

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Rautateiden turvallisuuden vuosikertomus 2022

Traficom julkaisu

19/2023

Sisällysluettelo

1	Johdanto	3
1.1	Vuosikertomuksen tarkoitus, rajaus ja kohderyhmä	3
1.2	Yhteenvedo turvallisuustilanteesta 2022.....	3
2	Traficom in turvallisuustoiminta ja organisaatio	5
2.1	Turvallisuusstrategia ja suunnitelmat	5
2.2	Turvallisuussuositukset.....	6
2.3	Turvallisuussuositusten perusteella tehdyt toimenpiteet.....	6
2.4	Rautatietoimintojen organisointi valtion hallinnossa ja Liikenne- ja viestintävirastossa	10
3	Rautateiden turvallisuustilanne	11
3.1	Junaliikenteen turvallisuus	11
3.2	Vaihtotöiden turvallisuus.....	13
3.3	Vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus	14
3.4	Ratatöiden turvallisuus	16
3.5	Tasoristeysturvallisuus	17
3.6	Henkilövahingot rautatieonnettomuuksissa	18
4	Lainsäädännön muutokset	21
5	Myönnetyt todistukset ja -luvat	22
5.1	Turvallisuustodistukset ja -luvat	22
5.2	Kalustoyksiköiden kunnossapidosta vastaavat yksiköt	23
5.3	Kuljettajan lupakirja.....	23
5.4	Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat	24
5.5	Viranomaisten ja toimijoiden välinen tiedonvaihto.....	24
6	Valvonta	24
6.1	Valvontastrategia ja -suunnitelma.....	24
6.2	Valvonnan tulokset	26
6.3	Valvonnan yhteistyö EU:n muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa	26
7	Yhteisten turvallisuusmenetelmien soveltaminen	26
7.1	Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen	26
7.2	Riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen	27
7.3	Omavalvontaa koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen	28
7.4	EU-laajuisen toimintaan osallistuminen	29
8	Turvallisuuskulttuuri	29
8.1	Turvallisuuskulttuurin arviointi ja seuranta.....	29
8.2	Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvät projektit.....	30
8.3	Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista viestiminen	30

1 Johdanto

1.1 Vuosikertomuksen tarkoitus, rajaus ja kohderyhmä

Tässä Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in rautateiden turvallisuuden vuosikertomuksessa (jäljempänä turvallisuuskertomus) kuvataan rautatieturvallisuuden tilaa Suomessa vuonna 2022. Turvallisuuskertomuksessa kuvataan lisäksi Traficom in rautateihin liittyvien lupa-, valvonta-, ja sääntelytoimintojen keskeiset asiat vuoden 2022 osalta. Turvallisuuskertomus on raideliikennelain 1302/2018 17 §:n mukainen Traficom in rautateiden vuosikertomus. Raideliikennelain mukaan Traficom in on vuosittain laadittava kertomus edeltävän vuoden toiminnastaan sekä Suomen rautatieturvallisuuden kehittymisestä ja toimitettava kertomus Euroopan Unionin rautatievirastolle (ERA) syyskuun loppuun mennessä. Turvallisuuskertomus toimitetaan lisäksi liikenne- ja viestintäministeriölle sekä julkaistaan Traficom in verkkosivuilla. Tässä turvallisuuskertomuksessa esitettyjen turvallisuutta koskevien tietojen pääasiallisina lähteinä on käytetty rataverkon haltijoiden ja rautatieliikenteen harjoittajien turvallisuuskertomuksia, rautatietoimijoiden laatimia onnettomuus- ja vaaratilanneilmoituksia sekä onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostuksia. Traficom in toimintaa koskevat tiedot on koottu Traficom in toimintaa koskevista asiakirjoista sekä Traficom in asiantuntijoilta. Turvallisuuskertomuksen rakenne noudattaa ERAn aihetta koskevan ohjeen uusinta versiota, joka on annettu huhtikuussa 2020.

1.2 Yhteenveto turvallisuustilanteesta 2022

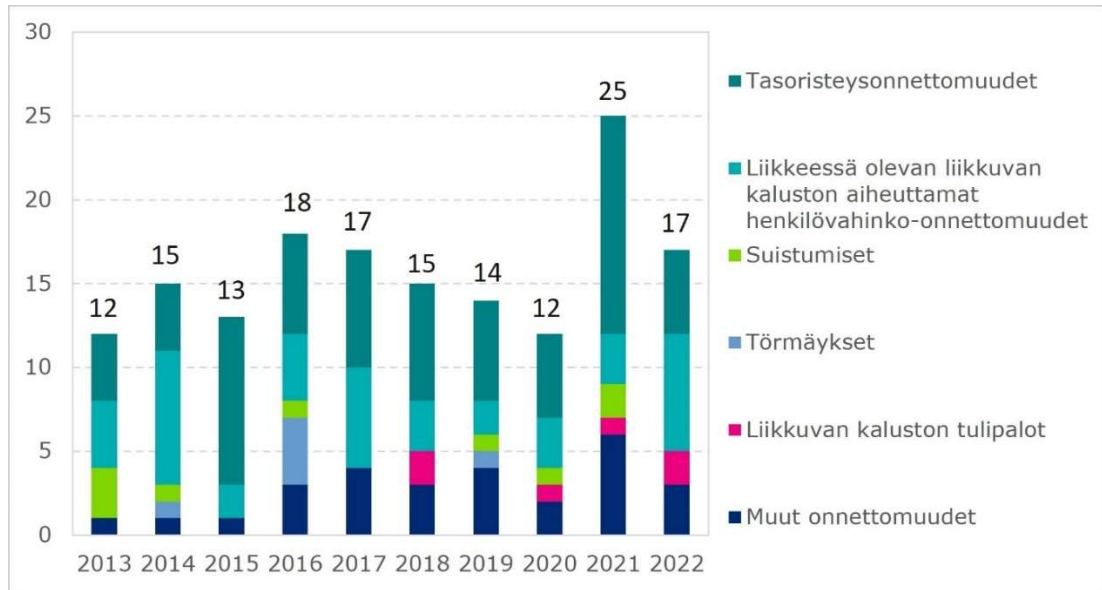
Junaliikenteen määrä kasvoi vuonna 2022 edellisen vuoden tasosta. Vuonna 2022 Suomen rautateillä kuljettiin 48,7 miljoonaa junakilometriä, kun vuotta aiemmin vastaava luku oli 47,4. Tavaraliikenteen junakilometriä määrä väheni hieman edellisestä vuodesta, kun taas matkustajaliikenteen puolella liikennemäärä kasvoi ja siellä on palattu hyvin lähelle koronaa edeltävien vuosien matkustajakilometriä.

Matkustajaturvallisuus on Suomessa edelleen erinomaisella tasolla. Junaliikenteessä tai vaihtotöissä ei tapahtunut vuoden 2022 aikana yhtään matkustajien tai henkilökunnan kuolemaan johtanutta onnettomuutta. Ratatöissä yksi ratatyöntekijä jäi valitettavasti junan alle ja menehtyi.

Vuonna 2022 Suomen rautateillä tapahtui 17 EU:n määritelmän¹ mukaista merkittävää onnettomuutta (Kuva 1), joissa kuoli neljä henkilöä ja seitsemän loukaantui vakavasti. Merkittävien onnettomuuksien lukumäärä on vuotta 2021 selvästi pienempi, mutta viimeisen 10 vuoden tarkastelussa hyvin samalla tasolla aikaisempien vuosien kanssa. Vuoteen 2021 verrattuna suurin vähenemä tapahtui tasoristeysonnettomuuksien kohdalla (13 kpl vuonna 2021 vs. 5 kpl vuonna 2022). Myös muiden onnettomuuksien² lukumäärä väheni puolella.

¹ Merkittävä onnettomuus: onnettomuus, jossa on osallisena vähintään yksi liikkeessä oleva raidekulku-neuvo ja jonka seurauksena vähintään yksi henkilö kuolee tai loukaantuu vakavasti tai jonka seurauksena syntyy merkittäviä kalustoon, rataa, muihin laitteistoihin tai ympäristöön kohdistuvia vahinkoja (aiheutuu vähintään 150 000 euron kustannukset) tai laajoja liikennehäiriöitä (vähintään kuu-den tunnin ajan), lukuun ottamatta verstaissa, varastoissa ja varikoilla tapahtuvia onnettomuuksia.

² Muut onnettomuudet sisältävät mm. vaihtotöissä ja ratatöissä tapahtuneita suistumisia ja törmäyksiä.



Kuva 1. Merkittävien rautatieonnettomuuksien lukumäärä onnettomuustyypeittäin vuosina 2013–2022.

Vuonna 2022 suurin osa (7 kpl) merkittävistä onnettomuuksista oli liikkeessä olevan liikkuvan kaluston aiheuttamia henkilövahinko-onnettomuuksia. Näissä onnettomuuksissa neljä henkilöä loukkaantui vakavasti ja kolme henkilöä kuoli. Yksi kuolleista henkilöistä oli ratatyöntekijä.

Vuonna 2022 tapahtui viisi merkittävää tasoristeysonnettomuutta, joissa kuoli yksi henkilö, kolme loukkaantui vakavasti ja yhdessä onnettomuudessa kustannukset ylittivät 150 000 €. Neljä näistä onnettomuuksista tapahtui varoituslaitteettomassa tasoristeyksessä ja yksi automaattisilla puomeilla varustetussa risteyksessä. Kokonaisuudessaan vuonna 2022 tapahtui 15 tasoristeysonnettomuutta, mikä on koko seurantahistorian alhaisin luku.

Liikkeessä olevan liikkuvan kaluston aiheuttamien henkilövahinko-onnettomuuksien ja tasoristeysonnettomuuksien lisäksi tapahtui kaksi liikkuvan kaluston tulipaltoa ja kolme 'Muut onnettomuudet' -luokkaan luokiteltua onnettomuutta. Lokakuussa tapahtuneen kiskobussin tulipalon seurauksena VR-Yhtymä Oyj otti kaikki kiskobussit pois liikenteestä ja teki niille tarkastuksen. Liikennöinti aloitettiin uudelleen sen jälkeen, kun oli varmistettu, että kaluston käyttö on turvallista. 'Muut onnettomuudet' -luokan tapauksista kaksi oli vaihtotöissä tapahtuneita kaluston suistumisia ja yhdessä juna törmäsi aukean tilan ulottuman sisäpuolella olevaan esineeseen.

Vaihtotöissä tapahtuvien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden vuosittainen lukumäärä on vähentynyt viimeisen 10 vuoden aikana. Onnettomuuksia ja vaaratilanteita tapahtuu silti edelleen ja vaihtotyöpoikkeamia oli vuonna 2022 jopa hieman edellisvuotta enemmän. VR-Yhtymä Oyj:ssä on huomioitu tämä kasvava trendi ja sen johdosta vuoden 2022 keväällä käynnistettiin vaihtotyöpoikkeamien analyysiprojekti.

Suurin osa Suomen rautateillä kuolleista henkilöistä kuolee jäätyään junan alle luvattoman radalla oleskelun seurauksena. Allejäänneissä menehtyy vuosittain noin 50–60 henkilöä ja valtaosa näistä allejäänneistä on tahallisia. Allejääntien vuosittaisessa lukumäärässä ei ole havaittavissa selkeää kehityssuuntaa. Vuonna 2021

allejääntien lukumäärä oli keskimääräistä alhaisempi (38 kpl), mutta vuonna 2022 se palasi takaisin aiemmalle tasolle (59 kpl).

Ratatöiden ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen on pitkään ollut yksi keskeisistä rautatieturvallisuushaasteista. Ratatöissä tapahtuvia tyypillisiä poikkeamia ovat ratatöiden suojaamisvirheet, ratatyöalueen rajan ylittäminen, töiden tekeminen ilman ratatyölupaa, ratatyön paikantamisvirheet sekä turvallisuusohjeiden vastainen toiminta. Radanpidon turvallisuus on parantunut viimeisen viiden vuoden seurantajaksolla – positiivista kehitystä on tapahtunut sekä radanpidon turvallisuuspoikkeamien vuosittaisessa lukumäärässä sekä ratatöiden onnistumisprosentissa. Vuoteen 2021 verrattuna parannus ei ole suuri, mutta pidemmän ajanjakson tarkastelussa tilanne näyttää varsin hyvältä.

Rautateiden turvallisuuden parantamiseksi on tehty viime aikoina paljon työtä koko toimialalla. Painopisteinä ovat olleet mm. osaamisen ja turvallisuuskulttuurin kehittäminen sekä yleisen turvallisuusjohtamisen tason parantaminen mm. pyrkimällä varmistamaan, että toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmissä kuvatut toimintatavat viedään osaksi käytännön toimintaa. Näiden parissa tullaan jatkamaan töitä myös tulevaisuudessa. Muutokset toimintatavoissa tapahtuvat melko hitaasti, mutta kehitys on oikeaan suuntaan.

2 Traficom in turvallisuustoiminta ja organisaatio

2.1 Turvallisuusstrategia ja suunnitelmat

Aiempiä vuosina käytössä olleen Traficom in rautatieliikenteen turvallisuusohjelman käytöstä luovuttiin vuoden 2021 lopussa kun Traficom in raideliikenteen turvallisuusohjelma päätettiin korvata tavoiteasiakirjalla vuoden 2022 alusta lähtien. Turvallisuusohjelmasta luovuttiin, koska sen ei todettu vastaavan kunnolla rautatieturvallisuudirektiivin 4. artiklan vaatimukseen vuotuisesta turvallisuussuunnitelmasta, jossa vahvistetaan yhteisten turvallisuustavoitteiden saavuttamiseksi vaadittavat toimenpiteet.

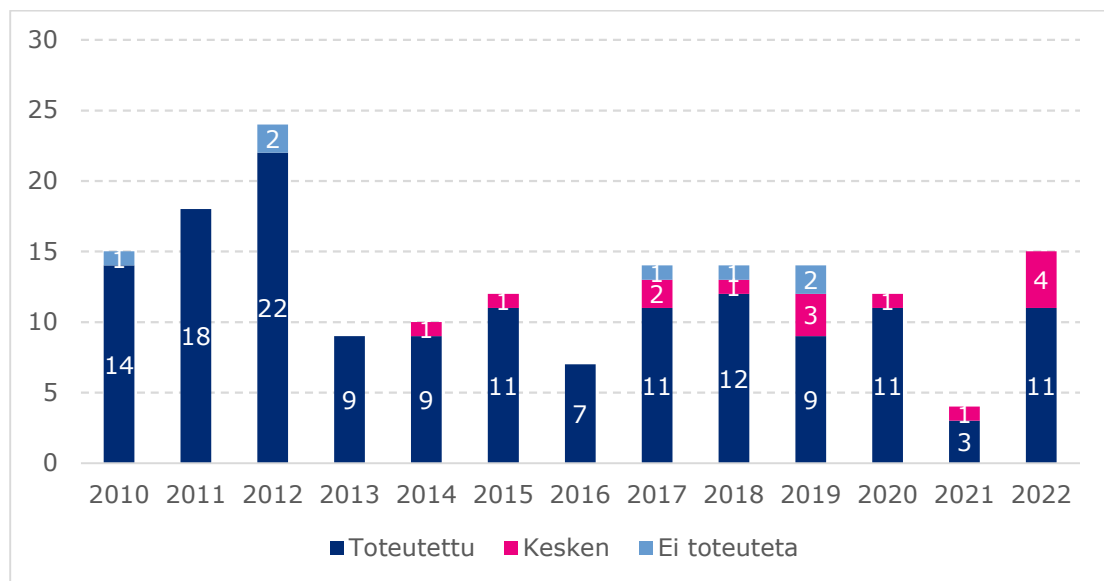
Tämä tarkoitti, että vuoden 2021 loppupuolella Traficom in Raideliikenne-palvelukokonaisuuden tavoitteita vuosille 2022–2024 lähdettiin työstämään koko Traficom -tasoisten strategialinjausten pohjalta. Traficom in silloisen toimintastrategian painopisteinä olivat: 1) Ennakointi ja tulevaisuuden tarpeet, 2) Toiminnan edellytykset ja häiriöttömyys, 3) Tieto ja palvelut, sekä 4) Kehittyminen. Raideliikenne-palvelukokonaisuudelle tärkeiksi teemoiksi määritettiin Toimintavarmuus, Turvallisuusjohtaminen, Yhteentoimivuus, Sisäiset kehityshankkeet sekä Työtyytyväisyys. Näitä teemoja peilattiin toimintastrategian painopistealueisiin ja niiden pohjalta Raideliikenne-palvelukokonaisuuden toiminnalle määritettiin yhteensä 24 tavoitetta vuosille 2022–2024. Tavoiteasiakirjan sisältämien tavoitteiden lukumäärä vaihteli teemoittain (1–7 tavoitetta per teema). Tavoitteet olivat hyvin samansuuntaisia vuoden 2021 turvallisuusohjelman teemojen kanssa – tärkeitä aiheita olivat mm. toimintavarmuuden toimintakulttuurin luominen, kyberturvallisuuden, riskienhallinnan, turvallisuuskulttuurin ja valvontaprosessien kehittäminen sekä lupakäsittelyjen yhdenmukaistaminen. Aiempaan vuoteen verrattuna vuoden 2022 tavoitteissa korostuivat Yhteentoimivuus sekä Sisäiset kehityshankkeet (molemmille teemoille määritettiin seitsemän tavoitetta). Tavoitteisiin liittyviä yksityiskohtaisempia toimenpiteitä määritettiin 37 kpl ja jokaiselle niistä määritettiin vähintään yksi vastuuhenkilö. Tavoitteisiin liittyvien toimenpiteiden

toteutumista seurattiin neljännesvuosittain. Näiden yksityiskohtaisempien toimenpiteiden avulla Traficom pyrkii yhdessä rautatiesektorin toimijoiden kanssa kehittämään raideliikenteen turvallisuutta.

Rautatieturvallisuudsdirektiivissä ((EU) 2016/798) mainittuun vuotuisen turvallisuussuunnitelmaan liittyvää kehitystyötä tullaan jatkamaan Traficomissa vuoden 2023 aikana. Traficom on lupautunut jakamaan tämän kehitystyön kokemuksia Euroopan rautatieviraston (ERA) ja muiden jäsenmaiden kanssa. Tavoitteena olisi laatia koko Suomen rautatiejärjestelmän kattava turvallisuussuunnitelma, jonka avulla saavutetaan Suomelle määritetyt yhteiset turvallisuustavoitteet, ja jota myös Traficom voisi hyödyntää määrittäessään tulevien vuosien toiminnan tavoitteita.

2.2 Turvallisuussuositukset

Kuvassa 2 on esitetty Onnettomuustutkintakeskuksen vuodesta 2010 lähtien antamien raideliikenteen suositusten tilanne. Suurin osa (87,5 %) suosituksista on toteutettu. Muutama on päätetty jättää toteuttamatta ja muutaman suosituksen osalta toteutus on vielä kesken.



Kuva 2. Onnettomuustutkintakeskuksen antamien raideliikenteen turvallisuussuositusten vuosittainen lukumäärä ja tila vuosina 2010–2022.

Vuonna 2022 Onnettomuustutkintakeskus antoi 15 turvallisuussuositusta, joista yksi oli vanhan suosituksen toistaminen. Vuonna 2022 annetuista suosituksista kolme oli suunnattu Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille ja yksi ERAlle (2022-S14: Euroopan rautatievirasto selvittää mahdollisuuksia laajentaa kansallisen turvallisuusviranomaisen mahdollisuuksia valvoa alan toimijoita käytännössä).

2.3 Turvallisuussuositusten perusteella tehdyt toimenpiteet

Turvallisuussuositusten perusteella tehtyjen toimenpiteiden toteutumista seurataan vuosittain Onnettomuustutkintakeskuksen johdolla pidettävässä suositusseurantakokouksessa. Kyseisessä kokouksessa ovat mukana kaikki tahot, joille suosituksia on annettu (esim. raideliikenteen toimijat, pelastuslaitos, poliisi, kunnat, tienpitäjät). Kokouksessa käydään läpi kaikkien osalta avoimena olevien suositusten

tilanne. Taulukossa 1 on esitetty Traficomissa suositusten perusteella tehdyt toimenpiteet vuonna 2022 avoinna olleisiin suosituksiin.

Taulukko 1. Onnettomuustutkintakeskuksen turvallisuussuositusten perusteella Traficomissa tehdyt toimenpiteet.

Turvallisuussuositus	Suosituksen perusteella toteutetut toimenpiteet	Suosituksen toteutuksen tila
<p>2022-S20 Riskienarvioinnin päivittäminen. Liikenne- ja viestintävirasto arvioi rautatieliikenteen harjoittajien turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneissa riskienarviointimenettelyjen lisäksi sen, päivitetäänkö arviointeja tarvittaessa.</p>	<p>Liikenne- ja viestintäviraston tekemän raideliikenteen valvonnan lähtökohtana on turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuuden todentaminen. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneissa otetaan huomioon riskienarviointien päivittäminen sekä riskien pienentämiskeinojen seuranta. Vuoden 2023 raideliikenteen valvontasuunnitelmassa yhdeksi keskeiseksi valvonnan osa-alueeksi on määritetty keskeiset raideliikenteen turvallisuusriskit. Liikenne- ja viestintävirastossa on myös vahvistettu resursseja riskienarviointien tekemiseen.</p> <p>Valvontojen lisäksi riskienarvioinnin päivittämisestä sekä oikeiden ihmisten osallistumisesta riskienarviointiin on muistutettu ja keskusteltu toimijoiden kanssa muissakin yhteyksissä heitä tavatessa sekä sidosryhmille suunnatuissa informaatiotilaisuuksissa ja yhteistyötapaamisissa.</p>	<p>Toteutettu</p>
<p>2022-S13 Liikenne- ja viestintävirasto kehittää toimintatapojaan ja valvontansa kohdentamista varmistaakseen toimijoiden omavalvonnan ja poikkeamien käsittelyn toimivuuden käytännössä</p>	<p>Liikenne- ja viestintäviraston tekemän raideliikenteen valvonnan lähtökohtana on turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuuden todentaminen. Vuoden 2023 raideliikenteen valvontasuunnitelmassa yhdeksi keskeiseksi valvonnan osa-alueeksi on määritetty rataverkon ja kaluston käytettävyys.</p> <p>Liikenne- ja viestintäviraston suorittaman valvonnan lisäksi toimijoilta edellytetään omavalvontaa, jonka suorittamista Liikenne- ja viestintävirasto seuraa osana turvallisuusjärjestelmien valvontaa. Rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijat raportoivat omavalvonnastaan, sen tuloksista ja sitä seuranneista toimenpiteistä</p>	<p>Toteutettu</p>

	Liikenne- ja viestintävirastolle vuosittain toimitettavassa turvallisuuskertomuksessa.	
2022-S9 Liikenne- ja viestintävirasto painottaa turvallisuusjohtamisjärjestelmiä auditoidessaan muutostilanteiden lisäksi päivittäistoiminnassa tapahtuvien poikkeamien seuranta ja niiden kautta tunnistettujen riskien arviointia ja hallintaa.	Liikenne- ja viestintäviraston tekemän raideliikenteen valvonnan lähtökohtana on turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuuden todentaminen. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneissa käydään läpi rautatieliikenteen harjoittajan tai rataverkon haltijan organisaatio ja järjestelyt, joilla varmistetaan heidän toimintonsa ja toimintoihin liittyvien riskien jatkuva hallinta. Liikenne- ja viestintäviraston suorittaman valvonnan lisäksi toimijoilta edellytetään omavalvontaa, joka on yksi keino, jolla toimijat voivat tunnistaa toimintansa riskejä. Vuoden 2023 raideliikenteen valvontasuunnitelmassa yhdeksi keskeiseksi valvonnan osa-alueeksi on määritetty rataverkon ja kaluston käytettävyys.	Toteutettu
2020-S31 Liikenne- ja viestintävirasto kehittää turvallisuuspoikkeamien tietojärjestelmäänsä niin, että pystyy sen kautta seuraamaan poikkeamien käsittelyä. Lisäksi Liikenne- ja viestintäviraston tulee varmistaa rautatiealan toimijoiden poikkeamien hallintaprosessin toiminta.	Turvallisuuspoikkeamien raportointijärjestelmät ovat kehitystyön alla sekä EU- että kansallisella tasolla. Kansallisesti Traficomissa on käynnissä sekä poikkeamatietojen käsittelyyn liittyvän tietojärjestelmän uudistus että työkalun kehittäminen Traficomille lähetettävän turvallisuuspoikkeamatiedon parempaan analysointiin. Traficom on myös uudistanut ulkoisia verkkosivujaan, joissa jaetaan tietoa rautatieliikenteen turvallisuudesta. Traficom in tekemissä auditoinneissa käydään läpi toimijoiden poikkeamaraportoinnin hallintaprosesseja. Tämän lisäksi poikkeamailmoituksiin reagointia ja niiden seuranta käsitellään raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden (HOF)-verkostossa ja turvallisuuskulttuurin yhteydessä, rautatieliikenteen turvallisuuden seurannan yhteistyöryhmässä sekä turvallisuusvuoropuheluissa.	Kesken

2.4 Rautatietoimintojen organisointi valtion hallinnossa ja Liikenne- ja viestintävirastossa

Vuonna 2022 liikennöintiasioista Suomessa vastasi liikenne- ja viestintäministeriö (LVM), joka valmistelee liikennetoimialaan liittyvät poliittiset ja strategiset linjaukset ja lainsäädännön. Rautateiden kansallisena turvallisuusviranomaisena toimi Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, jonka yhteydessä toimii myös markkinoiden toimivuudesta ja tasapuolisuudesta huolehtiva rautatiealan sääntelyelin.

Valtion rataverkon haltijana toimi Väylävirasto, joka vastaa myös teistä ja vesiväylästä. Valtion rataverkon lisäksi Suomessa oli noin 150 teollisuuslaitosten, satamien ja kuntien omistamia raiteistoja, jotka yhdistyvät valtion rataverkkoon. Yksityisraiteiden laajuus vaihtelee alle sadan metrin pistoraiteista aina kymmenien kilometrien pituisiin rataverkkoihin. Yksityisraiteilla tapahtuva liikennöinti on käytännössä aina vaihtotyötä. Liikenteenohjauspalveluja hoiti valtion omistama Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy, jonka tytäryhtiö Fintraffic Raide vastaa rautateiden liikenteenohjauksesta. Muut liikennemuotokohtaiset Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy:n tytäryhtiöt vastaavat merenkulun, tieliikenteen ja ilmailun liikenteenohjauspalveluista.

Vuonna 2022 suurin liikennöitsijä Suomen rautateilla oli VR-Yhtymä Oyj, joka hoiti sekä matkustaja- että tavaraliikenteen kuljetuksia. Tavarakuljetuksia (muu kuin vaihtotyö) hoitivat myös Operail Finland Oy (nykyisin North Rail Oy) ja Fenniarail sekä matkustajaliikennettä museotoimijat. Muita toimijoita olivat paikalliset vaihtotyötoimijat, radan kunnossapitoyritykset sekä toimijat, jotka siirtelivät kalustoa liikenteeltä suljetulla raiteistolla.

Rautatieonnettomuuksien tutkinnasta Suomessa vastasi oikeusministeriön yhteydessä toimiva Onnettomuustutkintakeskus.

Vuonna 2021 raideliikenteelle perustettiin oma palvelukokonaisuus, joka jatkoi tehtäväänsä myös vuonna 2022. Raideliikenteen palvelukokonaisuus vastaa etenkin raideliikenteen yhteentoimivuus-, turvallisuus- ja kelpoisuusdirektiiveihin perustuvien kansallisen turvallisuusviranomaisen tehtävistä. Vuonna 2022 raideliikenteen palvelukokonaisuudessa toimi viisi eri tiimiä seuraavasti:

- Organisaatioiden toiminta -tiimi vastasi erityisesti organisaatioluvista sekä raideliikenteen valvonnasta.
- Turvallisuuden seuranta ja kuljettajat -tiimi vastasi mm. raideliikenteen liikennöintiä ja kelpoisuuksia koskevien kysymyksien lisäksi turvallisuuden hallinnasta ja kaluston kunnossapidosta.
- Infrastruktuuri ja kalusto -tiimi vastasi mm. infrastruktuuria ja kalustoa koskevista luvista, ratasuunnitelmista, arviointilaitosasioista sekä vaarallisten aineiden kuljettamisesta
- Turvallisuuskulttuuritiimin tehtävänä oli turvallisuuskulttuurin edistäminen sekä raideliikenteen inhimillisiin ja organisatorisiin tekijöihin (HOF) liittyvät asiat.
- Toimintavarmuustiimi vastasi raideliikenteen varautumisesta ja toimintavarmuudesta sekä kyberturvallisuudesta.

Traficom in henkilövahvuus oli vuoden 2022 lopussa reilu 900 henkilöä ja virasto toimi 15 paikkakunnalla. Vuoden 2022 lopussa Traficomissa oli noin 35 rautatieasioiden parissa työskentelevää henkilöä.

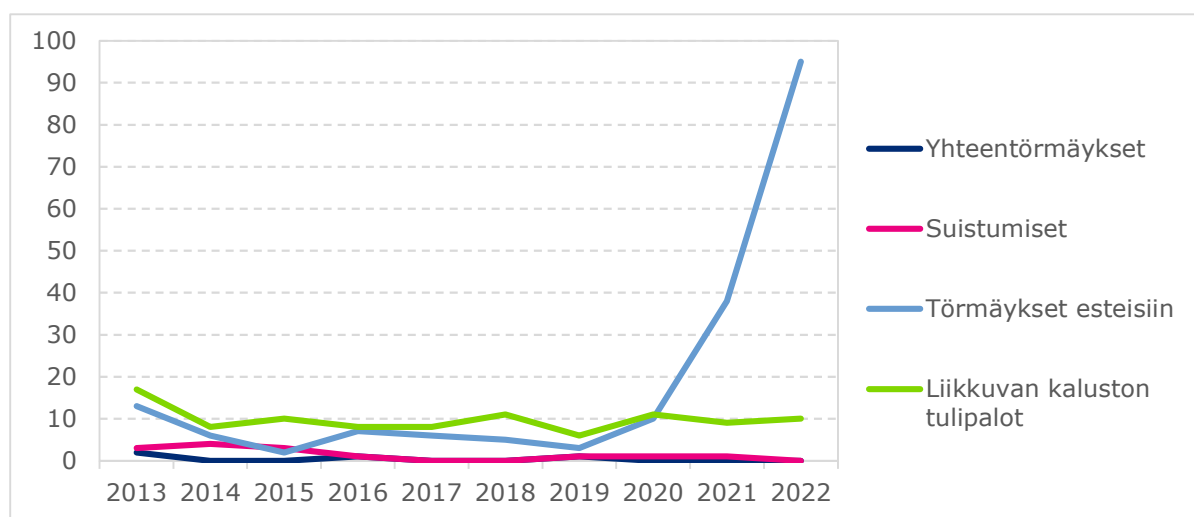
Vuonna 2022 Traficomissa jatkettiin osaamisenhallinnan kehittämistä, mikä näkyi myös raideliikenteessä. Lisäksi varautumisen, toimintavarmuuden ja kyberturvallisuuden merkitys korostui Venäjän hyökkäyssodan laajentamisesta aiheutuneen epävakaa maailmanpoliittisen tilanteen takia. Tämän lisäksi raideliikenteessä oli käynnissä omia kehittämishankkeita mm. valvontaan, lupien hallintaan sekä toimijatietojen hallintaan liittyen. Lisäksi seurattiin aktiivisesti Digirata-projektin³ etenemistä osallistumalla kansallisiin työryhmiin ja projektikokouksiin sekä kansainvälisiin kokouksiin.

3 Rautateiden turvallisuustilanne

3.1 Junaliikenteen turvallisuus

Onnettomuudet junaliikenteessä

VR-Yhtymä Oyj:n mukaan vuonna 2022 junaliikenteessä tapahtui 95 törmäystä esteisiin ja 10 liikkuvan kaluston tulipaloo (Kuva 3). Vuosina 2021 ja 2022 raportoitiin huomattavasti aiempia vuosia enemmän kalustoyksiköiden törmäyksiä esteisiin. Tämä selittynee osaltaan sillä, että veturinkuljettajia on viime vuosina pyydetty aktiivisesti ilmoittamaan junan törmäyksistä lumivalleihin. Vuonna 2022 junaliikenteessä tapahtui 10 liikkuvan kaluston tulipaloo, joista kaksi luokiteltiin merkittäviksi onnettomuuksiksi. Liikkuvan kaluston tulipalojen vuosittainen lukumäärä on viime vuosina pysynyt melko samalla tasolla. Vuotta 2022 edeltävinä viitenä vuotena tapahtui keskimäärin yhdeksän liikkuvan kaluston tulipaloo vuosittain. Liikkuvan kaluston tulipalot saavat tyypillisesti alkunsa veturin moottoritilasta, vaunujen jarrulaitteista tai matkustajavaunujen lämmityslaitteista.



Kuva 3. VR-Yhtymä Oyj:n tilastoimien junaliikenneonnettomuuksien lukumäärä onnettomuustyypeittäin vuosina 2013–2022.

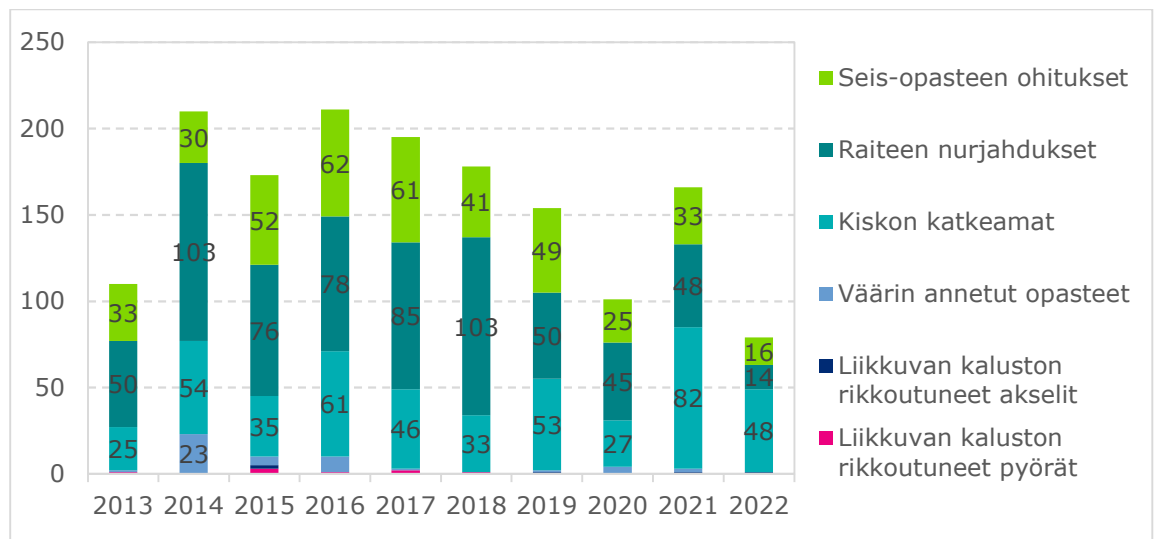
³ Digirata-projektissa uudistetaan junien kulunvalvontaan liittyviä rautateiden teknisiä järjestelmiä. Uusi kulunvalvontajärjestelmä tulee noudattamaan EU:n yhteisiä rautatieliikenteen vaatimuksia. Lisätietoja: <https://digirata.fi/>.

Vuonna 2022 ei raportoitu tapahtuneen yhtään kalustoyksiköiden välistä yhteentörmäyksiä tai niiden suistumista. Kyseiset tapaukset ovatkin viime vuosina olleet melko harvinaisia. Vuodesta 2016 lähtien yhteentörmäyksiä tai suistumisia on tapahtunut junaliikenteessä maksimissaan yksi vuodessa.

Vaaratilanteet junaliikenteessä

Junaliikenteessä tapahtuvat onnettomuudet ovat melko harvinaisia ja siten satunaisvaihtelulla on suuri rooli niiden vuosittaisissa lukumäärissä. Tämän takia onnettomuuksien lukumäärän vuosittainen kehitys ei lyhyellä aikavälillä ole paras turvallisuustason kehityksen mittari. Vaaratilanteita tapahtuu onnettomuuksia enemmän ja siten niiden lukumäärää ja vakavuutta seuraamalla on mahdollista saada onnettomuuksia tarkempi kuva turvallisuuden kehityssuunnasta. On tärkeää kuitenkin huomioida, että muutos raportoitujen vaaratilanteiden vuosittaisessa lukumäärässä voi kertoa junaliikenteen turvallisuustilanteen muutoksen lisäksi myös esimerkiksi poikkeamien raportointikulttuurin muutoksesta.

Vuonna 2022 Suomen rautateillä tapahtui 73 EU:n yhteisten turvallisuusindikaattoreiden⁴ mukaista vaaratilannetta (Kuva 4). Vaaratilanteiden kokonaismäärä väheni selkeästi edellisestä vuodesta (166 kpl vuonna 2021).



Kuva 4. Rautateillä tapahtuneiden EU:n yhteisten turvallisuusindikaattoreiden mukaisten vaaratilanteiden lukumäärä riskitekijöittäin vuosina 2013–2022. Alle kymmenen lukumäärä ei ole merkitty kuvan pylväisiin numeroina.

Vuonna 2022 junaliikenteessä tapahtui 16 luvatonta Seis-opasteen ohitusta. Seis-opasteen ohituksia tapahtui 33 kpl vuonna 2021 ja 25 kpl vuonna 2020. Vuosina 2015–2019 niitä tapahtui keskimäärin 53 vuosittain. Eli junaliikenteessä tapahtuneiden Seis-opasteiden ohitusten lukumäärä on vähentynyt selvästi viime vuosina. Tähän vähenemään myötävaikuttaneet tekijät eivät ole tiedossa. Seis-opasteen ohitukset tapahtuvat tyypillisesti alhaisilla nopeuksilla ja junan kulunvalvontalaite (JKV) pysäyttää kaluston heti ohituksen jälkeen. Seis-opasteen ohitukseen liittyvät riskit korostuvat, kun liikutaan ilman JKV:ta.

⁴ EU:n yhteiset turvallisuusindikaattorit on määritetty rautatieturvallisuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2016/798/EU (rautatieturvallisuudsdirektiivi) liitteessä I.

Vuonna 2022 Väyläviraston tietoon tuli 48 kiskon katkeamaa sekä 14 raiteen nurjahdusta. Sekä kiskon katkeamien että raiteen nurjahdusten lukumäärät vähenivät vuoteen 2021 verrattuna (vuonna 2021 82 kiskon katkeamaa ja 48 raiteen nurjahdusta). Raiteen nurjahdusten eli niin sanottujen hellekäyrien ja muiden raidegeometrian äkillisten muutosten lukumäärä väheni huomattavasti aiempiin vuosiin verrattuna. Geometriavirheiden raportoinnissa on tunnistettu suurta vuosittaista vaihtelua – tapausten luokittelussa on mahdollisesti virheitä eikä ole varmuutta, onko kaikkia tapauksia raportoitu turvallisuuspoikkeamana. Siten geometriavirheiden vuosittaisiin lukumääriin ja lukumäärissä tapahtuneisiin muutoksiin tulee suhtautua varauksella. Kiskon katkeamisia tapahtui vuonna 2022 melkein puolet vähemmän kuin vuonna 2021, joskin sitä aiempiin vuosiin verrattuna oltiin hyvin samalla tasolla. Vuosina 2016–2020 kiskon katkeamisia tapahtui keskimäärin 44 vuosittain. Syyt vuoden 2021 muita vuosia suurempaan lukumäärään ei ole tiedossa. Kiskon katkeamisten estämiseksi Väylävirasto on vuonna 2022 mm. laatinut hitsausohjeet hitsausvirheiden vähentämiseksi sekä järjestänyt hitsauspäivät hitsausten laadun kehittämiseksi. Kunnossapito on myös tehostetusti valvonut hitsauksiin liittyviä asioita.

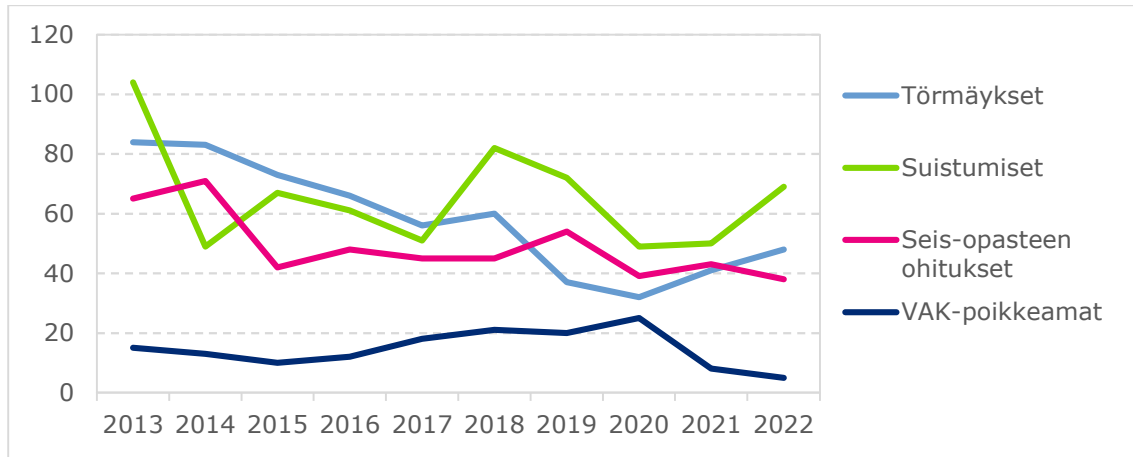
3.2 Vaihtotöiden turvallisuus

Vaihtotyöllä tarkoitetaan junaliikennettä tukevaa kalustoyksiköiden siirtotyötä. Vaihtotyössä tapahtuu tavallisesti junaliikennettä enemmän onnettomuuksia ja vaaratilanteita, koska junaliikenteestä poiketen vaihtotöissä teknisten turvajärjestelmien merkitys on pieni ja liikennöinnin turvallisuuden varmistaminen on pääosin vaihtotyön tekijöiden varassa. Vaihtotyössä käytettävistä pienistä nopeuksista johtuen onnettomuuksien seuraukset ovat tyypillisesti junaliikenteen onnettomuuksia pienempiä. Suurten massojen ja vaarallisten aineiden mahdollisen mukanaolon takia vaihtotyössä voi kuitenkin tapahtua erittäin vakavia onnettomuuksia.

Vaihtotyöpoikkeamien kokonaismäärä oli vuonna 2022 hieman edellisvuotta suurempi (160 kpl vuonna 2022 vs. 142 kpl vuonna 2021). Pienoista kasvua oli sekä törmäysten että suistumisten vuosittaisessa lukumäärässä (Kuva 5). VR-Yhtymä Oyj:n tilaston⁵ mukaan vuonna 2022 vaihtotöissä tapahtui 69 suistumista ja 48 törmäystä. Vuonna 2021 vastaavat luvut olivat 50 ja 41 ja vuonna 2020 49 ja 32. VR-Yhtymä Oyj:ssä on huomioitu tämä kasvava trendi ja sen johdosta vuoden 2022 keväällä käynnistettiin vaihtotyöpoikkeamien analyysiprojekti. Kyseisessä projektissa käytiin läpi noin 140 vaihtotyöpoikkeamaa vuodelta 2021. Saatujen tulosten perusteella laadittiin suositustoimenpiteitä, joilla poikkeamia voitaisiin jatkossa estää tapahtumasta. Nämä suositustoimenpiteet koskivat mm. poikkeamatutkinnan laadun parantamista (sis. HOF-luokittelun⁶ ja juurisyyanalyysin kehittämistä) sekä systemaattisempaa työnopastusta.

⁵ VR-Yhtymä Oyj:n tilasto ei kata kaikkea Suomessa tehtävää vaihtotyötä. Se on kuitenkin tällä hetkellä kattavin tilasto aiheesta.

⁶ HOF = Human and Organisational Factors. Suomeksi 'Inhimilliset ja organisatoriset tekijät'.



Kuva 5. VR-Yhtymä Oyj:n tilastoimien vaihtotyöpoikkeamien lukumäärä poikkeamatyypeittäin vuosina 2013-2022.

Sekä Seis-opasteen ohituksia että vaarallisten aineiden (VAK) kuljetuksiin liittyviä poikkeamia tapahtui vuonna 2022 hieman edellisvuosia vähemmän. Vuonna 2022 raportottiin 38 vaihtotöiden aikana tapahtunutta Seis-opasteen ohitusta ja viisi VAK-poikkeamaa (sis. VAK-vaunujen törmäykset, suistumiset ja vuodot). Vaarallisten aineiden kuljetusmäärät ovat laskeneet vuoden 2020 jälkeen merkittävästi (lisätietoja luvussa 3.2).

Kuvasta 5 nähdään, että vaihtotöissä tapahtuvien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden vuosittainen lukumäärä on vähentynyt viimeisen 10 vuoden aikana. Vaihtotöiden turvallisuutta on pyritty viime vuosina parantamaan mm. hyvää turvallisuuskulttuuria edistämällä sekä varmistamalla turvallisten työtapojen käyttö. Vaihtotöiden positiiviseen turvallisuuskehitykseen ovat vaikuttaneet mm. työohjeiden ja työtapojen kehittäminen sekä yksityisraiteiden kunnon parantuminen. Vuoden 2022 marraskuussa VR Transport käynnisti vaihtotyönopeuksien alentamiseen tähtäävän kokeilun, jossa rautatielogistiikan kuljettajien ajaman vaihtotyön nopeudeksi otettiin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta 20 km/h entisen 35 km/h sijaan. Vaikka vaihtotöiden turvallisuutta on saatu jonkin verran kehitettyä viime vuosina, onnettomuuksia ja vaaratilanteiden sattuu edelleen runsaasti ja siten turvallisuuden parantamiseksi tehtävää työtä on tarvetta jatkaa.

Vuonna 2022 vaihtotöissä tapahtui kaksi merkittäväksi onnettomuudeksi luokiteltua suistumista. Ensimmäinen tapahtui 12.1.2022 Vuosaarella ja toinen 14.12.2022 Varkaudessa. Molemmista aiheutui yli 150 000 € edestä vaurioita.

3.3 Vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus

Vaarallisten aineiden kuljetusten (VAK) määrä on viime vuosina pienentynyt 1990-luvun tasosta. 1990-luvun lopulla vaarallisia aineita kuljetettiin lähemmäs seitsemän miljoona tonnia vuosittain ja 2010-luvulla kuljetusmäärät ovat pyörineet viiden miljoonan tonnin lähetyvillä. Vuonna 2021 kuljetettavien vaarallisten aineiden määrä laski vuoden 2020 reilusta viidestä miljoonasta tonnista lähes 4,2 miljoonaan tonniin, ja vuonna 2022 kokonaismäärä laski edelleen sen ollessa noin 4 miljoonaa tonnia. Rautateiden VAK-liikenteestä iso osa kulkee itärajan yli ja siten vuoden 2021 vähenemän voidaan ainakin osittain olettaa johtuvan koronasta (Venäjä on mahdollisesti hyödyntänyt enemmän esim. nestetransiton osalta omia Suomenlahden satamiaan) ja vuonna 2022 tapahtuneen lisävähennyksen Venäjän

hyökkäyssodasta ja siitä seuranneesta itärajan liikenteen romahtamisesta. VR Yhtymä Oyj lopetti Venäjän liikenteen kokonaan vuoden 2022 loppuun mennessä.

VR-Yhtymä Oyj vastaa valtaosasta vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomessa. Vuonna 2022 kuljetetusta neljän miljoonan tonnin kokonaismäärästä VR-Yhtymä Oyj kuljetti 3 677 919 tonnia, josta palavien nesteiden osuus oli noin 1,25 miljoonaa tonnia, syövyttävien aineiden osuus noin 0,9 miljoonaa tonnia ja kaasujen osuus 0,5 miljoonaa tonnia. Koska VR-Yhtymä Oyj vastaa valtaosasta vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomessa, antaa heidän rautatieturvallisuusraporttinsa melko kattavan vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvista poikkeamista.

VR-Yhtymä Oyj:n raportoinnin mukaan vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtui vuonna 2022 yhdeksän tippavuotoa. Yksi näistä vuodoista sattui Riihimäellä, jossa aiemmin Venäjän liikenteessä olleesta vaunustosta löytyi useita ammoniakia vuotavia säiliövaunuja. Merkittävin vuoto purettiin vaunusta erityistoimenpitein ja tästä aiheutui haittaa raideliikenteelle. Tapahtumasta aiheutui lisäksi Väylävirastolle noin 150 000 € välittömät kulut.

Tippavuotojen lisäksi tapahtui kolme VAK-vaunun suistumista:

- 28.1. Tyhjän dieselvaunun suistuminen Joensuussa
- 23.2. Kahden tyhjän puhdistamattoman butyyliasetaattivaunun suistuminen Advario Finland Oy:n yksityisraiteella, Mussalo/Kotka
- 14.12. Dieselvaunun suistuminen, Akonniemi/Varkaus

Varkauden Akonniemellä tapahtunut suistuminen luokiteltiin EU:n yhteisten turvallisuusindikaattoreiden mukaisesti merkittäväksi raideliikenneonnettomuudeksi, koska siitä aiheutui vaurioita ratainfraalle yli 150 000 €. Toinen vaarallisiin aineisiin liittyvä merkittävä onnettomuus oli 16.9. tapahtunut tasoristeysonnettomuus, jossa VAK-vaunuja kuljettanut tavarajuna törmäsi henkilöautoon varoituslaitteetomassa tasoristeyksessä Turku-Uusikaupunki-rataosuudella. Onnettomuudesta ei aiheutunut vaarallisten aineiden vuotoja. Onnettomuus luokiteltiin merkittäväksi, koska tasoristeystä ylittämässä olleen auton kuljettaja loukkaantui onnettomuudessa vakavasti.

VR-Yhtymä Oyj:n raportoinnin mukaan suurin osa vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvistä turvallisuuspoikkeamista tapahtuu vaihtotöissä. Eniten tapahtuu vaarallisten aineiden vuotoja. Junaliikenteessä turvallisuuspoikkeamiksi kirjattuja vaarallisten aineiden vuotoja tapahtuu melko harvoin (viimeisen viiden vuoden aikana 0–3 vuosittain). Vaarallisiin aineisiin liittyviä turvallisuuspoikkeamia tapahtuu vaihtotöissä vuosina 2018–2020 reilu parikymmentä vuodessa. Vuosina 2021–2022 kyseinen lukumäärä on ollut yli puolta pienempi (vuonna 2022 raportoitiin viisi VAK-poikkeamaa; kts. luku 3.2).

Tyypillisesti vaarallisten aineiden kuljetuksessa rautateillä tapahtuva poikkeama jää seurauksiltaan vähäiseksi; suistumiset eivät yleensä aiheuta vuotoja ja tapahtuvat vuototapaukset ovat pääosin pienehköjä venttiilivuotoja. Onnettomuuksissa ja vaaratilanteissa yleisimmin mukana olevat vaaralliset aineet ovat pääsääntöisesti samoja kuin rataverkolla eniten kuljetetut vaaralliset aineet, eli palavia nesteitä, kaasuja ja syövyttäviä aineita.

Vuoteen 2020 asti VR-Yhtymä Oyj oli Suomen rautatiellä ainoa toimija, joka harjoitti vaarallisten aineiden kuljetuksia. Vuonna 2021 vaarallisia aineita kuljettivat

VR-Yhtymä Oyj:n lisäksi Operail Finland Oy (nykyisin North Rail Oy) ja FoxRail Logistics Oy. Vuonna 2022 toimijajoukko laajeni kattamaan myös Fenniarailin, joka aloitti vaarallisten aineiden kuljetukset vuoden 2022 alussa. Venäjän hyökkäyssodan vaikutusten seurauksena Fenniarailin liikennemäärät kuitenkin pienenevät nopeasti ja yrityksen VAK-liikenne päättyi kokonaan vuoden 2022 loppuun mennessä.

3.4 Ratatöiden turvallisuus

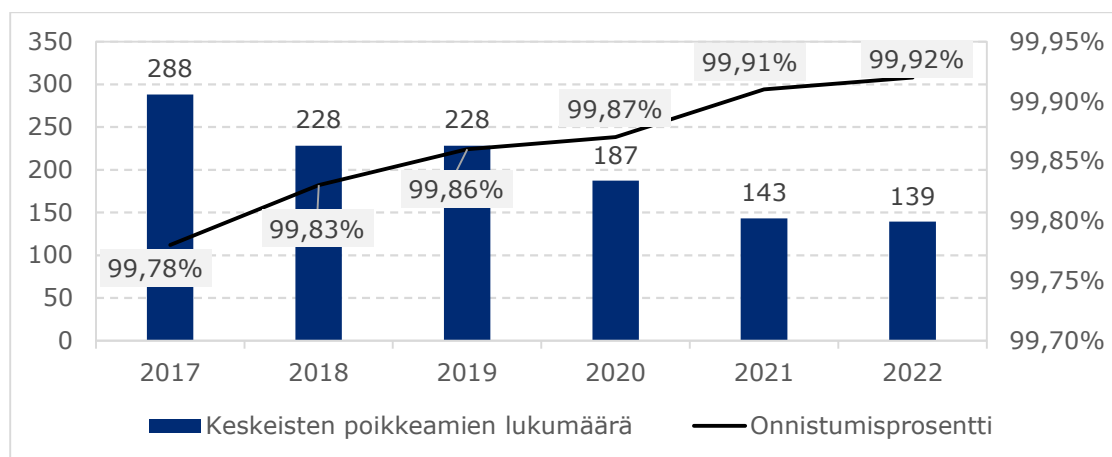
Ratatöillä tarkoitetaan radalla tai sen läheisyydessä tehtävää työtä, jolla voi olla vaikutusta junaliikenteen turvallisuuteen. Ratatöiden ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen onkin yksi keskeisistä rautatieturvallisuuteen liittyvistä haasteista.

Suurin osa Suomessa tehtävistä ratatöistä tehdään valtion rataverkolla, jota hallinnoi Väylävirasto. Väylävirasto tarkastelee radanpidon turvallisuuspoikkeamien määrän kehitystä poikkeamakokonaisuuksittain. Taulukossa 2 muutoksen lähtökohtana on vuoden 2017 turvallisuuspoikkeamien lukumäärät, joihin verrataan vuosien 2021 ja 2022 lukuja. Taulukosta 2 nähdään, vuoden 2022 turvallisuuspoikkeamien kokonaismäärä on hieman vuotta 2021 pienempi (vähenemä -52 % vuonna 2022 vs. -50 % vuonna 2021). Vähenemää on tapahtunut kolmen alimman poikkeamakokonaisuuden osalta. Pienoista kasvua on havaittavissa luvattomien ratatöiden ja ratatyöalueen ylitysten kohdalla ja hieman suurempaa kasvua ratatyössä tapahtuneissa tai niistä aiheutuneissa törmäyksissä.

Taulukko 2. Radanpidon turvallisuuspoikkeamien määrän kehitys vuosina 2017–2021 ja 2017–2022 poikkeamakokonaisuuksittain (Väyläviraston rautateiden turvallisuuskertomus 2022).

Poikkeamakokonaisuus	Muutos 2017 → 2021	Muutos 2017 → 2022
Törmäykset ratatyössä tai törmäykset ratatyöstä aiheutuneisiin esteisiin	-60 %	0 %
Luvattomat ratatyöt ja ratatyöalueen ylitykset	-44 %	-40 %
Ratatyön paikantamis- ja päättämismvirheet, ratatyövastaavan muun toiminnan virheet	-54 %	-66 %
Turvamiestoiminnan virheet	-52 %	-60 %
Nopeusrajoitus- ja JKV-virheet	-61 %	-64 %
Kaikki poikkeamat	-50 %	-52 %

Väylävirasto tarkastelee turvallisuuskertomuksessaan radalla tehtävien töiden turvallisuuden kehittymistä keskeisten poikkeamien lukumäärän ja onnistumisprosentin kautta (Kuva 6). Onnistumisprosentti lasketaan jakamalla keskeisten poikkeamien lukumäärä myönnettyillä ratatyöluvilla. Vuonna 2022 ratatöiden onnistumisprosentti on parantunut hienoisesti edelliseen vuoteen verrattuna. Muutos vuoteen 2021 verrattuna on hyvin pieni, mutta kuten kuvasta 6 nähdään, positiivista kehitystä on tapahtunut jo useiden vuosien ajan sekä keskeisten poikkeamien vuosittaisessa lukumäärässä että onnistumisprosentissa.



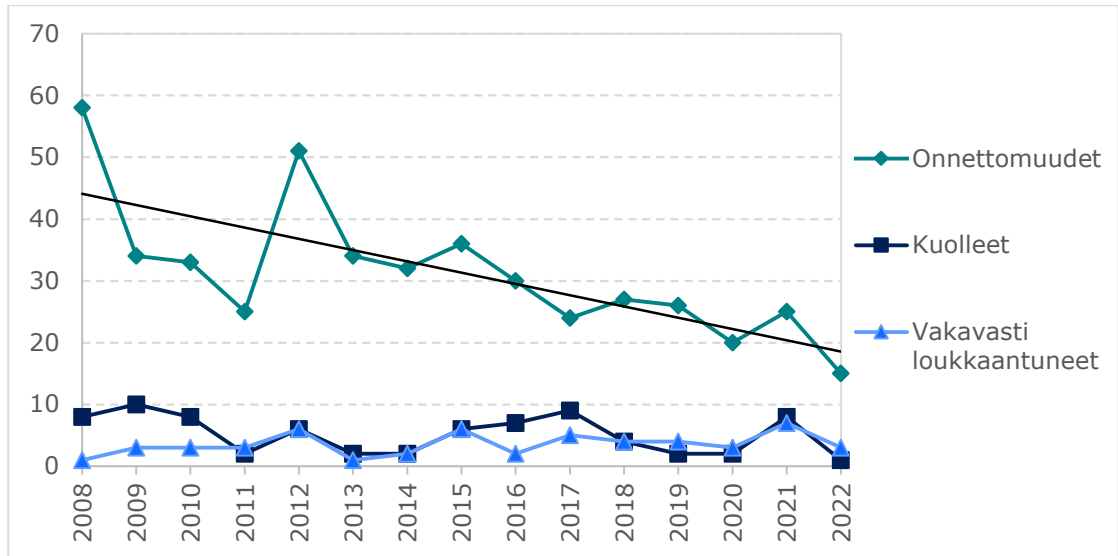
Kuva 6. Radalla tehtävien töiden turvallisuuden kehittyminen (keskeisten poikkeamien lukumäärä & onnistumisprosentti) vuosina 2017–2022. (Väyläviraston rautateiden turvallisuuskertomus 2022).

Ratatöiden aikana tapahtuvia yleisimpiä turvallisuuspoikkeamia ovat ratatöiden suojaamisvirheet, ratatyöalueen rajan ylittäminen, töiden tekeminen ilman ratatyölupaa, ratatyön paikantamisvirheet sekä turvallisuusohjeiden vastainen toiminta. Näiden lisäksi tapahtuu jonkin verran mm. ratatöiden aiheuttamia vaurioita (esim. raideopastinten rikkoutumisia tai kaapelin katkeamisia).

Vakavin radanpidon tapahtuma vuonna 2022 oli 17.1.2023 tapahtunut radanpidon työntekijän kuolema. Kyseinen henkilö oli radalla ratatyöluvan päättymisen jälkeen ja jäi junan alle.

3.5 Tasoristeysturvallisuus

Vuonna 2022 tapahtui 15 tasoristeysonnettomuutta, mikä on seurantahistorian alhaisin luku (Kuva 7). Näistä onnettomuuksista 13 tapahtui valtion rataverkolla. Vuoden 2022 tasoristeysonnettomuuksissa kuoli yksi henkilö ja kolme loukkaantui vakavasti. Vuonna 2021 tapahtui poikkeuksellisen monta tasoristeysonnettomuutta ja niistä aiheutui useita henkilövahinkoja. Vuoden 2022 positiivinen turvallisuustilanne vie kehitystä takaisin kohti kuvassa 7 näkyvää tasoristeysonnettomuuksien lukumäärän laskevaa trendiä.



Kuva 7. Tasoristeysonnettomuuksien ja niistä aiheutuneiden henkilövahinkojen lukumäärät vuosina 2008–2022.

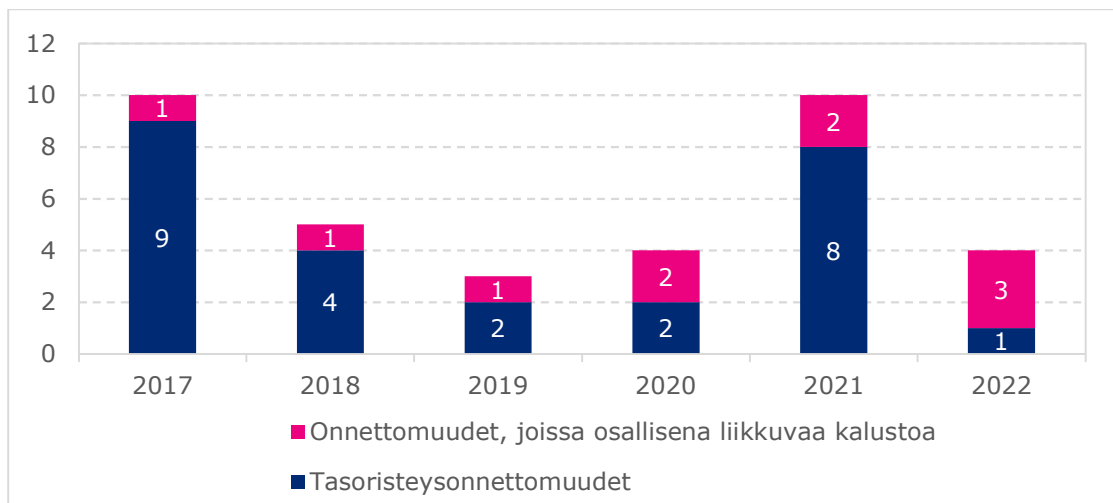
Tasoristeysonnettomuuksien lukumäärän pitkän ajan vähenevästä trendistä huolimatta ne ovat edelleen yksi rautatiejärjestelmän suurimmista turvallisuusongelmista. Vuonna 2022 tapahtuneista merkittävistä rautatieonnettomuuksista vajaa kolmannes oli tasoristeysonnettomuuksia.

Vuonna 2022 tapahtuneista tasoristeysonnettomuuksista viisi luokiteltiin merkittäviksi rautatieonnettomuuksiksi: neljä niistä aiheutuneiden henkilövahinkojen takia (yhdessä tasoristeyksen käyttäjä kuoli ja kolmessa onnettomuudessa yksi henkilö loukkaantui vakavasti) ja yksi onnettomuudesta seuranneiden suurten materiaali vahinkojen takia (kustannukset yli 150 000 €). Yksi vakavaan loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista tapahtui automaattisilla puomeilla varustetussa tasoristeyksessä, muut merkittävät tasoristeysonnettomuudet tapahtuivat varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä.

Tasoristeysturvallisuuden parantamisessa keskeisenä toimijana on valtion rataverkon haltija Väylävirasto, joka on laatinut tasoristeysten poisto- ja parannusohjelman vuosille 2019–2025. Ohjelman aikana tavoitteena on toteuttaa parannustoimenpiteitä 465 tasoristeykseen. Vuoden 2022 aikana parannettiin 69 tasoristeyksen turvallisuutta. Tämä oli hieman suunniteltua vähemmän, koska parannustöiden aloittaminen jouduttiin monessa kohteessa siirtämään vuodelle 2023. Tämä johtui siitä, että tasoristeysohjelmassa pandemian aiheuttaman toimitussuman purkamisen jatkui edelleen. Tasoristeysten poisto- ja parannusohjelman lisäksi tasoristeysturvallisuutta parannettiin mm. radan kunnossapidolla, jakamalla tietoa tasoristeysten talvihoidosta yksityisteiden omistajille ja kunnossapitäjille sekä välittämällä animaation avulla tietoa tasoristeysturvallisuudesta sosiaalisessa mediassa.

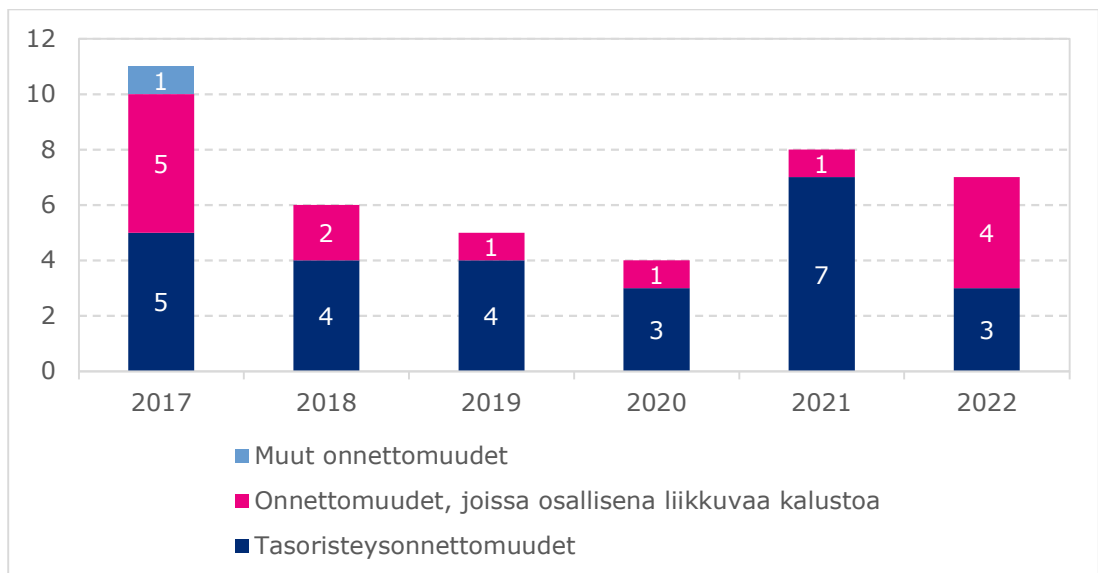
3.6 Henkilövahingot rautatieonnettomuuksissa

Rautatieonnettomuuksissa kuoli poikkeuksellisen monta henkilöä vuonna 2021. Vuonna 2022 tilanne parantui ja palautui samalle tasolle vuosien 2018–2020 kanssa (Kuva 8). Poikkeuksellisen vuoden 2022 tilastosta teki se, että yksi kuolleista henkilöistä oli ratatyöluvan päättymisen jälkeen radalla ollut ratatyöntekijä, joka jäi junan alle.



Kuva 8. Rautatieonnettomuuksissa kuolleiden henkilöiden lukumäärä onnettomuustyyppittäin vuosina 2017–2022.

Vuonna 2022 rautatieonnettomuuksissa loukkaantui vakavasti seitsemän henkilöä – kolme tasoristeysonnettomuudessa ja neljä onnettomuudessa, jossa oli osallisen liikkuvaa kalustoa (Kuva 9). Lukumäärä on hieman pienempi kuin vuonna 2021, mutta suurempi kuin vuosina 2018–2020. Henkilövahinko-onnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneista henkilöistä kaksi oli matkustajia, yksi laiturialueella oleva henkilö ja yksi ylitti junarataa luvattomasta paikasta.



Kuva 9. Rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneiden henkilöiden lukumäärä onnettomuustyyppittäin vuosina 2017–2022.

Taulukossa 3 on esitetty Väyläviraston kokoamat luvattomaan rautatiealueella liikkumiseen liittyvät turvallisuuspoikkeamat vuosilta 2017–2022. Luvattomasti rautatiealueella olevien henkilöiden allejäänneistä seuraa lähes poikkeuksetta junan alle jääneen henkilön kuolema. Tästä johtuen valtaosa Suomen rautateillä kuolleista henkilöistä kuolee jäätyään junan alle luvattoman radalla oleskelun seurauksena. Suuri osa näistä allejäänneistä on tahallisia. Allejääntien vuosittainen lukumäärä on pysynyt hyvin samalla tasolla jo useita vuosia eikä siinä ole

nähtävissä selkeää kehityssuuntaa. Vuonna 2021 allejääntejä tapahtui hieman aiempaa vähemmän, mutta vuonna 2022 palattiin taas takaisin aiemmalle tasolle. Vuoden 2021 muita vuosia pienemmälle allejääntien lukumäärälle ei ole selkeää selitystä. Vuonna 2022 allejääntien vaaratilanteiden lukumäärä on hieman paria edellistä vuotta suurempi, mutta samalla tasolla vuosien 2017–2018 kanssa. Luvattomia rautatiealueella liikkumisia raportoitiin vuonna 2022 selkeästi aiempia vuosia vähemmän. On tiedossa, että luvattonta rautatiealueella liikkumista ja luvattomia radanylityksiä tapahtuu huomattavasti enemmän kuin niistä tehdään vuosittain raportteja (kts. esim. Kallberg & Silla, 2017⁷). Onkin hyvin mahdollista, että muutokset raportoiduissa luvattomien rautatiealueella liikkumisten lukumäärissä heijastavat enemmän muutosta kyseisten tapausten ilmoitusaktiivisuudessa kuin itse tapahtumien yleisyydessä. Taulukosta 3 nähdään myös, että ilkivaltaan liittyviä poikkeamia raportoitiin vuonna 2022 aiempia vuosia vähemmän. Tämä ei silti välttämättä tarkoita, että ilkivaltaa tapahtui rataverkolla aiempia vuosia vähemmän. Haasteena ilkivaltatapausten seurannan osalta on mm. se, että osassa poikkeamailmoituksista raportoidaan useita ilkivallantekoja (esim. yhden viikon aikana havaitut tapaukset).

Taulukko 3. Luvattomaan rautatiealueella liikkumiseen liittyvät turvallisuuspoikkeamat vuosilta 2017–2022. (Väyläviraston rautateiden turvallisuuskertomus 2022).

Henkilövahinko-onnettomuudet ja luvaton liikkuminen	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Allejäänti	70	61	62	56	38	59
Allejääntien vaaratilanne	55	50	16	9	19	53
Luvaton liikkuminen rautatiealueella	108	124	171	194	254	82
Muu henkilöonnettomuus ¹				32	10	9
Muu henkilövahinko ²	3	4	3			
Ilkivalta	299	205	205	394	251	166
Yhteensä	535	444	457	685	572	369

¹ Sisältää allejääntejä lukuun ottamatta kaikki muut rautatiejärjestelmään liittyvät henkilöonnettomuudet (myös aikaisemmin muihin onnettomuuksiin raportoidut henkilöonnettomuudet).

² Vuodesta 2020 lähtien kaikki henkilövahingot raportoidaan henkilöonnettomuuksien yhteenvedossa.

Junan allejääntien ja niihin liittyvän luvattoman rautatiealueella oleskelun ja luvattomien radanylitysten ehkäiseminen on haasteellista. Luvattomat radanylitykset, esimerkiksi, ovat paikasta riippuvaisia ja estotoimet tulisi räätälöidä kulloinkin kyseessä olevaan paikkaan ja kulloisessakin paikassa tapahtuvien rautateiden ylitysten taustalla oleviin tekijöihin, jotta toteutetut estotoimet olisivat tehokkaita (Silla, 2007)⁸. Silla ja Luoma (2012)⁹ ovat todenneet, että allejääntien estäminen vaatii järjestelmälähtöistä kokonaisvaltaista lähestymistapaa, jossa tehokkaiden estotoimien suunnittelussa ja toteuttamisessa on mukana toimijoita laajalla rintamalla kuten rautatieorganisaatioiden edustajia, terveydenhuollon ammattilaisia,

⁷ Kallberg, V-P. & Silla, A. 2017. Prevention of railway trespassing by automatic sound warning—A pilot study. *Traffic Injury Prevention*, 18, 3, 330–335.

⁸ Silla, A. 2007. Luvattomien radanylitysten estäminen. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 7/2007. Ratahallintokeskus, Rataverkko-osasto, Helsinki.

⁹ Silla, A. & Luoma, J. 2012. Main characteristics of train-pedestrian fatalities on Finnish rail-roads. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 61–66.

kaupunkien maankäytön suunnittelijoita, poliiseja, opetustoimen edustajia yms. Vuonna 2019 aloitti Traficom in kokoonkutsumana toimintansa junan allejäätien estämiseen tähtäävä yhteistyöryhmä, jonka tavoitteena on mm. parantaa eri toimijoiden välistä tiedonvaihtoa sekä edistää aiheeseen liittyvien tutkimusten ja toimien toteuttamista. Rautatiealan toimijoiden lisäksi yhteistyöryhmän toimintaan osallistuu edustajia mm. poliisista, tutkimuslaitoksista sekä sosiaali- ja terveysalalta.

4 Lainsäädännön muutokset

Vuonna 2022 raideliikennelakiin (1302/2018) tehtiin muutoksia lailla raideliikennelain muuttamisesta ja väliaikaisesta muuttamisesta (476/2022), joka tuli voimaan 22.6.2022. Tällä lailla muutettiin erityisesti rautatiejärjestelmän turvallisuuden ja yhteentoimivuuden valvontaan liittyviä raideliikenteen säädöksiä poikkeusoloihin varautumisen sekä häiriötilanteiden hallinnan osalta. Liikenne- ja viestintäviraston tehtävänä on valvoa, että rautatieliikenteen harjoittajat ja rataverkon haltijat toimivat turvallisuusjohtamisjärjestelmiensä ja turvallisuuden hallintajärjestelmiensä mukaisesti.

Samalla raideliikennelakiin lisättiin myös vuoden 2026 loppuun saakka voimassa oleva poikkeus liittyen Venäjän federaatiosta Suomeen saapuvien kalustoyksiköiden kansalliseen käyttöön. OSJD-alueelle¹⁰ rekisteröityjä puutavara- ja säiliökuljetuksiin tarkoitettuja kalustoyksiköitä saa vuoden 2026 loppuun saakka käyttää myös Suomen sisäisiin puutavara- ja kemikaalikuljetuksiin, jos kalustoyksikön omistaja on Suomessa toimiva yritys tai yhteisö, Suomessa toimivan yrityksen kokonaan omistama kolmannessa maassa toimiva tytäryritys taikka Suomessa toimiva lastinantaja on tehnyt pitkäaikaisen vuokrasopimuksen Euroopan talousalueelle sijoittuneen vaunukaluston omistajan kanssa kaluston käytöstä. Lisäksi lakiin tehtiin myös joitakin pienempiä täsmennyksiä.

Traficom antoi vuonna 2022 lisäksi määräyksen rautateiden liikkuvasta kalustosta. Määräys sisältää liikkuvan kalustoa koskevan yhteentoimivuuden teknistä eritelmää täydentävät kansalliset määräykset avointen kohtien ja erityistapausten osalta sekä kansallisia määräyksiä niiden kalustotyyppien osalta, jotka eivät kuulu em. teknisen eritelmän soveltamisalaan.

Aiemmilta vuosilta tuttuun tapaan Traficom järjesti sääntelymuutoksista mm. yhteistyöryhmäkokouksia ja säädösinfon, jotta valmistelu oli mahdollisimman avointa ja läpinäkyvää. Sidosryhmäkeskustelussa painottuivat yhä mm. kyberturvallisuuden ja toimintavarmuuden kehittäminen. Yhteistyö oli muuttuneessa turvallisuustilanteessa hyvää ja tarpeellista sekä toiminnan että sääntelyn onnistuneeksi kehittämiseksi.

¹⁰ OSJD = Organisation for Cooperation between Railways (lisätietoja: <https://osjd.org/>). Vuonna 1957 perustettu järjestö, jonka jäsenenä on Itä-Euroopassa ja Aasiassa sekä näissä maissa olevia rautatie-toimijoita. Järjestön suurimmat jäsenmaat ovat Kiina ja Venäjä, ja näiden maiden lisäksi järjestöön on liittynyt 23 maata. Järjestö pyrkii mm. laajentamaan Länsi-Euroopan rautatieyhteyksiä Aasiaan ja nykyaikaistamaan käytössä olevia tekniikoitaan.

5 Myönnetty todistukset ja -luvut

5.1 Turvallisuustodistukset ja -luvut

Turvallisuustodistukset

Vuonna 2022 myönnettiin 17 yhtenäistä turvallisuustodistusta seuraaville raideliikenteen harjoittajille: VR-Yhtymä Oyj, Sweco Finland Oy, GRK Rail Oy, NRC Group Finland Oy, Destia Rail Oy, Haapamäen Museoveturiyhdistys ry, Höyryveturimatkat 1009 Oy, Pohjois-Suomen Rautatieharrastajat ry, Höyryraide Oy, Sinisten vaunujen ystävät ry, Pieksämäen Höyryveturiyhdistys ry, Keitele-Museo Oy, Porvoo Museorautatie ry, Ratarahiti Oy, Metsä Board Simpele Oyj, Aurora Rail Oy ja RP Logistics Oy.

Suurin yksittäinen lupien käsittelyssä esille noussut havainto oli, että hakijoiden lisätodistusrekisterit eivät olleet täysin vaatimustenmukaisia. Puutteita nousi yleisellä tasolla esille myös liikenteenhallinnan ohjeistuksissa, riskien tunnistamisen, -arvioinnin ja -hallinnan menettelyissä sekä inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden integroimisessa osaksi turvallisuusjohtamisjärjestelmiä. Näiden lisäksi yksittäisiä hakemuskohtaisia puutteita oli koko turvallisuusjohtamisjärjestelmään liittyvien menettelyiden laajuudelta.

Turvallisuusluvut

Vuonna 2022 myönnettiin turvallisuuslupa kahdelle rataverkon haltijalle: Kvarken Ports Ltd:lle ja VR-Yhtymä Oyj:lle. Vuoden 2022 lopussa 41 toimijalla oli voimassa oleva rataverkon haltijan turvallisuuslupa. Turvallisuuslupien lukumäärä väheni edellisvuoden tapaan, koska suurin osa yksityisraiteiden haltijoista siirtyi kansallisen lainsäädännön mukaiseen, kevyempään ilmoitusmenettelyyn. Vuoden 2022 lopussa oli voimassa 100 kansallisen sääntelyn mukaista ilmoitusta yksityisraiteen haltijuudesta.

Liikkuvan kaluston käyttöönotto- ja markkinoillesaattamisluvat

Traficom on myöntänyt vuoden 2019 puolivälistä lähtien pääasiassa uuden direktiivin mukaisia markkinoillesaattamislupia, joita käsitellään Euroopan unionin rautatieviraston keskitetyssä palvelupisteessä (OSS). Kalustolle, jota koskee vain kansallinen sääntely, voidaan edelleen myöntää myös käyttöönottolupia. Kuitenkin paljon kansalliseen sääntelyyn perustuvia lupia myönnettiin myös OSS:in kautta. Kalustolupia ei peruttu lainkaan vuonna 2022.

Vuonna 2022 myönnettiin kalustolupia seuraaville kuudelle hakijalle:

- VR-Yhtymä Oyj: Ensimmäinen lupa¹¹ 2 kpl ja markkinoillesaattamislupa perustuen tyyppimukaisuuteen 13 kpl
- Operail Finland Oy: Ensimmäinen lupa 1 kpl
- Fenniarail Oy: Uusi lupa 1 kpl
- GRK Suomi Oy: Ensimmäinen lupa 1 kpl

¹¹ Ensimmäisellä luvalla tarkoitetaan kokonaan uutta tyyppihyväksyntää eli yleensä aivan uudelle kalustotyyppille. Uusi lupa tulee kyseeseen, kun hyväksyttyä kalustotyyppiä halutaan muuttaa ja se lainsäädännön mukaan tarvitsee uuden luvan.

- Sundström Ab Oy Entreprenad: Uusi lupa 1 kpl
- Teräspyörä-Steelwheel Oy: Uusi lupa 3 kpl ja markkinoillesaattamislupa perustuen tyypinmukaisuuteen 2 kpl

Traficom on pyrkinyt olemaan koko käyttöönottolupaprosessin ajan aktiivisessa ja ohjaavassa vuorovaikutuksessa luvan hakijoiden kanssa. Tästä johtuen varsinaisissa lupahakemuksissa ei ole ollut suuria ongelmia eikä hakemuksia ole jouduttu hylkäämään.

5.2 Kalustoyksiköiden kunnossapidosta vastaavat yksiköt

Suomessa oli vuonna 2022 kaksi sertifioitua liikkuvan kaluston kunnossapidosta vastaavaa yksikköä (ECM). Lisäksi Suomessa toimii neljä kunnossapidosta vastaavaa yksikköä, jotka kunnossapitävät kalustoa yksinomaan omaa toimintaansa varten ja joilta ei edellytetä sertifiointia ECM-asetuksen (779/2019/EU) mukaisen poikkeuksen perusteella. Edellisten lisäksi Suomessa toimii kahdeksan museoliikenteen kaluston kunnossapidosta vastaavaa yksikköä, joilta ei edellytetä sertifiointia kansallisen poikkeuksen perusteella (raideliikennelaki 1302/2018 74§). Kaluston kunnossapidosta vastaavien yksiköiden määrä on vähentynyt edellisvuodesta, koska Traficom on ohjannut kaluston haltijoita päivittämään Euroopan rautatieviraston kalustorekisterin (EVR) tietoja todellisen tilanteen mukaiseksi. EVR-tietojen ajan tasalle saattaminen jatkuu edelleen vuonna 2023.

Molempien sertifioitujen kunnossapidosta vastaavien yksiköiden ECM-todistusta muutettiin vuonna 2022 laajentamalla kunnossapitotoiminta koskemaan tavara-vaunujen lisäksi vetureita, junayksiköitä, matkustajavaunuja ja ratatyökoneita. Muutoksilla ei ollut vaikutusta ECM-todistuksen voimassaoloon.

Vuonna 2022 sertifioitujen kunnossapidosta vastaavien yksiköiden valvonnassa raportoitiin yksi poikkeama liittyen turvallisuusvastuiden määrittelyyn ja vastuiden mukaisten tehtävien suorittamisen edellyttämän pätevyyden ja resurssien varmistamiseen organisaation vastuuhenkilöiden muutostilanteessa.

Osa liikennöinnistä vuonna 2022 oli Suomen ja Venäjän välistä rautatieliikennettä, jota toteutettiin maiden välisen suoraa kansainvälistä rautatieliikenne koskevan sopimuksen puitteissa. Sopimuksen mukaisesti maiden välisessä liikenteessä käytettävä tavaravaunukalusto tarkastetaan raja-asemalla ennen sen käyttöä Suomen rataverkolla. Koska Venäjällä hyväksytyllä ja rekisteröidyllä kalustolla ei ole määritettyä kunnossapidosta vastaavaa yksikköä EU-säätelyn nojalla, on Suomessa kolmelle rautatieyritykselle (VR-Yhtymä Oyj, Fenniarail Oy ja Operail Finland Oy) myönnetty turvallisuusdirektiivin artiklan 15 mukainen poikkeus ECM-velvoitteista.

5.3 Kuljettajan lupakirja

Vuoden 2022 aikana Traficom myönsi 142 uutta kuljettajan lupakirjaa ja yksi lupakirja uusittiin. Lupakirjojen päivityksiä/muutoksia jo myönnettyihin lupakirjoihin tehtiin 3 kpl. Lupakirjoja peruutettiin 96 kpl. Peruutukset johtuivat kuljettajien eläköitymisestä, siirtymisestä pois kuljettajan tehtävistä ja terveysvaatimusten täyttymättömyydestä. Kaksi lupakirjaa palautettiin takaisin voimaan lupaehtojen taas täytyttyä.

Suomessa oli vuoden 2022 loppuun mennessä myönnetty 2 925 kuljettajan lupakirjaa, joista oli vuoden lopussa voimassa 2 069 kpl.

5.4 Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat

Vuonna 2022 Traficom myönsi 26 kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupaa. Myönnettyjen käyttöönottolupien lukumäärä vastasi edellisten vuosien tasoa. Käyttöönottoluvan saaneiden ratahankkeiden laajuus ja monimutkaisuus vaihtelivat. Joukossa oli kokonaisvaltaisia radanparannushankkeita sekä yksittäisiin raiteisiin rajautuvia pienimuotoisempia kohteita. Vuoden 2022 aikana uusille radan toiminnallisille reiteille ei Suomessa myönnetty käyttöönottolupia.

Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupia käsitellään yhteentoimivuusdirektiivin (2016/797/EU) ja raideliikennelain (2018/1302) mukaisella tavalla.

5.5 Viranomaisten ja toimijoiden välinen tiedonvaihto

Traficom in ja rautateiden toimijoiden välisen tiedonvaihdon kynnys on pyritty pitämään matalana. Yhteydenpidon kanavia ovat mm. Traficom in järjestämät infotilaisuudet (suunnattu mm. museotoimijoille ja rataverkon haltijoille), Traficom in ja toimijoiden väliset kahdenkeskiset tapaamiset sekä Traficom in virkahenkilöiden ja toimijan edustajien väliset suorat keskustelut. Suurempien toimijoiden kanssa Traficom pitää säännöllisiä kahdenvälisiä yhteistyökokouksia ja turvallisuusvuoropuheluita, joissa keskustellaan sekä ajankohtaisista aiheista että toimijan toiveiden mukaisista teemoista. Yhteistyötä tehdään paljon myös epämuodollisemmin aina tarpeen vaatiessa. Etenkin VR-Yhtymä Oyj:n ja Väyläviraston kanssa yhteydenpito on säännöllistä.

Traficom koordinoi eri aiheisiin liittyviä yhteistyöryhmiä, joissa keskustellaan ja jaetaan tietoa ajankohtaisista asioista. Kyseisiä yhteistyöryhmiä ovat mm. Raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden verkosto, Rautatieliikenteen turvallisuuden seuranta ja analysointi -ryhmä, Raideliikenteessä tapahtuvien allejäätien ehkäisemisryhmä ja Liikennöinti- ja kelpoisuusasioiden yhteistyöryhmä. Yhteistyöryhmien lisäksi sidosryhmien kanssa käytiin keskustelua myös turvallisuuslupiin, turvallisuustodistuksiin sekä erilaisiin muihin lupiin liittyvistä käytännön kysymyksistä.

6 Valvonta

6.1 Valvontastrategia ja -suunnitelma

Raideliikenteen valvontaa ohjaavana ylätasoinen dokumenttina toimii kolmivuotinen raideliikenteen valvontastrategia, jossa kuvataan ja ohjataan Traficom in raideliikenteen valvonnan suunnittelua ja toteuttamista sekä kuvataan keskeiset Traficom in raideliikenteen valvontaan vaikuttavat periaatteet. Valvontastrategiassa määritetään mm. valvonnan tavoitteet, periaatteet, valvontajärjestelyt, valvonnan painopisteet ja menetelmät sekä valvonnan toimeenpano. Vuonna 2022 toteutettua valvontaa ohjasi vuosille 2022–2024 laadittu raideliikenteen valvontastrategia, jonka keskeisenä tavoitteena on, että Traficom in toteuttama raideliikenteen valvonta edistää turvallista ja vastuullista toimintaa Suomen raideliikennejärjestelmässä.

Edellä mainitun valvontastrategian pohjalta laaditaan vuosittainen valvontasuunnitelma sekä valvonnan painopistealueet, jotka ohjaavat käytännön valvontatyötä. Valvontasuunnitelmassa määritetään vuosittain suoritettavat valvontatoimenpiteet ja muut valvontaa täydentävät toimenpiteet sekä kuvataan, miten valvontasuunnitelma toteutumista arvioidaan ja seurataan. Tavoitteena on kohdentaa valvontaa siten, että sillä olisi mahdollisimman suuri vaikutus raideliikenteen turvallisuuden parantamiseksi. Siten valvonnan tavoitteita ja vuosittaisia painopisteitä määritetään riskiperusteisesti eli kohdistetaan niihin rautatiejärjestelmän osa-alueisiin, joissa on havaittu turvallisuushaasteita. Vuoden 2022 suunnitelmassa asetettiin tavoitteeksi, että kyseisenä vuonna:

- tehdään 96 toimijakohtaista vaatimustenmukaisuuteen liittyvää arviointia turvallisuuslupien ja -todistusten myöntämisten ja uusimisten yhteydessä sekä yksityisraiteen haltijoiden ilmoitusten arviointien yhteydessä,
- toteutetaan 43 auditointia tai tarkastusta (sis. kaikki toimijaryhmät)
- hyödynnetään 18 kertaa valvontaa täydentäviä keinoja (turvallisuusvuoropuhelut, turvallisuuskulttuurin arvioinnit ja kyselyt)

Traficom in tekemän raideliikenteen valvonnan lähtökohtana on turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuuden todentaminen. Raideliikenteen valvontaa suunniteltaessa ja kehitettäessä huomioidaan mm. muiden EU-jäsenvaltioiden kansallisten turvallisuusviranomaisten kanssa käydyissä keskusteluissa esiin nousseita tarpeita.

Vuoden 2022 raideliikenteen valvontojen painopisteiksi määritettiin: 1) Operatiivisten menettelyiden dokumentointi ja täytäntöönpano, 2) Riskienhallinta, 3) Omavalvonnan kehittymisen seuranta, sekä 4) Pätevyydenhallinta. Näihin osa-alueisiin kiinnitettiin erityistä huomiota vuoden 2022 valvonnoissa. Painopisteet huomioitiin valvontatoimenpiteitä suunniteltaessa toimijakohtaisesti.

Traficom in keskeisimpiä valvontakeinoja ovat auditoinnit ja tarkastukset. Auditoinnin aikana pyritään muodostamaan yhdessä auditoitavan tahon kanssa yhteinen näkemys auditoinnin havainnoista ja mahdollisista poikkeamista. Valvontaa täydentäviä keinoja ovat turvallisuusvuoropuhelut, turvallisuuskulttuurin arviointi, turvallisuuskeskustelut, toimijan palveluntuottajan seuraaminen sekä kyselyt. Ensisijaisesti valvonta keskittyy rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointeihin ja toimintaan liittyviin tarkastuksiin. Tämän lisäksi Traficom valvoo mm. kaluston kunnossapidosta vastaavien yksiköiden toimintaa, alan koulutuslaitoksia sekä rautatielääkäreiden ja -psykologien toimintaa.

Raideliikenteen valvontasuunnitelman toteutumista seurataan Traficomissa neljännesvuosittain. Tarpeen vaatiessa valvontasuunnitelman aikataulua voidaan muokata ja kohteita priorisoida myös suunnitelman voimassaoloaikana. Esimerkiksi uusien riskien ja poikkeavien tapahtumien esiin nouseminen voi laukaista valvontasuunnitelman päivittämistarpeen. Myös Onnettomuustutkintakeskuksen antamat turvallisuussuosituksukset voivat ohjata valvonnan kohdentamista.

Traficom in suorittaman valvonnan lisäksi toimijoilta edellytetään omavalvontaa, jonka soveltamisesta on tarkemmin kuvattu tämän turvallisuuskertomuksen luvussa 7.3.

6.2 Valvonnan tulokset

Vuonna 2022 Traficom suoritti kolme raideliikenteen harjoittajan ja kaksi rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditointia. Yksittäisiä poikkeamia kirjattiin lisätodistusrekisterin vaatimuksenmukaisuuteen, turvallisuusjohtamisjärjestelmän dokumentointiin, raiteiston kunnossapitosuunnitelmaan, riskienhallintaan, omavalvontaan sekä sisäiseen tarkastukseen liittyen. Kaikki toimijat ovat toimittaneet suunnitelmat poikkeamien korjaamiseksi.

Vuonna 2022 tehtiin yhdeksän kansalliseen lainsäädäntöön perustuvaa yksityisraiteen haltijan tarkastusta. Lähes kaikissa tarkastuksissa havaittiin puutteita riskienhallinnan ja omavalvonnan menettelyissä. Suurimmassa osassa tarkastuksia puutteita havaittiin myös liikennöintiä ja kalustoyksikön liikuttelua koskevilla menettelyillä. VAK-tarkastuksia tehtiin viidelle eri ratapihalle. Tarkastuksista nostettiin esille kaksi poikkeamaa liittyen palovesijärjestelmien toimintaan. Sertifioituihin kunnossapidosta vastaaviin yksiköihin (ECM) kohdistuneita auditointeja oli vuonna 2022 kaksi kappaletta. Valvonnassa raportoitiin yksi poikkeama liittyen turvallisuusvastuiden määrittelyyn ja vastuiden mukaisten tehtävien suorittamisen edellyttämän pätevyyden ja resurssien varmistamiseen organisaation vastuuhenkilöiden muutostilanteessa.

Lisäksi toteutettiin kolme sellaisen kunnossapidosta vastaavana yksikön auditointia, joilta ei edellytetä sertifiointia ECM-asetuksen tai kansallisen lainsäädännön poikkeuksen mukaisesti. Toimijoilla huomattiin olevan haasteita vaatimustenmukaisen kunnossapitojärjestelmän luomisessa ja käyttöönotossa. Auditoinnissa raportoitujen poikkeamien lisäksi Traficom pyrkii toimijoille lähetettävän itsearviointilomakkeen avulla selvittämään, minkälaisia jatkotoimia vaaditaan, jotta kunnossapitojärjestelmät saataisiin vastamaan niille asetettuja vaatimuksia.

Vuonna 2022 tehtiin yksi oppilaitosauditointi ja yksi toimintavarmuusauditointi.

Suurimpien toimijoiden kanssa Traficom on ollut jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Auditointien ja tarkastusten lisäksi valvontaan liittyvät asiat olivat keskusteltavana mm. Traficom in ja toimijoiden välisissä kahdenkeskisissä yhteistyötapaamisissa sekä turvallisuusvuoropuheluissa. Turvallisuusvuoropuheluiden aiheita vuonna 2022 olivat turvallisuusstrategia ja turvallisuustavoitteiden asettaminen, turvallisuusjohtamisjärjestelmän itsearviointi, rautatieturvallisuusmittareiden kehittäminen, poikkeamien ja häiriöiden hallinnan menettelyt, resilienssi eli kriisinkestävyys sekä simulaattoritoiminnan hyödyntäminen kuljettajakoulutuksessa.

6.3 Valvonnan yhteistyö EU:n muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa

Traficom ei tehnyt valvontaan liittyvää yhteistyötä muiden EU-jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa vuonna 2022.

7 Yhteisten turvallisuusmenetelmien soveltaminen

7.1 Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen

Rautatietoimijoiden turvallisuusjohtamisen tasossa esiintyy vaihtelua, koska Suomen rautateiden toimijakenttä on moninainen ja koostuu hyvin eri kokoisista

toimijoista. Turvallisuusjohtamisen tasoon vaikuttavat hyvin paljon mm. turvallisuustyöhön käytettävissä olevat resurssit, rautatietojärjestelmien rooli koko organisaation mittakaavassa sekä yleinen kiinnostus panostaa rautatiejärjestelmän turvallisuuteen.

Yleisesti ottaen toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmät alkavat olemaan melko laadukkaita. Haasteena on usein järjestelmässä kuvattujen toimintatapojen vieminen osaksi käytännön toimintaa. Tämä voi johtua mm. siitä, että johtamisjärjestelmän rakentamisesta ja päivittäisestä sekä joidenkin menettelyiden toteuttamisesta vastaa ulkopuolinen konsultti, joka ei välttämättä osallistu yrityksen päivittäiseen toimintaan. Joidenkin toimijoiden osalta haasteena on turvallisuusjohtamisjärjestelmän menetelmien integroiminen osaksi organisaation muita toimintaa ohjaavia järjestelmiä. Olisi tärkeää, että toimijan rautatietojärjestelmään osallistuva henkilöstö olisi tietoinen turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisällöstä ja sitoutettu toimimaan järjestelmässä kuvattujen menettelyjen mukaisesti.

Isoimmilla rautatietojärjestelmillä turvallisuusjohtamiseen on tyypillisesti käytettävissä enemmän resursseja, mikä antaa ohuilla resursseilla toimivia organisaatioita paremmat lähtökohdat toiminnan kehittämiseen. Isojen toimijoiden haasteena voi puolestaan olla toiminnan kompleksisuus ja turvallisuusjohtamisen käytäntöjen jalkauttaminen johdon tasolta käytännön tekijöiden tasolle. Matala organisaatio sen sijaan mahdollistaa tiiviimmän yhteistyön johdon ja työntekijöiden välillä, ja käytäntöjen jalkauttaminen voi siten olla pienessä organisaatiossa isoja organisaatioita helpompaa.

Toimijat ovat vähitellen lisänneet panostusta inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden huomioimiseen toiminnassaan, mutta kehitettävää löytyy vielä inhimillisiin ja organisatorisiin tekijöihin liittyvän osaamisen ja kokonaisvaltaisen lähestymistavan kehittämisessä sekä toimenpiteiden viemisessä käytäntöön.

7.2 Riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen

Muutosten merkittävyyden arviointeja laaditaan pääsääntöisesti rautatiehankkeiden yhteydessä, mutta myös tehtäessä rautatiejärjestelmään vaikuttavia toiminnallisia tai organisatorisia muutoksia. Rautatiejärjestelmän osajärjestelmään tehtävien muutosten yhteydessä tulee tehdä muutoksen merkittävyyden arviointi, mikä huomioidaan myös mahdollisessa käyttöönottolupaprosessissa. Mikäli muutos arvioidaan merkittäväksi, toimijan tulee noudattaa riskienhallinnassa riskien arviointia koskevaa yhteistä turvallisuusmenetelmää (402/2013). Muussa tapauksessa, eli kun muutos arvioidaan ei-merkittäväksi, riskit hallitaan hakijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukaisesti. Pääosa muutoksista arvioidaan ei-merkittäviksi.

Jos muutos arvioidaan merkittäväksi, tulee riippumattoman arviointilaitoksen arvioida muutokseen liittyvä riskienhallintaprosessi. Tämä lisää hankkeen kustannuksia, mikä voi osaltaan vaikuttaa siihen, että muutoksia arvioidaan herkemmin ei-merkittäviksi. Muutoksen merkittävyyden arvioinnin pohjana olevat kuusi perustetta jättävät päätöstä tehtäessä toimijalle tulkinnanvaraa. Lopullisen arvioinnin tekevät arvioinnissa läsnä olevat asiantuntijat. Muutoksen merkittävyyden arviointeihin osallistuvien henkilöiden määrässä ja asiantuntemuksessa esiintyy vaihtelua, mikä näkyy eroina muutoksen merkittävyyden arviointien laadussa. Arvion

laatuun voi vaikuttaa myös arvioinnin laatijan ja arviointiin osallistuvien henkilöiden riskienhallinnan asiantuntemuksen taso.

Valtion rataverkon haltijan Väyläviraston infrastruktuurihankkeissa on sekä merkittäväksi että ei-merkittäväksi arvioituja muutoksia. Väylävirasto tekee muutoksen merkittävyyden arvioinnit käyttämällä lomakepohjaa, joka ohjaa arvioimaan muutoksen merkittävyyttä ennalta asetetuin kriteerein. Muutoksista iso osa arvioidaan ei-merkittäväksi, mutta suurimmat hankkeet arvioidaan merkittäviksi muutoksiksi. On tärkeää huomioida, että myös pieniin hankkeisiin voi sisältyä merkittäviä riskejä rautatieturvallisuudelle, mikä tulisi ottaa huomioon muutoksen merkittävyyden arviointeja tehtäessä.

Vuonna 2022 yhtään muutosta ei arvioitu yksityisraiteen haltijan toimesta merkittäväksi. Valvontojen kautta on havaittu, että pienten toimijoiden riskienhallinnan periaatteet saattavat nojata täysin yhteisen turvallisuusmenetelmän noudattamiseen muutosten yhteydessä. Jos nykyisten toimintojen riskienhallinta on puutteellista ja muutokset arvioidaan lähtökohtaisesti ei-merkittäviksi, saattaa toimijan riskienhallinta olla kokonaisuutena hyvin puutteellista.

Suomessa on noin sata ilmoitusmenettelyä noudattavaa yksityisraiteiden haltijaa, jotka eivät ole veloitettuja noudattamaan riskien arviointia koskevaa yhteistä turvallisuusmenetelmää (402/2013). Myös näillä toimijoilla on oltava muutoksenhallinnan menettelyt, jotka huomioivat muutoksen aiheuttamien riskien hallinnan.

Väylävirasto otti vuonna 2022 käyttöön oman ohjeistuksen teknisten ja turvallisuusohjeiden YTM-asetuksen mukaisille muutoksen merkittävyyden arvioinneille, jonka myötä ohjemuutoksiin liittyvät muutoksen merkittävyyden arvioinnit lisääntyivät. Muutoin riskien arvioinnin yhteistä turvallisuusmenetelmää koskeviin ohjeisiin tai prosesseihin ei tullut Suomessa muutoksia vuonna 2022.

7.3 Omavalvontaa koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen

Traficom on julkaissut toimijoille ohjeen (TRAFICOM/89239/03.04.02.01/2019) turvallisuuskertomuksen laadintaa varten. Ohjeessa on lyhyt kuvaus siitä, mitä toimijoiden tulisi kuvata kertomuksessaan omavalvonnan osalta. Lähes kaikki turvallisuuskertomuksen lähettäneet toimijat raportoivat omavalvonnasta. Omavalvonnan tulosten raportoinnin yksityiskohtaisuudessa ja laajuudessa on edelleen suurta vaihtelua eri toimijoiden (rataverkonhaltijat ja rautatieliikenteenharjoittajat) kesken. Vuonna 2022 osa toimijoista noudatti annettua ohjetta hyvin tarkasti, kun taas jotkin toimijat raportoivat omavalvonnan tuloksista melko suppeasti.

Vuonna 2022 Traficom ei suorittanut omavalvontaan liittyviä kyselyitä. Toimijoiden omavalvontamenettelyitä seurattiin turvallisuustodistusarviointien yhteydessä – vuonna 2022 myönnettiin 17 turvallisuustodistusta. Turvallisuustodistusarviointien lisäksi Traficom valvoi yksityisraiteen haltijoiden omavalvontamenettelyitä yksityisraiteen haltijoihin kohdistuneilla tarkastuksilla, joita tehtiin vuoden 2022 aikana yhdeksän. Omavalvontasuunnitelmat löytyivät kaikilta tarkastusten kohteena olleilta yksityisraiteen haltijoilta. Kehityskohteiksi tunnistettiin mm. suoritetun omavalvonnan dokumentointi sekä omavalvontakohteiden asetanta riskiperusteisesti.

Yleisesti toimijakentän osalta voidaan mainita, että omavalvonnan avulla valvotaan enemmän toiminnallisia prosesseja ja menettelyitä, kuin esimerkiksi organisaatorisia menettelyitä tai riskienhallinnan toimenpiteitä. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien sisäisiä tarkastuksia toteuttaneet toimijat ovat pyrkineet käyttämään niistä saatuja tuloksia toimintansa jatkuvaan parantamiseen. Traficom in teke missä valvonnoissa on havaittu, että osalla toimijoista on edelleen haasteita toteuttaa sisäisiä tarkastuksia. Toimijat, jotka eivät ole suorittaneet sisäistä tarkastusta, eivät välttämättä saa täyttä kuvaa omasta suorituskyvystään. Haasteita tuottaa lisäksi sisäisiä tarkastuksia tekevien pätevyyden ja riippumattomuuden varmistaminen.

Toimijoiden suorittamassa omavalvonnan laadussa on myös vaihtelua. Toimijat, joilla on mahdollisuus panostaa resursseja turvallisuustyöhön, pystyvät suorittamaan myös enemmän omavalvontaa vuoden aikana. Vastaavasti osa pienemmistä organisaatioista, joilla ei välttämättä ole liiaksi resursseja turvallisuustyöhön, käyttävät omavalvonnassa ulkopuolista asiantuntijaa. Näissä tapauksissa omavalvonnan suorittaminen ja raportointi tapahtuu tyypillisesti kerran vuodessa. Tavoitteena on, että omavalvonta olisi ennakoivaa toimintaa ja sitä tehtäisiin säännöllisesti vuoden mittaan.

Traficom in näkemyksen mukaan toimijakentässä on vielä tekemistä sen suhteen, että käytetäänkö omavalvontaa ennakoivasti oman toiminnan ja turvallisuuden kehittämiseksi vai pyritäänkö sillä täyttämään vain yksi vaatimus muiden joukossa. Tämän lisäksi Traficom on havainnut valvonnoissaan, että omavalvonnan kohteet voivat pysyä pitkälti samoina vuodesta toiseen. Omavalvontakohteita olisi hyvä valita riskiperusteisesti ja kohteiden asetannassa tulisi huomioida aiemmin toteutettujen riskien arviointien tuloksia. Omavalvonta-asetus painottaa kohteiden riskiperusteisuutta.

Traficom pyrkii turvallisuustodistus- ja lupa arvioinneissaan sekä käytännön valvonnoissa edistämään, että toimijoiden omavalvonnan menettelyt kehittyvät edelleen.

7.4 EU-laajuiseen toimintaan osallistuminen

Traficom ei osallistunut EU-projekteihin vuoden 2022 aikana.

8 Turvallisuuskulttuuri

8.1 Turvallisuuskulttuurin arviointi ja seuranta

Vuonna 2022 raideliikennesektorin ja toimijoiden turvallisuuskulttuurin kehittymistä ja tilaa seurattiin kansallisella tasolla mm. turvallisuusvuoropuheluissa sekä muun yhteistyön, kuten HOF-verkoston¹² kautta. Turvallisuusvuoropuheluissa keskitytään toimijan kanssa valittuihin turvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin aspekteihin, joihin liittyviä kysymyksiä käydään läpi keskustellen ja tukea tarjoten. HOF-verkostossa toimijakenttä on laajasti edustettuna ja kullakin tapaamiskerralla verkoston valitsemasta aiheesta alustetaan ja keskustellaan sekä kuullaan kunkin toimijan turvallisuuskulttuuri- ja HOF-kuulumisia sekä parhaita käytäntöjä. Vuonna 2022 myös suunniteltiin tapaa, jolla toimijan turvallisuuskulttuuria voisi arvioida turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditoinnin yhteydessä.

¹² HOF = Human and Organisational Factors. Suomeksi 'Inhimilliset ja organisatoriset tekijät'.

Turvallisuuskulttuurista ja siihen liittyvästä kehitystyöstä jaettiin laajemmin tietoa ja aiheesta keskusteltiin Traficom in raideliikenteen asiantuntijoiden kesken mm. neljä kertaa vuodessa pidettävissä turvallisuuden tilakatsauksissa.

8.2 Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvät projektit

Vuonna 2022 Traficom käynnisti projektin, jonka päätavoitteena oli tuottaa rautatieliikenteen harjoittajille ja rataverkon haltijoille tietoa siitä, miten turvallisuuskulttuurin kehittäminen ja seuranta voidaan integroida osaksi turvallisuusjohtamisjärjestelmää. Projektin toisena tavoitteena oli tukea Traficom in valvontatoimintaa kehittämällä edelleen turvallisuuskulttuurin arviointimenetelmää. Työn toteutti Teemu Reiman (Lilikoi Consulting). Työstä syntynyt raportti "Turvallisuuskulttuuri raideliikenteen turvallisuusjohtamisjärjestelmissä" on julkaistu 17.2.2023 Traficom in tutkimuksia ja selvityksiä julkaisusarjassa. Projektista laadittiin myös artikkeli "*Safety culture and safety management systems – An authority perspective*" International Railway Safety Council (IRSC) 2022 -kongressiin. Projektin toiseen tavoitteeseen liittyen, vuonna 2022 luotiin perusta menetelmälle, jonka avulla turvallisuuskulttuuria voitaisiin havainnoida osana turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointeja.

8.3 Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista viestiminen

Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista sekä turvallisuuskulttuurista ja HOF:sta viestittiin vuoden 2022 aikana alan toimijoille raideliikenteen HOF-verkostossa. Verkoston toimintaan osallistuvia rautatieliikenteeseen liittyviä toimijoita ovat muun muassa onnettomuustutkintakeskus, koulutuslaitokset, raideliikenteen harjoittajat, rataverkon haltijat ja konsultit. Verkoston kokouksissa myös toimijat kertovat omista turvallisuuskulttuuriin ja HOF:iin liittyvistä projekteistaan.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-880-5

ISSN 2669-8757 (verkkajulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto