

Juha-Matti Niemelä

Betonituotetehtaan pelastussuunnitelma

Betonituotetehtaan pelastussuunnitelma

Juha-Matti Niemelä
Opinnäytetyö
Kevät 2016
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikka, yhdyskuntatekniikka

Tekijä: Juha-Matti Niemelä
Opinnäytetyön nimi: Betonituotetehtaan pelastussuunnitelma
Työn ohjaajat: Terttu Sipilä, Mauri Tumelius
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2016 Sivumäärä: 25 + 32 liitettä

Pelastussuunnitelma sisältää selostuksen rakennuksen ja toiminnassa olevien tilojen turvallisuusjärjestelyistä sekä vaarojen ja riskien arvioinnista. Hyvä pelastussuunnitelma parantaa työturvallisuutta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä lainmukainen pelastussuunnitelma Ruduksen betonituotetehtaalle. Opinnäytetyöhön sisältyi myös pelastussuunnitelmakartan laatiminen. Kartasta käyvät ilmi muun muassa poistumistiet ja jauhesammuttimien paikat. Tarkoituksena oli luoda kattava ja helposti luettava materiaali, josta löytyvät ohjeet vaaratilanteissa toimimiseen.

Opinnäytetyössä perehdyttiin betonituotetehtaan toimintaan sen eri osissa. Työssä tehtiin osastoittain riskikartoitus, jossa käytiin läpi vaaratekijöitä tehtaan eri osastoilla sekä pyrittiin kokoamaan riskien torjuntamenetelmiä. Riskikartoitukseen kirjattiin myös ulkopuolisten organisaatioiden tuomia riskejä. Työssä käytettiin hyväksi tehtaalla jo olemassa olevia ohjeita ja asiakirjoja vaaratilanteisiin liittyen.

Opinnäytetyössä laadittiin tehtaalle toimiva pelastussuunnitelma, joka sisältää toimintaohjeita vaaratilanteisiin, kuten tulipalotilanteissa toimimiseen ja ensiavun antamiseen. Pelastussuunnitelmakarttaan merkittiin turvallisuuden kannalta oleelliset asiat, kuten jauhesammuttimet, poistumistiet ja kokoontumispaikka.

Asiasanat: pelastussuunnitelma, betonituotetehtas, turvallisuus.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Civil Engineering, Municipal Engineering

Author: Juha-Matti Niemelä

Title of thesis: Rescue Plan for Concrete Factory

Supervisors: Mauri Tumelius, Terttu Sipilä

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2016 Pages: 25 + 32
appendices

A rescue plan has a review about the dangers and risks concerning safety arrangements in buildings and active facilities. Companies are investing in work safety and a good rescue plan supports work safety.

The goal for the thesis was to craft a rescue plan for Rudus concrete factory. The thesis also included the compiling of a rescue plan map for the factory. The objective was to create a rescue plan that followed the requirements of the Finnish law. The purpose of the thesis was that it would be a comprehensive and easily readable package that has instructions for dangerous situations.

The theoretical part of the thesis contains research about operations in different parts of the concrete factory. The thesis also includes a risk survey that has research about dangerous situations in different sections of the factory and guides to prevent them. Risks that come from external organizations were also included in the risk survey.

The thesis was made by compiling existing guides and documents concerning dangerous situations. The thesis created a functional rescue plan that contains function guides for dangerous situations such as fires and first-aid. The most essential issues concerning safety were marked on the rescue plans map, such as, powder extinguishers, exits and a hangout.

Keywords: rescue plan, concrete factory, safety.

ALKULAUSE

Kesätyönantajani Rudus Oy:n Oulun betonituotetehtaan yksikön päällikkö Mauri Tumelius antoi mahdollisuuden tutustua yrityksen toimintaan kesätyöntekijän perspektiiviä laajemmin tarjotessaan opinnäytetyön aiheeksi betonitehtaan pelastussuunnitelman teon. Olen kiitollinen Maurille kiinnostavasta opinnäytetyön aiheesta sekä tekemistä tukeneesta pitkäjänteisestä avusta.

Lisäksi kiitän Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen palotarkastaja Pasi Nymania katsauksesta turvallisuus- ja pelastusalan asiakirjoihin, suunnitelmiin sekä niitä koskeviin vaatimuksiin samoin kuin häneltä saaduista hyvistä neuvoista opinnäytetyön laadintaan liittyen.

Lämpimän kiitoksen ansaitsee myös opinnäytetyön ohjaaja Oulun ammattikorkeakoulun lehtori Terttu Sipilä, joka auttoi ja opasti opinnäytetyön laadinnassa.

Oulussa 19.4.2016

Juha-Matti Niemelä

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYSLUETTELO	6
1 JOHDANTO	7
2 PELASTUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖ	8
2.1 Pelastuslaki	8
2.2 Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta	9
3 ONNETTOMUUKSIEN TORJUNTA JA ENSIAPU	11
3.1 Ensiapu ja pelastushenkilöt	11
3.2 Väestönsuojat	13
4 PELASTUSSUUNNITELMAN LAATIMINEN	14
4.1 Pelastussuunnitelman perustiedot	14
4.2 Pelastussuunnitelman rakenne	15
4.3 Rudus betonituotetehdas	16
4.4 Riskikartoitus	17
5 POHDINTA	23
LÄHTEET	24

Liite 1. Rudus Oy:n pelastussuunnitelma

Liite 2. Rudus Oy:n pelastussuunnitelman kartta 1.kerros

Liite 3. Rudus Oy:n pelastussuunnitelman kartta 2.kerros

1 JOHDANTO

Työturvallisuus ja oikeaoppinen toiminta hätä- ja onnettomuustilanteissa on tärkeää tehtailla. Rakennuksen omistajan, haltijan sekä toiminnanharjoittajan on osaltaan huolehdittava siitä, että kulkureitit ja poistumistiet ovat esteettömiä sekä syttymisvaara ja tahallisesti sytytetyn tulipalon leviäminen on vähäinen.

Työn tavoitteena on laatia Rudus Oy:n betonituotetehtaalle pelastussuunnitelma, joka sisältää ohjeet hätätilanteissa toimimiseen. Pelastussuunnitelmaan kartoitetaan niin sisäiset kuin ulkoisetkin riskit. Pelastussuunnitelman avulla pyritään myös tunnistamaan ja ehkäisemään riskejä.

Opinnäytetyössä laaditaan tehtaalle pelastussuunnitelmakartta, josta käyvät ilmi ensiaputarvikkeet, sammutuskalusto, hyökkäysovet, poistumistiet ja kokoontumispaikka. Opinnäytetyössä yhdistetään jo olemassa olevat turvallisuusasiakirjat sekä tehdyt parannukset yhdeksi kokonaisuudeksi.

Työn tilaaja Rudus Oy on johtava betonituotteiden valmistaja Suomessa. Betonituotetehdas tuottaa kaivonrenkaita, putkia, laattoja ja betonikiviä. Rudus Oy toimii myös kiviaines-, valmisbetoni- ja louhinta-aloilla. Toimintaa kehittämällä pystytään ennaltaehkäisemään työtapaturmia ja ympäristövahinkoja.

2 PELASTUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖ

Pelastussuunnitelman tulee sisältää selostus vaarojen ja riskien arvioinnin johdopäätelmistä, rakennuksen ja toiminnassa olevien tilojen turvallisuusjärjestelyistä. Lisäksi asukkaille ja muille henkilöille on oltava ohjeet onnettomuuksien ehkäisemiseen sekä onnettomuus- ja vaaratilanteissa toimimiseen. Pelastussuunnitelmaan lisätään myös mahdolliset muut kohteen varautumiseen liittyvät toimenpiteet. (Pelastuslaki 379/2011 3:15,1 §.)

2.1 Pelastuslaki

Pelastuslain tavoitteena on parantaa ihmisten turvallisuutta ja vähentää onnettomuuksien määrää. Lain yksi tavoitteista on myös se, että onnettomuuden uhatessa tai tapahduttua ihmiset voidaan pelastaa. Lisäksi tärkeät toiminnot voidaan turvata ja onnettomuuden laajuutta rajoittaa tehokkaasti. (Pelastuslaki. 379/2011 1:1 §.)

Pelastuslaissa säädetään ihmisten, yritysten, yhteisöjen ja oikeushenkilöiden velvollisuudesta ehkäistä tulipaloja ja onnettomuuksia sekä osallistua pelastustoimiin ja väestönsuojelukoulutukseen. Myös onnettomuuksiin varautuminen sekä toiminta onnettomuustilanteissa on laissa säädetty. Laki sisältää väestönsuojien rakentamisen sekä niiden ylläpidon. (Pelastuslaki. 379/2011 1:2,1 §.)

Rakennuksen omistajan, haltijan sekä toiminnanharjoittajan on omalta osaltaan pidettävä huoli siitä, että rakennuksen ja sen ympäristön vaara syttymiselle, tahalliseksi sytytykselle ja palon leviämiselle on vähäinen. Rakennuksen sisällä olevat henkilöt tulipalon tai muun vaaratilanteen sattuessa voivat poistua tai ovat pelastettavissa. Pelastustoiminta palon tai muun vaaratilanteen sattuessa on mahdollista. Myös pelastushenkilöstön turvallisuus on otettava huomioon rakennuksessa ja sen ympäristössä. Helposti syttyviä materiaaleja ei saa säilyttää ullakolla tai kellarissa. (Pelastuslaki 379/2011 3:9,1 §.)

Poistuminen

Rakennuksen omistajan, haltijan ja toiminnanharjoittajan on huolehdittava siitä, että poistumistiet ja kulkureitit niille pidetään esteettöminä sekä turvallisesti ja tehokkaasti käytettävissä olevana. Poistumistiet tulee tarvittaessa valaista. Valaisemisesta ja merkitsemisestä voidaan tarkentaa sisäasiainministeriön asetuksella. (Pelastuslaki 3:10 §.)

Pelastustiet

Hälytysajoneuvoille tarkoitetut ajotiet ja kulkureitit täytyy pitää ajokelpoisena ja esteettömänä. Pelastusteille ei saa pysäköidä eikä asettaa muitakaan esteitä. Sisäasiainministeriön asetus tarkentaa säännöksiä pelastusteiden merkitsemiseen. (Pelastuslaki 379/2011 3:11 §.)

Laitteiden kunnossapito

Pelastuslain mukaan seuraavat laitteet on pidettävä toimintakunnossa ja huollettava säännöllisin väliajoin: sammutus-, pelastus- ja torjuntakalusto sekä sammutus- ja pelastustyötä helpottavat varusteet, palonilmaisu- ja muut hälyttimet sekä uloskäytävien opasteet ja laitteet. Myös väestönsuojien varusteet ja laitteet on pidettävä toimintakunnossa. Huoneiston haltijalla on vastuu siitä, että asunnossa on riittävä määrä palovaroittimia tai muita laitteita, jotka mahdollisimman aikaisin havaitsevat alkavan tulipalon ja varoittavat asunnossa olevia. (Pelastuslaki 379/2011 3:12 §; 3:17 §.)

2.2 Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta

Valtioneuvoston asetuksen mukaan pelastussuunnitelma on laadittava seuraaviin rakennuksiin ja muihin kohteisiin: asuinrakennuksiin, joissa vähintään kolme

asuinhuoneistoa, kouluihin, muihin opetuksessa käytettäviin tiloihin, päiväkoteihin, lastensuojelulaitoksiin ja eri lasten ryhmämuotoisen hoidon järjestämiseen käytettäviin tiloihin. Lisäksi pelastussuunnitelma tulee laatia seuraaviin tiloihin: majoitusliikkeisiin, leirintäalueille, kirkkoihin, kirjastoihin, urheilu- ja näyttelyhalliin, teattereihin, liikenneasemille, moottoriradoille, messualueille sekä huvipuistoille. Kauppakeskuksiin, yli 400 neliömetrin myymälöihin, yli 50 paikan ravintoloihin sekä yli 1 500 neliön tuotanto-, teollisuus ja varastorakennuksiin on myös laadittava pelastussuunnitelma. (Valtion asetus pelastustoimesta 407/2011 1:1 §.)

Edellä mainittujen lisäksi pelastussuunnitelma pitää laatia kohteisiin, joissa voidaan käsitellä vähäisiä määriä kemikaaleja ja varastoida sitä tekemällä siitä vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden lain (390/2005) mukaisen ilmoituksen. Työpaikkatiloihin, jossa paikalla yleensä vähintään 50 henkilöä, yli 100 metriä pitkiin yleisessä käytössä oleviin tunneleihin sekä turvetuotantoalueille vaaditaan pelastussuunnitelmat. (Valtion asetus pelastustoimesta 407/2011 1:1 §.)

3 ONNETTOMUUKSIEN TORJUNTA JA ENSIAPU

Työturvallisuuslain tarkoituksena on turvata ja ylläpitää työntekijän työkyky muo-
vaamalla työympäristöä ja työolosuhteita toimiviksi ja turvallisiksi. Työtapatur-
mien torjunnalla ja ennaltaehkäisyllä pyritään pitämään ammattitaudit ja muut
työympäristöstä johtuvat työntekijän fyysiset ja henkiset vaivat loitolla. (Työtur-
vallisuuslaki. 738/2002 1:1 §.)

Lain mukaan työntekijälle on annettava riittävä tietämys työpaikan vaarateki-
jöistä. Työntekijä täytyy siis perehdyttää työpaikan olosuhteisiin, tuotantomene-
telmiin, käytettäviin työvälineisiin sekä niiden oikeaan käyttöön. Työtehtävien
muuttuessa ja uusien tuotantomenetelmien käyttöön otettaessa perehdytys on
uusittava. Lisäksi työntekijää ohjataan ja opetetaan työn vaarojen estämiseksi
sekä turvallisuutta ja terveyttä uhkaavan vaaran välttämiseksi. Työntekijää ohja-
taan huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalle. Työn te-
koa tulee valvoa ja työntekijän perehdytystä täydentää tarvittaessa. (Työturvalli-
suuslaki 738/2002 2:14 §.)

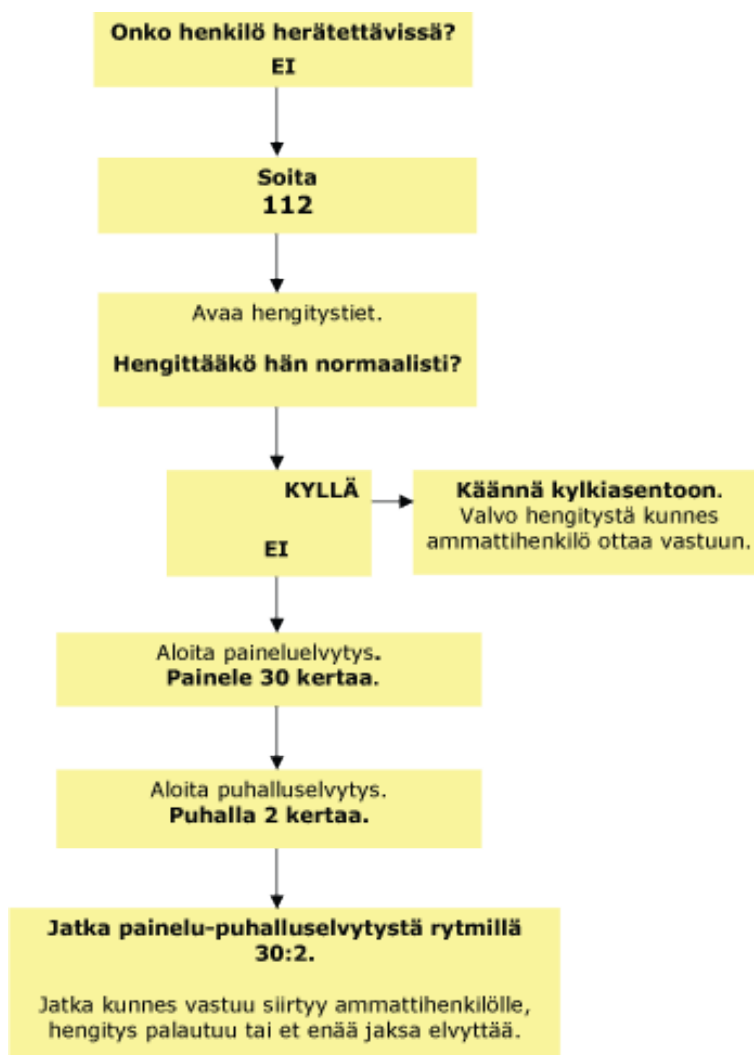
Työnantajan tulee hankkia työntekijän käyttöön vaatimukset täyttävät henkilö-
suojaimet, jollei tapaturman vaaraa voida välttää muilla keinoin. Työnantajan on
annettava työntekijälle apuväline tai muu varuste silloin, kun työolosuhteet sitä
vaativat. Valtioneuvoston asetuksessa voidaan antaa tarkennuksia vaarojen ar-
vioinnista ja henkilönsuojainten käytöstä. (Työturvallisuuslaki 738/2002 2:15 §.)

3.1 Ensiapu ja pelastushenkilöt

Työnantajan tulee huolehtia työntekijöiden ja muiden paikalla olevien henkilöi-
den ensiavun saannista työpaikalla. Ensiapu tulee järjestää työntekijöiden luku-
määrän, työn luonteen ja työolosuhteiden edellyttämällä tavalla. Työntekijöille
on annettava ohjeet toimenpiteistä, joihin tapaturman tai sairastumisen sattu-
essa on ryhdyttävä. Ottaen huomioon työpaikan laajuuden ja sijainnin sekä työn

luonteen ja muut työolosuhteet on siellä oltava selvästi merkittynä riittävä määrä ensiaputarvikkeita. (Työturvallisuuslaki 738/2002 5:46 §.)

Työntekijöille voidaan antaa kuvan 1 mukaiset toimintaohjeet onnettomuuden sattuessa. Kuvasta käy ilmi aikuisen painelu-puhalluselvytyksen periaate. Onnettomuus tilanteessa on toimittava nopeasti, sillä sydänpysähdyksen jälkeen ensimmäiset minuutit ovat kriittiset. Painelu-puhalluselvytyksen ohjetta voidaan pitää työpaikalla näkyvillä. (Aikuisen painelu-puhalluselvytys (PPE). 2012.)



KUVA 1. Elvytyksen toimintakaavio (Aikuisen painelu-puhalluselvytys (PPE). 2012)

3.2 Väestönsuojat

Teollisuus- ja tuotantorakennuksiin on rakennettava väestönsuoja, jos rakennusryhmän kerrosala on vähintään 1 500 neliometriä. Väestönsuojaa ei kuitenkaan tarvita rakennukseen, jos tontilla on jo olemassa oleva yhteinen väestönsuoja ja siellä vaatimukset täyttävä määrä suojapaikkoja. Väestönsuojan pitää antaa sinne joutuville suojausta aseidenvaikutuksilta, sortumilta, säteiltä ja myrkyllisiltä aineilta. Myös ilmanlaadun, lämpötilan ja hygieenisen tason tulee olla riittävä. Väestönsuojan pitää olla sellaisessa kunnossa, että suoja sekä siellä olevat varusteet ja laitteet voidaan ottaa käyttöön 72 tunnissa. (Pelastuslaki 379/2011 11:71,2 §; 11:74,1 §; 11:76 §.)

Pelastuslain (379/2011) lisäksi rakennuksen omistajan vastuulla on huolehtia, että väestönsuojan koko, sijainti ja rakenne täyttävät asetetut vaatimukset. Teollisuus- ja tuotantorakennusten suojatilan tulee olla vähintään yksi prosentti koko kerrosalasta. Väestönsuojan saa sijoittaa korkeintaan 250 metrin päähän rakennuksesta, jonka tarpeesta se rakennetaan. (Valtioneuvoston asetus väestönsuojista 408/2011 1 §; 2,1 §; 3,1 §.)

4 PELASTUSSUUNNITELMAN LAATIMINEN

4.1 Pelastussuunnitelman perustiedot

Opinnäytetyössä laadittiin betonituotetehtaalle pelastussuunnitelma. Suunnitelman laatimisen pohjana olivat tehtaalla olemassa olevat turvallisuusasiakirjat sekä tehtaalla työskennellessä tehdyt havainnot touko–elokuussa 2013–2015. Opinnäytetyö sisälsi vanhojen asiakirjojen ja ohjeiden kokoamisen, riskikartoituksen tekemisen, puutteiden korjauksen ja pelastussuunnitelman karttojen laatimisen.

Ennen opinnäytetyön varsinaista aloittamista haastateltiin kyseisen betonituotetehtaan palotarkastaja Pasi Nymania. Häneltä saatiin asiantuntevia neuvoja ja ohjeita pelastussuunnitelman laadintaan sekä sen teossa huomioitaviin asioihin. Tehtaalla jo olemassa ollutta riskikartoitusta laajennettiin keräämällä tietoa mahdollisista vaaratilanteista palotarkastajan ohjeiden mukaan. Seuraavassa on esitelty palotarkastajan haastattelussa esiin tulleita aiheita.

Pelastussuunnitelman tarkoituksena on olla osa työpaikan turvallisuusohjetta. Pelastussuunnitelmaa selkeyttää kartta, josta käyvät ilmi turvallisuuden kannalta keskeisimmät asiat, kuten jauhesammuttimet ja poistumistiet. Pelastussuunnitelman kartta tulee laittaa tehtaalla näkyvälle paikalle. Kartta voidaan myös tulostaa isoksi tauluksi tehtaan portin pieleen, jolloin myös myymälän asiakkaat näkevät kartan. (Nyman 2016.)

Palotarkastaja Nymanin mukaan betonituotetehtaalla tulee huolehtia sähkölaitteiden kytkentöjen kunnosta sekä asentaa uudet sähkölaitteet oikein. Työnjohtajan on huolehdittava siitä, että työntekijöillä on vaadittavat työturvallisuuskortit sekä asianmukaiset suojaruusteet. Piha-alueen turvallisuus on otettava huomioon tehtaalla. Tuotantolaitoksissa on tuhopolton riski, joten laitosten lähistö on

pyrittävä pitämään puhtaana palavasta materiaalista. Tehtaan valaisu sulkemisaian jälkeen pienentää ilkivallan riskiä. (Nyman 2016.)

Pelastussuunnitelman tekeminen aloitettiin selvittämällä suunnitelman laatimiseen tarvittavat perustiedot. Pelastuslaissa (379/2011) määrätään pelastussuunnitelman sisältö ja valtion asetus pelastustoimesta (407/2011) tarkentaa sisältöä.

Pelastussuunnitelman karttojen tekemisessä hyödynnettiin aikaisempina kesinä tehtaalla työskennellessä tehtyjä havaintoja sekä olemassa olevaa pohjapiirrosta, johon oli merkattu jauhesammuttimien paikat. Aluksi tarkoituksena oli luoda yksi pelastussuunnitelman kartta, mutta koska tehdas on useammassa kerroksessa, päätettiin tehdä erilliset kartat ala- ja yläkerrasta.

Karttojen piirtämisessä käytettiin AutoCAD-piirustusohjelmaa. Karttojen pohjaksi otettiin tehtaan ääriviivat asemapiirrokselta. Kun ääriviivat saatiin uudelle CAD-pohjalle, karttoihin lisättiin tarvittavat turvallisuusmerkinnät. Yleisimpiä merkintöjä kartoissa olivat jauhesammuttimet ja poistumistiet. Kartasta käyvät ilmi myös tuotantotiloissa käytettävät henkilönsuojaimet.

4.2 Pelastussuunnitelman rakenne

Pelastussuunnitelman runko saatiin opinnäytetyön 2. luvussa läpi käydystä pelastussuunnitelman sisällöstä, kuten vaarojen- ja riskienkartoituksesta sekä turvallisuusjärjestelyistä ja yleisestä varautumisesta vaaratilanteisiin.

Pelastussuunnitelman (liite 1) luvussa 1 käydään läpi suunnitelman sisältöä sekä sen laatimista ohjaavia lakeja ja asetuksia. Luvussa käsitellään suojelehenkilöstöä ja tehtaan toimintaa. Ensimmäinen luku sisältää listauksen merkeistä, joilla osoitetaan tuotantotiloissa käytettävien suojainten tarvevaatimus sekä kuvat uusista varoitusmerkeistä.

Luvusta 2 löytyy yhteystietoja hätä- ja häiriötilanteiden varalle sekä toimintaohjeita erilaisiin vaaratilanteisiin, kuten tulipaloon, kaasu- ja säteilyvaaratilanteisiin, sairaskohtauksiin, haavoihin, murtumiin myrkytykseen sekä kouristeluun. Selkeät ja helposti luettavat ohjeet edesauttavat nopeaa toimintaa vaaratilanteissa.

Pelastussuunnitelman luvussa 3 keskitytään yleiseen varautumiseen ja tapaturmia ennalta ehkäiseviin toimenpiteisiin. Lukuun on sisällytetty myös mm. tiedot alkusammutin kaluston sijainnista, ympäristön suojelusta ja pelastussuunnitelmasta tiedottamisesta sekä sen päivittämisestä.

4.3 Rudus betonituotetehdas

Rudus Oy:n betonituotetehdas sijaitsee Hautakorventiellä, Oulun Takalaanilassa. Kuvassa 2 näkyy betonituotetehdas ja sen pihavarasto ilmasta kuvattuna.



KUVA 2. Rudus Betonituote Oy (Google Maps. 2016)

Rudus Oy:n Oulun tehtaalla on yhdeksän vakituista työntekijää, joista kolme on toimihenkilöitä ja kuusi tuotantopuolella. Tehtaalla valmistetaan erilaisia betonituotteita, kuten pihakiviä, kaivonrenkaita, betoniputkia, jalustoja ja perustuslaattoja. Valmistettavien tuotteiden valikoima on todella laaja, sillä raudoituksia ja muotteja voidaan muokata asiakkaan toiveiden mukaan.

Tehtaan pihalla oleva varasto on laaja. Pihavarastoalueella toimii yksi trukkiyrittäjä, jonka kokopäiväinen työ on varastoida tuotannon tuotteet ja lastata kuljetuksia sekä pitää varastoalue järjestyksessä. Pihalla varastoidaan kaikki tehtaan omat tuotteet sekä Rudus Oy:n muilta tehtailta tulevia tuotteita.

Tuotantohallin järjestyksestä ja tuotteiden siirtelystä vastaavat hallin työntekijät, joilla on käytettävissä kaksi trukkia. Toisessa trukissa on pihdit, joilla saadaan betoniputket käännettyä lappeelleen ja toisessa trukissa on piikit, jotka on tarkoitettu tuotteiden siirtoon. Hallin katossa on kiskoilla kulkevat nosturit, joiden avulla voidaan nostaa painavampia betonielementtejä. Tuotantotiloista löytyy erilaisia laitteita ja koneita, jotka mahdollistavat erilaisten betoniputkien ja -kaivojen valmistamisen.

Tuotantohallissa on myös puoliksi automaattinen betonikivien valmistuskone, jota käyttää yksi vakituinen työntekijä. Hallissa on yksi laitosmies, joka ylläpitää tehdasta ja pitää tehtaan toimivana. Tuotantopuolen neljä muuta työntekijää valmistavat betoniputkia, kaivoja ja muita betonituotteita.

4.4 Riskikartoitus

Jatkuva riski tilanteiden ja niitä aiheuttavien tekijöiden tarkkailu työskentelyn ohessa valmistaa työntekijöitä mahdollisiin vaaratilanteisiin. Tilanteita voi kirjata ylös, kun niitä havaitaan ja ne voidaan käydä läpi esim. kokouksissa. Jos työntekijä havaitsee jonkin turvallisuuspuutteen, tulee siitä ilmoittaa esimiehelle.

(Nyman 2016.)

Taulukossa 1 Rudus Oy:n tehdasalue on jaettu pienempiin kohteisiin ja niihin on tehty riskikartoitus eri vaaratekijöiden näkökulmasta. Kun vaaratekijät on tunnistettu, eritellään ne taulukossa seuraamuksiin, joita tarkastelemalla taulukkoon kirjattiin torjuntatoimenpiteitä. Tavoitteena oli ennaltaehkäistä vaaratilanteita. Riskikartoitusta tarkennettiin vielä käymällä läpi tehtaan eri kohteiden vaaratekijät.

TAULUKKO 1. Betonituotetehtaan riskikartoitus

Kohde	Sisäinen vaaratekijä	Vaikutus	Torjuntatoimenpiteet
Piha-alueet	<ul style="list-style-type: none"> • Liikennevahinko • Öljyvahinko • Ajoneuvopalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Henkilövahinko / aineellinen vahinko • Öljyn imeytyminen maaperään • Aineelliset vahingot / sammutusaineet maaperään 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Merkityt säilytyspaikat</i> • <i>Opastusmerkit</i> • <i>Likaantunut maa-aines ongelmajätteeksi</i> • <i>Alkusammutuskalusto</i> • <i>Imeytysainetta</i>
Tuotantotilat	<ul style="list-style-type: none"> • Kuljettimet, koneet ja laitteet • Sähkövika • Portaikot • Pölyäminen • Melu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tapaturmavaara • Tulipalot / palovammat • Putoamisvaara • Hengityselinsairaudet • Kuulosairaudet 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Suojaukset / laitteiden kunnossapito</i> • <i>Ennakkohoolto</i> • <i>Varovaisuus / kaiteet</i> • <i>Hengityssuojaimien käyttö</i> • <i>Kuulosuojaimet</i>
Lämpökeskus	<ul style="list-style-type: none"> • Polttoöljysäiliö • Polttoöljyvuoto • Laitevika 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulipalo • Räjähdykset, mahdolliset henkilö- ja aineelliset vahingot 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alkusammutuskalusto</i> • <i>Tuuletus</i> • <i>Ennakkohoolto</i> • <i>Säännölliset tarkastukset</i>
Polttoainesäiliöt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polttoöljyvuodot ▪ Öljyvahinko 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulipalo / räjähdysvaara • Öljyn imeytyminen maaperään 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sammutuskalusto</i> • <i>Ennakkohoolto / säännöllinen tarkastustoiminta</i>
Tuotanto- ja sosiaalitalat	<ul style="list-style-type: none"> • Paperit ja muut palavat materiaalit • Sähkölaitevika 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulipalovaara • Sähköiskut 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alkusammutuskalusto</i> • <i>Tarkastukset / opastus</i> • <i>Ennakkohoolto</i>
Kemikaalit ja ongelmajätteet	<ul style="list-style-type: none"> • Vuodot / vahingot 	<ul style="list-style-type: none"> • Maaperän saastuminen • Henkilövahingot 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Käyttöturvallisuus-tiedotteiden mukainen toiminta</i> • <i>Valuma-altaat</i> • <i>Ongelmajätteiden keräilyastiat</i>
Kohde	Ulkoiset vaaratekijät	Vaikutus	Torjuntatoimenpiteet

Myymälä ja tehdasalue	<ul style="list-style-type: none"> Varkaus, ryöstö tai vakivaltatilanne 	<ul style="list-style-type: none"> Henkilövahinko Taloudellinen vahinko 	<ul style="list-style-type: none"> Vartiointiliike Ilmoitus poliisille
Ympäröivät tehta	<ul style="list-style-type: none"> Kiilto Oy, Oulun aluevarasto Kemira Oy Stark Oy 	<ul style="list-style-type: none"> Tulipalo Toiminnan keskeytys Kaasut Pölyt 	<ul style="list-style-type: none"> Varovaisuus Alkusammutus Suojautuminen
Ympäröivä maasto	<ul style="list-style-type: none"> Metsäpalo 	<ul style="list-style-type: none"> Tulipalo Toiminnan keskeytys 	<ul style="list-style-type: none"> Varovaisuus Alkusammutus
Ydinlaskeuma	<ul style="list-style-type: none"> Säteily 	<ul style="list-style-type: none"> Terveysvaara 	<ul style="list-style-type: none"> Suojautuminen
Kohde	Muu toiminta	Vaikutus	Torjuntatoimenpiteet
Betonituotteiden kuljetus	<ul style="list-style-type: none"> Kuljetusauton kolari 	<ul style="list-style-type: none"> Henkilö, omaisuus ja ympäristövahinko Henkilövahingot, omaisuus- ja ympäristövahingot, sähköisku 	<ul style="list-style-type: none"> Kaluston kunto, ammattitaito, Koulutus, ammattitaito, tarkastukset,

Piha-alue

Betonituotetehtaan piha-alueen liikennöinti muodostuu asiakkaista, trukista sekä betonituotteiden kuljetuksista. Liikenteen riskejä ovat ajoneuvojen väliset kolarit, törmäys ajoneuvon ja ihmisen välillä sekä ajoneuvon törmäys tehtaan rakenteisiin tai tuotteisiin. Öljyvuodon ja ajoneuvopalon riski on myös oleellinen. Tehtaalla otettiin käyttöön myymälästä asiakkaille jaettavat huomioliivit, joilla pyritään korostamaan asiakkaiden huomattavuutta piha-alueella ja täten parantamaan heidän turvallisuuttaan.

Tuotantotilat

Tehtaan tuotantotiloihin on pääsy vain tehtaan henkilökunnalla. Tuotantotiloissa on käytössä paljon sähkölaitteita, jolloin sähkövian riski on olemassa. Viallisessa kaapelissa on sähköiskun vaara. Sähkölaitteet ja niiden johdot pyritään tarkastamaan ja huoltamaan säännöllisin väliajoin. Raskaita betonituotteita liikutteltaessa nostureilla on riski tuotteen putoamiseen ja täten henkilövahinkoon. Tuotantotilojen nostureita ja nostolaitteita huolletaan ja tarkistetaan säännöllisesti.

Hallissa on useita portaikkoja sekä korkeita käytäviä, joissa putoamisvaara on olemassa. Riskiä kuitenkin pienennetään portaikkoihin ja käytäviin asennetuilla kaiteilla. Työn liitteessä 1 on maininta tuotantotiloissa käytettävistä turvavarusteista, kuten kuulosuojaimista, suojalaseista, kypärästä, turvakengistä, suojavaatetuksesta sekä suojakäsineistä. Suojaimien tarkoitus on suojata työntekijöitä vahingoilta.

Lämpökeskus

Lämpökeskuksessa on 7 000 litran polttoöljysäiliö, jonka seurauksena lämpökeskuksessa on tulipalon ja jopa räjähdysten vaara. Polttoöljyvuoto on myös riski esimerkiksi viallisen tiivisteiden tai venttiilien takia. Lämpökeskuksessa olevia riskejä pyritään minimoimaan tuuletuksella, ennakkohuollolla sekä säännöllisillä tarkastuksilla.

Polttoainesäiliö

Tehtaan piha-alueella on 1 500 litran polttoöljysäiliö, joka toimii trukkien tankkauspisteinä. Polttoöljysäiliön riskejä ovat tulipalo, räjähdys ja vuoto. Säiliön vuoto voi aiheutua esimerkiksi trukin piikkien osumisesta säiliön kylkeen.

Tuotanto- ja sosiaalitulat

Sosiaalituloissa on paljon papereita ja muita palavia materiaaleja. Sähkövika on oleellisin tulipalon aiheuttava riski. Sähkövika voi aiheutua myymälässä olevista tietokoneista tai takahuoneessa olevasta kahvinkeitimestä. Taukuhuoneisiin on asennettu ajastimella toimivat sähköpistokkeet, joiden tarkoitus on estää laitteiden päälle jääminen. Työn liitteestä 1 löytyy yhteystietotaulukko häiriötilanteita varten.

Kemikaalit ja ongelmajätteet

Tuotantohallin varastotiloissa on kemikaaleille oma kaappi, jossa säilötään muun muassa trimmerin polttoainetta, maaleja ja liuottimia. Tuotantotiloissa on myös 1 000 litran muottiöljysäiliö. Kemikaalien riskejä ovat vuodot, josta seurauksena voi olla maaperän saastuminen ja myös henkilövahingot niitä väärin käytettäessä. Kemikaaleja käsiteltäessä täytyy noudattaa tiedotteiden mukaista käyttöturvallisuutta. Työn liitteeseen 1 on lueteltu kemikaalien varoitusmerkintöjä. Kuvassa 3 on esimerkki uudesta varoitusmerkistä ”Ympäristölle vaarallinen”.



KUVA 3. Ympäristölle vaarallinen (Uudet varoitusmerkit. 2014)

Myymälä ja tehdasalue

Myymälässä ja tehdasalueella voidaan kohdata erilaisia omaisuusrikoksia. Selkeää toimintaohjetta on vaikea tehdä, koska tehtaalla on toimittava sen hetkisen tilanteen mukaisesti. Ryöstötilanteessa on kuitenkin toimittava rauhallisesti ja harkiten

Ympäröivät tehtaat

Kemira Chemicals Oy Oulun tehtaiden päätuotteet ovat vetyperoksidi ja peretikkahappo. Suurimman vaaran tehtaalla aiheuttaa onnettomuus, kuten tulipalo, jossa on mukana suuria määriä vetyperoksidia. Tosin pelkästä vetyperoksidista

aiheutuva suuronnettomuus on epätodennäköinen. Vetyperoksidivuodon vaara-
alue pahimmassa tapauksessa on 50 metriä. (Turvallisuustiedote vaarallisista
aineista aiheutuvien suuronnettomuuksien varalta. 2015.)

5 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia betonituotetehtaalle pelastussuunnitelma, jonka avulla voidaan ohjeistaa työntekijöitä sekä tunnistaa työympäristön riskit. Pelastussuunnitelmaan kokosin ohjeita vaaratilanteissa toimimiseen, tein riskikartoituksen tehtaan sisäisistä ja ulkopuolisista riskeistä sekä loin pelastussuunnitelmakartan.

Työn alussa pelastussuunnitelmaan liittyvät tiedot olivat vähäisiä. Perehtymällä pelastuslain asetuksiin ja määräyksiin, pelastuslaitosten internet-sivuihin sekä muiden tehtaiden pelastussuunnitelmiin sain käsityksen työn sisällöstä. Kävin myös haastattelemassa Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen palotarkastaja Pasi Nymania. Joka avasi tietämystä pelastussuunnitelmista.

Opinnäytetyön teon aloitin jo olemassa olevien pelastussuunnitelmaan liittyvien asiakirjojen tulkitsemisellä. Riskikartoituksessa hyödynsin aikaisemmin tehtyä kartoitusta ja kartan laatimisessa käytin tehtaan pohjapiirustusta. Työn teossa käytin useita eri lähteitä ja lain määräyksiä seuraamalla saatiin pelastussuunnitelmaan oikea sisältö.

Työn tekemisen aikana sain hyödyllistä tietoa pelastussuunnitelman sisällöstä, kuten työturvallisuudesta, vaaratilanteissa toimimisesta ja mahdollisista riskeistä. Työturvallisuuteen työpaikoilla kiinnitetään jatkuvasti lisää huomiota, siksi koin työn olevan hyödyllinen tulevaisuutta varten. Työn tekoa helpotti se, että olin kolme edellistä kesää ollut kyseisellä tehtaalla kesätyöntekijänä.

LÄHTEET

Aikuisen painelu-puhalluselvytys (PPE). 2015. Terveyskirjasto. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00026. Hakupäivä 21.3.2015.

Nyman, Pasi 2016. Palotarkastaja, Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. Haastattelu 19.1.2016.

Turvallisuustiedote vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuuksien varalta. 2015. Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. Oulu: Joutsen Median Painotalo Oy.

Pelastuslaki. 2011. Finlex. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>. Hakupäivä 23.3.2016.

Rudus Betonituote Oy. 2016. Google Maps. Saatavissa: <https://www.google.com/maps/@65.0360561,25.5102894,553m/data=!3m1!1e3>. Hakupäivä 19.4.2016.

Työturvallisuuslaki. 2002. Finlex. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>. Hakupäivä 3.3.2016.

Uudet varoitusmerkit. 2014. Tukes. Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Luokituspakkaaminen-ja-merkinnat/Uudet-varoitusmerkit/>. Hakupäivä 19.4.2016.

Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta. 2011. Finlex. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110407>. Hakupäivä 23.3.2016.

Valtioneuvoston asetus väestönsuojista. 2011. Finlex. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110408>. Hakupäivä 22.3.2016.