

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Krista Haataja

TYÖTURVALLISUUSOPPAAN LAATIMINEN KONTIO-ENERGIA
OSUUSKUNNALLE

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2016



OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2016
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
Puh. (013) 260 6900

Tekijä(t)
Krista Haataja

Nimeke
Työturvallisuusoppaan laatiminen Kontio-Energia Osuuskunnalle

Toimeksiantaja
Kontio-Energia Osuuskunta

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä on luotu työturvallisuusopas Kontio-Energia Osuuskunnalle lämpölaitostyöskentelyä varten. Oppaassa on käsiteltyä laitostyöskentelyn riskit ja vaaranpaikat sekä korjaavat toimenpiteet niiden poistamiseksi. Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, jolloin se sisältää kaksi osaa: raportin oppaan taustoista ja työstä sekä oppaan.

Raporttiosio käsittelee pitkälti lakeja ja asetuksia, jotka määrittävät työturvallisuus asioita työpaikalla. Raporttiosiossa on käytetty hyödyksi myös Finanssialan keskusliiton laatimia turvallisuusohjeita kattilalaitostyöskentelyä varten.

Opas osio toimii ohjeistuksena Kontio-Energia Osuuskunnalle tulevaisuutta varten, jotta heidän työpisteillään noudatetaan voimassa olevia lakeja sekä asetuksia. Oppaasta on toimitettu toimeksiantajalle myös sähköinen versio, jolloin toimeksiantajan on helpompaa sitä tarvittaessa muokata. Oppaassa on käsitelty kaksi eri työhjetta: tulityöhje sekä kattilan sisällä työskentelyyn liittyvä ohje.

Kieli
suomi

Sivuja 41
Liitteet 6
Liitesivumäärä 28

Asiasanat

Työturvallisuus, polttohake, lämpölaitokset, oppaat, ohjeet



THESIS
April 2016
Degree Programme in
Environmental Technology

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
Puh. (013) 260 6900

Author (s)
Krista Haataja

Title
Drawing an Occupational Safety Manual for the Kontio-Energia Osuuskunta

Commissioned by
Kontio-Energia Osuuskunta

Abstract

This thesis contains an occupational safety manual for Kontio-Energia Osuuskunta. The occupational safety manual is for working in a district heating plant. The manual deals with risks and danger zones in district heating plan. The manual also deals with proposals for action to avoid these situations. This thesis is a functional thesis containing two parts. The first one is a report which deals with laws and commandments defining job security issues in the workplace. The second part is the manual.

The report concerns laws and orders that define safety at workplace. The report part uses Financial Central Union's instructions safety rules which have been made for district heating plants.

The manual works as guidance for Kontio-Energia Osuuskunta for the future. The manual makes sure that laws and orders are followed in their working place. The manual has been supplied to Kontio-Energia Osuuskunta in electrical form which makes it easier to update the manual when new laws and orders come into effect. The manual retains two working instructions. One for the fire working and the second one for working in district heating boiler.

Language

Finnish

Pages 41
Appendices 6
Pages of Appendices 28

Keywords

Occupational safety, wood chip heating plant, manuals, instructions

Sisällys

1	Johdanto.....	5
1.1.	Taustaa	5
1.2.	Toimeksiantaja	6
2	Tietoperusta	7
2.1.	Työturvallisuuslaki 732/2002	7
2.2.	Työterveyshuoltolaki 1383/2001	9
2.3.	Pelastuslaki.....	9
2.4.	Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.....	10
2.5.	Ympäristösuojelulaki 527/2014	11
2.6.	Ympäristölupa	12
2.7.	Lupakäsittelyn vaiheet	13
2.8.	Työsuojelun tavoitteet.....	15
2.9.	Työsuojelun velvoitteet.....	16
2.10.	Työsuojelun toiminta	16
2.11.	Hyvä työterveyshuolto (708/2013)	18
2.12.	Valtioneuvoston päätös henkilösuojainten valinnasta ja käytössä työssä (1407/1993).....	19
2.13.	Kattilalaitoksen työturvallisuus.....	20
3	Työn tarkoitus ja tavoitteet.....	22
3.1.	Työn päämäärät.....	22
3.2.	Aiheen rajaus.....	23
4	Työn toteutus ja menetelmät	24
4.1.	Toiminnallinen opinnäytetyö	24
4.2.	Opinnäytetyön prosessi	25
4.3.	Työturvallisuusopas ja sen arviointi	27
5	Työturvallisuus Kontio-Energialla	28
5.1.	Lämpölaitoksella suoritettavat työtehtävät	29
5.2.	Vaarapaikat ja riskit	30
5.3.	Toimenpiteet vaarapaikkojen ja riskien minimoimiseksi	32
5.4.	Hälytysjärjestelmät.....	34
5.5.	Toiminta häiriötilanteessa	36
6	Pohdinta.....	37
	Lähteet.....	40

Liitteet

Liite 1	Opinnäytetyön työpäiväkirja
Liite 2	Lyhyt kysely työturvallisuudesta Kontio-Energia Osuuskunnassa
Liite 3	Tulityöohje
Liite 4	Tulitöiden riskikartoituspohja
Liite 5	Kattilatiedot
Liite 6	Valmis työturvallisuusopas

1 Johdanto

1.1. Taustaa

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on ollut luoda Kontio-Energia Osuuskunnalle toimiva ja selkeä asiakirja, jonka pohjalta on helppo parantaa laitostyöskentelyn työturvallisuutta. Lisäksi opinnäytetyössä ovat kartoitettuna työskentelypaikkojen riskit ja vaarapaikat sekä korjaavat toimenpiteet niiden poistamiseksi. Työturvallisuusopas tullaan toimittamaan Kontio-Energia Osuuskunnalle myös sähköisenä versiona, jolloin sitä on helppo muokata esimerkiksi uusien lakien ja asetusten tullessa voimaan.

Työturvallisuusoppaan lisäksi työstä on laadittu tämä raportti, jossa käsitellään työturvallisuusoppaassa käsitellyt asiat lakien, asetusten ja määräysten pohjalta. Opinnäytetyön ohjaavana opettajana toimi Asko Puhakka ja Kontio-Energia Osuuskunnan yhteyshenkilönä Ilkka Lukkarinen.

Työturvallisuusopas ja työsuojelu ovat tärkeitä seikkoja työpaikoilla, sillä niiden tehtävänä on taata työntekijälle mahdollisimman turvallinen työympäristö sekä tukea työntekijän työkykyä kestävästi eteenpäin. Työsuojelu on tehokkaimmillaan silloin, kun se on järjestelmällistä ja perustuu sekä riskien että vaarojen arviointiin ja yhdessä tehtyihin suunnitelmiin. Kun työsuojelusta otetaan osa jokapäiväistä työskentelyä, on työpaikalla helppo luoda toimivia yhteisiä käytäntöjä työsuojelun osalta. Vaikka työpaikalla onkin aina nimettynä työsuojelusta vastaava henkilö, on jokaisen työpaikalla työskentelevän henkilön tunnettava oman työympäristönsä riskit ja vaarat sekä se, kuinka näitä seikkoja voidaan minimoida. Yrityksen jokainen työntekijä on velvollinen noudattamaan työpaikan yhdessä määrittämiä pelisääntöjä työturvallisuudesta, ottamaan työskentelyssään huomioon työpaikan vaaratekijät sekä ilmoittamaan havainnoimistaan työturvallisuutta heikentävistä tekijöistä tai puutteista esimiehelleen tai työsuojeluvaltuutetulle. (Työturvallisuuskeskus 2016.)

Kontio-Energia Osuuskunnalla ei aiemmin ole ollut käytössään työturvallisuusopasta lämpölaitostyöskentelyä varten. Ilkka Lukkarisen kanssa kesällä 2015 keskustellessani kävi ilmi, että tällaiselle oppaalle on kuitenkin todellinen tarve työpaikalla. Yhteiset säännöt ja ohjeistukset työturvallisuudesta on voitu antaa suullisesti, mutta mielestäni

on eri asia, että jokainen työntekijä näkee sovitut asiat paperilla. Tällöin voidaan työntekijän perehdytysvaiheessa varmistaa, että työntekijä tutustuu työpaikalla vallitseviin työturvallisuutta edistäviin sääntöihin ja ohjeistuksiin.

1.2. Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Kontiolahden-Energia Osuuskunta. Kontio-Energia Osuuskunnalla on ylläpidettävänään seitsemän bioenergialaitosta: Karpalokaari, Kylmäoja, Varparanta, Ukonharju, Jakokoski, Vaskela ja Lehmo. Bioenergialaitoksista Vaskela ja Lehmo ovat Biowin-Karelian omistuksessa, mutta niiden käytöstä ja huolloista ovat vastuussa Kontio-Energia Osuuskunnan työntekijät. Karpalokaaren lämpölaitoksen omistaa Kontiolahden kunta. Karpalokaaren lämpölaitos näkyy kuvassa 1. Laitokset käyttävät pääsääntöisesti metsähaketta, joka on biopolttoainetta. Varaenergiälähteinä Kontio-Energialla on käytössään kevytpolttoöljy. Lisäksi Kontiolahden keskustassa sijaitsevassa Karpalokaaren lämpölaitoksessa on käytössä savukaasupesuri. (Lukkarinen 2015.)

Laitosten huollosta ja ylläpidosta vastaa kolme laitostyöntekijää. Kontio-Energian laitokset ovat pääosin miehittämättömiä, mutta yksi henkilöstöstä on hälytysvalmiudessa vuorokauden ympäri. Kontio-Energian työturvallisuudesta on päävastuussa Ilkka Lukkarinen. Työtapaturmia ei osuuskunnalla ole tapahtunut lukuun ottamatta pieniä haavoja. (Lukkarinen 2015.)



Kuva 1. Karpalokaaren lämpölaite (Kuva: Krista Haataja).

2 Tietoperusta

2.1. Työturvallisuuslaki 732/2002

Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristön turvallisuutta ja hyvinvointia. Laki torjuu ja ehkäisee työtapaturmien, ammattitautien sekä fyysisiä ja psyykkisiä terveyshaittoja työntekijöiden keskuudessa. (Työturvallisuuslaki 732:2002, § 1.) Lakia sovelletaan työhön, josta on työnantajan kanssa laadittu työsopimus. Lakia sovelletaan myös virkasuhteessa tai julkisoikeudellisessa palvelusuhteessa tehtävään työhön. Työturvallisuuslakia ei sovelleta harrastus- tai urheilutoimintaan. (Työturvallisuuslaki 732:2002 § 2.)

Työnantaja on velvollinen huolehtimaan työntekijöiden työturvallisuudesta ja terveydestä töissä. Työnantajan velvollisuutena on ottaa huomioon työhön, olosuhteisiin ja työskentely-ympäristöön liittyvät näkökulmat. Myös työntekijän yksilöllisyys on otettava huomioon työturvallisuusasioissa. Työnantaja ei ole lain mukaan vastuussa työntekijästään poikkeusolosuhteissa, jotka eivät ole olleet ennalta-arvattavissa ja joihin työnantaja ei ole voinut vaikuttaa. Kyseessä ovat seuraukset, joita ei olisi voitu välttää varotoimista huolimatta. (Työturvallisuuslaki 732:2002 § 9.) Lain mukaan työnantajan on suunniteltava, mitoitettava, valittava sekä toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Toimenpiteet, jotka lasketaan kuuluvan tähän kategoriaan, ovat

1. vaara- ja haittatekijöiden syntymisen estäminen
2. vaara- ja haittatekijöiden poistaminen tai korvaaminen vähemmän vaaraa aiheuttaviksi
3. työsuojelutoimenpiteiden toteutus sekä muun muassa tekniikan kehittämisen huomioonottaminen työturvallisuuden varmistamisessa.

Työnantajan velvollisuutena on myös tarkkailla työympäristöä, työntekijöiden tilaa ja toteutettavien työtapojen vaikutuksia sekä työturvallisuuteen että henkilöiden terveyteen liittyen. (Työturvallisuuslaki 732:2002 § 9.)

Työturvallisuuslain § 10:ssä määrätään, että työnantajan on annettava työntekijälle riittävä perehdytys ja tieto työpaikan mahdollisista haitta- ja vaaratekijöistä. Työnantajan tulee myös ottaa huomioon, että työntekijällä on asian suhteen tarpeeksi osaamista. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että työntekijälle annetaan riittävä perehdytys hänelle määrättyyn työhön, työpaikan olosuhteisiin sekä muun muassa työskentelytapojen turvallisuuteen varsinkin, jos työntekijä suorittaa annettua työtehtävää ensimmäistä kertaa. Työntekijälle tulee antaa riittävä ohjeistus myös vaarojen ja riskien minimoiseksi hänen työtehtävissään. Opastuksessa tulee ottaa myös huomioon, että työntekijällä on tieto siitä, kuinka toimitaan poikkeus- tai häiriötilanteessa työpaikalla.

Työnantajan on annettava työntekijän käyttöön riittävät henkilösuojaimet suoritettavaa työtehtävää varten, jollei tapaturman tai sairastumisen vaaraa voida ehkäistä muilla toimenpiteillä. Valtioneuvoston asetuksissa voidaan antaa tarkempia säännöksiä henkilösuojainten käyttöä edellyttävien työolosuhteiden vaarojen arvioinnista, suojainten käytöstä tai niiden ominaisuus vaatimuksista. (Työturvallisuuslaki 732:2002 § 15.)

2.2. Työterveyshuoltolaki 1383/2001

Työterveyshuoltolain mukaan työnantajalla on velvollisuus järjestää työntekijöilleen työterveyshuolto. Lisäksi laki määrittelee myös sen, mitä työterveyshuollon tulee pitää sisällään. Lain tarkoituksena on edistää muun muassa työhön liittyvien tapaturmien ennaltaehkäisyä, työn ja työympäristön turvallisuutta sekä työntekijöiden psyykkistä ja fyysistä hyvinvointia. (Työterveyshuoltolaki 1383:2001 § 1.) Kyseessä on myös työnantajan kannalta taloudellinen tekijä, sillä mitä paremmin työntekijä voi, sitä vähemmän tämä on poissa työpaikaltaan ja siten henkilö on yritykselle tuottoisampi. Lakia sovelletaan työhön, jossa työnantaja on velvollinen noudattamaan työturvallisuuslakia. (Työterveyshuoltolaki 1382:2001 § 2.)

Työturvallisuuslaissa määrätään, että työnantajan on järjestettävä työntekijöilleen työterveyshuolto yrityksen kustantamana. Työnantajan tulee myös käyttää riittävä määrä työterveyshuollon ammattihenkilöitä muun muassa suunnittelemaan, toteuttamaan ja kehittämään työterveyshuoltoa sellaiseksi, että työntekijöillä on käytössään toiminnasta mahdollisimman suuri hyöty. (Työterveyshuoltolaki 1382:2001 § 5.)

2.3. Pelastuslaki

Lain tavoitteena on parantaa ihmisten turvallisuutta sekä vähentää ihmisille tapahtuvia onnettomuuksia. Lain tavoitteena on, että esimerkiksi onnettomuuden sattuessa ihmiset pelastetaan ja henkilövahingoilta säästytään. Henkilöiden tärkeät toiminnot turvataan sekä onnettomuuden seuraukset rajoitetaan minimiin. (Pelastuslaki 379:2011.)

Pelastuslaissa säädetään ihmisten, yritysten sekä muiden yhteisöjen ja oikeushenkilöiden velvollisuudesta: ehkäistä tulipaloja sekä muita onnettomuuksia, varautumaan onnettomuuksiin sekä toimintaan onnettomuuden sattuessa tai onnettomuuden uhatessa, rajoittaa onnettomuuksien seurauksia, rakentaa ja ylläpitää väestönsuojia sekä osallistua pelastustoiminnan tehtäviin ja väestönsuojelukoulutukseen. (Pelastuslaki 379:2011.)

Pelastuslain 379:2011 luvun kolme § 9 käsittelee toiminnanharjoittajan sekä rakennuksen omistajan tai haltijan velvollisuuksia. Toiminnanharjoittajan velvollisuutena on tur-

vata esimerkiksi kiinteistön paloturvallisuus niin, että tulipalon syttyessä sen haitat ja leviäminen ovat mahdollisimman vähäisiä. Toiminnanharjoittajan tai rakennuksen omistajan tai haltijan tulee huolehtia myös siitä, että tulipalon sattuessa henkilöillä on esteetön kulku ulos rakennuksesta. Vaihtoehtoisesti henkilöiden tulee pystyä poistumaan rakennuksesta jollain muulla tavoin. Pelastuslain 379:2011 luvun 3 § 9 määrittää myös sen, ettei palavaa tai herkästi syttyvää materiaalia saa säilyttää ullakolla, kellarissa tai sellaisissa paikoissa jotka voivat aiheuttaa tulipalon syttymisen tai sen leviämisen vaaran. (Pelastuslaki 379:2011.)

12 § pelastuslain 379:2011 luvussa 3 määrää, että toiminnanharjoittajan tai kiinteistön-omistaja tai haltija on vastuussa siitä, että rakennuksesta löytyy laissa määrätty esisammutuskalusto ja että se on toimintakunnossa. Laitteet on myös tarkistettava ja huollettava säännöllisesti. Sammutusvälineiden lisäksi pelastuslaissa 379:2011 luvun 3 12§ antaa määräyksen koskien paloilmoitin ja muita hälytyslaitteita sekä poistumisreittien ja opasteiden valaistuksista.

2.4. Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999

Maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteena on järjestää alueiden rakentaminen ja käyttö niin, että se on sekä mahdollisimman ekologisesti kestävä, että sen rakentaminen edistää muillakin osa-alueilla yleistä kestävä kehitystä. Maankäyttö- ja rakennuslain ansiosta jokaisella henkilöllä on mahdollista vaikuttaa asioihin, koska muun muassa tiedottaminen on käsiteltävissä asioissa avointa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999:132 § 1.) Asemakaavassa voidaan antaa määräys kotitalouden tai rakennuksen liittämistä kaukolämpöverkkoon. Määräys annetaan, mikäli toiminto lisää energiatehokkuutta, ilmanlaatu paranee kyseisellä alueella tai se muuten edistää kestävä kehitystä tai asemakaavoituksen laatua. Määräys asetetaan voimaan rakennukseen, jos rakennuslupaa haettaessa rakennuksen on mahdollista liittyä kaukolämpöverkkoon, joka on rakennuksen välittömässä läheisyydessä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999:132 § 57.)

Määräystä ei sovelleta (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999:132 § 57) rakennukseen, jonka laskennallinen lämpöhäviö on enintään 60 % rakennukselle määritetystä vertailulämpöhäviöstä ja

1. rakennukseen, jonka pää lämmitysjärjestelmänä on uusiutuviin energialähteisiin perustuva vähäpäästöinen lämmitysjärjestelmä
2. olemassa olevan rakennuksen laajennukseen, muutos- tai korjaustyöhön
3. olemassa olevaan asuinkiinteistöön liittyvä talousrakentaminen.

2.5. Ympäristösuojelulaki 527/2014

Ympäristösuojelulain tarkoituksena on

1. ehkäistä ympäristön pilaantumista ja siihen johtavaa vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä sekä poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja ehkäistä ympäristövahinkojen syntymistä
2. turvata viihtyisiä ja terveellinen sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö sekä lisäksi tukea kestävää kehitystä ja olla mukana torjumassa ilmastonmuutosta
3. edistää ja ylläpitää luonnonvarojen kestävää käyttöä, vähentää jätteiden määrää sekä riskejä niiden syntyyn ja ehkäistä jätteistä aiheutuvia negatiivisia vaikutuksia
4. tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja kokonaisvaltaista huomioimista
5. parantaa ihmisten mahdollisuuksia vaikuttaa heidän elinympäristöä koskevaan päätöksentekoon.

Ympäristösuojelulain 7 §:ssä käsitellään kansalaisen velvollisuutta ehkäistä ja rajoittaa ympäristön pilaantumista. Toiminnan harjoittajan on toimittavan niin, että ympäristöhaitat voidaan minimoida ennakkoon. Jos ympäristöhaittoja tai pilaantumista ei voida kokonaan ehkäistä, on se rajoitettava minimiin. Toiminnasta aiheutuvat päästöt ympäristöön ja viemäriverkoston on rajoitettava mahdollisimman vähäisiksi. (Ympäristösuojelulaki 527:2014.)

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa on noudatettava jätelain (Jätelaki 646:2011) luvussa 2 säädettyjä velvollisuuksia ja toimittava sen asettamien periaatteiden mukaan. Toimijan on lisäksi otettava toiminnassaan huomioon kemikaalilain (Kemikaalilaki 599:2013) ja Euroopan unionin kemikaalilainsäädännön määräyksiä kemikaalien turvallista käyttöä koskevat periaatteet ja velvoitteet, joilla taataan ympäristön pilaantumisen ja sen vaaran ehkäisy.

2.6. Ympäristölupa

Ympäristösuojelulain (Ympäristösuojelulaki 527:2014) 27 §:n mukaan toiminnalle, joka aiheuttaa ympäristölle vaaraa, on oltava lupa. Lupavelvollisista toiminnoista on määrätty tarkemmin 1 §:ssä ympäristösuojeluasetuksessa (Ympäristösuojeluasetus 713:2014). Energiantuotanto on mainittu asetuksen ensimmäisessä momentissa, kohdassa 3 alaotsikolla ydinvoima. Lisäksi energiantuotanto on määritelty tarkemmin luvanvaraiseksi ympäristösuojeluasetuksen 2 §:n kohdassa 3. Luvanvaraiseksi toiminnaksi luokitellaan laitos, jossa on yksi tai useampi polttoaineteholtaan vähintään 20 MW kiinteän polttoaineen energiaa käyttävä energiatuotantoyksikkö sekä laitosalueen kokonaisenergiatuotantoyksiköiden yhteenlaskettu polttoainetehto on alle 50 MW.

Lisäksi luvanvaraiseksi toiminnaksi ympäristösuojelulain 2 § luokittelee

1. polttoaineiden valmistuksen tai kemikaalien ja polttoaineiden varastoinnin ja niiden käsittelyn
2. raaka-aineenaan puuta käyttävät grillihiilen valmistuslaitos, jossa valmistetaan vähintään 3000 tonnia hiiltä vuodessa
3. nestemäisten polttoaineiden jakeluasemat, joiden polttoainesäiliöiden kokonais-tilavuus on vähintään 10 m³, joka ei kuitenkaan tarkoita moottorikäyttöisessä ajoneuvossa polttoaineena käytettävän polttoaineen jakeluasemaa
4. polttonesteiden tai ympäristölle ja terveydelle vaarallisen nestemäisen kemikaalin varasto, jossa vaaralliseksi luokiteltua kemikaalia säilötään vähintään 100 m³ ja enintään 1000 m³. Tämä ei kuitenkaan koske ympäristösuojelulain liitteen 2.

kohdan 1 §:ssä määriteltyyn rekisteröitävän energiatuotantolaitoksen polttoainesäiliötä tai vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsevaa valmiiksi pakattujen tuotteiden tavaravarastoa.

Ympäristölain 27 §:ssä määritellään yleinen luvanvaraisuus – toiminnalle, joka voi aiheuttaa ympäristölle pilaantumisen vaaraa ja josta säädetään liitteen 1 taulukossa 1 (direktiivilaitos) sekä taulukossa 2, on oltava ympäristölupa. Lisäksi ympäristölain 27 §:ssä määritellään, että lupa on oltava myös seuraavissa toiminnoissa:

1. tilanteessa, jossa vesistölle voi aiheutua pilaantumisen vaaraa, eikä kyse ole vesilain mukaisesta hankkeesta
2. jätevesien johtamisessa, josta saattaa aiheutua ojan, lähteen tai vesilain 1. luvun 3 §:n 1. momentissa mainitun noron pilaantumista
3. tilanteessa, josta saattaa aiheutua ympäristössä naapuruussuhteista käsittelevän lain (26:1920) 17 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

2.7. Lupakäsittelyn vaiheet

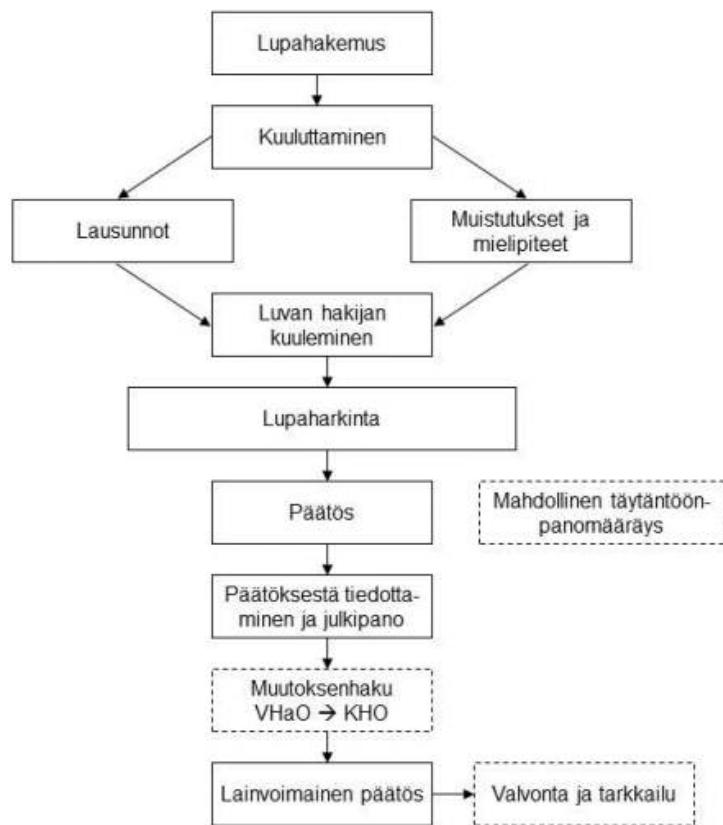
Ympäristölupahakemus toimitetaan kirjallisesti toimivaltaiselle viranomaiselle. Viranomaisen vaatiessa on hakemusasiakirjoista toimitettava lisäkappaleita, jos se on tarpeellista muun muassa lausuntojen pyytämisen vuoksi. Kirjallisen hakemuksen lisäksi on hakemus toimitettava viranomaiselle myös sähköisessä muodossa. (Ympäristösuojelulaki 527:2014 § 39.)

Ympäristölupahakemuksessa on oltava liitteenä selvitys toiminnanharjoittajan toiminnasta ja sen vaikutuksista sekä asianomaisista hakemuksen yhteydessä. Lisäksi hakemukseen voidaan tarvittaessa liittää lainmukainen arviointiselostus, jos toiminta koskee ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (468/2994) tarkoitettua toimintaa. Tällöin liitteenä tulee olla mainitun lain mukainen arviointiselostus, jonka tekee yhteysviranomainen ennen päätöksen tekoa. (527/2014 39 §) Lisäksi ympäristölu-

pahakemuksen liitteeksi voidaan vaatia luonnonsuojelulain (Luonnonsuojelulaki 1096:1996) 65 §:ssä tarkoitettu arviointi, joka pitää sisällään selvityksen siitä, ettei toiminta vähennä Natura 2000-verkostoon ehdotetun tai sisällytetyn alueen luonnonvaroja. (65 § 22.12.2009:1587.)

Hakemuksen laatijalla on oltava riittävä pätevyys ja asiantuntevuus hakemuksen täyttämiseen. Tätä vaaditaan siksi, että hakemuksessa tulee esittää tarvittaessa, mihin aineistoon tai laskentoihin hakemuksessa esitetty aineisto perustuu. Tarkemmat määräykset lupahakemuksen sisällöstä on määritetty valtioneuvoston asetuksessa.

Ympäristöviranomaisen tekee ilmoituksen hakemuksesta julkisesti joko kuuluttamalla tai ilmoitustaululla. Ympäristösuojelulain mukaan 36 §:n mukaan kuulutuksesta on annettava tieto niille henkilöille, joita asia koskee. (Ympäristöhallinto 2007, 16.) Hakemuksen julkiseksi asettamisen jälkeen viranomaisen antaa hakemuksesta lausunnon. Tässä vaiheessa asianomaiset saavat tehdä asiasta muistutuksia sekä hankkeen vaikutusalueen piirissä asuvat henkilöt voivat kertoa oman mielipiteensä. Viranomaisen tekee päätöksensä luvan myöntämisestä kuultuaan asiaa koskevat muistutukset ja lausunnot. Lupapäätöksistä voi valittaa Vaasan hallinto-oikeuteen ja tämän päätöksen jälkeen edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Lupahakemuksen jättämisestä peritään hakemuksen jättäjältä aina maksu. Alla lupakäsittelyn vaiheet kaaviona:



Kuvio 1. Ympäristöhallinnon kaavio (Ympäristöhallinto 2013)

2.8. Työsuojelun tavoitteet

Työsuojelun tavoitteena on taata työntekijälle terveys ja turvallisuus. Hyvä työympäristö on terveellinen ja turvallinen. Vähimmäisehtoihin vaikuttavat olennaisesti työntekijöiden tekemät työehtosopimukset. Hyvä työterveys, työntekijän psyykinen ja fyysinen hyvinvointi sekä työympäristön laatu vaikuttavat siihen, miten työntekijä suoriutuu työtehtävistään. Jotta työntekijöiden turvallisuus ja työnlaatu varmistetaan, tulee työolojen parantamiseen, turvallisuuteen ja terveydellisiin seikkoihin kiinnittää jatkuvasti enemmän huomiota. (Työterveyslaitos 2005.)

Työsuojelunhallinnan toiminnan määrää lainsäädäntö, joka määrää myös sen, miten työsuojelun valvonta järjestetään. Suomessa Euroopan unionin jäsenyys on vaikuttanut positiivisesti myös hallinnollisiin ja lainsäädännöllisiin uudistuksiin. Muun muassa työmarkkinaosapuolet ovat tehneet useita merkittäviä valtakunnallisia sopimuksia työ-

suojelun jatkuvan parantamisen edistämiseksi. Tämä on edistänyt myös työpaikkojen omaa toimintaa työsuojelun edistämiseen sekä ylläpitoon. (Työterveyslaitos 2005.)

2.9. Työsuojelun velvoitteet

Työsuojelun vaatimukseen kuuluu, että vakavat terveyttä uhkaavat vaarat tulee poistaa tai vähintään saada hallintaan työpaikalla. Työturvallisuutta voidaan tarkastella osaluueina, jolloin siihen kuuluvat työterveyshuolto, työaikaosuojelu, työsuohdevalvonta sekä naisten, nuorten ja vajakuntoisten suojelu. Tärkein osa työsuojelua on selvittää työympäristössä terveyttä uhkaavat vaarat sekä päättää tarpeellisista korjauksista. Jokaisella työnantajalla tulee olla työturvallisuuslaissa (737:2002) määrätty työsuojelun toimintaohjelma, jossa käsitellään työsuojelutoimien toteuttamista, jotka ovat tarpeellisia työntekijöiden työhön liittyvien terveys- ja muiden vaarojen poistamiseksi.

2.10. Työsuojelun toiminta

Työsuojelun tulee olla osa työpaikan jokapäiväistä toimintamallia. Sen toiminnan varmistaminen ei kuulu vain työsuojeluhenkilöstölle. Esimerkiksi ennakoivalla työsuojelutoiminnalla on suuri merkitys silloin, kun toimipaikkaan hankitaan uusia koneita tai laitteita. Työsuojelukysymysten huomioonottaminen on osa investointitoiminnan kokonaisvalmistelua. Jotta työsuojelutehtävät tulevat hoidettua asianmukaisesti, on yrityksen johdon nimettävä linjaorganisaation esimiesten työtehtävät muun muassa kunnossapidossa, korjauksessa ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Myös tarpeellisesta valvonnasta tulee huolehtia, jotta työsuojelu on asianmukaista. (Työterveyslaitos 2005, 13.)

Tarkastuksen tai tutkimuksen toimittajalla on valtuudet tutustua työpaikalla esimerkiksi seuraaviin työsuojelua koskeviin asiakirjoihin. Tarkastajalla on myös oikeus saada seuraavia asiakirjojen jäljennöksiä maksutta:

1. Asiakirjoja ja luetteloita, joita työnantaja on velvollinen pitämään:
 - työsuojelun toimintaohjelma

- riskien arvioinnit
- työsuojelulainsäädännön edellyttämät suunnitelmat ja tarkastuspöytäkirjat
- työvuoroluettelot
- vuosilomakirjanpito
- tiedot työntekijöistä (työntekijäluettelo)
- melun torjuntaohjelma
- värinän torjuntaohjelma
- työterveyshuollon toimintasuunnitelma
- kemikaaliluettelo ja käyttöturvallisuustiedotteet niistä aineista, jotka ovat luokiteltu vaarallisiksi ja joita työntekijöiden on työssään käsiteltävä
- koneiden ja laitteiden käyttöönotto-, määräaika- ja kunnossapitotarkastuspöytäkirjat
- koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet (Työterveyslaitos 2005, 26).

2. Muita mahdollisia asiakirjoja, jotka koskevat työsuojelua

- työympäristö- ja menetelmiä sekä työpaikan rakenteita koskevat selvitykset tai suunnitelmat
- työntekijän perehdyttämistä koskevat asiakirjat
- ilmoitus asbestityöstä
- sisäisten työsuojelutarkastusten pöytäkirjat
- tiedot sattuneista tapaturmista sekä työntekijöillä todetuista ammattitaupeista
- työsuojeluviranomaisten antamat velvoittavat päätökset ja työpaikkaa koskevat luvat

- työolosuhteita koskevat päätökset vakuutusyhtiöltä. (Työterveyslaitos 2005, 26).

2.11. Hyvä työterveyshuolto (708/2013)

Valtioneuvosto on asettanut säädöksen hyvästä työterveyshuoltokäytännöstä vuonna 2013. Säädos on säädetty työterveyshuoltolain (Työterveyshuoltolaki 1383:2001) 3 §:n 2. momentin 12 §:n 4. momentin nojalla.

Säädöksen 1 § määrittää, että sekä työnantajan että työntekijöiden tai heidän edustajiensa on pyrittävä suunnitelmallisesti ja tavoitteellisesti yhteistyötä tehden siihen, että työterveyshuoltolaki toteutuu työpaikalla käytännössä. Työterveyshuollon on tehtävä yhteistyötä perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja kuntoutuksen kanssa työpaikan tarpeista riippuen. (Hyvä työterveyshuolto 708:2013 § 2.)

Hyvä työterveyshuolto -säädöksen 6 §:ssä määrätään, että työterveyshuollon toiminnan suunnittelun on perustuttava työpaikkakohtaiseen selvitykseen. Selvityksessä on arvioitava muun muassa työstä, työympäristöstä ja työyhteisöstä aiheutuvien terveysvaarojen tai -haittojen terveydellistä merkitystä sekä sitä, miten edellä mainitut tekijät vaikuttavat työntekijän työkykyyn. Tiedot on merkittävä selvityksestä kirjattavaan asiakirjaan.

Työpaikkaselvitys on valmisteltava etukäteen toimintasuunnitelman laatimiseksi ennen työterveyshuollon aloittamista. Selvitys on tehtävä myös silloin, kun työpaikan olosuhteet muuttuvat olennaisesti, työterveyshuoltoon kertyneiden tietojen nojalla tai työterveyshuollon toimintasuunnitelman mukaisin määräajoin. Selvityksessä tulee hyödyntää työnantajan laatimaa riskinarviointia. Työnantajan on myös annettava työpaikkaselvityksen laatimiseksi tiedot, jotka ovat tarpeen, jotta esimerkiksi työstä aiheutuvan terveydellisen vaaran arvioiminen on mahdollista. (Hyvä työterveyshuolto 708:2013 § 6.)

2.12. Valtioneuvoston päätös henkilösuojainten valinnasta ja käytössä työssä (1407/1993)

Valtioneuvoston päätöstä sovelletaan henkilöstösuojainten valintaan niiden töiden osalta, jotka on määritelty työturvallisuuslaissa (Työturvallisuuslaki 299:58). Päätöksen lisäksi on noudatettava niitä säädöksiä, mitä henkilösuojainten käytöstä tai valinnoista on määrätty. (Valtioneuvoksen asetus päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 1.)

Päätös henkilösuojaimista § 2 määrittelee, että henkilösuojaimella tarkoitetaan kaikkia työntekijän käyttämiä henkilökohtaisia varusteita tai välineitä, joiden tarkoitus on suojata työntekijää tapaturman tai sairastumisen vaaroilta työtä tehtäessä. Henkilösuojaimilla ei tässä päätöksessä kuitenkaan tarkoiteta:

1. työntekijän työvaatteita, jotka eivät erityisesti ole suunniteltu suojaamaan työntekijää esimerkiksi tapaturmilta
2. tieliikennelainsäädännössä tarkoitettuja liikennetarvikkeita
3. urheiluvarusteita tai tarvikkeita
4. itsepuolustukseen tarkoitettuja välineitä
5. kannettavia vaarojen ja havaitsemislaitteita.

Jos työpaikalla ei pystytä takaamaan työntekijän yleistä turvallisuutta tai vaaraa ei voida kokonaan välttää työn työolosuhteiden muutoksilla tai muilla kohdistettavilla toimenpiteillä, on työnantaja velvollinen hankkimaan työntekijälle 4 §:ssä tarkoitettun arvioinnin perusteella työntekijän käyttöön riittävät henkilösuojaimet. Suojainten tulee olla riittävät kyseisen työn vaaroilta suojaamiseen, ja niiden tulee olla kyseiseen työhön tarkoituksenmukaiset, eivätkä suojaimet saa lisätä tai aiheuttaa muuta vaaraa. Työnantaja on vastuussa siitä, että suojaimet ovat asianmukaiset sekä ne täyttävät määräykset ja vaatimukset suoritettavassa työtehtävässä. Tarvittaessa suojaimet tulee päivittää asianmukaisiin säädösten ja määräysten päivittyessä tai muuttuessa. (Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 3.)

Ennen suojainten valintaa tulee työnantajan kartoittaa työpaikalla olevat vaarapaikat ja työtehtävät, joissa henkilösuojaimia tulee määräyksien tai säädösten sekä henkilön työ-

turvallisuuden takaamiseksi käyttää. Nämä työtehtävät on määritelty valtioneuvoksen päätöksessä henkilösuojainten käytöstä ja valinnassa 3 §:ssä. Työnantajan tulee myös arvioida suojaimien ominaisuuksien riittävyys työntekijän suojaamiseen työtehtävässä. Jos tehtävän työn olosuhteet muuttuvat merkittävästi, tulee arviointi suorittaa suojainten osalta uudelleen. Suojainten valinnassa on lisäksi otettava huomioon työntekijän ergonomia ja suojaimien sopivuus säätöjen jälkeen – esimerkiksi kypärä ei voi olla niin suuri, että se ei pysy tukevasti työntekijän päässä. Jos käytössä on yhtä aikaa monia eri henkilösuojaimia, on niiden toimittava yhdessä käytettynä niin, ettei niiden toimimattomuudesta synny käyttäjälleen vaaraa. (Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 3.)

Valtioneuvoston asettamassa asetuksessa 6 §:ssä määrätään, että henkilösuojaimet ovat henkilökohtaisia. Suojaimet on tarkoitettu henkilökohtaiseen käyttöön, jos olosuhteista ei muuta johdu. Jos poikkeusolosuhteissa eri henkilöt käyttävät samoja suojaimia, on aina varmistuttava siitä, ettei kyseinen toimenpide aiheuta henkilöille terveydellisiä tai hygieenisiä haittoja. Työnantajan vastuulla on, että suojaimille tehdään tarvittaessa huoltotoimenpiteet tai tarvittaessa suojat vaihdetaan uusiin. Työntekijän vastuulla on huolehtia siitä, että suojainta säilytetään asianmukaisesti sekä ilmoitetaan suojaimen vioista tai epäkohdista mahdollisimman nopeasti esimiehelle tai työnantajalle. (Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 6.)

2.13. Kattilalaitoksen työturvallisuus

Jokaisella laitoksella tulee olla valvomossa tai sen välittömässä läheisyydessä laitoksen hoitajan käytettävissä käyttöohjeet, jotka käsittävät ainakin seuraavat toiminnat laitoksella: käynnistys, pysäytys, normaalikäyttö, häiriöt- sekä vaaratilanteet. Kattilalaitoksilla tulee olla myös laitoskohtaiset henkilöstöä koskevat turvallisuusohjeet, esimerkiksi KLTK:n henkilöturvallisuusohjeen mukaisesti. Ohjeistus täytyy olla ajan tasalla ja se tulee päivittää tarpeen vaatiessa. On pidettävä huolta myös siitä, että henkilökunta on perehdytetty asianmukaisesti. (KLTK 2007, 19.)

Olennaisia kattilalaitoksessa käytössä olevien laitteiden käytöstä aiheutuvia vaaratilanteita ovat muun muassa tulipesäräjähdykset ja niiden seurausvaikutukset, höyry-, vesi-

ja öljypurkaukukset. Edellä mainitut tapahtuvat yleisimmin esimerkiksi putkien revetessä, liittimien päästessä irtoamaan tai jos tiivisteet pettävät. Tyypillisiä vaaratekijöitä kattilalaitoksella ovat myös erilaiset pöly- ja kaasuräjähdykset, jotka voivat tapahtua muuallakin kuin tulipesässä. Lisäksi kattilalaitoksen riskejä arvioidessa tulee huomioida mahdollisuus paineastiaräjähdyksiin esimerkiksi silloin, kun seinämät ovat merkittävästi heikentyneet. Yksi suurimmista vaaratekijöistä on kuitenkin tulipalot. Palovaaran kattilalaitoksella voi aiheuttaa esimerkiksi polttoaineet, jos ne joutuvat polttoainejärjestelmän ulkopuolelle. Riskejä tulipalon syttymiseen lisäävät myös polttoaineiden käsittely, kuljettimet, palovaarat sekä tavalliset palovaarat, kuten sähkötyöt (kaapeli-asennukset) ja erilaiset korjaustyöt, joista yksi merkittävimpiä riskitekijöitä on puristuminen kuljettimien kiinteiden ja liikkuvien osien väliin. (KLTK 2007, 138.)

Palovahinkojen syntyä voivat edistää myös muun muassa laitoksen vahinkokäynnistykset, joiden takana on yleensä työntekijän tietämättömyys siitä, että koneistossa suoritetaan parhaillaan puhdistus- tai korjaustöitä. Syy voi johtua myös siitä, että koneet käynnistetään väärässä järjestyksessä. Laitehäiriöt voivat aiheuttaa kattilalaitoksella merkittäviä vaaratilanteita. (KLTK 2007,138.)

Kattilalaitoksessa tulee yleisimpien vaaratekijöiden lisäksi ottaa huomioon perusasiat, jotka voivat synnyttää vaaraa, mutta jotka jäävät helposti huomiotta. Tällaisia vaaratilanteita ovat esimerkiksi putoamisvaarat, jos kattilan päällä tehdään huoltotöitä, kuten nuohousta. Myös putoavat esineet aiheuttavat vaaraa, mikä johtuu kattilahuoneille ominaisista suurista huonekorkeuksista. Lisäksi tärkeää on ottaa huomioon myrkytysvaara ja happikato esimerkiksi siilotyöskentelyssä, sillä säiliössä tai siilossa muodostuvat kaasut, kuten rikkivety ja hiilimonoksidi, ovat ihmisen terveydelle vaarallisia kaasuja. (KLTK 2007, 138.)

Kattilalaitoksen työturvallisuuteen vaikuttaa merkittävästi myös laitoksen yleinen siisteys. Kattilahuoneiden huonekorkeudet ovat suuret ja tasot voivat olla valmistettu esimerkiksi metalliritilöistä. Ritiätasolla työskennellessä tulee lattian raot peittää esimerkiksi levyllä, jotta estetään pienten esineiden, kuten ruuvien, tippuminen laitoshuoneiston alimpiin kerroksiin. (KLTK 2007, 139.)

Yleisesti suositeltavaa on, että kattilahuoneiston jokaiselta tasolta on esteetön poistumismahdollisuus kahteen tai kolmeen eri suuntaan. Tarkoituksena on turvata työntekijän poistuminen joko toiselle tasolle tai kokonaan ulos laitoksesta. Poistumistienä on oltava

portaat, jotka saavat olla korkeintaan 38–45°:n kulmassa. Tikkaat ovat hyväksyttäviä hätäpoistumistienä ainoastaan poikkeusolosuhteissa, sillä ne voivat helposti lisätä työntekijän riskiä joutua alttiiksi työtaturmalle. Poistumisteiden tulee olla selkeitä ja niiden tulee olla merkittynä niin, että henkilö huomaa ne poikkeuksetta. Laitokselta kuuluu löytyä myös hätävalaisimet ja jälkivalaisevat merkinnät. Lisäksi tasojen kaiteiden tulee olla valmistukseltaan kiinteitä ja niiden tulee jatkua yhtenäisenä. (KLTK 2007, 139.)

Voima- ja lämpölaitosten ohjeistuksen tärkein osa muodostuu seuraavista ohjeista:

1. käyttöohjeet
2. laitoksen kunnossapito-ohjeet
3. turvallisuusohjeet laitoksittain
4. työtiloja käsittelevät turvallisuusohjeet
5. erityistöiden turvallisuusohjeet
6. poikkeustilainten toimintaohjeet
7. laitokselle tulevien uusien koneiden käyttö- ja huolto-ohjeet.

Listatut ohjeet eivät aina ole laitoksella erillisiä, vaan ne voivat olla esimerkiksi laitekohtaiset turvallisuusohjeet, jotka voivat olla osana käyttö- ja kunnossapito ohjeita. (KLTK 2007, 142.)

3 Työn tarkoitus ja tavoitteet

3.1. Työn päämäärät

Tässä opinnäytetyössä on luotu työhyvinvointia ja turvallisuutta edistävä selkeä asiakirja, jota Kontio-Energia Osuuskunnan on helppo muokata ajankohtaiseksi tarpeen vaatiessa esimerkiksi uusien säädösten tai lakien tullessa voimaan.

Tarve oppaalle oli syntynyt, koska työturvallisuusseikkoja ei oltu otettu huomioon jo laitoksia rakennettaessa. Työturvallisuuden osalta lämpölaitoksilta löytyi paljon puut-

teita, esimerkiksi työtasojen kaiteet ja potkuraudat puuttuivat kokonaan. Lisäksi lämpölaitoksilta puuttui kokonaan tärkeät ensiapupisteet. Myös muita puutteita esiintyi, jotka on käsitelty raportin osiossa vaarapaikat ja riskit. Työn tavoitteena on ollut saattaa työntekijöiden tietoisuuteen mitä työturvallisuus puutteita lämpölaitoksilla on, ja kuinka näitä puutteita voidaan jatkossa välttää.

Työssä on kartoitettu selkeät vaarapaikat ja riskit työpaikalla, sekä kehitetty ratkaisuja riskien ja vaarojen pienentämiseksi. Työssä on otettu huomioon esimerkiksi kattilahuoneistojen sokkeloisuus ja huonekorkeudet, mikä lisää riskejä työtaturman tai onnettomuuden sattuessa työpaikalla.

Riskien ja vaarapaikkojen tuominen näkyvämmäksi työntekijöille on mielestäni tärkeää myös yrityksen tehokkuuden ja tuotannon kannalta. Kun työntekijä osaa ottaa huomioon työturvallisuusasiat ja esimerkiksi ergonomian omassa työskentelyssään, hän todennäköisesti on pidempään työkykyinen ja säästyy pidemmiltä sairauslomilta. Tämä taas johtaa siihen, että yritys säästää rahaa sairauslomakustannuksista ja työntekijät ovat motivoituneita, virkeitä ja jaksavat työskennellä paremmin.

Opinnäytetyössä haastattelin Kontio-Energia Osuuskunnan työturvallisuudesta vastaavaa Ilkka Lukkarista ja haastattelun pohjalta on otettu huomioon hänen toiveensa ja näkemyksensä työturvallisuusoppaan laadinnassa.

3.2. Aiheen rajaus

Tässä opinnäytetyössä keskityttiin työturvallisuusoppaan laadintaa yleisesti lämpölaitoksilla, ottaen huomioon eri laitosten poikkeavuudet. Tutkimuskohteina olivat seuraavat lämpölaitokset: Karpalokaari, Kylmäoja, Varparanta, Ukonharju, Jakokoski, Vaske-la ja Lehmo. Tutkimuskohteina olivat yleinen työturvallisuus ja sen parantaminen lämpölaitostyöskentelyssä.

Opinnäytetyössä käsiteltiin seuraavia lämpölaitoksella tehtäviä työtehtäviä: laitoksen ylös- ja alasajot, kattiloiden nuohoukset, siilossa työskentely, kattiloiden sisällä työskentely, sähkötyöt ja tulityöt, jotka pitävät sisällään hitsauksen ja räjäköinnin. Myös kipinöitä tai lämpöä aiheuttavat toiminnot on käsitelty. Lisäksi työssä otettiin huomioon

myös lämpölaitoksella olevat seuraavat seikat: ensiapupisteet, varoittimet, pöly, melu, varoventtiilit ja hätäseis-painikkeet. Työssä käsiteltiin myös työntekijän toiminta takapalon tai tuhkapalo sattuesssa.

4 Työn toteutus ja menetelmät

4.1. Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimuspohjaiselle opinnäytetyölle, jossa opiskelija saa käyttää tietotaitojaan tutkimuksellisella otteella. Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtona työelämälähtöinen ja sen lopputuotteena syntyy ammattikäyttöön suunniteltu tuotos eli produkti. Produkti voi olla esimerkiksi ohjekirja tai tapahtuman, kuten esimerkiksi kulttuuripuolen tapahtuman, suunnittelua ja toteuttamista. (Vilka ja Airaksinen 2003, 9 -10, 17, 65, 82, 159.) Vilkan ja Airaksisen mukaan produktin tarkoituksena on kehittää opiskelijaa suoriutumaan käytännön työtehtävistä tulevaisuudessa yhdistämällä teoriatietoa ammatillisiin valmiuksiin.

Toiminnallinen opinnäytetyö on aina kaksiosainen ja se pitää sisällään raportin ja opinnäytetyön toiminnallisen osuuden. Opinnäytetyössä yhdistyvät tällöin ammattikorkeakoululle pakollinen käytännön toteutus, jossa työstä tehty raportointiosuus on suoritettu tutkimusviestinnälle asetettujen vaatimusten mukaan. Tutkimusviestinnälle tyypillisiä asetteluvaatimuksia ovat muun muassa lähteiden merkitseminen ja käyttäminen asianmukaisesti, johdonmukaisuus persoonamuotojen käyttämisessä sekä kirjoitustyylin puhekielettömyys. Raportissa on tultava ilmi koko opinnäytetyön prosessi kirjoittamisesta kenttätööhön. Raportoinnissa on tärkeää kertoa, miksi on valinnut opinnäytetyön aiheen ja kuinka on tämän aiheen rajannut työtä varten. Opinnäytetyön raportointia helpottaa työnteon ajan pidetty työpäiväkirja. Valmis tuotos voi poiketa paljonkin kieliasultaan raportin kieliasusta. Tuotos on tarkoituksenmukaisesti puhekielistä ja lukijaa puhuttelevaa sen kohderyhmän mukaan. Näiden syiden pohjalta raportoinnin ja valmiin tuotoksen arviointikriteerit poikkeavat toisistaan. Valmiin tuotoksen arvioinnissa on tärkeää tuotoksen toimivuus kohderyhmälle sekä muun muassa teoksen luotettavuus ja perustuvuus faktatietoihin. (Vilka ja Airaksinen 2003, 9, 22, 53, 65-66, 129.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty tutkimusmenetelminä valmisaineistoa, kenttätutkimusta ja valokuvausta. Lisäksi työn tutkimusmenetelmänä on käytetty henkilöhaastatteluja. Valmisaineisto on ollut käytössä lakien ja asetusten vuoksi, jotta työstä on saatu luotua mahdollisimman luotettava. Kenttätutkimuksen suorittaminen, sekä valokuvaus olivat tarpeen, jotta saatiin kokonaiskuva Kontio-Energia Osuuskunnan nykyisestä työturvallisuustilanteesta. Valokuvaus tuki asioiden muistamista ja valokuvat toimivat havainnollistamaan havaittuja tilanteita. Henkilöhaastattelua käytettiin tutkimusmenetelmänä, koska työssä oli pääpainona työntekijälähtöisyys.

4.2. Opinnäytetyön prosessi

Harjoittelun aikana aloitin aktiivisen aineiston keräämisen liittyen lakipykäliin ja säädöksiin, jotka vaikuttavat laitostyöskentelyyn Suomessa. Lisäksi keräsin tietoa toiminnallisesta opinnäytetyöstä ja aloin pitää työskentelystäni työpäiväkirjaa, joka on esitelty liitteessä 1. Kävin myös läpi konkreettisen alkutilanteen Kontio-Energia Osuuskunnassa työturvallisuuden osalta lämpölaitoksilla.

Tietoa opinnäytetyötä varten on kerätty pääosin sähköisistä lähteistä, ja lisäksi alan kirjallisuudesta. Perustana on mm. Kuopion ja Haminan energian työturvallisuusoppaiden sisällysluetteloita. Kenttätyöskentelyssä on käyty Kontio-Energian lämpölaitokset läpi ja otettu tietoja ylös mm. laitteiden tietoja raporttiosuutta varten. Kattilatiedot on esitelty liitteessä 5. Kenttätyöskentelyssä on haastateltu myös Kontio-Energia Osuuskunnan työntekijöitä. Haastatteluissa ei käynyt ilmi suuria työtapaturmia työpaikalla lukuun ottamatta pieniä haavoja. Kesällä 2015 on suoritettu kenttätutkimusta laitoksilla päivittäin, ja havainnoitu niitä asioita, mitkä asiat vaikuttavat negatiivisesti työntekijöiden päivittäiseen työturvallisuuteen.

Lämpölaitoksissa keskityimme opasta koskeviin tärkeisiin seikkoihin työntekijöiden näkökulmasta. Kartoitin lämpölaitokset riskien ja vaarapaikkojen osalta. Työntekijät vastasivat kirjalliseen kyselyyn liittyen heidän näkemyksiinsä työturvallisuudesta. Kysely toimitettiin sähköisesti osuuskunnan jäsenille ja vastauksia käytettiin hyväksi opasta suunniteltaessa. Kysely on taulukoidussa muodossa opinnäytetyön raportin liitteessä 2.

Työturvallisuuskyselyyn vastasi kaksi kolmesta Kontio-Energia Osuuskunnalla työskentelevästä työntekijästä. Heidän mukaansa työpaikalla ei ole sattunut onnettomuuksia, mutta toiselle kyselyyn vastanneesta työntekijälle on sattunut vakava läheltä piti - tilanne. Työntekijöiden yleinen ajatus on, että jokainen työntekijä on itse vastuussa omasta työturvallisuudestaan. Työntekijöiden omana huomiona on, että lähtökohtaisesti esimerkiksi kypäriä käytetään lämpölaitoksilla huonosti ja suojalasiin käyttö on tarpeellista myös luukkua avatessa kipinöiden vuoksi.

Kyselyyn vastanneet työntekijät pitivät isona riskitekijänä työpaikoilla yksin, tai väsyneenä työskentelyä. Yksin työskentelyssä mietitytti esimerkiksi se, pystyykö työntekijä hälyttämään itselleen apua työtapaturman sattuessa. Toisen vastaajan mielestä olisi tarpeen järjestää Kontio-Energia Osuuskunnassa työskenteleville työntekijöille työturvallisuuskoulutusta mahdollisuuksien mukaan.

Tua Haatajan lupasi tehdä oppaan visuaalista ilmettä parantavia piirroksia työturvallisuudesta. Näitä piirroksia on käytetty tekemään oppaasta henkilökunnalle miellyttävämpi lukea.

Opas luotiin nykyiseen muotoonsa maaliskuussa 2016. Ensin hahmottelin sisällysluetteloa ja hyväksyin sen Kontio-Energian työturvallisuudesta vastaavalla henkilöllä Ilkka Lukkarisella. Sain myös palautetta koskien jo oppaan valmista sisältöä. Palautteen pohjalta muokkasin oppaan tekstiosiota poistamalla muun muassa turhia virkkeitä. Oppaaseen on luotu riskikartoitus pohja tulitöiden suorittamista varten, joka on esitelty liitteessä 4. Riskikartoitus pohjan apuna on käytetty netistä löytyviä valmiita riskikartoitus pohjia.

Tutustuin opasta varten myös työergonomiaan ja sen edistämiseen työpaikoilla. Tärkeimpänä työergonomian seikkana pidin erilaisten taakkojen nostoja, sillä nostoja joudutaan laitostyöskentelyssä suorittamaan.

Opinnäyteprosessi eteni puolestani loogisessa järjestyksessä ja mielestäni raportti täydentää opasta ja toisin päin. Oppimisprosessina pidän opinnäytetyöni kirjoittamista suuressa arvossa, sillä opin paljon uusia asioita esimerkiksi tiedonhausta ja kriittisyydestä lähteisiin. Käytin työssäni luotettavia lähteitä, jotka ovat niin kirjallisissa kuin sähköisissäkin muodossa.

Opinnäytetyöni viimeinen vaihe maaliskuussa 2016 liittyi raportin hiomiseen, kirjoitusvirheiden poistamiseen sekä tekstin pitämiseen jämäkkänä. Pysin raporttiosiossa siihen, että teksti on asiapitoista ja poistin tekstistä turhaa metatekstiä. Viimeistelin oppaan raporttiosion oltua melkein valmis. Koin tärkeänä sen, että raporttia ja opasta kirjoitettiin yhtä aikaa. Tärkeä seikka oli mielestäni saada kuitenkin ensin koottua raporttiosio pääpiirteittäin valmiiksi, jolloin oppaan kirjoittaminen nopeutui huomattavasti teoriapohjan hallitsemisen vuoksi.

4.3. Työturvallisuusopas ja sen arviointi

Opinnäytetyön toimeksiantajan toiveiden, sekä tietopohjan turvin kirjoitetun raportin pohjalta tein työturvallisuusoppaan Kontio-Energia Osuuskunnalle. Ohjeistusta oppaan tekemiseen olin saanut suullisesti sekä välipalautetta oppaan sisällöstä ja käytettävyydestä sen tekemisprosessin aikana.

Työturvallisuusopas on laadittu toimeksiantajan ohjeiden mukaan sähköiseen, mutta samalla tulostettavaan versioon. Työturvallisuusopas itsessään on toimitettu toimeksiantajalle myös tulostettuna ja nidottuna versiona. Oppaan sivumääräksi tuli yhteensä 19 sivua.

Teksti on automaattisesti tavutettua, jolloin oppaan ulkonäöstä tuli siistimpi. Koko oppaan teemaväriä käytin eri sinisen sävyjä ja värit toistuvatkin oppaan kansilehdessä, tekemissäni taulukoissa sekä kirjasimen värissä. Valmis opas tulostetaan valkoiselle paperille, jolloin työturvallisuusoppaan muotoilussa käytetty väriteema pääsee oikeuksiinsa. Opas on kirjoitettu asiakielellä, mutta välttämättä turhaa jäykkyyttä, jolloin oppaasta jää positiivinen kokonaiskuva sitä lukevalle työntekijälle.

Työturvallisuusoppaassa olevat piirroksot ovat Tua Haatajan käsialaa. Nämä hieman humoristisetkin kuvat ovat vastapainona muutoin hyvin muodolliselle oppaalle.

Työturvallisuusoppaan toimivuutta ja selkeyttä ovat arvioineet Ilkka Lukkarinen sekä muutama saman alan opiskelija. Lisäksi sen luettavuutta on arvioinut yksi lämpölaitostyöntekijä. Palautetta sain siitä, että oppaassa ei tule olla liikaa toistettavuutta verrattuna esimerkiksi kirjoittamaani raporttiin. Päädyin katsomaan päällekkäisyyksiä uudelleen ja

totesin, että jotkut tärkeät seikat on mainittu sekä raportissa että oppaassa. Mielestäni kuitenkin raporttiosio on toiminut pohjana sille, mitä työturvallisuusopas nyt lopullisuudessaan on. Työntekijöiden ei ole tarkoitus vain lukea raporttia, vaan heidän tulee keskittyä perehtymään oppaaseen. Tämä tarkoittaa sitä, ettei muun muassa lakipykälien käsittelyä voinut jättää pois oppaasta, sillä mielestäni työntekijän tulee tietää se, mihin seikkoihin opas todellisuudessa perustuu.

Työturvallisuusoppaan sisällössä otin huomioon toimeksiantajan toiveet sen sisällöstä ja työntekijälähtöisyydestä. Oppaan tarkoituksena on olla lähtökohtaisesti työntekijäkeskeinen ja keskittyä työntekijään ja hänen tekemiinsä töihin sekä niihin liittyviin turvallisuusseikkoihin. Oppaassa keskityttiin myös lämpölaitosten puutteisiin, jotta riskitekijät työpaikalla saadaan korjattua mahdollisimman pian, jottei työtaturmia pääse syntymään tulevaisuudessakaan. Riskinarvioinnin lisäksi oppaassa käsiteltiin työergonomiaa muun muassa nostojen osalta.

Työturvallisuusopas onnistui aiheen rajauksessa hyvin ja sen sisältö on napakka ja asiamukainen. Lähdeviitteitä ei oppaassa ole, sillä oppaan lopullisen version loppuun tulee linkki opinnäytetyön raporttiin, jossa kaikki lähteet ovat lueteltuna raportin lopussa.

5 Työturvallisuus Kontio-Energialla

Kontio-Energia Osuuskunnan päätoimena on lämpöenergian tuotanto. Osuuskunnan tavoitteena on hankkia osuuskunnan jäsenille ammatillinen ja taloudellinen tuki toiminnallaan. Osuuskunta hankkii käyttöönsä puuraaka-ainetta, josta se tuottaa metsähaketta, joka on biopolttoainetta. Osuuskunnan tarkoituksena on myös jäseniään palvellen harjoittaa puuraaka-aineen jalostamista myös muuhun käyttöön. Tarkoituksena on jalostaa ja tutkia puuraaka-aineen muita hyödyntämismahdollisuuksia. Toiminnan hyödyttäessä osuuskunnan jäseniä voivat toiminnanharjoittajat harjoittaa myös maatalous- ja puutarhatuotteiden myyntiä. Lisäksi osuuskunta voi harjoittaa jäte- ja ympäristöhuoltoa. Osuuskunta voi suorittaa puuraaka-aineen hankinnan myös muualta kuin jäseniltään, jos hallitus ei ole tätä toimintoa vastaan. (Kaupparekisteri 2016.)

Kontio-Energia Osuuskunnan ylläpitämistä lämpölaitoksista kaksi lämpölaitosta, Vaskele ja Lehmo, ovat Biowin-Karelia Oy:n pääosin omistamia. Yrityksen omistamista

lämpölaitoksista 40 % on Kontio-Energian omistuksessa. Biowin Karelia Oy toimittaa kaukolämpöä Kontiolahden kunnan alueella, lämpölaitokset toimivat myös pääosin metsähakkeella. Hakkeen toimittajana Biowinilla toimii Kontio-Energia Osuuskunta. (Lukkarinen 2015.)

5.1. Lämpölaitoksella suoritettavat työtehtävät

Tärkeimpiä suoritettavia työtehtäviä lämpölaitoksella ovat esimerkiksi laitoksen ylös- ja alasajot, kattiloiden nuohoukset, kattilan sisällä työskentely, siilossa työskentely ja tulityöt (Finanssialan keskusliitto). Raportissa olen käynyt nämä työtehtävät läpi pääpiirteittäin. Riskien ja vaaratilanteiden hallintaan on keskitytty itse oppaassa. Lämpölaitoksen käynnistämässä on aina noudatettava kattilan valmistajan antamia käynnistysohjeita ja muita yleisiä ohjeita, esimerkiksi standardeja, KLTK:n ohjeita, ja kiinteän polttoaineen poltto-ohjeita. Lisäksi ohjeita käynnistämiseen on kirjannut TUKES. (Työsuojeluopas kaukolämpölaitosten käyttö ja kunnossapito 2015, 19.) Käynnistysvaihe tulee suorittaa aina huolellisesti ja varovaisesti. Käynnistettäessä oleskelua esimerkiksi polttimien tai paineiskusta mahdollisesti avautuvien luukkujen kohdalla tulee välttää. Tämä on erityisen tärkeää kiinteänpolttoaineen lämpölaitoksilla, jolloin kattilan luukun avautuessa voi ulos yltää pistoliekejä. (Työsuojeluopas kaukolämpölaitosten käyttö ja kunnossapito 2015, 20.)

Lämpölaitoksen pysäyttämässä toimitaan myös kattilan valmistajan antamien käyttöohjeiden mukaan. Lisäksi voidaan käyttää apuna muun muassa standardeja, aivan kuten laitosta käynnistettäessäkin. Kattilan lämpötilan laskun nopeuttamiseksi ei tule koskaan käyttää vesisuihkua, sillä toimenpide voi aiheuttaa räjähdysvaaran. Kattilan ilmakanavien tai savukanavien luukkuja ei tule avata heti laitoksen alasajon jälkeen, ennen kuin on varmistettu, että laitoksen lämpötila on laskenut riittävästi. Tällä varmistetaan, että mm. nokipalon riskit saadaan minimoitua lämpölaitoksen pysäyttämistilanteessa. Kattilan vedenkierron tulee pysyä päällä niin kauan, ettei ylikuumenemisen vaaraa enää ole. Epäsuoran kytkennän kattilassa tulee muistaa avata lieriön ilmahana kattilan jäähdytysprosessin yhteydessä. (Työsuojeluopas kaukolämpölaitosten käyttö ja kunnossapito 2015, 29.)

Nuohoaminen suoritetaan laitevalmistajan antamien käyttöohjeiden mukaan (Työsuojeluopas kaukolämpölaitosten käyttö ja kunnossapito 2015, 29). Työnantajan on myös huolehdittava siitä, että nuohoamista suorittavalla työntekijällä on työhön tarvittava riittävä suojavarustus (Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 2). Työntekijä altistuu työtä tehdessään muun muassa noelle, tuhkalle ja rikille. Työtä tehdessä ovat tarpeen mukaan seuraavat suojavälineet: suojalasit (tarvittaessa suojahappu), hengityssuojaimet, suojakäsineet, suojajalkineet, suojakypärä sekä asianmukainen työhön sopiva työsuojapuku. (Työsuojeluopas kaukolämpölaitosten käyttö ja kunnossapito 2015, 21.)

Kattilan sisällä työskennellessä tulee työntekijällä olla aina asianmukainen suojavarustus: raitisilmakypärä ja suojavaatetus (Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 2). Tärkeä huomio on, että kattilan ulkopuolella täytyy aina olla luukkuvahti, joka takaa sen, ettei henkilö jää yksinään jumiin kattilan sisälle. Alas ajetun kattilan sisälle voidaan mennä vasta, kun kattilan lämpötila on riittävän alhainen ja on varmistettu kattilan paineettomuus sekä estetty sen käynnistäminen. (Finanssialan keskusliitto 2016.) Kontio-Energia Osuuskunnan kattilatiedot on esitelty liitteessä 5.

5.2. Vaarapaikat ja riskit

Maaliskuussa 2016 kävin vierailulla Kontio-Energia Osuuskunnassa tekemässä kenttätutkimusta koskien nimenomaan vaaranpaikkoja ja riskejä kolmella eri lämpölaitoksella: Karpalokaarella, Varparannassa ja Lehmon laitoksella. Näistä kolmesta Karpalokaaren lämpölaitos sisältää hyviä esimerkkejä hyvästä työturvallisuuden hallinnasta. Karpalokaaren lämpölaitoksella on hakevarastossa hyvät katetut kuljettimet (Kuva 2.), kaiteet ja potkusuoijat laitoksen jokaisella tasolla sekä hyvin merkatut hätäpoistumistiet ja hätäseis-painikkeet. Laitevalmistajana Karpalokaaren lämpölaitoksella on entinen Putkimaa. (Lukkarinen 2016) Karpalokaareltä löytyy ensiapupiste, joka sijaitsee työntekijöille näköisellä paikalla valvomon etuseinässä. Lämpölaitokselle on laadittu myös turvallisuussuunnitelma muun muassa sähkökatkon tai tulipalon aiheuttaman poikkeustilanteen osalta. Turvallisuussuunnitelman on laatinut Kontiolahden lämpölaitokselle Arto Löppönen Maint Partner Oy:ltä, ja sitä on päivitetty vuosittain Kontio-Energian toimesta. (Lukkarinen 2015.)

Varparannan ja Lehmon lämpölaitoksilla vieraillessani havaitsin puutteita työturvallisuuden huomioinnissa. Kummaltakin lämpölaitokselta puuttuivat ensiapupisteet tai ensiaputarvikkeet kokonaisuudessaan. Myöskään tasoilla työskentelyä varten lämpölaitoksilla ei ollut asianmukaisia kaiteita ja potkusuojia. Nämä tekijät voivat aiheuttaa työntekijöille merkittäviä riskejä korkealla työskennellessä. Kypäriä ei Kontio-Energian lämpölaitoksilla ole missään yleisesti saatavilla työntekijöiden käyttöön sekä kattilan sisällä työskentelyyn tarkoitettua asianmukaisia raitisilmakypäriä puuttuvat kokonaan. Palohälyttimet ja hätäseis-painikkeet löytyvät, mutta esimerkiksi häikävaroitimia ei lämpölaitoksilla ole lukuun ottamatta osittaista hälytysjärjestelmää Karpalokaaren lämpölaitoksella. (Lukkarinen 2015.)



Kuva 2. Katetut kuljettimet Karpalokaaren lämpölaitoksella (Kuva: Krista Haataja).

Varparannan lämpölaitos sekä Lehmon lämpölaitos ovat molemmat pohjaratkaisultaan erityisen ahtaita, ja niissä on vähän tilaa kulkea tai työskennellä. Riskejä aiheuttavat myös ahtaisten paikkojen terävät kulmat, joihin tottumaton työntekijä ei välttämättä osaa kiinnittää itse huomiota. Ahtaat tilat aiheuttavat myös sen, ettei asianmukaisia tasoja portaineen ole voitu rakentaa, jolloin esimerkiksi kattilan päälle mentäessä työntekijän kulku olisi tehty mahdollisimman turvalliseksi. Tällä hetkellä työntekijät suorittavat kattilan päälle nousemisen tikapuita pitkin, joka ei ole hyväksytty työtaso. (Ilkka

Lukkarinen 2015.) Yksi merkittävistä työterveyshaitoista lämpölaitostyöskentelyssä on melu. Kuulolle haitallista melua syntyy yleensä työpaikoilla, joissa työskennellään suurien energiamäärien kanssa. Jo 80 dB altistuminen työpäivän aikana on kuulolle vaarallista. (Työterveyslaitos, 2015.) Kontio-Energia osuuskunnalla on käytössään kertakäyttöiset korvatulpat ja tarvittaessa kuulosuojaimet (Lukkarinen 2015).

Kontio-Energia Osuuskunnan ylläpitämissä tiloissa suoritetaan myös tulitöitä, mikä on työntekijälle väärin tehtynä ilman oikeanlaisia suojarusteita riski altistua työtapaturmalle. Tulityöt aiheuttavat myös palovaaran sen suoritusympäristössä. Tilapäisellä tulityöpaikalla työskentelevällä työntekijällä on oltava SPEKIN eli Suomen pelastusalan keskusjärjestön myöntämä tulityökortti. (SPEK 2016.)

5.3. Toimenpiteet vaarapaikkojen ja riskien minimoimiseksi

Jokaisella lämpölaitoksella tulee olla ensiapupiste ja ohjeistus ensiaputilanteen varalle ja riskien minimoimiseksi on tarpeen myös A4-kokoinen toimintaohje, jossa kerrotaan lämpölaitoksen tarkka sijainti osoitteineen ja koordinaatteineen. Tämä helpottaa hätäkeskuksen toimintaa saapua paikalle tehokkaammin. Lisäksi toimintaohjeessa on hyvä olla toimintaperiaatteet onnettomuuden sattuessa. Toimintaperiaatteet voivat pitää sisälleen muun muassa: selvittää mitä on sattunut, onko työpaikalla mahdollisuus lisäonnettomuuden vaaraan, pelasta, anna ensiapua ja hälytä ammattilaisapua mahdollisimman nopeasti. (Työsuojeluhallinto, ensiapuvalmius työpaikoilla 10-12.) Evira on myös ohjeistanut työpaikkoja siitä, millainen ensiapupisteen varustetason tulisi olla työpaikoilla. Eviran ohjeistuksessa neuvotaan ottamaan huomioon työpaikan erityisolosuhteet. Ensiapuvälineet tulee säilyttää järjestyksessä ja niiden tulee olla kaikkien saatavilla sekä niiden tulisi olla helposti otettavissa mukaan. Työpaikoilla säilytyspaikkana voi olla ensiapukaappi, seinätelineessä oleva pakkaus tai esimerkiksi kannettava ensiapulaukku. (Työsuojeluhallinto, ensiapuvalmius työpaikoilla 7-9.)

Ensiapuvälineiden sijainti on tarvittaessa merkittävä opastein, sekä työnantajan harkinnan mukaan tieto voidaan laittaa myös esimerkiksi työpaikan ilmoitustaululle, jossa se on aina työntekijöiden nähtävillä. Ensiapupisteelle tai ensiaputarvikkeille on aina määrättävä työpaikalta niistä vastaava hoitaja, joka on vastuussa siitä, että ensiapupisteessä on saatavilla tarvittavat välineet eikä puutteita esiinny. Ensiapupisteen hoitajan tehtä-

vänä on tehdä pisteelle tarkistus kuukausittain, ja hänen tulee tarkastaa ensiaputarvikkeiden määrän lisäksi tarvikkeiden asianmukainen kunto. Välineiden tarkistus ja vaihto ovat tarpeen suorittaa vähintään viiden vuoden välein. Lisäksi suositellaan, että työntekijöiden saatavilla on opastustaulu esimerkiksi hätäensiavun, kuten puhalluspaineluvytyksen, antamisen turvaamiseksi. (Työsuojeluhallinto, ensiapuvalmius työpaikoilla 9 - 10.) Työpaikalle merkittävä ensiaputila tulee sijoittaa sekä mitoittaa niin, että tarvittaessa sinne pääsy on vaivatonta paarien kanssa (Valtioneuvoksen asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveystaamuksista, 18.6.2003:577, § 8).

Työpaikoilla, joissa on olemassa erityinen palo- tai räjähdysvaara, on ensiapupisteen varustukseen kuuluttava silmien huuhteluun tarkoitettu aine, jonka lisäksi työpaikalla tulee olla hätäsuihku. Riittävän nopea silmien huuhtelu tai hätäsuihkun käyttö voivat parhaimmillaan pelastaa työntekijän näkökyvyn tai ehkäistä työntekijää saamasta pahoja palovammoja. Suihkujen toimivuus tulee testata säännöllisin väliajoin. (Työsuojeluhallinto, ensiapuvalmius työpaikoilla 10 - 11.)

Työpaikalla tulee myös olla ohje siitä, kuinka korkeapainevammoja hoidetaan. Työsuojeluoppaan liitteessä 3 on esimerkki tällaisesta ohjeesta. Ohjeessa kerrotaan, että korkeapainesuihkun aiheuttama vamma voi muistuttaa ampumahaavaa, koska suuri energia siirtyy ihon pinnalta alla oleviin kudoksiin vahingoittaen siellä olevia rakenteita, kuten esimerkiksi luita tai verisuonia. Paineesisuihkun hoidossa noudatetaan yleisiä haavanhoidon periaatteita: työntekijän on lopetettava työskentely välittömästi, ja hänet on toimitettava välittömästi sairaalahoitoon. (Työsuojeluhallinto, ensiapuvalmius työpaikoilla 12, 20.)

Riskien vähentämiseksi on työnantajan hankittava työntekijöilleen tarvittavat suojaimet. Lämpölaitoksen työntekijöillä on oltava käytössään tarvittavat päänsuojat pään kohdistuvien iskujen varalta. Työntekijöillä tulee olla myös käytössään henkilökohtaiset raitisilmakypärät kattilan sisällä tapahtuvaa työskentelyä sekä sen aiheuttamia riskejä varten. Lisäksi raitisilmakypärä olisi hyvä olla torjumaan riskejä siilotyöskentelyssä (Valtioneuvoston päätös henkilösuojaimista 1407:1993 § 2.) Työpaikoilla, joissa esiintyy työntekijää vahingoittavia tai häiritseviä määriä ilman epäpuhtauksia, kuten pölyä, savua tai kaasua, on niiden leviäminen mahdollisuuksien mukaan estettävä. Ilman epäpuhtaudet on riittävässä määrin korjattava ja poistettava tarkoituksenmukaisen ilmanvaihdon avulla. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002:738 § 37.)

Kontio-Energia Osuuskunnan lämpölaitoksilla tasot ovat pääosin rutilätasoja, joten jokainen taso on varustettava potkusuojalla, jotta esimerkiksi ruuvien tippuminen alempiin työskentelytasoihin voidaan estää. Tällöin myös päähän kohdistuvien iskujen riskit saadaan minimoitua. (KLTK 2007, 139.) Lämpölaitoksien tasot tulee myös varustaa jatkossa kaiteilla, jotta työntekijöiden työturvallisuus saadaan turvattua esimerkiksi kattilan nuohouksia suoritettaessa. Kaiteiden tulee olla malliltaan kiinteitä sekä rakenteiltaan yhtenäisiä. (KLTK 2007, 139.)

Kontio-Energian lämpölaitosten hätäpoistumistiet olisi hyvä olla merkittynä asianmukaisesti. Työturvallisuuden kannalta olisi tärkeää ottaa myös huomioon, että tikkaat eivät ole virallinen työskentelytaso tai hätäpoistumistie. Ensisijaisesti työntekijöiden tulisi aina käyttää portaita. Tikkaat lisäävät työntekijän riskiä altistua työtapaturmalle. Työntekijällä tulisi olla mahdollisuus poistua työpisteeltään esteettömästi kahteen tai kolmeen suuntaan. (KLTK 2007, 139.)

Lämpölaitosten työntekijöiden turvaamiseksi olisi Kontio-Energian syytä hankkia hiilimonoksidi- eli häkävaroitin. Hiilimonoksidi (CO) eli häkä on väritön, hajuton sekä erittäin myrkyllinen kaasu, jota on mahdotonta havaita aistinvaraisesti. Häkää syntyy niukkahappisissa olosuhteissa, kun polttoaine, esimerkiksi öljy tai puu, ei pala normaalisti. Hiilimonoksidista tulee ihmiselle vaarallista, kun sitä hengitetään, jolloin henkilölle tapahtuu kemiallinen tukehtuminen. Elimistön happivaje johtaa nopeaan kuolemaan. (TUKES 2014.)

Melun aiheuttamien riskien torjumiseen on Kontio-Energia Osuuskunnan hankittava työntekijöilleen asianmukaiset kuulosuojaimet tai korvatulpat. Henkilöstön tarvitsemat suojaimet on määrätty Valtioneuvoksen päätöksessä henkilösuojaimista 1407:1993 §:ssä 2.

5.4. Hälytysjärjestelmät

Maint Partner Oy:n laatiman turvallisuussuunnitelman mukaan Kontio-Energian Karpalokaaren lämpölaitoksella on käytössään osittainen paloilmoin- ja häkähälytysjärjestelmä. Muilla Kontio-Energian huoltamilla tai ylläpitämillä lämpölaitoksilla ei häkävaroitimia ole. Paloilmoinnit löytyvät jokaiselta lämpölaitokselta. Tulipalon

sattuessa paloilmoittimen hälytysjärjestelmä suorittaa hälytyksen siirron automaattisesti päivystävän laitoshoitajan matkapuhelimeen. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 9.)

Kontio-Energian kattilalaitosten sammutusjärjestelmät koostuvat yleisesti polttoainekuljettimissa sijaitsevista pikaliittimiin kytkettävistä esisammutusputkistoista, jotka sijaitsevat kuljettimien sisällä. Jokaisella lämpölaitoksella ovat tarvittavat alkusammutuskalustot. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 10.)

Tieto vuodosta kattilassa tai kaukolämpöverkossa kulkeutuu automaattisen hälytysjärjestelmän avulla suoraan päivystävän laitoshoitajan matkapuhelimeen. Kattilan putkistossa oleva vuoto aiheuttaa aina kuivaksi kiehumisen vaaraa, mikä lisää räjähdysvaaraa lämpölaitoksella. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 6.) Jos putkistoissa esiintyy vuotoja tai tulipinnoissa havaitaan ylikuumentumisen merkkejä, kuten värimuutoksia ja pullistumia, ei kattilaa saa käynnistää tai sen käyttö on lopetettava välittömästi ja asiasta on myös syytä ilmoittaa valvontaviranomaiselle Painelain 1999/869 10:n §:n mukaan.

Kuivaksi kiehuminen on estetty lämpölaitoksella kuivakiehumuksen suojauksella, joka aktivoituessaan aiheuttaa kattilan hätäpysäytyksen (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 6). Lisäksi jokaisella lämpölaitoksella on varoventtiilit, jotka aktivoituvat, kun lämpölaitoksen lämpötilat nousevat liian korkealle tai vedenpinta putkistossa laskee raja-arvojen alapuolelle. Varoventtiilien käynnistyminen aiheuttaa myös välittömän hälytyksen päivystävän laitoshoitajan tietouteen. (Lukkarinen 2016.)

Lämpölaitosten öljyn polttoainesäiliöt on varustettava luotettavalla pinnankorkeuden mittarilla eli hälytyslaitteella, joka hälyttää jo ennen polttoöljyn kriittistä laskua imuputken alapuolelle tai jos ylitäyttöä tapahtuu. Mittari ei saa olla asennettuna laitteiston ulkopuolelle niin, että rikkoutuessaan se mahdollistaisi öljyn valumisen laitteiston ulkopuolelle. Myös laitteiston hätäpysäyttämisen järjestelmää suositellaan. (KLTK 2007, 3.) Kontio-Energian lämpölaitokset, joissa on käytössään varaenergiälähteenä polttoöljykattilat, on varustettu asianmukaisin hälytysjärjestelmin (Lukkarinen 2015).

5.5. Toiminta häiriötilanteessa

Häiriötilanteessa Kontio-Energia Osuuskunnalla on kaksi eri toimintaohjetta, joista toinen koskee tulipaloa ja toinen sähkökatkoa. Tulipalon sattuessa työntekijöitä on ohjeistettu pelastamaan ensin itsensä ja vaarassa olevat sekä työntekijän on myös varottava hengittämästä savua, joka on erittäin myrkyllistä. Työntekijän tulee myös huolehtia siitä, että laitoksessa olijat ohjataan ulos käyttäen lähintä poistumistietä. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 14.)

Seuraavaksi työntekijää ohjeistetaan pysäyttämään laitos, ja laitoksen alasajo tulee suorittaa normaalisti, mikäli se on mahdollista. Ulko-ovien vieressä on hätäseis-painikkeet sekä Karpalokaaren laitoksella myös valvomonhuoneessa sähkökaapin ovesa. Kuljetimet on ohjelmoitu pysähtymään hätäseis-painikkeilla, sekä ne on merkitty asianmukaisella tavalla ja henkilökuntaa on opastettu painikkeiden sijainnista. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 14.)

Toimintaohjeessa on myös ohjeet siitä, kuinka hätäilmoitus tehdään yleiseen hätänumeroon 112. Ohjeistuksessa neuvotaan, kuinka ensisammutus tulee suorittaa, jos se on työntekijää vaarantamatta mahdollista. Tulipalon leviämisestä on annettu ohjeistus ovien sekä ikkunoiden sulkemisen osalta. Työntekijä ohjeistetaan myös poistamaan paloa lähellä olevat tulenarat esineet, kuten syttyvät aineet. Lopuksi ohjeessa neuvotaan työntekijää järjestämään palokunnan opastus paikalle. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 14.)

Turvallisuussuunnitelma on luotu Karpalokaaren lämpölaitoksen käyttöön, ja sitä voidaan soveltaa myös muissa Kontio-Energia Osuuskunnan ylläpitämissä lämpölaitoksissa joiltain osin. Turvallisuussuunnitelma tulisi kuitenkin päivittää ja mahdollisesti rakentaa jokaiselle lämpölaitokselle oma, ajankohtainen turvallisuussuunnitelma. (Lukkarinen 2016.)

Maint Partner Oy:n laatima turvallisuussuunnitelma vuodelta 2016 käsittelee myös toimintaohjeen sähkökatkon sattuessa. Kaikki Kontio-Energia Osuuskunnan lämpölaitokset on varustettu varavoimakoneella, generaattorilla. Sähkökatkon sattuessa varavoimakone käynnistyy automaattisesti, jolloin se myös jäädyttää kattilat. Hätävalais-

tus käynnistyy myös automaattisesti päälle. Pitempiaikaisissa katkoksissa on varmistettava varavoimakoneen polttoainetäydennyksistä. Varmistuksesta vastaa joku valmiudessa olevista työntekijöistä. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 19.)

Kontio-Energia Osuuskunnan ylläpitämällä lämpölaitoksella vaaralliseksi luokiteltavia aineita säilytetään niille varatuissa asianmukaisissa tiloissa ja niiden käyttöturvallisuus tiedotteet säilytetään laitoksella. Aineiden ylimääräistä varastointia pyritään välttämään. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 7.) Karpalokaaren lämpölaitoksella käytetään ja varastoidaan Maint Partner Oy:n turvallisuussuunnitelman mukaan seuraavia vaaralliseksi luokiteltavia aineita (taulukko1).

Taulukko 1. Vaaralliseksi luokiteltavat aineet

Aine	Säilytettävä määrä	Käyttötarkoitus	Riskit
INHEX-K	n. 30 l	Kaukolämmön veden käsittely	Voi ärsyttää ihoa ja silmiä.
Nestekaasu	n. 11 kg	Kattilan sytyttäminen	Räjähdysvaara
Lipeä	n. 300 l	Kostuttimen veden käsittely	Voimakkaasti syövyttävä
Kevyt polttoöljy	max. 50 m ³	Öljykattilan polttoaine	Tulipalovaara

6 Pohdinta

Opinnäytetyöni onnistui mielestäni hyvin. Opas täyttää toimeksiantajan kanssa sovitut vaatimukset selkeydestä ja helposti muokattavuudesta sekä työntekijälähtöisyydestä. Oppaassa on onnistuttu hyvin vaaranpaikkojen ja riskien läpikäynnissä työntekijän laitoksella työskentelyn osalta. Oppaan sisältö tukee lainsäädäntöä ja sen noudattamista työpaikalla. Lisäksi esimerkiksi valtioneuvoston asetus henkilösuojaamista on otettu

huomioon ja Kontio-Energia Osuuskuntaa on ohjeistettu tarpeellisten henkilösuojainten hankinnasta, ja käytöstä.

Opas on onnistunut visuaalisesti ja Tua Haatajan luomat piirroukset sopivat oppaaseen ja tekevät siitä mukavan luettavan. Opas on selkeä ja sen tarkoitusperät ymmärtää kokemattomampikin työntekijä. Tämä oli yksi itselleni asettamista päämääristä koko opinäytetyön tekemisessä, jossa myös mielestäni onnistuin.

Mielestäni opastani pystytään käyttämään pohjana myöhemmin myös uusien laitoksien suunnittelussa, jotta Kontio-Energia Osuuskunnan lämpölaitoksilla olisi työntekijän turvallista työskennellä myös tulevaisuudessa. Tämä siksi, että opas on tehty asiakirjamallia mukaillen, se pohjautuu sekä faktatietoon että työntekijöiden toiveisiin. Työturvallisuusasiat ovat myös jatkossa jokapäiväisiä asioita myös yrityksen sekä tuottavuuden, että imagon kannalta.

Opinnäytetyöni aihe oli itseäni kiinnostava, jonka vuoksi sen tekeminen oli mielekästä ja uskon sen näkyvän myös lopputuloksessa. Tutustuin laajasti eri kirjallisuus- ja sähköisiin lähteisiin ja koin raportin ja oppaan kirjoittamisen helpommaksi, kun olin tutustunut aineistoon ennestään hyvin. Opinnäytetyö onnistui kokonaisuudessaan mielestäni hyvin ja sopivassa aikataulussa, jolloin sain itse tarpeeksi aikaa työn tekemiseen sekä saatavilla olevan aineiston käsittelyyn.

Halusin kerätä tietoa mahdollisimman monipuolisesti ja käydä lakiaineiston läpi mahdollisimman tarkkaan. Tällöin sain teoriapohjaani hyvän käsityksen siitä, mitkä seikat ovat työpaikalla, etenkin laitostyöskentelyssä, välttämättömiä työturvallisuuteen vaikuttavia huomioita. Teoriapohjan vahva hallitseminen näkyy oppaan sisällössä.

Aiheen rajaus onnistui hyvin – työssä keskityttiin työntekijälähtöisyyteen ja päästiin käsi oikeisiin, työntekijöitä askarruttaviin ongelmiin ja seikkoihin. Työni voi edistää myös työntekijöiden työmotivaatiota tulevaisuudessa, kun tarvittavat työturvallisuuteen liittyvät seikat ovat lämpölaitoksilla korjattuna. Työssäni ei käyty läpi laitosturvallisuutta esimerkiksi ympäristönäkökohtiin pohjautuen, koska toimeksiantaja ei tätä halunnut. Myöskään yksittäisille työtehtäville ei luotu valmiita työohjeita lukuun ottamatta kattilan sisällä työskentelyä ja tulityöohjetta. Tämä rajaus tehtiin tarkoituksella siksi, että työstä olisi tullut todella laaja ja tällöin myös aika olisi tullut työn teossani vastaan.

Yhteistyö toimeksiantajan ja minun välillä toimi hyvin. Yhteyden pito toimeksiantajan yhteyshenkilö Ilkka Lukkarisen kanssa toimi pääosin puhelimen, sähköpostin sekä tekstiviestien lähetyksellä. Toimeksiantaja oli kiinnostunut tekemästä työstäni ja antoi palautetta raporttiosioista ennen sen esittelyä seminaarissa.

Kenttätyön hoitaminen opinnäytetyötä varten sujui vaivattomasti, sillä olin suorittanut työharjoittelun aiemmin kesällä 2015 ja tutustunut lämpölaitoksiin, sekä työntekijöihin Kontio-Energia Osuuskunnalla.

Opinnäytetyön tekoprosessi kaikkine työvaiheineen on iso osa ammatillista osaamistani ja se on ollut minulle valtava oppimisprosessi. Osasin hyödyntää työssäni hyvää sisälukutaitoani, nopeaa oppimistani ja asioiden sisäistämistä. Uskon, että saamillani opeilla on vaikutusta tulevaisuudessa työmarkkinoilla, kun aloitan työnhaun. Tavoitteenani oli tehdä työ, josta on ihmisille hyötyä myös jälkeinpäin ja tässä onnistuin mielestäni hyvin.

Lähteet

- Aluehallintovirasto 2013. Työsuojeluhallinto. Ensiapuvalmius työpaikoilla. http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2013/11/Ensiapuvalmius_TSO_33.pdf. 16.09.2015.
- Energiateollisuus ry 2015. Työsuojeluopas. Kaukolämpöverkkojen käyttö ja kunnossapito. http://energia.fi/sites/default/files/raporttikk6a_2015_kaukolampoalan_tyosuojeluopas_i_kaukolampoverkkojen_kaytto_ja_kunnossapito.pdf. 20.10.2015
- Finanssialan keskusliitto 2007. Kattilalaitosten turvallisuusohjeet. <http://docplayer.fi/42417-Kattilalaitosten-turvallisuusohjeet-heinakuu-2007.html>. 09.01.2016.
- Haataja, K. 2016. Raportin kuvat 1 – 2. Oppaan kuvat 1 – 4. 14.3.2016.
- Haataja, T. 2016. Piirrookset oppaassa. 29.3.2016.
- Jätelaki 646/2011.
- Kaupparekisteri 2016. Kauppalehti. Kontio-Energia Osuuskunta. <http://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/kontioenergia+osuuskunta/14557029>. 16.02.2016.
- Kemikaalilaki 599/2013.
- Laki eräistä naapuruussuhteista 26/1920.
- Lanne, M., Murtonen, M., Nissilä, M., Ruuhilehto, K. & Virolainen, K. Opas vaarati-lanneraportoinnin kehittämiseen ja arviointiin. Työsuojeluhallinto. Tampere: 2008. http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2008/04/TSJ_84.pdf 07.12.2015.
- Lukkarinen, I. 2015. Suulliset tiedonannot 08.07.2015, 09.08.2015, 16.01.2016 & 15.02.2016.
- Maankäyttö – ja rakennuslaki 132/1999.
- Maint Partner Oy, Turvallisuussuunnitelma 2013.
- Painelaki 869/1999.
- Painojussit Oy 2010. Työturvallisuus ja työterveys työpaikalla.
- Pelastuslaki 379/2011.
- Punainen risti. Opi ensiapua. Ensiapuohjeet. Uudet ensiapuohjeet 2015. <https://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet>. 28.03.2016.
- Suomen pelastusalan keskusjärjestö. Koulutus. Tulitöiden turvallisuus. <http://www.spek.fi/Suomeksi/Koulutus/Tulitoiden-turvallisuus>. 08.09.2015.
- Tammerprint Oy 2010. Työturvallisuuslaki soveltamisopas. Tampere.
- Tammerprint Oy 2010. Työsuojelunvalvonta. Tampere.
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto 2014. Tukes. Kuluttajille. Kodin turvalaitteet ja henkilösuojaimet. Häkävaroitin. <http://www.tukes.fi/fi/Kuluttajille/Kodin-turvalaitteet-ja-henkilonsuojaimet/Hakavaroitin/>. 01.10.2015.
- Turvatekniikan keskus. Kiinteän polttoaineen lämmitys-kattiloiden turvallisuus. http://www.tukes.fi/Tiedostot/painelaitteet/esitteet_ja_oppaat/Kattilaopas.pdf
- Työterveyshuoltolaki 1383/2001.
- Työturvallisuuslaki 737/2002.
- Valtioneuvoston asetus henkilösuojainten valinta ja käyttö työpaikalla 1407/1993.
- Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus ja terveysvaatimuksista 577/2003.
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Ympäristöhallinto 2013. Kuvio 1. Ympäristölupa. Lupakäsittelyn vaiheet.

http://www.ymparisto.fi/fiFI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa. 17.01.2016.
Ympäristösuojelulaki 527/2014.

Opinnäytetyön työpäiväkirja

Heinäkuu 2015	Harjoittelu Kontio-Energia Osuuskunnalla Suullinen sopimus toimeksiannosta Kenttätöiden aloitus Kontiolahden, sekä Lehmon laitoksilla Valokuvauskohteiden valitsemista lämpölaitoksilta
Elokuu 2015	Keskustelua Ilkka Lukkarisen kanssa toimeksiannon sisällöstä, ensimmäinen keskustelu aiheesta ohjaavan opettajan Asko Puhakan kanssa Toisen opiskelijan opinnäytetyö suunnitelmaseminaariin osallistuminen
Syys-lokakuu 2015	Toimeksiantosopimuksen allekirjoittaminen Itsenäistä tiedonhakua lakiasioista Palaveri ohjaavan opettajan Asko Puhakan kanssa opinnäytetyön tietopohjaan liittyen
Marraskuu 2015	Tutustumista alan kirjallisuuteen ja työturvallisuusoppaisiin Tietopohjan hankintaa lukien yleisesti saatavilla olevia kaukolämpö turvallisuuden liittyviä oppaita
Joulukuun 2015	Työsuunnitelman sisällysluettelon laatiminen Työturvallisuusoppaan sisällysluettelon hahmotteleminen Opinnäytetyön työsuunnitelman kirjoittamisen aloittaminen
Tammikuu 2016	Opinnäytetyön työsuunnitelman kirjoittaminen Powerpointin luonti työsuunnitelman pohjalta Työsuunnitelman esittely seminaarissa Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen Opinnäytetyön raportin oikoluettaminen 1.kerran
Helmikuu 2016	Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen Tiedon keräys raporttia varten Tutustumista alan muihin oppaisiin Pekka Kotipohjan työsuunnitelman opponointi Opinnäytetyön raportin oikoluettaminen 2.kerran Oppaan visuaalinen suunnittelu
Maaliskuu 2016	Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen Oppaan kirjoittaminen Palaute oppaasta Ilkka Lukkariselta, keskustelua muokkauksista Valokuvaaminen kohteilla, sekä keskustelua Tua Haatajan kanssa piirroksien sisällöstä Käytännön tilanteen kartoittaminen lämpölaitoksilla Opinnäytetyön raportin lähettäminen oikoluettavaksi 3.kerran Oppaan kirjoittaminen
Huhtikuu 2016	Opinnäytetyön raportin viimeistely, opasosion kirjoittaminen ja visuaalisen ilmeen muotoilu Opinnäytetyön seminaari ja oppaan hyväksyttäminen toimeksiantajalla

Lyhyt kysely työturvallisuudesta Kontio-Energia Osuuskunnassa

Mitkä ovat teidän mielestänne suurimmat epäkohdat työturvallisuudessa lämpölaitoksillanne?

Onko teille sattunut tapaturmia työskennellessänne lämpölaitoksilla? Jos kyllä, niin mitä? Tarvitsitteko sairaalahoitoa?

Oletteko olleet sairauslomalla työtapaturmaan johtaneen vahingon vuoksi?

Omia parannusehdotuksia koskien työturvallisuutta?

Kommentteja työpaikalla olevista työturvallisuutta edistävästä välineistöistä

Kiinnitätkö itse huomiota riskeihin ja niiden välttämiseen työskennellessäsi?

Tulityöohje

Toimintaohje tulitöihin on suunnattu tilapäisillä tulityöpaikoilla tehtävien tulitöiden yleisohjeeksi. Tulitöitä tehdessä on noudatettava SFS 5900 standardia: ”Tulitöiden paloturvallisuus asennus-, huolto- ja korjaustöissä”. Lisäksi on noudatettava toimipaikan mahdollisia omia erityisohjeita tulitöiden turvallisen suorittamisen turvaamiseksi. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 17-18.)

Tulityökortti

Tulitöitä tilapäisellä tulityöpaikalla tekevällä henkilöllä on oltava Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) myöntämä ja tulitöiden tekohetkellä voimassa oleva tulityökortti. Suomessa myönnetty tulityökortti on voimassa myös muualla Pohjoismaissa ja Suomessa hyväksytään Pohjoismaissa myönnetty tulityökortti. Tulityökortti on henkilökohtainen ja se on voimassa viisi vuotta kerrallaan. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 17-18.)

Tulityölupa

Tilapäisillä tulityöpaikoilla edellytetään kaikilta siellä suoritettavilta työtehtäviltä kirjallista tulityölupaa. Tulityön suorittajana saa toimia ainoastaan voimassaolevan tulityöluvan haltija. Tulityölupa ja tulityökortti ovat vaadittava nähtäväksi ennen työskentelyn aloittamista. Tulityöluvan työntekijälle luovuttaa asianomainen esimies tai muu luvan myöntämiseen oikeutettu henkilö. Tulityölupa on aina henkilökohtainen ja se on uusittava päivittäin. (Maint Partner Oy, turvallisuussuunnitelma 2016, 17-18.)

Toimenpiteet ennen luvan myöntämistä:

- 1 Tulityöpaikan tarkastaminen asianmukaisesti, puhdistaminen palavista aineista, kasteleminen sekä kaapeleiden ja vastaavien suojaaminen
- 2 Alkusammutuskaluston varaaminen työpisteelle
- 3 Työnaikaisen kipinävartion järjestäminen, sekä jälkivartioinnin järjestäminen sitä tarvittaessa

Jos tulityöluupa ei toisin määrittele on tulityöpaikalla oltava vähintään seuraavat alku-sammutus välineet työtä suorittaessa:

2x 43 A 183BC- teholuokkaa vastaavaa käsiammutinta (2 kpl 12 kg A-BII-E)

Toinen mainituista käsiammuttimista voidaan tarvittaessa korvata kahdella 27 A 144BC – teholuokkaa vastaavalla käsiammuttimella tai pikapalopostilla.

Edellä mainittujen lisäksi tulee ottaa huomioon kattotulityömaa, jossa on saatavilla oltava raivauskalustoa, jolla mahdollisen tulipalon syttyessä saadaan kattoon tehtyä aukko ensiammutusta varten. Tällaiseksi välineistöksi voidaan katsoa: pistosaha, kirves ja sorkkarauta. Alkusammutuskaluston on oltava saatavilla tulityöpaikalla koko suoritettavan tulityön – sekä jälkivartiointiin kuluva ajan. (Maint Partner Oy, 2016 turvallisuus-suunnitelma 17-18.)

Tulityöluvassa on edellytettynä tulityövartiointi. Tulityövartiointi on toteutettava koko työn ajan, myös työskentelyn taukojen aikana. Jälkivartiointi on toteutettava tulityöluvan mukaisesti, vähintään yhden tunnin ajan. Tämä tarkoittaa sitä, että jälkivartiointin aikana tulityöpaikan ja sen ympäristön tulee olla jatkuvan silmälläpidon alaisena. (Maint Partner Oy 2016, turvallisuus-suunnitelma 17-1

Työ- ja tulityöluvan riskikartoitusohja liitteeksi

Tätä riskikartoitusohjaa voidaan käyttää hyödyksi Kontio-Energia Osuuskunnassa varsinaisen työluvan ja tulityöluvan täydentämiseksi, sillä se on osa yrityksen työtaturmien riskien minimoimista.

Riskikartoitus tulee suorittaa työpaikalla ennen kuin työt aloitetaan ja tulityöluvan myöntäjä vastaa siitä, että riskikartoitus on suoritettu ennen töiden aloittamista.

Työpaikan osoite:

Työn tarkka suorittamispaikka:

Kuvaus suoritettavasta työstä suorituspaikalla: *Tarkka ja ytimekäs kuvaus siitä mitä työtehtävää pisteellä suoritetaan*

Työ alkaa: (Päivämäärä ja kellonaika.)

Työ loppuu: (Päivämäärä ja kellonaika.)
--

Riskikartoitus on voimassa vain yläpuolella määritetyn ajan. Jos työntekijät vaihtuvat tai työolosuhteet muuttuvat merkittävästi, on riskikartoitus päivitettävä niiltä kohdilta.

Suoritettavat tulityötehtävät: (Esimerkiksi hitsaus, räjäköinti)

- 1
- 2
- 3
- 4

Tulitöitä varten rajataan alue, jossa katsotaan olevan riskejä esimerkiksi tulipalon synnylle. Tällaisia alueita voivat olla esimerkiksi paljon pölyä, tai muuta syttyvää raaka-ainetta sisältävät hallit. Tarvittaessa alue voidaan rajata piirroksella, jolloin piirros tulee asettaa tulityöluvan liitteeksi.

RISKIT joita esiintyy (Rastita)		Vastuuhenkilö ja yhteystiedot	Toimenpiteet riskien hävittämiseksi
Tulipalon leviäminen	X	Esimerkiksi Onni Onnekas Puh. 050 xxx xxx	Esimerkiksi palavan aineen siirtäminen muualle
Pölyräjähdys			
Liukkaus	x		Pihojen hiekoittaminen, jään poistaminen ovensuilta
Palokuorma			
Läpiviennit			
Raskas liikenne			
Putoamisvaara			
Sähköiskun vaara			
Ulkopuoliset henkilöt			
Nostot			
Telineet/tikkaat			
Muu, mikä?			Esimerkiksi melulle altistuminen

Taulukkoon tulee merkitä kustakin asiasta vastuussa oleva henkilö, sekä tämän yhteystiedot.

Henkilökohtaiset suojaimet, rastita tarvittaessa.

Kuulosuojaimet	<input type="checkbox"/>	Kuulonsuojaimet/korvatulpat	<input type="checkbox"/>
Raitisilmakypärä	<input type="checkbox"/>	Suojalasit	<input type="checkbox"/>
Kypärä	<input type="checkbox"/>	Hengityssuojain	<input type="checkbox"/>
Jokin muu, mikä?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Taulukko tarvittavista koulutuksista tapahtuvassa työssä: (Voi myös olla taulukko jossa esitettyinä yrityksen työntekijät ja heidän koulutuksensa.)

Tulityökortti	<input type="checkbox"/>
Trukkikortti	<input type="checkbox"/>
Työturvallisuuskortti	<input type="checkbox"/>
Ensiapukoulutus 1 tai 2	<input type="checkbox"/>

Tämä laadittu kartoitus on hyvä käydä läpi aina jokaisen työhön osallistuvan työntekijän kanssa, sillä näin saadaan riskit varmasti minimoitua. Kun kartoitus on käyty läpi, kartoitus allekirjoitetaan, jotta voidaan varmentaa, että työntekijät ovat perehdytetty asianmukaisesti työssä mahdollisiin riskeihin ja niiden ennalta ehkäiseviin toimenpiteisiin.

Kontiolahdella: 12.x.20xx Onni Onnekas (työnantaja)

Kontiolahdella: 12.x.20xx Risto Mallikas (työntekijä)

Lämpölaitosten kattilatietoja

Yleisiä tietoja neljän laitoksen kattiloista:

1. Karpalokaari:

- käyttöönottovuosi: 2004
- suurin sallittu käyttöpaine: 10 bar
- teho: 3200 kW
- käyttölämpötila: 20 - 130 °C
- tilavuus: 10 000 litraa
- muuta: savukaasupesuri

Öljykattilan tiedot:

- käyttöönottovuosi 2004
- suurin sallittu paine 10 bar
- teho: 1000 kW
- käyttölämpötila: 20 - 120 °C

2. Lehmo

- käyttöönottovuosi: 2008
- suurin sallittu käyttöpaine: 10 bar
- teho: 500 kW
- käyttölämpötila: 20 - 110 °C

Öljykattilan tiedot:

- käyttöönottovuosi: 2008

- suurin sallittu käyttöpaine: 9,8 bar
- käyttölämpötila: 20 - 120 °C

3. Vaskela

- käyttöönottovuosi: 2010
- suurin sallittu käyttöpaine: 6 bar
- teho: 1500 kW
- käyttölämpötila: 20 - 130 °C

Öljykattilan tiedot:

- käyttöönottovuosi: 2010
- suurin sallittu käyttöpaine: 9,8 bar
- käyttölämpötila: 20 - 120 °C

4. Varparanta

- käyttöönottovuosi: 2010
- suurin sallittu käyttöpaine: 4,0 bar
- teho: 400 kW
- käyttölämpötila: 20 - 120 °C
- muuta: rahoitettu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmasta 2007–2013

TYÖTURVALLISUUSOPAS

Kontio-Energia Osuuskunta 2016



Karelia-Ammattikorkeakoulu
Krista Haataja

Sisällys

1 Johdanto:.....	1
2 Lämpölaitostyöskentelyä ohjaavat keskeiset lait ja säädökset.....	2
3 Riskinpaikat ja niiden huomioiminen työskentelyssä.....	3
3.1 Ensiapupisteet.....	5
3.2 Ensisammutuskalusto.....	6
3.3 Kulkuväylät ja niiden merkintä sekä yleinen siisteys.....	6
3.4 Kaiteet.....	7
3.5 Oikeat työvälineet ja niiden kunto.....	8
3.6 Pihojen hiekotus, lumien pudotus katoilta.....	9
4. Työntekijän henkilökohtaiset suojavarusteet.....	9
5. Työergonomia.....	11
6. Raportointi läheltä piti tai vaara tilanteissa.....	13
7. Tulityöohje.....	15
8. Kattilatöskentelyn ohje.....	17

Liite 1 Häätäensiapuohje

1 Johdanto:

Tämän oppaan on laatinut Kontio-Energia Osuuskunnalle toimiksiantona Krista Haataja Karelia-Ammattikorkeakoululta. Oppaan tarkoituksena on olla ohjenuorana Kontio-Energian työntekijöille, jotta riskit saataisiin minimoitua laitostyöskentelyssä ja tätä kautta saataisiin parannettua työntekijöiden turvallisuutta.

Opas perustuu lakeihin ja asetuksiin, jotka määrittävät pitkälti siitä, minkälaiset työskentelyolosuhteet lämpölaitoksilla on oltava ja mitä seikkoja siellä työskennellessä tulee huomioida. Opas on tehty yhteistyössä Ilkka Lukkarisen kanssa, lähtökohdana työntekijän huomioiminen ja tarpeet. Oppaan sisältö on suunniteltu hyödyntäen yleisesti alaa koskevaa työturvallisuusmateriaalia.

Opas on saatavissa myös sähköisessä muodossa, jolloin sitä voidaan päivittää aina uusien asetusten tai lakien tullessa voimaan.

3

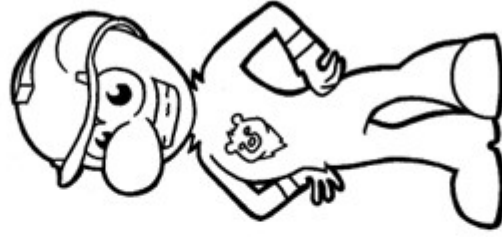
Myös ensiapupisteet puuttuvat käytännössä kokonaan tai ne ovat monilta osin puutteelliset, esimerkiksi Karpalokaaren lämpölaitoksesta löytyy ensiapupiste ja silmähuuhde, mutta muun muassa hätäsiuhkua ei ole. **Ensiapupisteet** puuttuvat kokonaisuudessaan kaikilta muilta lämpölaitoksilta. Oppaan luvussa 3.1 käsitellään tarkemmin ensiapupisteitä ja niiden sijoittamista. Lisäksi liitteessä 1 on esitetty hätäensiavun ohjeet. Työntekijöille olisi hyvä järjestää ensiapukoulutusta työnantajan puolesta.

Kontio-Energia Osuuskunnan työntekijöiden **suojausrustuksissa** on myös havaittavissa puutteita. Työnantajalla on velvollisuus hankkia työntekijöille tarpeelliset työvaatteet ja suojavaarusteet, kuten esimerkiksi **turvakengät, suojahaalarit, kypärät** sekä **kuulosuojaimet ja raatisilmäkypärä**. Työnantajan velvollisuus on määritelly tarkemmin **Valtioneuvoksen päätöksessä henkilöstösuoja-
jaimista 1400/1993**

3 Riskinpaikat ja niiden huomioiminen työskentelyssä

Kontio-Energia Osuuskunnan työpisteiden suurimmat riskitekijät johtuvat suurimmaksi osaksi puutteista tai suunnitteluvirheistä lämpölaitoksilla.

Esimerkiksi Karpalokaaren lämpölaite on ainut laitoksista, joissa työskentelytasanteet ovat varustettu **kaiteilla** tai **potkuraudoilla**. Muilta lämpölaitoksilta nämä tärkeät, työntekijän turvallisuutta suojaavat tekijät puuttuvat kokonaan. Kaiteilla voidaan turvata henkilön turvallisuus työskenneltäessä isoissa korkeuksissa ja potkuraudoilla voidaan estää esimerkiksi ruuvien tippuminen alemmille tasoille ja näin ehkäistä työntekijän riski saada **pään kohdistuva vamma**. Kuvassa 1. on kuvattuna puutteellinen työskentely-



c

4



Kuva 1: työasolta puuttuvat kaiteet ja potkuraudat

kea. Tämä on edellytys esteettömille hätäuloskäynnille. Ahtaudesta johtuen ei ole pystytty rakentamaan kulkua eri työtasoilta, joiden työtasoina ja hätäpoistumisreitteinä ovat käytössä **tikkaat** portaiden sijaan. **Tikkaat** lisäävät turhaa riskiä esimerkiksi poistuttaessa työpisteeltä. Ahtaat paikat ja **terävät kulmat** työntekijöiden kulkureiteillä on myös hyvä merkitä huomioteipein. Myös **kypärien** käyttö työskennellessä lämpölaitoksilla olisi suotavaa yleisen **turvallisuuden** nimissä. Suoritettavista työtehtävistä riskialttimpia työntekijöiden näkökulmasta ovat **kattilan sisällä** suoritettavat työtehtävät, **korkealla työskentely, silloin työskentely** sekä **tulityöt**. Tulityön tekijältä vaaditaan poikkeuksetta tulityökortti silloin, kun työskennellään tilapäisellä tulityöpaikalla. **Tulityöohje** on esitetty oppaan luvussa 6. Kun työskennellään pisteellä, jossa **työntekijä altistuu jatkuvasti yli 80dB** voimakkuuden melulle, aiheutuu työntekijälle terveydellisiä riskejä. Tämä on tyyppillistä työpaikoille, joissa **työskennellään suurien energiamäärien kanssa**.

Opasta suunniteltaessa otettiin huomioon myös työpaikan **yleinen järjestys, melu** ja muut terveyteen vaikuttavat seikat, kuten esimerkiksi **häkävaroitimien** puuttuminen laitoksilta.

Kontio-Energian ylläpitämällä lämpölaitoksilla yleisenä ongelmana todettiin tilojen ahtaus. Tämä vaatii työntekijöiltä järjestelmällisyyttä, jotta yleiset kulkureitit saadaan pidettyä esteettöminä kul-

3.1 Ensiapupisteet

Ensiapupisteet tulee järjestää jokaiselle lämpölaitokselle ja niiden huollosta, sekä ylläpidosta tulee nimittää vastuuhenkilö. Lämpölaitoksen ensiapupisteillä tulee olla haavansidonta tarpeet ja silmähuuhde. Näiden lisäksi jokaisella lämpölaitoksella tulee olla hätäsuihku, sillä lämpölaitoksilla työskennellään suurien lämpötilojen kanssa, mikä lisää työntekijän riskiä altistua palovammoille.

Ensiapupiste tulee olla selkeästi merkitty ja kulkureitti sen luokse tulee olla esteetön. Kulkureitin esteettömyys on tärkeää silloin, jos lämpölaitoksella sattuu onnettomuus ja esimerkiksi työntekijä tulee pelastushenkilöstön hakea paareilla hätäsuihkun tai ensiapupisteeseen luota.

Ensiapupisteeseen tulee olla siisti ja ensiaputarvikkeiden pölyltä suojattu. Ensiapuvälineiden saatavuus olisi hyvä tarkistaa kuukausittain niistä vastaavan henkilön toimesta. Ensiapuvälineistä olisi hyvä pitää kirjaa, jolloin puuttuvat, tai esimerkiksi likaantuneet välineet korvataan uusilla.

Työntekijän kannalta olisi tärkeää, että ensiapupisteeseen välittömässä läheisyydessä olisi ensiapuvälineistön lisäksi ohjeistus hätäensiavun annosta, sekä toiminta hätätilanteessa. Seinällä olisi hyvä olla lämpölaitoksen osoitetiedot tarkkoine koordinaatteineen, tämä lisää työntekijän nopeutta onnettomuuden sattuessa hätätoimista tehdessä. Lisäksi tarkoista koordinaateista ja lämpölaitoksen osoitteesta on hyötyä hätähenkilöstön paikalle saattavuuden

5

nopeuttamiseksi. Jokaisen työntekijän olisi myös hyvä käydä ensiapukurssi.



3.2 Ensisammutuskalusto

Ensisammutuskalusto ja sen riittävyys on määritelty tulityöluvassa, sekä Maint Partner Oy:n luomassa turvallisuusluonnitelmassa. Tulityöohje on oppaan liitteessä 1. Ensisammutuskalusto on myös löydettävä työpaikalta muutoinkin kuin vain tulitöitä tehdessä. Tämä pohjautuu suoraan pelastuslakiin 379/2011.

Jos tulityöluva ei muuten määrittele, on ensisammutuskalustona oltava vähintään:

2x 43 A 183BC- teholuokkaa vastaavaa käsiammutinta (2 kpl 12 kg A-BII-E)

Toinen mainituista käsiammuttimista voidaan tarvittaessa korvata kahdella 27 A 144BC – teholuokkaa vastaavalla käsiammuttimella tai pihkapalopostilla.

3.3 Kulkuväylät ja niiden merkintä sekä yleinen siisteys

Kulkuväylät tulee pitää siisteinä ja esteettöminä, tämä on määritelty pelastuslaissa 379/2011 luvun 3 § 9. Tällöin työntekijän on mahdollista poistua työpaikalta mahdollisimman nopeasti esimerkiksi tulipalon

sattuessa. Kun kulkuväylät ovat asianmukaisia on myös pelastushenkilöstön helpompaa ja nopeampaa päästä autettavan henkilön luokse. Hätäuloskäynnit ja kulkureitit tulee olla merkittynä hätävoimin.

Lämpölaiteksilla tilat ovat rajalliset ja tämän vuoksi kulkureitit ovat ahtaita. Kulkureitit sisältävät osittain esimerkiksi teräviä kulmia, joissa on riskinä saada päähän kohdistunut vamma. Riskiä lisää se, ettei työskennellessä käytetä kypäriä. **Terävät kulmat tulee merkitä varoitustarroin tai huomioteipein,** jotta kokematonkin työntekijä osaa näitä varoa. Ahtaista tiloista johtuen myös erilaisten työskentelytöiden rakentaminen on ollut estynyt ja esimerkiksi **tikkaita käytetään työtasona.** Tikkaat eivät ole virallinen työtaso ja aiheuttavat turhaa riskiä esimerkiksi hätätilan yllätyksessä ja työpisteeltä poistuttaessa. **Lämpölaiteksille tulee rakentaa mahdollisuuksien mukaan työskentelytasoja ja portaita työpisteille,**



Kuva 2 Ahdas kulkuväylä



Kuva 3 Käsijauhesammutin

jotta riskit saadaan tältä osin minimoitua. Valtioneuvoksen päätös työvälineiden kunnosta ja huollossa luvun 4 §:ssä 28 määritellään työvälineen turvallisuus ominaisuudet. Työvälineellä tasoinen ja kulkuteineen on oltava riittävä lujuus, jäämäkkyys, sekä seison-tavakaus työtehtävän suorittamisen, että telineen siirtämisen aikana.



Kuva 4 Teipillä merkittävät paikat

Tikkaiden käytössä asetuksessa kerrataan, että tikkaita on käytettävä aina siten, että työntekijä saa niistä tukevan otteen, sekä tuen. Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana. Tikkaat on sijoitettava niin, että ne ovat mahdollisimman vakaat niiden käyttöaikana. Siirrettävien tikkaiden ja tikkaiden jalkojen luisuminen ovat estettävä kiinnittämällä tikkaat niiden ylä- tai alaosasta. Tähän voidaan käyttää myös luisumisen estäviä laitteita.

Lämpölaitekella tulee huomioida myös runsas pöly ja sen poistaminen tarvittaessa. Siivoamalla säännöllisesti voidaan ehkäistä pölyjä-jähdysvaaran todennäköisyyttä työpaikalla.

3.4 Kaitteet

Lähtötilanteessa tilanne kaitteiden osalta lämpölaitekella on **huono**. **Kaitteet ovat merkittävä osa työskentelyturvallisuutta**, kun työskennellään suurilla korkeuksilla. Opasta laatiessa asianmukaiset kaitteet löytyivät Karpalokaaren lämpölaitekelta. Myös **potkuraudat**, jotka estävät esimerkiksi työkalujen tippumisen alemmalle työskentelytasolle **puuttuvat** kaikilta muilta, paitsi Karpalokaaren lämpölaitekelta.

Jokainen lämpölaite tulee varustaa asianmukaisilla kaitteilla, jotka ovat rakenteiltaan sekä kiinteitä että rakenteiltaan yhtenäisiä. Vaa-timus kaitteiden osalta tulee valtioneuvoksen asetuksessa työpaik-kojen turvallisuus ja terveysvaatimuksissa §:ssä 11.

Kun kaitteet ovat asianmukaiset, on työntekijän riski altistua työtapa-turmalle esimerkiksi nuohouksia tehdessä mahdollisimman pieni.

Valtioneuvoksen päätöksessä työvälineiden kunnosta ja niiden tar-kastamisesta luvun 4 26§:ssä käsitellään putoamiselta estävät suo-javälineet. Päätöksessä määrätään, että jos työn tekeminen edellyt-tää, että putoamisen estävä suojarakenne poistetaan väliaikaisesti, on tänä aikana käytettävä tehokkaita korvaavia suojaavuuksia. Työs-kentelyä ei saa aloittaa ennen kuin nämä suojaavuuksit on suoritettu.

Putoamisen estävä suojarakenne on palautettava paikalleen heti työn päätyttyä.

Päähän kohdistuvat iskujen riskit saadaan minimoitua, kun lämpölaistosten **työtasoille asennetaan yhtenäiset potkuraudat**. Mallia voi katsoa Karpalokaaren lämpölaitoksen potkuraudoista.

Tarpeen on hankkia myös **kypärät jokaiselle työntekijälle**. Olemassa on monenlaisia malleja kevyesti kolhuilta suojaavista lippalakeista aina turvakypäriin asti. Hinnat vaihtelevat 30 eurosta satoihin euroihin. Keskusteikkaa yhdessä teille parhaasta vaihtoehdosta. **Kypärän hankinta on pieni kustannus, jos se voi pelastaa työntekijän heng**. Työntekijä on velvollinen huolehtimaan työntekijöidensä kypäröiden käytöstä ja siitä, että ne ovat asianmukaiset. Työntekijöiden sekä työnantajan tulee ottaa myös huomioon, että **kypärät kuluvat ajan kuluessa ja menettävät tehonsa**.

3.5 Oikeat työvälineet ja niiden kunto

Työpaikalla on tärkeää huomioida, että työvälineet ovat muodoltaan, painoltaan, kooltaan sekä pintamateriaaliltaan sellaisia, että työvälineestä saa hyvän otteen. Hyvän työvälineen tunnistaa myös siitä, että sitä on vaivaton käyttää. Työvälineen käyttö ei saa vaatia kohtuutonta voimaa, käyttöä toimiakseen kunnolla. Työvälineiden lisäksi tulee huolehtia siitä, että työskentelypiste ja työvälineet ovat

säädettävissä työhön ja työntekijälle sopivaksi. (Työturvallisuuskeskus, Työtila ja työvälineet 2015.)

Valtioneuvosto on määrittänyt asetuksen työvälineiden turvallisuudesta käytöstä ja tarkastamisesta. Asetuksessa määritellään, että työnantajan vastuulla on valita työntekijän käyttöön sellaisia työvälineitä, jotka ovat työolosuhteisiin ja -tehtävään sopivia. Lisäksi työvälineiden tulee olla turvallisista käytettä. Työväline on sijoitettava siten, että sen käyttöön on riittävästi tilaa. Vaaraa aiheuttava työvälineen tipahtaminen ja liikahtaminen on estettävä kiinnityksillä, tai muilla keinoilla esimerkiksi potkuraudoilla.

Työnantajan vastuulla on varmistaa, että työvälineitä käytetään vain valmistajan antamin ohjeistuksin. Jos valmistajan antamia ohjeita käyttöön ei ole tai ne ovat riittämättömät, tulee uudet ohjeet luoda tai tehdä ohjeisiin lisäyksiä. Työnantaja on vastuussa siitä, että työntekijä hallitsee käytettävän työvälineen ohjeet ja osaa käyttää työvälineitä turvallisesti.

Valtioneuvoksen asetuksen 5 § sisältää muun muassa määräyksen siitä, että työnantajan on varmistettava käytettävien työvälineiden säännöllisellä huollolla työvälineiden toimivuus ja turvallisuus niiden käyttöajan ajan. Jos työväline on viallinen, kulunut tai muuten vaurioitunut ja sen vuoksi voi aiheuttaa työntekijälle vaaraa, on työväline poistettava käytöstä. Jos työpaikalla on käytössä työvälineille suunnattu huoltokirja, on se pidettävä ajan tasalla. Ennen työvälineen käyttöönottoa tulee varmistaa, että työväline on oikein asen-

4. Työntekijän henkilökohtaiset suoja- varusteet

nettu ja sen toimintakunto on turvallisuudeltaan riittävä. Työnantajan tulee seurata työvälineiden kuntoa esimerkiksi tarkastuksilla, testauksilla tai erilaisilla mittauksilla. Työvälineen toiminta kunnon varmistamiseksi suoritettavat testaukset saa suorittaa vain siihen pätevä henkilö. Jos tällaista henkilöä ei työpaikalta löydy, mittaukset tulee suorittamaan yrityksen ulkopuolinen asiantuntija.

Työvälineen käynnistäminen ei saa olla mahdollista muutoin kuin käyttämällä tietoisesti sen käynnistämiseen tarkoitettua hallintalaitetta

3.6 Pihojen hiekotus, lumien pudotus katoilta

Yleisimpiä työtapaturma tyyppejä ovat kaatuminen ja liukastuminen. Näiden kahden työtapaturmatyyppin seurauksena ovat useimmiten erilaiset nyrjähdykset ja venähdykset.

Lämpölaitosten piha-alueet tulee hiekoittaa tarvittaessa, jotta voidaan pienentää riskiä työntekijöiden liukastumiseen työpaikalla. Myös lämpölaitosten ja sillojen katoilta on hyvä suorittaa lumen pudotukset tarvittaessa. Jos lumien pudottaminen ei ole mahdollista suorittaa heti, on alue eristettävä tapaturman estämiseksi.

Valtioneuvoksen asetus päätös henkilöstösuojamista 14.06/1993 käsittelee työntekijän henkilökohtaisia työturvallisuutta edistäviä suojaimia. Päätöksessä henkilösuojaimista luvun 1 §:ssä 3 kerrotaan, että päätöksessä henkilösuojaimella tarkoitetaan laitetta, suojavälinettä tai suojavaatetusta, joka on tarkoituksenmukaisesti suunniteltu suojaamaan henkilöä yhdeltä tai useammalta henkilön terveyttä uhkaavalta tekijältä.

Kaikkiin henkilösuojaimiin on kohdistettu terveyttä ja turvallisuutta koskevat yleiset vaatimukset. Henkilösuojainten valinnassa on

otettava huomioon muun muassa työntekijän ergonomia, paras mahdollinen suojaustaso, sopivat suojausmateriaalit sekä esimerkiksi samanaikaisesti käytettävien suojarusteiden yhteensovivuus.

Jos tapaturmaan altistumista tai työntekijän sai-



rastumista ei voida työpaikalla teknisillä muutoksilla välttää tai rajoittaa riittävästi, tulee työnantajan hankkia työntekijän käyttöön henkilökohtaiset suojavarusteet. Työnantajan vastuulla on myös, että työntekijöillä on käytössään vain sellaisia suojaimia, jotka täyttävät niitä koskevat määräykset ja vaatimukset sitä mukaan, kun niitä päivitetään tai säädetään.

Ennen suojainten valintaa on työnantajan tehtävä työpaikalla arvio siitä, mitä suojavälineitä työntekijä työpaikallaan turvallisesti toimiakseen tarvitsee. Arvioinnissa työnantajan tulee ottaa huomioon myös suojavälineiden mahdollisesti aiheuttamat vaarat

Työntekijän suojaimet ovat aina tarkoitettu henkilökohtaiseen käyttöön, jos olosuhteet eivät muuta vaadi. Jos henkilökohtaista suojainta käyttää joku muu henkilö, on varmistuttava aina siitä, ettei tämä aiheuta hygieenisia tai muita terveydellisiä ongelmia. Työnantajan on aina varmistuttava siitä, että suojaimet ovat asianmukaisessa kunnossa ja tarvittaessa tehdä suojaimille huolto- tai uusimistoimenpiteitä. Työntekijän vastuulla on ilmoittaa välittömästi työnantajalle, jos hän huomaa suojaimissa olevan puutteita tai että suojat ovat muutoin vaurioituneet.

Lähtötilanteessa Kontio-Energialla ei käytetä yleensä kypärää työskennellessä. Raitisilmakypärä on käytössä yksi. Kontio-Energia Osuuskunnan tulisi hankkia jokaiselle siellä työskentelevälle henkilölle kypärä työskentelyn turvaamiseksi. Kattilan sisällä työskennellessä käytetään kertakäyttöisiä hengityssuojaimia. Nämä eivät kuitenkaan suojaa työntekijää riittävästi esimerkiksi pienihiukkaiselta tuhkapölyltä, joka on hyvin emäksistä. Kontio-

Energia Osuuskunnan tulisi mahdollisuuksien mukaan hankkia raitisilmakypärät niille henkilöille, jotka työskentelevät kattilan sisäpuolella. Mahdollisuuksien mukaan voidaan työpaikalla käyttää vain muutamaa raitisilmakypärää, mutta tällöin tulee kypärän riittävästä hygieniasta huolehtia.

Työntekijöiden tulee käyttää turvakengkiä ja lämmöitä suojaavia haalareita työskennellessään lämpöaitoksella. Näin voidaan pienentää työntekijän riskiä altistua esimerkiksi kipinän aiheuttamia vammoja vastaan. Myös suojalasien käyttöä suositellaan esimerkiksi kaukolämpökattilan luukkuja avatessa, jottei mahdollisia muodostuvia kipinöitä pääse leijumaan työntekijän silmiin.

Lämpöaitoksella muodostuvailta melulta tulee suojautua asianmukaisilla kuulosuojaimilla, tai korvatulpilla. Melulta tulee suojautua aina kun melukynnys ylittää 80 dB.



5. Työergonomia

Ergonomia on kokonaisvaltainen tarkastelutapa, mutta yleensä työpaikoilla keskitytään johonkin sen osa-alueeseen. Työpaikoilla keskitytään pääsääntöisesti fyysiseen ergonomiaan. Esimerkiksi nostoja ja liikkeitä joita työntekijä suorittaa työpaikan aikana. Fyysinen ergonomia korostuu työympäristön, työvälineiden sekä työpisteyden suunnittelussa. Työpaikoille suositellaan järjestettäväksi ergonomiakoulutusta, joka tukee työntekijän omaa osaamista ergonomian osalta.

Kontio-Energia Osuuskunnan työntekijöiden kannattaa panostaa nostotyön ergonomian huomioimiseen. Suurella osalla suomalaisista ihmisistä on selkävaivoja elämänsä aikana ja oikeilla nostotekniikoilla, sekä työergonomialla on huomattava ennalta ehkäisevä vaikutus näiden selkävaivojen synnyssä. Huomioimalla ergonomian noston osalta voidaan myös ehkäistä työntekijöiden ennenaikaista eläköitymistä.

Kun työntekijä käsittelee taakkoja, on aina riski, että työntekijä alituu työtaturmalle. Työtaturma voi tapahtua silloin, kun työntekijä pudottaa taakan, menettää tasapainonsa tai esimerkiksi kaatuu itse. Yksikin väärin tehty nosto voi aiheuttaa työntekijälle kroonisen selkävamman, esimerkiksi välilevynpulistuman. Työntekijöiden tulee myös huomioida, että väsymys lisää riskiä tapaturmien

synnylle jatkuvassa nostotyössä. Aina kun on mahdollista taakkojen siirto sekä nostaminen tulisi korvata mekaanisilla laitteilla.



Kontio-Energia Osuuskunnan työntekijöiden tulee panostaa työsäännön oikeaan noston tekniikkaan:

- 1 Työkentelypiste tulee järjestää niin, että siirrot sekä nostot voidaan järjestää mahdollisimman turvallisiksi.
- 2 Työntekijälle tulee antaa noston opastusta ennen työn aloittamista.
- 3 Nostoissa tulee hyödyntää vahvoja pakara- sekä alaraajaliaksia.
- 4 Kyykistyessä tulee jalkaterien ja polvien tulee olla riittävän etäällä toisistaan.
- 5 Taakka pidetään mahdollisimman lähellä vartaloa
- 6 Nostosuoritus on tasainen
- 7 Varmistetaan, että nostolle on riittävästi tilaa
- 8 Varmistetaan, että taakasta on mahdollisimman hyvä ote
- 9 Pyritään välttämään taivutuksia sekä vartalon kiertoja suoritettavan nostotyön aikana.

Lainsäädäntö ei suoraan määritä sitä, kuinka suuria taakkoja työntekijä saa suorittaa. Noston opastuksessa keskitytäänkin siihen, että nostotilanteet käydään läpi kokonaisvaltaisesti, eikä aseteta nostoille tiukkoja määräyksiä kiloista.

Nostotilanteiden arvioinnissa voidaan käyttää apuna eurooppalaisen koneturvallisuusstandardia SFS-EN 1005-02 (Koneturvallisuus, ihmisen fyysinen suorituskyky, Osa 2: Koneen ja sen osien manuaalinen käsittely). Standardi on annettu ohjeeksi koneensuunnittelijoille ja rakentajille muun muassa koneiden

käytön yhteydessä tapahtuviin nostotilanteiden arviointiin. Standardin lähtökohdista ovat seuraavat seikat:

- 1 Yksittäisten nostojen suurin taakka on 25 kg
- 2 Jos nostossa mukana sekä vanhoja, että nuoria työntekijöitä, nostorajaa tulisi laskea 15 kg tietämille
- 3 Erityisen paljon nostoja tekeville ja siinä eteville työntekijöille standardi sallii jopa 40 kg yksittäisnostot

Standardissa nostoja arvioidaan muun muassa seuraavista tekijöistä: taakan keskipisteen vaakasuuntainen etäisyys noston tekijästä, nostokorkeus, nostossa tapahtuva kiertoliikkeiden asymmetria, sekä nostojen toistuvuus työpäivän aikana.

Optimaalisessa nostossa taakan etäisyys nostajasta on 25 cm tai vähemmän. Taakka on 75 cm:n korkeudella ja sitä nostetaan alle 25 cm. Optimaalisessa nostossa ei myöskään tapahdu vartalon kiertoja ja työntekijällä on hyvä ote taakasta. Nostojen työntekijällä tulisi olla työpäivän aikana korkeintaan tunnin verran ja maksimissaan 5 minuutin välein.

6. Raportointi läheltä piti tai vaara tilanteissa

Vaaratilanteella tarkoitetaan tilannetta, joka on epätavallinen tai odottamaton. Vaaratilanteella on myös haitallisia seurauksia tai mahdollisuus haitallisten seurausten syntyyn kuten:

- työntekijän loukkaantuminen
- omaisuuden merkittävä vahingoittuminen
- ympäristöongelmien synty
- merkittävän prosessihäiriön synty

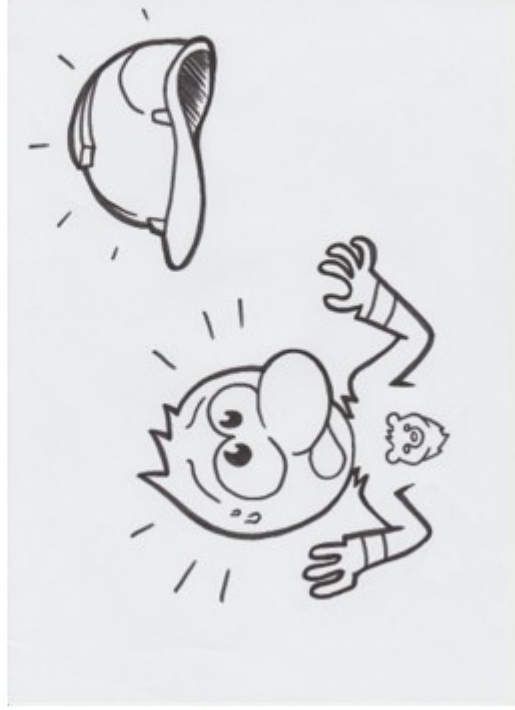
Vaaratilanteet voidaan seurauksiensa mukaan jakaa tapaturmiin tai läheltä piti tilanteisiin. Erona näissä kahdessa on, että onnettomuudessa haitalliset seuraukset toteutuvat ja läheltä piti – tilanteissa seuraukset jäävät toteutumatta, mutta olisivat todennäköisesti toteutuneet olosuhteiden ollessa erilaiset.

Monet eri tekijät vaikuttavat vaaratilanteiden syntyyn. Yleensä yksi vaaratilanteiden syntyyn vaikuttava seikka on yrityksen omat toimintatavat, sekä näiden toimintatapojen suunnittelu.

Vaaratilanteiden ja läheltä piti – tilanteiden raportoinnilla tarkoitetaan systemaattista toimintaa yrityksen sisällä, jolloin työpaikalla havaitut vaaratilanteet ilmoitetaan, käsitellään ja niistä

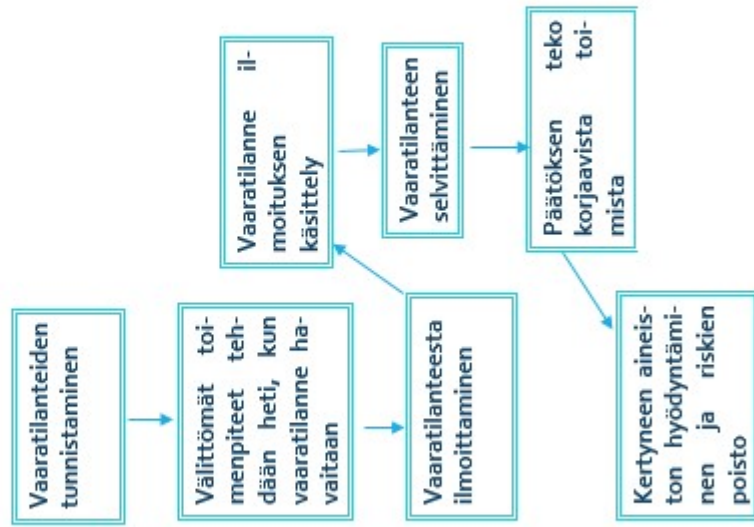
saatua tietoa hyödynnetään yrityksessä. Tulevia tapaturmia tai vaaratilanteita pyritään ennaltaehkäisemään.

Raportoinnin tarkoituksena on saada yritys oppimaan omista virheistään, jotta riskit vaaratilanteiden syntyyn saadaan minimoitua.



Vaaratilanteiden raportointi auttaa myös yritystä pysymään tietoisena riskeistä, joita työpaikalla esiintyy. Eri tutkimuksissa on esitetty, että yrityksen raportointi läheltä piti – tilanteista vähentää työpaikan riskiä mahdollisten työtapaaturmien syntyyn. Tällöin esimerkiksi viallinen kaide vaihdetaan uuteen, jolloin tapaturmaa ja vahinkoa ei ehdi työpaikalla syntyä.

Vaaratilanteiden raportoinnin helpottamiseksi raportointiprosessi voidaan jakaa useampaan vaiheeseen:



VAARATILANTEEN TUNNISTAMINEN

Vaaratilanteen tunnistamisella tarkoitetaan sitä, että yrityksen sisällä jokainen työntekijä ymmärtää mikä on vaaratilanne. Tämän lisäksi yrityksen eri toimijoiden tulee osata tunnistaa ja havainnoida ympärillä tapahtuvia asioita ja näin ollen osaa tunnistaa vaaratilanteen.

Vaarojen merkitystä tulee korostaa yrityksen työntekijöille koulutuksella ja tiedottamisella. Työntekijöitä voidaan myös opettaa havaitsemaan vaaratilanteita työpaikalla.

Tyypillisiä raportoitavia vaaratilanteita ovat:

- 1 tapaturmat
- 2 läheltä piti – tilanteet
- 3 pienet kemikaalivuodot
- 4 syyttymät
- 5 laitteissa olevat viat ja puutteet
- 6 ilkivalta
- 7 asiattomat henkilöt

7. Tulityöohje

Toimintaohje tulitöihin on suunnattu tilapäisillä tulityöpaikoilla tehtävien tulitöiden yleisohjeeksi. Tulitöitä tehdessä on noudatettava SFS 5900 standardia: ”Tulitöiden paloturvallisuus asennus-, huolto- ja korjaustöissä”. Lisäksi on noudatettava toimipaikan mahdollisia omia erityisohjeita tulitöiden turvallisen suorittamisen turvaamiseksi.

Tulityökortti

Tulitöitä tilapäisellä tulityöpaikalla tekevällä henkilöllä on oltava Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) myöntämä ja tulitöiden tekohetkellä voimassa oleva tulityökortti. Suomessa myönnetty tulityökortti on voimassa myös muualla Pohjoismaissa ja Suomessa hyväksytään Pohjoismaissa myönnetty tulityökortti. Tulityökortti on henkilökohtainen ja se on voimassa viisi vuotta kerrallaan.

Tulityölupa

Tilapäisillä tulityöpaikoilla edellytetään kaikilta siellä suoritettavilta työtehtäviltä kirjallista tulityölupaa. Tulityön suorittajana saa toimia ainoastaan voimassaolevan tulityöluvan haltia. Tulityölupa ja tulityökortti ovat vaadittava nähtäväksi ennen työskentelyn aloittamista. Tulityöluvan työntekijälle luovuttaa asianomainen esimies tai muu luvan myöntämiseen oikeutettu henkilö. Tulityölupa on aina henkilökohtainen ja se on uusittava päivittäin.

Toimenpiteet ennen luvan myöntämistä:

- 1 Tulityöpaikan tarkastaminen asianmukaisesti, puhdistaminen palavista aineista, kasteleminen sekä kaapeleiden ja vastaavien suojaaminen
- 2 Alkuseräkaluston varaaminen työpisteelle
- 3 Työnaikaisen kipinävartion järjestäminen, sekä jälkivartionin järjestäminen sitä tarvittaessa

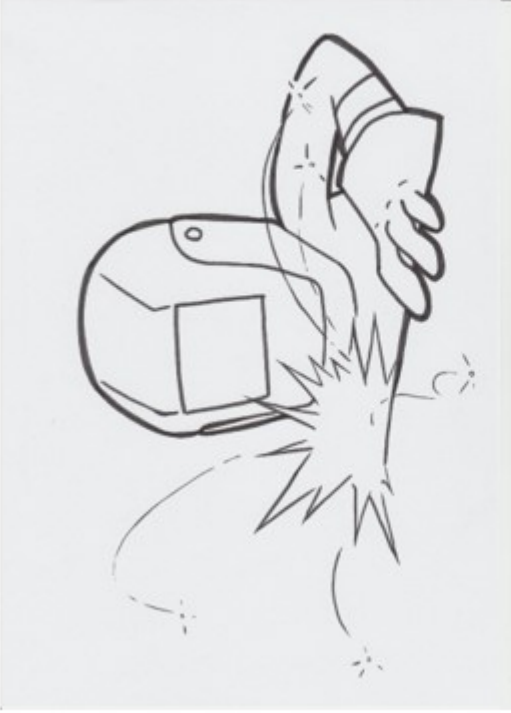
Jos tulityölupa ei toisin määrittele on tulityöpaikalla oltava vähintään seuraavat alkusammutusvälineet työtä suoritettaessa:

2x 43 A 183BC- teholuokkaa vastaavaa käsiammutinta (2 kpl 12 kg A-BII-E)

Toinen mainituista käsiammuttimista voidaan tarvittaessa korvata kahdella 27 A 144BC –teholuokkaa vastaavalla käsiammuttimella tai pikapalopostilla.

Edellä mainittujen lisäksi tulee ottaa huomioon kattotulityömaa, jossa on saatavilla oltava raivauskalustoa, jolla mahdollisen tulipalon syttyessä saadaan kattoon tehtyä aukko ensisammutusta varten. Tällaiseksi välineistöksi voidaan katsoa: pistosaha, kirves ja sorkkarauta. Alkusammutuskaluston on oltava saatavilla tulityöpaikalla koko suoritettavan tulityön sekä jälkivartiointiin kuluvan ajan.

Tulityöluvassa edellytetään tulityövartiointia. Tulityövartiointi on toteutettava koko työn ajan, myös työskentelyn taukojen aikana. Jälkivartiointi on toteutettava tulityöluvan mukaisesti, vähintään yhden tunnin ajan. Tämä tarkoittaa sitä, että jälkivartiointiin aikana tulityöpaikan ja sen ympäristön tulee olla jatkuvan silmäläpidon alaisena



8. Kattilatyöskentelyn ohje

Jotta lämmityskattilaa voidaan käyttää turvallisesti, tulee se olla asennettuna oikein. Kattilan tulee myös olla säännösten mukainen. Laittoimittajan on annettava kattilan käyttöä varten kaikki tarpeelliset tiedot sekä kattilan käyttöön liittyvät kirjalliset ohjeet. Tarvittaessa laittoimittajan on järjestettävä yritykselle käyttökoulutusta kattilatyöskentelyyn liittyen.

Kattilalaitoksen käyttäjän on aina perehdyttävä kattilalaitoksen käyttöohjeisiin. Käyttöohjeen tulee pitää sisällään myös kattilan ohjeet kattilaan tehtävistä huoltotoista, sekä tiedot laitoksella suoritettavista tarkastuksista sekä valvonnasta. Käyttöohjeessa tulee olla kirjattuna myös tyypillisimmät häiriötilanteet, sekä oikeat menettelytavat häiriötilanteiden ilmaantuessa.

Laittoimittajan tulee toimittaa yritykselle laitteiston mukana myös turvallisuusohjeet, joissa on selvitettynä esimerkiksi tulipalo- sekä tapaturmavaaraa aiheuttavista tekijät. Lisäksi laittoimittajan antamissa ohjeissa tulee olla ohjeet kuinka toimitaan esimerkiksi tulipalon sattuessa. Yritykselle annetaan käyttöönsä myös tarkastuslomakkeet, joiden pohjalta suoritetaan laitteiden

tarkastus. Yrityksen tulee täyttää käyttöpäiväkirjaa, johon suoritettut tarkastukset merkitään.

Vastuu laitteiston oikeaoppisesti suoritettavasta huollosta on laitteiston haltijalla.

Olellaisin seikka turvallisuuden takaamiseksi ovat laitokselta löytyvät varolaitteet, joiden säännöllinen tarkastus on työturvallisuuden takaamiseksi tärkeää. Silmämääräinen tarkastus kannattaa tehdä viikoittain, sekä ohjaus- ja hälytyslaitteiston testaus aina muutostöiden jälkeen.

Kattilahuone ei koskaan saa toimia varastona, eikä siellä saa säilyttää palavaa materiaalia. Pelleteistä tai hakkeesta leviävä pöly lisää aina tulipalon vaaraa, sekä se voi haitata muun muassa ohjauslaitteiden toimintaa.

18

Ennen kattilan sisällä työskentelyä tulee aina varmistua siitä, että kattila on ajettu alas eikä sitä ole mahdollista käynnistää vahingossa. Kattilan lämpötilan tulee myös olla laskenut, sekä kattilan tulee olla paineettomassa tilassa.



Kattilan sisällä työskenneltäessä on tärkeää huomioida, että kattilan ulkopuolella tulee aina olla luokkuvahti. Kattilan sisällä työskentelyä ei koskaan saa siis suorittaa yksin.

Kattilassa oleva tuhka on pitoisuusiltaan erittäin emäksistä, joten työntekijän tulee huolehtia riittävästä henkilönsuojaamisesta.

Työntekijällä on oltava kattilan sisällä työskennellessään:

- 1 Raitisilmakypärä
- 2 Lämmöltä ja kipinältä suojaava haalari
- 3 Turvakengät
- 4 Lämmöltä suojaavat hanskat

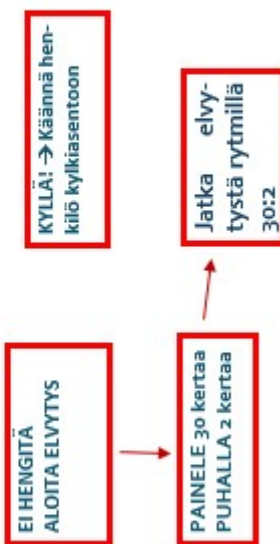
Liite 1 Häätäensipuhje

Tarkista ensin herääkö henkilö, jos EI niin:

SOITA yleiseen hätänumeroon **112**

Kerro mitä on tapahtunut
Kerro tarkka osoite, sekä kunta
Vastaa sinulle esitettyihin kysymyksiin
Toimi aina sinulle annettujen ohjeiden mukaisesti
Lopeta puhelu vasta kun olet saanut siihen luvan

Tarkista HENGITTÄÄKÖ henkilö?



Muun ensiavun antaminen: Jäähdytä palovamma viileässä vedessä, jollei palanut alue ole levinnyt suuremmalle alalle kuin henkilön rintakehä

Suojaa henkilö kylmältä ja seuraa hänen vointiaan avun saapumiseen saakka

SÄHKÖTAPATURMASSA syntyneet kuulo- tai silmävammat vaativat aina jatkohoitoa