsääntöisesti etänä Teams-sovelluksen välityksellä, mutta myös mahdollisuuksien mukaan kasvotusten järjestettynä haastatteluna/keskusteluna.

Haastatteluissa selkeästi suurimmaksi riskikohdaksi rakennustietyömailla nousi liukkaat sekä epäsiistit työmaatiet, jotka aiheuttavat liukastumisia ja kompastumisia. Seuraavana oli käsityökaluilla tapahtuvat tapaturmat.

Olemme esittäneet haastattelukysymykset merkillä K, ja vastaukset merkillä V.

5.1.1 Turvallisuuspäällikkö, Destia Oy

K Kun menet työmaalle, mikä on ensimmäinen työturvallisuuteen liittyvä asia, johon kiinnität huomiota?

V Yleensä menen ensimmäisenä toimistoon, jossa kiinnitän huomiota työmaajohdon asenteeseen sekä toimiston ja sen ympäristön siisteyteen. Itse työmaalla tapahtuvassa havainnoinnissa kiinnitän huomiota yleiseen siisteyteen ja järjestykseen.

K Mikä on yleisin työtaturma?

V Selkeästi yleisin on kompastumiset ja liukastumiset, näihin liittyen joko liukkaus, maaston epätasaisuus tai jotain rojua, johon kompastuttu. Yleensä tekijänä on se, ettei työmaalla ole hoidettu liukkauden torjuntaa hyvin, tai ei katsota mihin astutaan, ja joskus syynä se, ettei työmaalla ole mietitty kulkuväyliä kunnolla eli työntekijät ovat oikaisseet epävirallisia kulkuväyliä pitkin.

- V Hyvinä kakkosena on tapaturmat käsityökalujen kanssa.
- K Kun sattuu työtapaturma, onko puute yleensä työturvallisuuden noudattamisessa? Jos ei, niin missä?
- V On, hyvin usein. Eli ei ole tehty ohjeiden mukaisesti, ja hyvin usein, kun aletaan purkamaan sitä tapaturman syytä niin on oiottu tai hätäilty tai ei noudatettu ohjeita, mutta näissäkin on aina se juurisyy. Juurisyy vie usein työmaan aikatauluun, resursseihin, suunnitteluun... Hyvin suunnitellussa työmaassa tulee aika paljon esiin yllättäviä tilanteita, jotka muuttuvien tilanteiden lisäksi on tapaturmien syy.
- K Mihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota työmailla/eri työtehtävissä?
- V Työn suunnitteluun ja riskin arviointiin, nimenomaan niin, että siinä on se suorittava porukka mukana. TLS (Työvaihekohtainen laatusuunnitelma) tulisi aina käydä työporukan kanssa läpi, koska he tietävät parhaiten, miten työ tulisi suorittaa.
- V Turha hätäily pois.
- K Miten näet, että työturvallisuutta voisi parantaa?
- V Ottaa suorittavaa porrasta enemmän mukaan työnsuorittamisen turvallisuuden suunnitteluun. Käydä riittävän tiheästi työn riskejä läpi työporukan kanssa, sillä kun tiedostaa riskit on aina automaattisesti varovaisempi → kaikkia riskejä ei voida poistaa vaan ne yritetään minimoida, jotta ne tiedostetaan. Johdon puolelta puuttuminen, se että johdolla on halu ja uskallus puuttua riskinottoon välittömästi. Sanon aina että puuttuminen on yhtä suuri kuin välittäminen, jos et puutu et välitä. Johdon tehtävä on luoda työmaalle sellainen ilmapiiri, että jokainen työntekijä uskaltaa puuttua riskinottoon.
- K Onko Destialla/ työmaalle tulevilla aliurakoitsijoilla hätäEA/EA1 pakollisia?
- V kun puhutaan rakennustyöstä, on se yksi EA1-koulutettu jokaista alkaa 10 henkilöä kohti. Ei ole väliä onko kyseessä oleva henkilö toimihenkilö, rakennusammattimies, aliurakoitsija tai mikä, kunhan tuo sääntö täyttyy.
- V Ensin suoritetaan EA1-kurssi, joka on voimassa kolme vuotta. Kolmen vuoden jälkeen suoritetaan hätäEA, ja siitä taas kolmen vuoden päästä EA1 eli suoritukset menevät vuorotellen.

5.1.2 Työterveyshoitaja Terveystalo

- K Onko seuraavia asioita mahdollista saada työmaatoimistolle/ suosittelisitko hankkimaan nämä, eli löytyisi tarvittaessa vain työmaatoimistolta: EpiPen, li-sähappipatruuna, defibrillaattori?
- V Valitettavasti en osaa vastata, mitä on mahdollista hankkia työmaatoimistolle. Tähän pystyy vastaamaan yrityksen edustus (työsuojelu). Voin toki vastata työterveyden näkökulmasta, mitä suosittelisimme.
- K Mitä ensiapupakkauksesta tulisi tietyömaalla löytyä?
- V Vähimmäistarpeet ilmeisessä tapaturmariskissä: Silmähuuhde (spray) 2 kpl ja laastariautomaatteja 1 kpl aina 20 alkavaa henkilöä kohden.
- V Kohdan 1 lisäksi 1–15 henkilön työpaikkoihin 1 kpl iso ensiapupakki TN2176 (tuote telineestä irrotettava), yksi aina alkavaa 15 henkilöä kohden.
- V Kohdan 1 ja 2 lisäksi jokaista alkavaa 30 henkilöä kohden Ensiapu- asema TN490920 (kiinteä seinässä).
- V On huomioitava mahdollisesti yksintyöskentelevät ja varustus riskien mukaan (autoissa ensiapulaukut)
- V Huomioitava työkoneet ja muut kulkuneuvot.
- K Jos sairaskohtauksista olisi mahdollista saada myös oireluettelo, ottaisimme senkin mielellämme opinnäytetyön lähteeksi.
- V Sairauskohtauksien oireluettelo ei valitettavasti meillä työterveydessä ole saatavilla, voitte kysyä yrityksen työsuojelusta, onko heillä ko. tietoa saatavilla.

5.1.3 Paloasemamestari, Satakunnan pelastuslaitos

- K Kuinka tärkeä evakuointisuunnitelma on pelastustyöntekijöiden näkökulmasta?
- V Aina kun tilanne sattuu, niin jos on suunniteltu etukäteen, miten se pelastautuminen järjestetään, niin on tärkeä juttu
- V Jotain jalkautumisesta: Auttaa työntekijöitä jalkautumaan siihen, että he tekevät, jos työtaturma sattuu

K Kuinka tärkeitä se olisi sinun mielestäsi tehdä pakolliseksi?

V Pitkäkestoinen työmaa kuuluu, suunnitelmiin miettiä miten se tapahtuu homma elää niin paljon, joten tämän tekeminen voi olla hankalaa ja haastavaa

V mikä on tienrakennustyömaalla paras ennakoiva toimenpide, jonka työntekijät voivat tehdä helpottaakseen pelastushenkilöiden työtä?

V Ensinnäkin lisäonnettomuuksien estäminen -> uhkaava onnettomuus niin estetään, ettei se laajenisi vaara-alueen sisällä olevat ihmiset tulisi saada siirrettyä vaara-alueen ulkopuolelle. Jos siihen liittyy ulkopuolinen liikenne sen alueen rajaaminen turvalliseksi

K Sairaskohtaukset:

V nopea hätäilmoitus, välitön ensiapu, mitä pystyy tekemään normivälineillä, kylkiasento, hengitysteiden auki pitäminen, defibrillaattorin käytön opettelu

V Jos on vilkkaan liikennereitin varrella niin liikenne seis ja pyritään saamaan alue turvalliseksi

V Ensihoidon pääsy tapahtumapaikalle turvalliseksi

V Ensihoidolle nopea raportti mitä on tapahtunut

K Kohtauksia:

V Kriittisemmät eli kouristelut (verensokerit alhaalla, yliherkkyysoireet, sydänkohtaus ja aivoinfarktut, lämpösairaudet ja -uupumiset (tähän nesteytys)) nämä yleisimmät

V Kolhuja ja murtumia ja kaatumisia

V Kirjo on valtava, kaikkea ei voi ennustaa

K Koetko, että työtapaturmia, joihin olette menneet, onko reagointi ollut kunnollista vai onko ollut jotain parannettavaa:

V Onnettomuuspaikat, joissa ollaan paikalla: muu liikenne ja liikennenopeudet ajokaistojen kaventaminen niin paljon, että saadaan nopeudet pois -> nopeusrajoituskyltti ei sitä tee, eli ainoa keino, jolla saadaan nopeudet pois, on kaistojen kaventaminen

V Onnettomuustilanteessa autoilijoiden tilanne keskittyy onnettomuuspaikkaan, yrittävät tarkasti katsoa mitä tapahtuu ja mahdollisesti vielä kuvatakin tilannetta, tätä tapahtuu jatkuvasti

- V Ihmisten asenne on se, joka on vinksallaan, ei onnettomuuspaikalla oikeasti ole mitään kuvattavaa vaan siinä aiheuttaa vaan turhaa vaaraa

5.1.4 Ensihoidon ylilääkäri, Satasairaala

- K Jos työntekijä putoaa valjaiden varaan missä ajassa valjaiden aiheuttama puristus alkaa aiheuttamaan vahinkoa henkilön kehoon?
 - V En osaa kertoa mitään pitävää, riippuu valjaista. Voi olla tunteja, että aiheutuu jotain suurempaa haittaa. Painehaavaumia voi tulla hieman nopeampaa. Täydellisen verenkierron häiriötä ei tule. Pudotuksista ja siitä aiheutuva äkkipysähdys voi aiheuttaa selkärankaan suurempia traumoja.
- K Jos työntekijä putoaa ja aiheutuu lävistysvamma mikä on ensimmäinen asia, joka tulee hoitaa 112 soiton jälkeen?
 - V Ulkoisen verenvuodon tyrehtyttäminen on ensisijainen asia hoitaa ABCDE menetelmän mukaan tulee hoitaa. (LIITE 3) Lämmönhukan esto myös tärkeää eli loukkaantunut tulee peitellä, kunnes ensihoito saapunut. Loukkaantuneen voi tapauskohtaisesti irrottaa lävistämästä esineestä, jos se ei ole lävistänyt mitään kriittistä ruumiin osaa ja siitä ei aiheudu kriittistä tilannetta. Tilannetta tulee arvioida, tärkeintä kuitenkin loukkaantuneen pelastus.
- K Mikä on tietyömaalla paras ennakoiva toimenpide, jonka työntekijät voivat tehdä helpottaakseen pelastushenkilöiden työtä?
 - V Pelastaminen ja vaaran poistaminen
 - V Työmaaportilta opastus oikeaan paikkaan ja loukkaantuneen luokse mahdollisimman nopeasti.
 - V Liikenteen ohjauksen tehostaminen, jos tapaturma lähellä liikennettä.
- K Kuinka tärkeää evakuointisuunnitelma on ensihoidon näkökulmasta?
 - V Pelastustoimi määrittelee, että ei vaikuta ensihoitoon niinkään.
- K Suositteletko hankkimaan nämä, eli löytyisi tarvittaessa vain työmaatoimistolta tapaturman tai sairaskohtauksen sattuessa: Epipen, lisähappipatruuna, defibrillaattori?

V Ei käytännön estettä näiden hankkimiselle, on yrityksestä kiinni ja heidän päätöksensä, hankkivatko vai ei. Terveysten huolto ei sekaannu. Epipen olisi viisas mahdollisten allergisten reaktioiden vuoksi.

K Vapaa sana

V Työturvallisuus on Suomessa hyvällä tasolla.

V Ohjeiden noudattamisen tärkeyttä sekä niistä kiinnipitäminen tulisi sitä painottaa enemmän.

V Työvarusteiden tärkeyden painottaminen kaikissa tilanteissa.

5.1.5 Työmaainsinööri, Destia Oy

K Mihin työturvallisuudessa tulisi mielestäsi kiinnittää enemmän huomiota?

V Skarppiuteen työmaalla ollessa

V Lähiaikoina tapahtunut inhimillisiä erehdyksiä

K Mikä on työturvallisuuden osa-alue, jota pitäisi mielestäsi kehittää?

V Työturvallisuus olisi kaikille yhteinen juttu

V Meillä olisi mahdollisuus esim. antaa aliorakoitsijoille luvat joihinkin sovelluksiin, jotta he saisivat tehdä huomioita ja kehitysehdotuksia

- Minkä sanoisit olevan yleisin työtapaturma?

V Liukastumiset tai nilkan nyrjähtämiset

V Myös sirkkelitapaturmat tai muut sellaiset käsityötapaturmat

K Noudatetaanko mielestäsi työturvallisuutta/ohjeita työmailla hyvin? Entä millaisia ovat sanktiot työturvallisuuden noudattamatta jättämisestä?

V Pääpiirteittäin kyllä, ei nyt mitään valtavia rikkeitä tehdä, mutta jos mennään pikkutarkaksi niin ihmiset yrittävät helposti oikaista. Perusasiat ovat työmailla kunnossa

V Sanktiot riippuvat tilaajasta

K Mikä on ensimmäinen asia, johon kiinnität huomiota työmaalle mennessäsi?

V Yleinen siisteys

K Kun työtapaturma on sattunut, onko siihen liittyvä hoito suoritettu hyvin? Yleisesti kaikki Destia urasi aikana tapahtuneet työtapaturmat

V On suoritettu

K Vapaa sana:

- ∇ Perehdytyksen tärkeys etenkin aliurakoitsijoille, sillä omalle porukalle on selvää mitä tehdään, jos tapahtuu työtapaturma, että kenelle ilmoitetaan ja miten toimitaan

5.1.6 Turvallisuuspäällikkö, Destia Oy

K Yleisin työtapaturma?

- ∇ Liukastumiset ja kompuroinnit kun liikutaan paikasta toiseen.
- ∇ Suomessa noin 30–40 % kaikista tapaturmista tapahtuu henkilön liikkuessa
- ∇ Tämän vuoksi Destialla painotetaan kulkureittien puhtaanapitoa ja niillä kulkemista

K Työvarusteista:

∇ Kengät:

- Työnjohdollisin keinoin pyritään siihen, että liian vanhoja kenkiä ei käytetä. Kengissä mallina vähintään nilkkurimallinen turvakenkä, mielellään varsikenkä, jossa BOA-kiristys. Betonivaluissa jalassa kumisaappaat
 - ! BOA-kiristys suositeltava, ei pakollinen. Destian sopimuskengissä ei nauhallisia kenkämalleja.
- Lähes poikkeuksetta nilkan nyrjähdykset tapahtuvat saappaita, joissa ei ole tuettua nilkkaa, käytettäessä

∇ Huomiovaatteet:

- Käyttöikä on työnjohdon silmämääräinen arviointi
- Huomioidaan näkyvyysluokkastandardi

5.2 Työmaavierailuilla kartoitetut riskikohdat



Kuva 18. Työmaavierailu Eurajoella

Vierailimme Destian Satakunnan alueen työmailla toukokuun ja elokuun 2022 aikoina. Toukokuussa kohteena oli Eurajoen 8-tien ohitustyömaa, josta on kuva 18. Elokuussa 2022 kohteena olivat Porin, Harjavallan ja Rauman työmaat. Vierailuiden aikana ottamiamme kuvia on liitteenä 4. Vierailujen aikana työmaiden työnjohto perehdytti meidät työmaahan, jonka jälkeen he kierrättivät meitä työmaa-alueella kertoen työstä, tavoitteista ja heidän näkemyksensä työmaan suurimmista riskeistä. Jokainen työmaa on erilainen, ja jokaisessa riskit painottuvat eri asioihin. Alla on listattuna vierailuiden aikana tekemämme huomiot sekä niihin liittyvät riskit.

Riskikohdat työmailla:

- Nostotyötä tehdessä kiinnitettävä huomiota siihen, missä nostettava kuorma menee
 - riski: jäädä kuorman alle, jäädä puristuksiin kuorman ja toisen esineen väliin, saada osuma kuormasta
- Ulkopuolinen liikenne
 - riski: tietyöajoneuvon ja ulkopuolisen liikenteen törmäys, työmaille ”eksyvät”, suuret ohitusnopeudet työmaan kohdalla, välinpitämättömät kuljettajat...

- Käsityökalut
 - riski: tapaturma seurauksena huolettomasta tai osaamattomasta käytöstä
- Epäsiistit kulkuväylät
 - riski: kompastuminen, nilkan nyrjähtäminen
- Murskavamma
 - ympäristön puutteellinen havainnointi
- Ruhjevamma
 - henkilökohtaisten suojarusteiden puutteellisuus
- Tärähdysvaara
 - ympäristön puutteellinen havainnointi sekä henkilökohtaisten suojarusteiden puutteellisuus
- Lävistymisvaara
 - henkilökohtaisten suojarusteiden puutteellisuus
- Työmaalla olevista lämpöolosuhteista aiheutuvat vaarat
 - pakkasella paleltumat
 - kuumalla esimerkiksi lämpöhalvaukset ja auringonpistokset

”Työmaan ulkopuolista liikennettä täytyy varoa,
kun niitä on vähän vaikea perehdyttää”

(Uusitalo, J. 2022)

6 OPPAAN SISÄLTÖ

Opas koostetaan riskien arviointien ja havainnointien sekä muun tiedonhankinnan perusteella. Oppaan nimeksi valikoitui RAPU = Rakennustietyömaiden ensiapuopas. Alkuperäinen nimi oppaalle olisi ollut INFRAPU, joka koostuu sanoista Infra ja Apu. Halusimme oppaasta kuitenkin lyhyen ja ytimekkään, joten päädyimme poistamaan osan alusta. Oppaan ideana on antaa työntekijälle sekä työnjohdolle selkeä kuva siitä, miten tapaturmien sattuessa tulisi toimia. Oppaasta suunnitellaan paperinen taskukokoinen opas kokoa A6, jotta sitä on helppo kuljettaa tarvittaessa mukana työmaalla.

Oppaan visuaalisuudesta ideoimme seuraavaa: kanteen halusimme oppaan nimen mukaisesti ravun, jolla on turvavarusteet päällä. Jokaisen aiheen omalle sivulle halusimme rakennushenkilön, jolla myös turvavarusteet päällä. Näistä rakennushenkilöistä lisäksi ideoimme tapaturmasta riippuen hahmon sijoittelun ja olotilan. Oppaan kuvitus ja taitto on tehty yhteistyössä Sataedun Nakkilan graafisen linjan opiskelijoiden kanssa, joille esitimme ideamme visuaalisesta toteutuksesta. Muuten annoimme heille täysin vapaat kädet oppaan graafiseen toteutukseen.

Alla olemme tuoneet esille oppaan aiheet ja sisällön siinä järjestyksessä, kun ne valmiissa oppaassa ovat. Visuaalinen, valmis opas on liitteessä 5.

6.1 Lämpöolosuhteet

Lämpimällä työskentely (Lämpöhalvaus, -uupumus, -krampit)

- Huomioitavaa:
 - Huolehdi riittävästä tauoista
 - Huolehdi riittävästä nesteytyksestä
 - Vältä suorassa auringossa olemista
- Oireet:
 - Kova jano
 - Runsas hikoilu
 - Heikko olo, pahoinvointisuus

- Päänsärkyä
- Jos oireita ilmenee, lopeta työ ja hakeudu varjoon sekä viileään
- Tarvittaessa viilennä ihoa ja niskaä vedellä tai pyyhkeillä sekä vähennä vaate-
tusta
- Juo hyvin vettä
- Tarvittaessa soita 112 ja seuraa ohjeita

Kylmällä työskentely

- Huomioitavaa:
 - Pukeudu lämpimästi, suosi kerroksia
 - Tarkkaile mahdollisia tuntopuutoksia
 - Muista tauot
- Oireet:
 - Paleltuminen → alueen tuntopuutokset
 - Huomiokyvyn heikentyminen
- Jos oireita ilmenee, lopeta työ ja hakeudu lämpimään
- Tarvittaessa hoida paleltumaa lämpimällä vedellä
- Tarvittaessa soita 112 ja seuraa ohjeita

6.2 Haavat ja verenvuodot

- Miten välttyt:
 - 10 sekunnin sääntö
 - Huolehdi työssä tarvittavat suojavarusteet kuntoon
 - Käytä maalaisjärkeä
- Miten hoidat:
 - Puhdista haava vedellä.
 - Jos haavassa vierasesine, älä poista, ellei aiheuta hengitysvaikeuksia.
 - Jos haava vuotaa, tyrehdytä se painamalla vuotokohtaa tai tarvittaessa aseta kiristysside.
 - Saata henkilö turvalliseen paikkaan.
 - Ohjaa loukkaantunut istumaan.
 - Suojaa haava sidoksella.
 - Seuraa loukkaantuneen tilaa, hengitystä, yleistä vointia ja sykettä.
 - Soita 112 ja odota ensivasteen saapumista.

6.2.1 Murskaantumisvamma

- Miten välttyt:
 - 10 sekunnin sääntö
 - Huolehdi työssä tarvittavat suojavarusteet kuntoon
 - Havainnoi ympäristöäsi
- Miten hoidat:
 - Turvaa loukkaantuneen ympäristö.
 - Verenvuotoa havaittaessa voit tyrehdyttää vuotoa painamalla sitä tai asettamalla kiristyssiteen.
 - Jos mahdollista, nosta raaja sydämen yläpuolelle.
 - Varmista ettei loukkaantunut ole saanut myös pää- tai niskavammaa, jos on, varmista loukkaantuneen liikkumattomuus.
 - Soita 112, seuraa loukkaantuneen tilaa ja odota ensivasteen saapumista.

6.2.2 Lävistysvamma

- Miten vältyt:
 - 10 sekunnin sääntö.
 - Huolehdi työssä tarvittavat suojarusteet kuntoon.
 - Havainnoi ympäristöäsi.
- Miten hoidat:
 - Puhdista haava vedellä.
 - Jos haavassa vierasesine älä poista, ellei aiheuta hengitysvaikeuksia.
 - Jos haava vuotaa, tyrehdytä se painamalla vuotokohtaa.
 - Saata henkilö turvalliseen paikkaan.
 - Soita 112, seuraa loukkaantuneen tilaa ja odota ensivasteen saapumista.

6.3 Sairaskohtaukset

Sydäninfarkti

- Oireet:
 - Kova, puristava/vannemainen kipu rintalastan takana
 - Säteilevä kipu leukaperiin, ylävatsaan, selkään tai olkavarsiin
 - Kivun seurauksena mahdollisesti pahoinvointi/kylmä hiki
- Kohtaus äkillinen tai ajan kanssa paheneva
- Jos oireita havaittavissa, kartoita tilannetta
- Sydänsairauksien ollessa tiedossa, anna nitrosuihketta, jos mahdollista
- Ohjaa henkilö turvalliseen ympäristöön, soita 112 ja seuraa ohjeita

Aivoinfarkti

- Oireet:
 - Raajojen puuttuminen tai voimattomuus
 - Toisen puolen suupielen roikkuminen
 - Puheen puuromaisuus ja puhevaikeus
 - Näköhäiriöt

- Kohtaus äkillinen ja ripeä oireiden tunnistus tärkeää
- Henkilö ei itse välttämättä tunnista oireitaan
- Jos oireita havaittavissa kartoita tilannetta
- Ohjaa henkilö turvalliseen ympäristöön, soita 112 ja seuraa ohjeita.

Matalat verensokerit

- Oireet:
 - Väsymys, uupumus tai uneliaisuus
 - Vaikeus keskittyä
 - Päänsärky, näköongelmat
 - Huimaus, pyörrytys
 - Kouristukset ja tajuttomuus mahdollisia
- Oireet kehittyvät nopeasti
- Anna henkilölle sokeria sisältävää ruokaa ja seuraa vointia. Jos olotila ei kohtene 10 minuutin aikana, anna toinen sokeriannos.
- Ohjaa henkilö turvalliseen ympäristöön, soita 112 ja seuraa ohjeita.
- Jos henkilö tajuton, käännä hänet kylkiasentoon ja varmista ilmäteiden avonaisuus.
- Jos sairastat insuliinihoitoista diabetesta, kerro siitä työtovereille niin he pystyvät sinua auttamaan, kun siihen tarve.

6.4 Putoamisvamma

- Miten välttyt:
 - 10 sekunnin sääntö
 - Huolehdi työssä tarvittavat suojarusteet kuntoon
 - Havainnoi ympäristöäsi
- Miten hoidat:
 - Anna tarvittava ensiapu vammasta riippuen.
 - Ohjaa henkilö mahdollisuuksien mukaan turvalliseen ympäristöön.
 - Soita 112 ja seuraa ohjeita.

6.5 Isku ja tärähdys vamma

- Miten välttyä:
 - 10 sekunnin sääntö.
 - Huolehdi työssä tarvittavat suojavarusteet kuntoon.
 - Havainnoi ympäristöäsi.
- Miten hoidat:
 - Sijoita iskukohtaan kylmäpakkaus kivun ja turvotuksen lievittämiseksi
 - Sijoita iskukohta kohoasentoon, jos mahdollista.
 - Iskun/tärähdyksen kohdistuessa päähän ja tajuttomuutta tai oksentelua esiintyessä, ohjaa mahdollisuuksien mukaan henkilö turvalliseen ympäristöön. Soita 112 ja seuraa ohjeita.

6.6 Evakuointisuunnitelma

Työvaiheen alussa:

- Kartoita työalue
- Kartoita mahdolliset riskikohdat
- Varmista ensiaputarvikkeiden saatavuus

Tapaturman sattuessa:

- Kartoita turvallinen reitti ensivasteelle tilanteen tullen
- Kartoitetaan tapaturman tilanne ja soitetaan ensivaste paikalle 112.
- Tapaturman sattuessa tulee tapaturma-alue eristää ja turvata.
- Tapaturma-alueella olevat henkilöt tulee ohjata turvalliseen paikkaan. Jos on aiheutunut henkilövahinkoja, tulee mahdollisuuksien mukaan turvata loukkaantunut ja myös evakuoida hänet turvaan.
- Annetaan loukkaantuneille kaikki ensiapu, johon itse kyetään.
- Jos tapaturma-alueella ulkopuolista liikennettä, varmista liikenteen ajonopeuden madaltaminen kaventamalla kulkutietä.

6.7 10 sekunnin sääntö

Käytä 10 sekuntia ennen jokaisen työvaiheen aloitusta ympäristön, oman työalueen, tehtävän työn ja riskien huomioimiseen.

6.8 Tapaturmien välttämiseksi

Tapaturmien välttämiseksi varmista suojavaarusteesi kuntoon aina työpäivän alussa!

POHDINTA, CORINNA

Näin sairaanhoitajaopiskelijana oli hienoa päästä näkemään toisen aivan eri alan työtä ja työtapoja. Muutamia kertoja työmaakerroksilla itselle nousi ajatus, kuinka olisi kiva itsekin opiskella insinööriksi niin pääsisi näkemään työmaamaailmaa vielä hieman enemmän. Opinnäytetyö rakentui suunnitelmien mukaan ja lopputulos on juuri sen tapainen, joka oli ajatuksena tuottaa, ellei jopa parempi. Työmaakerroksilla näki paljon ja moneen asiaan kiinnitti huomiota, jotka vaikuttivat työturvallisuuteen suurellakin tavalla. Näiden kautta saimme hyviä riskikohtia, joista saimme oppaan koottua. Koen, että jos ei työmaakerroksia olisi ollut koko kuvaa ei olisi nähnyt samoin tavoin. Raporttia koostettaessa sai myös hyvän kuvan opinnäytetyöparini ammatista. Raporttia koostettiin yhdessä, mutta hieman erikoinen kun tämä opinnäytetyö muutenkin on, jotkin osat raportista on kirjoitettu yksin, jotta molempien vahvuudet ja ammattiosaaminen tulee tekstistä esiin.

Esittelimme valmiin opinnäytetyön Destia oy:n työturvallisuuspäällikölle, jolle esittelimme myös opinnäytetyösuunnitelman työn aloittaessa, ja hän oli tyytyväinen valmiiseen tuotokseen. Opinnäytetyömme tavoite oli opas, jonka avulla työntekijät rakennustietyömailla osaisivat toimia tapaturmien tullen. Oppaasta tuli parempi kuin osasin odottaa ja se on todella sopiva työmaille myös fyysiseen käyttöön. Oppaan ja raportin kautta tuon omaa osaamistani esiin sekä tiedonhaun että opitun tiedon käyttämisen kautta. Vaikka tieto on yleispätevää, niin siltin se on todella tärkeää tietää ja voi loppujen lopuksi pelastaa ihmishengen tapaturman sattuessa. Perushoidon ymmärtäminen ja tiedon jakaminen on tärkeää, jotta kaikkien turvallisuus ensiavun toimivuuden kautta olisi turvattu.

Ajatuksena tai toiveena on ollut jatkojalostaa tämä meidän tekemä opas myös sovelusversioksi. Kaikki muuttuu digi versioiksi ja se olisi todennäköisesti myös monille työntekijöille mieluinen versio, sillä se olisi jo käsillä, kun puhelimet ovat meidän normiarjessamme koko ajan. Toiveena on myös laajentaa oppaan käyttäjäkuntaa muihin yrityksiin, jotta saisimme työmme esille ja kaikkien saataville.

Yhteistyömme oli hyvää ja sujuvaa opinnäytetyön ajan. Pienistä takapakeista ja muutamista erimielisyyksistä huolimatta kaikki onnistui mainiosti. Opinnäytetyö valmistui

siinä aikataulussa, jossa molemmat toivoivat. Olemme tyytyväisiä lopputulokseen ja innoissamme tulevasta. Minä sain tärkeää näkemystä toiselta alalta ja samalla vahvistui oma ammatillinen osaaminen. Olen ylpeä meistä ja mitä saimme aikaan.

POHDINTA, SUVI

Opinnäytetyömme alkoi hieman ehkä reippaalla jalalla, sillä idean saatuaamme selvitimme muutaman päivän sisällä asiat kuntoon sekä molempien koulujemme että tilaajan kanssa. Suunnittelimme myös alustavan aikataulun keskenämme, jotta tiesimme olevamme samalla kartalla etenemisen suhteen. Ensimmäinen työmaakerroskin toteutui ennen varsinaisen aloituspalaverin pitämistä, ja suurin osa tekstistä syntyi ensimmäisten kahden kuukauden aikana. Olin alusta alkaen innoissani siitä, että sain ensinnäkin tehdä opinnäytetyön hyvän ystäväni kanssa, ja myös siitä, että vaikka opiskelemme täysin eri aloja, keksimme keinon tuoda nämä alat yhteen. Jaoin alussa opinnäytetyön yksinkertaisesti niin, että minä tuon työssä esiin rakennusalan insinööriopiskelijan näkökulman rakennustietyömaiden turvallisuudesta, ja Corinna tuo näkökulmansa sairaanhoitajaopiskelijan näkökulmasta työtapaturmien hoitamisesta. Vastuut hieman kasvoivat matkan varrella, ja hypimme puolin ja toisin myös toistemme ”tonteille”, mutta yhteistyönä saimme aikaan mielestäni aivan mielettömän, ainutlaatuisen opinnäytetyön.

Minun osuuteni opinnäytetyössä näkyy rakennustietyömaiden työturvallisuuden ja riskien kartoittamisella sekä hyödyntämällä omaa kokemustani näiden asioiden tiedonhankintaan. Olin opinnäytetyön aloittamisen aikaan ollut jo muutaman kerran mukana työtapaturmien selvittämisessä, ja niiden, muun kokemukseni sekä työturvallisuuteen liittyvien kurssien ansiosta tiesin, mistä kannatti lähteä liikkeelle ja mitä työssä kannatti tuoda esille.

Olen itsekin vielä niin sanotusti uusi kasvo rakennusalalla, sillä ennen insinööriopintoja en ollut tehnyt alan töitä päivääkään, ja ensimmäiselle työmaalle astelin töihin kesällä 2021, kun silloisesta harjoittelupaikastani siirryin apukädeksi sillan reunapalkin valuun. Ihan ensimmäisellä ”omalla” työmaalla aloitin tammikuussa 2022, kun tuotantopainotteisten opintojeni Tupa-harjoittelu alkoi, ja pääsin suorittamaan sen Destian Eurajoen työmaalle. Ensimmäiset pari kuukautta kaikki oli todellakin uuden opettelemista, ja etenkin ensimmäiset päivät kuluivat lähinnä ihmettelemiseen ja seuraamiseen. Opinnäytetyön tiedonhankinnassa hienointa oli nähdä Corinna työmaalla, sillä Corinnan käytös ja innokkuus toi mieleen itseni juuri tuolloin harjoittelun

alkamisen aikaan. Lisäksi uusi silmäpari löysi paljon sellaisia asioita työmaalta, joita itse en välttämättä olisi tullut ajatelleeksi.

Yhteistyö sujui hyvin alusta loppuun, välillä paremmin ja välillä huonommin. Oma ammatillinen osaamiseni on kehittynyt työn aikana, ja olen oppinut valtavasti rakennustietyömaiden työturvallisuudesta riskikohtineen ja tapaturmineen, tapaturmien hoitamisesta, sairauskohtauksista sekä myös sairaanhoitajan ammatista ja näkökulmasta. Se työ, mitä kuvittelin alkuun tekeväni, ei vastannut lähellekään sitä määrää työtä, joka loppujen lopuksi tuli tehtyä. Valtava määrä tiedonhankintaa, tutkimusta, keskustelua, ideointia ja yhteistyötä. Kirsikkana kakun päälle löysimme vielä kolmannen koulun yhteistyökumppaniksi opinnäytetyöhömme, kun saimme oppaan kuvitukseen ja taittoon mukaan Sataedun graafisen puolen kaksi mielettömän taitavaa ensimmäisen vuoden opiskelijaa, jotka toteuttivat juuri sen näköisen oppaan, kun toivoimme, ja vielä vähän enemmän.

Loppujen lopuksi kaksi täysin eri ammattialaa ei olekaan niin erilaisia, kun asiaa katsoo oikealta kantilta. Yhtä upeaa kokemusta rikkaampana eteenpäin.

LÄHTEET

Atula, S. (2019). Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 29.8.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00001>

Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. (2022). Haavat ja Verenvuodot. Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 5.7.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00007>

Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. (2022). Tuki- ja liikuntaelinten ja pään vammat Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 22.10.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00008>

Diabetesliitto. (2021). Diabeetikon ensiapu on sokeri. Haettu 29.8.2022 osoitteesta <https://www.diabetes.fi/diabetes/ensiapu>

ELY-keskus. (2022). Turvallinen työmaa tehdään yhdessä. Haettu 13.7.2022 osoitteesta <https://www.ely-keskus.fi/-/turvallinen-ty%C3%B6maa-tehd%C3%A4n-yhdess%C3%A4>

Eronen, J. (2019). Rakennustyömaan turvallisuusohjeiden päivittäminen [AMK-opinnäytetyö, Metropolia ammattikorkeakoulu]. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019100219466>

Infra. (2/2017). Infra-lehti haastaa: varusteet tip-top. 22–23. https://issuu.com/infra-lehti/docs/2017_2/23

Kanerva, R. (2008). Työ turvalliseksi. Edita Publishing Oy.

Kettunen, R. (2020). Sydäninfarkti ja sydänkohtaus. Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 29.8.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00086>

Laitinen, H., Vuorinen, M. & Simola, A. (2021). Työturvallisuuden ja -terveyden johtaminen. (3., uudistettu laitos). Tietosanoma / Art House Oy.

Medlineplus (n.d.) Crush injury/murskavamma. Haettu 5.7.2022 osoitteesta <https://medlineplus.gov/ency/article/000024.htm>

Mount Sinai (n.d.). Cut and Puncture wound/ haava ja lävistysvamma. Haettu 5.7.2022 osoitteesta <https://www.mountsinai.org/health-library/injury/cuts-and-puncture-wounds#:~:text=A%20puncture%20is%20a%20wound,the%20face%2C%20or%20reaches%20bone.>

Nousiainen, J. & Saastamoinen, I. (2018). ABCDE-menetelmä potilaan tilan arvioinnissa [AMK-opinnäytetyö, Savonia ammattikorkeakoulu]. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018112718658>

Puhti (n.d.) Alhainen verensokeri eli hypoglykemia. Haettu 21.10.2022 osoitteesta <https://www.puhti.fi/tietopaketti/hypoglykemia/>

- Punainen Risti. (n.d.). Sokki. Haettu 5.7.2022 osoitteesta <https://www.punainen-risti.fi/ensiapu/ensiapuohjeet/sokki-verenkierron-hairiotila/>
- Punainen Risti. (n.d.). Palovammat. Haettu 12.11.2022 osoitteesta <https://www.punainenristi.fi/ensiapu/ensiapuohjeet/palovammat/>
- Pänkäläinen, K. (2020). Työturvallisuusjohtamisen kehittäminen Saarioinen Oy:ssa [Diplomityö, Tampereen yliopisto]. Trepo. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-202012048521>
- Saarelma, O. (2022). Paleltuma. Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 5.7.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00315>
- Saarelma, O. (2022). Hypertermia. Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 5.7.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00298>
- Saarelma, O. (2022). Iskut ja tärähdykset, Duodecim Terveyskirjasto. Haettu 22.10.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00237>
- Suomen riskienhallintayhdistys ry. (n.d.). Riskienhallinnan linkkejä. Haettu 18.6.2022 osoitteesta <https://srhy.fi/toiminta/riskienhallinnan-linkkejä/>
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL. (2019). Jäykkäkouristus. Haettu 26.8.2022 osoitteesta <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/jaykkakouristus>
- Tie & Liikenne. (2019). Työturvallisuus vaatii yhteen hiileen puhaltamista. Suomen Tieyhdistys. 19(2). <https://www.tieyhdistys.fi/tie-ja-liikenne/artikkelit/tyo-turvallisuus-vaatii-yhteen-hiileen-puhaltamista/>
- Työturvallisuuskeskus. (n.d.). Työturvallisuuskortti – työturvallisuus yhteisellä työpaikalla. Haettu 25.8.2022 osoitteesta <https://www.tyoturvallisuuskortti.fi/>
- Työturvallisuuspankki (n.d.) Korkealla työskentely-putoamisvaara. Haettu 21.10.2022 osoitteesta <https://xn--tyturvallisuuspankki-r6b.fi/korkealla-tyoskentely-putoamisvaara/>
- Työsuojeluhallinto. (n.d.). Työturvallisuusjohtaminen. Haettu 18.6.2022 osoitteesta <https://tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/turvallisuusjohtaminen>
- Työsuojeluhallinto. (2021). MVR-mittari. Haettu 29.8.2022 osoitteesta <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/tyolosuhdemittarit/mvr-mittari>
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403. Haettu 4.12.2022 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080403>

Väylävirasto. (2022). Tieturvakoulutukset. Haettu 13.7.2022 osoitteesta <https://vayla.fi/palveluntuottajat/koulutukset/tieturvakoulutukset>

Väylävirasto. (2021). Liikennemääräkartat. Haettu 25.8.2022 osoitteesta <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>

Henkilökohtaiset tiedonannot

Alho, K. (15.8.2022). Henkilökohtainen keskustelu Teams-sovelluksella Destian työturvallisuuspäällikön kanssa.

Kerminen, N. (25.8.2022). Destian työturvallisuuspäällikön haastattelu Teams-sovelluksen välityksellä.

Lund, V. (20.10.2022). Satasairaalan ensihoitokeskuksen ylilääkärin haastattelu Teams-sovelluksen kautta.

Sydänmaa, H. (10.8.2022). Destian työmaainsinöörin haastattelu.

Toivio, M. (25.8.2022). Satakunnan pelastuslaitoksen paloasemamestarin haastattelu Teams-sovelluksen välityksellä.

Uusitalo, J. (10.8.2022). Henkilökohtainen keskustelu Destian työnjohtajan kanssa.



KYLMÄTYÖSSÄ tarvitaan vaatekerroksia ja tervettä harkintaa

Kylmätyöhön varaudutaan etenkin sopivan vaateuksen avulla. Suojaa jalat, kädet ja pää hyvin. Kylmätyö ei salsi hioistuttaa, sillä hiki kostuttaa allimpia vaatekerroksia ja siten jäädyttää kehoa.

TEKSTI: MARJA KALLIONIEMI KUVA: ELINA VUORI

Wheralan töitä tehdään lumettoman aikana usein kylmissä olosuhteissa.

Kylmätyön ongelmana on kästen ja jalkojen verenkierron heikkeneminen. Keho reagoi alhaiseen lämpötilaan supistamalla verisuonia, vähentämällä veren virtausta ja lisäämällä lihassjännitystä. Kun ääretsversonet supistuvat, kästen ja jalkojen lämpötila laskee nopeasti. Hidastuva verenkierto vähentää lihasten tuottamaa voimaa.

Kylmän työskentelylämpötilan haittoilta suojaa parhaiten sopiva vaateus, jonka paksuutta ja vaatekerrosten määrää vahdellaan säätilan mukaan. Vaatekerrosten välissä oleva ilma suojaa kylmyydeltä.

Kylmästä työympäristöstä aiheutuvia haittoja alkaa esiintyä jo alle kymmenen asteen lämpötilassa. Käsin tehtävät työt vatkeutuvat, reaktioajat pitenevät ja valppaus heikkenee.

Hengityselimistö alkaa oireilla, kun tehdään raskasta työtä alle -15 asteen lämpötilassa. Kylmätyö voi lisätä kroonisten sairauksien, kuten sydän- ja verenkiertosaikauksien, diabeteksen ja astman oireita. Kylmä lisää myös tapaturmariskiä ja tärinästä johtuvia haittoja.

Miten välttää kylmätyön haittoilta?

Jos mahdollista, lyhennä altistumisaikaa kylmille lämpötiloille. Tee lauhemmallalla säällä pakkaskausten ulkoitotia etukäteen. Fyysisen ulkoitotin raja-arvona pidetään yleensä noin -20 asteen pak-

kaslukemaa. Vältä kylmätyössä äkillistä fyysistä kuormitusta ja hikoilua.

Lämmitä työtila, työpiste tai työväline esimerkiksi säteilylämmittimellä. Estä veto ja voimakkaat ilmavirtaukset. Eristä työvälineet, työalustat ja istuimet kylmällä. Säilytä työvälineet lämpimässä.

Jos vaatteet kastuvat, vaihda ne viipymättä kuivuihin. Lämmin päähine on kylmällä erityisen tärkeä, sillä päästä karkaa nopeasti kehon lämpöä.

Kylmyys lisää kehon energiankulutusta, joten syö riittävästi. Janontunne heikkenee kylmässä, vaikka kylmyys lisää kehon nestevajetta. Juo jotain lämmintä. Älä juo alkoholia, sillä se muuttaa lämmönsäätelyä, kasvattaa lämmönhukkaa ja lisää virhearvioit- teja.

Riittävä uni ja lepo lisäävät ihmisen kylmänkestokykyä. Jo lyhytaikainen päivittäinen ulkoilu edistää ihmisen elintoimintojen sopeutumista kylmään.

Kylmässä huomattava osa, noin 15 prosenttia, kehon lämmöstä voi poistua hengityksen mukana. Hengitysmaskin käyttäminen pienentää hukkaa.

Värinää, hytinää ja kipua

Kun tunnet vilunväristyksiä, kehon lämpötilaa voi kohentaa lisäämällä fyysistä aktiivisuutta: ala liikkeitä, heiluttele käsiä ja jalkoja, varpaita ja sormia.

Hytinä on kehon hätäkeino hidastaa jäähtymistä, sillä lihassvä-

rtinä voi lisätä lämmöntuotantoa 4–5-kertaisesti levon lämmöntuotantoon verrattuna.

Kipu esimerkiksi sormissa, varpaissa tai poskissa kertoo huomattavasta jäähtymisestä. Jos kehonosa on tunnoton, paleltumariski on selvästi lisääntynyt. Erityisesti kannattaa välttää kylmän metallin koskettamista paljain käsin, sillä tholle voi ilmestyä muutamassa sekunnissa kontaktipaleltuma.

Vaateus sään mukaan

Valitse kylmään vaateus, jota voi mukauttaa olosuhteiden ja kuormituksen mukaan: uloilma vaatekerroksia voi lisätä ja poistaa, kaula-, hiha- tai muuta tuuletusaukkoja voi avata ja sulkea helposti. Älä käytä liian tiukoja vaatteita – esimerkiksi kenkiin pitää mahtua sukkaa.

Kylmään puetaan yleensä kolme suojaavaa kerrosta. Kosteuden pitääst voida hahtua alimista kerroksista.

Sisäkerros eli alusvaatekerros on thonmyötäinen, jotta se luo

lämpmän, litkkumattoman ilmakerroksen thon pinnalle. Materiaalin ei pitäisi imeä kosteutta vaan siirtää se pois thon pinnalta.

Keskikerros on eristävä, ja sen paksuus valitaan lämpötilan mukaan. Pakkaskelille voidaan pukea useampikin kerros. Lämpöä eristävät hyvin kevyet ja ilmatavat materiaalit kuten fleecce, thermopile ja villa.

Uloimman kerroksen thheet ja kestävät kankaat suojaavat lämmönhukalta ja viimalla, mutta samalla läpäitsevät ilmaa. Erittymen haasteellinen ympäristö on kylmä, sateinen ja/tai sulavan lumen yhdistelmä. Täällästn olosuhteisiin on saatavilla vedenpitäviä, mutta hengittäviä ulkovaatteita. Valitse vaateus, joka asettuu riittävästi päällekkäin suojaaten vyötärön ja selän aluetta.

Kirjoittaja on tutkija Luonnonvarakeskuksessa.

Jutussarjassa on kerrottu nostamisesta numerossa 18/2017, melusta 1/2018, ruorista hyöntekijöistä 6/2018, kuumuudesta 9/2018, selosomatyöstä 10/2018, kävelytyöstä 11/2018 ja thonhoidosta 17/2018.

Esimerkki pakkaskelin vaateuksesta

Pitkähäinen aluspalta, lämmin palta ja uloilma eristävä vuorillinen, hupullinen päällystakki. Jaloiissa pitkälahkeiset alushousut, fleeccehousut ja toppahousut. Lämmin päähine, tarvittaessa käytetään takin tuulenpitävä huppu pään suojana. Jalassa riittävän isot jalkineet, joihin mahtuu lämpimät sukat. Kenkien pohja on lämpöä eristävä, ja se säilyttää joustavuuden pakkasellakin. Pohjissa on lukastumisia ehkäisevä kuviointi. Pohjalliset lisäävät kenkien lämpimyyttä. Käsiin lämpimät lapaset tai rukkaset, joissa yhdessä olevat sormet lämmittävät toistaan.

Älä liukastu!

Kylminä talvikuuksina sattuukin liukastumista, joiden seuraukset voivat olla varsin ikäviä. Jälseen kulkureitin hiekoittaminen, suoalaaminen ja liukasteet kengissä lisäävät pitoa. Tai nappaa mukaasi kävelysauvat!

LIITE 2

MVR-mittauslomake



PÄIVÄMÄÄRÄ _____

YRITYS _____

TYÖMAA / TYÖNUMERO _____

MITTAAJA _____

 EDELLISEN MITTAUKSEN PVM ____ / ____ PUUTTEET KORJATTU

MITTAUSKOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY JA KONEEN KÄYTTÖ • SUOJAINEN KÄYTTÖ JA RISKINOTTO				
2. KALUSTO • TYÖKONEET JA NOSTOKALUSTO • PIENKALUSTO • TELINEET, TYÖPUKIT, TIKKAAT, KULKUSILLAT, PORTAAT • SÄHKÖISTYS • VALAISTUS • EMULSIOAPANOSTUSLAITE • PELASTAUTUMISKONTTI				
3. SUOJAUKSET JA VAROALUEET • PUTOAMISSUOJAUS • SORTUMAVAARA • KONEIDEN VAROALUEET				
4. AJO- JA KULKUVÄYLÄT • ULKOPUOLINEN LIIKENNE JA KEVYT LIIKENNE • TYÖMAATIET • KULKUTIET • PELASTAUTUMISEN JÄRJESTÄMINEN				
5. JÄRJESTYS JA VARASTOINTI • YLEISIÄRJESTYS • JÄTEASTIAT • VAARALLISTEN AINEIDEN SÄILYTYS JA VARASTOINTI • ILMANLAATU JA PÖLYNHALLINTA				
	OIKEIN YHT:		VÄÄRIN YHT:	

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

KORJATTAVAA	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM

 TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

 TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA

MITTAUSKOHEET	HAVAINTOJEN MÄÄRÄ	HYVÄKSYMISPERUSTEET
1. TYÖSKENTELY JA KONEEN KÄYTTÖ <ul style="list-style-type: none"> SUOJAINTEN KÄYTTÖ JA REKINOTTO 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta työntekijästä, mukaan lukien kuljettajat. Myös alurakentajien työntekijät, mittamiehet, suunnittelijat, jne. 	<ul style="list-style-type: none"> työntekijä käyttää tarvittavia henkilökohtaisia suojaimia ei ota ilmeistä riskiä (esim. putoamisvaara, koneen sopimattomuus työhön, riskaltis koneikäyttö) eikä aiheuta vaaraa muille
2. KALUSTO <ul style="list-style-type: none"> TYÖKONEET JA NOSTOKALUSTO PIENKALUSTO TELINEET, TYÖPUNKIT, TIIOKAAT, KULKUSILLAT JA PORTAAT SÄHKÖISTYS VALAISTUS EMULSIOPANOSTUSLAITE PELASTAUTUMISKONTTI 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta työkonesta lisälaitteineen, sisältäen työskentelyalustan yksi jokaisesta pienlaitteesta (sirkkelit, nostopuvallineet, hitsauslaitteet, tärylevyt, kulmahiomakoneet) yksi jokaisesta erillisestä rakenteesta julkisivutelineessä havainto jokaisesta työtasosta yksi jokaisesta kesuksesta (>16 A) yksi havainto alueen kaikista kaapelivedoista (>240 V) yksi havainto alueen valaistuksesta aina kun valaistus on tarpeen yksi havainto emulsiopanostuslaitteesta yksi havainto kustakin pelastautumiskontista 	<ul style="list-style-type: none"> koneiden yleiskunto on hyvä ja ne ovat täysin toimivia lääkälaitteista havainnoidaan tekninen kunto, kiinnitykset ajoneuvoon, näkyvyys sekä varoitussignaalit ja merkinnät työskentelyalusta on riittävän kantava ja tasainen pienkaluston yleiskunto on hyvä ja ne täyttävät laitekohtaiset turvallisuusmääräykset tuenta, perustus, ankkurointi luotettava kalteet (3 johdetta), tarvittaessa suojakatos telineiden (ml. siirrettävät telineet) nousutienä on oltava portaat, porrastikaat tai askelmatikkaat tai muu käyttöohjeen mukainen nousutie työpukissa tarvittaessa ohjastuksen estävä rakenne sähkökeskukset ja kaapelit on sijoitettu tarkoituksenmukaisesti, suojattu tarvittaessa sekä muuten ohjat ja hyväkuntoiset alueella on riittävä yleis- ja työkohteiden valaistus yleiskunto on hyvä eikä laitteissa ole vuotoja Kontin oven on oltava lukitsematta ja sinne on oltava esteetön pääsy
3. SUOJAUKSET JA VAROALUEET <ul style="list-style-type: none"> PUTOAMISSUOJAUS SORTUMAVAARA KONEIDEN VAROALUEET 	<ul style="list-style-type: none"> havainto kaikista alueen vapaisista reunosta tai aukosta, jossa putoamissuojaus on tarpeen havainto kaikista kohdista joihin on sortumavaara (kalvannot, maaperä, tunnelin katot) havainto jokaisen koneen vaatimasta varo-alueesta 	<ul style="list-style-type: none"> putoamissuojaus oltava 2 metrin korkeudesta alkaen suojaikaide (3 johdetta) tai verkkokaide-elementti kalvanto asianmukaisesti tuettu, kallo lujuutta pulttiksella / rutkubetonoitu tai rusnattu, luskkaus mikäli tuentatarvetta ei ole, maamassat lujuutta yli 2 metrin etäisyydelle kalvannon reunasta työkoneiden on oltava sijoitettuna riittävän kauas muista työntekijöistä, kalvannon reunosta ja liikenteestä. Koneissa ja sen läheisyydessä on oltava tarvittavat varoitusermit.
4. AJO- JA KULKUVÄYLÄT <ul style="list-style-type: none"> ULKOPUOLINEN LIIKENNE JA KEVYT LIIKENNE TYÖMAATIET KULKUTIET PELASTAUTUMISEN JÄRJESTÄMINEN 	<ul style="list-style-type: none"> yksi jokaisesta alueesta, jossa työmaa vaikuttaa yleisiin teihin tai kevyen liikenteen väylään jokaisesta liikennemerkistä ja liikenteenohjauslaitteesta oma havainto. Lamellit, sulkyyliväät ja -kartiot alueittain. työmaatie havainnoidaan yhtenä alueena, mikäli se on lyhyt. Muuten työmaatie jaetaan useaan alueeseen yksi havainto jokaisesta alueen kulkutiestä yksi havainto kustakin poistumistiestä 	<ul style="list-style-type: none"> liikenne toteutettu turvallisesti, liikennejärjestelyistä on varoitettu varoituserkillä ja -välikäillä, vaaralliset alueet on eristetty, ulkopuolisten pääsy työmaa-alueelle on estetty liikennejärjestelyt ovat ohjastuksen mukaiset. Liikenteenohjauslaitteet ja -merkit ovat näkyvät ja puhtaat työmaatiet ovat tarkoituksen nähteen riittävän hyvässä kunnossa. Tarvittavat liikennemerkkit ovat paikallaan ja pääsy vaarallisiin paikkoihin on estetty kulkutiet ovat tarkoituksen nähteen riittävän hyvässä kunnossa, pääsy vaarallisiin paikkoihin on estetty maanalaisissa louhintakohteista poistumistiet on merkitty ja kulun on oltava esteetön
5. JÄRJESTYS JA VARASTOINTI <ul style="list-style-type: none"> YLEISJÄRJESTYS JÄTEASTIAT VAARALLISTEN AINEIDEN SÄILYTYS JA VARASTOINTI ILMANLAATU JA PÖLYNHALLINTA 	<ul style="list-style-type: none"> järjestyshavainto jokaisesta alueesta havainto jokaisesta jäteastasta havainto jokaisesta vaarallisten aineiden varastosta (esim. poltto- ja räjähdysainet, luossuasäälliset) maanalaisissa kohteissa ja muissa suljetuissa tiloissa alueittain (yksi havainto per alue) 	<ul style="list-style-type: none"> alueella ei ole työvälineiden kuulumatonta jätettä järjestys hyvä turvallisuuden ja laadun kannalta, ma-aines ei levitä ympäristöön jäteastian ympäristö siisti, jäteastiat kuormattu ja jätteet lajiteltu oikein. öllyt, kaasut ja palavat nesteet sekä syntyvät jätteet säilytetään ohjeissa ja siistessä säilössä räjähteet lukitussa, määräysten mukaisessa varastosuojassa luossuasäällisessä ei ole näkyviä vuotoja emulsiopanostuksen raaka-aineen varastot merkitty ja lukittu. Ilmanvaihtolaitteet (puhaltimek, ilmanvaihtokanavat, tunnelissa räättilinjat) ovat ohjat ja kunnossa alstivaraisesti ei havaita iltaalista pölyä

VÄLITONTÄ KORJAAMISTA VAATIVAT PUUTTEET JA MUUT KUIN LOMAKKEESSA MAINITUT VAARATEKIJÄT MERKITÄÄN KORJATTAVAA-KOHTAAN

ABCDE-MENETELMÄ POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA



LIITE 4

Kuvia työmaavierailuilta Destia Oy:n Eurajoen, Porin, Harjavallan ja Rauman työmailta. Kuvat ovat satunnaisessa järjestyksessä.

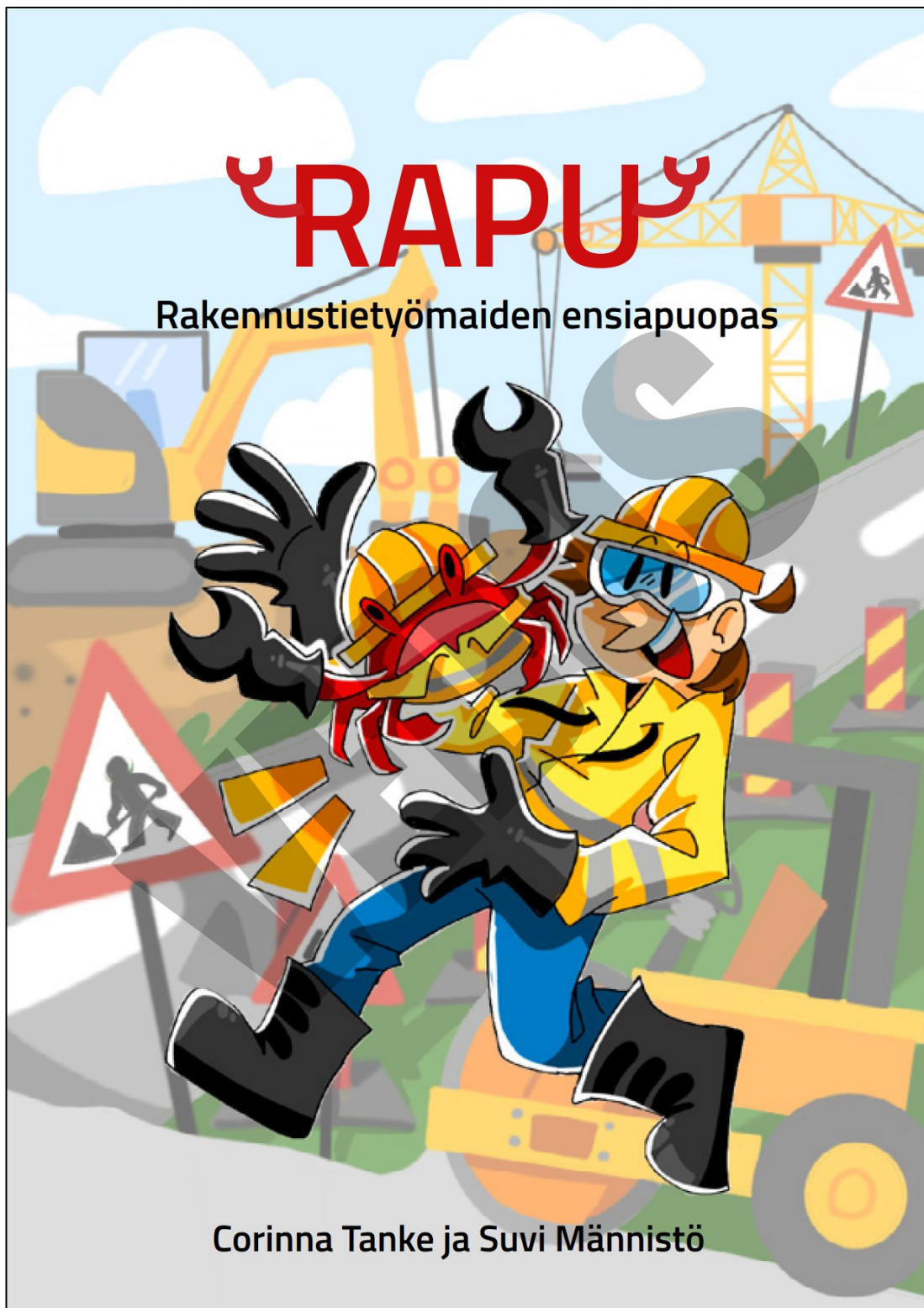








Alla opinnäytetyön tuotoksena valmistunut rakennustietyömaiden ensiapuopas. Valmis opas tulee olemaan kokoa A6.



Sisältö

Sisältö	2
Lämpimällä työskentely	3
Kylmällä työskentely	4
Haavat ja verenvuodot	5
Murskaantumisvamma	6
Lävistysvamma	7
Sydäninfarkti	8
Aivoinfarkti	9
Matalat verensokerit	10
Putoamisvamma	11
Isku- ja tärähdysvamma	12
Evakuointisuunnitelma	13
10 sekunnin sääntö	14
Tapaturmien välttämiseksi	15

Lämpimällä työskentely (Lämpöhalvaus, -uupumus, -krampit)

Huomioitavaa

- Huolehdi riittävästä tauoista.
- Huolehdi riittävästä nesteyteksestä.
- Vältä suorassa auringossa olemista.



Oireet

- Kova jano
- Runsas hikoilu
- Heikko olo, pahoinvointisuus
- Päänsärkyä
- Jos oireita ilmenee, lopeta työ ja hakeudu varjoon sekä viileään.
- Tarvittaessa viilennä ihoa vedellä tai pyyhkeellä sekä vähennä vaatetusta.
- Juo hyvin vettä.
- Tarvittaessa soita 112 ja seuraa ohjeita.

Kylmällä työskentely

Huomioitavaa

- Pukeudu lämpimästi, suosi kerroksia.
- Tarkkaile mahdollisia tuntepuutoksia.
- Muista tauot.

Oireet

- Palelteluminen ja kehonosien tuntepuutokset
- Huomiokyvyn heikentyminen
- Jos oireita ilmenee, lopeta työ ja hakeudu lämpimään.
- Tarvittaessa hoida paleltumaa lämpimällä vedellä.
- Tarvittaessa soita 112 ja seuraa ohjeita.



Haavat ja verenvuodot

Miten välttyt

- 10 sekunnin sääntö
- Huolehdi työssä tarvittavat suojava-rusteet kuntoon.
- Käytä maalaisjärkeä.



Miten hoidat

- Puhdista haava vedellä.
- Jos haavassa vierasesine, älä poista, ellei aiheuta hengitysvaikeuksia.
- Jos haava vuotaa, tyrehdytä se painamalla vuotokohtaa tai tarvittaessa aseta kiristysside.
- Saata henkilö turvalliseen paikkaan.
- Ohjaa loukkaantunut istumaan.
- Suojaa haava sidoksella.
- Seuraa loukkaantuneen tilaa, hengitystä, yleistä vointia ja sykettä.
- Soita 112 ja odota ensivasteen saapumista.

Murskaantumisvamma

Miten välttyt

- 10 sekunnin sääntö
- Huolehdi työssä tarvittavat suojarusteet kuntoon.
- Havainnoi ympäristöäsi.

Miten hoidat

- Turvaa loukkaantuneen ympäristö.
- Verenvuotoa havaittaessa voit tyrehdyttää vuotoa painamalla sitä tai asettamalla kiristyssiiteen.
- Jos mahdollista, nosta raaja sydämen yläpuolelle.
- Varmista, ettei loukkaantunut ole saanut myös pää- tai niskavammaa, jos on, varmista loukkaantuneen liikkumattomuus.
- Soita 112, seuraa loukkaantuneen tilaa ja odota ensivasteen saapumista.



Lävistysvamma

Miten välttyä

- 10 sekunnin sääntö.
- Huolehdi työssä tarvittavat suojaruusteet kuntoon.
- Havainnoi ympäristöäsi.



Miten hoidat

- Puhdista haava vedellä.
- Jos haavassa vierasesine, älä poista, ellei aiheuta hengitysvaikeuksia.
- Jos haava vuotaa, tyrehdytä se painamalla vuotokohtaa.
- Saata henkilö turvalliseen paikkaan.
- Soita 112, seuraa loukkaantuneen tilaa ja odota ensivasteen saapumista.

Sydäninfarkti

Oireet

- Kova, puristava/vannemainen kipu rintalastan takana
- Säteilevä kipu leukaperiin, ylävatsaan, selkään tai olkavarsiin
- Kivun seurauksena pahoinvointi/kylmä hiki

Huomioitavaa

- Kohtaus äkillinen tai ajan kanssa paheneva.
- Jos oireita havaittavissa, kartoita tilannetta.
- Sydänsairauksien ollessa tiedossa, anna nitrosuihketta, jos mahdollista.
- Ohjaa henkilö turvalliseen ympäristöön, soita 112 ja seuraa ohjeita.



Aivoinfarkti

Oireet

- Raajojen puutuminen tai voimattomuus
- Toisen puolen suupielen roikkuminen
- Puheen puuromaisuus ja puhevaikeus
- Näköhäiriöt

Huomioitavaa

- Kohtaus äkillinen ja ripeä oireiden tunnistus tärkeää.
- Henkilö ei itse välttämättä tunnista oireitaan.
- Jos oireita havaittavissa, kartoita tilannetta.
- Ohjaa henkilö turvalliseen ympäristöön, soita 112 ja seuraa ohjeita.



Matalat verensokerit

Oireet

- Väsymys, uupumus tai uneliaisuus
- Vaikeus keskittyä
- Päänsärky, näköongelmat
- Huimaus, pyöritys
- Kouristukset ja tajuttomuus mahdollisia

Huomioitavaa

- Oireet kehittyvät nopeasti.
- Anna henkilölle sokeria sisältävää ruokaa ja seuraa vointia. Jos olotila ei kohene 10 minuutin aikana, anna toinen sokeriannos.
- Ohjaa henkilö turvalliseen ympäristöön, soita 112 ja seuraa ohjeita.
- Jos henkilö tajuton, käännä hänet kylkiasentoon ja varmista ilmasteiden avonaisuus.
- Jos sairastat insuliinihoitoista diabetesta, kerro siitä työtovereille, niin he pystyvät sinua auttamaan, kun siihen on tarve.



Putoamisvamma

Miten välttyt

- 10 sekunnin sääntö
- Huolehdi työssä tarvittavat suojarusteet kuntoon.
- Havainnoi ympäristöäsi.



Miten hoidat

- Anna tarvittava ensiapu vammasta riippuen.
- Ohjaa henkilö mahdollisuuksien mukaan turvalliseen ympäristöön.
- Soita 112 ja seuraa ohjeita.

Isku- ja tärähdysvamma

Miten välttyt

- 10 sekunnin sääntö
- Huolehdi työssä tarvittavat suoja-
varusteet kuntoon.
- Havainnoi ympäristöäsi.



Miten hoidat

- Sijoita iskukohtaan kylmäpakkaus kivun ja turvotuksen lievittämiseksi.
- Sijoita iskukohta kohoasentoon, jos mahdollista.
- Iskun/tärähdyksen kohdistuessa päähän ja tajuttomuutta tai oksentelua esiintyessä, ohjaa mahdollisuuksien mukaan henkilö turvalliseen ympäristöön. Soita 112 ja seuraa ohjeita.

Työvaiheen alussa

- Kartoita työalue.
- Kartoita mahdolliset riskikohdat.
- Varmista ensiaputarvikkeiden saatavuus.

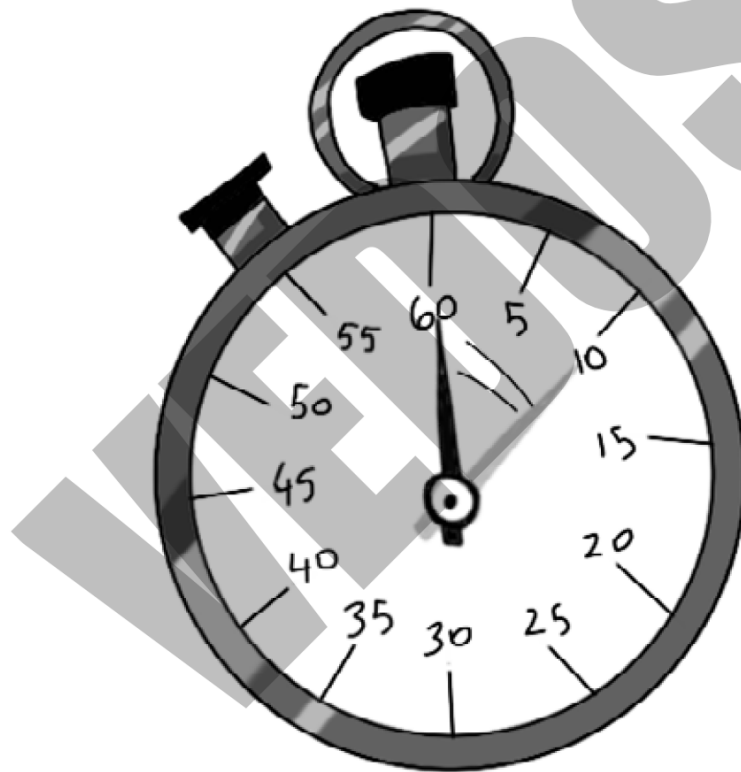


Tapaturman sattuessa

- Kartoita turvallinen reitti ensivasteelle tilanteen tullen.
- Kartoitetaan tapaturman tilanne ja soitetaan ensivaste paikalle 112.
- Tapaturman sattuessa tulee tapaturma-alue eristää ja turvata.
- Tapaturma-alueella olevat henkilöt tulee ohjata turvalliseen paikkaan. Jos on aiheutunut henkilövahinkoja, tulee mahdollisuuksien mukaan turvata loukkaantunut ja myös evakuoida hänet turvaan.
- Annetaan loukkaantuneille kaikki ensiapu, johon itse kyetään.
- Jos tapaturma-alueella ulkopuolista liikennettä, varmistetaan liikenteen ajonopeuden madaltaminen kaventamalla kulkutietä.

10 sekunnin sääntö

Käytä 10 sekuntia ennen jokaisen työvaiheen aloitusta ympäristön, oman työalueen, tehtävän työn ja riskien huomioimiseen.





**Tapaturmien välttämiseksi
varmista suojarahusteesi
kuntoon aina työpäivän
alussa!**



Kuvitus Erin Peltonen | Taitto Lauri Jaakkola | Sataedu Nakkila