

Juho Saarni

**TYÖTURVALLISUUDEN RISKIEN ARVIOINTI OULUN INFRA
-LIIKELAITOKSESSA**

TYÖTURVALLISUUDEN RISKIEN ARVIOINTI OULUN INFRA -LIIKELAITOKSESSA

Juho Saarni
Opinnäytetyö
Syksy 2020
Konetekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Konetekniikan tutkinto-ohjelma, tuotantotekniikka

Tekijä: Juho Saarni

Opinnäytetyön nimi suomeksi: Työturvallisuuden riskien arviointi Oulun Infra-liikelaitoksessa

Opinnäytetyön nimi englanniksi: Occupational Safety Risk Assessment at Oulu Infra Enterprise

Työn ohjaaja: Kari Asumaniemi

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2020

Sivumäärä: 33 + 4 liitettä

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Oulun Infra -liikelaitos. Toimeksiantajalle tehtiin työturvallisuuden riskien arviointi ja kemikaaliluettelo. Työn tavoitteena oli tehdä lainmukainen riskien arviointi ja kemikaaliluettelo sekä hyödyntää niitä työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin parantamiseksi.

Työssä käytettiin apuna riskien arviointilomakkeita, jotka täytettiin yksiköiden eri osastoista. Arviointilomakkeissa tunnistettiin ergonomisia, fysikaalisia, kemiallisia ja henkisiä haitta- ja vaaratekijöitä sekä tapaturman vaaroja. Tunnistusvaiheeseen osallistuivat osaston työnjohto ja työntekijä sekä koordinoija. Ennen riskien arviointia koordinoija ja työsuojeluvaltuutettu kävivät seuraamassa osaston työtehtäviä, joista havainnoitiin mahdollisia haitta- ja vaaratekijöitä.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin selville yleisimmät haitta- ja vaaratekijät Oulun Infra -liikelaitoksella. Yleisimpiin haitta- ja vaaratekijöihin kuuluivat liukastuminen, kompastuminen, työkoneiden kanssa työskentely, liikenne, viilto- tai pistovaara, staattinen sähkö ja pölyt. Tulosten takia pystytään ennaltaehkäisemään haitta- ja vaaratekijöitä aiempaa paremmin. Toteutettujen toimenpiteiden ansiosta työturvallisuus ja työhyvinvointi paranevat.

Asiasanat: riskien arviointi, vaaratekijä, haittatekijä

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Mechanical engineering, production engineering

Author: Juho Saarni

Title of thesis: Occupational Safety Risk Assessment at Oulu Infra Enterprise

Supervisors: Kari Asumaniemi

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2020

Pages: 33 + 4 appendices

The thesis was commissioned by Oulu Infra Enterprise. The client was provided with an occupational safety risk assessment and a list of chemicals. The objective of the work was to make a legal risk assessment and a list of chemicals and to use them to improve occupational safety and well-being.

The work was assisted by risk assessment forms that were filled in concerning different departments of the units. In the assessment forms identified ergonomic, physical, chemical, mental disadvantage and danger factors as well as accident hazards were identified. The identification phase was attended by the department foreman, an employee and the coordinator. Prior to the risk assessment, the coordinator and the occupational health and safety officer monitored the department's work tasks, of which identified potential disadvantages and danger factors were identified.

As a result of the thesis, the most common disadvantages and danger factors were found out at Oulu Infra Enterprise. The most common disadvantages and danger factors included slipping, tripping, working with machinery, traffic, risk of cuts or punctures, static electricity and dust. Due to the results, it is possible to prevent disadvantages and danger factors better than before. Due to the implemented measures, occupational safety and well-being will improve.

Keywords: risk assessment, danger factor, disadvantage

ALKULAUSE

Tämä opinnäytetyö on tehty Oulun Infra -liikelaitokselle. Työssä tarkastellaan työturvallisuuden riskien arviointia ja kemikaaliluetteloita.

Haluan kiittää Oulun Infra -liikelaitosta mahdollisuudesta opinnäytetyöhön sekä koko Oulun Infra -liikelaitoksen henkilökuntaa yhteistyöstä. Erityiskiitos toimeksiantajan työsuojelupäällikölle ja työsuojeluvaltuutetulle. Heiltä saatu ohjaus ja palaute oli tärkeää tämän opinnäytetyön onnistumisen kannalta. Lisäksi haluan kiittää ohjaavaa opettajaa ohjauksesta opinnäytetyön aikana sekä kielen opettajaa kieliopillisesta avusta.

Oulussa 2.11.2020

Juho Saarni

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
1 JOHDANTO	8
2 TYÖSUOJELU	9
2.1 Työsuojelulaki	10
2.2 Työsuojelun tavoitteet	10
2.3 Työsuojelun toimintaohjelma	10
3 RISKIEN HALLINTA	12
3.1 Riskien arviointi	12
3.1.1 Riskien analysointi	13
3.1.2 Riskien merkityksen arviointi	13
3.2 Riskien pienentäminen	14
3.3 Riskien seuranta ja raportointi	14
4 RISKIEN ARVIOINTI OULUN INFRAN LIIKELAITOKSELLA	15
4.1 Maarakennuspalvelut	15
4.1.1 Työmaat	15
4.1.2 Mittaus- ja geotekniikka	15
4.1.3 Ruskon huolto ja varasto	16
4.2 Kunnossapitopalvelut	16
4.2.1 Liikennealueiden kunnossa- ja puhtaanapito	16
4.2.2 Pienvenesatamat ja laiturit	16
4.2.3 Kaluston huolto	17
4.3 Ympäristöpalvelut	17
4.3.1 Metsät	17
4.3.2 Taimistopuutarha	17
4.3.3 Viheralueiden rakentaminen	17
4.3.4 Viheralueiden ylläpito	18
4.3.5 Ulkoliikuntapaikat	18
4.3.6 Pienkalustokorjaamot	18
4.4 Kemikaaliluettelo	18

5 OULUN INFRA -LIKELAITOKSEN RISKIT	19
5.1 Maarakennuspalvelut	21
5.2 Kunnossapitopalvelut	24
5.3 Ympäristöpalvelut	27
5.4 Kemikaaliluettelo	30
5.5 Riskiarvioinnin hyödyntäminen perehdytys materiaalina	31
6 YHTEENVETO	32
LÄHTEET	34
LIITTEET	
Liite 1 Kymmenen eniten esiintynyttä haittatekijää, infra	
Liite 2 Kymmenen eniten esiintynyttä haittatekijää, maarakennuspalvelut	
Liite 3 Kymmenen eniten esiintynyttä haittatekijää, kunnossapitopalvelut	
Liite 4 Kymmenen eniten esiintynyttä haittatekijää, ympäristöpalvelut	

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on tehty Oulun Infra -liikelaitoksen työturvallisuuden riskien arviointien päivityksen tarpeesta. Riskien arvioinnit täytyi päivittää organisaatiomuutoksen vuoksi. Työssä on päivitetty maarakennus-, kunnossapito- ja ympäristöpalveluiden työturvallisuuden riskien arvioinnit ja kemikaaliluettelot. Työturvallisuuden riskien arviointi on pääaihe tässä opinnäytetyössä. Kemikaaliluetteloiden toteutus on rajattu vähäiseksi opinnäytetyöhön.

Oulun Infra -liikelaitos jakaantuu eri palveluihin, joihin kuuluvat maarakennus-, ympäristö- ja kunnossapitopalvelut. Nämä palvelut vastaavat Oulun kaupungin ympäristön, liikenteen ja yleisten alueiden kunnosta. Infrassa on myös osaamista maanrakennukseen, kunnallistekniikan rakentamiseen sekä maastomittaus- ja pohjatutkimuksiin. Infra huolehtii myös konepalveluista, kuten ajoneuvo- ja korjaamopalveluista. (1.)

Työn tavoitteena on luoda lainmukaiset työturvallisuuden riskien arvioinnit ja kemikaaliluettelot, joista saatuja tuloksia hyödyntämällä pystytään parantamaan työturvallisuutta ja työhyvinvointia. Tavoitteena on myös tehdä riskien arvioinnit yksilöllisemmin osastoista yksiköiden sisällä verrattuna vanhempiin arviointeihin. Laajempi arviointimäärä yksiköiden sisällä olevien osastojen välillä mahdollistaa tarkemman erittelyn eri työtehtävien ja osastojen välillä.

Riskien arviointi toteutetaan ryhmähaastattelussa, jossa ovat mukana työntekijä, työnjohtaja ja koordinoija. Riskien arvioinnissa apuna toimivat Oulun kaupungin riskien arviointilomakkeet. Ennen riskien arviointia tehdään katselmuskierroksia, joissa havainnoidaan mahdollisia haitta- ja vaaratekijöitä. Arvioinnit suoritettiin kesän 2020 aikana. Riskien arvioinneissa tavoitteena on pyrkiä katsomaan koko kalenterivuoden aikana syntyviä haitta- ja vaaratekijöitä, eli huomioida myös talven tuomat haasteet.

2 TYÖSUOJELU

Tässä luvussa käsitellään työsuojelulakia koskevia säännöksiä, työsuojeluun osallistuvia henkilöitä ja heidän tehtäviään työsuojelussa. Myös työsuojelun tärkeimpiä tavoitteita ja tehtäviä käsitellään eri näkökulmista. Lisäksi käsitellään työsuojelun toimintaohjelman sisältöä.

Työsuojelupäällikön tehtävänä on toimia työnantajan edustajana työpaikan työsuojeluyhteistoiminnassa. Työsuojelupäällikön tärkeimpiä tehtäviä ovat työnantajan ja esimiesten auttaminen työpaikalla tarvittavan työsuojeluosaamisen varmistamiseksi sekä työsuojeluyhteistyön käynnistäminen, tukeminen ja kehittäminen. Työsuojelupäällikön tulee myös osallistua työsuojelutoimikunnan toimintaan ja tehdä yhteistyötä työsuojeluviranomaisten kanssa. Työsuojelupäällikkö ei ole automaattisesti vastuussa säännösten toteuttamisesta, koska vastuu työturvallisuudesta on työnantajalla ja välitön valvontavastuu työsuojelusta on työntekijän esimiehellä. (2, s. 60.)

Työsuojeluvaltuutetun tehtävänä on edustaa työpaikan työntekijöitä työsuojelun yhteistoiminnassa. Työsuojeluvaltuutetun tehtäviä on perehtyä työsuojeluasioihin, osallistua työsuojelutarkastuksiin sekä toimia työn turvallisuutta ja terveellisyyttä edistävien toimitapojen lisäämiseksi työntekijöiden keskuudessa. (2, s. 67.)

Työsuojelun yhteistoimintahenkilöstöön kuuluvat työsuojelupäällikkö ja työsuojeluvaltuutettu, jos työpaikassa työskentelee vähintään kymmenen henkilöä. Jos työpaikalla työskentelee vähintään 20 henkilöä, pitää edellisten lisäksi olla myös työsuojelutoimikunta. (2, s. 75.)

Oulun Infra -liikelaitoksella henkilöstön määrä on noin 220 vakituista työntekijää ja määräaikaista kausityöntekijöitä voi olla lisänä 20 - 80 henkilöä. Oulun Infra -liikelaitoksella laajennettu johtoryhmä toimii Infran työsuojelutoimikuntana, joka kokoontuu kuukausittain. (3.)

2.1 Työsuojelulaki

Työsuojelussa noudatetaan lakia työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 44/2006. Tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja -olosuhteita työsuojelun, työnantajan, työntekijöiden sekä viranomaisvalvonnan yhteistoiminnan avulla. Työsuojelulaissa määritellään yleisiä säännöksiä, viranomaistoimintaa, työsuojelun yhteistoimintaa, muutoksenhakua, ilmoitusvelvollisuuksia ja rangaistussäännöksiä. (2, s. 1, 5 - 7, 18.)

2.2 Työsuojelun tavoitteet

Työsuojelun tavoitteena on pitää työympäristö turvallisena ja terveellisenä, ja sitä kautta vähentää työtapaturmia. Tärkeää on pitää sovitusta asioista kiinni, jolloin työilmapiiri paranee ja työn tuottavuus kohoaa. Yleisesti työsuojelun vaatimukset ja taso vaihtelevat erityyppisissä työpaikoissa. (2, s. 9.)

Työsuojelua voidaan tarkastella useista näkökulmista, kuten työturvallisuus, työterveyshuolto, työnhyvinvointi, työsuhdevalvonta sekä työaikalaki. Pääasiallinen kohde työsuojelussa on työympäristö. Työympäristöstä on selvitettävä mahdolliset terveyttä uhkaavat vaaratekijät sekä päättää toimenpiteet niiden hallintaan. (2, s. 9.)

Työturvallisuuden kannalta kaikki fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset häiritteijät tulee poistaa tai saada hallintaan, siten että työympäristössä on kaikin puolin turvallista työskennellä. Työhyvinvoinnin mahdollistaa toimiva organisaatio, joka pystyy luomaan tavoitteellisen ja toimivan työympäristön. Työhyvinvointiin vaikuttaa myös hyvä johtaminen, työyhteisön toimivuus, itse työn sujuvuus ja mahdollisuus oppia sekä vaikuttaa työhön. Nämäkään seikat eivät takaa työhyvinvointia, jos itsellä ei ole motivaatiota ja voimavaroja suoriutua työssä. (2. s. 9 - 11).

2.3 Työsuojelun toimintaohjelma

Toimintaohjelmassa työsuojeluvastuut ja velvoitteet jakautuvat toimivaltuuksien mukaisesti ja toimintaohjelmassa voi olla erilaisia painotuksia työturvallisuuden

nostoon. Ohjelmassa määritellään myös, ketkä edustavat työntajaa ja ketkä työntekijöitä. Työsuojelun yhteistoiminnan järjestäminen kuuluu yhteistoimintahenkilöille, joita ovat työsuojelupäällikkö, työsuojeluvaltuutettu ja mahdollinen työsuojelutoimikunta. (4.)

Työpaikan turvallisuusohjeiden tulee kattaa ensiapujärjestelyt, varhaisen tuen tarpeet ja mahdollisten erityistilanteiden toimintatavat. Varhaisen tuen tarpeita voi ilmetä pitkittyneiden sairauspoissaolojen ratkaisemisessa, työtehtävien vaihdossa, työkyvyn heikentyessä osa-aikatyömahdollisuudessa ja mahdollisen päihdeongelman ratkaisemisessa. Työsuojelun toimintaohjelma sisältää kuvauksen työympäristöstä ja sen mahdollisista kehitystarpeista, kuten työn vaarojen tunnistamisen ja työtilojen kunnon. (4.)

Toimintaohjelmaan on myös hyvä määritellä seurantakohteet, joita ovat esimerkiksi työtaturmat, vaaratilanneraportit ja työilmapiiri. Toimintaohjelmassa työsuojelun toiminta työpaikalla tulisi sisältää perehdyttämisen, hankintatoiminnan, koulutuksen, tiedotuksen, työnopastuksen ja kehittämistoiminnan. Työsuojelun toimintaohjelmaan määritellään vastuuhenkilöt sen seurantaan ja ylläpitoon. (4.)

3 RISKIEN HALLINTA

Riskien hallinta on vaarojen tunnistamista, joka sisältää arvioinnin, analyysin, riskien merkityksen arvioinnin ja riskien pienentämisen. Riskien hallinnan tarkoituksena on pyrkiä estämään vaaratilanteiden syntymistä. (5.)

3.1 Riskien arviointi

Riskien arviointi on järjestelmällinen tapa vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamiseen sekä riskien merkityksen arvioimista työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Pää tarkoituksena riskien arvioinnissa on parantaa työturvallisuutta ja tuoda ilmi mahdolliset vaaratekijät, jotka tulee huomioida työskennellessä. (5.)

Vaaroja tunnistetaan usean eri kategorian avulla, jotka ovat ergonomia, fyysiset haittatekijät, tapaturman vaarat, kemialliset haittatekijät sekä henkinen kuormittuminen. Edellä mainituista vaara- ja haittatekijöistä käytetään koodikirjaimia E=ergonomia, F=fyysiset haittatekijät, T=tapaturman vaarat, K=kemialliset haittatekijät ja H=henkinen kuormittuminen. (6.)

Tunnistettavien fyysisten haittatekijöiden kuvauksia ovat melu, lämpötila, valaistus, värinä ja säteilyt. Perinteisiin tapaturmavaarojen kuvauksiin kuuluvat esimerkiksi liukastuminen, henkilön putoaminen, sähköisku, veden varaan joutuminen, liikenne, esineiden sinkoutuminen, liikkuvan esineen aiheuttama isku sekä viilto-, leikkautumis- ja pistovaara. Ergonomiassa tunnistettavat haittatekijäkuvaukset liittyvät työskentelyasentojen kuormittavuuteen sekä työkalujen, koneiden ja laitteiden käytettävyyteen ergonomian kannalta. Kemiallisissa haittatekijöissä määritellään vaaralliset kemikaalit ja niiden käytön aiheuttamat vaarat. Henkisessä kuormittumisessa tunnistettavien kuormittuvuuksien kuvauksia ovat esimerkiksi yksipuolinen työ, valppaana olo, liiallinen vastuu, työn keskeytykset, työajat ja yhteistyön toiminta. (7.)

Riskien arvioinnin vaiheet ovat

- toteutuksen suunnittelu
- vaarojen tunnistaminen

- riskin suuruuden määrittäminen
- riskin merkityksen päättäminen
- toimenpiteiden valinta ja toteutus
- seuranta ja palaute. (5.)

3.1.1 Riskien analysointi

Riskien analysointi kuuluu osaksi riskien arviointia. Riskianalyysi sisältää vaarojen tunnistamista, riskien rajojen hahmottamista ja vaaran suuruuden määrittelemistä. (5.)

3.1.2 Riskien merkityksen arviointi

Riskien merkityksen arviointi on ajankohtainen, kun työpaikan vaarat ovat tunnistettu. Merkityksen määrittelyssä käytetään usein apuna esimerkiksi taulukon 1 mukaista taulukkoa. Arvioinnissa lähestytään riskejä tapahtuman todennäköisyyden sekä seurauksen vaikutuksen perusteella. (5.)

TAULUKKO 1. Riskien luokittelumalli (5)

Seuraukset			
Todennäköisyys	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1 Merkityksetön riski	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski
Mahdollinen	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
Todennäköinen	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

Vaara- ja haittatekijöitä luokitellaan katsomalla tapahtuman todennäköisyys, eli kuinka usein vaaralle tai haitalle altistuu. Seurauksien kannalta katsotaan, kuinka vakavia henkisiä tai fyysisiä haittoja on mahdollisia syntyä vaara- tai haittatekijän takia. Riskillä voi olla vakavakin seuraus esimerkiksi työkoneesta aiheutunut isku voi aiheuttaa kuoleman, mutta sen todennäköisyys saadaan pieneksi hyvällä riskinhallinnalla, kuten työnopastuksella, turvaetäisyyksillä ja henkilönsuojaimia käyttämällä. (6.)

3.2 Riskien pienentäminen

Riskien pienentämisen tarkoituksena on parantaa työturvallisuutta sekä työhyvinvointia. Apuna käytetään taulukon 2 mukaista taulukkoa, joka auttaa määrittelemään toimenpiteiden kiireellisyyden ja tärkeyden. (5.)

TAULUKKO 2. Toimenpidesuunnitelma (5)

Riskin suuruus	Toimenpiteet
Merkityksetön	Ei toimenpiteitä.
Vähäinen	Harkita parempia ratkaisuja, ilman lisäkustannuksia. Seuranta, jotta riskit pysyy hallinnassa.
Kohtalainen	On ryhdyttävä ennalta ehkäiseviin toimenpiteisiin. Toimenpiteet mitoitettava ja aikataulutettava järkevästi.
Merkittävä	Riskin pienentäminen on välttämätöntä. Korjaus toimenpiteet nopealla aikataululla.
Sietämätön	Työtä ei jatketa ennen riskin pienentämistä, jos pienentäminen ei ole mahdollista, työ kiellättävä.

Riskien pienentämisessä arvioidaan myös toimenpiteiden laajuutta ja toteuttamisen vaikeutta. Tavoitteena pienentämisessä on turvallisuustason kasvu. Tavoitteena on myös vaikuttaa toimenpiteillä mahdollisimman laajaan henkilömäärään. (8.)

3.3 Riskien seuranta ja raportointi

Riskien arvioinnin jälkeen on tärkeää tiedottaa ja raportoida arvioinnista saadut tulokset. Tuloksista on helppo seurata työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin kehittymistä organisaation sisällä. Tärkeää on myös arvioida asetettujen toimenpiteiden vaikutus ja varmistaa, että toimenpiteet ovat toimineet suunnitellun mukaan. (8.)

Tuloksista saatuja tietoja on tarpeellista hyödyntää

- työnopastuksessa
- perehdyttämisessä
- työohjeissa
- työsuojelun toimintaohjelmassa
- työympäristön ja työilmapiirin suunnittelussa
- työtilojen kunnostus tarpeissa. (8.)

4 RISKIEN ARVIOINTI OULUN INFRAN LIKELAITOKSELLE

Luvussa tarkastellaan Oulun Infran -liikelaitoksen palvelut ja niiden toimialojen oletettuja vaarallisimpia työvaiheita sekä haittatekijöitä. Kemikaaliluettelon toteutus ja tarkoitus on kerrottu tarkemmin.

Riskiä arviointi toteutettiin käyttäen apuna Oulun kaupungin lomakkeita työturvallisuudesta ja henkisestä kuormittumisesta. Lisäksi listattiin Exceliin maarakennus-, kunnossapito- ja ympäristöpalveluiden kaikki esiintyneet haitta- ja vaaratekijät sekä erilaisia taulukoita. Lomakkeiden täytössä oli mukana koordinoija, kyseisen osaston tai toimipisteen työnjohtaja ja työntekijä. Ennen arviointia ja sen jälkeen tehtiin katselmuskierroksia, joissa havainnoitiin haitta- ja vaaratekijöitä sekä kehitettäviä ja kunnossa olevia asioita. Arvioinneissa huomioitiin koko kalenterivuoden tuomat haasteet.

4.1 Maarakennuspalvelut

Maarakennuspalvelut korjaavat ja rakentavat katuja, teitä ja kevyenliikenteen väyliä, ulkoilureittejä, liikuntapaikkoja sekä viemäriverkostoja. Maarakennuspalveluihin kuuluvat mittaus- ja geotekniikkapalvelut, Ruskon huolto ja varasto ja yleisten alueiden rakentamispalvelut.

4.1.1 Työmaat

Työmaat kuuluvat yleisten alueiden rakentamispalveluiden piiriin. Kohteita oli muutamia, kuten erilaisia profiloititöitä ja syviä kaivantoja. Työmaat olivat kesän 2020 yksittäisiä kohteita, kuten tekojääradan rakentaminen, pesäpallokentän uudistus ja katujen saneeraus. Työmaiden isoimmat vaaratekijät voisivat muodostua tapaturmista, jotka seuraisivat työkoneiden kanssa työskentelystä sekä maastojen tasoeroista.

4.1.2 Mittaus- ja geotekniikka

Mittaus- ja geotekniikka tarjoaa rakentamiseen ja karttahuoltoon liittyviä maastomittaus- ja pohjatutkimuspalveluita. Tapaturmariskit voisivat olla isoin

riskitekijä mittaus- ja geotekniikan toiminnassa. Vaarallisimpina työvaiheina voisivat olla kairaus sekä maastomittaukset syvien vesien läheisyydessä.

4.1.3 Ruskon huolto ja varasto

Ruskon osasto toimii maarakennuspalveluiden huolto- ja varastopalvelupisteenä. Osasto huolehtii työmaa tarvikkeiden toimituksista sekä niiden huoltamisesta. Alueella liikkuu paljon omia työkoneita ja ajoneuvoja, joten ne voisivat aiheuttaa suurimmat vaaratekijät.

4.2 Kunnossapitopalvelut

Kunnossapito vastaa kaikista Oulun kaupungin kaava-alueilla olevista liikenneväylistä. Alueet jakautuvat keskustan kehän ja alueiden sekä muiden alueiden kunnossapitoon. Liikennealueiden kunnossa- ja puhtaanapidon työtehtäviin kuuluvat tiealueiden hiekoitus, harjaus ja lumityöt, jotka ovat suurin vastuualue kunnossapitopalveluissa. Palveluihin kuuluu myös oman kaluston huolto- ja korjaustoiminta, joka on pienimuotoista.

4.2.1 Liikennealueiden kunnossa- ja puhtaanapito

Liikennealueiden kunnossa- ja puhtaanapito sisältävät erilaisia töitä, kuten katujen laatoitus ja kunnostustyöt, hiekoituksen, harjauksen sekä lumityöt. Talvisin kuormittumista oletettavasti aiheuttaa työajat, jotka painottuvat yöhön ja viikonloppuihin sääolosuhteiden mukaisesti. Isoin vaaratekijä voisi olla liikenne, koska pääsääntöisesti työt tapahtuvat liikenteen seassa.

4.2.2 Pienvenesatamat ja laiturit

Satama-alueet kattavat kaikki Oulun pienvenesatamat ja laiturit. Satamissa tehdään erilaisia kunnostus- ja parannustöitä, kuten laitureiden korjaamista. Haittoina satama-alue työskentelyssä voisi olla vaikeat vuorovaikutustilanteet asiakkaiden kanssa sekä isoimpana vaaratekijänä oletettavasti veden varaan joutuminen.

4.2.3 Kaluston huolto

Korjaamalla huolletaan ja korjataan kunnossapitopalveluiden ajoneuvokalustoa. Perinteisiä töitä korjaamalla ovat hitsaus, öljynvaihdot sekä muut pienet huoltotyöt. Vaaratilanteita voisivat aiheuttaa autonostin, hitsaaminen sekä painavien aurojen ja harjojen huoltotyöt.

4.3 Ympäristöpalvelut

Ympäristöpalvelut jakautuvat ympäristönsuunnittelu- ja rakentamispalveluihin sekä ympäristön kunnossapitopalveluihin. Ympäristörakentaminen sisältää suunnittelun, rakentamisen, työmaiden valvonnan sekä taimiston ylläpidon. Ympäristön kunnossapitopalvelut koostuvat katuviheriöiden, puistojen, leikkipaikkojen, ulkoliikuntapaikkojen sekä muiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapitopalveluista koko kaupungin alueella. Metsän- ja luonnonhoito sekä oman kaluston ylläpito kuuluvat myös ympäristöpalveluiden toimenkuvaan.

4.3.1 Metsät

Metsäalueiden ylläpitoon ja hoitoon sisältyy puiden siistiminen ja kaataminen sekä myrskypuiden loppuun kaato. Kaadettujen puiden halkominen kuuluu myös metsäalueiden hoidossa työskentelevien tehtäviin. Metsureiden vaaratekijät voisivat syntyä ergonomisesti haastavista työskentelyasennoista ja työkalujen ja koneiden kanssa työskentelystä syntyvät tapaturmatekijät.

4.3.2 Taimistopuutarha

Taimistopuutarhan ylläpitoon kuuluvat puistoihin ja katujen viheralueille tulevien puiden kasvattaminen sekä hoitaminen. Taimistolla tehtävät työt ovat kitkemistä, puiden leikkaamista sekä kaivamista. Taimiston vaara- ja haittatekijät voisivat liittyä ergonomiaan vaikeiden työasentojen kautta sekä tapaturmavaaroihin, koska alueella liikkuu työkoneita.

4.3.3 Viheralueiden rakentaminen

Viheralueiden rakentaminen on pääsääntöisesti leikkipuistojen rakennus ja saneeraustöitä. Työhön sisältyvät työvaiheet ovat yleisesti leikkivälineiden

kokoamista, kivittämistä sekä erilaisten tekonurmimattojen asentamista puistojen leikkialueille. Käytetyt työvälaineet ja koneet, kuten kivisaha, kaivinkone ja maantiivistäjä, voisivat synnyttää yleisimmät vaaratekijät.

4.3.4 Viheralueiden ylläpito

Viheralueisiin sisältyy katuviheriöiden, puistojen ja yleisten viheralueiden kunnossa- ja puhtaanapito. Yleisimpiä töitä ovat nurmikon leikkaaminen, kukkien istuttaminen ja hoitaminen, pensaiden ja puiden siistiminen sekä haravoiminen. Yleisimmät vaaratilanteet voisivat syntyä kaupunkiliikenteen seassa työskentelystä ajoratojen viheralueilla.

4.3.5 Ulkoliikuntapaikat

Ulkoliikuntapaikkojen toimenkuvaan kuuluu urheilukenttien ja latujen kunnossapito. Työhön sisältyviä työvaiheita ovat ruohon leikkaaminen, työkoneilla työskentely, jääratojen jäädytys sekä päivittäiset ylläpito- ja korjaustyöt kentillä. Suurimmat vaaratekijät voisivat syntyä tapaturmariskeistä, korjauksista ja työkoneiden kanssa työskentelystä.

4.3.6 Pienkalustokorjaamot

Pienkalustokorjaamo toimintaan kuuluu ympäristöpalveluissa käytössä olevien työkoneiden korjaaminen sekä huoltaminen. Työssä käytettävät apu ja työvälaineet, kuten nosturi, hitsauslaitteet ja pulttikoneet voisivat aiheuttaa eniten vaara- tai haittatekijöitä korjaamalla. Myös käytettävät kemikaalit, kuten öljyt ja liuottimet voisivat luoda haittatekijöitä.

4.4 Kemikaaliluettelo

Kemikaaliluettelo toteutetaan eri palveluosastojen tukikohtien kemikaalivarastot läpikäymällä ja listaamalla niistä löytyvät aineet Exceliin. Kemikaaleista listataan aineen sijainti, nimi, koko ja määrä. Kemikaaliluettelon toteutuksen toinen vaihe on listata kaikki kemikaalit Kemidigi-alustalle, kunkin osaston kohdalle. Oulun Infra -liikelaitoksessa on käytössä vain vähän kemikaaleja eikä mitään kemikaalia tuoda maahan, joten Oulun Infran täytyy ilmoittaa kemikaaleistaan vain pelastusviranomaisille.

5 OULUN INFRA -LIIKELAITOKSEN RISKIT

Oulun Infra -liikelaitoksella henkinen kuormittuminen nousi isoimmaksi haittatekijäkategoriaksi. Toisaalta henkisen kuormittumisen lomakkeissa oli kymmenen kohtaa enemmän kuin muissa haittatekijäkategorioissa. Henkisen kuormittumisen vaaratekijöitä on vaikeampaa hallita kuin muiden kategorioiden, koska henkinen puoli koetaan enemmän yksilöllisesti. Koko Infran kymmenen tärkeintä ja eniten esiintynyttä vaaratekijää ovat keskittyneet tapaturmien ja pölyjen aiheuttamiin riskeihin (liite 1), kuten liukastuminen, puristuminen esineiden väliin, liikenne sekä pölyt ja kuidut.

Kuvaan 1 on laskettu yksiköiden kaikkien riskien keskiarvot. Oulun Infra -liikelaitoksella keskimääräisesti tunnistettiin ja arvioitiin eniten II-tason riskejä, jota oli 37. II-tason riskit ovat vähäisiä riskejä, kuten luvun 3 riskienhallintataulukoista 1 ja 2 huomataan. Eniten toimenpiteitä aiheuttavat III-tason riskit eli kohtalaiset riskit, joita tunnistettiin 32. Niistä isoin määrä tuli tapaturman vaaroista, joita oli yhteensä 12.



KUVA 1. Oulun Infra -liikelaitoksen riskiprofiili keskiarvoilla laskettuna

Yksiköiden välillä on havaittavissa pieniä eroja tunnistettujen vaaratekijöiden määrissä, kuten kuvasta 2 huomataan. Ympäristö- ja maarakennuspalveluissa on tunnistettu likimäärin saman verran vaaratekijöitä. Tämä johtuu palveluiden

monipuolisista työtehtävistä. Kunnossapitopalveluissa työtehtävät keskittyvät kaava-alueiden puhtaana ja kunnossapitoon. Kunnossapidon työtehtävät eivät ole yhtä monipuolisia kuin muissa yksiköissä. Tämän takia kunnossapidon tunnistettujen vaaratekijöiden määrä on hiukan vähäisempi II-tason riskeissä eli vähäisissä riskeissä, joita on noin puolet vähemmän 23. Toisissa yksiköissä niitä esiintyi 42 ja 47.

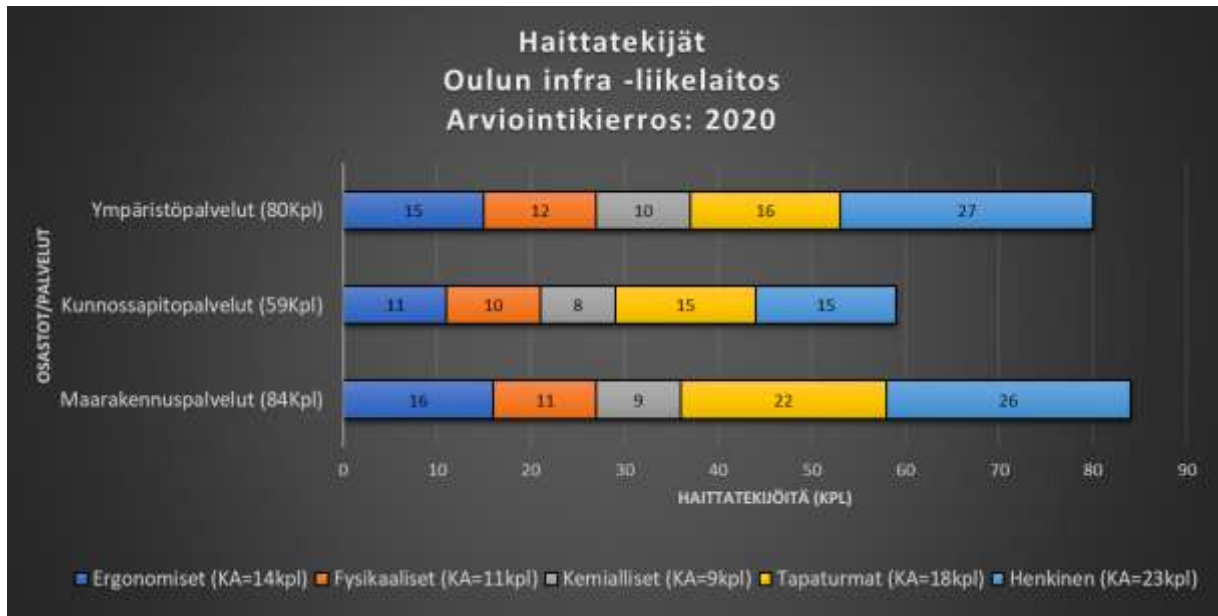


KUVA 2. Oulun Infran eri palveluiden kaikki tunnistetut vaaratekijät

V-luokan riskit ovat sietämättömiä riskejä. Jos V-luokan riskejä ilmaantuu, on työt keskeytettävä ja alettava toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi, kuten toimenpidesuunnitelma taulukosta 2 huomataan. Oulun Infrassa ei tunnistettu yhtään V-luokan riskiä, ja se kertoo hyvästä työsuojelu osaamisesta organisaatiossa.

Haittatekijäkategoriat jakoutuivat yksiköissä melko tasaisesti, kuten kuvasta 3 huomataan. Eroja löytyi maarakennuksen tapaturmien vaaratekijöistä, jotka johtuvat syvistä kaivannoista. Toiset isoimmat erot ovat henkisessä kuormittumisessa, joita kunnossapitopalveluissa tunnistettiin 15 ja muissa yksiköissä 26 ja 27 eli melkein puolet enemmän. Tämä ero voisi johtua kunnossapitopalveluiden vähäisemmästä haastatteluiden määrästä. Määrä oli

vähäisempi, koska kunnossapitopalveluissa on vähemmän osastoja kuin muissa yksiköissä.

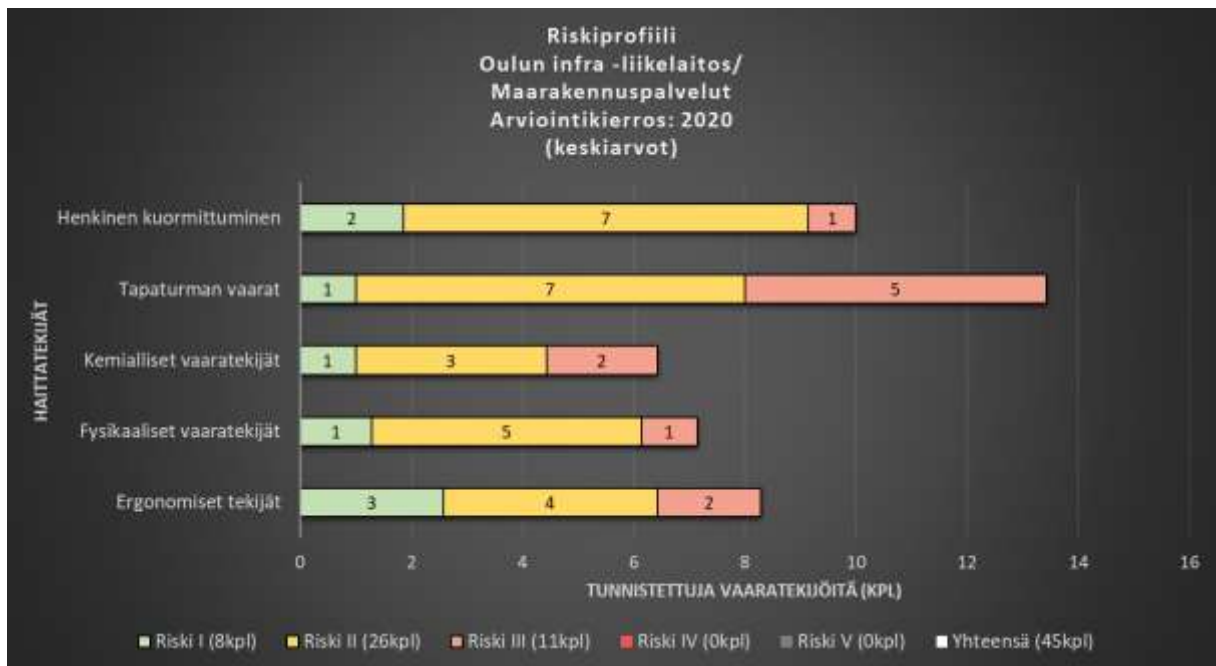


KUVA 3. Oulun Infran eri palveluiden jakaantuminen haittatekijäkategorioissa

5.1 Maarakennuspalvelut

Maarakennuspalveluiden suurimmat ja yleisimmät haittatekijät aiheutuivat kategorioista tapaturman vaarat ja kemialliset vaaratekijät (liite 2). Yksi eniten esiintyneistä vaaratekijöistä oli pölyt ja kuidut, jotka syntyvät kiven leikkaamisesta. Muita eniten esiintyneitä vaaratekijöitä olivat liikenne, liukastuminen, sähkölaitteet ja staattinen sähkö sekä henkilön putoaminen kaivantoihin. Nämä edellä mainitut vaaratekijät mukaan lukien pölyt olivat kohtalaisia riskejä eli III-tason riskejä.

Tunnistettuihin haitta- ja vaaratekijöihin tehtiin toimenpiteitä, kuten liikennesuunnitelmat, työnopastusta, turvaetäisyyksien huomioimista ja tarvittavien henkilönsuojainten käyttöä. Näistä toimenpiteistä suurin osa oli jo käytössä. Kuvaan 4 on laskettu maarakennuksen työmaiden ja toimipisteiden tunnistettujen vaaratekijöiden keskiarvot. Maarakennuspalveluissa tunnistettiin eniten II-tason riskejä eli vähäisiä riskejä, joita oli 26. III-tason riskejä eli kohtalaisia riskejä tunnistettiin 11.

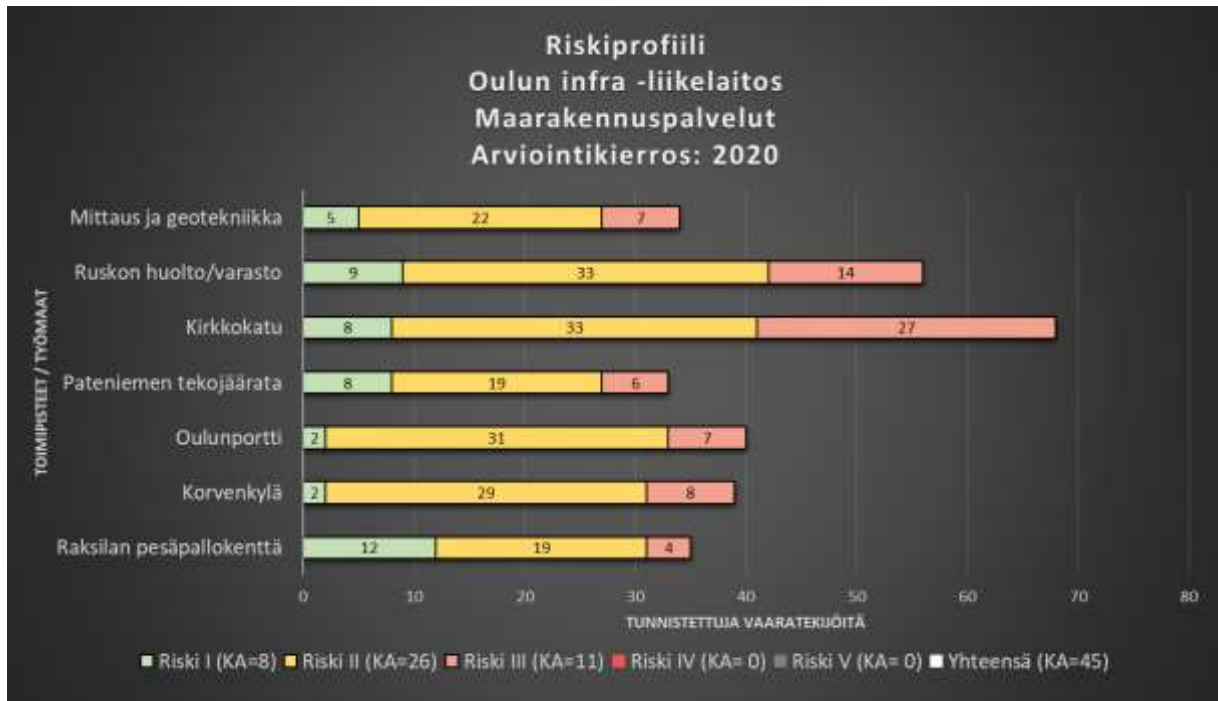


KUVA 4. Maarakennuspalveluiden riskiprofiili keskiarvoilla laskettuna

Maarakennuspalvelut jakaantuvat Ruskon varastoon, Mittaus- ja geotekniikkaan ja työmaihin. Työmaissa Kirkkokadulla tunnistettiin huomattavasti enemmän vaaratekijöitä kuin muissa kohteissa. Kuten huomataan Kirkkokadulla tunnistettiin 27 kohtalaista riskiä, joka on noin puolet enemmän kuin Ruskon huolto ja varasto osastossa. Ruskossa tunnistettiin toiseksi eniten kohtalaisia riskejä 14. Lopuissa osastoissa tunnistettiin huomattavasti vähemmän vain neljästä kahdeksaan riskiä osastoa kohti.

Haitta- ja vaaratekijöiden suurempi määrä Kirkkokadulla johtuu työmaan ympäristöstä. Kirkkokadun työmaa on muita huomattavasti ahtaampi, liikennettä on enemmän ja viereinen rakennustyömaa tuo mukaan omat haasteensa logistiikan suunnittelun kannalta. Mittaus- ja geotekniikan työtehtävät ovat kevyempiä kuin työmaan työtehtävät. Ruskon varastossa isoimpana

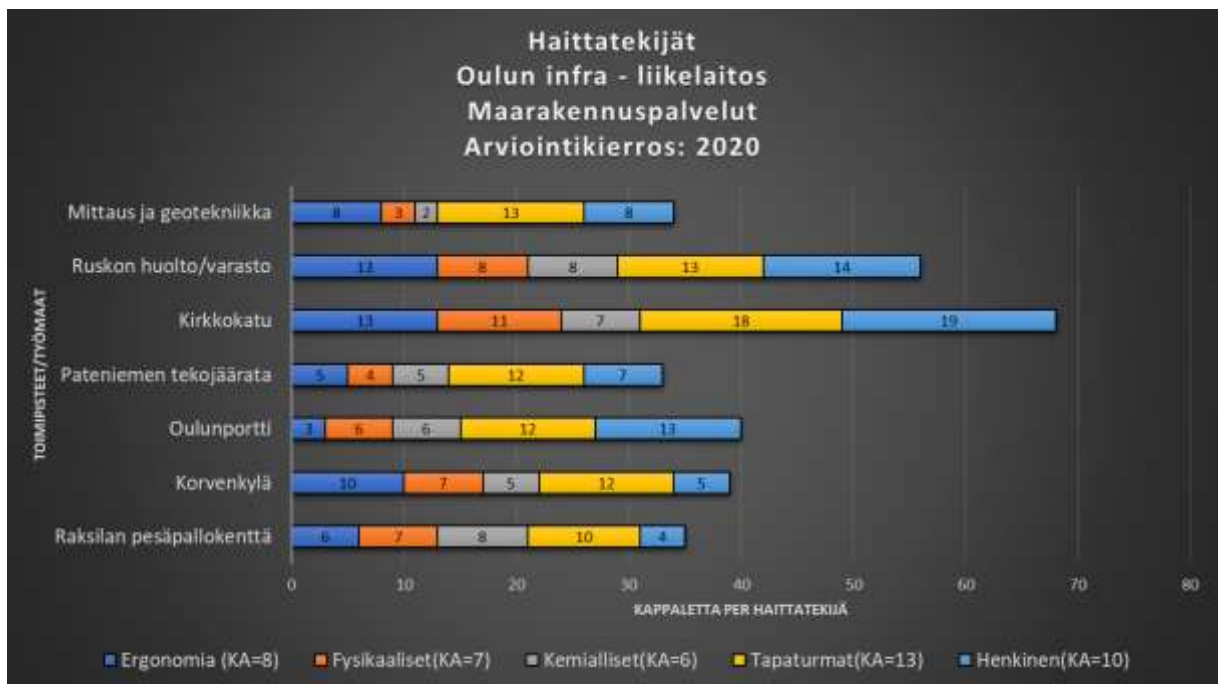
vaaratekijänä on runsas liikenne piha-alueella. Kuvasta 5 nähdään eri toimipisteiden ja työmaiden tunnistettujen vaaratekijöiden määriä.



KUVA 5. Maarakennuspalveluiden tunnistettujen vaaratekijöiden määrät osastoittain

Muut työmaat ja osastot jakautuvat melko tasaisesti haittatekijäkategorioittain lukuun ottamatta Kirkkokadun työmaata, kuten kuvasta 6 nähdään. Kirkkokadun työmaalla haittatekijöitä lisää ulkopuoliset tekijät, joita ovat kuntalaiset, satunnaiset ohikulkijat, rakennustyömaan viereiset kauppaliikkeet. Ulkopuolisten tekijöiden tuoma paine aiheuttaa henkiselle puolelle ärsytystä ja stressiä. Mittaus- ja geotekniikan palveluissa kemikaalien käyttö on vähäisempää kuin muualla jolloin, kemialliset vaaratekijät ovat pienemmät. Keskiarvoltaan tapaturman vaaroja ilmenee eniten maarakennuksen työmailla ja toimipisteillä. Henkisen

kuormittumisen vaihtelua selittää se tosiasia, että jokainen kokee henkisen kuormittumisen eri lailla.



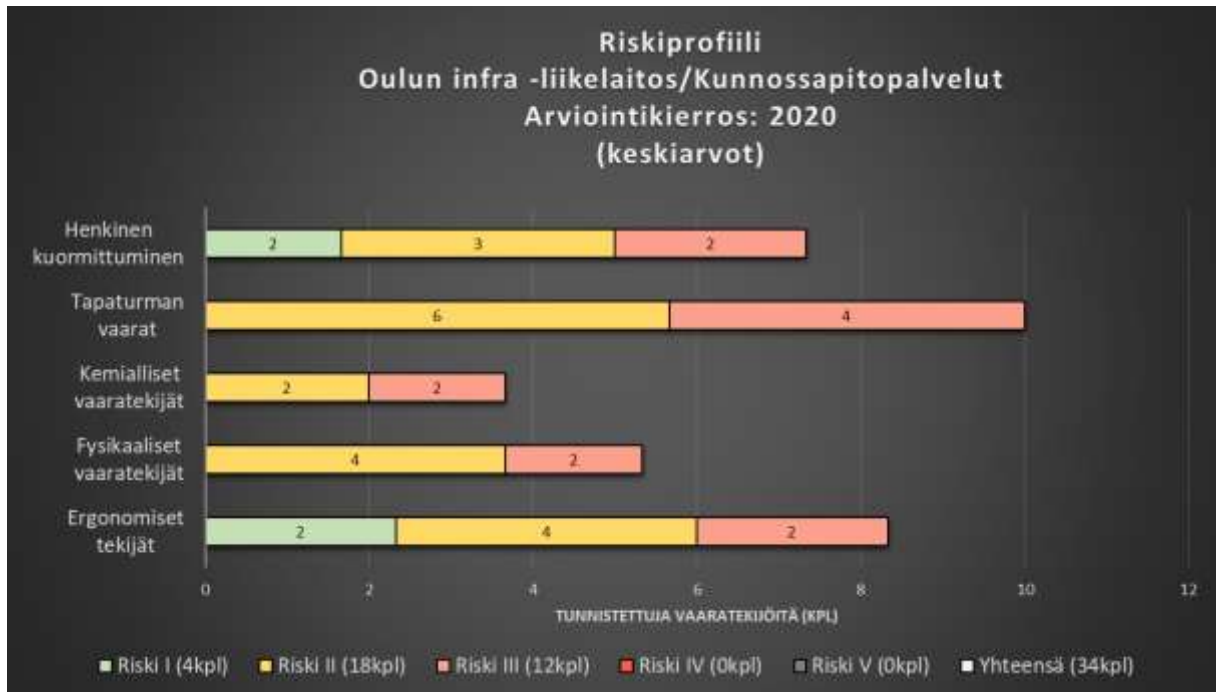
KUVA 6. Maarakennuspalveluiden eri osastojen jakaantuminen haittatekijäkategorioissa

5.2 Kunnossapitopalvelut

Kunnossapitopalveluissa vaaratekijöitä tunnistettiin hiukan vähemmän kuin muissa yksiköissä, koska osastoja oli puolet vähemmän muihin verrattuna. Osastojen vähäinen määrä johtaa siihen, etteivät työtehtävät ole niin monipuolisia kuin toisissa yksiköissä. Kunnossapitopalveluissa nousi esille tapaturman vaarat, kuten liukastuminen, kompastuminen ja veden varaan joutuminen (liite 3). Veden varaan joutuminen johtuu suoraan pienvenesatamien kunnossapitotöistä ja liukastumiset sekä kompastumiset ovat aina läsnä lähes jokaisessa työssä.

Toimenpiteinä käytetään hiekoitusta, nastoja ja liukuesteitä ehkäisemään mahdollisia liukastumisia. Veden varaan joutumisen varotoimenpiteinä käytetään tarkkaa työnopastusta sekä paukkuliivejä varotoimenpiteenä. Kuvaan 7 on laskettu keskiarvot eri osastoissa tunnistetuista vaaratekijöistä, joista huomataan

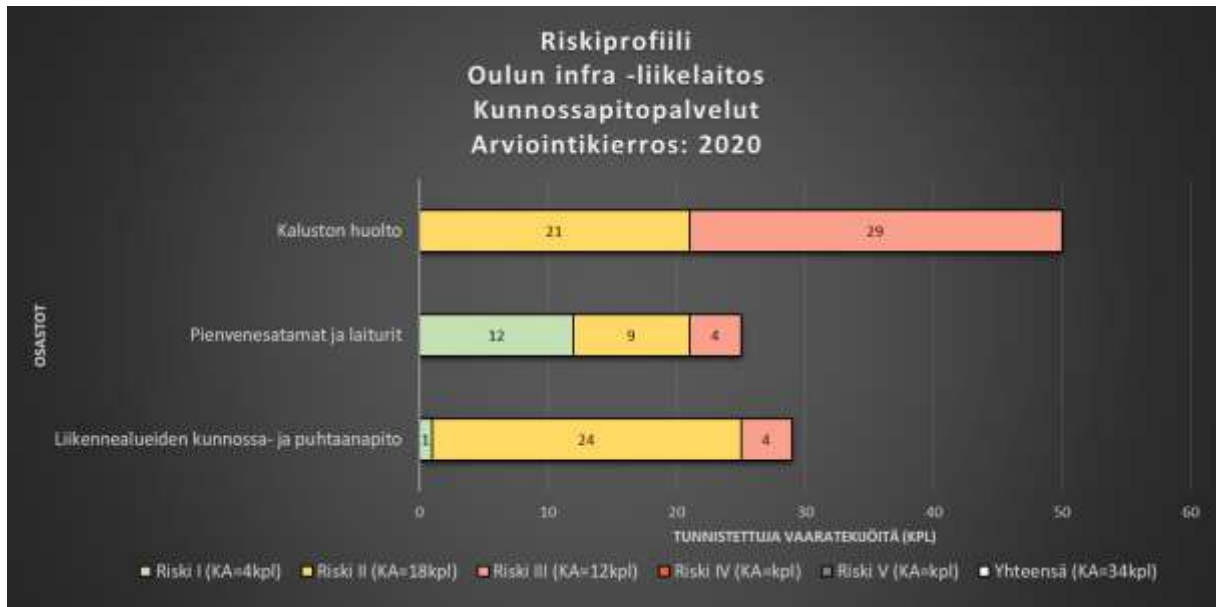
tunnistettujen vaaratekijöiden määrän olevan 34, joka on noin 24 % vähemmän kuin maarakennuspalveluissa ja 33 % vähemmän kuin ympäristöpalveluissa.



KUVA 7. Kunnossapitopalveluiden riskiprofiili keskiarvoilla laskettuna

Kunnossapitopalveluiden eri osastojen välisiä eroja selittää parhaiten hyvin erilaiset työtehtävät. Kaluston huollossa tunnistettiin eniten vaaratekijöitä, koska huoltotöissä käytetään leikkaavia, kuumia ja liikkuvia työvälaineitä, kuten hitsauslaitteisto, ajoneuvonostin ja särmäyslaitteisto, jotka jo itsessään ovat vaaratekijöitä. Kaluston huollon vaarallisemmista työtehtävistä kertoo jo se, että siellä tunnistettiin kohtalaisia riskejä 29, mikä on 86 % enemmän kuin toisissa osastoissa. Pienvenesatamissa kunnostustöissä vaarallisin vaihe on veden äärellä työskentely. Liikennealueiden kunnossa- ja puhtaanapidossa isoimmaksi tekijäksi nousi muu liikenne, joka on koko ajan läsnä työskennellessä. Kuvasta 8

huomataan, että kaluston huollossa tunnistettiin melkein puolet enemmän vaaratekijöitä kuin muissa osastoissa.



KUVA 8. Kunnossapitopalveluiden tunnistettujen vaaratekijöiden määrät osastoittain

Haittatekijäkategorioiden näkökulmasta kunnossapitopalveluissa nousi isoimmaksi tapaturmavaarat. Kemialliset vaaratekijät jäivät hyvin pieneksi muualla paitsi kaluston huollossa, jossa tunnistettiin kemiallisia vaaroja kahdeksan, kun taas muissa osastoissa niitä tunnistettiin nolla ja kolme. Tämä johtuu kemikaalien vähäisestä käytöstä pois lukien kaluston huollon.

Henkinen kuormittuminen oli huomattavasti vähäisempää muihin palveluihin verrattuna. Henkisellä puolella nousi esille isoimpana tekijänä työajat talvisin, jolloin auruskalusto joutuu päivystämään tiealueiden kunnossapidon vuoksi. Kaluston huollossa tunnistettiin henkisen kuormittumisen haittatekijöitä 11. Pienvenesatamissa henkisen kuormittumisen haittatekijöitä tunnistettiin 6 ja liikennealueiden kunnossa- ja puhtaanapidon osastossa 5. Kaluston huollon korkeampi tunnistettujen haittatekijöiden määrä henkisellä puolella johtuu osaksi vähenevästä ammattitaidosta.

Ergonomisesti haastavimmat työt tulevat kaluston huollosta, koska välillä huoltotöitä joudutaan tekemään vaikeistakin asennoista. Kuvasta 9 huomataan,

että pienvenesatamat ja liikennealueiden kunnossapito jakaantuvat melko samankaltaisesti. Kaluston huolto taas on täysin oma maailmansa näihin verrattuna.



KUVA 9. Kunnossapitopalveluiden eri osastojen jakaantuminen haittatekijäkategorioissa

5.3 Ympäristöpalvelut

Ympäristöpalveluista luotu riskiprofiili kuvassa 10 kertoo henkisen kuormittumisen ja tapaturman vaarojen olevan isoimmat vaaratekijät. Eniten ympäristöpalveluissa esiintyi vaaratekijöitä, kuten liukastuminen, puristuminen esineiden väliin, liikenne, pistovaara sekä pölyt ja kuidut. Puristuminen esineiden väliin johtuu puiden kaato tilanteista ja työkoneiden kanssa työskentelystä (liite 4). Kaikki edellä mainitut vaaratekijät ovat kohtalaisia riskejä, joita tunnistettiin osastoa kohti 12. Puristumista esineiden väliin ennaltaehkäistään turvaväleillä, työnopastuksella ja näkyvällä suojavaateuksella. Pistovaara voi johtua ampieisista, huumeneuloista ja puukon kanssa työskentelystä. Pistovaaroja ehkäistään henkilönsuojaimilla ja työnopastuksella.



KUVA 10. Ympäristöpalvelujen riskiprofiili keskiarvoilla laskettuna

Tunnistetut vaaratekijät jakaantuivat toimipisteiden ja osastojen välillä melko tasaisesti, pois lukien ulkoliikuntapaikat. Ulkoliikuntapaikkojen osalta vaarallisimmaksi työtehtäväksi osoittautui jääkoneiden terän vaihdot. Kuormittavaksi nousi henkinen puoli, jossa ulkoliikuntapaikkojen henkilöstö koki kuormitustekijäksi organisaation yhteistoiminnan, työnjohdolliset puutteet sekä epäselvyydet toimenkuvista.

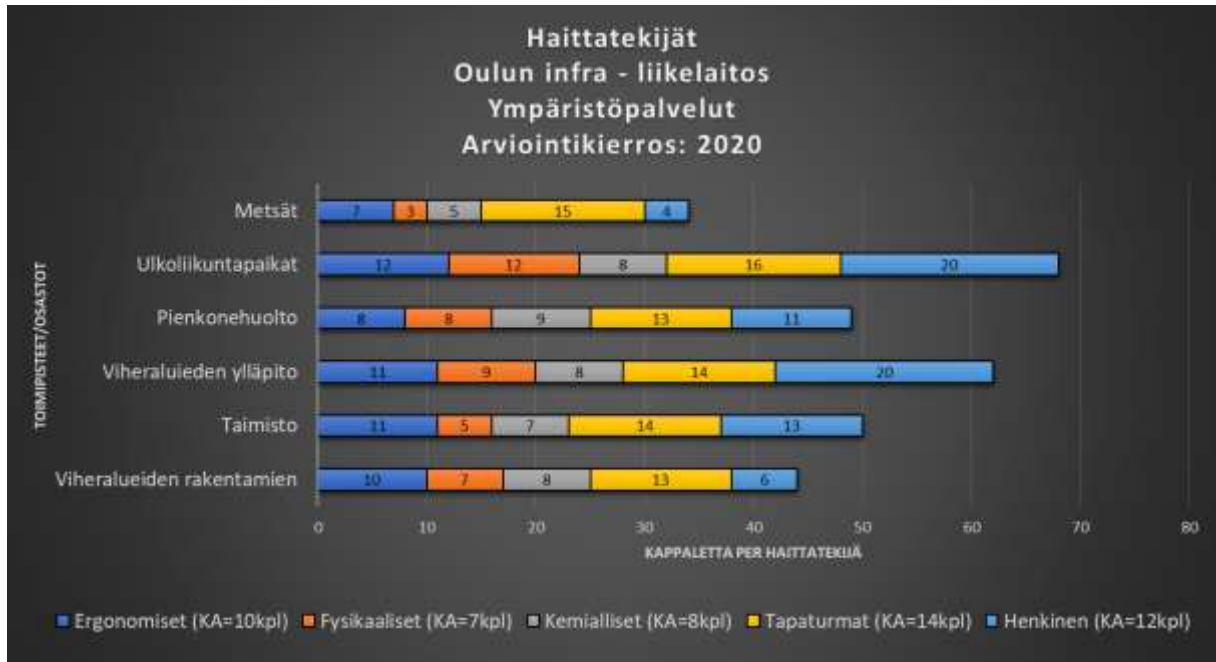
Ympäristöpalveluiden osastojen tunnistettujen vaaratekijöiden määrä vaihteli 34 ja 68 välillä. Joka osoittaa että, työtehtävien vaaratekijöissä on eroja. III-tason riskejä eli kohtalaisia riskejä tunnistettiin ulkoliikuntapaikoilla 20, joka 20 - 95 % suurempi kuin muissa osastoissa. Lisäksi ulkoliikuntapaikoilla tunnistettiin IV-tason riskejä 3, jotka ovat merkittäviä riskejä. Niihin täytyy kiinnittää välitön

huomio ja aloittaa toimenpiteet niiden selvittämiseksi. Kuva 11 kertoo eri osastojen väliset erot tunnistetuissa vaaratekijöissä.



KUVA 11. Ympäristöpalveluiden tunnistettujen vaaratekijöiden määrät osastoittain

Kuvasta 12 huomataan, että ergonomia, kemialliset, tapaturmat ja fysikaaliset haittatekijät ovat melko lailla saman suuruisia eri osastojen välillä. Henkisen kuormittumisen kategoriassa on taas melko paljon eroja osastojen välillä.



KUVA 12. Ympäristöpalveluiden eri osastojen jakautuminen haittatekijäkategorioissa

Viheralueiden ylläpitotöissä henkistä kuormittumista luo ulkoiset haittatekijät. Ulkoisia haittatekijöitä pääsääntöisesti ovat uhmaavasti käyttäytyvät kansalaiset, joiden parissa joutuu työskentelemään muita osastoja enemmän. Ulkoliikuntapaikkojen henkinen kuormittuminen johtaa juurensa heidän siirtelyynsä organisaatiosta toiseen. Metsien ja viheralueiden rakentamisen vähäinen henkinen kuormittuminen johtune tiiviimmästä ja toimivasta työporukasta.

5.4 Kemikaaliluettelo

Kemikaaliluettelo on pienempi osa opinnäytetyötä. Toteutus tapahtui kiertämällä osastoja ja toimipisteitä. Kemikaali kierroksilla huomioitiin myös mahdollisia puutteita säilytykseen ja käyttöön liittyen. Haasteita toteutuksessa aiheutti valtion turvallisuusviraston KemiDigi-ohjelman käyttöönotto, joka oli alkuun kankea ja vaikeasti muokattava. Annoin KemiDigi-ohjelmasta palautetta muokattavuudesta

ja saimme poistettua turhia toimipaikkoja sekä lisättyä toimipaikoille nimet palautteeni tuloksena. Päätuloksena saatiin koko liikelaitoksen kattavat kemikaaliluettelot samalle alustalle, sekä poistettua turhia kemikaaleja käytöstä.

Paikasta	HTT (Loppu)	Nimi	Yh- numero	Rekisterit	Luokitus ja vaarallisuus luokitus	Stabiili ja mekaanisesti vakautunut	Väestöhaittava	Muokattavana tietokenttä (näkyy)
<input type="checkbox"/>	KEMIA	AGS 7+ lämpöjohtava		Huomautus: Vaino GHS07 H318 Ärsyttää merkittävästi ihoa. H335 Ärsyttää haitta.		Herkkyys tuloksena	Happipaino (jalkapaino-merkkinä) 1 n (E)	0,02
<input type="checkbox"/>	HTT	#HIOLOKSIWA SPERMAALIWA... 1250		Huomautus: Vaino GHS02 GHS07 H317 Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion. Ei ole vaarallista ihmiselle tai ympäristölle. H336 Saattaa aiheuttaa hengitysvaikeuksia ja hengenahdistusta. H318 Ärsyttää merkittävästi ihoa. H328 Hengenahdistus, ärsyttää hengityselimiä. H332 Erittäin helposti syttyvä aine.	COE REACH Registered COE Re-registered COE EC Inventory COE Dossier Eval. COE OADR List Substance Eval. COE OSL Verified COE OSL Harmonized	Herkkyys tuloksena	Happipaino (jalkapaino-merkkinä) 1 n (E)	0,001
<input type="checkbox"/>	KEMIA	Beckhoff Becksip-venttiilikäyttö		Ei huomautuksia		Herkkyys tuloksena	Happipaino (jalkapaino-merkkinä) 1 n (E)	0,02
<input type="checkbox"/>	HTT	AG OFF ACTIVE HYTTSAERDOLJ		Huomautus: Vaino GHS02 H222 Erittäin helposti syttyvä aine.	COE REACH Registered COE Re-registered COE EC Inventory COE Dossier Eval. COE OADR List Substance Eval. COE OSL Verified COE OSL Harmonized COE Annex II	Herkkyys tuloksena	Happipaino (jalkapaino-merkkinä) 1 n (E)	0,001
<input type="checkbox"/>	HTT	AG MED-AMISZPT		Huomautus: Vaino GHS02 GHS07 H336 Saattaa aiheuttaa hengitysvaikeuksia ja hengenahdistusta. H318 Ärsyttää merkittävästi ihoa. H328 Hengenahdistus, ärsyttää hengityselimiä.	COE REACH Registered COE Re-registered COE EC Inventory COE Dossier Eval. COE OADR List Substance Eval. COE OSL Verified COE OSL Harmonized	Herkkyys tuloksena	Happipaino (jalkapaino-merkkinä) 1 n (E)	0,001

KUVA 13. Kemikaaliluettelon esimerkki

5.5 Riskiarvioinnin hyödyntäminen perehdytys materiaalina

Uusien ja vanhojen työntekijöiden perehdytykseen olisi hyvä lisäksi käydä läpi mahdolliset isoimmat vaara- ja haittatekijät (liite 2, 3, 4) uusista riskiarviointi tuloksista, jotta työntekijät tiedostavat vielä paremmin työturvallisuusriskit. Työjohton ja päälliköiden on myös hyvä tiedostaa entistä paremmin työturvallisuusriskit, jotta niitä on helpompi ennakoida ja välttää. Tapaturmia ja mahdollisia kuormitustiloja välttämällä työnhyvinvointi paranee, työilmapiirissa tapahtuu positiivista muutosta ja sairaus- ja tapaturmapoissaolot vähenevät. Nämä tekijät tekevät työstä kannattavampaa taloudellisesti sekä myös haluttavamman työpaikan työntekijöiden silmissä.

6 YHTEENVETO

Työssä päivitettiin Oulun Infra -liikelaitokselle työturvallisuusriskien arvioinnit ja kemikaaliluettelot, jotka täytyi päivittää organisaatiomuutoksen vuoksi. Tuloksena saatiin tehtyä koko organisaation kattavat riskien arvioinnit ja kemikaaliluettelot. Tuloksien ansiosta riskiarviointia voidaan tarkastella usealla tavalla joko koko organisaation, yksikön tai yksiköiden sisäisten osastojen näkökulmista. Päälliköiden on helppo perehtyä yhdellä vilkaisulla koko yksikön sisäisiin vaaratekijöihin tai tarkastella tarkemmin jonkin tietyn osaston vaaratekijöitä. Kemikaaliluetteloiden päivittämisen ansiosta koko Oulun Infra -liikelaitoksen käytössä olevat kemikaalit löytyvät samalta alustalta, mikä helpottaa niiden pitämistä ajan tasalla.

Isoimmat muutokset edellisiin riskiarviointeihin verrattuna saatiin kattavuudessa sekä myös tunnistettiin uusia vaara- ja haittatekijöitä. Uusia vaara- ja haittatekijöitä tunnistettiin todennäköisesti sen vuoksi, koska arvioinneissa käytiin yksilöllisemmin yksikön sisäisiä työtehtäviä läpi ja myös uusia työtiloja oli tullut käyttöön. Uusilla tiedoilla pystytään parantamaan työturvallisuutta ja työhyvinvointia huomattavasti helpommin, koska niihin pystytään reagoimaan paremmin.

Eniten tuloksiin vaikuttaneet seikat olivat ihmisten erilaisuus ja se, kuinka kukin kokee tietyt rasitteet varsinkin henkisen kuormittumisen puolella. Tuloksista olisi voinut saada vielä kattavimmat, jos haastateltavia olisi ollut enemmän. Näin ollen yksilölliset ääripäät eivät olisi saaneet niin paljon painoarvoa. Toisaalta ääripäihinkin pitää reagoida ja ne on tarpeellista saada tietoon.

Organisaation toimintaa voisi pyrkiä kehittämään jatkossa yhteisöllistämällä henkilöstöä. Se voitaisiin tehdä esimerkiksi järjestämällä yhteisöllisiä tapahtumia ja ottamalla huomioon paremmin työntekijöiden mielipiteitä sekä parannusehdotuksia työturvallisuudesta ja työhyvinvoinnista. Tämä vaatii toki työntekijöiden osalta oman halun ja aktiivisuuden työyhteisön parantamiseksi.

Työntekijöiden pitäisi entistä paremmin tehdä läheltä piti- ja tapaturmailmoituksia, koska niitä todennäköisesti jää paljon tekemättä viitsimisen ja muiden kiireiden

vuoksi. Ilmoituksista on dataa vuosien ajalta saatavissa, mutta data on kolmessa eri vaarailmoitusjärjestelmässä. Tietojen siirto yhdelle alustalle on ongelmallista, koska se ei ole yhteensopivaa tietoteknisesti. Vaikka dataa on saatavilla, sitä olisi hyvä olla enemmän, ja näin vaaratilanneilmoituksista saisi paremman pohjan sille, millaisia vaaratilanteita todellisuudessa tapahtuu.

Jatkohaasteita voisi syntyä kemikaaliluetteloiden päivityksestä, koska päivitykseen ei ole järjestelmää siitä, miten se tehtäisiin. Järjestelmä voisi olla esimerkiksi sellainen, että työnjohtajat lisäävät uusia kemikaaleja aina ostovaiheessa luetteloon ja poistaisivat vanhat aina niiden käytön loppuessa. Haasteita voi syntyä myös siitä, kuinka hyvin riskiarvioinnin tulokset otetaan mukaan päivittäiseen tekemiseen työyhteisössä. Tästä päävastuussa voisivat olla esimiehet.

LÄHTEET

1. Oulun Infra. Oulun kaupunki. Saatavissa: <https://www.ouka.fi/infra>. Hakupäivä 2.11.2020.
2. Työterveyslaitos. Työsuojelun valvonta. 2014. Tampere: Tammerprint Oy.
3. Työntekijä. Työsuojelupäällikkö. 2020. Oulu: Oulun Infra -liikelaitos. Keskustelu 7.9.2020.
4. Työsuojelun toimintaohjelma kiteyttää tavoitteet. Työturvallisuuskeskus. Saatavissa: https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyosuojelun_toimintaohjelma. Hakupäivä 30.9.2020.
5. Riskien hallinta. 2020. Työsuojelu. Saatavissa: <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi/riskien-hallinta>. Hakupäivä 20.7.2020.
6. Työntekijät. Työsuojelupäällikkö ja työsuojeluvaltuutettu. 2020. Oulu: Oulun Infra -liikelaitos. Keskustelu aikavälillä 5/2020 - 8/2020.
7. Riskien arviointi työpaikalla -työkirjan vaaratekijäkuvaukset. Työturvallisuuskeskus. Saatavissa: https://ttk.fi/files/5433/STM_tyokirjan_vaaratekijakuvaukset.pdf. Hakupäivä 20.10.2020.
8. Työturvallisuus- ja työterveysriskien tunnistaminen ja arviointi. Työturvallisuuskeskus. Saatavissa: https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyon_vaarojen_selvittaminen_ja_arviointi. Hakupäivä 30.9.2020.

10 tärkeintä vaara- ja haittatekijä		Oulun infra -liikelaitos		
Koodi	Vaaratekijä	Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet
T 1	Liukastuminen	Liukkailla alustoilla liikkuminen	3	Hiekoitus, nastat ja liukuesteet
T 2	Kompastuminen	Tasoeroihin ja epäjärjestykseen kompastuminen	3	Huolellisuus, työnopastus ja järjestyksen ylläpito
T 4	Puristuminen esineiden väliin	Työkoneiden, puiden tai maa-aineksien väliin puristuminen	3	Turvaetäisyydet, työnopastus ja näkyväsuojavaatetus
T 7	Tavarankuljetukset ja muu liikenne	Liikenne	3	Liikennesuunnitelmat, tieturvakoulutukset, työnopastus ja näkyvä suojavaatetus
T 12	Esineiden tai aineiden sinkoutuminen	Ruohonleikkuu, puiden kaato ja kivenleikkaus	3	Henkilönsuojaimet ja työnopastus
T 13	Liikkuvan esineen aiheuttama isku	Työkoneesta aiheutunut isku	3	Turva-alueet, työnopastus, näkyvä suojavaatetus ja henkilönsuojaimet
T 15	Viihto- tai leikkautumisvaara	Pensasleikkurit, trimmerit, kivi- ja moottorisahat ja jääkoneen teränvaihto	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
T 16	Pistovaara	Huumeneulat, ampuaisepistot ja puukon kanssa työskentely	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
T 6	Sähkölaitteet ja staattinen sähkö	Sähkökaapeleiden kanssa työskentely	3	Työnopastus, piirrustuksien luku ja työsuunnittelu
K 5	Pölyt ja kuidut	Kivi-, katu-, ruoho- ja puupöly	3	Henkilönsuojaimet ja kastelu

10 tärkeintä vaara- ja haittatekijä		Yhteenveto maarakennuspalvelut		
Koodi	Vaaratekijä	Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet
T 7	Tavarankuljetukset ja muu liikenne	Tavaraliikennettä sekä muuta liikennettä on paljon	3	Liikennesuunnitelma, näkyvä suojavaatetus sekä valppaus liikenteessä
T 1	Liukastuminen	Liukastuminen liukkailla pinnoilla	3	Hiekkoitus, nastat kenkiin ja kiireetön tekeminen
T 2	Kompastuminen	Tasoeroihin kompastuminen	3	Järjestys
T 3	Henkilönostot tai henkilön putoaminen	Kaivantoihin putoaminen	3	Työnopastus, turvaetäisyydet sekä putoamis esteet
T 6	Sähkölaitteet ja staattinen sähkö	Sähkökaapeleiden kanssa työskentely	3	Työnopastus, piirrustuksien luku ja työnsuunnittelu
T 4	Puristuminen esineiden väliin	Työkoneiden tai vyöryvien maa-aineksien väliin puristuminen	3	Työnopastus, turvaetäisyydet ja näkyvä suojavaatetus
K 5	Pölyt ja kuidut	Talvisin murske pölisee. Kivienleikkaaminen ja pölisevät maa-ainekset	3	Henkilönsuojaimet, kvartsipölyissä FFFP3 luokan hengityksensuojain
B 1	Tartuntavaara	Viemärit, kaasut, roiskeet, jätevesi ja korona	3	Henkilönsuojaimet ja työnopastus
T 12	Esineiden tai aineiden sinkoutuminen	Kiven leikkaus ja räjäköinti	3	Henkilönsuojaimet
T 13	Liikkuvan esineen aiheuttama isku	Työkoneesta tai maa-aineksista aiheutunut isku	3	Suoja/turvaetäisyydet, sekä henkilönsuojaimet

10 tärkeintä vaara- ja haittatekijä		Yhteenveto kunnossapitopalvelut		
Koodi	Vaaratekijä	Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet
T 1	Liukastuminen	Liukastuminen liukkailla alustoilla	3	Nastat tai liukuesteet, lattiapintojen puhtaana pito ja hiekoitus
T 2	Kompastuminen	Tasoeroihin tai epäjärjestykseen kompastuminen	3	Ympäristön huomioiminen, järjestyksestä huolehtimen ja työnopastus
T 7	Tavarankuljetuksen ja muu liikenne	Muu liikenne	3	Tieturvakoulutukset, valppaus liikenteessä liikkeessä ja näkyväsuojavaatetus
T 9	Veden varaan joutuminen	Veteen joutuminen	3	Työnopastus, paukkuliivit tarvittaessa sekä ei yksintyöskentelyä
H 17	Työajat	Talvisin kuormittavuus huomattavaa	3	Ylitöiden jakaminen tasaisesti
T 10	Esineiden putoaminen	Työkalun tai osan putoaminen	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
T 15	Viilto- tai leikkautumisvaara	Kiven leikkaus, levyjen käsittely ja räjäköinti	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
K 7	Höyryt, huurut ja savut	Hallissa syntyy työskentelystä savuja	3	Työnopastus, parantaa kohde poistoja ja henkilönsuojaimet
K 5	Pölyt ja kuidut	Harjojen pölyt huolloissa, katupölyt ja kivi-pöly	3	Asian mukaiset hengityssuojaimet
F 1	Jatkuva melu	Korjaamolla, liikenteessä ja kunnossapito työmailla	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet

10 tärkeintä vaara- ja haittatekijä		Yhteenveto Ympäristöpalvelut		
Koodi	Vaaratekijä	Vaaratilanteen kuvaus	Riski	Toimenpiteet
T 1	Liukastuminen	Liukkailla alustoilla liikkuminen	3	Hiekkoitus, nastat ja liukuesteet
T 2	Kompastuminen	Tasoeroihin kompastuminen	3	Huolellisuus ja järjestys
T 4	Puristuminen esineiden väliin	Työkoneiden väliin puristuminen sekä puiden kaadot	3	Turvavälit, työnopastus ja näkyvä suojavaatetus
T 7	Tavarankuljetukset ja muu liikenne	Liikenne	3	Liikennesuunnitelmat, työnopastus ja näkyvä suojavaatetus
T 10	Esineiden putoaminen	Varastot, leikkipuistovälineet ja puiden kaadot	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
T 12	Esineiden tai aineiden sinkoutuminen	Trimmeröinti, ruohonleikkuu, puiden kaato ja kivenleikkaus	3	Henkilönsuojaimet ja työnopastus
T 13	Liikkuvan esineen aiheuttama isku	Työkoneen aiheuttama isku	3	Turva-alueet, työnopastus, näkyvä suojavaatetus ja henkilönsuojaimet
T 15	Viilto- tai leikkautumisvaara	Pensasleikkurit, trimmerit, kivi- ja moottorisahat ja jääkoneen teränvaihto	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
T 16	Pistovaara	Huumeneulat, ampuaisepistot ja puukon kanssa työskentely	3	Työnopastus ja henkilönsuojaimet
K 5	Pölyt ja kuidut	Kivipöly, katupöly, ruohopöly ja puupöly	3	Henkilönsuojaimet ja kastelu