

Opinnäytetyö (AMK)

Energia- ja ympäristötekniikka

2023

Niklas Mäkelä

YLEISTEN TYÖTURVALLISUUSOHJEIDEN KEHITTÄMINEN

Viafin GAS Oy

Niklas Mäkelä

YLEISTEN TYÖTURVALLISUUSOHJEIDEN KEHITTÄMINEN

Viafin GAS Oy

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli päivittää kaasualan asiantuntijayritys Viafin GAS Oy:n työturvallisuusohjeet vastaamaan nykyisiä lakeja ja standardeja. Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä. Opinnäytetyössä käsiteltiin yrityksen kannalta oleellimmat työturvallisuustekijät ja lopputuloksena syntyneessä työturvallisuusohjeessa on huomioitu kaikki aiheet laajasti.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi päivitetyt työturvallisuusohjeet, jotka tarjoavat yrityksen työntekijöille selkeät ja turvalliset toimintaohjeet. Uusissa ohjeissa huomioitiin erityisesti ohjeen helppokäyttöisyys, koska yrityksen työntekijät työskentelevät laajasti erilaisissa ympäristöissä. On tärkeää, että kukin työntekijä löytää helposti itseään koskevat ohjeet.

Opinnäytetyön tulokset ovat hyödyllisiä yritykselle ja uuden työturvallisuusohjeen avulla voidaan varmistaa työntekijöiden saavan ajantasaista tietoa koskien omaa työturvallisuutta. Työturvallisuusohjeiden päivityksen myötä yritys pystyy parantamaan työturvallisuuttaan, vähentämään tapaturmia ja luomaan turvallisemman työympäristön kaikille työntekijöilleen.

ASIASANAT:

Työturvallisuus, työturvallisuusohje, turvallisuus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Energy- and environmental technology

2023 | 30 pages

Niklas Mäkelä

DEVELOPMENT OF GENERAL OCCUPATIONAL SAFETY INSTRUCTIONS

Viafin GAS Oy

The purpose of this thesis was to update the occupational safety instructions of a specialist company in the gas industry, Viafin GAS Oy, to align with current laws and standards. The thesis was conducted as a development work. The most essential occupational safety factors relevant to the company were addressed in the thesis, and the resulting occupational safety instructions comprehensively cover all topics.

As a result of the thesis, updated occupational safety instructions were developed, providing the company's employees with clear and secure guidelines. The new instructions particularly emphasized user-friendliness, considering that the company's employees work in a wide range of environments. It is important that each employee can easily find the instructions relevant to their tasks.

The outcomes of the thesis are valuable for the company, ensuring that employees receive up-to-date information regarding their occupational safety. With the update of the occupational safety guidelines, the company is able to improve its occupational safety, reduce accidents and create a safer working environment for all its employees.

KEYWORDS:

Occupational safety, occupational safety instructions, safety

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 YRITYS – VIAFIN GAS OY	2
3 TYÖTURVALLISUUS	3
3.1 Työnantajan velvollisuudet	3
3.2 Työntekijän velvollisuudet	4
3.3 Työsuojelun yhteistoiminta	4
4 VIAFIN GAS OY:N YLEISET TYÖTURVALLISUUSOHJEET	6
4.1 Yleisten työturvallisuusohjeistuksen sisältö	6
4.2 Korkealla työskentely ja putoamissuojaus	6
4.3 Henkilönostot	7
4.4 Nostotyö ja -apuvälineet	8
4.5 Teline- ja tikastyöt	9
4.6 Yleisillä teillä ja kaduilla tehtävät työt	9
4.7 Räjähdysvaaralliset EX-tilat	10
4.8 Vaaralliset ja haitalliset ympäristöt	11
4.9 Sähkötyöturvallisuus	11
4.10 Asennustyö kaivannoissa	12
4.11 Kemikaalien ja vaarallisten aineiden käsittely	12
4.12 Hitsaustyö	14
4.13 Tulityöt ja sammutus	14
4.14 Henkilönsuojainten käyttö	15
4.14.1 Suojavaatetus	16
4.14.2 Päänsuojaimet	19
4.14.3 Kuulonsuojaimet (EN 352-)	19
4.14.4 Silmien- ja kasvojen suojaimet	20
4.14.5 Jalkineet	20
5 POHDINTA	22
LÄHTEET	24

TAULUKOT

Taulukko 1. Näkyvän materiaalin minimipinta-alavaatimukset (m ²) (SFS EN ISO 20471:2013,14).	17
--	----

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on osa Viafin GAS Oy:n työturvallisuuteen liittyvää kehityshanketta. Hanke koskee mm. valtakunnallista maakaasun siirtoverkkoa, paikallisia kaasun jakeluverkkoja, kaasutankkausasemia, biokaasulaitoksia sekä kaasualan projektirakentamista. Opinnäytetyö on toteutettu kehittämistyönä, jonka tarkoitus oli työturvallisuusohjeiden päivitys ja revisiointi. Kehitystehtävänä oli tuottaa yritykselle uudet työturvallisuusohjeet. Tavoitteena oli, että uudessa työturvallisuusohjeessa rakenne on johdonmukainen ja selkeä, työturvallisuusohjeet ajantasaisia ja asianmukaisesti lähteistettyjä. Tiedonhakua ohjasi vanha Viafin GAS Oy:n toteuttama työturvallisuusohje. Sisältöä käytiin läpi otsikko ja sisältö kerrallaan. Sisällöstä arvioitiin onko se edelleen tarpeellinen yritykselle ja onko esitetty tieto ajantasaista. Ajantasaisuutta arvioitiin vertaamalla sitä uusimpiin standardeihin, Turvallisuus- ja kemikaaliviraston, Työsuojeluhallinnon, Työterveyslaitoksen, Työturvallisuuskeskuksen ja muiden työturvallisuudesta vastaavien tahojen ohjeisiin. Tiedon tarpeellisuus varmistettiin toimeksiantajalta. Teoriatiedon hakua ohjasi kysymys: Mitä ovat keskeiset työturvallisuusnäkökohdat kaasujärjestelmien kunnossapidossa ja miten niitä voidaan parantaa?

Tämän opinnäytetyön teoriaosuus kuvailee työturvallisuuteen vaikuttavat tekijät pääpiirteittäin. Opinnäytetyön lopputuloksena syntynyt työturvallisuusohje kuvailee tarkasti kaikki aihealueet. Työturvallisuusohje toimitettiin suoraan toimeksiantajalle ja se on tarkoitettu yrityksen omaan käyttöön.

2 YRITYS – VIAFIN GAS OY

Viafin GAS Oy tuottaa monipuolisesti erilaisia energiakaasujen käyttö- ja kunnossapito-palveluja. Yritys on suomalainen ja toimii osana Viafin Service konsernia. Viafin GAS Oy toimittaa laitteistoja sekä tarjoaa asennukset, huollot ja korjaukset kaikille asiakassekto-reille. Palveluun kuuluu kaasulaitteiden elinkaari suunnittelusta alkaen. Toiminta-alu-eena on koko Suomi ja toimipisteet sijaitsevat Vantaalla, Mäntsälässä, Lempäälässä, Kouvolassa, Oulussa, Imatralla, Vaasassa ja Turussa. Yritys työllistää yhteensä noin 90 henkilöä. Tavoitteena on olla osaavin ja halutuin työpaikka ja tästä yhtenä osoituksena on sijoittuminen Suomen 16:nneksi parhaaksi työpaikaksi vuonna 2021. Liikevaihto vuonna 2022 oli 11 miljoonaa euroa. (Viafin Service n.d.)

Viafin GAS Oy on jo aiemmin toteuttanut laajan työturvallisuusohjeen ja havainnut työ-turvallisuusohjeen päivitystarpeen alkuvuonna 2023. Vanhaa ohjetta oli päivitetty lisää-mällä useasti siihen uusia ohjeita, eikä se ollut enää helppokäyttöinen.

Viafin GAS Oy:lla jokainen tapaturma johtaa perusteelliseen tutkintaan. Tämä osoittaa yrityksen sitoutumisen turvalliseen työympäristöön ja sen halun oppia mahdollisista on-nettomuuksista, jotta vastaavia tilanteita voidaan ehkäistä tulevaisuudessa. Tapaturmien tutkinta on tärkeä osa työturvallisuuskulttuuria, ja se auttaa tunnistamaan riskitekijöitä ja tekemään tarvittavia muutoksia.

Yritys toimii laajalla työkentällä ja työtehtävät vaihtelevat suuresti työntekijän toimenku-van ja työympäristön mukaan. Sen vuoksi turvallisuusmääräykset ovat riippuvaisia siitä, missä työntekijät kulloinkin työskentelevät. Koska Viafin GAS Oy toimii urakoitsijana, sen työntekijöiden on otettava huomioon myös asiakkaiden vaatimat työturvallisuusohjeet. Näissä tilanteissa työntekijän on suoritettava esimerkiksi verkossa tehtävä työturvalli-suusperehdytys ennen työmaalle menemistä. Mikäli asiakasyrityksen työturvallisuusvaa-timukset ovat tiukemmat kuin Viafin GAS Oy:n omat työturvallisuusohjeet, on työnteki-jöiden noudatettava asiakasyrityksen ohjeita. (Viafin GAS Oy Intra.)

3 TYÖTURVALLISUUS

Työturvallisuuslaki (738/2002) on Suomen työsuojelun keskeinen lainsäädäntö. Se asettaa velvoitteita sekä työnantajille, että työntekijöille ja luo perustan työsuojelun yhteistoiminnalle. Lain tarkoituksena on käsitellä mahdollisia haitta-, vaara- ja kuormitustekijöitä työpaikoilla sekä niiden hallintatoimia. Lain mukaan työnantajan on tarjottava riittävä opastus työhön, työtehtäviin ja työoloihin sekä varmistettava, että työntekijät ymmärtävät annetun opastuksen. Työelämän keskeiset lait ja niihin liittyvät määräykset tulee olla nähtävillä kaikilla työpaikoilla työntekijöiden saatavilla. Työturvallisuuslainsäädännön noudattamisen lisäksi on otettava huomioon työmarkkinaosapuolten väliset sopimukset, työpaikkakohtaiset määräykset ja työnantajan antamat työturvallisuusohjeet. Turvallisten ja terveellisten työolosuhteiden luominen on jokaisen työpaikan vastuulla. Työnantaja ja työnantajan edustajat, kuten esihenkilöt, ovat päävastuussa työturvallisuudesta. Kaikilla työntekijöillä on velvollisuus huolehtia omasta ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta riippumatta asemastaan tai työtehtävästään. (Työturvallisuuskeskus n.d.)

3.1 Työnantajan velvollisuudet

Työpaikan turvallisuus ja terveellisyys ovat ensisijaisesti työnantajan vastuulla. Työnantajan tehtävänä on tunnistaa työympäristössä mahdollisesti esiintyvät vaarat ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin niiden torjumiseksi. Mikäli vaaroja ei voida poistaa, työnantajan tulee arvioida niiden merkitys terveydelle ja turvallisuudelle ja pienentää riskit hyväksyttävälle tasolle. Lisäksi työnantajan on huolehdittava siitä, että työntekijät saavat asianmukaista perehdytystä työhön, työvälineiden käyttöön, työolosuhteisiin ja turvallisiin työtapoihin, jotta heillä olisi tarvittavat tiedot ja taidot turvalliseen työskentelyyn. Vaarojen tunnistaminen ja asianmukainen torjunta luovat perustan turvalliselle ja terveelliselle työympäristölle. Jotta koko henkilöstö sitoutuisi turvallisen ja terveellisen työpaikan kehittämiseen, on avoin tiedottaminen ja raportointi riskien arvioinnista tärkeää. (Työturvallisuuskeskus n.d.a.)

3.2 Työntekijän velvollisuudet

Työntekijöiden aktiivinen osallistuminen työpaikan työturvallisuuden ja työterveyden kehittämiseen on äärimmäisen tärkeää. Turvalliseen työskentelyyn oikean asenteen omaksuminen on olennainen osa ammattitaitoa. Työntekijät ovat sitoutuneita noudattamaan työnantajan määräyksiä ja ohjeita työssään, sekä ilmoittamaan havaitsemansa vaaratilanteet esimiehellensä. Jokaisella työntekijällä on vastuu huolehtia omasta, sekä muiden työntekijöiden turvallisuudesta työpaikalla. Työsuojelun osalta työntekijöiden oikeudet ja velvollisuudet toteutuvat yksilökohtaisesti, sekä työsuojelun yhteistoimintamenettelyn kautta edustajien välityksellä. Työntekijällä on oikeus kieltäytyä työstä, jos hän katsoo sen aiheuttavan vakavan vaaran terveydelle tai hengelle. Tällainen työstä kieltäytyminen perustuu työturvallisuuslakiin ja on hyväksyttyä vain, mikäli muita välittömiä toimenpiteitä ei voida toteuttaa vaaran välttämiseksi. Jotta työpaikalla tapahtuisi jatkuvaa kehittymistä ja vuorovaikutusta turvallisuusasioissa, työntekijöillä on oikeus osallistua työpaikan turvallisuuden ja terveellisyden kehittämiseen tekemällä ehdotuksia ja saada näistä palautetta työnantajalta. (Työturvallisuuskeskus n.d.b.)

3.3 Työsuojelun yhteistoiminta

Valvontalain (44/2006) perusteella työsuojelun yhteistoiminta ilmenee työnantajan ja työntekijöiden yhteisenä pyrkimyksenä edistää työn terveellisyttä ja turvallisuutta. Työsuojelun yhteistoiminnan osapuolina toimivat työnantaja ja hänen työntekijänsä. Työnantajan edustajana toimii työsuojelupäällikkö, kun taas työntekijät valitsevat työsuojeluvaltuutetut. Työnantaja ja työntekijät ylläpitävät ja kehittävät työturvallisuutta yhdessä. Työsuojelun yhteistoimintahenkilöt, käsiteltävät asiat, ja työpaikalla tapahtuva yhteistoiminnan järjestäminen on määritelty valvontalaissa. Tämän lisäksi työturvallisuus- ja työterveyshuoltolaissa on säännöksiä, jotka tulee käsitellä yhteistoiminnassa. Työsuojelun yhteistoiminta voidaan järjestää myös muulla tapaa. Valvontalain mukaan, joistakin asioista voidaan sopia työmarkkinajärjestöjen valtakunnallisilla sopimuksilla tai paikallisesti sopimalla. (Työsuojelu n.d.)

Työnantaja aloittaa työsuojelun yhteistoiminnan ja on velvollinen tekemään aloitteen sen käynnistämisestä. Työnantajan tulee myös huolehtia toiminnan toteutuksesta, menettelytavoista ja toimintaedellytyksistä. Työsuojelun yhteistoiminnassa käsitellään asioita, jotka voivat vaikuttaa työntekijän turvallisuuteen, terveyteen tai työkykyyn. Työntekijöillä

on oltava mahdollisuus vaikuttaa työpaikan turvallisuuteen. Yhteistoimintaan sisältyy myös käsiteltyjen asioiden toteutumisen ja niiden vaikutuksien seuranta. Työsuojelutoiminta yhteisellä työpaikalla viittaa tilanteeseen, jossa usean eri työnantajan työntekijät tai itsenäiset työnharjoittajat työskentelevät samassa paikassa samanaikaisesti tai peräkkäin. Säädöksiä tällaisen yhteisen työpaikan työsuojelun yhteistoiminnasta on valvontalain lisäksi työturvallisuuslaissa. (Työsuojelu n.d.)

4 VIAFIN GAS OY:N YLEISET TYÖTURVALLISUUSOHJEET

4.1 Yleisten työturvallisuusohjeistuksen sisältö

Viafin GAS Oy:n yleiset työturvallisuusohjeet sisältää työturvallisuusohjeet seuraavista aiheista:

1. Yleistä työturvallisuudesta
2. Työalueiden järjestys ja siisteys
3. Korkealla työskentely ja putoamissuojaus
4. Henkilönostot
5. Nostotyö ja -apuvälineet
6. Teline- ja tikastyöt
7. Yleisillä teillä ja kaduilla tehtävät työt
8. Räjähdysvaaralliset EX-tilat
9. Vaaralliset ja haitalliset ympäristöt
10. Sähkötyöturvallisuus
11. Asennustyö kaivannoissa
12. Kemikaalien ja vaarallisten aineiden käsittely
13. Hitsaustyö
14. Tulityöt ja sammutus
15. Henkilönsuojainten käyttö

4.2 Korkealla työskentely ja putoamissuojaus

Ohjeessa käsitellään korkealla työskentelyä ja putoamissuojausta. Ohjeistuksen tarkoitus on lisätä tietoa korkealla työskentelyn riskeistä, opastaa oikeiden putoamissuojavarusteiden, rakenteiden ja laitteiden käyttöön ja varmistaa turvallinen ja tehokas työskentely korkealla.

Putoamisvaarallista työtä on kaikki työ, joka suoritetaan yli kahden metrin korkeudessa muilla kuin kiinteillä kaitein varustetuilla tasoilla. Tavoitteena on, että korkealla työskentely pyritään ensisijaisesti välttämään kokonaan, mutta jos tämä ei ole mahdollista,

pyritään tämä estämään teknisin keinoin käyttäen putoamissuojarakenteita, kuten telineitä, suojakaiteita ja aukkosuojia. Jos teknisin keinoin ei voida poistaa putoamisvaaraa, tulee käyttää putoamissuojaimia. (RTT n.d.)

Putoamissuojaimet on tarkoitettu estämään tai pysäyttämään putoaminen korkealta turvallisesti. Pysäyttävässä järjestelmässä suojaus tapahtuu vasta, kun putoaminen on jo alkanut. Estävässä järjestelmässä putoamista ei tapahdu lainkaan. Putoamissuojaimet tulee tarkastuttaa vuosittain virallisella valmistajan hyväksymällä tarkastajalla ja tarkastuksista pidetään rekisteriä. Jos suojaimia käytetään paljon tai haastavissa olosuhteissa, tulee ne tarkastuttaa useammin kuin kerran vuodessa. Lisäksi ennen käyttöä on tehtävä aina silmämääräinen tarkastus. Valjaiden varaan pudottaessa valjaat on poistettava käytöstä. (Skanska Suomi 2020.)

Putoamisen estävät järjestelmät (Skanska Suomi 2020)

- Esimerkiksi sopivan pituinen köysi estää työntekijän pääsyn putoamisalueelle, eikä näin ole vaarassa pudota. Lisäksi työskentelyn aikana voidaan tukeutua suojainjärjestelmään

Putoamisen pysäyttävä järjestelmä (Skanska Suomi 2020)

- Aktivoituu vasta henkilön pudotessa, kun köyteen kiinnitetty lukkiutuva liukutarra tai nykyksenvaimennin toimii ja pysäyttää pudotuksen
- Suojainkokonaisuus: kokovaljaat, nykyksenvaimennin ja liitosköysi tai tarrain

4.3 Henkilönostot

Henkilönostoissa tapahtuvat yleisimmät tapaturmat ovat putoamiset, henkilönostimen kaatumiset sekä putoavat ja kaatuvat esineet. Putoamisten syitä ovat yleensä turvaväljaiden käytön laiminlyönti, nostokorista poistuminen käytön aikana, työskentely nostokorin kaiteella, työskentelytason puutteellinen putoamissuojaus tai henkilönostoon soveltumattoman nostolaitteen käyttö. Nostimen kaatumiset johtuvat yleensä nostimen virheellisestä käytöstä, kuten puutteellisesta tuennasta. Usein tapaturman syynä on myös nostimessa ollut vika tai vaurio. (Työterveyslaitos n.d.)

Turvallisuus on otettava huomioon henkilönostojen valmistelussa, suunnittelussa, toteutamisessa ja itse laitteen käytössä. Joissain tapauksissa henkilönostoihin voidaan

käyttää tavarán nostamiseen tarkoitettuja laitteita, jos henkilönostimen tai muun työmenetelmän käyttö ei ole mahdollista tai turvallista. (Työterveyslaitos n.d.)

Henkilönostimen käyttäjä tarvitsee aina työnantajalta kirjallisen luvan käyttääkseen henkilönostinta. Työnantajan velvollisuus on perehdyttää käyttäjä ja varmistaa, että kuljettajalla on riittävät kyvyt ja taidot nostimen käyttämiseen. Henkilönostimen käyttäjän on oltava 18 vuotta täyttänyt henkilö. (Siirrettävät henkilönostimet 2010.)

4.4 Nostotyö ja -apuvälineet

Tässä ohjeistuksessa käsitellään nostolaitteiden ja nostoapuvälineiden käyttöä. Tarkoituksena on tarjota työntekijöille selkeät ohjeet ja tavat turvalliseen ja tehokkaaseen nostotyöhön. Nostokoneita saavat käyttää vain erikseen koulutetut ja nimetyt henkilöt.

Nostotyön turvallisuuden varmistamiseksi, nostojen tulee olla harkittuja ja hyvin suunniteltuja. Erikoisnostoja, kuten raskaita, suuria kappaleita tai yhteisnostoja tehtäessä on laadittava nostotyösuunnitelma. Yhteisnosto tarkoittaa taakan nostamista samanaikaisesti kahdella tai useammalla nosturilla. (RTT n.d.a.)

Nostotyössä käytetään vain hyväksytyjä nostotyöhön tarkoitettuja laitteita, jotka ovat asianmukaisesti huollettu ja tarkastettu. Yleisimpiä nostolaitteita ovat erilaiset nosturin, vinssit ja taljat. Nostolaitteita on käytettävä vain niiden käyttöohjeiden mukaisesti. Nostolaitteita ei saa käyttää taakan vetämiseen tai raahaamiseen, ellei laitteen käyttöohje nimenomaisesti salli tätä toimintoa. (RTT n.d.a.)

Nostoapuvälineet, kuten liinat, ketjut ja muut tarvikkeet, ovat erillisiä välineitä, joita käytetään taakan kiinnittämiseen ja jotka eivät ole kiinteä osa nostolaitetta. Käytettävien nostoapuvälineiden tulee olla hyväksytyjä ja tarkastettuja. Ainoastaan ehjät nostoapuvälineet ovat käyttökelpoisia, ja niiden kunto on tarkistettava aina ennen käyttöä. Nostoapuvälineen valintaan vaikuttaa nostettavan taakan tyyppi. Esimerkiksi kangasliinat eivät sovellu teräväreunaisten kappaleiden nostamiseen, ellei käytössä ole erillisiä reunasuojuksia. Nostoapuvälineille on määritelty enimmäiskuormitus sekä kertoimet, jotka huomioivat erilaisten käyttötapojen ja kulmien vaikutukset sallittuun enimmäiskuormitukseen. (RTT n.d.a.)

4.5 Teline- ja tikastyöt

Korkealla työskenneltäessä tulee käyttää ensisijaisesti työtasoiksi rakennettuja telineitä, työpukkeja ja vastaavia rakenteita. Telineitä on siirrettäviä ja kiinteitä. Telineen tyyppi valitaan työn, käyttökohteen ja ympäristön mukaisesti. Telineillä on oltava hankittaessa käyttöohjeet tai rakennesuunnitelma ja niille on tehtävä käyttöönottotarkastus heti telineen pystyttämisen jälkeen. Tarkastetuissa telineissä tulee olla telinekortti, johon on merkattuna telineelle tehdyt tarkastukset. (Työterveyslaitos n.d.a.)

Työtelineiden sijaan voidaan käyttää työalustana ammattikäyttöön tarkoitettuja A-tikkaita, jos telineitä ei voida käyttää lyhytaikaisen työn tai muusta johtuvan syyn vuoksi. Töitä, joissa vaaditaan suurta voiman käyttöä tai on palo- tai kaatumisvaara työn tai epävakaa alustan vuoksi, ei saa suorittaa A-tikkailta. A-tikkaiden käyttö on kiellettyä yli kahden metrin korkeudella olevalla työtasolla. (Työterveyslaitos n.d.a.)

Nojatikkaat ovat suuressa osassa tikastapaturmien aiheuttajana. Nojatikkaiden käyttö työalustana on kielletty kokonaan, ja niiden käyttö on tarkoitettu vain tilapäiseksi kulkutiekiksi, nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen, sekä lyhytkestoisiin ja kertaluontoisiin töihin. (Työterveyslaitos n.d.a.)

4.6 Yleisillä teillä ja kaduilla tehtävät työt

Yleisillä teillä ja kaduilla tehtävissä töissä on tärkeää noudattaa tieliikennelakia ja huolehtia omasta sekä muiden tienkäyttäjien turvallisuudesta. Työmaan on oltava asianmukaisesti eristetty ja liikenteen ohjaukseen oltava selkeät ohjeet. Ympäristöä tulee seurata tarkasti ja tarkkailla tulevia ajoneuvoja ja jalankulkijoita. (Työterveyslaitos n.d.b.)

Väylävirasto edellyttää yleisillä teillä työhön ja työn johtamiseen osallistuvilta Tieturvakoulutuksen. Tieturvapätevyys on voimassa viisi vuotta kerrallaan. (Väylävirasto 2022.)

Tieturva 1 -pätevyys vaaditaan (Väylävirasto 2022)

- Tiellä tehtävään tienpitoon liittyvään työhön osallistuvalta
- Tie- ja päällystysmateriaaleja kuljettavan autonkuljettajalta
- Työkoneenkuljettajalta, jos kyse ei ole kertaluontoisesta työstä
- Muissa yleisellä tiellä tehtävissä töissä
- Osallistuu tieturva 2 koulutukseen

Tieturva 1 -pätevyyttä ei vaadita (Väylävirasto 2022)

- Jos työskentelet asentajana esimerkiksi suojatussa kaapelikaivannossa
- Kertaluontoisissa tavarantoimituksissa
- Muissa kertaluontoisissa tehtävissä

Tieturva 2 -pätevyys vaaditaan tiellä, kadulla tai muulla liikennealueella liikenne- ja työturvallisuudesta vastuussa olevilta henkilöiltä (Väylävirasto 2022)

- Päättöteuttajan työ- ja liikenneturvallisuudesta vastaavalta henkilöltä
- Työnjohto-, valvonta- ja liikenteen järjestelyjen suunnittelutehtävissä työskentelevältä
- Tilaajan edustajana toimivalta tarkastus- ja valvontahenkilöltä ja rakennuttajakonsultilta
- Urakka-asiakirjojen valmistelijoilta ja myös ko. työtä tekeviltä hankintakonsulteilta

4.7 Räjähdyksvaaralliset EX-tilat

ATEX-direktiivi on Euroopan Unionin direktiivi, joka koskee räjähdysvaarallisten tilojen laitteiden ja suojausjärjestelmien turvallisuutta. ATEX-direktiivi koostuu kahdesta osasta: ATEX-laitedirektiivi 2014/34/EU, joka käsittelee laitteita ja ATEX-olosuhdedirektiivi 1999/92/EU, joka käsittelee työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta räjähdysvaarallisissa tiloissa. (ATEX-opas 2015.)

Laitoksen hoitajan velvollisuutena on varmistaa työntekijöiden terveys ja turvallisuus räjähdysvaarallisissa tiloissa ja tehtävä tarvittavat toimenpiteet, jotta työ on turvallista tehdä. ATEX-työolosuhdesäädökset on laadittu ennaltaehkäisemään räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamia vaaroja, suojella työntekijöitä ja estää omaisuusvahinkoja. (Tukes n.d.)

Tila, jossa voi esiintyä räjähdysvaarallinen ilmaseos, on EX-tila. Räjähdysvaarallisen ilmaseoksen voi aiheuttaa palava aine eli kaasu, sumu, höyry tai pöly yhdessä normaali-paineisen ilman kanssa. Palavan aineen määritelmä vaihtelee sen mukaan, onko kyse nesteestä, kaasusta vai pölystä. EX-tiloja esiintyy muun muassa energian tuotannossa,

kemianteollisuudessa ja nesteiden tai syttyvien kaasujen valmistuksessa, käsittelyssä tai varastoinnissa (Tukes n.d)

- Palava neste on nestemäistä kemikaalia, jonka leimahduspiste on enintään 100 °C. Esimerkiksi liuottimet, polttoaineet, raaka-, lämmitys-, voitelu- ja jäteöljyt ja lakat
- Palavalla kaasulla tai kaasuseoksella syttymisalue ilman kanssa on 20 °C:n lämpötilassa normaalissa ilmanpaineessa. Esimerkiksi nestekaasut (butaani, propaani), maakaasu ja polttokaasut (hiilimonoksidi, metaani)
- Palavat pölyt ovat riittävän hienojakoista pölyä, jotka aiheuttavat räjähtävän seoksen. Peräisin kiinteistä palavista aineista, esimerkiksi hiilestä, puusta, alumiinista, viljasta ja jauhoista

4.8 Vaaralliset ja haitalliset ympäristöt

Ohjeistus sisältää ohjeita työskentelystä suljetuissa ja huonosti tuulettuvissa tiloissa, asbestitöistä, radonpitoisuuksista, pölynhallinnasta, homeista ja bakteereista, melusta ja tärinästä, sekä radioaktiivista ainetta sisältävistä umpilähteistä.

4.9 Sähkötyöturvallisuus

Ohjeessa käsitellään sähkötyöskentelyn yleisiä periaatteita, suojatoimenpiteitä ja turvallisuuskäytäntöjä. Sen tarkoituksena on auttaa tunnistamaan mahdolliset vaaratilanteet, ennaltaehkäisemään onnettomuuksia ja suorittamaan sähkötyöt turvallisesti.

SFS 6002 standardi asettaa vaatimukset kaikkeen sähkölaitteistojen käyttöön ja sähkölaitteistoissa tai niiden läheisyydessä työskentelyyn. Vaatimukset koskevat kaikkea käyttöä, asennusta ja kunnossapitoa kaikilla jännitealueilla pienjännitteistä suurjännitteisiin. (SFS 6002:2015, 7.)

SFS 6002-sähkötyöturvallisuuskoulutus on kaikille Suomessa sähkötöitä tekeville pakollinen koulutus ja se uusitaan 5 vuoden välein. Koulutus on annettava kaikille sähköalan töitä tekeville mukaan lukien työnjohto-, käyttö- ja asiantuntijatehtävissä oleville. (SFS 6002:2015, 57.)

Sähkötöitä tekevillä tulee olla vaaditut sähköpätevyudet (Tukes n.d.a)

- Sähköpätevyys 1, S1: Kaikki sähkötyöt
- Sähköpätevyys 2, S2: Enintään 1000 V sähkötyöt
- Sähköpätevyys 3, S3: Sähkölaitekorjaukset

Maallikko on henkilö, jolla ei ole sähköpätevyyskorttia, eikä ole sähköalan ammattilainen. Maallikkona saa tehdä pieniä sähkötöitä, esimerkiksi valaisimen kytkennän ja lampun vaihdon, sulakkeen vaihdon ja yksivaiheisen jatkojohdon korjauksen. (Tukes n.d.a)

4.10 Asennustyö kaivannoissa

Kaivannoissa työskentelyssä on aina vakavia hengelle vaarallisia riskejä, kuten sortumavaara, putoaminen tai hapen puute. Kaivannoissa, joissa on sortumisvaara, tulee olla tehtynä kaivantosuunnitelma pätevän henkilön toimesta, josta selviää kaivannon tuentaan ja muihin suojaustoimenpiteisiin liittyviä määräyksiä. Kaivannon seinämien tulee olla tuettuja tai porrastettu olosuhteisiin nähden riittävästi. (Infra Ry 2015.)

Lisäksi tulee ottaa seuraavat asiat huomioon (Skanska Suomi 2020a)

- Kaivannossa työskentelevien henkilöiden tulee olla perehdytettyjä kaivannossa ja sen ympärillä oleviin vaaroihin. Havaitut puutteet ilmoitetaan kaivannosta vastaavalle työnjohtajalle
- Kaivantoon johtavat kulkutiet ja työmaa tulee pitää siistinä ja järjestyksessä
- Kaivannon olosuhteiden jatkuva tarkkaileminen kuuluu jokaiselle
- Kaivantoon kuljetaan aina sille tarkoitettua kulkutietä pitkin, ei hyppäämällä.

4.11 Kemikaalien ja vaarallisten aineiden käsittely

Ohjeistus on laadittu varmistamaan turvallinen kemikaalien ja vaarallisten aineiden käsittely ja varastointi työpaikalla.

CLP-asetus (EY) N:o 1272/2008 on kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva asetus. Sitä sovelletaan kaikilla teollisuudenaloilla koskemaan aineita, seoksia

ja tiettyjä räjähteitä. Asetuksessa määritellään, minkä aineiden ja seosten ominaisuuksien perusteella ne luokitellaan vaaralliseksi. (Tukes n.d.b.)

Reach-asetus (EY) N:o 1907/2006 on asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista. Asetus koskee kemiallisia aineita sellaisinaan, seoksissa ja esineissä. Sen tavoitteena on edistää turvallisten kemikaalien ja menetelmien käyttöä sekä suojella ihmisten terveyttä ja ympäristöä. (Tukes n.d.c.)

Tukes toimii Suomessa CLP ja Reach-asetuksien toimivaltaisena viranomaisena ja vastaa asetusten kansallisesta neuvontapalvelusta ja sille osoitetuista tehtävistä ja on vastuussa tietyistä toimenpiteistä. (Tukes n.d.b, Tukes n.d.c.)

ASA-rekisteri on rekisteri syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvilla. ASA-ilmoitukset tehdään edelliseltä vuodelta seuraavan vuoden maaliskuun 31. päivään mennessä. Työnantaja pitää omaa luetteloa työpaikalla käytettävistä ja esiintyvistä syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä ja perimää vaurioittavista aineista sekä luetteloa altistuvista työntekijöistä. (Työterveyslaitos n.a.c.)

ASA-ilmoittaminen perustuu työpaikalla tehtyyn altistumisen arviointiin. Työnantaja ilmoittaa rekisteriin työntekijät, jotka arvioidaan altistuneiksi (Työterveyslaitos n.a.c)

- Työhygieeniset selvitykset (ilman epäpuhtausmittaukset tai biologiset altistumismittaukset)
- Muut vastaavissa olosuhteissa tehdyt selvitykset ja mittaukset
- 20 päivän sääntö: jos työhygieenisia selvityksiä ei ole tehty, mutta työntekijä on tehnyt altistavaa työtä kalenterivuoden aikana vähintään 20 päivän ajan vähintään 2 tunnin ajan päivässä (tai vastaavan altistumisajan, esimerkiksi 40 päivää 1 h/päivä tai 40 tuntia vuodessa)
- Merkittävä kerta-altistuminen, esimerkiksi onnettomuus

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat tekijät (Työterveyslaitos n.a.c)

- Syöpää aiheuttaviksi luokitellut Carc.1A/1B aineet (vaaralausekkeet H350 tai H350i)
- Sukusolujen perimää vaurioittavaksi luokitellut Muta.1A/1B aineet (vaaralausekke H340)
- 11 työmenetelmää, jotka on mainittu Valtioneuvoston asetuksen 1267/2019 liitteessä 1

4.12 Hitsaustyö

Hitsaustyön merkittävimpiä ammattitautien aiheuttajia ovat melu, UV-säteily ja hitsaustyössä syntyvät pöly, huuрут ja kaasut. Huurujen ja kaasujen aiheuttamat haitat eivät rajoitu vain hengitysteihin, vaan ne vaurioittavat lisäksi muun muassa, kuuloelimiä, silmiä ja ihoa. Hitsaushuurut aiheuttavat hengitysteiden ärsytysoireita ja lisäävät kroonisen keuhkoputkentulehduksen ja keuhkohtaumataudin riskiä, sekä voivat pahentaa astmaoireita. Seostettujen terästen huuруjen sisältämät nikkeli, kromi, koboltti ja PAH-yhdisteet on luokiteltu Kansainvälisen syöväntutkimuslaitoksen (IARC) toimesta hitsaustyössä syöpää aiheuttavaksi. Alumiini ja seostamattoman teräksen mangaani ovat hermostolle myrkyllisiä. (Työterveyslaitos 2023.)

Hitsaussavun pääasialliset kaasut ovat otsonia, typpioksideja ja häkää. Maalattuja tai pinnoitettuja kappaleita hitsatessa voi syntyä lisäksi myös muita haitallisia aineita. MIG/MAG-hitsauksessa hitsaushuurujen- ja savujen syntyminen on pienempää kuin puikkohitsauksessa. Syöpävaarallisille yhdisteille altistuvat työntekijät tulee ilmoittaa ASA-rekisteriin. (Työturvallisuuskeskus ja Työterveyslaitos 2019.)

4.13 Tulityöt ja sammutus

Tulitöitä ovat palovaaraa aiheuttavat työt, joissa ovat läsnä kipinät, liekki tai korkea lämpötila. Tulitöiden tekijällä, luvanmyöntäjällä ja tulityövärtijalla on oltava voimassa oleva tulityökortti, joka on voimassa 5 vuotta kerrallaan. (SPEK n.d.)

Tulityöluvan myöntää tulityösuunnitelmassa nimetty henkilö ennen tulitöiden aloittamista. Lupa on määräaikainen, tulityöpaikkakohtainen ja koskee vain niitä tulitöitä, jotka luvassa on mainittu. Jos tulityöpaikan olosuhteet muuttuvat, on lupa päivitettävä vastaamaan muuttuneita olosuhteita. Tulityölupa on määritettävä turvatoimet, jotka todetaan tarpeellisiksi aiheutuvien vaarojen selvityksen ja arvioinnin perusteella. Tulityöt on lupa aloittaa vasta, kun määrätyt turvatoimet on toteutettu. Tulityölupa on nimettävä luvan myöntäjä, tulityöntekijät ja tulityövärtijat. Luvan myöntäjälle ilmoitetaan, kun tulityöt ovat ohi. (SPEK n.d.)

Vakituinen tulityöpaikka on pysyvä tulitöiden tekemiseen tarkoitettu tila. Tulityöt tehdään aina vakituisella tulityöpaikalla, kun se vain on mahdollista. Vakituisella tulityöpaikalla ei

vaadita tulityölupaa tai tulityökorttia. Tilassa ei säilytetä palavia nesteitä tai sinne kuulumatonta syttyvää materiaalia. (SPEK n.d.)

Tilapäisiä tulityöpaikkoja ovat kaikki muut, kuin vakituiset tulityöpaikat. Tilapäisellä tulityöpaikalla tulityöntekijän pitää hankkia kirjallinen määräaikainen tulityölupa ja hänellä on oltava voimassa oleva tulityökortti. (SPEK n.d.)

Tulityönvartija valvoo tulityötilan ympäristöä ja vartiointia suoritetaan koko työn ajan, myös taukojen ajan. Tulitöiden loputtua vartiointi toteutetaan tulityöluvan mukaisesti, kuitenkin vähintään yhden tunnin ajan. Tulityöntekijä ei voi toimia tulityönvartijana tulityötä suorittaessa. Tulityönvartijalla tulee olla voimassa oleva tulityökortti. (SPEK n.d.)

Käsisammuttimet tarkistetaan valtuutetulla sammutinhuoltoliikkeellä vuoden tai kahden välein (Presto n.d)

- Vuoden välein, jos sammutin altistuu kosteudelle, tärinälle, lämpötilan vaihtelulle tai pakkaselle
- Kahden vuoden välein, jos sammutinta säilytetään kuivassa ja tasalämpöisessä sisätilassa

Käsisammuttimien paloluokka ilmoitetaan kirjaimilla A, B, C, D tai F, riippuen minkä materiaalin sammutukseen se soveltuu. Kirjaimen edessä oleva numero kertoo sammuttimen teholuokan. Suurempi teholuokka tarkoittaa tehokkaampaa sammutinta (Presto n.d)

- A = Kiinteiden aineiden palot
- B = Nestemäisten aineiden palot
- C = Kaasujen palot
- D = Metallipalot
- F = Elintarvikerasvapalot

4.14 Henkilönsuojainten käyttö

Henkilönsuojain on väline, joka on suunniteltu ja valmistettu henkilön käytettäväksi tai pidettäväksi suojaamaan yhdeltä tai useammalta hänen terveyteensä tai turvallisuutensa kohdistuvalta riskiltä (Henkilönsuojainasetus EU 2016/425). Suomessa myytävien henkilönsuojainten CE-merkittyä ja täytettävä henkilönsuojainasetuksen (EU)

2016/425 tai henkilönsuojaindirektiivin 89/686/ETY vaatimukset. (Työterveyslaitos n.d.d.)

Henkilönsuojaimet jaetaan kolmeen eri riskiluokkaan riskin vakavuuden mukaan, joilta ne suojaavat (Tukes n.d.b).

Luokka I: vähäiset riskit. Esimerkiksi aurinkolasit, sadevaatteet, astianpesukäsineet ja puutarhakäsineet (Tukes n.d.b)

- Pinnallinen mekaaninen vaurio
- Kosketus heikkotehoisen puhdistusaineen kanssa tai pitkäaikainen kosketus veden kanssa
- Kosketus lämpötilaltaan enintään 50 °C kuumien pintojen kanssa
- Auringolle altistumisesta silmille aiheutuva vaurio

Luokka II: muut, kuin luokkaan I tai III kuuluvat riskit (Tukes n.d.b)

- Teollisuuskypärät
- Suojalasit
- Kenkien liukuesteet
- Suojakengät

Luokka III: Hyvin vakavat seuraukset, kuten kuolema tai peruuttamaton terveyshaitta. Tähän luokkaan kuuluvat muun muassa hengityksensuojaimet, kuulonsuojaimet, kemikaalisuojakäsineet ja putoamissuojat (Tukes n.d.b)

- Aineet ja seokset, jotka ovat vaarallisia terveydelle
- Vähähappiset ympäristöt
- Korkeat lämpötilat
- Putoaminen korkealta (valjaat, köydet, sulkurenkaat)
- Sähköisku ja jännitetyö
- Haitallinen melu

4.14.1 Suojavaatetus

Suojavaatteet ovat tarkoitettu suojaamaan kemikaaliselta, mekaaniselta ja fysikaaliselta vaaralta tai haitalta. Ne suojaavat esimerkiksi tulelta, kylmältä, kemikaaleilta, kylmältä ja sateelta ja ne tuovat lisää näkyvyyttä. Työviihtyvyyden, turvallisuuden ja tuottavuuden

lisäämiseksi suojavaatteiden tulisi olla sopivia ja oikeanlaisia työhön nähden. Suojavaatetus on osa henkilönsuojainten direktiivin soveltamisalaa, ja sen on täytettävä EY-tyyppitarkastuksen ja CE-merkinnän vaatimukset. Suojavaatteiden tekniset vaatimukset määritellään standardeissa. Suojavaatetuksessa käytetään EN-standardin lyhennettä ja merkinnässä on standardikohtainen tunnuskuva sekä suojaustaso. Suojavaatetuksen yleiset vaatimukset löytyvät EN ISO 13688-standardista. (Työterveyslaitos n.d.e.)

EN 20471 ISO näkyvä varoitusvaatetus on tarkoitettu työhön, jossa vaaditaan työntekijän näkymistä ja erottumista työympäristöstä. Materiaalien väri- ja heijastavuusvaatimukset sekä pinta-alaa koskevat minimivaatimukset on määritetty kolmelle eri näkyvyysluokalle fluoresoivien kankaiden ja heijastimien vähimmäispinta-alojen mukaan. Lisäksi on asetettu vaatimukset materiaalien sijoittelulle vaatetuksessa. Luokka 3 on korkein, ja se voidaan saavuttaa joko yhdellä vaatekappaleella tai yhdistelemällä, esimerkiksi ylä- ja alaosa. (Työterveyslaitos n.d.e.)

Taulukko 1. Näkyvän materiaalin minimipinta-alavaatimukset (m²) (SFS EN ISO 20471:2013,14).

	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3
Fluoresoiva kangas	0,14 m ²	0,50 m ²	0,80 m ²
Heijastin	0,10 m ²	0,13 m ²	0,20 m ²

EN ISO 11612 kuumuudelta ja tulelta suojaava vaatetus voi koostua joko takista ja housuista tai voi olla yksiosainen haalari. Materiaalina voi olla luonnostaan lämpöä kestävästä kuiduista kudottu vaate tai materiaalin viimeistelyllä saatu palosuojaus. Tarkoitus suojata lyhytaikaisesti tulelta ja kuumuudelta ja suojauksen on vastattava vaadittua tasoa. Kuumuudesta aiheutuvat vaaratilanteet voivat aiheuttaa merkittäviä riskejä. Yleisimpiä näistä ovat lämpösäteily, liekkikuumuus, sulat metalliroiskeet, hitsauskipinät, kuumat pinnat ja nesteet. Näiden lisäksi myös staattinen sähkö voi aiheuttaa vaaratilanteita. (Työterveyslaitos n.d.e.)

Kuumansuojavaatteiden suojatasot on jaettu neljään luokkaan ja ne merkitään seuraavasti (Työterveyslaitos n.d.e)

Taso 1: Alhainen riskitaso

Taso 2: Keskinkertainen riskitaso

Taso 3: Korkea riskitaso

Taso 4: Voimakasta lämpösäteilyä vastaan määritetty taso 4

Suojaus ja merkintä:

Liekin leviäminen eli materiaalin syttyminen

- Merkintäkoodi: pintasyttyminen A1, reunasyttyminen A2
- Merkintäkoodi: A1 tai A2 tai A1+A2

Liekkikosketus eli suojaus konvektiokuumuudelta

- Merkintäkoodi: B
- Suojaustasot: B1, B2, B3

Lämpösäteily

- Merkintäkoodi: C
- Suojaustasot: C1, C2, C3, C4

Sulat alumiini- ja rautaroiskeet

- Merkintäkoodi: alumiini D, rauta E
- Suojaustasot: alumiini D1, D2, D3 ja rauta E1, E2, E3

Kosketuskuumuus

- Merkintäkoodi: F
- Suojaustasot: F1, F2, F3

EN ISO 11611 suojavaatetuksen hitsaukseen ja vastaaviin töihin tulee suojata hitsauskipinöiltä, hitsauskaaren lämpösäteilyltä, lyhytaikaiselta liekkikosketukselta ja UV-säteilyltä. Suojaluokka valitaan hitsausmenetelmän mukaan (Työterveyslaitos n.d.e)

- Luokka 1: Vähän hitsauskipinöitä ja roiskeita. Soveltuu TIG-, MIG- ja MMA-hitsaukseen, juottamiseen, pistehitsaukseen ja kaasuhitsaustöihin.
- Luokka 2: Runsaasti hitsauskipinöitä ja roiskeita. Soveltuu MMA-, MAG- ja MIG-hitsaukseen, plasmaleikkaukseen ja kovertamistyöhön.

Standardin EN ISO 11612 mukaan luokiteltu A1, B1, C1 suojavaatetus on vähimmäisvaatimus valokaaritoissa. Lisäsuoja antaa EN 61482-1-2 tai IEC 61482-2 standardien mukaan valokaaritestatut suojavaatteet, jotka on testattu luokan 1 vaatteessa neljän kiloampeerin virralla ja luokan 2 vaatteessa seitsemän kiloampeerin virralla. (Työterveyslaitos n.d.e.)

ATEX-ympäristöissä työskenneltäessä tulee suojavaatteiden täyttää EN 1149-5 standardin vaatimukset, jotka suojaavat sähköstaattisilta purkauksilta. Niitä tulee käyttää osana muita antistaattisia suojavaatteita, kuten ESD luokiteltuja turvakengkiä. (Fristads n.d.)

4.14.2 Päänsuojaimet

Teollisuuskypärän (EN 397) ensisijainen tehtävä on suojata putoavien esineiden aiheuttamilta päävammoilta, mutta lisäksi myös puristumiselta lämpösäteilyltä ja sulan metallin roiskeilta. Kypärän käyttö on pakollista rakennustyömailla ja kunnossapitotoissa. (Työterveyslaitos n.d.f.)

Kolhupäähinettä (EN 812) ei ole tehty suojaamaan putoavilta esineiltä. Ne on tarkoitettu käytettäväksi lähinnä ahtaissa tiloissa työskentelyyn, joissa on mahdollista itse aiheuttaa kolhuja, esimerkiksi lyödä pää terävään kulmaan. (Työterveyslaitos n.d.f.)

4.14.3 Kuulonsuojaimet (EN 352-)

Melu aiheuttaa merkittävän määrän ammattitautteja. Työturvallisuuslain mukaan melulle altistuminen on rajoitettava niin vähäiseksi, että siitä ei aiheudu vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle. Meluallistukselle (A-taajuus) ja äänen huippupaineelle tai -tasolle (C-taajuus, iskumainen melu) on määritetty toiminta- ja raja-arvot. Toiminta-arvoilla tarkoitetaan melutasoja, jotka saattavat aiheuttaa kuulovaurion. Raja-arvoa ei saa ylittää missään tilanteessa. Mitattua tai arvioitua päivittäistä meluallistusta ja äänen huippupainetta tai -tasoa verrattaessa toiminta-arvoihin, kuulonsuojaimien vaikutusta ei oteta huomioon, kun taas raja-arvoon verrattaessa kuulonsuojainten vaimentava vaikutus otetaan huomioon (Työsuojelu 2022)

- Alempi toiminta-arvo: 80 dB(A) tai 135 dB(C), jos altistuu kahdeksan tuntia päivässä. Arvon ylittyessä työntekijällä on oikeus saada käyttöönsä kuulonsuojaimet.
- Ylempi toiminta-arvo: 85 dB(A) tai 137 dB(C), jos altistuu kahdeksan tuntia päivässä. Arvon ylittyessä kuulonsuojainten käyttö on pakollista.
- Raja-arvo: 87 dB(A) tai 140 dB(C) ei saa ylittyä missään tilanteessa, kun huomioidaan kuulonsuojainten vaimentava vaikutus.

4.14.4 Silmien- ja kasvojen suojaimet

Silmien- ja kasvojen suojaimet suojaavat silmiä ja kasvoja erilaisilta höyryiltä, liuottimilta, lentäviltä kappaleilta, kaasuilta, kipinöiltä, metalli- ja puupölyltä ja nesteroiskeilta. Silmään osuessaan ne aiheuttavat ikävän ja mahdollisesti ikuisen silmävamman. Silmien suojainten oikea istuvuus kasvoilla on tärkeää. Suojainten tulisi asettua tiiviisti kasvoille estäen mahdollisimman tehokkaasti haitallisten aineiden pääsyn silmiin. Hyvin istuvat suojaimet tarjoavat suojaa sivuilta, ylhäältä ja alhaalta tulevalta kipinöiltä, roiskeilta, sirpaleilta ja lentäviltä kappaleilta. silmiensuojain valitaan työssä esiintyvän riskin mukaan, huomioiden työtehtävän edellyttämä näkö tarkkuus sekä käyttäjän henkilökohtaiset ominaisuudet. Tarvittaessa on suojain varustettava optisesti korjatuilla linseillä. Optisen korjauksen tulee sallia suojaimen käyttäminen koko ajan ilman, että sitä tarvitsee ottaa pois lopetettaessa oma työtehtävä ja siirryttäessä työpaikalla. Käytettävyyttä on varmistettava henkilökohtaisella sovittamisella. (Työterveyslaitos n.d.g.)

4.14.5 Jalkineet

EN ISO 20345:2022 mukaisten turvajalkineiden valinnassa tulee ottaa huomioon istuvuus, kengän materiaali, koko, paino, korko, taipuisuus, liukastumisvaara, sekä käyttötarkoitus. Jalkineet jaetaan suojausominaisuuksien perusteella kolmeen ryhmään (Työterveyslaitos n.d.h.)

- Turvajalkineet (S), joissa on varvassuojus, joka suojaaa vähintään 20 kg painon putoamisen 1 metrin korkeudelta ja kestää 1500 kg puristuksen

- Suojajalkineet (P), joissa on kevyempi varvassuojus kuin turvajalkineissa, joka suojaa vähintään 10 kg painon putoamisen 1 metrin korkeudelta ja kestää 1000 kg puristuksen
- Työjalkineet (O), joissa ei ole luokiteltua varvassuojusta

Turvajalkineiden suojaustasojen pääjako on SB, S1, S2, S3, S4, S5, S6 ja S7. Suojaustason lisämerkintä P, PL tai PS ilmoittaa lävistyskestävyyden vaatimukset. Pienempi halkaisija tuottaa korkeamman paineen ja siten vaatii korkeammat suojausvaatimukset. (Ejendals n.d.)

- P, teräksinen naulaanastumissuoja, testinaulan halkaisija 4,5 mm
- PL, metalliton naulaanastumissuoja, testinaulan halkaisija 4,5 mm
- PS, metalliton naulaanastumissuoja, testinaulan halkaisija 3 mm

Lisävaatimusmerkintöjä jalkineissa ovat (Ejendals n.d)

- M, Jalkapöydän suojaus
- FO, Pohjan öljykesto
- HRO, Kuumankestopohja 300°C
- SR, Pohjanpito/glyseroli
- SC, Kärkiosassa kulumissuoja
- LG, Pito tikkailla
- CI, Pohjan kylmäneristävyys
- HI, Pohjan kuumaneristävyys
- CR, Viillon kestävyys
- AN, Nilkan suojaus

5 POHDINTA

Tämä kehittämistyönä toteutetun opinnäytetyön tavoitteena oli työturvallisuusohjeiden rakenteen kehittäminen ja asiasisällön päivittäminen ajantasaiseksi. Työtä toteutettiin käymällä läpi järjestelmällisesti yrityksen vanhaa työturvallisuusohjetta. Ohjeesta poistettiin kohdat, jotka eivät enää olleet tarpeellisia. Kunkin poistetun ohjeen tarpeellisuutta arvioitiin yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Poistetut kohdat käsittelivät yksityiskohteisesti asioita, jotka eivät kuuluneet yleisiin työturvallisuusohjeisiin.

Ohjeeseen jätetyt kohdat päivitettiin uusimpien säädösten mukaisesti ja rakenne järjesteltiin helppolukuseksi. Koska yrityksen työntekijät työskentelevät erilaisissa ympäristöissä, monet laajat ohjeistukset siirrettiin erillisiin tiedostoihin. Tällä tavoin turvallisuusohjeita lukiessa työntekijä voi valita luettavaksi yleisten työturvallisuusohjeiden lisäksi itseään koskevat sisällöt.

Tiedonhakuun käytettiin lähteinä työturvallisuudesta vastaavien tahojen kotisivuja, kuten Työterveyslaitoksen, Työsuojeluhallinnon, Työturvallisuuskeskuksen ja Turvallisuus- ja kemikaaliviraston sivustoja. Lisäksi tietoa on haettu suoraan laeista ja asetuksista, kuten työturvallisuuslaista. Opinnäytetyön lähteisiin on viitattu asianmukaisesti Turun ammatikorkeakoulun ohjeen mukaisesti.

Kehittämistyön aikana olen onnistuneesti päivittänyt yrityksen vanhat työturvallisuusohjeet vastaamaan nykyisiä lakeja ja standardeja. Työn edetessä kävin systemaattisesti läpi vanhan ohjeistuksen, poistaen tarpeettomat kohdat yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Kehittämistyön aikana pidettiin säännöllisesti yhteyttä toimeksiantajan kanssa ja toimeksiantaja on arvioi työn laatua ja sisältöä. Toimeksiantajan palautteen perusteella työhön tehtiin korjauksia ja tarkennuksia. Lopuksi toimeksiantaja hyväksyi kehittämistyön tuloksena syntyneet uudet työturvallisuusohjeet.

Päivitetyissä ohjeissa kiinnitin erityistä huomiota niiden helppolukuisuuteen ja selkeyteen. Otin huomioon yrityksen työntekijöiden monipuoliset työympäristöt ja siksi siirsin laajempia ohjeistuksia erillisiin tiedostoihin. Näin jokainen työntekijä voi löytää helposti itselleen relevantit ohjeet.

Tietolähteenä käytin vain luotettavia työturvallisuudesta vastaavien tahojen verkkosivustoja sekä voimassa olevia lakeja ja asetuksia.

Kokonaisuudessaan työskentely oli antoisaa. Olen tyytyväinen siihen, miten olen onnistunut vastaamaan opinnäytetyön tavoitteisiin ja tuottamaan laadukkaan lopputuloksen toimeksiantajalle. Työskentely on lisännyt ymmärrystäni työturvallisuudesta ja kehittänyt taitojani tiedon haussa.

LÄHTEET

ATEX-opas. 2015. Räjähdyksvaarallisten tilojen turvallisuus. Pdf-dokumentti. Viitattu 20.9.2023. <https://tukes.fi/documents/5470659/8293726/ATEX-opas.pdf/73c4dc8f-edbd-4c25-8ef9-6cfdef86717d/ATEX-opas.pdf?t=1526981160000>

Ejendals. n.d. Mikä on uutta standardissa EN ISO 20345:2022? Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.ejendals.com/fi/kumppanityokalut/en-standardit-turvajalkineet/mika-on-uutta-standardissa-en-iso-20345-2022/>

Fristads. n.d. EN- 1149-5 Sähköstaattiset purkaukset, ATEX-ympäristöt. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.fristads.com/fi-fi/en-1149>

Henkilönsuojainasetus EU 2016/425. Viitattu 21.9.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0425>

Infra ry. 2015. Vaara vaanii kaivannossa. Pdf-dokumentti. Viitattu 20.9.2023. https://www.rt.fi/globalassets/koulutus--ja-esitysaineistot/2015/infra_vaara-vaanii-kaivannossa.pdf

Presto. n.d. Tietopaketti käsisammuttimista. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2023. <https://www.presto.fi/kasisammuttimet>

RTT. n.d. Korkealla työskentely - putoamisvaara. Verkkosivu. Viitattu 19.9.2023. <https://www.tyoturvallisuuspakki.fi/korkealla-tyoskentely-putoamisvaara/>

RTT. n.d.a. Toiminta nostotyössä. Verkkosivu. Viitattu 19.9.2023. <https://www.tyoturvallisuuspakki.fi/nostot/>

SFS EN ISO 20471. 2013. Erittäin näkyvä vaatetus. Testausmenetelmät ja vaatimukset. Helsinki: Suomen standardoimisliitto. 51 s.

SFS 6002. 2015. Sähkötyöturvallisuus. 3. painos. Helsinki: Suomen standardoimisliitto. 69 s.

Siirrettävät henkilönostimet. 2010. Työsuojeluhallinto. Pdf-dokumentti. Viitattu 19.9.2023. https://www.tyosuoja.fi/documents/14660/2426906/Siirrett%C3%A4v%C3%A4t_henkil%C3%B6nostimet_TSO_31.pdf

Skanska Suomi. 2020. Korkealla työskentely ja putoamissuojaus standardi. Pdf-dokumentti. Viitattu 9.10.2023. <https://www.skanska.fi/4adb2c/siteassets/tietoa-skanskasta/yhteistyokumppaneille/sopimusasiakirjat-ja-ohjeistukset/korkealla-tyoskentely-ja-putoamissuojaus.pdf>

Skanska Suomi. 2020a. Kaivantotyöt standardi. Pdf-dokumentti. Viitattu 20.9.2023. <https://www.skanska.fi/4adb2c/siteassets/tietoa-skanskasta/yhteistyokumppaneille/sopimusasiakirjat-ja-ohjeistukset/kaivantotyot.pdf>

SPEK. n.d. Tulityötietoa. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2023. <https://www.spek.fi/koulutus/tulityotietoa/>

Työsuojelu. n.d. Työsuojelun yhteistoiminta. Verkkosivu. Viitattu 14.11.2023. <https://tyosuoja.fi/tyosuoja-tyopaikalla/tyosuojelun-yhteistoiminta>

Työsuojelu. 2022. Melu. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.tyosuoja.fi/tyoolot/fysikaaliset-tekijat/melu>

Työterveyslaitos. 2023. Tietopaketti: Hitsaustyö. Pdf-dokumentti. Viitattu 21.9.2023. <https://www.ttl.fi/file-download/download/public/1102>

Työterveyslaitos. n.d. Henkilönostot Verkkosivu. Viitattu 19.9.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/vesihuoltolaitosten-tyoturvaluusopas/riskien-tunnistus-ja-hallintakeinot/tapaturmavaaralliset-tyot>

Työterveyslaitos. n.d.a. Telineet ja tikkaat. Verkkosivu. Viitattu 20.9.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/vesihuoltolaitosten-tyoturvaluusopas/riskien-tunnistus-ja-hallintakeinot/tapaturmavaaralliset-tyot>

Työterveyslaitos. n.d.b. Liikenne Verkkosivu. Viitattu 19.9.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/vesihuoltolaitosten-tyoturvaluusopas/riskien-tunnistus-ja-hallintakeinot/tapaturmavaaralliset-tyot>

Työterveyslaitos. n.d.c. ASA-rekisteri. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/asa-rekisteri>

Työterveyslaitos. n.d.d. Henkilönsuojaimet. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/henkilonsuojaimet>

Työterveyslaitos. n.d.e. Suojavaatetus. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto/suojavaatetus>

Työterveyslaitos. n.d.f. Päänsuojaimet. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto/paansuojaimet>

Työterveyslaitos. n.d.g. Silmien- ja kasvojen suojaimet. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto/silmien-ja-kasvojen-suojaimet>

Tukes. n.d. Räjähdyksivaaralliset tilat. Verkkosivu. Viitattu 20.9.2023. <https://tukes.fi/teollisuus/rajahdyksivaaralliset-tilat#23089576>

Tukes. n.d.a. Sähköpätevyudet ja työalueet. Verkkosivu. Viitattu 20.9.2023. <https://tukes.fi/sahko/sahkotyot-ja-urakointi/sahkopatevyudet-ja-tyoalueet#23089576>

Tukes n.d.b. Henkilönsuojainten riskiluokat. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2023. <https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/henkilonsuojaimet/riskiluokat>

Työturvallisuuskeskus. n.d. Vastuut ja velvoitteet. Verkkosivu. Viitattu 21.9.2023. <https://ttk.fi/tyoturvaluus/vastuut-ja-velvoitteet/>

Työturvallisuuskeskus. n.d.a. Työnantajan yleiset velvollisuudet. Verkkosivu. Viitattu 19.9.2023. <https://ttk.fi/tyoturvaluus/vastuut-ja-velvoitteet/tyonantajan-yleiset-velvollisuudet/>

Työturvallisuuskeskus. n.d.b. Työntekijän velvollisuudet ja oikeudet. Verkkosivu. Viitattu 19.9.2023. <https://ttk.fi/tyoturvaluus/vastuut-ja-velvoitteet/tyontekijan-velvollisuudet-ja-oikeudet/>

Työturvallisuuskeskus ja Työterveyslaitos. 2019. KAMAT-tietokortti: Hitsaus. Pdf-dokumentti. Viitattu 21.9.2023. <https://ttk.fi/wp-content/uploads/2022/04/Hitsaus.pdf>

Viafin GAS Oy Intra. n.d. Sisäinen intranet. Viitattu 9.10.2023. Vaatii käyttöoikeuden.

Viafin Service Oy. n.d. Yrityskuvaus. Verkkosivu. Viitattu 9.10.2023. www.viafin-service.fi

Väylävirasto. 2022. Tieturvakoulutukset. Verkkosivu. Päivitetty 14.6.2022. Viitattu 19.9.2023 <https://www.vayla.fi/palveluntuottajat/koulutukset/tieturvakoulutukset>