



Sisältö

Rautatiejohtajan katsaus	5	Turvallisuuden vertailu muuhun Eurooppaan ja turvallisuustavoitteiden saavuttaminen	31
Rautatieturvallisuustoimijat Euroopassa ja Suomessa	7		
• Rautateiden turvallisuustoimijat Euroopassa	7	• Rautatieturvallisuuden taso Suomessa verrattuna muuhun Eurooppaan	31
• Rautateiden turvallisuustoiminta Suomessa	9	• Vertailu muihin Pohjoismaihin	32
Rautateiden turvallisuustilanne Suomessa	11	• Turvallisuustavoitteet	33
• Junaliikenne	12	Trafin käytännön turvallisuustoimintaa	35
• Vaihtotyöt	16	• Turvallisuustodistukset ja turvallisuusluvut	35
• Ratatyöt	19	• Valvonta	37
• Yksityisraiteet	20	• Turvallisuusäätelyn keskeiset muutokset	37
• Rautatieonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet	22	Yhteenveto	38
Rautatieturvallisuuden ajankohtaisia teemoja	25		
• Liikenteenohjaus muutoksessa	25		
• Vaarallisten aineiden kuljetus rautateillä	26		
• Inhimillinen toiminta ja lääketieteellinen kelpoisuus	28		
• Tasoristeysturvallisuus	29		



Rautatiejohtajan katsaus

Eurooppalainen rautatieturvallisuusajattelu on viimeisten kymmenen vuoden aikana ollut voimakkaan muutoksen kohteena. Perinteisestä viranomaismääräysten täyttämästä turvallisuusmaailmasta ollaan matkalla kohti mallia, jossa rautatiejärjestelmän toimijoille siirretään enemmän sekä valtaa että vastuuta päättää omasta toiminnastaan. Euroopassa on tuskin yhtäkään valtiota, jolla olisi käytettävissään niin runsaat viranomaisvoimavarat, että ne riittäisivät rautateiltä edellytettävän turvallisuuden tason varmistamiseen perinteisin valvonnan keinoin. Rautatieyhtykset, rataverkon haltijat ja muut rautatiejärjestelmän toimijat ovat oman toimintansa parhaita asiantuntijoita ja organisoojia. Toimijat ovat sen vuoksi avainasemassa turvallisuustyössä niin järjestelmätasolla kuin päivittäisessä toiminnassakin. Valtion ja viranomaisten tehtävänä on asettaa turvallisuustyölle yleiset kehykset, tavoitteet ja ”perälauda”, mutta niiden puitteissa toimijoilla on melko laaja vapaus suunnitella järjestelmänsä, toimintaprosessinsa ja sisäiset sääntönsä niin, että ne parhaalla mahdollisella tavalla tukevat ja hyödyttävät päivittäistä toimintaa. Laajentunutta vapautta seuraa kuitenkin myös vastuu: toimijat joutuvat entistä useammin ja itsenäisemmin varmistamaan, että niillä on aiempia yksityiskohtaisia viranomaismääräyksiä korvaavat menettelyt ja sisäiset ohjeistukset, joilla turvallinen toiminta varmistetaan.

Tämän päivän avainsana rautatieturvallisuudessa on turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Turvallisuustodistuksen tai turvallisuuslupan saamisen edellytykseksi on säädetty, että luvan saajalla on vaatimukset täyttävä turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Toimijan pitää järjestelmänsä kautta kyetä systemaattisesti tunnistamaan ja hallitsemaan toimintaan liittyviä vaaroja ja riskejä sekä varmistamaan, että niiden hallinta on tehokasta.

Millainen on hyvä turvallisuusjohtamisjärjestelmä? Kannattaako mennä yli siitä missä aita on matalin ja tuottaa kirjoituspöytätyönä muodolliset minimivaatimukset täyttävä paperi ihan pelkästään luvan tai todistuksen saamiseksi? Todennäköisesti on järkevämpää tunnistaa vaarat ja analysoida riskit tosiasiallisen toiminnan valossa ja huolehtia organisaation menettelyistä niin, että riskit tulevat niiden kautta hallituksi mahdollisimman hyvin. Taloudellinen hyöty ei ole turvallisuustyössäkään kielletty motiivi. Itse asiassa on olemassa näyttöä siitä, että turvallisuusjohtaminen säästää poikkeuksellisista tilanteista aiheutuvia kustannuksia ja sitä kautta vähentää organisaation taloudellisia riskejä. Poikkeustilanteiden kustannusten hallintaa ja poikkeustilanteista toipumista auttaa erityisesti, kun organisaatiossa kaikki tietävät mitä tehdä.

Hyvin toteutettuna turvallisuusjohtamisjärjestelmä ei muodostu joukoksi työtä haittaavia rituaaleja vaan se rakennetaan tukemaan parhaalla mahdollisella tavalla päivittäistä toimintaa ja organisaation muuta toiminnanohjausta. Eikä turvallisuusjohtamisjärjestelmää tarvitse hakata kiveen. Järjestelmä on tarkoitettu elämään arjen mukana. Sitä saa ja kannattaa korjata heti kun tarvetta ilmenee ja niin pitkälle kuin lainsäädäntö sallii. Ja vaikka varsinaisia vikoja ei olisikaan, jatkuva parantaminen on omiaan kehittämään turvallisuuden lisäksi myös toiminnan tehokkuutta ja taloudellisuutta.

Turvallisuusjohtamisessa kaikkein tärkeintä on kuitenkin prosessien jalkauttaminen. Parhaimmallakin ammattitaidolla laadittu järjestelmä voi olla hyvä vain, jos sitä aidosti noudatetaan organisaatiossa. Liikenteen turvallisuusvirasto keskittyy valvonnassaan yhä enemmän seuraamaan sitä, että organisaatiossa tunnetaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukaiset menettelyt ja että niitä tosiasiallisesti myös noudatetaan.

Yrjö Mäkelä
rautatiejohtaja



Rautatieturvallisuustoimijat Euroopassa ja Suomessa

RAUTATEIDEN TURVALLISUUSTOIMIJAT EUROOPASSA

Euroopan komission Liikenteen ja liikkumisen pääosasto (DG Move)

Yksi Euroopan komission pääosastoista on Liikenteen ja liikkumisen pääosasto (DG Transport and Mobility, DG Move). Sen toiminta kattaa kaikki liikennemuodot. Komission tavoitteena on edistää tehokasta, turvallista ja ympäristöystävällistä liikkumista ja luoda mahdollisuudet kilpailu- ja kasvukykyiselle sekä työpaikkoja tarjoavalle toiminnalle.

Viimeisen 20 vuoden aikana komissio on ollut aktiivinen eurooppalaisten rautatieliikennemarkkinoiden uudistamisessa sekä rautateiden aseman vahvistamisessa liikennejärjestelmässä. Komissio on keskittynyt kolmeen suureen kokonaisuuteen, jotka kaikki ovat kriittisiä kehitettäessä vahvaa ja kilpailukykyistä rautatiejärjestelmää: rautatiemarkkinoiden avaaminen kilpailulle, kansallisten rataverkkojen teknisen yhteentoimivuuden ja turvallisuuden parantaminen sekä rautatieinfrastruktuurin kehittäminen. DG Move laatii Euroopan rautatieviraston (ERA) ja sen asiantuntijatyöryhmien avustuksella luonnokset EU:n rautatielainsäädännöksi.

Rautatieturvallisuuden eurooppalaisen lainsäädännön selkäranka on rautatieturvallisuudirektiivi (2004/49/EY). Siinä on kuvattu eurooppalainen rautatieturvallisuuden ajatusmalli. Rautatieturvallisuus perustuu siihen, että alan toimijat vastaavat itse turvallisuudesta ja niillä on toimiva, jalkautettu, jatkuvasti kehitettävä ja turvallisuusviranomaisen hyväksymä turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Turvallisuusviranomaisen valvoo ja auditoi rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuutta. EU-tasolla on myös määritetty yhteiset turvallisuusindikaattorit (CSI) rautatieliikenteen turvallisuuden tason ja kehittymisen mittaamiseksi sekä yhteiset turvallisuustavoitteet turvallisuuden kehityksen ohjaamiseksi. Kansallisten turvallisuusviranomaisten toiminnan harmonisoimiseksi on kehitetty yhteisiä turvallisuusmenetelmiä. Näistä keskeisin on riskien arviointia koskeva yhteinen turvallisuusmenetelmä. Lisäksi harmonisoituja turvallisuusmenetelmiä on turvallisuustavoitteiden laskemiseksi ja niiden saavuttamisen arvioimiseksi, toimijoiden omavalvonnan ja turvallisuusviranomaisten suorittaman valvonnan tekemiseksi ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien arvioimiseksi.

Eurooppalaista lainsäädäntöä kehitetään jatkuvasti ja koko rautatieturvallisuudirektiivin uudistus on tekeillä neljännen rautatiepaketin myötä. Valmistelutyössä DG Movella on ollut keskeinen rooli.

DG Move ohjaa Euroopan rautatieviraston työtä mm. antamalla, jäsenvaltioita kuultuaan, ERA:lle uusia hankkeita ja tehtäviä koskevat mandaatit rautatieturvallisuuden alalla. Lisäksi DG Move järjestää tai tukee rautatieliikenteen turvallisuuteen liittyviä konferensseja. Sillä on myös mahdollisuus vaikuttaa EU:n puiteohjelmien tutkimusten aiheisiin.

Euroopan rautatievirasto (ERA)

Euroopan rautatievirasto on Valenciennesissa Ranskassa toimiva Euroopan komission alainen virasto, jonka tehtävänä on valmistella ja päivittää EU-lainsäädäntöä ja antaa teknistä tukea Euroopan komissiolle rautatieliikenteeseen liittyvissä asioissa. Näitä tehtäviä ERA toteuttaa kehittämällä EU:n yhteistä lähestymistapaa turvallisuuteen, turvallisuuteen liittyvä sääntelyyn ja onnettomuustutkintaan, parantamalla Euroopan rautatiejärjestelmän teknistä yhteentoimivuutta mukaan lukien kaluston ristiinhyväksyntä sekä helpottamalla tiedonvaihtoa rautatietoimialalla kansallisten toimijoiden verkostoilla, ylläpitämällä rekistereitä ja tietokantoja sekä antamalla ohjeistusta säädösten voimaannuttamiseen.

Yhtenäisen lähestymistavan luomiseksi turvallisuuteen ERA:n asiantuntijatryöryhmissä kehitetään yhteisiä turvallisuusindikaattoreita, -tavoitteita ja -menetelmiä. Työryhmien työn perusteella on laadittu suosituksia rautatieturvallisuutta koskevaksi eurooppalaiseksi lainsäädännöksi. Rautateitä koskeva lainsäädäntö onkin jo suureksi osaksi eurooppalaista lainsäädäntöä. Sen vuoksi Trafin asiantuntijat ovat aktiivisesti mukana ERA:n valmistelutyössä.

ERA seuraa rautatieliikenteen turvallisuuden kehittymistä EU-tasolla yhteisten turvallisuusindikaattoreiden, kansallisten turvallisuusviranomaisien ja onnettomuustutkintaelinten vuosittaisten turvallisuusraporttien sekä jatkossa myös yhteistä turvallisuusmenetelmää käyttäen tehdyn riskien arvioinnin perusteella. EU:n rautatieturvallisuuden kehittymistä kuvataan ERA:n laatimassa turvallisuusraportissa (safety performance report).

ERA:ssa lasketaan myös yhteisten turvallisuustavoitteiden arvot kaikille jäsenvaltioille sekä seurataan turvallisuustavoitteiden toteutumista. Toteutumisesta ERA raportoi EU:n jäsenvaltioille sekä Euroopan komissiolle.

Rautatiealan toimijoiden verkostoitumisen ja yhteistyön helpottamiseksi ERA koordinoi kansallisten turvallisuusviranomaisien, onnettomuustutkintaelinten ja rautatiealan järjestöjen verkostoa.

Tietojen välittämiseksi onnettomuuteen johtaneista välittömistä riskitekijöistä on rautatieliikenteen turvallisuusviranomaisilla käytössään ERA:n ylläpitämä turvallisuusilmoitusjärjestelmä (safety information system). Parhaillaan ollaan kehittämässä ERA:n johdolla kaikkien alan toimijoiden yhteistä toimintatapaa, jotta voitaisiin reagoida nopeasti onnettomuuteen johtaneisiin tekijöihin.

ERA jakaa tietoa oman alansa asioista (esim. yhteisistä turvallisuusmenetelmistä) erilaisten ohjeistusten lisäksi järjestämällä työpajoja ja konferensseja.

Muut toimijat

Muita rautatiealalla Euroopassa vaikuttavia toimijoita ovat rautatiealan eurooppalaiset järjestöt (CER, EIM, UNIFE, EPPTOLA, ALE, UIP, ERFA ja UIRR), Rautateiden kansainvälinen yhteenliittymä (International Union of Railways, UIC) sekä tutkimuksen ohjaamisessa Euroopan rautatietutkimuksen neuvoa-antava elin (European Rail Research Advisory Council, ERRAC).

Rautatiealan eurooppalaiset järjestöt edustavat mm. rautatieyrityksiä, infrastruktuurin haltijoita, veturinkuljettajia, matkustajia, tavarankuljettajia, julkista liikennettä ja alan laitevalmistajia. Järjestöillä on oikeus lähettää edustajansa ERA:n työryhmiin.

UIC on rautatiealan globaali toimija, jossa on jäsenenä rautatieyrityksiä ja rataverkon haltijoita. UIC:llä on aktiivinen turvallisuusverkosto (Safety Platform). Se myös järjestää useita kansainvälisiä konferensseja.

ERRAC:in rooli on ohjata rautatiealan eurooppalaista (komission ja muiden eurooppalaisten toimielinten) tutkimusta rautatiealalle tärkeisiin aiheisiin.

RAUTATEIDEN TURVALLISUUSTOIMINTA SUOMESSA

Rautateitä koskevasta lainsäädännöstä Suomessa vastaa Liikenne- ja viestintäministeriö. Rautateiden kansallisena turvallisuusviranomaisena Suomessa toimii Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Trafin tehtävänä on valvoa ja edistää rautatieturvallisuutta sekä kehittää alan normeja. Trafi myös avustaa liikenne- ja viestintäministeriötä lainsäädännön valmistelutyössä. Trafi valvoo rautateiden turvallisuutta rautatiejärjestelmän monipuolisilla tarkastuksilla sekä toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoineilla. Seuraamalla ja analysoimalla turvallisuuteen liittyvää tietoa Trafissa pyritään kohdentamaan valvontaa riskiperusteisesti, kehittämään normeja sekä parantamaan yleistä turvallisuustietoisuutta.

Trafi myöntää rautatieliikenteen harjoittajille turvallisuustodistukset ja rautatiejärjestelmän osajärjestelmien käyttöönottoluvat sekä rataverkon haltijoille turvallisuusluvut. Lisäksi Trafi ylläpitää rautatiekalustorekisteriä ja hoitaa rautatiehenkilöstön kelpoisuus- ja koulutusasioita sekä toimii rautateiden sääntelyelimenä, joka valvoo rautatiemarkkinoiden tasapuolisuutta.

Rautateiden toimijat vastaavat itse oman toimintansa turvallisuudesta

Liikennevirasto vastaa valtion rataverkon kunnossapidosta, kehittämisestä ja siitä, että rataverkko on turvallinen liikennöidä. Liikenneviraston lisäksi Suomessa on satoja pieniä yksityisraiteen haltijoita, jotka hallinnoivat mm. tehtaihin, satamiin ja kaivoksiin johtavia raiteita. Valtaosan Suomessa tapahtuvasta rautatieliikenteestä suorittaa VR-Yhtymä Oy, mutta sen lisäksi pienemmät toimijat harjoittavat rataverkolla mm. raiteiden kunnossapitoon liittyvää liikennöintiä, museoliikennettä sekä vaihtotyötä.

Rautatieliikenteen harjoittajat ja rataverkon haltijat pyrkivät varmistamaan toimintansa turvallisuuden turvallisuusjohtamisella. Turvallisuusjohtamisella tarkoitetaan kokonaisvaltaista ja tavoitteellista turvallisuuden hallintaa, joka pitää sisällään sekä ennakoivan että korjaavan toiminnan ja jatkuvan parantamisen. EU:n yhteisten vaatimusten mukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä on myös edellytyksenä toimijoiden hakiessa Trafilta rautatieliikenteen harjoittamiseen oikeuttavaa turvallisuustodistusta tai rataverkon hallintaan oikeuttavaa turvallisuuslupaa.

Turvallisuuden hallinnan merkittävä osa on ennakoiva toiminta, jonka tärkeimpänä osana voidaan nähdä riskien hallinta ja osana sitä muutosjohtaminen. Rautatiejärjestelmän muutoksiin liittyviä riskejä toimijoiden tulee hallita erilaisilla menettelyillä. Merkittävien muutoksien tuomien riskien hallitsemiseksi toimijoiden tulee soveltaa EU-asetusta riskienarvioinnin yhteisestä turvallisuusmenetelmästä (352/2009). Riippumattomat arviointilaitokset arvioivat yhteisen turvallisuusmenetelmän noudattamista toimijoiden tekemissä riskienarvioinneissa.

Poikkeamien raportointi on keskeistä rautatiejärjestelmään liittyvien turvallisuusongelmien ja kehityssuuntien havaitsemiseksi. Toimiva raportointikulttuuri edellyttää luottamuksellista, raportointiin kannustavaa ilmapiiriä ja on samalla yksi toimijan hyvän turvallisuuskulttuurin osatekijä. Organisaation sisäisen raportoinnin lisäksi rautateiden toimijoilla on velvollisuus raportoida onnettomuuksista ja vaaratilanteista Trafille. Raportointia käsitellään Trafissa luottamuksellisesti. Trafi kehittää parhaillaan rautateiden raportoinnin (onnettomuudet, vaaratilanteet ja poikkeamat) käsittelyjärjestelmää. Tässä yhteydessä helpotetaan myös pienten toimijoiden raportointia uuden Trafin internet-sivuilla täytettävän rautatieliikenteen toimijoille tarkoitetun verkkolomakkeen avulla. Rautateiden turvallisuusviranomaisena Trafi pyrkii vaikuttamaan havaittuihin epäkohtiin.

Onnettomuustutkintakeskuksen tehtävänä on tutkia rautateillä tapahtuneet vakavat onnettomuudet ja vakavan onnettomuuden vaaratilanteet. Onnettomuustutkinnassa selvitetään onnettomuuden kulku, syyt ja seuraukset sekä tapahtumaan liittyvät pelastustoimet. Onnettomuustutkinnan tuloksena annetaan myös turvallisuussuosituksia vastaavien tapausten ehkäisemiseksi. Trafi voi tutkia sellaisen onnettomuuden tai vaaratilanteen, jota Onnettomuustutkintakeskus ei tutki, mikäli se koetaan tarpeelliseksi rautatieturvallisuuden kannalta.

Rautatiejärjestelmän koostuessa nykyisin monipuolisesta joukosta eri toimijoita on toimijoiden ja viranomaisten välinen yhteistyö avainasemassa turvallisuuden varmistamisessa. Rautateiden toimijat ja viranomaiset tapaavat säännöllisesti toisiaan ja tekevät monipuolista yhteistyötä riskien hallitsemiseksi.



Kuva: Mika Huisman



Rautateiden turvallisuustilanne Suomessa

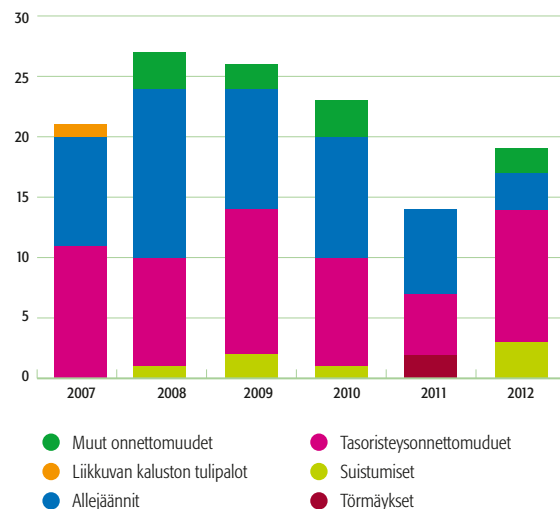
Seuraavissa kappaleissa esitetyt luvut pohjautuvat rautatietojärjestelmien Trafille vuosittain raportoimiin turvallisuusindikaattorilukuihin. EU:n yhteiset turvallisuusindikaattorit määritellään rautatieturvallisuudirektiivin (2004/49/EY) liitteen 1 lisäyksessä. Indikaattorilukuja on kerätty vuodesta 2006 alkaen. Kappaleiden tiedot perustuvat lisäksi toimijoiden turvallisuuskertomuksiin sekä poikkemaraaportteihin, VR:n junaturvallisuusraportteihin sekä Onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostuksiin.

Rautatieturvallisuuden tasoa ja kehitystä seurataan EU:n jäsenvaltioissa yhteisillä turvallisuusindikaattoreilla, joita ovat muun muassa sivun 12 ylemmässä kuvassa esitetyt merkittävät onnettomuudet. Vuonna 2012 tapahtui 19 merkittävää luokiteltavaa rautatieonnettomuutta. Merkittävien onnettomuuksien kokonaismäärä vuonna 2012 oli suurempi kuin vuonna 2011 (14), mutta kuitenkin vuosien 2007–2011 keskiarvoa (22) pienempi. Vuonna 2012 merkittäviä onnettomuuksia olivat kolme junan suistumista, 11 tasoristeysonnettomuutta, kolme junan allejääntä ja kaksi vaihtotyöonnettomuutta, jotka luokitellaan kategoriaan muut onnettomuudet. Merkittävimpinä eroina edellisiin vuosiin olivat tasoristeysonnettomuuksien määrän paluu aikaisempien vuosien korkealle tasolle sekä allejääntien pienentynyt määrä.

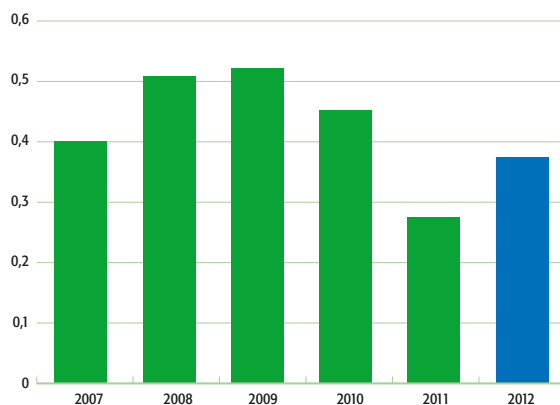
Kun tarkastellaan merkittävien onnettomuuksien määrää suhteessa junakilometreihin, vuosittaiset erot tasoittuvat jonkin verran vuosittaisten junakilometrien määrän laskettua hieman viime vuosina. Vuonna 2008 tapahtui useita merkittäviä onnettomuuksia, mutta myös junakilometrien määrä oli silloin korkeimmillaan tarkasteluajanjakson vuosista (53,3 miljoonaa kilometriä). Sivun 12 alemman kuvan lähdeaineiston perusteella voidaan sanoa, että vuosina 2007–2012 Suomessa on tapahtunut keskimäärin yksi merkittävä rautatieonnettomuus 2,38 miljoonaa junakilometriä kohden.

EU:n yhteiset turvallisuusindikaattorit on kehitetty rautatieturvallisuuden tarkasteluun ensisijaisesti EU-tasolla ja niiden ”tarkkuus” ei ole paras mahdollinen kuvaamaan yksittäisen maan rautatieturvallisuuden kehitystä. Suomen rautatieturvallisuutta merkittävien onnettomuuksien kautta tarkasteltaessa on hyvä huomioida se, että merkittäviä onnettomuuksia tapahtuu vuositason Suomessa niin vähän, että niiden määrässä lyhyellä aikajänteellä havaittavat trendit selittyvät usein satunnaisvaihtelulla. Tästä johtuen rautatieturvallisuutta tarkasteltaessa on syytä huomioida myös vaaratilanteiden ja lievempien onnettomuuksien määrän kehitys sekä tilastot pidemmältä aikajänteeltä.

Merkittävien onnettomuuksien määrä vuosina 2007–2012 onnettomuustyypeittäin.



Merkittävien onnettomuuksien määrä miljoonaa junakilometriä kohden vuosina 2007–2012.



Rautatieliikenteen riskien realisoituessa onnettomuudeksi seuraukset voivat olla suurista nopeuksista ja massoista johtuen huomattavan vakavat. Pahimmassa tapauksessa onnettomuudessa voi kuolla kymmeniä ihmisiä. Viime vuosina Suomessa ei ole tapahtunut vakavia useiden henkilöiden menehtymiseen johtaneita rautatieonnettomuuksia. Vuosittain on kuitenkin tilanteita, joissa vakavan rautatieonnettomuuden realisoituminen on pienestä kiinni. Tilanteet, joissa merkittäviä onnettomuuksia tai vaaratilanteita tapahtuu, ovat tyypillisesti poikkeustilanteita, joissa useat turvallisuutta varmistavat menettelyt ovat syystä tai toisesta pettäneet tai olleet poissa käytöstä.

Merkittävien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden taustalla on usein ongelmia teknisissä järjestelmissä, inhimillisiä tekijöitä sekä epäselvyyksiä menettelytavoissa. Jotta turvallisuutta voidaan kehittää, on tärkeää seurata ja analysoida pienempiäkin rautateiden poikkeamia sekä niihin johtaneita tekijöitä. Olennaista onkin, että toimijat raportoivat sekä itselleen että Trafille kaikki rautatieliikenteeseen liittyvät turvallisuuspoikkeamat sekä analysoivat keräämänsä tiedon ja toteuttavat analyysien edellyttämiä toimenpiteitä.

JUNALIIKENNE

Junaliikenteen turvallisuus on viime vuosikymmenten kuluessa parantunut ja saavuttanut tason, jolloin vakavia junaliikenteen onnettomuuksia tapahtuu harvoin. Etenkin matkustajien kannalta junaliikennettä voidaan pitää erittäin turvallisena, koska rautatieonnettomuuksista aiheutuu henkilövahinkoja junien matkustajille hyvin harvoin. Junaliikenteen turvallisuuden paraneminen on saatu aikaan muun muassa henkilöstön koulutuksella, turvallisia toimintatapoja kehittämällä sekä turvalaitejärjestelmillä. Vuosittain junaliikenteessä tapahtuu kuitenkin joitakin merkittäväksi luokiteltavia onnettomuuksia sekä vakavia vaaratilanteita.

Merkittävät onnettomuudet junaliikenteessä

Vuonna 2012 junaliikenteessä tapahtui kolme merkittäväksi onnettomuudeksi luokiteltavaa suistumista. Vuosina 2007–2012 merkittäviä junaliikenteen suistumisia tapahtui nollasta kahteen vuosittain.

Kouvolassa suistui 14.1.2012 tavarajunan kaksi ensimmäistä vaunua liikkeelle lähdön yhteydessä kiskoille unohtuneen pysäytyskengän vuoksi ¹. Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja, mutta merkittävän onnettomuuden siitä tekivät onnettomuuden aiheuttamat mittavat vahingot ratainfrastruktuurille. Toinen suistuneista vaunuista aiheutti ketjureaktion törmäämällä valomastoon, joka hieman myöhemmin kaatui sähkörataportaalin päälle. Portaalin romahdettua seitsemän raiteen ajolangat putosivat. Jarrujen koetteli oli unohtanut poistaa pysähdyskengän jarrujen koettelun yhteydessä. Unohdusta edesauttoi pysähdyskengän vaikea havaittavuus lumisateella pimeään aikaan.

Riihimäellä tapahtui 22.5.2012 merkittävä suistumisonnettomuus, kun vaihteenkuljetusvaunu, jonka kuormana oli kaksi betonipölkkyllistä vaihte-elementtiä, suistui raiteelta ja kaatui ². Onnettomuuden seurauksen rataa ja ratalaitteistoa rikkoontui, vaunun kyydissä olleet elementit hajosivat korjauskelvottomiksi sekä vaunu kärsi lieviä vaurioita. Lisäksi onnettomuudesta aiheutui merkittävää haittaa muulle liikenteelle.

Kouvolassa tapahtui 28.6.2012 Riihimäen tapauksen kanssa hyvin samankaltainen merkittävä suistumisonnettomuus, jossa vaihteenkuljetusvaunu suistui raiteelta ja kaatui. Kouvolassa tapahtuneessa suistumisessa aineelliset vahingot ja liikennehäiriöt jäivät Riihimäen tapaukseen pienemmiksi. Molemmissa onnettomuuksissa suistuneet vaunut ja niiden kuormat olivat samanlaisia. Myös onnettomuuksien syytekijöissä oli

yhtäläisyyksiä. Kummastakaan onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja.

Onnettomuudet aiheutuivat monen tekijän yhteisvaikutuksesta, mutta merkittävämpänä tekijänä molemmissa tapauksissa oli kuormatun vaunun epätasainen painojakauma. Vaunun pyöräpainsuhde oli 1:1,96, kun raja-arvo on 1:1,25. Näin ollen vaunun toisen puolen pyörillä oli lähes kaksinkertainen kuorma toisen puolen pyöriin verrattuna. Muita onnettomuuksien syntyyn vaikuttaneita tekijöitä olivat mm. vaunujen telien kuivahkot ja hieman ruosteiset keskiöt sekä radassa olleet kulumat ja viat.

Tapauksiin liittyvänä perimmäisenä syynä voidaan pitää sitä, että vaihteenkuljetusvaunujen käyttöönottoon liittyvät kulkuominaisuuskokeet tehtiin 1990-luvun alussa vaunut puupölkkyisillä vaihde-elementeillä kuormattuna, mutta onnettomuusvaunut oli kuormattu betonipölkkyisillä vaihde-elementeillä. Betonipölkkyiset vaihde-elementit ovat puupölkkyisiä vaihde-elementtejä huomattavasti raskaampia, ja tällöin vaunun painopiste siirtyy merkittävästi sivulle. Tätä betonisten pölkkyjen vaikutusta vaunun painopisteeseen ei ollut riittävällä tasolla tunnistettu riskienarvioinnissa ja huomioitu esimerkiksi kuormausohjeissa. Onnettomuustapausten jälkeen VR-Yhtymä Oy on uusinnut vaihde-elementtien kuormausohjeet vastaavien tapausten välttämiseksi.

Merkittävien suistumisonnettomuuksien lisäksi vuonna 2012 tapahtui yksi suistuminen Harjavallassa 11.6.2012 tavarajunan kahden tyhjän vaunun suistuttua raiteelta. Junassa oli mukana vaarallisten aineiden kuljetusvaunuja, mutta onnettomuuden seuraukset jäivät pieniksi.

Kuten edellä kuvatuista tapauksista käy ilmi, onnettomuuksien taustalta löytyy teknisten ongelmien lisäksi myös inhimillisiä virheitä ja puutteellista riskienhallintaa. Inhimillisten virheiden taustalla olevat syyt ovat usein moniulotteisia, eikä yksittäisiä tekijöitä pääsääntöisesti ole mahdollista määritellä. Monesti mukana on kuitenkin esimerkiksi kiireen tai rutiinin aiheuttamaa huolimattomuutta tai menettelytapojen epäselvyyttä. Riskienhallinnan puutteet liittyvät monesti tilanteisiin, joissa jokin muutosta ja sen aiheuttamia riskejä ei ole tunnistettu ajoissa.

Muita onnettomuuksia ja vaaratilanteita

Suomessa lähes kaikilla junaliikenteessä käytettävillä radoilla on käytössä automaattinen junan kuluvalvontajärjestelmä JKV. JKV:n tavoitteena on varmistaa, että junaa kuljetetaan nopeusrajoitusten ja opasteiden mukaisesti ja näin JKV estää esimerkiksi Espanjassa 24.7.2013 tapahtuneen kaltaisia ylinopeudesta johtuvia onnettomuuksia. Ylinopeuksien estämisen lisäksi JKV on vähentänyt muun muassa junien yhteentörmäysohnettomuuksia. Junaliikenteessä ei tapahtunut vuonna 2012 yhtään merkittäväksi onnettomuudeksi luokiteltavaa junien yhteentörmäystä tai junan törmäystä radalla olleeseen esteeseen.

Myös aikaisempina vuosina merkittävien törmäysohnettomuuksien määrä on ollut alhainen lukuun ottamatta vuotta 2011, jolloin tapahtui kaksi junien yhteentörmäystä. Vuonna 2012 tapahtui viisi junan törmäystä radalla olleisiin esteisiin. Törmäyksen kohteena olivat muun muassa raiteen päätepuskin sekä ratatyökoneen kyydistä radalle pudonneet ratapölkkyt. Junan törmäyksiä radalla olleisiin esteisiin tapahtui 10 vuonna 2010 ja 11 vuonna 2011.



¹ Onnettomuustutkintakeskus, R2012-1. <<http://www.turvallisuustutkinta.fi/Etusivu/Tutkintaselostukset/Raideliikenne/Raideliikenne2012/1324022256310>>. Haettu 21.5.2013.

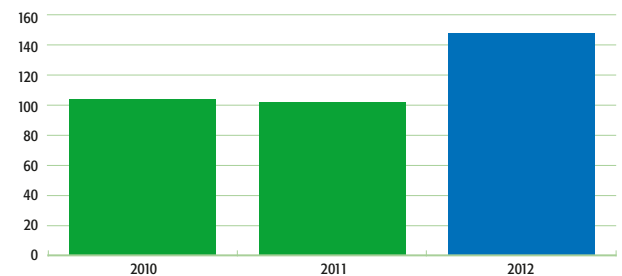
² Onnettomuustutkintakeskus, R2012-2 <<http://www.turvallisuustutkinta.fi/Etusivu/Tutkintaselostukset/Raideliikenne/Raideliikenne2012/1330603743384>>. Haettu 29.7.2013.



Merkittävän onnettomuuden kriteerejä täyttäviä liikkuvan kaluston tulipaloja ei ole Suomessa tapahtunut viime vuosina lainkaan. Vähäisempiä liikkuvan kaluston tulipaloja sen sijaan tapahtui vuonna 2012 junaliikenteessä 10 kappaletta ja 16 kappaletta vuosina 2011 sekä 2010. Tyypillisesti liikkuvan kaluston tulipalot tapahtuvat vetokaluston moottoritilassa ja ovat estettävissä säännöllisellä kunnossapidolla. Kesällä 2012 tapahtui kaksi moottoritilan öljyvuodosta aiheutunutta tulipaloa Dm12 kiskobusseissa. Tämän johdosta VR-Yhtymä Oy vaihtoi Dm12-kiskobussien polttoaineletkut vahvempiin ja kiskobussien huolto-ohjelmaan lisättiin moottoritilan puhdistus.

Edeltävien vuosien tapaan vuonna 2012 liikkuvassa kalustossa ei havaittu lainkaan rikkoutuneita akseleita. Liikkuvan kaluston rikkoutuneita pyöriä havaittiin yksi tapaus, kun sähköveturin pyörästä löytyi halkeamia. Kuumakäynnit, eli junan pyörälaakerin ylikuumentumiset, lisääntyivät vuonna 2012 edellisiin vuosiin verrattuna selvästi. Pahimmassa tapauksessa kuumakäynti voi johtaa kalustoyksikön suistumiseen. Suurin osa kuumakäynneistä aiheutui jarrujen käyttövirheistä tai teknisistä ongelmista, kuten jäätymisestä johtuneista jarrujen laahaamisesta. VR-Yhtymä Oy pyrkii vähentämään kuumakäyntejä junien matkakuntoisuustarkastuksia tehostamalla.

Junan pyörälaakerin kuumakäynnit 2010–2012



Seis-opasteiden luvattomien ohitusten määrä on vaihdellut viime vuosina 20:n ja 35:n välillä, vuonna 2012 niitä tapahtui 20. Tyypillisiä seis-opasteen ohitustilanteita ovat esimerkiksi junan jarrutuksen meneminen muutamalla metrillä pitkäksi seis-opastetta lähestyttäessä tai junan lähteminen asemalta epähuomiossa ennen kuin ajon salliva opaste on myönnetty. Junan katkeamisia sekä tilanteita, jossa matkustajajunan ovi oli auki kesken ajon tai ovien lukituksessa oli puutteita, tapahtui viime vuonna hieman enemmän kuin kahtena edeltävänä vuonna. Vakavin ovien lukituksiin liittyvä tilanne vuonna 2012 tapahtui Pasilassa 26.12.2012, kun lapsi putosi junan ja laiturin väliin junan ovien lukituksen liian aikaisen avaamisen myötä.

Tämän sivun kuvassa on esitetty yhteisiin turvallisuusindikaattoreihin kuuluvien junaliikenteeseen liittyvien vaaratilanteiden määrän kehitys vuosina 2007–2012. Raportoitujen vaaratilanteiden määrä on ollut selvässä kasvussa viime vuosina. Tästä ei kuitenkaan voi vetää suoraa johtopäätöstä rautatieturvallisuuden huonontumisesta. Sen sijaan kyse saattaa olla myös raportointiaktiivisuuden parantumisesta sekä indikaattorien määritelmien selkeyttämisestä, minkä vuoksi tietynlaisia tapauksia on alettu laskea indikaattoreihin mukaan vasta viime vuosina.

Infrastruktuuriin liittyvät huomiot

Vuonna 2012 kirjattiin viisi väärin annettua opastetta eli tilannetta jossa opastinjärjestelmä antaa teknisen virheen vuoksi junalle liian sallivan opasteen. Nurmeksessa 30.5.2012 tapahtuneessa vaaratilanteessa kauko-ohjausjärjestelmän osana toimiva järjestelmä, joka antaa lähtöluvan tekstiviestillä, antoi lähtöluvan väärälle junalle. Veturinkuljettaja kuitenkin havaitsi edellä olevien vaihteiden olevan väärässä asennossa ja ehti pysäyttää junan ennen vaihdetta. Tampereella tapahtui 15.11.2012 vaaratilanne väärin annetun opasteen johdosta, kun esiopastin antoi junalle opasteen ”odota aja” tilanteessa,

jossa opastimen olisi tullut olla ”odota seis”. Väärin annetun opasteen aiheutti viallinen relepakki. Turvalaitteiden viat aiheuttivat väärin annettujen opasteiden lisäksi myös muita vaaratilanteita, joista osa liittyi akselinlaskentajärjestelmien ns. hätävaraiseen nollaukseen, mutta myös toiminnallisia vikoja havaittiin.

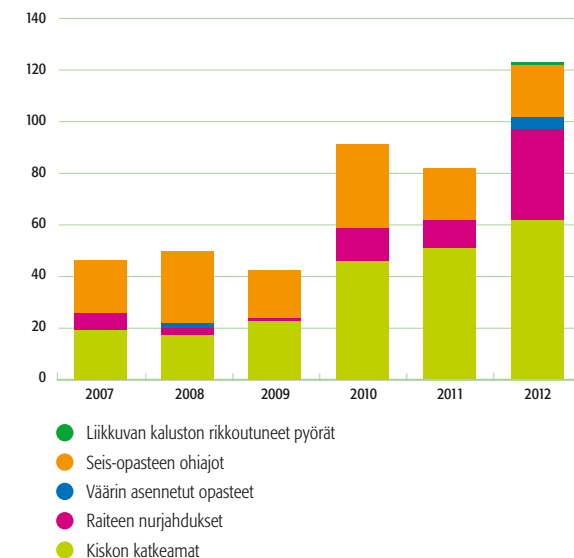
Kiskon katkeamia kirjattiin 62, ja määrä pysyi jo kolmannen vuoden peräkkäin korkealla tasolla verrattuna edellisiin vuosiin. Kylmällä ilmalla kiskoon muodostuu vetojännitystä, joka edesauttaa kiskon katkeamien syntymistä. Vuosien 2010 ja 2011 kovat pakkaset selittävätkin kyseisten vuosien kiskon katkeamien korkeaa määrää. Vuoden 2012 talvi ei kuitenkaan ollut erityisen kylmä, joten syy kiskon katkeamien korkeaan määrään kyseisenä vuonna ei ole tiedossa.

Raiteen nurjahduksia eli ns. hellekäyriä kirjattiin 35 tapausta vuonna 2012. Raiteen nurjahduksia syntyy kesällä kuumalla säällä kiskon lämpölaajenemisen vuoksi. Raiteen nurjahdusten suurta määrää voi pitää yllättävänä sillä vuoden 2012 kesä oli edeltäviä kesiä viileämpi.

Parantunut raportointiaktiivisuus ja kattavampi tilastointi selittänevät osaltaan sekä kiskon katkeamien että raiteen nurjahdusten korkeaa lukemaa. Eri vuosien tietoja ei voida pitää vertailukelpoisina, koska kiskon katkeamista ja raiteen nurjahduksista tiedot raportoiva Liikennevirasto saa kyseisistä kategorioista eri lähteistä erilaisia tietoja, eivätkä kaikki tapaukset tule Liikenneviraston tietoon. Raiteen nurjahdusten tilastoinnissa ei ole huomioitu routavaurioita, jotka aiheuttavat keväisin raiteen geometriaan tyypillisesti kierousvirheitä ja usein myös nopeusrajoituksia. Vuonna 2012 routavaurioiden aiheuttamia nopeusrajoituksia oli enimmillään noin 60 ratakilometrillä.

Liikenneviraston tilastojen perusteella raportoitujen ilkivalta tapausten määrä on lisääntynyt noin 40 prosenttia. Vuonna 2012 kirjattiin 302 ilkivaltatapausta vuoden 2011 vastaavan luvun oltua 215. Tyypillisiä ilkivaltatapauksia ovat kiven, puunkappaleiden tai muun tavarain kasaaminen raiteille sekä turvalaitteiden rikkomiset. Tyypillisesti ilkivallan aiheuttamat vauriot ovat vähäisiä, mutta ilkivaltaan sisältyy aina vakavan onnettomuuden riski.

Vaaratilanteiden määrän kehitys vuosina 2007–2012.



VAIHTOTYÖT

Vaihtotyö tarkoittaa junaliikenteestä erillään tapahtuvaa vaunujen siirtelyä ja järjestelyä. Vaihtotyössä tapahtuu tyypillisesti junaliikennettä enemmän onnettomuuksia ja vaaratilanteita. Vaihtotyöonnettomuuksien seuraukset ovat tavallisesti pieniä johtuen matalista nopeuksista, mutta merkittäviäkin onnettomuuksia tapahtuu toisinaan. Tyypillisiä vaihtotyöonnettomuuksia ovat esimerkiksi telin osittainen suistumien kiskoilta tai vaihtotyöyksikön törmäys raiteen päätepuskimeen.

Keskeisiä tekijöitä vaihtotyön riskialttiudelle ovat muun muassa työntämällä liikkumisen haasteet, viestinnän kriittisyys, paikallisluvulla toimiminen ja yksityisraiteiden paikoin puutteellinen kunnossapito. Vaihtotyössä fyysisesti raskas työ, hankalat työajat ja vaativat olosuhteet lisäävät myös inhimillisten virhearviointien mahdollisuutta.

VR-Yhtymässä käynnistettiin vuoden 2011 lopulla toimenpideohjelma, jonka avulla on tarkoitus vähentää vaihtotyöonnettomuuksia. Tilastojen perusteella vaihtotyön turvallisuus paranikin hieman vuonna 2012 sekä suistumisten että törmäysten määrän pienennyttyä edellisiin vuosiin nähden.

VR-Yhtymän tilastojen mukaan törmäysten määrä vaihtotyössä vuonna 2012 oli 95. Vuonna 2011 törmäyksiä tapahtui 122 ja vuonna 2010 törmäyksiä oli 99. Vuoden 2012 vakavin vaihtotyöonnettomuus tapahtui vaunujen järjestelytyössä Ilmalan varikolla 14.1.2012. Onnettomuudessa työntämällä siirretty vaunuletka törmäsi raiteella paikallaan oleviin vaunuihin. Onnettomuuteen johtaneena syynä oli veturin kuljettajan ja vaihtotyönjohtajan välisen yhteyden katkeaminen vaihtotyöyksikön lähestyessä paikallaan olevia vaunuja. Yhteys katkesi käytössä olleen analogisen radiopuhelimen teknisen vian vuoksi. Onnettomuudesta aiheutui lieviä henkilövahinkoja neljälle henkilölle sekä huomattavat kalustovahingot useiden vaunujen vaurioituttua.

Tyypillisesti vaihtotyössä tapahtuvat törmäykset ovat lievempiä kaluston välisiä törmäyksiä sekä törmäyksiä raiteen päätepuskimiin. Jonkin verran tapahtuu myös törmäyksiä aukean tilan ulottuman sisäpuolella oleviin esteisiin, sekä törmäyksiä teollisuusalueiden portteihin ja oviin.

Vaihtotyössä tapahtui 125 suistumista vuonna 2012. Vuonna 2011 suistumisia tapahtui 165 ja vuonna 2010 suistumisia oli 141. Tyypillisesti vaihtotyösuistumiset tapahtuvat urakiskossa, tasoristeyksessä tai vaihteessa. Myös raiteensulut ja raiteille unohtuneet pysäytyskengät aiheuttavat suistumisia. Huomattava osa vaihtotyössä tapahtuneista suistumistapauksista tapahtuu yksityisraiteilla.

Vaihtotyössä tapahtui 91 väärää kulkutietä vuonna 2012. Määrä pysyi ennallaan edellisiin vuosiin nähden. Vaihteen aukiajot luokitellaan VR-Yhtymän tilastossa vääräksi kulkuteiksi ja ne muodostavat valtaosan kyseisen luokan tapauksista. Väärää kulkuteitä on johtunut myös vaihtotyöyksiköiden ohjaamisesta väärälle raiteelle ja väärään aikaan käännetyistä vaihteista. Seis -opasteiden luvattomien ohitusten määrä oli 45 vuonna 2012. Edellisinä vuosina seis -opasteiden luvattomia ohituksia tapahtui hieman alle 40 vuosittain, joten tapausten määrä kasvoi hieman.

Vaihtotyössä tapahtui 19 tasoristeysonnettomuutta vuonna 2012. Vaihtotyössä tapahtuvista tasoristeysonnettomuuksista suuri osa tapahtuu yksityisraiteilla yksityisraiteiden liikennejärjestelyihin liittyvistä tekijöistä johtuen. Esimerkiksi tehdas- ja satama-alueiden paikoin hankalat liikennejärjestelyt ja vaativat havainnointiolosuhteet ovat usein vaihtotyössä tapahtuneiden tasoristeysonnettomuuksien taustalla.





RATATYÖT

Ratatyöllä tarkoitetaan rautatiellä tehtävää radan kunnossapitoa tai radan rakennustyötä. Ratatöihin liittyviä vaaratilanteita tapahtuu yhä huolestuttavan paljon. Ratatöihin liittyviin vaaratilanteisiin liittyy suuria riskejä ja esimerkiksi matkustajajunan törmäminen ratatyökoneeseen suurella nopeudella on mahdollista.

Turvallisuuspoikkeamat ratatöissä

Vuonna 2012 aiheutui useita vaaratilanteita, koska kunnossapidon kohteena ollut rataosa ei ollut turvallisesti liikennöitävässä kunnossa, kun rata luovutettiin liikenteelle. Kivesjärvellä 10.6.2012 pikajuna ajoi vaihteen auki vaihteen oltua kulkutiehen nähden väärässä asennossa. Vaihteen väärä asento johtui vaihteen turvalaitteen kytkentätöissä tehdystä virheestä. Kyseinen vaihe oli vaihdettu juuri ennen vaaratilannetta. Ilmalan ratapihalla 14.11.2012 vaihtotyöyksikkö ajoi vaihteen auki vaihteen kytkentätöissä tehdyn virheen seurauksena. Molemmissa tapauksissa vaihteen asento todellisuudessa ja turvalaitejärjestelmän näytöllä poikkesivat toisistaan. Rataosuudella Punkaharju-Parikkala tapahtui 20.9.2012 onnettomuus, jossa matkustajajuna törmäsi kahteen ratatyön yhteydessä kiskoille pudonneeseen ratapölkkyyn.

Muita keskeisiä ratatyöhön liittyviä haasteita ovat ratatyön paikantamiseen liittyvät ongelmat, viestinnän määrämuotoisuuden puutteet sekä ratatyöilmoitusten laadun puutteet. Vuoden 2012 kuluessa tapahtui useita tapauksia, joissa ratatyökone poistui luvatta ratatyöalueelta tai liikkui erehdyksessä ratatyöalueen ulkopuolella. Vammalan liikennepaikalla tapahtui 19.10.2012 vaaratilanne, jossa tavarajuna ohjattiin raiteelle, jolla oli ratatyökoneita. Tapahtumaa ennen työkoneiden varaaman raiteen akselinlaskenta oli hätävaraisesti nollattu ratatyön päättyessä ratatyöstä vastaavan unohdettua ilmoittaa liikenteenohjaajalle raiteella olevista työkoneista.

Samankaltainen vaaratilanne tapahtui Porissa 16.7.2012 kun raiteella olleet vaunut katosivat liikenteenohjaajan näytöltä asentajan resetoitua asetinlaitteen. Vuosittain tapahtuu myös useita tilanteita, joissa ratatöitä tehdään ilman asianmukaista ratatyölupaa.

Lukuisista vaaratilanteista huolimatta ratatöissä ei tapahtunut vuonna 2012 yhtään kuolemaan johtavaa onnettomuutta. Liikenneviraston ratatyömailla kirjattiin 96 työtapaturmaa, joista aiheutui kymmeniä vakavuudeltaan eriasteisia loukkaantumisia.

Tavallisesti perimmäiset syyt ratatöiden vaaratilanteisiin liittyvät radan kunnossapito- ja rakentamistöiden tekijöiden osaamistason suureen vaihteluun. Osaamispuutteet näkyvät puutteina ratatyön laadussa sekä siinä että turvallisia työskentelymenettelyjä ei hallita. Radan kunnossapito- ja rakentamisan työtekijöistä suuri osa on työnsä hyvin hallitsevia alan ammattilaisia, mutta joukkoon mahtuu myös riittämättömällä ammattitaidolla ratatöitä tekeviä.

Osaamistason vaihteluun liittyvää ongelmaa korostaa alihankintatöiden ketjuuntuminen, jolloin työn laadun ja turvallisuuden hallinta on vaikeaa. Kun ratatyötä tekee tilaajalle alihankkijan alihankkijan alihankkija, on tekijöiden pätevyyden ja työn laadun varmistaminen haastavaa. Liikenneviraston mukaan vaihteiden ja osin myös turvalaitteiden kunnossapidon ammattitaitoisia tekijöitä on liian vähän. Osin tästä syystä johtuen vaihteiden kunto ja kunnossapito ovat nousseet yhdeksi rautatieturvallisuuden riskiksi.

Ratatyöturvallisuuden kehittäminen

Vaaratilanteiden suuresta määrästä johtuen voidaan todeta, että ratatyöturvallisuus ei ole kehittynyt viime vuosina. Ratatyön turvallisuus on tunnistettu kehittämiskohteeksi jo vuosia sitten, mutta turvallisuuden parantamiseksi on edelleen tehtävä paljon työtä. Liikenneviraston johdolla syksyllä 2011 kokoontuneen työryhmän tavoitteena oli kehittää konkreettisia toimenpiteitä ratatyömaiden turvallisuuden parantamiseksi.

Työryhmä kartoitti ratatyömaiden turvallisuuteen liittyviä kehitystarpeita ja kehitti niihin liittyen joukon toimenpide-ehdotuksia. Toimenpide-ehdotukset käsittelivät muun muassa ratatyön koordinoitua, liikenteenohjauksen koulutusta ja liikenteenohjauksen ja ratatyön välistä yhteistyötä. Tällä hetkellä osa toimenpide-ehdotuksista on jo toteutettu ja osan toteuttaminen on vielä kesken. Näin ollen toimenpiteiden turvallisuusvaikutuksista ei ole vielä kokonaiskuvaa.

Myös uusia kehittämiskohteita ratatyön turvallisuuden varmistamiseksi nousee säännöllisesti esiin. Liikenneviraston vuonna 2012 tunnistamia kehittämiskohteita olivat muun muassa ratatyöprosessin kokonaisuuden selkeämpi kuvaus huomioiden kaikkien ohjeiden asiat ja yksityiskohdat sekä kaikilta osapuolilta tarvittava lisäpanostus isojen ratatöiden turvalliseen toteuttamiseen vilkkailla liikennepaikoilla. Käynnissä olevien hankkeiden vaikutukset ratatyöturvallisuuteen eivät ole vielä selvillä, mutta joka tapauksessa eri osapuolten on suhtauduttava ratatöiden turvallisuuteen vakavasti ja pyrittävä jatkuvasti parantamaan turvallisuutta riskienhallinnan keinoin.

YKSITYISRAITEET

Trafilla ei ole kattavaa kuvaa yksityisraiteiden turvallisuustilanteesta, koska suuri osa yksityisistä rataverkon haltijoista sekä yksityisraiteilla toimivista pienistä rautatieliikenteen harjoittajista laiminlyö velvollisuutensa raportoida poikkeamat Trafille sekä laatia turvallisuuskertomus. Rataverkon haltijoiden ja rautatieliikenteen harjoittajien tulee raportoida tietoonsa tulleet rautateiden onnettomuudet ja vaaratilanteet Trafiin sekä laatia vuosittain turvallisuuden kehittymistä kuvaava turvallisuuskertomus. Tilanteen parantamiseksi Trafi informoi aktiivisesti toimijoita raportoinnin ja turvallisuuskertomuksen tärkeydestä sekä pyrkii helpottamaan raportointia käytännössä kehittämällä internet-pohjaisen raportointilomakkeen.

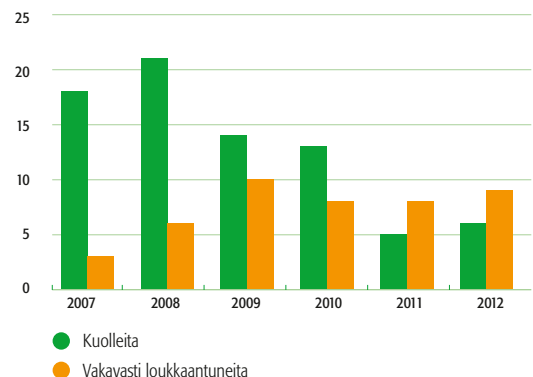
Vaihtotöiden turvallisuutta käsittelevässä luvussa esitetyt seikat kuvaavat melko hyvin myös yksityisraiteiden turvallisuutta, koska yksityisraiteiden liikennöinti on lähes kauttaaltaan vaihtotyötä ja suurin osa vaihtotöistä tapahtuu yksityisraiteilla. Tyypillisiä yksityisraiteilla tapahtuvia poikkeamia ovat veturin tai tavaravaunun suistumiset, vaihtotyöyksikön törmäykset esteisiin sekä tasoristeysonnettomuudet sekä niihin liittyvät vaaratilanteet. Pienistä liikenopeuksista johtuen tapahtumien seuraukset jäävät tavallisesti melko vähäisiksi. Tyypillisiä syitä yksityisraiteilla tapahtuviin poikkeamiin ovat raiteiden huono kunto, rautatieliikenteen ja maantieliikenteen haastavat risteämispaikat sekä rautatieliikenteeseen liittyvien riskien puutteellinen ymmärtäminen.

Rataverkon haltijoilta vaaditaan nykyisin turvallisuuslupaa ja sen edellytyksenä turvallisuusjohtamisjärjestelmää rataverkon turvallisuuden hallinnointiin. Toivottavaa on, että turvallisuusjohtamisjärjestelmien käyttöönoton myötä yksityisraiteilla aletaan entistä järjestelmällisemmin kiinnittää huomioita rautatieturvallisuuden hallintaan. Turvallisuuslupavaatimuksen myötä monet yksityisraiteen haltijat ovatkin osoittaneet positiivista aktivoitumista rautatieturvallisuuteen panostamisessa.

Valitettavasti kuitenkin osa toimijoista on antanut sellaisen vaikutelman, että turvallisuusjohtamisjärjestelmä kehitetään vain, koska viranomaiset sellaista vaativat. Tällöin turvallisuusjohtamisjärjestelmä unohdetaan turvallisuusluvan myöntämisen jälkeen eikä järjestelmää jalkauteta käytännön toimintaan. Näin meneteltäessä turvallisuusjohtamisjärjestelmän mahdolliset hyvät turvallisuusvaikutukset jäävät saavuttamatta. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneilla Trafi pyrkii varmistamaan, että toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat käytännössä toimivia.



Rautatieonnettomuuksissa kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrät vuosina 2007–2012.



RAUTATIEONNETTOMUUKSISSA KUOLLEET JA VAKAVASTI LOUKKAANTUNEET

Rautatieonnettomuuksissa kuoli vuonna 2012 kuusi henkilöä. Rautatieonnettomuuksissa kuolleiden määrä on ollut viime vuosina laskussa. Rautatieonnettomuuksissa kuolleiden lukumääriin tulee suhtautua varauksella, koska etenkin allejäänneissä kuolleiden luokittelu onnettomuuksiin ja itsemurhiin on haastavaa.

Kaikki kuusi rautateillä vuonna 2012 kuollutta oli tasoristeysten käyttäjiä. Edellisinäkin vuosina suurin osa onnettomuuksissa kuolleista on ollut tasoristeysten käyttäjiä, toisen suuren menehtyneiden ryhmän muodostuessa junan alle jääneistä luvatta rautatiealueilla liikkuvista henkilöistä. Rautateiden henkilökunnan edustajia on viime vuosina kuollut onnettomuuksissa keskimäärin vähemmän kuin yksi vuodessa ja junan matkustajia ei ole kuollut lainkaan. Junaliikennettä voidaan kuitenkin pitää erittäin turvallisena liikkumismuotona junan matkustajien kannalta.

Rautatieonnettomuuksissa loukkaantui vakavasti yhdeksän henkilöä vuonna 2012. Vakavasti loukkaantuneen määritelmä on sidoksissa loukkaantumisen johdosta saatavan sairaalahoidon kestoon (vähintään yksi vuorokausi sairaalassa), mutta yleensä tietoa sairaalahoidon kestosta ei ole saatavilla. Tavallisesti tiedot loukkaantumisten vakavuudesta perustuvat silminnäkijähavaintoihin onnettomuuspaikalta sekä pelastusviranomaisten ilmoittamiin tietoihin. Vakavasti loukkaantuneiden määrä on pysynyt viime vuosina suurin piirtein samalla tasolla lukumäärän vaihdeltua kolmen ja kymmenen välillä. Vuonna 2012 rautatieonnettomuuksissa loukkaantui vakavasti kuusi tasoristeysten käyttäjää ja kolme rautatiealueilla luvatta liikkunutta henkilöä. Myös vuosina 2007–2012 valtaosa

rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneista on ollut rautatiealueilla luvatta liikkuneita (20) sekä tasoristeysten käyttäjiä (18). Sekä matkustajille että rautateiden henkilökunnan edustajille on tapahtunut kyseisinä vuosina kolme vakavaa loukkaantumista. Myös rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneiden tilastointiin liittyy epävarmuustekijöitä.

Luvattomassa rautatiealueella liikkumisessa suuret riskit

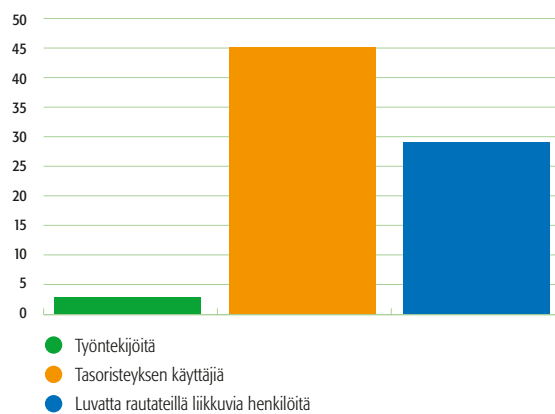
Valtaosa luvatta rautateillä liikkuvilla henkilöillä tapahtuvista rautatieonnettomuuksista tapahtuu henkilöiden jäädessä junan alle luvattoman radanyhteyden yhteydessä. Anne Sillan tuore väitöskirja käsittelee luvattomien radan ylitysten estämistä³. Väitöksen tuloksista käy ilmi, että Suomen rataverkosta löytyy useita kohtia, joissa luvattomia radanyhteyksiä tapahtuu toistuvasti. Luvattoman radanyhteyden seurauksena kuolleiden henkilöiden lukumäärä ei ole vähentynyt samassa tahdissa kuin muiden rautatieonnettomuuksissa kuolleiden henkilöiden lukumäärä. Luvattoman radanyhteyden seurauksena kuolleiden lukumäärä on ollut jopa pienessä kasvussa 1980-luvun lopulta alkaen.

Suurin osa rataa luvattomasti ylittävistä henkilöistä on aikuisia ja miehiä. Usein luvattoman radan ylityksen yhteydessä kuolleet tai loukkaantuneet henkilöt ovat olleet alkoholin vaikutuksen alaisia. Tutkimuksen merkittävänä tuloksena voidaan pitää sitä, että luvattomat radanyhteydet voidaan estää lähes kokonaan aitaamisella ja maisemoinnilla. Sen sijaan kielto-merkkien vaikutus radanyhteyksien estämisessä on selvästi heikompi. Toimenpiteet, joilla radanyhteyksiä pyritään estämään, tulee kuitenkin aina valita luvattoman radanyhteyden erityispiirteiden mukaan. Sekä viranomaisten, rautatiealan toimijoiden että kuntien tulee kantaa vastuu luvattomien radanyhteyksien torjumisesta.

Rautateillä kuolee ihmisiä enemmän itsemurhissa kuin onnettomuuksissa. Vuonna 2012 rautateillä tapahtuneiden itsemurhien määrä ei ole vielä tiedossa. Vuosittain rautateillä itsemurhissa kuolleiden määrä on vaihdellut edellisinä vuosina 47:n ja 59:n välillä⁴. Itsemurhien tilastointiin liittyy epävarmuustekijöitä, joten lukuihin tulee suhtautua varauksella. Rautateillä tapahtuneiden itsemurhien määrässä ei ole viime vuosina tapahtunut suuria muutoksia. Ihmishengen menetyksen lisäksi sekä tahalliset että tapaturmaiset allejäännit aiheuttavat traumoja veturinkuljettajille ja muille tapahtuman silminnäkijöille sekä häiriötä junaliikenteelle.

Itsemurhat rauta- ja maanteillä ovat laajempi ongelma, johon ratkaisutkin on etsittävä poikkihallinnollisin keinoin. Liikenne- ja viestintäministeriössä on parhaillaan meneillään poikkihallinnollinen pilottihanke, jonka kohteena ovat nuoret kuljettajat tieliikenteessä. Kun vastaavia hankkeita saadaan laajemmin toteutetuksi, vaikutukset tuntunevat myönteisenä kehityksenä useammalla hallinnonalalla.

Rautatieonnettomuuksissa vuosina 2007–2012 kuolleet henkiloryhmittäin.



³ Silla, Anne: Improving safety on Finnish railways by prevention of trespassing. VTT Science 27. 49 s. + liitt. 43 s. Espoo 2012.

⁴ Silla, Anne: Rautatieliikenteen allejäännit, tilastointi ja analyysit. Liikenteen turvallisuusviraston tutkimuksia 9/2011. Helsinki 2011.



Rautatieturvallisuuden ajankohtaisia teemoja

LIIKENTEENOHJAUS MUUTOKSESSA

Rautateillä liikenteenohjaus on vastaavassa keskeisessä roolissa kuin lennonjohto ilmailussa. Rautateiden liikenteenohjaus turvaa kulkuteitä junille sekä vaihtotyöyksiköille ja mahdollistaa näin junien turvallisen ja täsmällisen liikennöinnin. Liikenteenohjaus antaa myös ratatyölupia radan kunnossapitäjille.

Käytännössä liikenteenohjaus tapahtuu liikenteenohjauskeskuksista kauko-ohjattavien asetinlaitteiden avulla. Liikenteenohjaajan työ on jatkuvaa tarkkaavaisuutta vaativaa työtä, jossa vuorovaikutus veturinkuljettajien, vaihtotyönjohtajien ja ratatyöstä vastaavien kanssa on keskeisessä roolissa. Liikenteenohjausta tehdään vuorokauden ympäri vuorotyönä. Öisin junaliikenteen vähentyessä ratatöiden turvaaminen vaatii usein liikenteenohjaajien huomion etenkin pääkaupunkiseudulla.

Yksi suurimpia haasteita liikenteenohjaustehtävässä on ratatöiden ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen. Liikenteen sujuvuuden varmistamiseksi ratatöitä joudutaan usein tekemään kiireellisesti. Kiireelliset ratatyöt on sovitettava junaliikenteen väliin ilman perusteellista etukäteissuunnittelua. Myös ennalta suunniteltujen ratatöiden turvaamisessa esiintyvä välillä ongelmia muun muassa puutteellisten ratatyöilmoitusten sekä viestinnällisten epäselvyyksien vuoksi. Ratatyöilmoitusten laatua on saatu viime aikoina parannettua korostamalla ratatyö-

ilmoitusten oikean täytön tärkeyttä, mutta yhä edelleen esimerkiksi puutteellisesti ilmoitetut työalueiden sijainnit aiheuttavat ongelmia ratatöiden turvaamisessa.

Viestinnälliset ongelmat ratatöiden turvaamisessa liittyvät tyypillisesti puutteisiin määrämuotoisen viestinnän noudattamisessa sekä RAILI-puhelimen käyttöön. Puutteet määrämuotoisen viestinnän noudattamisessa johtuvat usein ratatyöstä vastaavien vaihtelevasta rautatiealan tuntemuksesta.

Myös hankalat talviolosuhteet aiheuttavat ongelmia liikenteenohjaukselle. Tyypillinen talviajan ongelma on vaihteisiin pakkautuva lumi ja jää, joka saattaa estää vaihteen kääntymisen. Etenkin talvena 2009–2010 vaihteisiin pakkautuva lumi ja jää hankaloittivat poikkeuksellisen paljon junaliikennettä aiheuttaen myöhästymisiä junille ja harmaita hiuksia liikenteenohjaajille. Lisäksi liikkuvan kaluston talviolouissa heikkenevä toimintavarmuus aiheuttaa haasteita liikenteenohjaukselle.

Käytännön työn haasteiden lisäksi liikenteenohjaus on muutoksessa hallinnollisella tasolla. Toistaiseksi valtion rataverkon hallinnoinnista ja liikenteenohjauksesta vastaava Liikennevirasto on ostanut liikenteenohjaustyön

VR Oy:ltä. Rautatieliikenteen avauduttua kilpailulle rautatieyrityksen suorittama liikenteenohjaus valtion rataverkolla on haaste tasapuoliselle kilpailulle ja siksi liikenteenohjaustoimintaa on alettu irrottaa VR Oy:stä vaiheittain. Vuoden 2013 alussa VR-Yhtymä Oy:n tytäryhtiöksi perustettiin Finrail Oy, johon liikenteenohjaustoiminnot siirrettiin. Lähivuosina Finrail Oy on tarkoitus irrottaa kokonaan VR-Yhtymä Oy:stä. Muutoksella ei ole ollut vaikutuksia liikenteenohjaajien käytännön työhön. Rautateiden kilpailun avautumiseen liittyvistä syistä johtuen liikenteenohjaajien koulutus, yhdessä muiden rautatiealan koulutusten kanssa, on siirtymässä VR Koulutuskeskukselta riippumattomalle palvelun tarjoajalle Kouvolan seudun ammattiopistolle.

Liikenteenohjaajien keskuudessa on tapahtumassa vähin erin sukupolven vaihdos vanhempien liikenteenohjaajien jäädessä eläkkeelle. Vanhemman polven liikenteenohjaajilla on usein vuosikymmenten monipuolinen kokemus rautatiejärjestelmästä, joka menetetään liikenteenohjaajien siirtyessä eläkkeelle. Kokeneet liikenteenohjaajat pystyvät ennakoimaan liikennetilanteen kehitystä ja heillä on monipuolisesti keinoja häiriötilanteiden selvittämiseksi. Toisaalta osalla vanhemman polven liikenteenohjaajista saattaa olla taipumusta vuosien takaa periytyviin omintakeisiin toimintamalleihin, jotka eivät aina ole parhaita mahdollisia turvallisuuden kannalta.

Liikenteenohjaajien eläköityminen ja siirtyminen toisiin tehtäviin ovat aiheuttaneet haasteita myös henkilöresurssien riittävyydelle, koska uusia liikenteenohjaajia ei ole ollut heti saatavilla korvaamaan menetettyä työpanosta. Menetetyn työpanoksen korvaaminen tapahtuu hitaasti, koska kestää jopa vuosia ennen kuin vastavalmistunut liikenteenohjaaja pystyy täysin itsenäiseen työskentelyyn useissa työpisteissä.

Liikenteenohjaajat hyödyntävät työssään erilaisia teknisiä järjestelmiä muun muassa tiedonhallinnassa, viestinnässä ja liikenteen kauko-ohjauksessa. Kuhunkin tehtävään on ollut eri järjestelmät ja käytettävät järjestelmät vaihtelevat myös alueittain. Järjestelmien laaja kirjo ja niiden muutokset aiheuttavat haasteen liikenteenohjaajien osaamiselle. Järjestelmien kehityksessä on otettu askel parempaan suuntaan, kun ratakapasiteetin hallintaan ja liikennesuunnitteluun kehitetty LIIKE-järjestelmä on otettu käyttöön. LIIKE-järjestelmän kehittyessä useita eri toimintoja on tarkoitettu yhdistää yhteen työkaluun. Tämä mahdollistaa sen, että kokonaisuus on paremmin hallittavissa ja liikenteenohjaajat pystyvät tehokkaammin suorittamaan vaadittavat tehtävät.

Käytännön liikenteenohjaustyöhön vaikuttava muutos on ollut myös viime vuosina tapahtunut, ja yhä jatkuva, liikenteenohjauksen käytännön työn keskittyminen paikallisohtauskeskuksista liikenteenohjauskeskuksiin. Liikenteenohjausta keskittämällä liikenteenohjaus pystytään hoitamaan aiempaa tehokkaammin, mutta samalla liikenteenohjaajien paikallistuntemus on vaarassa heikentyä.

Toistaiseksi liikenteenohjaus on selviytynyt mallikkaasti sitä kohdanneista hallinnollisista ja teknisistä muutoksista sekä eläköitymisistä, eikä muutoksilla ole ollut havaittavaa vaikutusta rautatieturvallisuuteen. Liikenteenohjauksen toimintaan liittyvien vaaratilanteiden määrät ovat pysyneet viime vuosina lähes muuttumattomina. Vuosittain tapahtuu muutamia kymmeniä vaaratilanteita, ensisijaisesti vääriä kulkuteitä, joiden syntyy liikenteenohjauksen toiminnalla on ollut osuutta. Tyypillisessä väärän kulkutien tapauksessa asemalle saapuva juna ohjataan väärälle raiteelle, mutta raiteen vapaana olosta johtuen tilanteesta ei aiheudu merkittävää vaaraa.

Liikenteenohjauksessa on tapahtumassa muutoksia myös yksityisraiteilla. Rautatielain (304/2011) 36 §:n mukaan rataverkon haltijat vastaavat liikenteenohjauksesta hallinnoimallaan rataverkolla. Näin ollen lain mukaan ei enää ole alueita, jotka eivät ole liikenteen ohjauksen piirissä. Käytännössä valtaosalla yksityisraiteita liikenteenohjausta ei ole vielä järjestetty. Yksityisraiteille liikenteenohjaus voidaan järjestää kevennettynä versiona, eivätkä esimerkiksi turvalaitejärjestelmät tai päätoimiset liikenteenohjaajat ole välttämättömiä. Keskeistä on, että yksityisraiteille kehitetään tiedonvaihtokäytännöt, jotta eri osapuolet tietävät miten yksityisraiteelle saa siirtyä ja miten siellä liikkuu. Vaatimalla yksityisraiteilta liikenteenohjausta pyritään siihen, että liikennöinti ja ratatyöt yksityisraiteilla tapahtuisivat entistä systemaattisemmin ja sen myötä turvallisemmin.

VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUS RAUTATEILLA

Vaaralliseksi luokiteltavien aineiden kuljetukset (VAK) muodostavat noin 15 prosenttia rautateiden kaikesta tavaraliikenteestä. Suomen VAK-rautatiekuljetuksista suurin osa on Suomen ja Venäjän välistä liikennettä (n. 40 prosenttia) sekä kauttakulkuliikennettä satamista Venäjälle (n. 35 prosenttia). Jäljelle jäävästä osuudesta valtaosa on kotimaan sisäistä liikennettä. Myös Ruotsiin on suuntautunut VAK-rautatiekuljetuksista pieni osuus.

Rautateillä liikkuvien vaarallisten aineiden kuljetusten suurimmat liikennevirrat liikkuvat Vainikkalan raja-asemalta Kouvolan kautta HaminaKotkan satamaan sekä Kouvolan ja Lahden kautta Sköldvikiin. Venäjän keskittäessä liikennettä omiin satamiinsa, ovat Suomen VAK-rautatiekuljetukset vähentyneet hieman. Suomen rautateillä kuljetettavista vaarallisista aineista noin puolet on palavia nesteitä. Seuraavaksi suurimmat ryhmät muodostavat kaasut ja syövyttävät aineet.

VAK-rautatiekuljetuksiin liittyy suuronnettomuuden riski. VAK-rautatiekuljetuksiin liittyviä riskejä lisää se, että vaarallisten aineiden reitit kulkevat usein taajama-alueiden keskellä sijaitsevien rautateiden kautta. Tästä esimerkkitapauksena on Kanadassa 6.7.2013 tapahtunut onnettomuus, jossa VAK-vaunuja suistui keskellä kaupunkia katastrofaalisiin seurauksiin. VAK-rautatiekuljetuksissa tapahtuu onnettomuuksia kuitenkin harvoin, ja VAK-rautatiekuljetusten riskitaso onkin selvästi maanteillä tapahtuvia VAK-kuljetuksia pienempi. Edellinen vakavampi VAK-onnettomuus rautateillä Suomessa tapahtui 19.2.2010, kun kaksi suojavaunua ja kolme bensiiniä sisältävää säiliövaunua suistui Sköldvikissä pitkäksi menneen työntöliikkeen seurauksena. Onnettomuudessa kuitenkin vältyttiin vaarallisten aineiden vuodoilta ja vakavilta vahingoilta.

Vuonna 2012 junaliikenteessä tapahtui yksi VAK-onnettomuus, jossa rikkihappoa vuosi säiliövaunusta. Vaihrotöissä tapahtuu vuosittain muutamia törmäyksiä ja suistumisia, joihin liittyy VAK-vaunuja. Tyypillisiä tapahtumia ovat säiliövaunun suistumiset sekä vaunujen väliset törmäykset. Vuonna 2012 vaihtotöissä tapahtui VAK-kalustolle kaksi törmäystä, kolme suistumista ja yksi vaunun vuoto. Vuonna 2012 vaihtotöissä tapahtuneiden VAK-onnettomuuksien määrät olivat edellisvuosia pienempiä.

Yksi merkittävä riskitekijä VAK-kuljetuksiin liittyen on se, että osa yksityisraiteista on vaarallisen huonossa kunnossa VAK-kuljetusten kannalta. Lähes kaikki VAK-kuljetukset kulkevat yksityisraiteiden kautta jossain kuljetusketjun vaiheessa. Osalla yksityisraiteista kiskot, kiskojen kiinnitys tai radan pohjarakenne ovat niin huonossa kunnossa, että riski radan petteämiseen raskaan VAK-kuljetuksen alla on ilmeinen. Onkin tärkeää, että sellaisilla yksityisraiteilla, joiden kautta VAK-kuljetuksia liikkuu, kiinnitetään erityistä huomiota radan kunnossapitoon.

Trafi on nimennyt 13 vaarallisten aineiden kuljetusten kannalta merkittävää ratapihaa VAK-ratapihaksi. VAK-ratapihoille tulee laatia turvallisuusselvitys, johon sisältyy muun muassa pelastussuunnitelma. Turvallisuusselvityksellä rautatieyrityksen ja rataverkon haltijan tulee osoittaa, että VAK-rautatiekuljetuksista aiheutuvat riskit on tunnistettu ja onnettomuuksia ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin on ryhdytty. Muita käytössä olevia vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuutta varmistavia menetelmiä ovat muun muassa vaunujen toistuvat tarkastukset, suojavaunut, henkilöstön koulutukset VAK-työskentelyyn sekä pelastusharjoitukset.

Turvallisuuden varmistamiseksi VAK-rautatiekuljetuksista on annettu sekä kansalliset että kansainväliset määräykset. Suomessa on käytössä kahdet kansainväliset määräykset riippuen siitä meneekö vaunu länteen vai itään. Määräykset

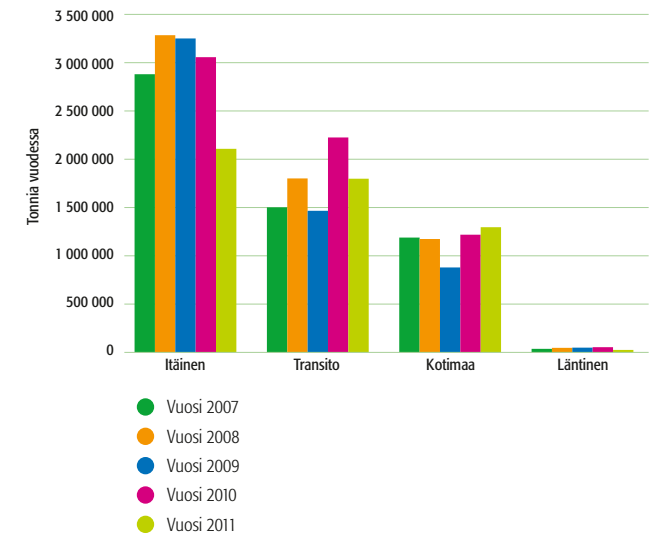
koskevat muun muassa kuorman käsittelyä ja kuljetuksen mukana pidettäviä asiakirjoja. Suomen ja muiden kansainväliin rautatiekuljetuksia koskevaan yleissopimukseen (COTIF) liittyneiden maiden välisissä vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa noudatetaan sopimuksen liitteenä olevia vaarallisten tavaroiden kansainvälisiä rautatiekuljetusmääräyksiä (RID). RID-määräykset ovat olleet perustana laadittaessa Suomen kansallisia rautatiekuljetusmääräyksiä.

Suomen ja COTIF-yleissopimusta rajoitetusti soveltavan Venäjän välisissä vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa on ollut pitkään tilanteessa, jossa voimassa olevia määräyksiä ei ollut. Suomen ja Neuvostoliiton välillä solmitun vanhan sopimuksen mukaisia määräyksiä sovellettiin, vaikka sopimuksen voimassaolo oli varsinaisesti päättynyt. Sopimuksettomasta tilasta johtuen esimerkiksi Venäjältä tulevien VAK-vaunujen merkintöjen asianmukaisuutta ei pystytty valvomaan, koska ei ollut olemassa sopimusta, johon merkintöjä tulisi verrata.

Suomen ja Venäjän välillä monta vuotta käynnissä olleissa sopimusneuvotteluissa edistyi merkittävästi, kun valtioiden liikenneministerit allekirjoittivat uuden sopimuksen Suomen ja Venäjän välisistä vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksista Naantalissa 25.6.2013. Sopimus tulee parantamaan kuljetusten turvallisuutta ja selkeyttämään vastuunjakoja. Sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen on tarkoitus sopia teknisistä, ainekohtaisista ja muista yksityiskohtaisista määräyksistä. Osapuolten vastuita käsittelevien määräysten myötä rajatarkastukset ja muu viranomaisvalvonta helpottuvat.

Vaarallisten aineiden kuljetusvirrat Suomessa.

Lähde: VR-Yhtymä





INHIMILLINEN TOIMINTA JA LÄÄKETIETEELLINEN KELPOISUUS

Kaikki rautatieliikenteen liikenneturvallisuustehtävissä työskentelevät kuuluvat tarkan terveysseurannan ja psykologisen soveltuvuusarvioinnin piiriin. Henkilön kykyyn suoriutua turvallisesti tehtävästään vaikuttavat soveltuvuus alalle, koulutus, kokemus, turvallisuusasenne sekä henkilökohtaiset toimintakykyyn ja terveydentilaan liittyvät tekijät – myös poikkeustilanteissa. Edellä mainitun lisäksi turvalliseen toimintakykyyn vaikuttavat olennaisesti myös organisaatioiden menettelytavat, esimerkiksi turvallisuuskulttuuri ja työjärjestelyt.

Rautatieliikenteen ammattilaisten terveydentilaa ja toimintakykyä arvioidaan lainsäädäntöön perustuen sekä alalle tullessa että toistuvasti työuran aikana. Arvioinnissa keskitytään terveyteen ja toimintakykyyn liittyvän turvallisen toimintakyvyn varmistamiseen.

Turvallisuustehtävässä työskentelyn ehtona on voimassa oleva kelpoisuus, jonka yksi tekijä on voimassa oleva lääkärintodistus. Rautatiehenkilöstön terveyttä ja toimintakykyä arvioivat Trafín hyväksymät työterveyshuollon ammattilaiset, asiantuntijapsykologit ja asiantuntijalääkärit (yhteensä 210). Vuosittain Suomessa tehdään yli 5000 rautatieliikenteen terveystarkastusta.

Mikäli rautatieliikenteen ammattilainen ei täytä tehtävänsä mukaisia terveydentilavaatimuksia, hän voi hakea erivapautta Trafín Liikennelääketiedeyksiköltä. Vuonna 2012 hakemuksia oli 130 kappaletta, joista 128:lle myönnettiin erivapaus. Myöntöpäätökset sisältävät terveydentilan seurantaan liittyviä määräyksiä ja operatiivisia rajoituksia.

Rautatieliikenteen tehtävissä työskennellään kaikkina vuorokaudenaikoina, mikä aiheuttaa haasteen ihmisten jaksamiselle. Olennaista on, että kaikki rautatieliikenteen toimijat (henkilöstö, rautatieliikenteen harjoittajat, rataverkon haltijat ja terveydenhuollon ammattilaiset) tunnistavat väsymyksen turvallisuushkana ja sisällyttävät väsymyksen hallinnan osaksi normaalia turvallisuustoimintaa.

TASORISTEYSTURVALLISUUS

Vuonna 2012 tapahtui 51 tasoristeysonnettomuutta, joissa kuoli 6 henkilöä, loukkaantui vakavasti 6 henkilöä ja lievästi 6 henkilöä. Tasoristeysonnettomuuksista 11 (noin viidennes) oli merkittäviä onnettomuuksia.

Tämän sivun ylimmästä kuvasta näkyy tasoristeysonnettomuuksien sekä niissä kuolleiden määrä vuosina 2000 - 2012. Kuvaajiin on lisäksi sovitettu lineaarinen trendiviiva. Onnettomuuksien lukumäärässä on havaittavissa laskeva trendi viimeisen 13 vuoden aikana, mutta kuolleiden lukumäärässä ei ole selvää trendiä.

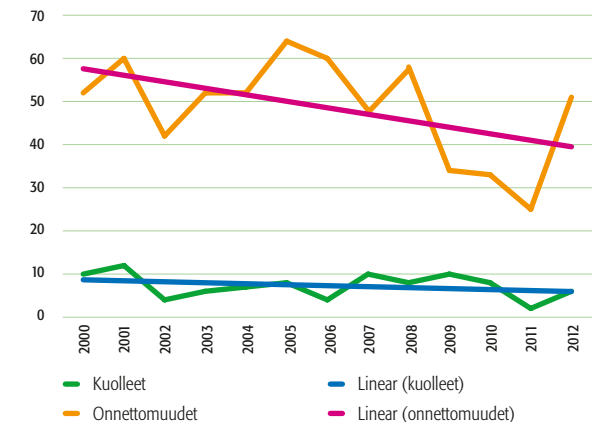
Kolmentoista vuoden aikana (2000–2012) rataverkolta on poistettu 1579 tasoristeystä. Alemmassa kuvassa on esitetty tasoristeysonnettomuuksien ja niissä kuolleiden määrä sataa tasoristeystä kohden sekä lineaariset trendit. Kummassakaan ei ole havaittavissa laskevaa eikä nousevaa trendiä. Vaikka tasoristeysten määrä on vähentynyt, niiden turvallisuus onnettomuuksien ja kuolemien määrän perusteella ei ole parantunut.

Trafi on yhdessä Liikenneviraston kanssa tilannut VTT:ltä rautatien tasoristeysten turvallisuuden arviointiin onnettomuusmallin⁵. Mallilla lasketut onnettomuusennusteet tukevat arviota siitä, että tasoristeysten poistaminen ei ole kohdistunut niihin tasoristeyksiin, joissa tapahtuu ja joihin on ennustettu eniten onnettomuuksia. Mallin ennustaman onnettomuusmäärän perusteella vaarallisimman kymmenyksen tasoristeyksiin osuu noin 43 prosenttia onnettomuuksista. Tämän kymmenyksen tasoristeyksistä on kuitenkin hiljattain suljettu vain 4 prosenttia. Tasoristeyksen poistot tapahtuvatkin yleensä radan parannuksen yhteydessä.

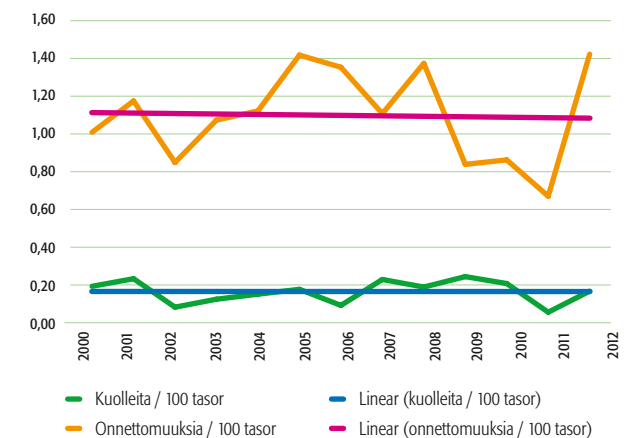
VTT:n mallin perusteella suuren onnettomuusrisikin tasoristeysten piirteitä ovat:

- tasoristeykset sijaitsevat ympäri Suomea
- tasoristeyksen ylittävien autojen määrä vaihtelee välillä 100 - 11 000 autoa vuorokaudessa (pahimmillaan siis noin 8 autoa minuutissa vuorokauden ympäri)
- junien määrä vaihtelee välillä 2 - 27 junaa vuorokaudessa, usein tavarajunia
- lähes puoliksi katuja ja maanteitä (toisaalta yksityisteillä olevia tasoristeyksiä on paljon, mutta niissä on yleensä vähän liikennettä ja siis myös onnettomuuksia per tasoristeys)
- yleensä asfalttiteitä
- noin puolessa risteyskulma ei ole aivan suora (mikä olisi ihanteellinen tapaus)
- noin puolessa on jonkinlaisia näkemäpuutteita ohjeiden mukaisiin arvoihin (ohjeet velvoittavia kun rataa perusparannetaan, resurssien rajallisuuden vuoksi eivät koske kaikkia tasoristeyksiä).

Tasoristeysonnettomuuksien sekä niissä kuolleiden määrä vuosina 2000–2012.



Tasoristeysonnettomuuksien ja niissä kuolleiden lukumäärä sataa tasoristeystä kohden vuosina 2000–2012.



⁵ Peltola et al, VTT, Rautatien tasoristeysten turvallisuuden arviointi, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 38/2012.



Turvallisuuden vertailu muuhun Eurooppaan ja turvallisuustavoitteiden saavuttaminen

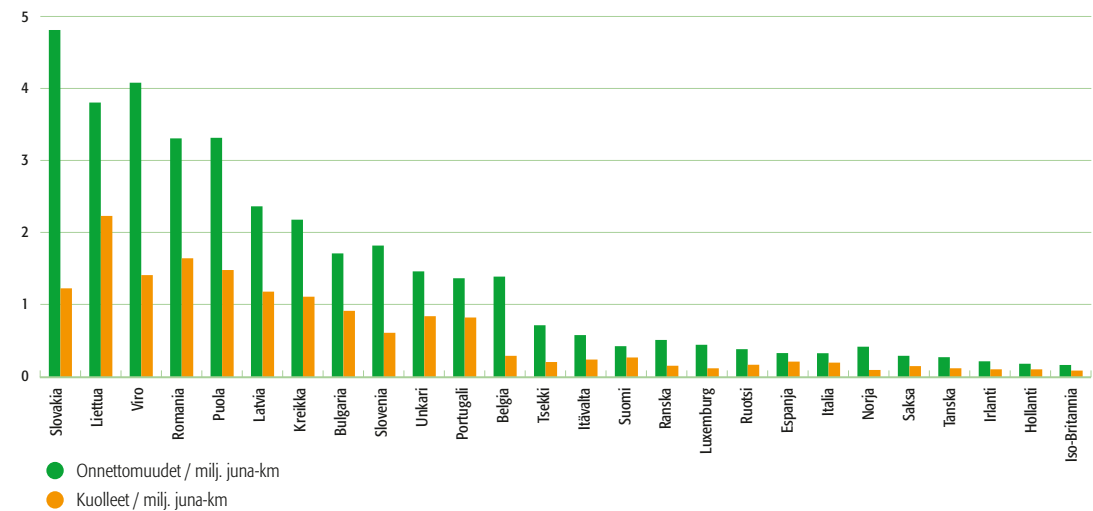
RAUTATIEURVALLISUUDEN TASO SUOMESSA VERRATTUNA MUUHUN EUROOPPAAN

Suuntaa antavaa vertailua rautatieturvallisuuden eroista eri EU-maissa voidaan tehdä EU:n yhteisten turvallisuusindikaattorien perusteella. Eri maiden indikaattorien luokittelukäytäntöjen eroista johtuen vertailun luotettavuuteen tulee suhtautua varauksella. Vuoden 2012 turvallisuusindikaattoritiedot muista EU-maista eivät olleet saatavilla tarkastelua tehtäessä, joten vertailut perustuvat tietoihin vuosilta 2007–2011.

Rautatieturvallisuuden perusteella EU:n jäsenvaltion voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään; huonomman rautatieturvallisuuden Itä-Euroopan maihin ja paremman rautatieturvallisuuden Länsi-Euroopan maihin. Tässä jaossa Suomi kuuluu Länsi-Euroopan maiden ryhmään. Huolimatta muutamista viime aikoina Länsi-Euroopassa tapahtuneista vakavista rautatieonnettomuuksista Länsi-Euroopan rautatieturvallisuus on edelleen korkealla tasolla ja matkustajan tai rautateiden henkilökunnan kuolemaan johtavat onnettomuudet ovat hyvin harvinaisia liikennemääriin suhteutettuna.

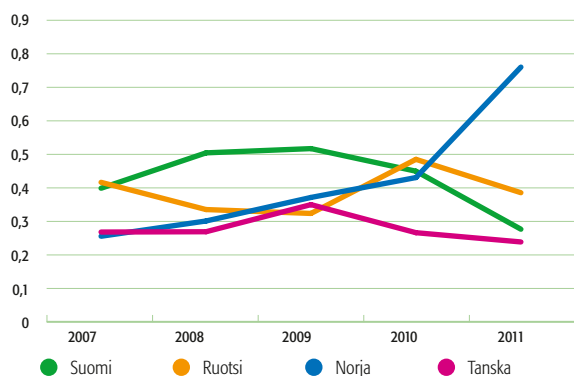
EU-maiden rautatieturvallisuuden vertailu vuosina 2007–2011 tapahtuneiden merkittävien onnettomuuksien ja kuolemantapausten junakilometreihin suhteutetun määrän perusteella.

Lähde: Euroopan rautatieviraston ERAIL-tietokanta.



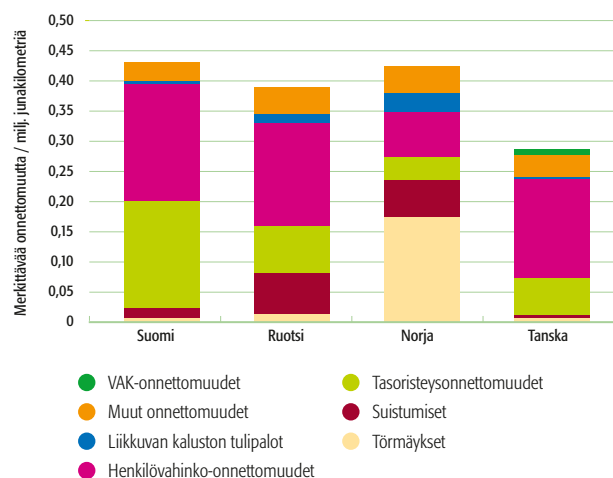
Merkittävien onnettomuuksien junakilometreihin suhteutetun määrän kehitys Pohjoismaissa vuosina 2007–2011.

Lähde: Euroopan rautatieviraston ERAIL-tietokanta.



Merkittävät onnettomuudet miljoonaa junakilometriä kohden onnettomuustyypeittäin Pohjoismaissa vuosina 2007–2011.

Lähde: Euroopan rautatieviraston ERAIL-tietokanta.



Suomen rautatieliikenteessä tapahtuu junaliikennemääriin suhteutettuna merkittäviä onnettomuuksia ja kuolemantapauksia noin 2,5 kertaa niin paljon kuin EU:n rautatieturvallisuuden huippumaissa Iso-Britanniassa ja Hollannissa. Ero selittyy pääosin Iso-Britannian ja Hollannin paremmalla tasoristeysturvallisuudella sekä sillä, että kyseisissä maissa tapahtuu suhteellisesti vähemmän onnettomuuksia luvattomasti rautateillä liikkuville ihmisille. Itä-Euroopan maissa rautatieturvallisuus on pääsääntöisesti huonompi ja rautatieliikenteessä kuolee ihmisiä liikennemääriin suhteutettuna moninkertaisesti Länsi-Euroopan maihin verrattuna.

VERTAILU MUIHIN POHJOISMAIHIN

Suomen rautatieturvallisuutta on mielekästä vertailla muihin Pohjoismaihin maiden samankaltaisuuksista johtuen. Merkittävien onnettomuuksien junakilometreihin suhteutetut määrät Pohjoismaissa ovat hyvin samaa suuruusluokkaa ja merkittävien onnettomuuksien suhteellisen määrän perusteella järjestettynä maiden järjestys vaihtelee vuosittain. Vuosien 2007–2011 merkittävien onnettomuuksien suhteutetun määrän keskiarvolla mitattuna Suomen rautatieturvallisuus on aavistuksen verran Ruotsin ja Norjan tilannetta heikompi Tanskan ollessa Pohjoismaista turvallisim.

Pohjoismaissa tapahtuvissa merkittävässä rautatieonnettomuuksissa on jonkin verran tyyppejä. Suomessa tapahtuu liikennemääriin suhteutettuna selvästi muita Pohjoismaita enemmän tasoristeysonnettomuuksia. Tanskan tasoristeysturvallisuutta selittää tasoristeysten suhteellisen pieni määrä sekä se, että 65 prosenttia tasoristeyksistä on varustettu varoituslaitoksilla. Norjassa tasoristeys on melko paljon, mutta kaikki tasoristeykset on varustettu varoituslaitoksilla tai käsikäyttöisin puomeilla. Huolimatta siitä, että Ruotsissa on paljon tasoristeyslaitoksia ja siitä, että niistä vain 37 prosenttia on varustettu varoituslaitoksilla, tapahtuu Ruotsissa suhteellisesti huomattavasti Suomessa vähemmän merkittäviä tasoristeysonnettomuuksia. Suomessa 22 prosenttia tasoristeyksistä on varustettu varoituslaitoksilla.

Suomessa merkittäviä suistumisonnettomuuksia ja liikkuvan kaluston tulipaloja tapahtuu vähemmän kuin Ruotsissa ja Norjassa, mutta enemmän kuin Tanskassa. Merkittäviä törmäysonnettomuuksia tapahtuu Suomessa ja Tanskassa vähemmän kuin Ruotsissa ja Norjassa. Henkilövahinkoon johtavia onnettomuuksia tapahtuu Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa lähestulkoon yhtä paljon.

TURVALLISUUSTAVOITTEET

Rautateillä on käytössä EU-maiden yhteiset turvallisuustavoitteet sekä niiden jäsenvaltiokohtaiset kansalliset viitearvot. Turvallisuustavoitteilla määritellään vähimmäistaso, joka maakohtaisesti tulee rautatieturvallisuudessa saavuttaa. Tavoitteet on jaettu seuraaviin riskiluokkiin: matkustajat, rautateiden henkilöstö, tasoristeysten käyttäjät, rautatiealueilla luvattomasti liikkuvat henkilöt, muut henkilöt sekä koko yhteiskuntaan kohdistuvat riskit, joka on muut riskiluokat kokoava luokka.

Tavoitteet ja niiden täytyminen määritellään kunkin riskiluokan edustajien kuolemien ja vakavien loukkaantumisten liikennemääriin suhteutetun määrän perusteella. Turvallisuustavoitteet perustuvat rautatieturvallisuuden tunnuslukuihin vuosilta 2004–2009. ERA seuraa turvallisuustavoitteiden toteutumista ja raportoi seurannasta Euroopan komissiolle.

Vuoden 2012 osalta Suomi saavutti EU:n yhteiset turvallisuustavoitteet sekä kansalliset viitearvot. Yhteisten turvallisuustavoitteiden saavuttaminen ei ole kovin haastavaa, koska yhteiseksi turvallisuustavoitteeksi valiokoituvat jäsenvaltioiden kansallisista viitearvoista heikoimmat. Jäsenvaltiokohtaisten kansallisten viitearvojen saavuttaminen sen sijaan kertoo, että rautatieturvallisuus Suomessa ei ole ainakaan huonontunut vuosien 2004–2009 tilanteeseen nähden.

Viime vuosina Suomi on lähes poikkeuksetta saavuttanut kansallisten viitearvojen edellyttämän turvallisuustason. Ainoat poikkeustapaukset ovat liittyneet rautateiden henkilöstöön liittyvään riskiluokkaan. Vuosittain onnettomuuksissa menehtyneiden rautateiden henkilöstön edustajien määrä on ollut joko nolla tai yksi. Tällöin kansallisten viitearvojen saavuttamisen arviointiin tarkoitettu malli on tulkinnut yhden menehtyneen niin suureksi poikkeamaksi vuosien 2004–2009 keskiarvosta, että kansallista viitearvoa ei ole saavutettu. Tilannetta voidaan kuitenkin pitää lähinnä kansallisten viitearvojen saavuttamisen arviointiin tarkoitettun laskentamallin heikkoutena.





Trafin käytännön turvallisuustoimintaa

TURVALLISUUSTODISTUKSET JA TURVALLISUUSLUVAT

Turvallisuustodistukset

Rautatieliikenteen harjoittajan liikennöinnin edellytyksenä on turvallisuustodistus, jonka Trafi myöntää. Turvallisuustodistus koostuu A- ja B-osista. A-osa on voimassa koko EU:n laajuisesti ja sen edellytyksenä on vaatimustenmukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä. B-osa sen sijaan on jäsenvaltiokohtainen, ja se liittyy liikennöitävää rataverkkoa koskevien sääntöjen ja määräysten hallintaan sekä niiden noudattamiseen.

Turvallisuustodistuksilla varmistetaan, että rautatieliikenteen harjoittajat ottavat käyttöön turvallisuusjohtamisjärjestelmän, jonka mukaisesti toimimalla toimijat hallitsevat riskinsä ja pystyvät tarjoamaan kuljetuspalveluita turvallisesti. Turvallisuustodistus on voimassa enintään viisi vuotta kerrallaan.

Syyskuussa 2013 Suomessa on 20 rautatieliikenteen harjoittajalla voimassa oleva turvallisuustodistus. Joukkoon kuuluu VR-Yhtymän lisäksi museoliikenteen harjoittajia, radan kunnossapitoa harjoittavia yrityksiä, yksityisraiteilla liikennöiviä toimijoita sekä kaupallista tavaraliikennettä käynnisteleviä toimijoita. Lisäksi 13 yksityisraiteilla toimivan toimijan turvallisuustodistushakemukset ovat käsittelyssä.

Turvallisuustodistuksen myöntäminen hakijalle ei ole ollut mikään itsestäänselvyys johtuen todistuksen edellytyksenä olevista turvallisuusjohtamisjärjestelmään kohdistuvista melko yksityiskohtaisista vaatimuksista. Tästä syystä hakemuksiin on tavallisesti jouduttu pyytämään lisäselvityksiä muun muassa riskien hallinnan, kunnossapidon ja pätevyyden hallinnan menettelyiden kuvauksista.

Turvallisuusluvut

Turvallisuuslupa on rataverkon haltijana toimimisen edellytys. Turvallisuuslupa on osoitus siitä, että rataverkon haltija huomioi toiminnassaan turvallisuutta koskevat vaatimukset ja pystyy hallinnoimaan rataverkkoaan turvallisesti. Turvallisuuslupaa haetaan Trafista ja sen saadakseen hakijalla on oltava vaatimusten mukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja hakijan on osoitettava voivansa varmistaa rataverkon turvallinen suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito ja hallinta. Turvallisuuslupa on voimassa enintään viisi vuotta kerrallaan.

Vaatus turvallisuusluvista laajeni koskemaan myös yksityisraiteiden haltijoilta vuonna 2011 voimaan tulleen uuden rautatielain myötä. Sitä ennen turvallisuuslupaa vaadittiin vain valtion rataverkon haltijana toimivalta Liikennevirastolta. Vuoden 2013 syyskuussa Liikennevirastolla sekä 36:llä



yksityisraiteen haltijalla on voimassa oleva turvallisuuslupa. Turvallisuuslupien hakuprosessi on monilla toimijoilla parhailaan käynnissä ja Trafissa on yli 50 hakemusta käsittelyssä. Vaatimusten mukaisen turvallisuusjohtamisjärjestelmän laatiminen on ollut kynnyskysymys myös turvallisuuslupien hakemisessa. Muun muassa kunnossapidon järjestelyjen, riskienhallinnan menettelyjen kuvaukset sekä liikenteenohjauksen käytännön järjestelyt ovat seikkoja, joihin on hakijoilta kaivattu lisäselvityksiä.

VALVONTA

Trafi valvoo rautatiejärjestelmän turvallisuutta auditomalla toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmiä sekä suorittamalla kenttävalvontaa. Eurooppalainen rautatielainsäädäntö ohjaa viranomaisvalvontaa toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointien kautta tapahtuvaan valvontaan. Auditoinneilla pyritään tarkastamaan vastaako toimijoiden käytännön toiminta turvallisuusjohtamisjärjestelmässä kuvattuja menettelyjä.

Toimiakseen turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee olla käytännön toimintaa aidosti ohjaava ja perusteellisesti jalkautettu työkalu. Auditointi- ja valvontahavainnot linkittyvät Trafissa myös turvallisuuslupien ja -todistusten myöntämisprosesseihin. Vuonna 2012 Suomessa tehtiin yksi toimijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditointi ja vuonna 2013 on tarkoitus tehdä neljä laajaa ja 15 suppeampaa auditointia.

Kenttävalvonnalla pyritään valvomaan rautatiejärjestelmän eri toimintojen turvallisuutta sekä muodostamaan kokonaiskuvaa turvallisuudesta. Valvonnan haasteena on valvottavan kokonaisuuden laajuus suhteessa valvovan viranomaisen rajallisiin resursseihin. Tästä syystä valvontaa on pyritty kohdistamaan riskiperusteisesti järjestelmän kriittisiin kohtiin. Valvonnan

kohteita vuonna 2012 olivat muun muassa VAK-ratapihat, liikenneturvallisuustehtävissä toimivien henkilöiden koulutus, viestintämenettelyt, liikkuvan kaluston kunto, vaunujen kuormaus sekä liikennöintimääräysten noudattaminen.

Valvonnassa havaittiin viime vuonna joitakin puutteita muun muassa VAK-ratapihojen vuodon torjuntakaluston kunnossa, yksityisraiteiden kunnossa, vaihtotyöviestinnässä ja VAK-vaunujen merkinnöissä. Kun valvonnan kohteissa havaitaan poikkeamia, valvonnan kohdetta pyydetään toimittamaan Trafille selvitys siitä, miten poikkeama korjataan. Jatkossa kenttävalvonnan tarkastuksissa on tarkoitus verrata, onko käytännön toiminta turvallisuusjohtamisjärjestelmissä kuvattujen menettelyiden mukaista.

TURVALLISUUSÄÄNTELYN KESKEISET MUUTOKSET

Rautateiden turvallisuusäytäntely perustuu EU-säätelyyn ja on luonteeltaan pitkälti täytäntöönpanevaa säätelyä. Trafin kannalta keskeisimmät lait ovat rautatielaki (304/2011) ja laki rautatiejärjestelmän liikenneturvallisuustehtävistä (1664/2009, ns. kelpoisuuslaki). Rautatielakia päivitettiin keväällä 2013 (323/2013) mm. ratarekisterin ja kunnossapidosta vastaavan yksikön sertifiointin osalta. Rautatielakiin on parhaillaan valmisteilla seuraava muutos, jonka yhteydessä muutetaan mm. käyttöönottolupia koskevia säännöksiä.

Myös kelpoisuuslakia on päivitetty 1.1.2013 voimaan tulleealla lakimuutoksella (860/2012), jolla täytäntöönpantiin mm. kuljettajien lupakirjojen ja lisätodistusten rekistereihin, veturinkuljettajien koulutuskeskusten tunnustamisperusteisiin ja veturinkuljettajien tutkintojen vastaanottajien tunnustamisperusteisiin sekä tutkintojen järjestämistä koskeviin perusteisiin liittyvät komission päätökset.

Trafi on rautatielain ja kelpoisuuslain nojalla toimivalta antaa ns. teknisluonteisia määräyksiä. Pääosa viraston antamista rautatiejärjestelmää koskevista määräyksistä täytäntöönpanee EU:n yhteentoimivuussäätelyä, jolla pyritään harmonisoimaan rautatiejärjestelmää teknisesti. Vuonna 2012 virasto antoi lisäksi määräyksiä mm. rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmästä ja turvallisuuskertomuksesta sekä veturinkuljettajan kelpoisuudesta toimia vaihtotyössä lupakirjallaan.

Trafi käynnisti vuonna 2011 rautatiejärjestelmän säätelyn uudistamiseksi laajan hankkeen, jossa kootaan liikennöintiä ja liikenteen ohjausjärjestelmiä koskevat säännökset omiin määräyksiin ja lisätään määräysten luettavuutta ja hallittavuutta ottaen huomioon EU:n asettamat reunaehdot. Hankkeen tavoitteena on myös selkeyttää EU-säätelyn ja kansallisen säätelyn suhdetta sekä siirtää yksityiskohtaisesta rautatie-säätelystä kohti yleisempää säätelyä siten, että Trafi säätäisi jatkossa vain ehdottomista toimintaa koskevista raja-arvoista, ja toimijat kuvaisivat yksityiskohtaisemmat erityisesti liikennöintiä koskevat menettelynsä osana turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä.

Säätelymuutoksen seurauksena toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuus, omavalvonta ja niiden viranomaisvalvonta korostuvat. Trafin tavoitteena on viedä hanketta eteenpäin yhteistyössä alan toimijoiden kanssa antamalla määräykset koskien liikennöintiä rautatiejärjestelmässä ja rautatiejärjestelmän turvalaitteita vuoden 2013 loppuun mennessä.

Yhteenveto

Rautatieturvallisuuden taso Suomessa säilyi melko hyvänä vuonna 2012. Matkustajien tai rautateiden henkilökunnan edustajien menehtymisiin tai vakaviin loukkaantumisiin johtaneita onnettomuuksia ei tapahtunut. Merkittäviä onnettomuuksia tapahtui 19 eli hieman vuosien 2007–2011 keskiarvoa 22 vähemmän. Pitkän aikavälin tarkastelussa rautatieturvallisuus on parantunut pikkuhiljaa.

Vuoden 2012 vakavimpia onnettomuuksia junaliikenteessä olivat vaihteenkuljetusvaunun kaatumiset Riihimäellä 22.5.2012 ja Kouvolassa 28.6.2012. Kaatumiset johtivat suistumisiin, merkittäviin kalusto- ja infrastruktuurivaurioihin sekä liikennehäiriöihin. Vammalan liikennepaikalla tapahtui 19.10.2012 vakava junaliikenteen vaaratilanne, jossa tavarajuna ohjattiin raiteelle, jolla oli ratatyökoneita. Tavarajunan kuljettaja onnistui pysäyttämään junan ennen törmäystä. Vaihtotöiden osalta merkittävin onnettomuus oli 14.1.2012 Ilmalan ratapihalla tapahtunut onnettomuus, jossa vaunuletka törmäsi paikallaan oleviin vaunuihin. Onnettomuudesta aiheutui lieviä henkilövahinkoja neljälle henkilölle sekä huomattavia kalustovaurioita.

Tasoristeysonnettomuuksia tapahtui 51 vuonna 2012 ja näistä merkittäviä oli 11. Tasoristeysonnettomuuksissa menehtyi kuusi henkilöä ja loukkaantui vakavasti kuusi henkilöä. Tasoristeysonnettomuuksien määrä oli selvästi suurempi kuin kolmena edellisenä vuonna, mutta samalla tasolla kuin kymmenen vuoden keskiarvo. Satunnaisvaihtelun lisäksi muuta selittävää tekijää onnettomuusmäärän vaihtelulle ei ole tunnistettu.

Merkittävien onnettomuuksien suhteellisen vähäinen määrä ei kerro kuitenkaan koko kuvaa rautateiden turvallisuudesta. Vuosittain tapahtuu satoja vaaratilanteita erityisesti ratatyössä ja vaihtotyössä. Erityisesti ratatyön ja junaliikenteen rajapinnassa tapahtuvien vaaratilanteiden jatkuva esiintyminen on huolestuttavaa. Vaaratilanteet liittyvät tyypillisesti ratatöiden paikantamiseen, ratatyöilmoitusten laatuun, ratatöihin liittyvän viestinnän määrämuotoisuuteen sekä ratatyön tekijöiden turvallisuusosaamiseen. Vaihtotöissä tapahtuvien pienten onnettomuuksien määrä on saatu lievään laskuun, mutta silti suistumisia ja törmäyksiä tapahtuu edelleen paljon.

Viestinnän selkeys, yksiselitteisyys ja määrämuotoisuus on selkeästi asia, johon eri osapuolten tulee jatkossa kiinnittää erityistä huomiota, koska viestintään liittyvät ongelmat nousevat esiin lähes kaikissa onnettomuuksien ja vaaratilanteiden jatkoselvittelyissä ja tutkimisissa. Myös ilkvallan lisääntyvä määrä sekä vaihteiden kunnossapidon ongelmat voidaan nostaa esiin huomion arvoisina seikkoina.

Tulevina vuosina rautatiejärjestelmä kohtaa lisää muutoksia muun muassa säästömuutosten sekä toimijakentässä tapahtuvien muutosten myötä. Muutokset korostavat entisestään toimijoiden velvollisuutta kantaa vastuu toimintansa turvallisuudesta ja tehdä yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa turvallisuuden varmistamiseksi. Eri toimijoiden käyttöön ottamat turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat välttämätön työkalu turvallisuuden järjestelmälliseen hallintaan. Sekä toimijoiden että Trafian merkittävänä haasteena lähitulevaisuudessa on varmistaa, että turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat aidosti toimivia työkaluja, joiden avulla tulevat muutokset pystytään turvallisesti kohtaamaan.





TraFi

Liikenteen turvallisuusvirasto

Kumpulantie 9, 00520 Helsinki

PL 320, 00101 Helsinki

Puhelin 029 534 5000

www.trafi.fi

**Vastuullinen liikenne.
Yhteinen asia.**

