



Maalarin työhaalari syttyi tuleen liuotintynnyrin räjähtäessä



NN (61 v.) oli tehnyt konepajatuotteiden maalaustöitä konepajahallin maalaamossa. Hän oli suorittanut maalauksen, asettanut korkeapainemaaliruiskun liuotinaineastiaan ja mennyt kahvitauolle. Kahvitauon jälkeen NN oli aloittamassa aiemmin käyttämänsä maaliruiskun puhdistusta. Maalaamossa ollut maalijätteille tarkoitettu 200 litran tynnyri, jossa oli aiemmin ollut epoksiohennetta (OH 17) räjähti. Räjähdyksen seurauksena NN:n työasu syttyi tuleen ja hän kuoli saamiinsa palovammoihin sairaalassa samana päivänä.

SISÄLLYSLUETTELO

A. Taustatiedot ja lähtötilanne	3
A1. Työympäristö, työ, työtehtävä ja työsuoritus	3
A2. Vaara, vaaratilanne, vaarallinen tapahtuma, vahinko ja vakavuus	4
B. Välittömien ja myötävaikuttavien turvallisuuspoikkeamien tarkastelu	5
B1. Vahingoittumista edeltäneet turvallisuuspoikkeamat	5
1.1 Ihmisten toiminta ja työympäristön poikkeamat	5
1.2 Myötävaikuttavat riskitekijät	8
B3. Mahdollisuudet välttää tai rajoittaa vahinkoa	8
C. Turvallisuusjohtamiseen liittyvät riskitekijät	10
C1. Työmenetelmien seuranta	10
D. Suositukset työturvallisuuden parantamiseksi	11
D1. Välittömien turvallisuuspoikkeamien torjunta	11
1.1 Töiden suunnittelu ja ohjeistaminen.....	11
1.2 Töiden valvonta ja epäkohtiin puuttuminen.....	11
1.3 Maalaamossa työskentelyn turvallisuus	11
D2. Turvallisuusjohtamisen kehittäminen	11
2.1 Työmenetelmien seuranta	11
2.2 Organisaation turvallisuuskulttuurin kehittäminen	12
Onnettomuussekvenssin vaiheet ja onnettomuuteen vaikuttaneet riskitekijät	13
Yleistiedot	14

A. TAUSTATIEDOT JA LÄHTÖTILANNE

A1. Työympäristö, työ, työtehtävä ja työsuoritus

Onnettomuus tapahtui raskaita konepajatuotteita valmistavan yrityksen maalaamossa. Konepajahallin sisälle rakennetussa Ex-tilaksi luokitellussa maalaamossa tehdään pääasiassa konepajatuotteiden pintakäsittelyä. Yrityksessä työskentelee kaksi kokoaikaista ja yksi osa-aikainen pintakäsittelijä. Pintakäsittelijöiden töistä noin puolet keskittyvät maalaustöihin.

Pintakäsittelijä NN (61 v.) oli aloittanut työt normaalisti klo. 6.00 työviikon viimeisenä työpäivänä (perjantai). Päivän ensimmäisenä työtehtävänä hänellä oli ollut maalata korkeapainemaaliruiskua käyttäen potkurirungon osia, jotka oli tuotu maalaamoon edellisenä päivänä. NN:n työtehtäviin kuului myös maalin komponenttien sekoittaminen ja maaliruiskun peseminen. Maaleja ja ohenteita säilytetään varastotilassa, josta ne ohjataan putkia pitkin maalaamossa sijaitsevaan korkeapainepumppuun. Ruiskun puhdistaminen on maalaukseen kuuluva työvaihe ja se tehdään noin kaksi kertaa työvuoron aikana. Työn luonteesta johtuen maalaamossa työskennellään aina yksin. Maalaamon ulkopuolella on punainen merkkivalo, jolla ilmoitetaan maalaustöiden olevan käynnissä. Muutoin tiloihin pääsyä ei ole estetty. Onnettomuushetkellä konepajahallin muissa tiloissa työskenteli yli 100 työntekijää.

NN oli aloittanut työt työpaikalla vuonna 1976. Omistajanvaihdoksen myötä 1985 hän oli siirtynyt vanhana työntekijänä yritykseen ja tehnyt siitä asti hiekkapuhallus- ja maalaustöitä. NN oli erittäin kokenut työssään ja kyseinen maalaamo oli hänelle työympäristönä tuttu.



Kuva 1: Yleiskuva maalaamosta korjaustöiden jälkeen. Onnettomuus sattui kuvasta katsottuna maalaamon vasemmalla puolella, lähellä korkeapainemaaliruiskua.

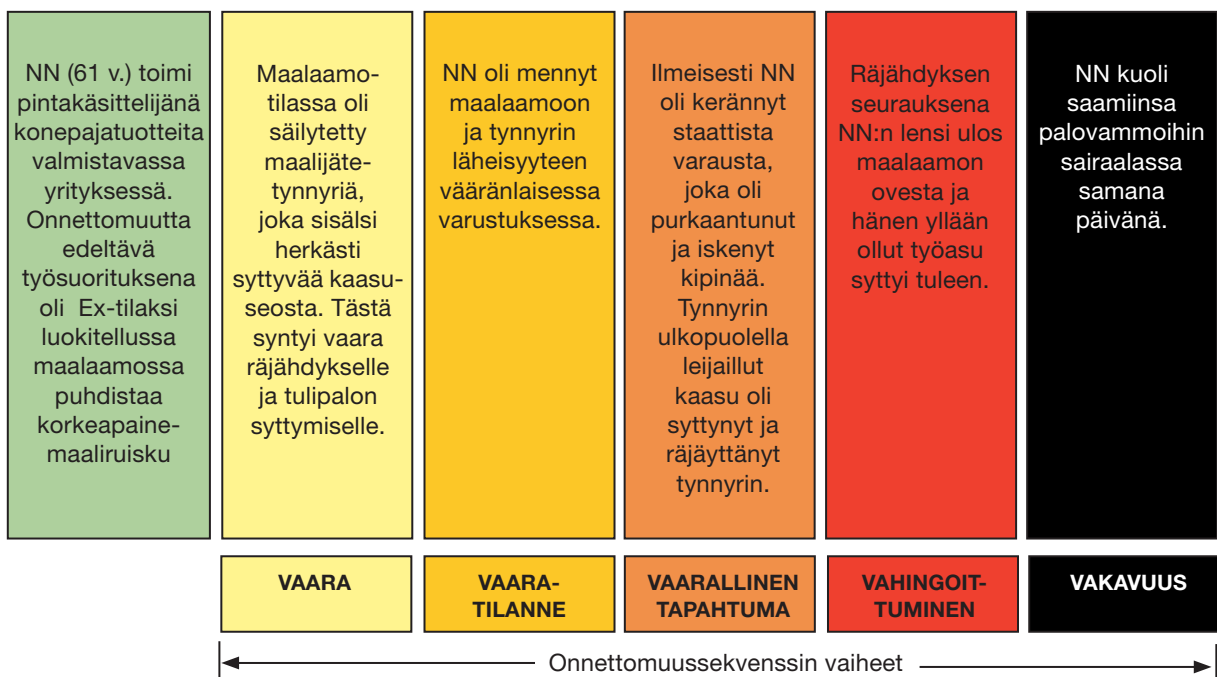
A2. Vaara, vaaratilanne, vaarallinen tapahtuma, vahinko ja vakavuus

Seuraavissa luvuissa esittävät tapahtumat sekä turvallisuuspoikkeamiin ja riskitekijöihin liittyvä pohdinta perustuvat tutkintaryhmän todennäköisimpänä pitämään näkemykseen tapahtumien kulusta. Tapahtumalla ei ollut silminnäkijöitä, joten täydellistä varmuutta tapahtumista ja NN:n toiminnasta ei ole tiedossa.

NN oli suorittanut maalauksen maalaamossa korkeapainemaaliruiskua käyttäen kahteen kertaan, jonka jälkeen hän oli mennyt kahvitauolle puolen päivän aikaan. Kahvitauon jälkeen NN oli ollut aloittamassa maaliruiskun puhdistusta, joka tehdään työohjeen mukaan aina välittömästi maalauksen jälkeen, jotta ruiskutettava kaksikomponenttimaali ei jämähdä ruiskun sisään.

Onnettomuushetkellä maalaamossa oli vastoin työohjeita maalausjätteen keräilyastiaksi tarkoitettu 200 litran liuotin tynnyri, jota ei ollut maadoitettu. Maalijäte, joka ruiskun puhdistuksen tuloksena syntyy, on jo itsessään herkästi syttyvää. Alun perin tynnyri oli sisältänyt 200l ohennetta ja käytön jäljiltä sinne oli jäänyt pieni määrä epoksiohennetta (OH 17). Herkästi syttyvien aineiden kanssa työskenneltäessä syntyy vaara räjähdykselle ja tulipalon syttymiselle. Onnettomuushetkellä NN työskenteli herkästi syttyvien aineiden läheisyydessä herkästi syttyvässä varustuksessa. NN:llä oli yllään turvakengät, jotka eivät olleet ESD-suojatut, sekä suurilta osin keinokuiduista valmistettu työasu. Työasu ei ollut antistaattinen, eikä palosuojattu.

NN oli juuri ollut aloittamassa korkeapainemaaliruiskun pesua ja oleskellut lähellä maalijätteille tarkoitettua tynnyriä. Tynnyrin korkki oli ollut auki ja oletettavasti se sisälsi liuotineseosta pääosin kaasuuntuneena. Kaasuuntunut liuotineseos oli sekoittunut ilman kanssa aiheuttaen herkästi räjähtävän yhdistelmän. Todennäköisesti vaarallinen tapahtuma oli seurausta kipinästä, joka sytytti kaasuseoksen ja aiheutti tynnyrin sisällä voimakkaan räjähdysten. Räjähdysten seurauksena NN:n päällä ollut työasu oli syttynyt tuleen. NN sai vakavat palovammat (yli 80% ihosta paloi) ja kuoli sairaalassa samana päivänä.



Kaavio 1. Onnettomuussekvenssin vaiheet.

B. VÄLITTÖMIEN TURVALLISUUS- POIKKEAMIEN TARKASTELU

BI. Vahingoittumista edeltäneet turvallisuuspoikkeamat

I.I IHMISTEN TOIMINTA JA TYÖYMPÄRISTÖN POIKKEAMAT

Maalijätetyynyri oli maalaamossa työhjeiden vastaisesti

Räjähdysvaaran kannalta merkittävin tekijä oli maalaamossa todennäköisesti vakiintuneesti toteutettu vaarallinen työmenetelmä. Työmenetelmän mukaan maalijätteille tarkoitettu 200 litran tynnyri oli kuljetettu maalaamoon, joka oli vastoin työpaikan työhjeita. Maalijätetyynyriin säilyttämistä maalaamossa voidaan pitää yrityksessä vakiintuneena menetelmänä, koska tietojen perusteella tynnyriä on säilytetty siellä myös aiemmin. Kyseinen tynnyri oli todennäköisesti tuotu maalaamoon jo viikkoja aikaisemmin. Näin ollen myös muut pintakäsittelyä tehneet työntekijät ovat työskennelleet räjähdysvaaralle altistuneena.

Ohjeistetun työmenetelmän mukaan puhdistusliuotin ajetaan maaliruiskun läpi ja tyhjenetään ämpäriin, jonka jälkeen maalijätettä sisältävä ämpäri kuljetetaan varastotilaan ja tyhjenetään siellä säilytettäviin maalijätetyynyriin. Työhjeiden mukaan kyseisenlaisen maalijätetyynyriin tuominen maalaamoon on kiellettyä. NN on siis oletettavasti oikaissut työmenetelmässä ja tyhjentänyt maalijätteet maalaamossa olleeseen maalijätetyynyriin, jotta hänen ei tarvitsisi kulkea maalaamon ja varastotilan välistä matkaa.

Maalijätetyynyriä ei ollut maadoitettu vastoin työhjeita

Vaarallisen tapahtuman kannalta merkittävä tekijä oli se, että tynnyriä ei ollut maadoitettu, mikä on vastoin annettuja työhjeita. Tynnyri oli suoraan betonilattian päällä ja on mahdollista, että sen maadoittuminen on estynyt, koska maalaamon lattialla oli paksu kerros maalia. Maali



Kuva 2: Kuvassa samanlainen, kuin räjähtänyt tynnyri, sekä lisämaadoitusta varten käytössä olleet maadoitusjohdot ja puristimet.

estää maadoittumisen ja toimii ikään kuin eristeenä tynnyriin ja raudoitettun betonilattian välissä. Lisämaadoitusta varten maalaamossa oli käytössä asianmukaiset maadoitusjohdot ja puristimet. Syytä miksi NN ei ollut tällä kertaa kiinnittänyt maadoitusjohtoja puristimilla maalijätetyynyriin, ei ole tietoa. Selvitysten perusteella maadoitusjohdot olivat olleet kiinni tynnyrissä aiemmin samalla viikolla.

Tynnyri sisälsi liuotinseosta

Ilmeisesti maalaamoon tuodun maalijätetyynyriin oli oletettu olevan tyhjä. Se oli kuitenkin vielä sisältänyt herkästi syttyvää epoksiyhennettä (OH 17), jota käytetään maalin valmistuksessa. Epoksiyhennettä (OH 17) ei itsessään ole räjähdysvaarallista, kuitenkin se voi muodostaa ilman

kanssa räjähdysvaarallisen höyryilmaseoksen. Maaliruiskun puhdistuksen seurauksena tynnyriin oli kertynyt myös sen puhdistuksessa käytettyä liuotinta ja maalia.

• Leimahduspiste:	< 20 °C
• Syttyvyys (kiinteä, kaasumainen):	Ei voida käyttää.
• Syttymislämpötila:	270 °C
• Hajaantumislämpötila:	Ei määrätty.
• Itsesyttyvyys:	Tuote ei ole itsestään syttyvä.
• Räjähdysvaara:	Tuote ei ole räjähdysvaarallinen, kuitenkin räjähdysvaarallisten höyry- / ilmaseosten muodostuminen mahdollista.
• Räjähdysrajat:	
Alempi:	1,1 Vol %
Ylempi:	12,0 Vol %

Kaavio 2. Epoksihennne OH 17 keskeiset syttymisparametrit.

Tyhjentyneitä tynnyreitä säilytetään varastotilassa korkki auki, jotta kaasut pääsevät haihtumaan. Kyseisen tynnyrin tyhjentymisajankohtaa ei ole saatu selville, mutta tapahtumista päätellen voidaan todeta, että tynnyrin haihdutusaika ei ole ollut riittävän pitkä (Kuva 3).

Suurin osa liuottimesta oli höyrystyneenä tynnyrin sisään. Tynnyrin pohjalla olleista palamisjäljistä päätellen liuotinta oli kuitenkin ollut myös pieni määrä nestemäisenä tynnyrin pohjalla (Kuva 4).



Kuva 3. Räjähtänyt maalijätteille tarkoitettu tynnyri, joka oli aiemmin sisältänyt epoksihennettä (OH 17).



Kuva 4. Räjähätäneen tynnyrin pohja oli revennyt auki. Tynnyrin pohjalla oli hiillostuneena liuottimen palamisjäljet.

NN:llä käytti maalaamossa työhön soveltumatonta varustus

Toinen vaarallisen tapahtuman ja onnettomuuden vakavuuden kannalta merkittävin tekijä oli, että NN:llä oli yllään maalaustyöhön soveltumaton työhaalari ja turvakengät. Turvajalkineet eivät olleet ESD-jalkineet ja työhaalari oli valmistettu suurilta osin herkästi syttyvästä keinokuidusta (70 % nailon ja 30 % puuvilla) (Kuva 5). Kyseisistä materiaaleista valmistettu vaatetus voi kerätä myös itseensä staattista varausta.

On selvää, että tämän kaltaiseen varustukseen pukeutunut henkilö varaa ja purkaa varausta jatkuvasti liikkueessaan tuotantotiloissa. Todennäköistä onkin, että NN on kerännyt itseensä varausta kulkiessaan tuotantotiloissa. Jalkineiden ollessa ns. normaalit turvakengät, ne eivät ole purkaneet hallitusti pohjarakenteen kautta kehoon kertynyttä staattista sähköä. Kahvitaualta tullessaan NN oli



Kuva 5. NN:n käytössä olleet turvakengät ja jäänteitä palaneesta työhaalarista.

kulkenut maalaamoon ja kävellyt oletettavasti suoraan korkeapainemaaliruiskulle maalin peitossa ollutta betonilattiaa pitkin. Kun NN oli mennyt tynnyrin läheisyyteen, on oletettavaa, että staattinen jännitys on purkautunut ja aiheuttanut seoksen syttymisen.

Selvitysten perusteella myös muut työntekijät olivat saaneet työpaikalla sähköiskuja koskettaessaan metalliesineitä. Sormenpäässä sähköiskun tunteminen tarkoittaa sitä, että potentiaaliero on vähintäänkin 3500 V ja purkausenergia yli 1mJ, joka riittää sytyttämään ohennehöyryn. Tietoa siitä käyttivätkö muut työntekijät myös samankaltaisia jalkineita, ei ole.

Ex-tila oli asianmukainen ja sille oli tehty huoltokortin mukaan määräaikaistarkastus vuosittain. Tilasta ei löytynyt onnettomuuden tutkinnassa teknistä vikaa, joka voisi selittää ohennehöyryjen syttymistä.

1.2 MYÖTÄVAIKUTTAVAT RISKITEKIJÄT

NN toimi työohjeiden vastaisessa työjärjestyksessä

Vaarallisen tapahtuman syntyyn ja siihen, että NN käytti tilanteessa vääränlaista varustusta, oli vaikuttanut NN:n toteuttama normaalista ja ohjeistetusta poikkeava työjärjestys. NN oli ilmeisesti normaalista käytännöstä poiketen mennyt kahvitaualle maalaustyön päätteeksi ja jättänyt maaliruiskun likoamaan pesuliuotinta sisältäneeseen astiaan. Työpaikalla annetun ohjeistuksen mukaan maaliruisku pestään maalaushaalari päällä välittömästi maalaustyön päätteeksi, jotta maali ei jämahdä ruiskun sisään.



Kuva 6. Vasemmalla samanlainen työhaalari, joka NN:llä oli päällään onnettomuushetkellä. Oikealla valkoinen maalaushaalari.

Kahvitaualle mennessään hän oli vaihtanut päällä olleen maalaushaalarin työhaalariin, koska se päällä on mukavampi oleskella. Maalaushaalari on siinä käytetyistä materiaaleista (100 % polypropeeni) johtuen kuuma ja hengittää huonosti. Työohjeiden vastaisesti NN ei ole enää tauolta palatessaan pukeutunut maalaushaalaria ylleen, vaan mennyt maalaamoon pesemään maaliruiskua työhaalari päällään. Siitä, oliko NN toiminut samalla tavalla myös aiemmin, ei ole tietoa.

Sääolosuhteet

Staattisen sähkön muodostumiseen ovat todennäköisesti myötävaikuttaneet tapaturmapäivän sääolosuhteet. Ulkoilman lämpötila oli ollut pakkasen puolella, jolloin olosuhteet ovat olleet otolliset staattisen sähkön muodostumiselle sisätiloissa. Sisätiloja joudutaan pakkasella lämmittämään, jolloin sisäilman suhteellinen kosteus on matala ja staattista varausta pääsee syntymään herkemmin. Ihmiselle sattuvat staattisen sähkön aiheuttamat onnettomuudet tapahtuvat tästä johtuen tyypillisesti talvikausina.

B2. Mahdollisuudet välttää tai rajoittaa vahinkoa

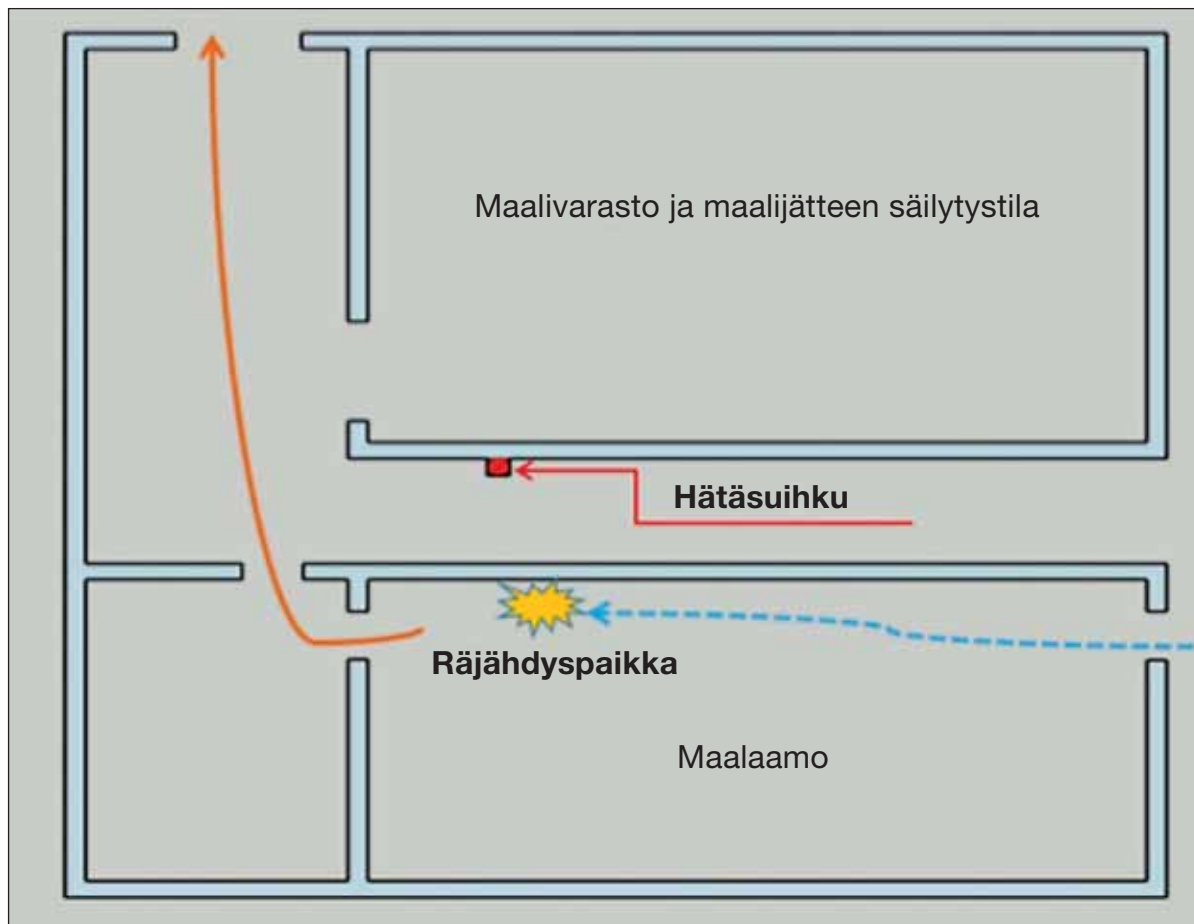
Onnettomuustilanne on sattunut niin nopeasti, ettei NN:llä ole ollut mitään mahdollisuuksia paeta räjähdysvaikutusalueelta sen tapahtuessa. Räjähdyksensä tynnyri ja höyrystynyt ilmaseos on syttynyt niin rajusti, että siitä aiheutuvat liekit ovat sytyttäneet NN:n yllä olleen asun välittömästi. Palosuojatun asusteen käytöllä ja nopeammalla sammutuksella onnettomuuden vakavuuteen olisi mahdollisesti kuitenkin voitu vaikuttaa.

Hätäsuihkun parempi sijoittelu

Räjähdyksen on ollut niin voimakas, että sen seurauksena NN on todennäköisesti lentänyt maalaamon toisesta ovesta maalaamon eteistilaan. Räjähdyksen paineesta maalaamon molemmat ovet, sekä seuraavassa tilassa ollut ovi olivat pamahtaneet auki. NN oli kuitenkin selvinnyt räjähdys-

aiheuttamasta tällistä tajuissaan ja juossut suorinta tietä ulos tehtaan piha-alueelle. NN:llä oli tiedossa missä hätäsuihku sijaitsee, mutta on todennäköistä, että hän ei paniikissa ole huomannut sitä, koska se sijaitsi nurkan takana (Kuva 7). Hätäsuihku ei vaurioitunut räjähdyksessä.

Tehtaan piha-alue



■ ■ ■ NN:n kulkema reitti ennen räjähdystä

— NN:n kulkema reitti räjähdysen jälkeen

Kuva 7. Pohjakuvasta havaittavissa räjähdyspaikka, sekä NN:n kulkema reitti ennen ja jälkeen räjähdysen. Kuva ei ole mittakaavassa ja havainnollistaa vain osittain kyseisiä tiloja.

On selvää, että paniikitilanteessa ja vaatetuksen ollessa tulossa ihminen pyrkii ulos sisätiloista. Hätäsuihkun paremmalla sijoittamisella olisi NN mahdollisesti havainnut suihkun, jolloin olisi mahdollisesti saanut itsensä sammutettua nopeammin. NN oli kierinyt lumisella piha-alueella hetken ennen kuin sattumalta paikalle tullut rekan kuljettaja oli havainnut tilanteen ja tullut sammuttamaan hänet.

C. TURVALLISUUSJOHTAMISEEN LIITTYVÄT RISKITEKIJÄT

Onnettomuuden syytekijät liittyvät välittömästi tai välillisesti vaaralliseen ihmisen toimintaan ja sen hallitsemiseen. NN toimi tilanteessa vastoin työohjeita. Turvallisuusjohtamisen näkökulmasta kyse oli suurilta osin riittämättömästä turvallisten työmenetelmien huomioinnista ja valvonnasta.

CI. Työmenetelmien seuranta

Onnettomuus osoitti, että riskienhallintaan on liittynyt sellaisia puutteita, jotka mahdollistivat vaarallisten olosuhteiden syntymisen ja työmenetelmien vaarallisen toteutumisen. Käytössä olevilla menetelmillä ei ollut kyetty varmistamaan miten työmenetelmien havainnointi ja jatkuva seuranta toteutetaan systemaattisesti. Työnjohto ei ollut tietoinen, että maalaamossa oli säilytetty maadoittamattomana 200 litran maalijätetyynyriä vastoin työohjeita. Työohjeessa edellytettiin, että pumpun puhdistuksessa käytetään avonaista maadoitettua astiaa, johon maali- ja liuotinjäte otetaan talteen. Astia tyhjennetään maalivarastossa olevaan maadoitettuun maalijätetyynyriin aina työvuoron lopussa. Maalaamo on suljettu tila ja käytännössä sitä käyttävät ainoastaan pintakäsittelijät. Työn luonteesta johtuen ulkopuolisilta on maalaamoon meneminen kielletty. Työohjeessa oli myös maininta siitä, että maaleja ja liuottimia käsiteltäessä ei saa käyttää tekokuituisia haalareita niiden nopean palamisen vuoksi. Valvontaan liittyvistä osittaisista puutteista johtuen maalaamossa toteutettavia vaarallisia työmenetelmiä ei ollut havaittu ja niihin ei ollut puututtu.

D. SUOSITUKSET TYÖTURVALLISUUDEN EDISTÄMISEKSI

D1. Välittömien turvallisuuspoikkeamien torjunta

1.1 Töiden suunnittelu ja ohjeistaminen

Ennen töiden aloittamista kaikille maalaustyötä tekeville tulisi olla selvää, minkälaisessa varustuksessa työ tehdään turvallisesti. Maalaustyötä suorittavien kanssa tulee käydä läpi työhön liittyvät vaarat ja toimintatavat tulipalo- tai räjähdys tilanteessa. Herkästi syttyviä tai räjähtäviä aineita käsiteltäessä on tärkeää määrittää selkeät toimintatavat myös sen varalta, että tulipalo tai räjähdys tapahtuu. Työntekijöille tulisi olla selvää, minkälaisia vaaroja ohjeiden vastaisen vaatetuksen käytöstä voi olla. Parhaimmassa tilanteessa yrityksen turvallisuuskulttuuri kannustaa ilmoittamaan tämän kaltaisista turvallisuusriskeistä ja työntekijät pitävät itsestäänselvyytenä, että myös työkaverin turvallisuudesta pidetään huolta.

1.2 Töiden valvonta ja epäkohtiin puuttuminen

Työtapojen turvallisuutta ja annettujen työohjeiden noudattamista tulee valvoa. Pelkästään töiden ohjeistaminen ei riitä, vaan on valvottava, että ohjeita noudatetaan myös käytännössä. Työmenetelmiin liittyvien vaarojen arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös mahdollinen työohjeiden vastainen toiminta ja siitä aiheutuvat vaaratilanteet. Riittävällä valvonnalla pitää varmistua siitä, että käytännössä sovellettavat työtavat vastaavat ohjeistusta. Havaittuihin työohjeiden vastaisiin työtapoihin ja muihin epäkohtiin tulee puuttua välittömästi

1.3 Maalaamossa työskentelyn turvallisuus

Maalaamossa työskennellään työn luonteesta johtuen aina yksin. Tilaan ei ole näköyhteyttä, eikä tilassa työskentelevään ole radioyhteyttä. Koulutetulla valvomohenkilökunnalla ja toimivalla videovalvonnalla vaaralliseen toimintatapaan säilyttää maalijätetyynyriä maalaamossa, olisi mahdollisesti puututtu. Kameran sijoittaminen maalaamoon on toki haasteellista, koska kyseessä on Ex-tila, jossa tehdään pintakäsittelyä. Pintakäsittelyä tekevän työntekijän turvallisuuden kannalta tulisi tilassa kuitenkin olla esim. hälytyspainike, jotta paikalle voisi kutsua apua tarvittaessa. Tällä hetkellä avun hälyttäminen vaatii sen, että henkilö kykenee poistumaan tilasta omin avuin.

D2. Turvallisuusjohtamisen kehittäminen

2.1 Työmenetelmien seuranta

Työmenetelmien turvallisuus pitää aina varmistaa järjestelmällisen valvonnan ja muiden ns. hallinnollisten riskienhallintatoimenpiteiden avulla, mikäli riskiä ei voida poistaa tai vähentää siedettävälle tasolle teknisin toimenpitein. Työmenetelmien turvallisuuteen liittyviin epäkohtiin pitää puuttua välittömästi ja toimintatapa puuttumiseen pitää olla ennalta suunniteltu. Töihin perehdyttämisen lisäksi työntekijöiden osaamista pitää vahvistaa riittävällä ylläpitävällä koulutuksella. Työmenetelmien välittömän valvonnan ohella on myös tärkeää, että työympäristön ja työmenetelmien turvallisuutta sekä riskienhallintatoimenpiteiden toimivuutta seurataan suunnitelmallisesti, säännöllisesti ja määrätyn toimintatavan mukaisesti toteutettavilla turvallisuuskierroksilla tms. sisäisillä tarkastuksilla. Seurannan tarkoituksena on säännöllisin väliajoin varmentaa, että olosuhteet ja sovellettavat työmenetelmät täyttävät niille asetetut vaatimukset.

2.2 Organisaation turvallisuuskulttuurin kehittäminen

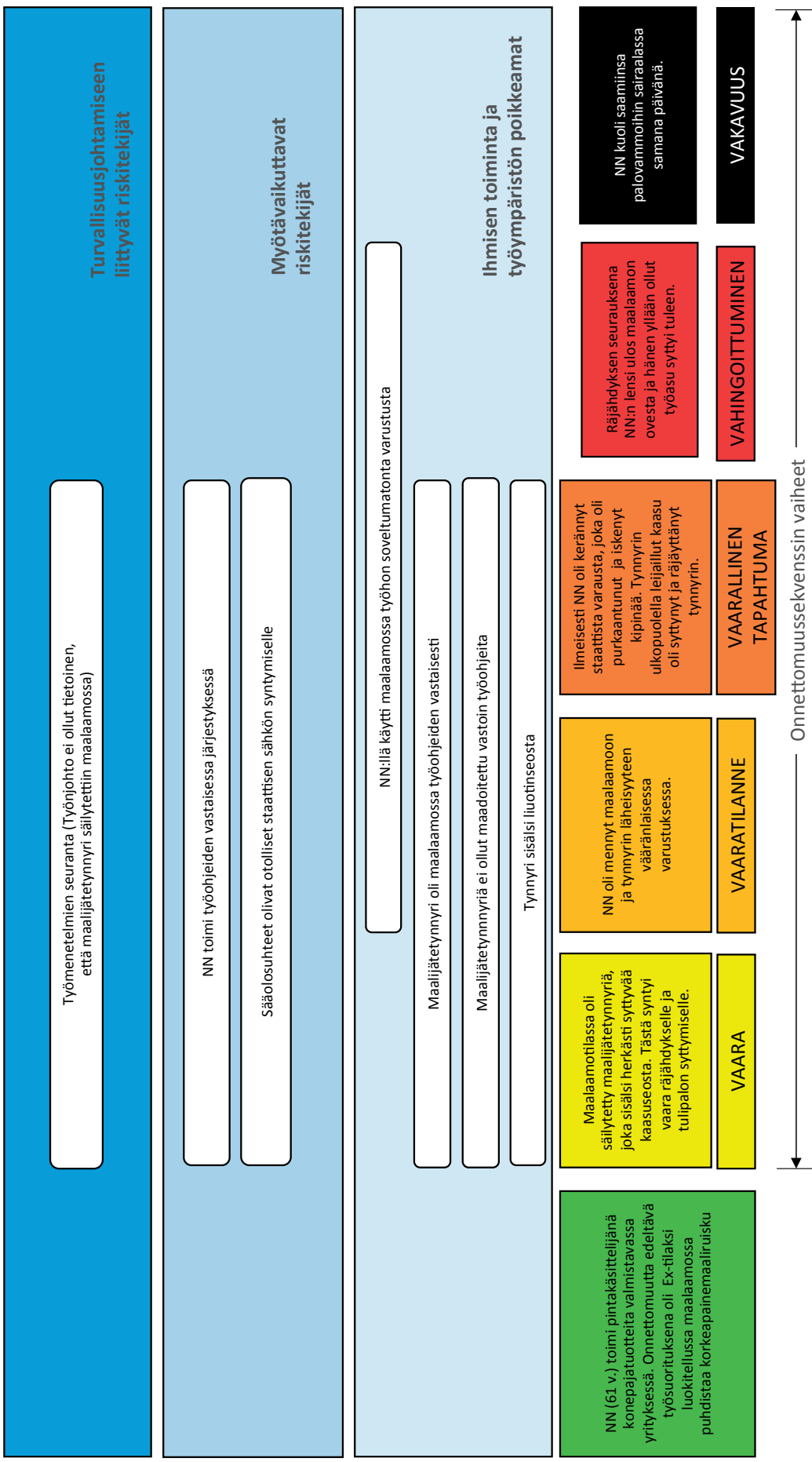
On tärkeää, että työorganisaation kulttuuri tukee töiden turvallista suorittamista. Henkilöstöä tulisi kannustaa omaksumaan positiivinen asenne työturvallisuuteen liittyviä toimintoja kohtaan. Tärkeintä on, että työturvallisuus huomioidaan kaikessa toiminnassa ja että johto sitoutuu aidosti kehittämään työturvallisuutta osana muiden asioiden johtamista. Työturvallisuus pitää huomioida tärkeänä ja luontevana osana liiketoimintaa ja kaiken tason johtamista. Organisaation turvallisuustoiminnan pitäisi perustua selkeään strategiaan ja johtamisjärjestelmän pitäisi sisältää elementit, jolla varmistetaan organisaation turvallisuustoiminnan lainmukaisuus ja käytännön edellytykset. Muodolliset strategiset suunnitelmat ja johtamisjärjestelmien elementit on kuitenkin ymmärrettävä vain tärkeiksi turvallisuustoiminnan rakenteiksi. Työturvallisuuden kehittämiseksi tulee asettaa selkeät tavoitteet ja niiden toteutumista on seurattava säännöllisesti.

Menestyksellisen toiminnan kannalta huomattavasti kriittisempää on kuitenkin koko henkilöstön sitoutuminen. Hyvin johdetuissa yrityksissä ymmärretään, että mikään johtamisen osa-alue ei voi menestyä, mikäli henkilöstö ei ole sitoutunut yhteisen päämäärän saavuttamiseen – tai edes ymmärtänyt saati omaksunut päämäärien mielekkyyttä. Henkilöstön on tiedettävä mitä riskejä työohjeiden vastainen toiminta voi pahimmillaan seurata. Havahduttamalla vakavimmista sattuneista työtapaturmista voidaan vaikuttaa henkilöstön asennoitumiseen työturvallisuutta kohtaan.

Työtapaturmien ja työperäisten sairauksien ehkäisyyn pitää sitoutua näkyvästi organisaation kaikilla tasoilla. Turvallisuustyön pitää perustua selkeisiin, yhteisesti hyväksytyihin ja tiedostettuihin periaatteisiin. Sitoutumisen kannalta erityisen kriittisiä tekijöitä ovat käytännön johtamiseen liittyvät järjestelyt ja resurssit, joilla viestitään turvallisuuden merkityksestä koko henkilöstölle. Turvallisuuden tärkeys pitää näkyä kaikessa johtamisessa ja toiminnassa. Ohittamalla turvallisuuskulma annetaan samalla turvallisuuskulttuuriin erittäin negatiivisesti vaikuttava signaali, joka voi viedä uskottavuuden koko työturvallisuustoiminnalta.

Onnettomusseksvenssin vaiheet ja onnettomuuteen vaikuttaneet riskitekijät

TOT 2/17



YLEISTIEDOT

Koneet ja laitteet	Korkeapainemaaliruisku	Koodi
Työnantajan toimiala	Teollisuus; metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus	D4
Vahingoittuneen ammatti	Pintakäsittelijä	782
Työympäristö	Tuotantolaitos, tehdas, työpaja	011
Työtehtävä	Tuotanto, jalostus, käsittely, varastointi - kaikenlainen	1
Työsuoritus	Läsnäolo	7
Poikkeama	Räjähdys	13
Vahingoittumistapa	Kontakti liekkiin, kuumaan tai palavaan esineeseen tai ympäristöön	13

TUTKINTARYHMÄN KOKOONPANO:

Otto Veijola (TVK, tutkinnan johtaja)

Marjo Uusi-Pantti (Teknologiateollisuus ry)

Mika Poikolainen (Metalliliitto ry)

Kimmo Salojoki (Fennia)

LISÄTIETOJA TOT-TUTKINNASTA:

Työturvallisuusasiantuntija **Otto Veijola**, p. 0409 220985, otto.veijola@tvk.fi

Raportti on hyväksytty TVK:n TOT-johtokunnan kokouksessa 14.9.2017.

Tässä tutkintaraportissa esitetään tutkintaryhmän käsitys tapaturmaan johtaneiden tapahtumien kulusta ja tapaturmatekijöistä sekä suositukset vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteistä. TOT-tutkinnan ja -raportin tarkoituksena on työtapaturmien torjunnan tehostaminen. Raportin tarkoituksena ei ole ottaa kantaa eri osapuolten syyllisyyteen eikä vastuisiin.



Vapaasti kopioitavissa. Lähde: TVK 2017

TVK

TAPATURMAVAKUUTUSKESKUS

Itämerenkatu 11-13, 00180 Helsinki