



Teematutkinta vaihtotöissä tapahtuneista onnettomuuksista ja vaaratilanteista – Veturin törmäys trukkiin Kotkan Mussalossa 5.3.2020



ALKUSANAT

Tämä on teematutkintaan R2019-S1 kuuluvan yksittäistapauksen tutkintaselostus.

Tutkijoina ovat toimineet Petri Pelkonen, Ari Viemerö ja Sirkku Laapotti.

Tutkintaselostus sisältää selostuksen onnettomuuden kulusta, onnettomuuteen johtaneista tekijöistä ja onnettomuuden seurauksista.

Onnettomuuteen osallisille sekä tutkittavan onnettomuuden alalla valvonnasta vastaaville viranomaisille on varattu tilaisuus antaa lausuntonsa tutkintaselostuksen luonnoksesta. Lausunnot on otettu huomioon tutkintaselostusta viimeisteltäessä.

Tutkintaselostus on julkaistu Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla tutkinnan R2019-S1 liitteenä osoitteessa *www.turvallisuustutkinta.fi*

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	2
1 TAPAHTUMAT	4
1.1 Tapahtumien kulku.....	4
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	5
1.3 Seuraukset.....	6
2 TAUSTATIEDOT	7
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	7
2.2 Olosuhteet	8
2.3 Tallenteet.....	8
2.4 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen.....	9
2.5 Viranomaisten ennaltaehkäisevä toiminta.....	12
2.6 Säädökset, määräykset ja ohjeet.....	12
2.7 Muut tutkimukset.....	13
3 Tapahtuman tarkastelu.....	14
LÄHDELUETTELO	15

1 TAPAHTUMAT

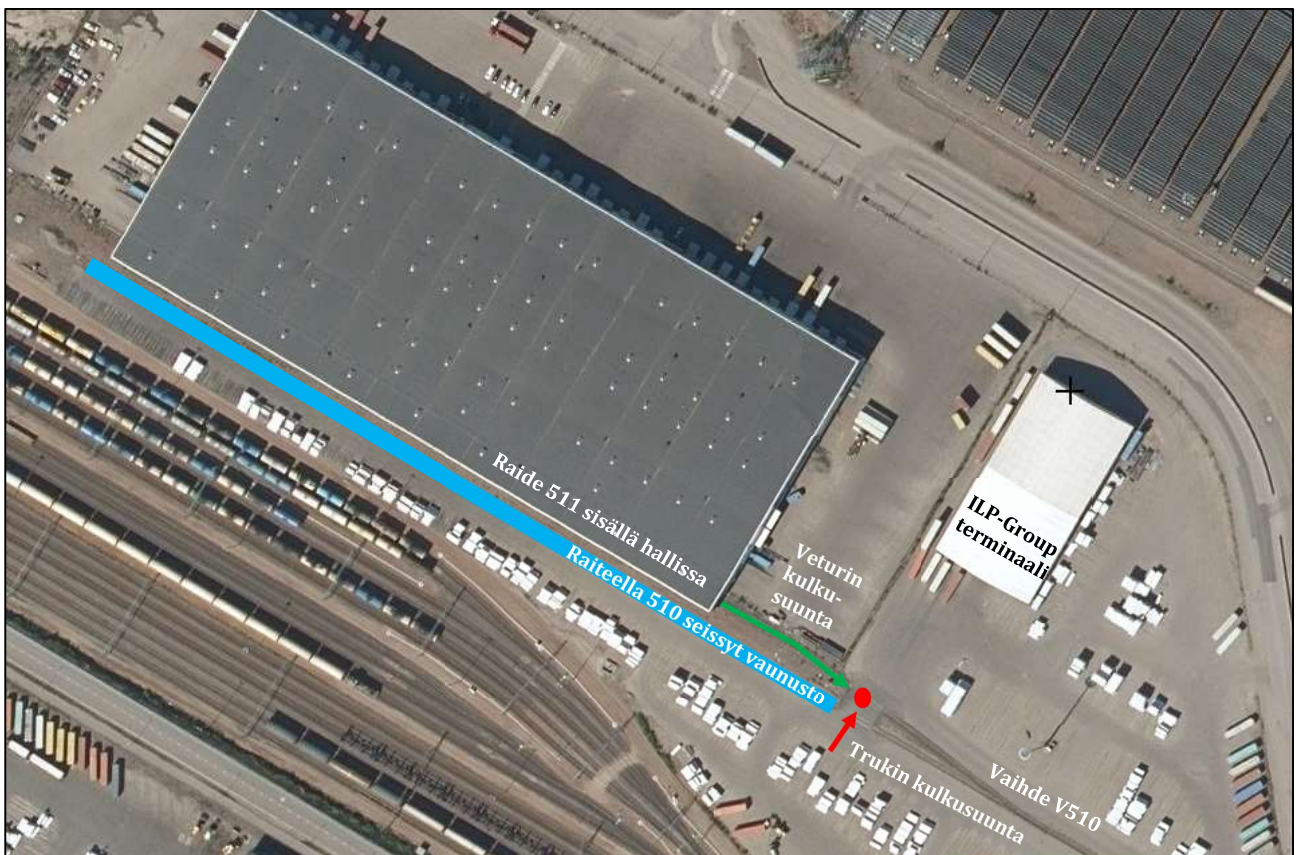
1.1 Tapahtumien kulku

Vaihtotyöyksikkö 6423 aloitti työvuoron 5.3.2020 kello 7.00 Kotkan Mussalon satamassa. Vaihtotyöyksikkö toimi nonstop-käytännön mukaan, jolloin siinä toimi vuorotaulun mukaisin nimikkein vaihtotyönjohtaja, junamies ja tauottaja. Heidän tekemisiään kuvataan tässä raportissa näiden nimikkeiden mukaan. He sopivat työvuoron alussa työvuoron aikaisista tauoista. Todellisuudessa työtä teki aina vaihtotyönjohtaja ja junamies.

Aamupäivällä vaihtotyöyksikkö sai tehtäväksi viedä ratapihalta raiteilta 706 ja 710 kuormattuja katettuja Sim-vaunuja raiteelle 511. Raiteelle 511 ajetaan raiteelta 510 vaihteen V510 kautta. Raiteet 510 ja 511 ovat toisen luokan liikenteenohjausaluetta. Raiteen 510 rataverkon haltija on HaminaKotka Satama Oy ja raiteen 511 RP-Logistics Oy.

Vaihtotyöyksikkö vei pyydetyn määrän vaunuja työntämällä ne raiteelle 511 sisälle varastoon. Varasto on Stora Enso Oyj:n käytössä ja varaston toiminnasta vastaa Suomen Transval Group Oy. Vaihtotyönjohtaja irrotti veturin vaunuista ja ajoi veturin ulos varastosta radio-ohjaimella. Sen jälkeen hän sulki varaston oven ja nousi veturiin.

Raiteet 510 ja 511 kulkevat vierekkäin kaakko-luode-ilmansuunnassa ja ne yhtyvät vaihteella V510. Varastorakennuksen ja vaihteen puolivälissä on tasoristeys. Raiteelle 510 oli jätetty edellisenä päivänä katettuja Laaiis-vaunuja. Vaunuston pää oli tasoristeuksen reunan kohdalla. Raiteella 510 olleita vaunuja purki ILP-Group Oy, jonka terminaalirakennus sijaitsee raiteiden 510 ja 511 toisella puolella.



Kuva 1. Onnettomuustilanne. Kuvaan on merkitty törmäyksen tapahtumapaikka punaisella pisteellä. (Ilmakuva ©Maanmittauslaitos 4/2020, Merkinnät: OTKES)

Vaihtotyöyksikkö lähti liikkeelle veturilla kohti vaihdetta V510. Yksiköllä oli tarkoitus ottaa yhteys ratapihatyönohjaukseen vaihteen jälkeen ja pyytää sieltä seuraavia työohjeita. Yksikköä ohjannut junamies oli veturin ohjaamossa vasemmalla puolella ja vaihtotyönjohtaja oikealla puolella kulkusuuntaan nähden. Raiteelle 510 jätetyt vaunut olivat oikealla puolen kulkusuuntaan nähden. Samanaikaisesti oli varastotyöntekijä ylittämässä raiteita 510 ja 511 trukilla vaihteenylityspaikkaa pitkin. Trukin haarukoissa kuormana oli kuusi puutavaraniippua. Haarukat oli nostettu ylös trukin ohjaamon katon tasalle. Trukki tuli veturin kulkusuuntaan nähden oikealta. Veturin oikealla puolen ollut vaihtotyönjohtaja huomasi trukin noin kymmenen metriä ennen radanylityspaikkaa ja huusi ”hätäpunainen”. Veturia ajanut junamies teki hätäjarrutuksen kauko-ohjaimella ja käytti vihellintä. Veturin keula törmäsi trukin piikkeihin ja sen kyydissä olleisiin puutavaraniippuihin.

Trukinkuljettaja kertoi havainneensa veturin hieman ennen törmäystä. Hän ei ehtinyt peruuttaa välttääkseen onnettomuuden. Hän ei kuullut veturin viheltimen ääntä, mutta kuuli viime hetkellä veturin liikkeestä aiheutuneen jyrinän.

Radio-ohjauksen lokitietojen mukaan veturia kauko-ohjaimella ajanut junamies asetti nopeuspyynnin aluksi 2 km/h. Veturin lähdettyä liikkeelle hän lisäsi nopeuspyynnin 4 km/h:iin. 42 metriä ennen törmäystä junamies asetti nopeuspyynnin 10 km/h:iin. 19 metriä ennen törmäystä veturin nopeus oli suurimmillaan 10,5 km/h. Viisi metriä ennen törmäystä junamies teki hätäjarrutuksen nopeudessa 9,7 km/h. Veturin liike pysähtyi kello 11.27 neljän sekunnin kuluttua hätäjarrutuksen alkamisesta.



Kuva 2. Tapahtumapaikka kuvattuna onnettomuutta seuraavana päivänä. (Kuva: OTKES)

1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

Tapahtumapaikalla ei tehty pelastustoimia. Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon onnettomuudesta 5.3.2020 kello 14.26. Paikkatutkinta tehtiin seuraavana päivänä.

1.3 Seuraukset

Onnettomuudessa ei tullut henkilövahinkoja. Veturin etukulman astin ja käyntisillan kaiteet vaurioituivat törmäyksessä. Samoin kaikki trukin kyydissä olleet puutavaraniiput vahingoittuivat käyttökelvottomiksi.

2 TAUSTATIEDOT

2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

Mussalon konttiterminaali on Suomen suurin ja yksi Itämeren vilkkaimmista konttiterminaaleista. Metsäteollisuuden tuotteet ovat merkittävässä osassa. Mussalossa on konttiterminaalin lisäksi terminaalit kuivabulkin ja nestebulkin käsittelyyn. Lisäksi alueella on laaja varasto- ja teollisuusalue.¹

Mussalon satama on kasvanut voimakkaasti viime vuosina ja liikenne alueella on vilkasta. Eri-tyisesti rekkaliikennettä on paljon ja kuulemisten mukaan rekat aiheuttavat usein vaaratilanteita ylittäessään rataa liian läheltä vaihtotyöyksiköitä. Alueella on 20 km/h-nopeusrajoitus, mutta sataman nopeusmittausten mukaan rajoitusta ylitetään yleisesti. Alueella toimii ja työskentelee paljon ulkomaalaistaustaisia yrityksiä ja työntekijöitä.

Onnettomuus tapahtui Kotkan Mussalossa ILP Groupin terminaali-alueella olevalla raiteiden 510 ja 511 tasoristeyksessä. Raiteen 510 rataverkonhaltijana ovat HaminaKotka Satama Oy ja raiteen 511 RP-Logistics Oy. Maa-alueen omistaa Kotkan kaupunki, joka myös vastaa tasoristeyksen kunnossapidosta.

Törmäykseen johtaneessa vaihtoliikkeessä oli vaihtotyöyksikön veturina radio-ohjauksella varustettu dieselhydraulinen Dr14-veturi. Vaihtotyöyksikkö työskenteli VR Transpoint Oy:n ratapihatyönohjauksen vaihtotyömääräyksen mukaisesti. Vaihtoliikettä ohjattiin radio-ohjauksella. Junamies ohjasi liikettä veturin ohjaamossa kulkusuuntaan nähden vasemmalta puolelta. Hän istui veturin kuljettajan istuimella. Parina toiminut vaihtotyönjohtaja istui kulkusuuntaan nähden oikealla puolella ja huomasi ensimmäisenä tasoristeystä lähestyvä trukin.



Kuva 3. Onnettomuuspaikan sijainti Kotkan Mussalossa. (Ilmakuva ©Maanmittauslaitos 4/2020, Merkinnät: OTKES)

¹ <https://www.haminakotka.com/fi/tietoa-satamasta/satamanosat/mussalo>.

Mussalon ratapihan vaihteita voidaan ohjata sekä Kotkan liikenteenohjauksesta että paikallisluparyhmien ohjaustauluista. Mussalossa toisen luokan liikenteenohjausalueella on käsin käännettäviä vaihteita, jotka eivät näy liikenteenohjauksen ohjaustaulussa. Toisen luokan liikenteenohjauksen alueella liikennöidään vain vaihtotyönä ja yksiköt vastaavat itsenäisesti liikkumisestaan. Vaihtotyöyksikkö tekee itse vaihtotyössä käytettävät kulkutiet. Vaihtokulku tiellä tarkoitetaan yksikölle muodostettua reittiä. Kulkutiehen kuuluvat sillä olevat opastimet, vaihteet, raiteensulut ja raideosuudet.

2.2 Olosuhteet

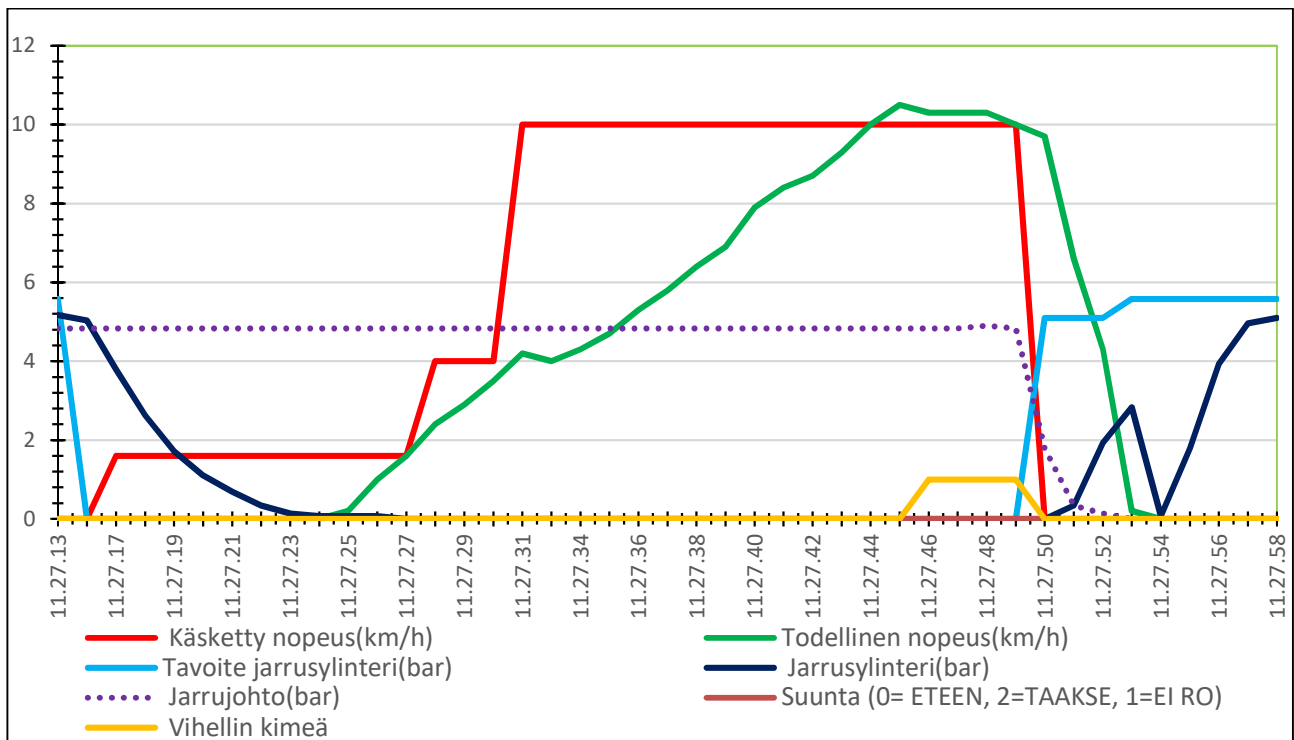
Tapahtumahetkellä oli pilvistä ja sateista. Ilman lämpötila oli +4 °C ja tuulen nopeus noin 4 m/s, puuskissa noin 6 m/s.

Sääolosuhteet vaikuttivat siihen, että kuljettaja siirtyi veturin sisälle ohjaamaan liikettä. Näkemä trukin kuljettajan tulosuunnasta, samoin kuin vaihtotyöyksikön tulosuunnasta, oli rajoittunut viereisellä raiteella olleiden vaunujen vuoksi. Kuulemisissa ilmeni, että kyseisellä paikalla säilytetään usein vaunuja lähellä radan ylityspaikkaa. Tämä heikentää radanylityspaikan näkemää oleellisesti. Kuulemisten mukaan vaunut tuodaan lähelle ylikulkua ILP-Groupin toivomuksesta. Tällä on pyritty vähentämään trukin työskentelymatkaa vaunujen purku- ja lastaustilanteessa.

Mussaloon kuljetaan HaminaKotka Satama Oy:n pääportista. Portin jälkeen alkaa Kotkan kaupungin hallinnoima teollisuusalue. Teollisuusalueen jälkeinen alue on HaminaKotka Satama Oy:n hallinnoima satama-alue, joka on puomitettu ja aidattu. Rajalla vaihtuu osin myöskin voimassa oleva lainsäädäntö.

2.3 Tallenteet

Veturin radio-ohjausjärjestelmän lokitiedoista selvitettiin vaihtotyöyksikön törmäystä edeltäneet liikkeet sekä tapahtumien kulku törmäyshetkellä.



Kuva 4. Dr14 veturin 1860 radio-ohjausjärjestelmän lokitiedoista tehty kaavio törmäykseen päätyneestä liikkeestä. (Kuva: OTKES)

Radio-ohjausjärjestelmän tallenteen tietojen perusteella junamies vapautti jarrut ja asetti nopeuspyynnön 2 km/h kello 11.27.13. Veturi lähti liikkeelle kello 11.27.25. Liikkeelle lähdön jälkeen junamies nosti nopeuspyynnön ensin kello 11.27.28 4 km/h ja kello 11.27.31 10 km/h. Nopeus kiihtyi korkeimmillaan arvoon 10,5 km/h kello 11.27.45. Havaittuaan trukin, junamies antoi vihellinopasteen kello 11.27.46–11.27.50. Radio-ohjausjärjestelmä rekisteröi hätäjarrutuskomennon kello 11.27.50 nopeuden ollessa 9,7 km/h. Liike pysähtyi kello 11.27.54.

ILP-Group Oy:n valvontakamera oli suunnattu tapahtumapaikalle. Tallenteesta nähtiin tapahtumien kulku.

2.4 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen

VR Transpoint Oy:n vaihtotyöyksikkö työskenteli nonstop-käytännön mukaisesti. Tällöin vaihtotyöyksikössä on kolme jäsentä, joista kaksi työskentelee ja yksi on tauolla niin, että vaihtotyöyksikkö voidaan pitää koko ajan liikkeessä. Miehistö vaihtoi tehtäviä 1 h 20 min välein. Työ on kolmivuorotyötä. Tapahtumahetkellä veturissa olivat vuorotaulun mukaisesti vaihtotyönjohtaja ja junamies. Vaihtotyönjohtaja oli tullut juuri tauolta ja siirtynyt veturiin ja vaihtotilanteessa junamies oli siirtynyt vastaamaan junan liikkeistä. Molemmilla oli vaihtotyönjohtajan pätevyys. He olivat suorittaneet RO-kuljettajan ja vaihtotyönjohtajan koulutuksen Kouvolan Rautatie- ja Aikuiskoulutus Oy KRAO:ssa. Työvuoro oli alkanut aamulla kello 7.00.

Vaihtotyönjohtaja oli työskennellyt vaihtotyönjohtajan tehtävissä Kotkan Mussalossa noin yhden vuoden ja junamies noin kaksi vuotta.

Junamies laati tapahtuneesta TUTTI-ilmoituksen yhdessä vaihtotyönjohtajan kanssa. Esimies kuuli vaihtotyöyksikön henkilöt ja teki tapahtuneesta yhteenvedon VR-Yhtymän turvallisuusyksikölle. Tapahtumaa on tarkoitettu käyttä turvallisuuskoulutuksessa, muun muassa hätätilanteessa toimimisen osalta.

Rautatieliikenteen harjoittaja voi liikennöidä vasta saatuaan turvallisuustodistuksen. Todistus vaaditaan silloin, kun liikennöidään junana tai vaihtotyönä. Rautatieliikenteessä turvallisuusjohtamisjärjestelmän perusta on rautatieturvallisuudirektiivissä. Turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan rautatieliikenteen harjoittajan tai rataverkon haltijan organisaatiota ja järjestelyjä, joilla varmistetaan sen toimintojen turvallinen hallinnointi. Liikenne- ja viestintävirasto seuraa turvallisuusjohtamisjärjestelmien mukaista toimintaa auditoinneilla. Lisäksi turvallisuustodistuksen haltijoiden on raportoitava turvallisuuspoikkeamat Liikenne- ja viestintävirastolle ja toimitettava tälle vuosittain turvallisuuskertomus.

VR-Yhtymä Oy:n rautatieturvallisuuden johtamisjärjestelmässä korostetaan henkilökunnan ammattitaitoa ja liikkuvan kaluston liikennekelvopuudesta huolehtimista sekä rautatieliikennettä koskevien määräysten ja ohjeiden ehdotonta noudattamista. Riskien hallinta sekä turvallisuuden ylläpitäminen ja parantaminen on huomioitu säännöllisellä riskien seurannalla ja arvioinnilla. Vaihtotyöhenkilökunta tekee turvallisuuden tietojärjestelmän (TUTTI) kautta poikkeamailmoituksia läheltä piti tapauksista sekä onnettomuuksista. Sieltä saatava turvallisuusraportointi on oleellinen osa turvallisuusseurantaa. VR Transpoint Oy ja Fenniarail Oy eivät olleet tunnistanee vaunujen säilyttämisessä lähellä tasoristeystä riskinä. Toimintatapa ei täyttänyt riittävää vähimmäisnäkyvyyttä turvalliseen työskentelyyn. Asiasta ei ollut tehty riskien arviointia. Toimintatavasta oli muodostunut vaunujen purkamista helpottava käytäntö. Rautatieturvallisuusriskien hallinta VR-konsernissa on osa VR:n turvallisuusjohtamisjärjestelmää. Riskienhallinta sisältää vaarojen tunnistamisen ja niiden merkityksen arvioinnin, toi-

menpiteistä päättämisen, niiden toteuttamisen ja tuloksellisuuden arvioinnin. Erityistä huomiota kiinnitetään muutostilanteista aiheutuvien riskien arviointiin, mutta myös muut riskit, kuten kalustoviat tai vaaratilanteet tulee arvioida. VR-Yhtymä Oy:n rautatieturvallisuuden johtamisjärjestelmän mukaan turvallisuutta kehitetään henkilökunnan turvallisuuskoulutuksella ja perehdytyksellä työtehtäviin. Mussalon ratapihalla tapahtuvan tavaraliikenteeseen liittyvän toiminnan osalta vastuu turvallisuusjohtamisesta on määritelty tarkemmin Turvallisuusvastuu VR-konsernissa asiakirjassa, vastuun on määritelty olevan VR Transpointin esimiehellä, *joka vastaa oman vastuualueensa ja henkilöstönsä osalta. Siihen kuuluu työpaikan riskien hallinta, turvallisuustoimenpiteiden toteuttamisesta ja turvallisuuskulttuurin kehittämistä - turvallisuuden raportoinnista omalle esimiehelleen - työpaikan toiminnan turvallisuuden valvonnasta - perehdyttämisestä sekä riittävästä kouluttamisesta turvalliseen ja ohjeiden mukaiseen toimintaan - pätevyys- ja soveltuvuusvaatimusten täyttymisestä - turvallisuushavaintojen, tapaturmien ja poikkeamailmoitusten käsittelystä, selvittämisestä ja palautteen annosta - turvallisuustuokioiden järjestämisestä ja turvallisuuden esillä pitämisestä työpaikalla.*

ILP-Group Oy on suomalainen logistiikka-alan yritys, jolla on toimipisteitä Suomen lisäksi Venäjällä ja Virossa. Onnettomuus tapahtui ILP-Groupin Oy:n Kotkan kaupungilta vuokraaman alueen tasoristeyksessä. Trukin kuljettajalla oli pitkä kokemus varastotöistä ja trukin kuljettamisesta. ILP-Groupilla Oy:llä hän oli työskennellyt 10 vuotta. Tapahtumahetkellä hän purki puutavaraa raiteen toisella puolella olleesta kuorma-autosta vieden sitä radan toisella puolella olleeseen halliin. Työ on usein kiireistä, koska yhtä kuorma-autoa purettaessa toinen saattaa jo odottaa purkua. Vaihtotyöyksikkö kulkee raiteella 511 päivittäin noin kolme kertaa. Trukin kuljettajat tietävät, että Suomen Transval Group Oy:n varaston ovien ollessa auki, sinne on mennyt vaihtotyöyksikkö ja sen paluuta pitää varoa. Trukin kuljettaja ei ollut huomannut vaihtotyöyksikön kulkua halliin ja siksi hän tarkkaili vain kulkusuunnassaan oikealle lähestyessään raidetta 511. Hän havahtui vasta kuullessaan veturin jylinää vasemmalta.

Yrityksessä tapahtumaa ei käsitelty muutoin, kuin lähettämällä henkilöstölle muistutusviesti varovaisuudesta ratojen ylityksessä. Yrityksessä ei ollut tapahtunut aikaisemmin trukin ja vaihtotyöyksikön törmäyksiä. Kuulemissa selvisi, että ”läheltäpiti”-tilanteita oli kyseisellä radanylityspaikalla ollut. ILP-Group Oy:n toimintaohjeissa varastoilla työskentelyyn ei ole ohjeistettu toimintaa tasoristeyksien ylitykseen. Yleisinä ohjeina trukilla ajoon todetaan, että ajettaessa piikit tulee pitää vain tarvittavan matkan irti maasta ja aina lastin peittäessä näkyvyyttä tulee peruuttaa. Onnettomuustilanteessa trukki kulki eteenpäin ja lasti oli nostettuna ylös. Työskentelytapa on yleinen ILP-Group Oy:n varastoilla. Työntekijät kokevat tämän toimintamallin helpommaksi ja lisäksi jatkuvan peruuttamisen koetaan rasittavan liikaa kuljettajan niskaa.

HaminaKotka Satama Oy on Haminan ja Kotkan kaupunkien omistama erillinen tulosvastuullinen osakeyhtiö. Omistajat valitsevat viisijäsenisen hallituksen, jonka alaisuudessa työskentelee toimitusjohtaja ja johtoryhmä. Yhtiössä työskentelee kokonaisuudessaan noin 65 henkilöä. HaminaKotka Sataman alueella on yhteensä 28 yksityisraiteiden omistajaa ja yli 80 km yksityisraiteita. Alueella toimii Liikenne- ja viestintäviraston vuonna 2019 tekemän auditoinnin mukaan 173 yritystä. Kotkan kaupunki omistaa HaminaKotka Satama Oy:stä 60 % ja Hamina 40 %.

Onnettomuus tapahtui satama-alueen ulkopuolisella teollisuusalueella. HaminaKotka Satama Oy on antanut yleisiä ohjeita alueella liikkumiseen, mutta tarkemmat turvallisuusohjeet ovat jokaisen alueella toimivan yrityksen vastuulla.

Liikenteen turvallisuusvirasto on myöntänyt HaminaKotka Satama Oy:lle turvallisuusluvan 12.2.2015. HaminaKotka Satama Oy:llä on rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmä.

Kotkan kaupunki omistaa sataman ja teollisuusalueen maan. Se on vuokrannut pitkällä vuokrasopimuksella HaminaKotka Satama Oy:lle satama-alueen maan. Teollisuusalueella Kotkan kaupunki on tehnyt vuokrasopimuksia alueen yritysten kanssa. Tässä tapauksessa kaupunki oli vuokrannut alueen ILP-Group Oy:lle. Kotkan kaupunki vastaa alueen tieliikenteen ohjeistuksesta.

Kaupunki omistaa raiteita lähinnä teollisuusalueella, mutta jonkin verran myös satama-alueella. Kaupungin satamarakennusyksikkö toimii yhtenä kunnossapitäjänä sataman raiteilla, laitureilla ja satama-alueilla.

Liikenteen turvallisuusvirasto on myöntänyt Kotkan kaupungille turvallisuusluvan 18.1.2018. Kotkan kaupungilla on rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmä.

Liikenne- ja viestintävirasto on marraskuussa 2019 auditoinut sekä HaminaKotka Satama Oy:n että Kotkan kaupungin rautatietointojen turvallisuusjohtamisjärjestelmät. Liikenne- ja viestintäviraston mukaan ”auditoinneissa todennetaan, toimiiko rataverkon haltija sille myönnetyn turvallisuustodistuksen edellytyksenä olevan turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä mukaisesti ja toimiiko turvallisuusjohtamisjärjestelmä käytännössä”. Havaitut poikkeamat luokitellaan vakaviin ja lieviin poikkeamiin. Vakava poikkeama tarkoittaa, että turvallisuusjohtamisjärjestelmän jokin menettely ei täytä komission asetuksen (EU) 2018/762 liitteen II mukaista vaatimusta. Tältä osin turvallisuusjohtamisjärjestelmä ei toimi käytännössä ja vaatii välittömiä korjaustoimenpiteitä. Lievä poikkeama tarkoittaa, että turvallisuusjohtamisjärjestelmän jokin menettely ei täysin vastaa asetuksen liitteen mukaista vaatimusta. Korjaavat toimenpiteet pitää toteuttaa sovituissa aikatauluissa.

HaminaKotka Satama Oy:n auditoinnissa havaittiin kaksi lievää poikkeamaa. Toinen poikkeama liittyi riskienhallintaan ja toinen poikkeamien hallintaan. Raportissa todetaan, että HaminaKotka Sataman tulee toimittaa Liikenne- ja viestintävirastolle selvitys menettelyistä ja aikataulusta rautatieturvallisuuteen liittyvien riskien arvioimiseksi. Poikkeamien hallinnan osalta HaminaKotka Sataman tuli toimittaa selvitys, millaisin menettelyin se varmistaa, että rautatieturvallisuuteen liittyvät poikkeamat tulevat kirjatuksi, analysoiduksi ja niille luodaan korjaavat toimenpiteet, joiden toteuttamista seurataan.

Kotkan kaupungin auditoinnissa todettiin viisi lievää poikkeamaa ja kaksi vakavaa poikkeamaa. Vakavat poikkeamat liittyivät riskienhallintaan ja liikenteen hallintaan. Lievät poikkeamat liittyivät turvallisuustavoitteisiin, poikkeamien hallintaan, pätevyyksien hallintaan, kunnossapitosuunnitelmaan ja omavalvontaan. Raportissa todetaan, että kaupungin tulee tunnistaa, kirjata ja arvioida rautatieturvallisuuteen liittyvät riskit rataverkolla sekä pohtia keinoja riskien pienentämiseksi. Kaupungin rataverkon liikennöinnin hallinnan ohjeet tulee päivittää ja jakaa ne rataverkolla liikennöiville. Kaupungin tulee määrittää rautatietointoihin liittyvät turvallisuustavoitteet vuodelle 2020. Poikkeamien hallinnasta todetaan, että kaupungin on tehtävä selvitys, josta näkyy, millaisin menettelyin varmistetaan, että rautatieturvallisuuteen liittyvät poikkeamat tulevat kirjattua, analysoidua ja poikkeamille tehdään tarvittaessa korjaavat toimenpiteet seurantoihin.

2.5 Viranomaisten ennaltaehkäisevä toiminta

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on hyväksynyt rautatieliikenteen harjoittajan ja rata-verkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmät. Liikenne- ja viestintävirasto valvoo toimintaa turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointien kautta. Liikenne- ja viestintävirasto valvoo myös, että Mussalon sataman turvallisuussuunnitelmat ja riskikartoitukset ovat ajantasaiset.

2.6 Säädökset, määräykset ja ohjeet

HaminaKotka Satama Rataverkon verkkoselostus aikataulukaudelle 2020:ssä olevissa Mussalon sataman raiteistokaavioissa on annettu tiedot raiteiden teknisistä suurimmista nopeuksista ja akselipainoista sekä ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän laitteista. Kyseisessä verkkoselostuksessa annetaan ohjeita vaihtotyöhön liittyen. Ohjetta on noudatettava vaihto- ja ratatyössä Haminan ja Kotkan liikennepaikoilla HaminaKotka Satama Oy:n rataverkon haltijuuteen kuuluvilla alueilla. Vaihtotyö edellyttää rataverkon käyttösopimuksen tekemistä. Vaihtotyössä on noudatettava, mitä vaihtotyöstä ohjeistetaan valtion rataverkolle sekä viranomaismääräyksiä.

Valtioneuvoston asetuksessa alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta 633/2004 määrittellään sataman haltijan velvollisuudet satama-alueella, seuraavasti:

Sataman haltijan on tehtävä satamalle turvallisuusohjeet, jotka sisältävät kuvauksen yleisistä työturvallisuusperiaatteista ja satama-alueen liikennejärjestelyistä sekä menettelyohjeet hätä- ja vaaratilanteissa. Liikennejärjestelyt on suunniteltava tarkoituksenmukaisessa yhteistyössä sataman käyttäjien kanssa. Tarvittaessa satamaan on tehtävä erityiset liikenneohjeet. Työhön liittyvien haitta- ja vaaratekijöiden selvittelyssä ja arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota liikkumiseen, kulkuteihin, yksin työskentelyyn ja vaarallisiin aineisiin.

Asetus ei kuitenkaan ole voimassa sataman yhteydessä olevalla teollisuusalueella, jossa onnettomuus tapahtui.

Rataverkon haltijan turvallisuuslupa

Traficom myöntää rataverkon haltijalle turvallisuusluvan rataverkon suunnittelua, rakentamista, kunnossapitämistä ja hallintaa varten. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on turvallisuudenhallinnan työkalu. Sillä tarkoitetaan rautatieliikenteen harjoittajan tai rataverkon haltijan organisaatiota ja järjestelyjä, joilla varmistetaan sen toimintojen turvallinen hallinnointi.

Turvallisuuslupa osoittaa sen, että rataverkon haltija on huomionnut toiminnassaan turvallisuutta koskevat vaatimukset ja kykenee toimimaan rataverkon haltijana hallinnoimallaan rataverkon osalla turvallisesti.

Turvallisuusluvan saamisen ja toiminnan edellytyksenä on, että rataverkon haltijalla on käytössään toimiva turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tarvitsevat rautatieliikenteen harjoittajat rautatieliikenteen harjoittamista varten sekä rataverkon haltijat rataverkon kunnossapitoa ja hallintaa varten. Satama alueella toimivat ovat pääsääntöisesti rataverkon haltijoita eivätkä rautatieliikenteen harjoittajia.

Raideliikennelaissa 1302/2018 on muun muassa:

Tämän lain tarkoituksena on edistää raideliikennettä ja sen turvallisuutta ja rautatiejärjestelmän yhteentoimivuutta sekä rataverkon tehokasta käyttöä. Lain tavoitteena on lisäksi luoda tasapuoliset ja syrjimättömät edellytykset raideliikennemarkkinoiden toiminnalle.

Rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijoiden on toteutettava tarvittavia riskienhallintatoimenpiteitä toistensa kanssa yhteistyössä.

Rataverkon haltijalla tässä tapauksessa tarkoitetaan yksityisraiteen haltijaa, joka on vastuussa erityisesti rautatieinfrastruktuurin rakentamisesta, hallinnoinnista ja kunnossapidosta. Liikenne- ja viestintävirasto vastaa yhteistyössä muiden rautatiealan toimijoiden kanssa siitä, että rautatiejärjestelmän turvallisuustasoa ylläpidetään ja parannetaan. Rataverkon haltijat ovat oman toimintansa osalta vastuussa turvallisesta käytöstä.

Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäntöjen (Jt) mukaan rautatieliikenne harjoittajalla tarkoitetaan rautatieyrittystä sekä yritystä, joka tekee rataverkolla radan rakennus- ja kunnossapitotöitä ja harjoittaa siten liikennöintiä rataverkolla. Vaihtotyöllä tarkoitetaan liikennöintiä vaihtotyöstä annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Vaihtotyönjohtaja on henkilö, joka vastaa vaihtotyöstä ja vaihtotyöhön liittyvästä viestinnästä. Vaihtotyössä käytettävällä vaihtokulkutiellä tarkoitetaan yksikölle muodostettua reittiä. Vaihtokulkutiehen kuuluvat sillä olevat opastimet, vaihteet, raiteensulut ja raideosuudet.

Vaihtotyössä on käytettävä vihellinopasteita, jos vaihtotyöhenkilöstö katsoo, että turvallisuus sitä vaatii ja vaihtotyöllä tarkoitetaan liikennöintiä vaihtotyöstä annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

2.7 Muut tutkimukset

VR Transpoint Oy teki tapahtumasta oman tutkinnan, joka on ollut tutkintaryhmän käytettävissä.

Tutkintaryhmä sai VR Transpoint Oy:ltä tarkasteltavakseen kaikki Mussalossa vuosina 2018–2020 ilmoitetut vaihtotyöpoikkeamat. Poikkeamia oli yhteensä 21. Niistä valtaosa oli vaihteen aukiajoja.

Vuonna 2018 ilmoitetuista 13 poikkeamasta kymmenen oli vaihteen aukiajoja, yksi päätepuskimeen törmäys, yksi *Seis*-opasteen ohitus mihin sisältyi vaihteen aukiajo, yksi oli kuormavauunun suistuminen sekä yksi oli prosessipoikkeama. Ilmoituksista kuusi oli luokiteltu vakaviksi turvallisuuspoikkeamiksi.

Vuodelta 2019 oli seitsemän poikkeamailmoitusta. Niistä kaksi oli vaihteen aukiajoja ja yhdessä tapauksessa vaihde oli käännetty vaihtotyöyksikön alla. Yhdessä tapauksessa sähköveturi ohjattiin langattomalle raiteelle ja yhdessä tapauksessa veturi suistui raiteelta. Poikkeamista yhdessä veturi oli törmännyt rekkaan. Yhdessä tapauksessa vaunuvälin irrotusta ei varmistettu, jonka seurauksena vedettävään roikkaan jäi ylimääräisiä vaunuja. Ylimääräisistä vaunuista yksi suistui vaunun alla kiskolla olleen pysäytyskengän vuoksi. Viimeksi mainittu tapaus sisältyy Onnettomuustutkintakeskuksen teematutkintaan vaihtotyöonnettomuuksista. VR Transpoint Oy oli tehnyt tapahtumalle riskiluokituksen, jonka mukaan poikkeama oli ”sietämätön”. Muille poikkeamille ei ollut tehty riskiluokitusta.

Vuodelta 2020 oli yksi poikkeamailmoitus. Siinä pysäytyskenkä oli jäänyt raiteelle. Se putosi kiskoilta vaunujen osuttua siihen.

Poikkeamailmoituksissa ei ollut yhtään vaihtotyöyksikön ja ajoneuvojen tai työkoneiden törmäämisen läheltä piti tapausta, vaikka kuulemisten mukaan näitä tapahtuu todella usein.

3 TAPAHTUMAN TARKASTELU

Onnettomuuden tapahtumiseen vaikutti oleellisesti se, että osalliset eivät havainneet toisiaan riittävän ajoissa. Havaintojen teon estivät raiteella 510 lähellä tasoristeystä olleet vaunut. Trukin kuljettaja ei ollut huomannut raiteelle 511 vaunuja viemään mennyttä vaihtotyöyksikköä. Hänen huomionsa oli keskittynyt vastakkaiseen suuntaan, kuin mistä veturi tuli onnettomuuspaikalle.

Vaunujen jättäminen tasoristeuksen lähelle oli muodostunut työtavaksi, jonka tarkoituksena oli helpottaa vaunujen purkua. Työtapaa ei ollut arvioitu onnettomuusriskiksi. Onnettomuuden jälkeen toimijat ovat sopineet, että tasoristeuksen lähellä ei seisoteta vaunuja näkemäesteenä.

Kuulemisissa tuli esiin, että satama-alueen ja sen vieressä olevan teollisuusalueen tasoristeyksissä on päivittäin ”läheltäpiti” tilanteita. Raideliikenteen nopeusrajoitus on alueella 20 km/h. Vaihtotöissä ei voida ajaa tällä nopeudella, koska vaihtotyöyksiköt joutuvat varomaan muuta ajoneuvoliikennettä. Vaaratilanteet ovat niin jokapäiväisiä, että alueella liikkuvat eivät tee niistä poikkeamailmoituksia.

Mussalon sataman alueella ja sen vieressä olevalle teollisuusalueelle mennään yhteisestä pääportista. Kokonaisuudessaan alue käsitetään helposti yhteiseksi alueeksi. Alueelle ei ole saatu luotua yhteistä turvallisuuskulttuuria. Jokaisella toimijalla on omat turvallisuusmääräykset eikä niitä ole synkronoitu yhteen. Alueen suurimmat toimijat ovat HaminaKotka Satama Oy ja Kotkan kaupunki. Kumpikin toivoo toisen ryhtyvän alueen liikenneturvallisuudesta vastaavaksi tahoksi. Johtovastuun ottaminen loisi edellytykset turvallisuuskulttuurin parantamiselle. Se selkeyttäisi tiedonkulkua ja vastuukysymyksiä toimijoiden kesken.

Veturin hätäjarrutusta ei harjoitella käytännössä riittävästi, eikä siitä muodostu vaihtotyönjohtajille rutiinia hätätilanteiden hallintaan. Hätäpunaisen huutamisen sijaan vaihtotyönjohtaja olisi voinut tehdä hätäjarrutuksen itse ajopöydässä olevasta hätäpysäytyspainikkeesta. Tämä olisi ollut nopeampi tapa hätäjarrutuksen tekemiseen. Ajopöydässä olevan hätäpysäytyspainikkeen painaminen aiheuttaa hätäjarrutuksen ja sammuttaa päämoottorin.

Liikenne- ja viestintäviraston suorittamissa HaminaKotka Satama Oy:n sekä Kotkan kaupungin auditoinneissa on keskitytty pääasiallisesti dokumenttien oikeellisuuteen, rataverkon haltijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmään ja omavalvontaan sekä riskien arviointiin tai niiden puutteisiin. Näistä on kirjattu poikkeamia. Auditoinnin arvioinnit perustuvat pitkälti kirjallisiin dokumentteihin, joista poikkeamailmoitukset näyttelevät suurta osaa. Tässä ja muissa vastaavissa tutkinnoissa on tullut esille puutteita ”läheltäpiti”-tapausten poikkeamailmoitusten puuttumisesta ja vähyydestä. Syyksi tähän on kerrottu se, että poikkeamailmoitusten tekeminen ”läheltäpiti”-tilanteista eivät johda korjaaviin toimenpiteisiin. Auditoinneista puuttuu käytännön toimintojen tarkempi tarkastelu ja niissä esille tulevat poikkeamat. Näin Liikenne- ja viestintävirasto valvovana viranomaisena siirtää valvontavastuun suurimmaksi osaksi operaattorin oman turvallisuusjohtamisjärjestelmän ja omavalvonnan alaisuuteen.

LÄHDELUETTELO

Tutkinta-aineisto

- 1) Paikkatutkinnan valokuvat, mitat ja muu aineisto
- 2) Säätiidot
- 3) Kuulemisen tallenteet ja kuulemismuistiot
- 4) Puherekisteritallenteet
- 5) Veturin radio-ohjausjärjestelmän tallenne
- 6) Vaihtotyöyksikön vaihtotyömääräys
- 7) VR Transpointin tutkinta tapauksesta
- 8) VR Transpointin turvallisuuspoikkeamat Mussalon alueelta vuosilta 2018–2020
- 9) HaminaKotka Satama Rataverkon verkkoselostus aikataulukaudelle 2020
- 10) Valtioneuvoston asetus alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta 633/2004
- 11) Raideliikennelaki 1302/2018
- 12) Junaliikenteen ja vaihtotyön turvallisuussäännöt (Jt)