

**TRAFICOM**

Liikenne- ja viestintävirasto  
Transport- och kommunikationsverket  
Finnish Transport and Communications Agency

# Rautateiden turvallisuuden vuosikertomus 2019

Traficom in julkaisu  
Traficoms publikation  
Traficom Publications

229/2020

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>1</b>
1.1	Turvallisuuskertomuksen tarkoitus .....	1
1.2	Yhteenveto turvallisuustilanteesta vuonna 2019.....	1
<b>2</b>	<b>Traficom in turvallisuustoiminta ja organisaatio</b> .....	<b>3</b>
2.1	Turvallisuusstrategia ja suunnitelmat .....	3
2.2	Turvallisuussuositusten perusteella tehdyt toimenpiteet.....	4
2.3	Muut turvallisuustoimenpiteet.....	5
2.4	Rautatietoimintojen organisointi valtion hallinnossa ja Liikenne- ja viestintävirastossa .....	5
<b>3</b>	<b>Rautateiden turvallisuustilanne</b> .....	<b>6</b>
3.1	Junaliikenteen turvallisuus .....	6
3.2	Vaihtotöiden turvallisuus.....	10
3.3	Vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus.....	12
3.4	Ratatöiden turvallisuus .....	13
3.5	Tasoristeysturvallisuus .....	15
3.6	Turvallisuus yksityisraiteilla .....	17
3.7	Henkilövahingot rautatieonnettomuuksissa.....	18
<b>4</b>	<b>Lainsäädännön muutokset</b> .....	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Myönnetyt luvat ja todistukset</b> .....	<b>23</b>
5.1	Turvallisuustodistukset ja -luvat .....	23
5.2	Liikkuvan kaluston käyttöönotto- ja markkinoillesaattamisluvat .....	24
5.3	Kalustoyksiköiden kunnossapidosta vastaavat yksiköt .....	24
5.4	Kuljettajan lupakirja.....	25
5.5	Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat .....	25
5.6	Viranomaisen ja toimijoiden välinen tiedonvaihto .....	25
<b>6</b>	<b>Valvonta</b> .....	<b>26</b>
6.1	Valvontasuunnitelma .....	26
6.2	Valvonnan tulokset .....	27
6.3	Valvonnan yhteistyö EU:n muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa.....	27
<b>7</b>	<b>Yhteisten turvallisuusmenetelmien soveltaminen</b> .....	<b>28</b>
7.1	Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen .....	28
7.2	Riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen.....	28
7.3	Omavalvontaa koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen .....	29
<b>8</b>	<b>Turvallisuuskulttuuri</b> .....	<b>31</b>
8.1	Turvallisuuskulttuurin arviointi ja seuranta .....	31
8.2	Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvät projektit .....	31
8.3	Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista viestiminen ...	31

# 1 Johdanto

## 1.1 Turvallisuuskertomuksen tarkoitus

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in rautateiden turvallisuuskertomuksessa 2020 kuvataan rautatieturvallisuuden tilaa Suomessa vuonna 2019. Turvallisuuskertomuksessa kuvataan lisäksi viraston rautateihin liittyvien lupa-, valvonta- sääntelytoimintojen keskeiset asiat vuoden 2019 osalta.

Turvallisuuskertomus on raideliikennelain 1302/2018 17 §:n mukainen Traficom in rautateiden vuosikertomus. Raideliikennelain mukaan Traficom in on vuosittain laadittava kertomus toiminnastaan ja rautatieturvallisuuden kehittymisestä Suomessa edeltävän vuoden osalta sekä toimitettava kertomus Euroopan Unionin rautatievirasto ERA:lle 30.9. mennessä. Turvallisuuskertomus toimitetaan lisäksi liikenne- ja viestintäministeriölle sekä julkaistaan Traficom in internet-sivuilla.

Turvallisuuskertomuksessa esitettyjen turvallisuutta koskevien tietojen lähteinä on käytetty rataverkon haltijoiden ja rautatieliikenteen harjoittajien turvallisuuskertomuksia, onnettomuus- ja vaaratilanneilmoituksia sekä onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostuksia. Traficom in toimintaa koskevien tietojen lähteinä on käytetty Traficom in virkamiesten haastatteluja sekä Traficom in toimintaa koskevia asiakirjoja.

Turvallisuuskertomuksen rakenne noudattaa ERA:n aihetta koskevan ohjeen uusinta versiota, joka annettiin huhtikuussa 2019.

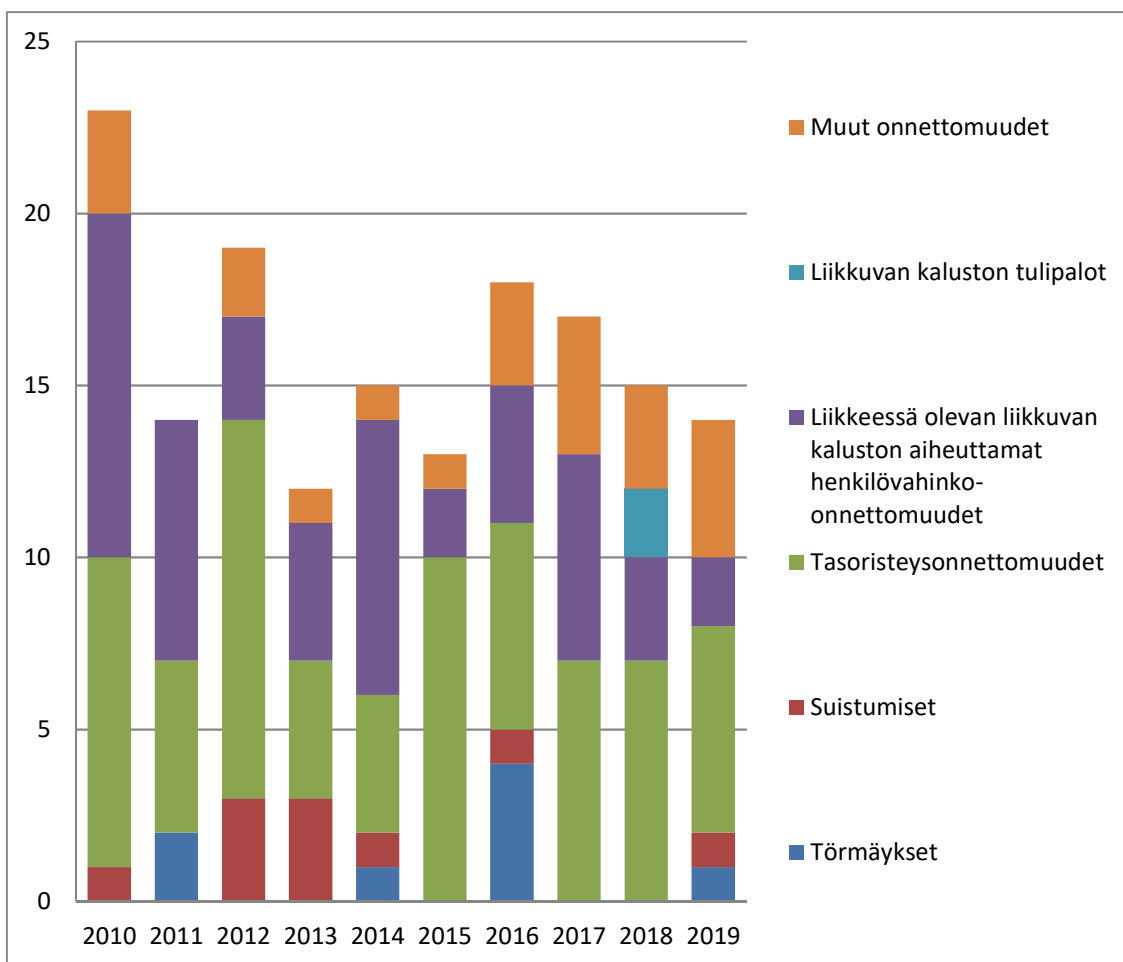
Vuoden 2019 loppuun saakka rautateiden turvallisuusviranomaistehtävät kuuluivat Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin vastuulle. Vuoden 2019 alussa viraston nimi muuttui virastouudistuksen myötä Liikenne- ja viestintävirastoksi (Traficom). Tässä raportissa käytetään nimitystä Trafi, kun käsitellään vuotta 2018 koskevia asioita ja nimitystä Traficom, kun käsitellään vuoden 2019 asioita.

## 1.2 Yhteenveto turvallisuustilanteesta vuonna 2019

Rautatieturvallisuuden tilanne oli vuonna 2019 Suomessa hyvä ja etenkin matkustajaturvallisuus oli erinomaisella tasolla. Pidemmän aikavälin tarkastelussa junaliikenteen turvallisuuskehitys on parantunut selvästi ja vakavat onnettomuudet ovat hyvin harvinaisia. Vuonna 2019 junaliikenteessä tapahtui 1 merkittävä suistumisonnettomuus ja 1 merkittävä törmäysonnettomuus<sup>1</sup>. Yhtään merkittävää tulipaloa ei tapahtunut vuonna 2019 junaliikenteessä. Onnettomuuksien pienestä määrästä huolimatta junaliikenteessä tapahtuu kuitenkin vuosittain vakavia vaaratilanteita kuten kulkutien turvaamisvirheitä ja Seis-opasteen ohituksia.

---

<sup>1</sup> Merkittävällä onnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa on osallisena vähintään yksi liikkeessä oleva raidekulkuneuvo ja jonka seurauksena vähintään yksi henkilö kuolee tai loukkaantuu vakavasti tai jonka seurauksena syntyy merkittäviä kalustoon, rataa, muihin laitteistoihin tai ympäristöön kohdistuvia vahinkoja tai laajoja liikennehäiriöitä, lukuun ottamatta verstaissa, varastoissa ja varikoilla tapahtuvia onnettomuuksia.



Kuva 1. Merkittävät rautatieonnettomuudet Suomessa 2010–2019

Valtaosa rautateillä tapahtuvista henkilövahingoista aiheutuu allejäänneistä. Allejäänneiden vuosittaisessa määrässä ei ole havaittavissa selkeää kehityssuuntaa. Allejäänneissä menehtyy vuosittain tyypillisesti 50-60 henkilöä. Valtaosa allejäänneistä on tahallisia.

Toinen vuosittain useita ihmishengen menetyksiä aiheuttava onnettomuustyyppi on tasoristeysonnettomuudet. Vuonna 2019 tapahtui yhteensä 26 tasoristeysonnettomuutta ja niistä menehtyi yhteensä 2 henkilöä. Sekä onnettomuuksien että onnettomuuksissa kuolleiden määrät ovat hieman viime vuosien keskiarvoa alapuolella. Vaikka tasoristeysonnettomuuksien vuosittainen määrä on vähentynyt 2000-luvulla Suomessa merkittävästi, on tasoristeysten turvallisuustilanne Suomessa kuitenkin edelleen selvästi esimerkiksi Ruotsia ja Norjaa huonompi.

Vaihtotöiden turvallisuutta on saatu Suomessa parannettua selvästi 2010-luvulla, mutta edelleen vaihtotöissä tapahtuu paljon onnettomuuksia ja vaaratilanteita. Vuonna 2019 vaihtotyössä tapahtui 4 merkittävää onnettomuutta, eikä onnettomuuksien ja vaaratilanteiden määrä merkittävästi muuttunut edellisestä vuodesta. Usein vaihtotöissä tapahtuvien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden syytekijät liittyvät vaihtotyönjohtajan tai kuljettajan virheellisiin toimintatapoihin.

Ratatöiden ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen on ollut yhtenä keskeisenä rautatieturvallisuuden haasteena jo useita vuosia. Ratatöiden turvallisuustilanteessa on havaittavissa pientä paranemista, mutta muutoksen vauhti on edelleen turhan hidas. Ratatöiden tyypilliset poikkeamat kuten ratatyöalueen ylitykset, luvattomat ratatyöt ja raiteen liikennöitävyyden varmistamisen epäonnistumiset aiheuttavat riskejä sekä junaliikenteen että ratatyöntekijöiden turvallisuudelle. Ratatöiden turvallisuuspoikkeamien taustalla on usein mm. osaamiseen ja turvallisuuskulttuuriin liittyviä puutteita.

Osaamisen ja turvallisuuskulttuurin kehittämisen eteen on rautatiealalla tehty viime aikoina paljon työtä. Muutokset tapahtuvat hitaasti, mutta pitkäjänteisellä työllä on mahdollista varmistaa riittävä osaaminen koko alalla sekä tukea hyvän turvallisuuskulttuurin kehitystä. Hyvä turvallisuuskulttuuri edistää turvallisuustiedon jakamista, mikä puolestaan edesauttaa oppimista ja positiivista turvallisuuskehitystä koko alalla.

## **2 Traficom in turvallisuustoiminta ja organisaatio**

### **2.1 Turvallisuusstrategia ja suunnitelmat**

Traficom otti vuonna 2019 käyttöön rautatieliikenteen turvallisuusohjelman, johon sisällytettiin keväällä 2020 myös kaupunkiraideliikenne. Samalla raideliikenteen turvallisuusohjelma päivitettiin vuodet 2020–2022 kattavaksi. Ohjelman työstämisessä ja päivittämisessä on huomioitu komission ja EU:n Rautatieviraston työohjelmat, Suomen rataverkon erityispiirteet ja tarpeet sekä alan toimijoiden ja liikenne- ja viestintäministeriön näkemykset. Traficom seuraa ohjelman toteuttamista neljännesvuosittain ja raportoi sen edistymisestä myös liikenne- ja viestintäministeriölle.

Turvallisuusohjelman dokumentaatiossa kuvataan rautateiden toimijakenttä ja sen vastuualueet sekä rautateiden sääntelykehys. Dokumentaatio on säilynyt edeltävästä vuodesta pitkälti muuttumattomana, mutta itse ohjelman toimenpiteitä on ryhmitelty uudelleen ohjelman selkiyttämiseksi. Turvallisuusohjelma sisältää nyt 8 kattavampaa teemaa, jotka sisältävät yhteensä noin 30 yksityiskohtaisempaa toimenpidettä, joiden avulla virasto pyrkii yhdessä rautatiesektorin toimijoiden kanssa kehittämään raideliikenteen turvallisuutta. Kehitettävät teemat ovat:

- 1) Vaikutetaan voimakkaasti ja monipuolisesti raideliikenteen turvallisuuden kehittämiseen
- 2) Parannetaan vaarallisten aineiden kuljettamisen turvallisuutta
- 3) Luodaan raideliikenteen toimivuuden toimintakulttuuria
- 4) Kehitetään raideliikenteen kyberturvallisuutta kokonaisvaltaisesti
- 5) Tehostetaan Traficom in valvontatoimenpiteitä
- 6) Edistetään raideliikenteen vastuiden sisäistämistä
- 7) Nostetaan onnettomuus- ja vaaratilannetiedon hyödyntäminen uudelle tasolle
- 8) Lisätään keskustelua sääntelymuutosten turvallisuusvaikutuksista ja nostetaan kehittämis ehdotuksia keskusteluun

Valtaosa raideliikenteen turvallisuusohjelman toimenpiteistä sisältyi ohjelmaan jo viime vuonna ja niiden kehittämistä jatketaan myös tulevina vuosina. Selkeinä painoarvoaan kasvattaneina kokonaisuuksina ohjelmassa näkyvät toimintavarmuuden ja kyberturvallisuuden kehittäminen, joihin kohdistuvat vaatimukset lisääntyvät yhteiskunnassa.

Turvallisuusohjelman toimenpiteiden toteuttamisvastuut on jaettu viraston henkilöstölle, toimenpiteiden toteuttaminen on aikataulutettu ja toimenpiteiden toteuttamista seurataan neljännesvuosittain. Osa toimenpiteistä on lisäksi sidottu Traficom in tulostavoitteisiin. Jatkossa turvallisuusohjelmaa on tarkoitus päivittää tarpeen mukaan.

ERA:ssa kehitettyä turvallisuuskulttuurin arviointimallia pilotoitiin Suomessa. Tavoitteena oli tarkastella yhteistyössä kolmen pilottiorganisaation kanssa, miten rautatie-toimijoiden turvallisuuskulttuuria voidaan mallin avulla kehittää, onko arvioinnista hyötyä valvonnan kannalta, testata ERA:n mallin soveltavuutta Suomen raideliikenteen tarpeisiin sekä testata menetelmän toimivuutta.

## 2.2 Turvallisuussuositusten perusteella tehdyt toimenpiteet

Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty Onnettomuustutkintakeskuksen viime vuosina Trafille/Traficomille antamat turvallisuussuositukset sekä suositusten perusteella toteutetut toimenpiteet.

*Taulukko 1. Onnettomuustutkintakeskuksen turvallisuussuositusten perusteella Trafissa tehdyt toimenpiteet.*

<b>Turvallisuussuositus</b>	<b>Suosituksen perusteella toteutetut toimenpiteet</b>	<b>Suosituksen toteutuksen tila</b>
2019-S47 Liikenne- ja viestintävirasto määrittelee tasoristeuksista tehtävän riskiarvion hyväksyntäprosessin sekä valvoo, että korjaavat toimenpiteet toteutuvat.	Traficom in näkemyksen mukaan rataverkon haltijat arvioivat riskit oman prosessinsa mukaisesti. Tasoristeusriskit arvioidaan yhdessä muiden riskien kanssa.	Kesken
2019-S1 Rautatieliikenteen harjoittajien, Väyläviraston ja toimivaltaisten viranomaisten on kehitettävä keinoja estää Venäjältä saapuvien vaarallisten aineiden kuljetusten ruuhkautuminen. Erityisesti ennakoivan tiedon hankintaa ja käyttöä on kehitettävä.	Yhdysliikennekalustoon liittyvä Traficom in tietojärjestelmä on uusittavana ja järjestelmään yritetään integroida työkalu, jonka avulla olemassa olevaa kalustotietoa voitaisiin paremmin hyödyntää.	Toteutettu osittain
2018-S14 Tutkinnon vastaanottajia ja rautatieliikenteen harjoittajien turvallisuusjohtamis-	Turvallisuusjohtamisjärjestelmien hyväksyntään on EU-tasoiset kriteerit, joita Trafi käyttää.	Kesken

järjestelmiä hyväksyessään Liikenteen turvallisuusvirasto varmistaa, että niiden menettelyt osaamisen varmistamiseen ovat riittäviä ja osaamisen varmistamisesta raportoidaan kattavasti.	Arviointi on harmonisoitu EU:n alueella. Trafi auditoi EU-asetuksien mukaisesti turvallisuusjohtamisjärjestelmien muukaista toimintaa sekä. Traf in valvonnassa osaaminen ja sen hallinta ovat yhtenä painopistealueena.	
2018-S18 Liikenteen turvallisuusvirasto aloittaa turvallisuusjohtamisjärjestelmien käytännön toteutuksen valvonnan.	Trafi valvoo auditoinneilla nimenomaan turvallisuusjohtamisjärjestelmien menettelyiden toteutumista käytännössä. Koko turvallisuusjohtamisjärjestelmää ei kuitenkaan nykyresurssein voida jokaisessa auditoinnissa tarkastella.	Toteutettu
2018-S17 Liikenteen turvallisuusvirasto edellyttää, että vaihtotoissa käytettävissä radio-ohjaimissa on erillinen viiveetön hätä seis -painike.	Traf in näkemyksen mukanaan hätä seis -painikkeen lisääminen olisi aikaa vievää ja kallista vanhaan vetokalustoon, eikä sen oletetuista hyödyistä ole riittävää varmuutta.	Kesken
2018-S4 Liikenteen turvallisuusvirasto määrittelee nykyistä tarkemmin liikennekelpoisuustarkastuksessa vaadittavat tarkastukset sekä tarkastuksen tekemisen tahon pätevyys- ja riippumattomuuskriteerit.	Liikennekelpoisuuden tarkistus on osa kaluston kunnossapidon menettelyjä. Kaluston kunnossapidon menettelyt kuvataan toimijan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä, jota Trafi valvoo auditointien avulla.  Kaluston kunnossapito sisältyy Traf in auditointisuunnitelmaan.	Kesken

## 2.3 Muut turvallisuustoimenpiteet

Muita Traficom in käynnistämiä turvallisuustoimenpiteitä on esitetty kappaleessa 2.1.

## 2.4 Rautatietojärjestelmien organisointi valtion hallinnossa ja Liikenne- ja viestintävirastossa

Liikenneasioista vastaava ministeriö Suomessa on liikenne- ja viestintäministeriö LVM. LVM valmistelee liikenne- ja viestintäministeriön liittyvät poliittiset ja strategiset linjaukset ja lainsäädännön. Rautateiden kansallisena turvallisuusviranomaisena toimii Traficom, jonka yhteydessä toimii myös markkinoiden toimivuudesta ja tasapuolisuudesta huolehtiva rautatiealan sääntelyelin.

Valtion rataverkon haltijana toimii Väylävirasto, joka vastaa myös teistä ja vesiväylistä. Liikenteenohjauspalveluja hoitaa valtion omistama erityistehtävayhtiö Traffic Management Finland Oy, jonka tytäryhtiö Finrail Oy vastaa rautateiden liikenteenohjauksesta. Muut liikennemuotokohtaiset TMF Oy:n tytäryhtiöt vastaavat merenkulun, tieliikenteen ja ilmailun ohjauspalveluista.

Rautatieonnettomuuksien tutkinnasta Suomessa vastaa oikeusministeriön yhteydessä toimiva Onnettomuustutkintakeskus.

Trafin organisaatio siirtyi alkuvuodesta 2019 lähes sellaisenaan osaksi Traficom in organisaatiota eikä muutoksia rautatietehtävien organisointiin tehty. Vuonna 2019 Traficomissa oli kaksi yksikköä, joiden tehtäväkenttä keskittyi rautatiealan tehtäviin. Rautateiden toimijat -yksikkö vastasi turvallisuuslupa- ja todistusasioiden käsitteystä sekä rautateiden valvonnasta. Raideliikenteen infra -yksikkö vastasi rautatiekaluston ja infrastruktuurin hyväksynnöistä. Traficomissa toimi myös rautateiden esikunta, joka vastasi rautatieasioiden kokonaisuuden hallinnasta virastossa. Lisäksi muissa viraston yksiköissä työskenteli muutamia henkilöitä rautateiden sääntelyyn ja turvallisuuden seurantaan liittyvissä tehtävissä. Vuoden 2019 lopussa Traficomissa valmisteltiin organisaatiomuutosta, joka aiheutti uudelleen järjestelyjä myös rautatietoinnoissa vuoden 2020 alusta lähtien.

Traficom in henkilövahvuus on yli 900 henkilöä ja virasto toimii 15 paikkakunnalla. Traficomissa on n. 30 rautatieasioiden parissa työskentelevää henkilöä.

Traficomissa on käytössä viraston yhteinen osaamisenhallintajärjestelmä, jota kehitellään parhaillaan. Osaamisenhallintajärjestelmässä on tiedot henkilöstön tehtäviin liittyvistä pätevyyksistä ja osaamisista. Osaamisenhallintajärjestelmää hyödynnetään henkilöstön kehityskeskusteluissa ja järjestelmässä on tiedot henkilöiden osaamisen kehittämisen tarpeista ja tavoitteista.

## **3 Rautateiden turvallisuustilanne**

### **3.1 Junaliikenteen turvallisuus**

Junaliikenteen turvallisuus säilyi vuonna 2019 Suomessa hyvällä tasolla. Merkittävät onnettomuudet ovat junaliikenteessä hyvin harvinaisia ja pienempiäkin onnettomuuksia tapahtuu vähän. Tyypillisimpiä henkilövahinkoon johtavia onnettomuuksia junaliikenteessä ovat tasoristeysonnettomuudet ja luvattomasti rata-alueella liikkuvien henkilöiden allejäännit. Muita junaliikenteessä toisinaan tapahtuvia tyypillisesti seurauksiltaan pienimuotoisempia onnettomuuksia ovat esimerkiksi liikkuvan kaluston tulipalot ja törmäykset esteisiin.

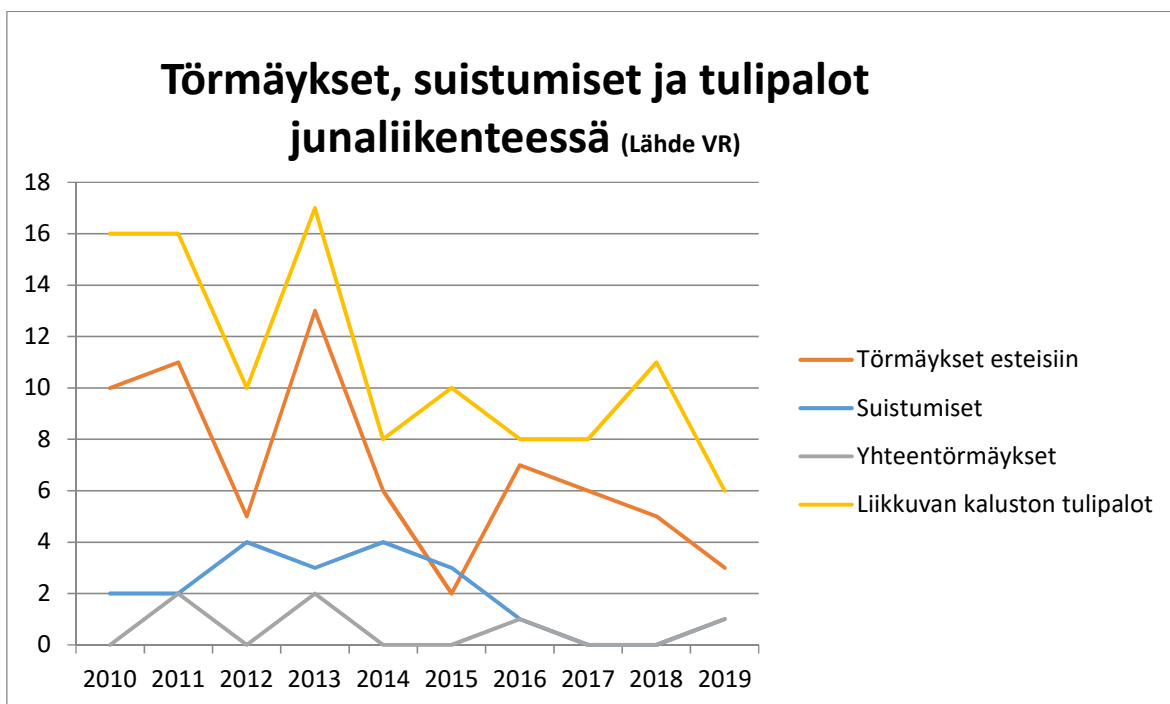
Vaikka junaliikenteen turvallisuus on hyvällä tasolla ja onnettomuudet ovat harvinaisia, sisältyy junaliikenteeseen kuitenkin merkittäviä riskitekijöitä. Junaliikenteessä nopeudet ja massat ovat hyvin suuria, minkä johdosta onnettomuuksilla voi olla hyvin vakavat seuraukset. Normaalitilanteessa junaliikenteen turvallisuus varmistetaan teknisten turvalaitejärjestelmien ja henkilöstön osaamisen avulla, jolloin useat tekijät suojaavat junaliikenteen turvallisuuden. Vuosittain tapahtuu kuitenkin tilanteita jolloin yhden tai useamman suojaavan tekijän puutteellinen toiminta johtaa vakaviin vaaratilanteisiin.



## Onnettomuudet junaliikenteessä

Väylävirasto tilastoi 326 junan törmäystä esteeseen vuonna 2019. Törmäysten määrä kasvoi kolmanneksella vuosien 2015–2018 keskiarvoon nähden. Suurin osa törmäyksistä on törmäyksiä eläimiin ja eläintörmäysten määrän lisääntyminen selittää myös suuren osan törmäysten määrän lisääntymisestä. Törmäyksillä eläimeen on hyvin harvoin turvallisuusvaikutusta junalle, mutta niillä on huomattava junaliikenteen täsmällisyyttä heikentävä vaikutus. Muita tyypillisiä törmäyksen kohteita ovat esimerkiksi radalle kaatuneet puut.

VR-Yhtymän järjestelmissä törmäyksiä eläimiin ei lueta törmäys-luokkaan kuuluviksi tapahtumiksi ja muutenkin luokka on sisällöltään suppeampi kuin Väyläviraston vastaava luokka. VR-Yhtymä raportoi 3 törmäystä esteeseen vuonna 2019. Vuosina 2014–2018 VR-Yhtymän junaliikenteessä on raportoitu keskimäärin 5,2 törmäystä esteisiin vuosittain.



Kuva 2. Törmäykset, suistumiset ja tulipalot VR-Yhtymän junaliikenteessä 2010 - 2019.

Vuonna 2019 tapahtui yksi merkittäväksi onnettomuudeksi luokiteltava törmäys esteeseen. Juna törmäsi 11.1.2019 radalle kaatuneisiin puihin Ii-Myllykangas välillä. Törmäyksestä aiheutuneet sähköratavauriot aiheuttivat yli 6 tunnin liikennekatkon, minkä johdosta tapahtuma luokitellaan merkittäväksi onnettomuudeksi. Vuosina 2014–2018 merkittäväksi luettavia törmäyksiä esteisiin on tapahtunut keskimäärin 0,8 tapausta vuodessa.

Vuonna 2019 tapahtui 1 junan ja toisen kalustoyksikön välinen törmäys matkustajajunan törmättyä viereiselle raiteelle lumitöissä olleen kaivinkoneen kauhaan Parkanossa 3.2.2019. Tapahtuman seurauksena veturinkuljettaja loukkaantui lievästi. Veturi ja kaivinkone vaurioituivat törmäyksessä. Törmäys aiheutui kaivinkoneen kuljettajan käännettyä kauhan pois ratatyöalueelta viereisen liikennöidyn raiteen rata-

työn suojauslaitteiden sisään. Viime vuosina junien ja kalustoyksiköiden väliset törmäykset ovat olleet harvinaisia ja vuosina 2014–2018 tapahtui vain 1 kategoriaan luokiteltava tapaus.

Junaliikenteessä tapahtui 1 suistuminen vuonna 2019 tavarajunan viimeisen vaunun suistuttua Imatralla 21.5.2019. Onnettomuudesta aiheutui yli 150 000€ ratavauriot, joiden johdosta onnettomuus luokitellaan merkittäväksi onnettomuudeksi. Onnettomuus aiheutui junan alle unohtuneen pysäytyskengän suistuttua vaunun. Edellisen kerran merkittäväksi onnettomuudeksi luokiteltava suistuminen junaliikenteessä tapahtui Suomessa vuonna 2016. Myös tuolloin suistumisen aiheutti raiteelle unohtunut pysäytyskenkä. Vuosina 2014–2018 junaliikenteessä on tapahtunut keskimäärin 1,6 suistumista vuosittain, kun myös seurauksiltaan vähäisemmät suistumiset luettaisiin mukaan.

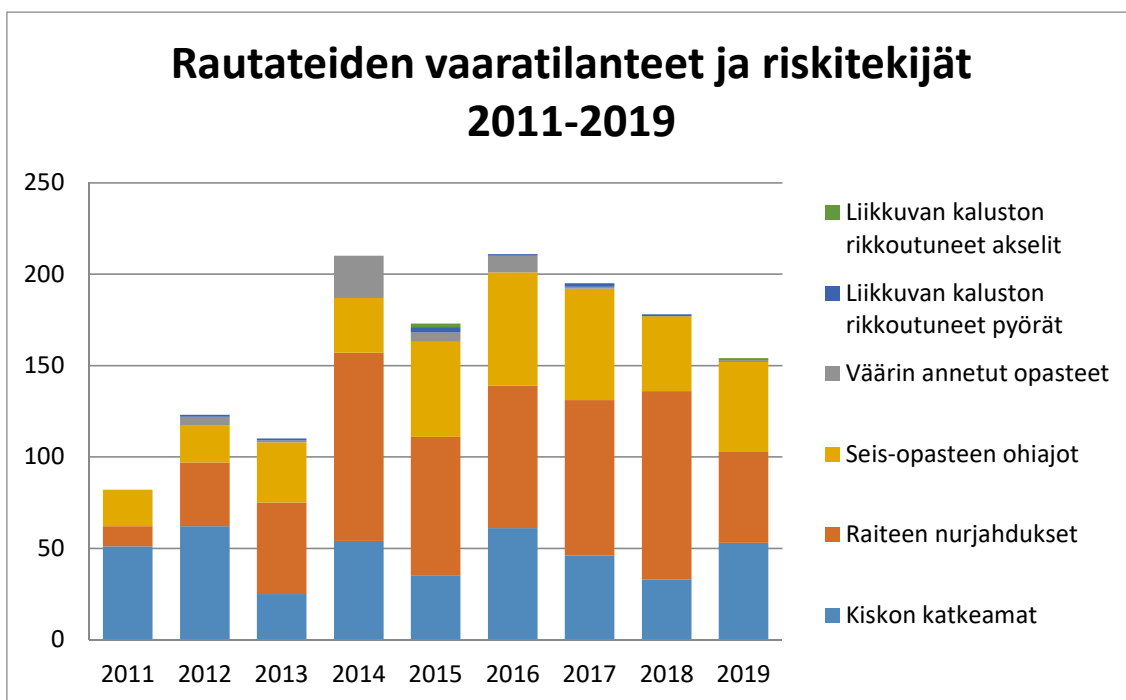
Vuonna 2019 tapahtui 6 liikkuvan kaluston tulipaloo junaliikenteessä, mutta yhtäkään näistä ei luokitella merkittäväksi onnettomuudeksi. Vuosina 2014–2018 tapahtui keskimäärin 9 liikkuvan kaluston tulipaloo vuosittain. Tyypillisesti liikkuvan kaluston tulipalot saavat alkunsa veturien moottoritolasta tai matkustajavaunujen lämmityslaitteista.

### **Vaaratilanteet junaliikenteessä**

Junaliikenteen onnettomuudet ovat harvinaisia ja niiden vuosittaisessa määrässä on satunnaisvaihtelulla suuri rooli, joten lyhyellä aikavälillä onnettomuuksien määrän kehitys ei ole paras turvallisuustason kehityksen mittari. Vaaratilanteita tapahtuu enemmän kuin onnettomuuksia ja niiden määrää ja riskitasoa seuraamalla voidaan saada tarkempi kuva turvallisuuden kehityssuunnasta. Muutos raportoitujen vaaratilanteiden määrässä voi kertoa junaliikenteen turvallisuustilanteen muutoksen lisäksi myös esimerkiksi poikkeamien raportointikulttuurin muutoksesta. Viime vuosina junaliikenteen vaaratilanteiden kokonaismäärässä ei ole tapahtunut suuria muutoksia.

Edellisten vuosien tapaan junaliikenteen ja ratatöiden yhteensovittamisessa tapahtui useita vaaratilanteita vuonna 2019. Näitä tilanteita käsitellään tarkemmin ratatöiden turvallisuus otsikon alla.

Vuonna 2019 tapahtui Väyläviraston tilaston mukaan 49 luvatonta Seis-opasteen ohitusta (Kuva 3). Vuosina 2014–2018 on tapahtunut keskimäärin 49,2 luvatonta Seis-opasteen ohitusta, joiden tapausten määrä ei muuttunut edellisiin vuosiin nähden. Vuonna 2019 tapahtuneista luvattomista Seis-opasteen ohituksista 2 aiheutti välittömän törmäysuhan. Seis-opasteen ohitukset tapahtuivat matalilla nopeuksilla ja junakulunvalvontalaite JKL pysäyttää kaluston heti ohituksen jälkeen. Liikuttaessa ilman JKV:tä Seis-opasteen ohitukseen liittyvät riskit kuitenkin korostuvat.



Kuva 3. Rautateillä tapahtuneet EU:n yhteisten turvallisuusindikaattorien mukaiset vaaratilanteet ja riskitekijät vuosina 2011–2019.

Vuonna 2019 tapahtui 147 kulkutien turvaamisvirhettä. Seitsemässä tapauksessa kulkutien turvattiin virheellisesti raiteille, jolla oli este ja lopuissa 140 tapauksessa kulkutie turvattiin raiteille, joilla ei ollut estettä. Väyläviraston tilaston mukaan kulkutien turvaamisvirheiden junakilometreihin suhteutettu määrä väheni hieman vuosiin 2016–2018 nähden. Tyypillisin seuraus kulkutien turvaamisvirheestä on junan ohjautuminen väärälle raiteelle, mutta kulkutien turvaamisvirheestä voi aiheutua vakavakin riskiä.

Valtion rataverkolla on useita rataosia sekä ratapihoja, joilla ei ole lainkaan turvalaitteita, vaan toiminta perustuu liikenteenohjauksen ja veturinkuljettajan kommunikointiin. Useilla näistä ratapihoista on käytössä ratapihaliikenteenohjaus-toimintamalli, joka otettiin käyttöön vuonna 2016. Tilastoissa nämä ratapihat eivät ole merkittävästi nousseet esille ongelmakohtiksi, mutta koska toiminta niillä perustuu pelkästään ihmisen toimintaan, liittyy niihin riskejä. Vuoden aikana tapahtuneesta seitsemästä junan kulkutien turvavirheestä raiteilla, jolla oli este, kaksi tapahtui ratapihaliikenteenohjauksen alueella.

Väärin annetulla opasteella tarkoitetaan tilannetta, jossa opastin antaa junalle liian sallivan opasteen teknisen vian seurauksena. Vuonna 2019 raportoitiin yksi väärin annettu opaste. Edellisinä vuosina raportoitujen väärin annettujen opasteiden määrä on vaihdellut nollan ja 23 välillä. Suuri vaihtelu raportoitujen väärin annettujen opasteiden määrässä saattaa selittyä osin väärin annetun opasteen määrittelyn tulkinvaraisuudella.

Kiskon katkeamien vuosittaisessa määrässä on selkeä laskeva trendi vuosina 2016–2018, mutta vuonna 2019 kiskojen katkeamien määrä lisääntyi edellisiin vuosiin nähden. Vuonna 2019 raportoitiin 53 kiskon katkeamaa ja vuosien 2014–2018 keskiarvo oli 45,8 kiskon katkeamaa. Väylävirasto on alkanut kerätä tietoa kiskon katkeamista

entistä systemaattisemmin, ja yksittäisistä kiskon katkeamista on tehty vaurioselvityksiä. Selvityksen perusteella on havaittu kehittämistarpeita hitsauksen laadussa. Pahimmillaan kiskon katkeama voi johtaa junan suistumiseen.

Väylävirastossa kiinnitettiin siltojen liikenneturvallisuuteen erityistä huomiota vuonna 2019. Suurimmat ongelmat liittyivät Saimaan kanavan ratasillan rakenteiden liikkeisiin, jotka havaittiin keväällä 2019. Sillan havaittiin käyttäytyvän levottomasti matkustajajunan ylittäessä siltaa. Sillassa havaittiin kiskonmurtumia sekä sillan rakenteeseen liittyviä vaurioita. Liikennöinti sillalla keskeytettiin väliaikaisesti ja korjaustoimenpiteiden jälkeen liikennöinti normalisoitui matalalla nopeusrajoituksella. Vanhan vaurioituneen sillan korvaavan sillan rakentaminen oli aloitettu jo ennen näiden ongelmien havaitsemista. Uuden sillan on tarkoitus valmistua vuonna 2020.

Rataverkon turvalaitekanta koostuu eri vuosikymmenillä rakennetuista järjestelmistä, joiden tekniikoiden kirjo on suuri. Turvalaitteiden uusimisessa ja korjaamisessa on ollut haasteita, jotka ovat johtaneet koneiden käyttöönottojen siirtymiseen ja pitkiin korjauksaikoihin. Järjestelmistä on löytynyt myös turvallisuuspoikkeamia ja -vikoja. Aiheuttaessaan tarvetta siirtyä puheviestintään turvalaiteviat kasvattavat turvallisuusriskejä. Turvalaitekantaa uudistavia järjestelyjä on näkyvissä tulevaisuudessa, mutta nykyisillä järjestelmillä on pärjättävä vielä vuosien ajan. Tästä johtuen nykyjärjestelmän ylläpito on turvallisuuden ja sujuvuuden takaamiseksi tärkeää. Väylävirastossa on tekeillä turvalaitekokonaisuutta koskeva riskienarviointi.

#### *Liikkuvaan kalustoon liittyvät vaaratilanteet*

Vuonna 2019 ei raportoitu yhtään liikkuvan kaluston rikkoutunutta pyörää junaliikenteessä. Vuosina 2014–2018 raportoitiin keskimäärin 1,4 rikkoutunutta pyörää vuosittain. Viime vuonna raportoitiin 1 liikkuvan kaluston rikkoutunut akseli junaliikenteessä. Edellisen kerran liikkuvan kaluston rikkoutunut akseli on raportoitu vuonna 2015. Akseli tai pyörän rikkoutuminen saattaa pahimmassa tapauksessa johtaa junan suistumiseen.

Liikkuvan kaluston avoimien ovien määrä on ollut nousussa 2018 ja 2019. Vuonna 2019 liikkuvan kaluston avoimia ovia raportoitiin 25 kappaletta ja vuonna 2018 27 kappaletta. Vuosina 2013–2017 liikkuvan kaluston avoimia ovia raportoitiin 19,6 tapausta vuosittain. Tyypillisesti liikkuvan kaluston avoimeksi oveksi raportoidaan tarvajunan oven jääminen auki tai matkustajajunan oven aukeaminen oven ohjauksen tai lukitsemattomuuden johdosta.

Junan katkeamista raportoitiin 12 kappaletta vuonna 2019. Vuosina 2014–2018 raportoitiin keskimäärin 12,4 junan katkeamista vuosittain. Junan katkeamisiin liittyvät riskit ovat tavallisesti melko pienet junan katkeamisen johtaessa junan jarrujohdon tyhjenemiseen, jarrutukseen ja junan pysähtymiseen.

Vuonna 2019 havaittiin 3 vaarallisten aneiden vuotoa junaliikenteessä. Vuosina 2014–2018 vastaavia tapauksia havaittiin keskimäärin 1 vuodessa.

## **3.2 Vaihtotöiden turvallisuus**

Vaihtotyöllä tarkoitetaan junaliikennettä tukevaa kalustoyksiköiden siirtotyötä. Vaihtotyössä tapahtuu tavallisesti junaliikennettä enemmän onnettomuuksia ja vaaratilanteita, koska junaliikenteestä poiketen vaihtotöissä teknisten turvajärjestelmien

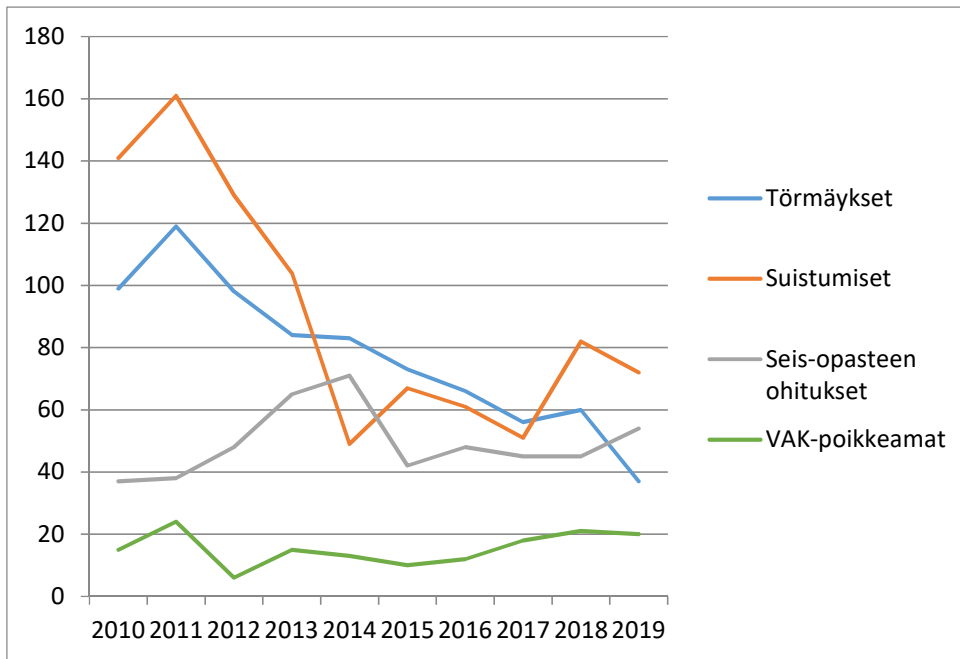
merkitys on pieni ja liikennöinnin turvallisuuden varmistaminen on pääosin vaihtotyön tekijöiden varassa. Vaihtotyössä käytettävistä pienistä nopeuksista johtuen onnettomuuksien seuraukset ovat tavallisesti junaliikenteen onnettomuuksia pienempiä. Suurten massojen ja vaarallisten aineiden mahdollisen mukanaolon johdosta myös vaihtotyössä voi kuitenkin tapahtua erittäin vakavia onnettomuuksia.

Vaihtotyössä tapahtuvien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden määrässä on ollut 2010-luvulla havaittavissa selkeä laskeva trendi. Positiivista turvallisuuskehitystä ovat edesauttaneet ainakin työhöjeden ja työtapojen kehittäminen sekä yksityisraiteiden kunnan parantuminen. Myös useat keskimääräistä leudommat talvet ovat osaltaan helpottaneet vaihtotyöolosuhteita sekä vähentäneet etenkin vaihtotyössä tapahtuneiden suistumisten määrää. Viime vuosina vaihtotyöpoikkeamien määrän väheneminen vaikuttaisi pysähtyneen.

Vaihtotöissä tapahtuvien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden syytekijät liittyvät usein vaihtotyönjohtajan tai kuljettajan virheellisiin toimintatapoihin, kuten riittämättömään tähytykseen tai liialliseen tilannenopeuteen. Virheellisten toimintatapojen taustalla vaikuttavat usein kiireen tuntu, väsymys, huono vireystila tai haasteelliset talviolosuhteet.

Vuonna 2019 vaihtotöissä tapahtui 2 suistumista ja 2 törmäystä, jotka luokitellaan merkittäviksi onnettomuuksiksi. 5.1.2019 Sorsasalossa vaihtotyöveturi suistui vaihteessa aiheuttaen yli 6 tunnin liikennekatkon ja yli 150 000 € aineelliset vahingot. Ilmalassa 14.10.2019 vaihtotyöyksikkö törmäsi paikallaan olleisiin vaunuihin aiheuttaen n. 300 000 € aineelliset vahingot. Kokkolan Ykspihlajassa tapahtui 20.10.2019 vaihtotyötörmäys, josta aiheutui yli 150 000 € aineelliset vahingot. Ylöjärvellä 22.10.2019 suistui puutavaravaunu vaihtotyössä aiheuttaen noin 10 tunnin mittaisen liikennekatkon.

VR-Yhtymän tilastojen mukaan vaihtotöissä tapahtui 72 suistumista vuonna 2019 (kuva 4). VR-Yhtymän tilasto ei kata kaikkea Suomessa tehtävää vaihtotyötä, mutta se on tällä hetkellä kattavin aineisto aiheesta. Suistumisten määrä on hieman suurempi kuin vuosien 2014–2018 keskiarvo 62 tapausta vuodessa.



Kuva 4. Vaihtotyöpoikkeamat VR-Yhtymä Oy:n tilastoissa 2010–2019

Vuonna 2019 vaihtotöissä tapahtui VR-Yhtymän tilastojen mukaan 37 törmäystä. Vuosina 2014–2018 törmäyksiä tapahtui keskimäärin 67 vuosittain. 2010-luvun alkuvuosina törmäyksiä tapahtui vaihtotyössä keskimäärin lähes sata vuosittain, joten törmäysten määrässä on selkeä laskeva trendi. Vaihtotyössä tapahtuvat törmäyso-nettomuudet aiheuttavat tyypillisesti vaihtotöiden virheellisestä toiminnasta, esimerkiksi liian suuresta tilannenopeudesta tai puutteellisesta tähtystyksestä.

VR-Yhtymä raportoi 54 luvatonta Seis-opasteen ohitusta vaihtotöissä vuonna 2019. Vuosina 2014–2018 luvattomia Seis-opasteen ohituksia on raportoitu vaihtotöissä keskimäärin 50,2 vuosittain.

Vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä poikkeamia, eli suistumisia, törmäyksiä ja vuotoja, tapahtui VR-Yhtymän tilaston mukaan vaihtotyössä yhteensä 20 kappaletta vuonna 2019. Vaarallisten aineiden kuljettamiseen liittyvien poikkeamien määrä lisääntyi jonkin verran vuosien 2014–2018 keskiarvoon 14,8 nähden.

Vaihtotöiden turvallisuutta on pyritty järjestelmällisesti parantamaan mm. turvallisuuskulttuurin positiivista kehitystä edistämällä sekä pyrkimällä varmistamaan turvallisten työtapojen käyttö vaihtotyössä. Vaihtotyön turvallisuutta onkin saatu jonkin verran kehitettyä viime vuosina, mutta poikkeamien runsas määrä osoittaa, että asian suhteen on vielä paljon tehtävää.

### 3.3 Vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus

Viime vuosina kuljetusten määrä on säilynyt lähes vakiona (n. 5,0 miljoonaa tonnia vuodessa), mutta määrä on jonkin verran pienentynyt 1990-luvun tasosta. Vaarallisten aineiden kuljetuksia liikennöidään lähes koko rataverkolla, mutta kuljetusten painopiste on selkeästi Kaakkois-Suomen rataosilla. Kuljetukset Venäjältä Suomeen muodostavat hieman yli 40 % Suomen rautateiden VAK-liikenteestä. Venäjältä tuleva Suomen satamien kautta muihin maihin kulkeva transitoliikenne puolestaan

muodostaa noin kolmanneksen Suomen rautateiden VAK-liikenteestä ja jäljelle jäävä neljännes on kotimaan sisäisiä kuljetuksia. Kemianteollisuuden kuljetukset muodostavat pääosan rautateiden vaarallisten aineiden kuljetuksista. Vuonna 2017 rautateillä kuljetetuista vaarallisista aineista 55% oli palavia nesteitä. Seuraavaksi eniten kuljetettiin syövyttäviä aineita (20 %) ja kaasuja (17,2 %). Muiden kuljetusluokkien osuudet kuljetusmääristä olivat selvästi pienempiä.

Tällä hetkellä kattavin tilasto vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa tapahtuneista onnettomuuksista ja vaaratilanteista on VR-Yhtymä Oy:n rautatieturvallisuusraportti, joka kokoaa yhteen VR:n onnettomuus- ja vaaratilanneraporttien tiedot. VR vastaa valtaosasta vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomessa, joten tilasto antaa melko kattavan kuvan vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvista poikkeamista.

Vuotoja lukuun ottamatta vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuudet ovat olleet harvinaisia, mutta vaaratilanteita toisinaan tapahtuu. Suurin osa vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvistä vaaratilanteista tapahtuu vaihtotyössä.

Vaarallisten aineiden vuodot ovat olleet viime vuosina yleisin vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvä poikkeamalaaji vaihtotyössä. Pääosa vaihtotöissä tapahtuneista vaarallisten aineiden vuodoista on ollut nestevuotoja. Törmäykset ovat olleet toiseksi yleisin vaarallisten aineiden kuljetuksessa vaihtotyössä tapahtunut poikkeamatyyppi viime vuosina. Suurin osa vaihtotyössä tapahtuneista törmäyksistä on tapahtunut veturin työntäessä vaunuja edellään. Tyypillisesti vaihtotyössä vaarallisten aineiden kuljetuksessa tapahtuvat törmäykset ovat aiheutuneet vaihtotyöntekijän inhimillisen virheen seurauksena.

Viime vuosien vakavin vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa tapahtunut onnettomuus tapahtui Mäntyharjulla Kinnin liikennepaikalla 7.4.2018. Tilapäisessä säilytyksessä Kinnin liikennepaikalla olleet 50 säiliövaunua pääsivät liikkeelle ja törmäsivät raidepuskimeen. Vaunut murskasivat raidepuskimen, ja kaksi vaunuista suistui. Toisen suistuneen vaunun säiliö rikkoontui törmäyksessä ja n. 35 000 kiloa bensiinin valmistuksessa käytettävää MTBE-kemikaalia vuosi maastoon. Vaunujen paikalla pitämisen varmistamiseen käytettyjen pysäytyskenkien määrä ei ollut riittävä pitämään vaunuja paikallaan sään lämmitessä ja kosteuden heikentäessä pysäytyskenkien pitokykyä. Vuodosta seurasi mittava ympäristövahinko.

Vaarallisten aineiden rautatiekuljetuksissa vuosittain tapahtuvien poikkeamien kokonaismäärässä ei ole havaittavissa selkeää kehityssuuntaa. Tyypillinen vaarallisten aineiden kuljetuksessa rautateillä tapahtuva poikkeama jää seurauksiltaan vähäiseksi; suistumiset eivät yleensä aiheuta vuotoja ja tapahtuvat vuototapaukset ovat pääosin pieniä venttiilivuotoja. Onnettomuuksissa ja vaaratilanteissa yleisimmin mukana olevat vaaralliset aineet ovat pääsääntöisesti samoja kuin rataverkolla eniten kuljetetut vaaralliset aineet, eli palavia nesteitä, syövyttäviä aineita ja kaasuja.

### **3.4 Ratatöiden turvallisuus**

Ratatyöllä tarkoitetaan radalla tai sen läheisyydessä tehtävää työtä, jolla voi olla vaikutusta liikenteen turvallisuuteen. Ratatöiden ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen on ollut yhtenä keskeisenä rautatieturvallisuuden haasteena jo useita vuosia. Ratatöiden tyypilliset poikkeamat kuten ratatyöalueen ylitykset, luvattomat rata-työt ja raiteen liikennöitävyyden varmistamisen epäonnistumiset aiheuttavat riskejä sekä junaliikenteen että ratatyöntekijöiden turvallisuudelle.

Valtaosa ratatöistä Suomessa tehdään Väyläviraston hallinnoimalla valtion rataverkolla. Väylävirasto mittaa ratatöiden turvallisuustilanteen kehitystä poikkeamataajuudella, jossa ratatyössä tapahtuneiden onnettomuuksien, vaaratilanteiden ja toimintavirheiden määrä suhteutetaan ratatyölupien määrään. Vuonna 2019 ratatyön poikkeamataajuus pieneni hieman vuoteen 2018 verrattuna (taulukko 2). Vuoteen 2017 verrattuna poikkeamataajuuden pieneneminen on ollut merkittävä.

*Taulukko 2. Poikkeamataajuus Väyläviraston ratatöissä 2017–2019.*

Vuosi	Poikkeamaa / 100 000 ratatyölupaa
2017	189
2018	151
2019	144

Onnettomuuksien määrä on Väyläviraston seurannassa viime vuosina pienentynyt, mutta vaaratilanteiden määrä on kasvanut. Vaaratilanteiden määrän kasvuun vaikuttaa osin luokittelun tarkentuminen ja raportoinnin kattavuuden parantuminen. Turvallisuustilanne ratatyössä ei ole kehittynyt toivotulla tavalla eikä riskejä ole saatu poistettua kattavasti.

Liikenteenohjauksen tekemien ratatyön suojaamisvirheiden määrä on viime vuosina lisääntynyt. Tapauksille ei ole tunnistettu selkeitä yhteisiä syytekijöitä. Tapaukset kirjataan nykyisin entistä matalammalla kynnyksellä, mikä osaltaan selittää tapausmäärän lisääntymistä.

Ratatyön päättämismisvirheitä on tapahtunut viime vuosina muutamia kymmeniä vuosittain eikä niiden määrässä ole havaittavissa selkeää muutosta. Ratatyön päättämismisvirheeksi luokitellaan tapahtumia, joissa ratatyö on päätetty niin, että rata ei ole liikennöitävissä normaalisti eikä siitä ole ilmoitettu liikenteenohjaukseen. Vakavimmissa tapauksissa ratatyölupa päätettiin, vaikka työkone oli edelleen työaluetta. Tapauksiin liittyy usein ratatyövastaavan ja liikenteenohjauksen välisen viestinnän epäselvyyksiä ja oletuksia.

Ratatyöalueen rajan ylittämisten määrä kohosi hieman edellisiin vuosiin nähden. Vuonna 2019 raportoitiin 50 ratatyöalueen rajan ylittämistä. Vuosina 2015–2018 raportoitiin keskimäärin 41,5 ratatyöalueen rajan ylittämistä vuodessa. Luvattomien ratatöiden määrä on hieman vähentynyt. Vuonna 2019 raportoitiin 35 luvattonta ratatyötä vuosien 2015–2018 keskiarvon ollessa 54,25 tapausta vuodessa. Ratatyön paikantamismisvirheiden määrä väheni selvästi vuonna 2019. Vuonna 2019 raportoitiin 4 ratatyön paikantamismisvirhettä ja vuosina 2015–2018 tapauksia raportoitiin keskimäärin 13 vuosittain. Ratatyön paikantamismisvirheiden ja luvattomien ratatöiden määrän vähenemistä selittää osin vuonna 2018 tapahtunut rautatieurakoitsijoiden mobiilialusta RUMA:n käyttöönotto. RUMA mobiilisovellus digitalisoi ratatyön paikantamisen ja ratatyöilmoitukset, joiden inhimillisen tekijän osuus ratatyölupaprosessissa pienenee.

Ratatyön aiheuttamia vaurioita rautatiejärjestelmälle on kirjattu viime vuosina keskimäärin lähes 200 kappaletta vuosittain. Pääosin tapaukset ovat kaapelin katkeamisia ja erilaisia lumitöiden aiheuttamia ratalaitteiden rikkoutumisia, joilla on suoraan vaikutusta rautatieturvallisuuteen. Lisäksi on raportoitu tapauksia, joissa työkone on heilahtanut lähelle ajolankaa aiheuttaen valokaaren tai katkaissut ajolangan.

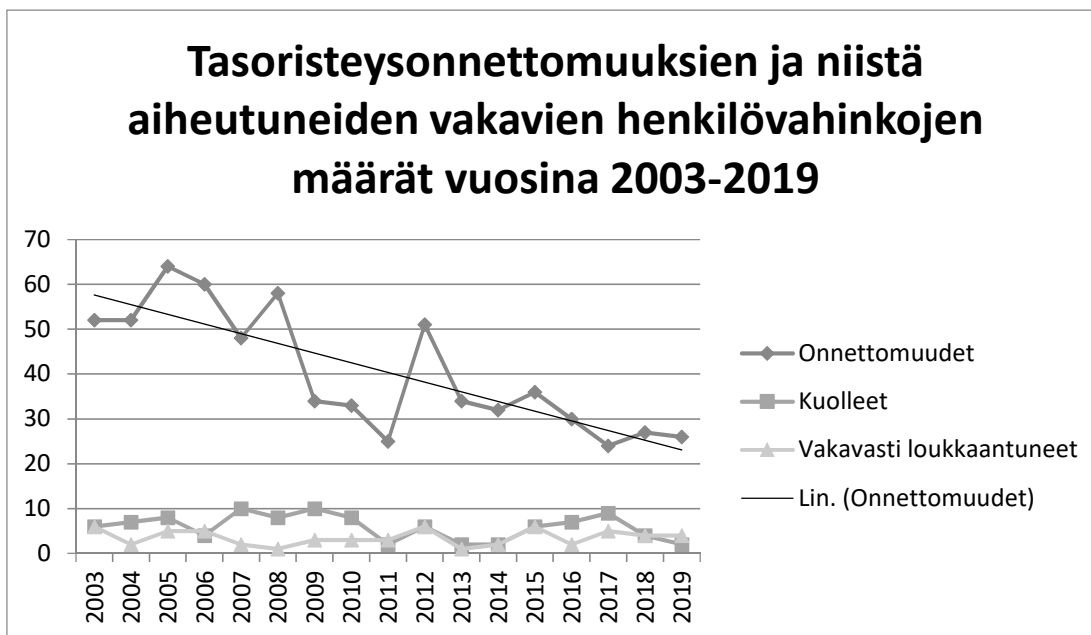


Turvallisuusohjeiden vastaista toimintaa ratatyössä on raportoitu muutamia kymmeniä vuosittain. Vuonna 2019 tapauksia raportoitiin 83 kappaletta, mikä oli selvästi vuosien 2015–2018 keskiarvoa 40,5 korkeampi. Luokkaan kirjataan tapahtumia, joissa ei ole noudatettu radanpidon turvallisuusohjeita tai muita turvallisuuteen liittyviä ohjeita.

Väyläviraston tekemien turvallisuuspoikkeamien analyysin perusteella radanpidon palveluntuottajien ja niiden henkilökunnan osaamisessa liittyen rautatieympäristön vaatimuksiin ja menettelytapoihin on parannettavaa. Radanpidossa on havaittu myös toimintatapojen noudattamatta jättämiseen ja huolimattomuuteen liittyviä virheitä. Rautateiden puheviestinnässä tapahtuvia riskejä on pyritty vähentämään mm. koulu- tuksilla ja korvaamalla puheviestintää sähköisillä työkaluilla. Näistä toimenpiteistä huolimatta rautateiden puheviestinnässä tapahtuu edelleen virheitä, joista aiheutuu huomattavia riskejä. Radanpidon alihankintaketjussa on jonkin verran mukana uusia toimijoita ja alalla uusia työntekijöitä, joiden osaamisessa ja turvallisuuskulttuurissa on toisinaan parantamisen varaa. Turvallisuuskulttuurin kehittämiseksi Väylävirastossa ja koko alalla on tehty paljon työtä. Turvallisuuskulttuurin kehittymistä radanpidossa Väylävirasto pyrkii tukemaan mm. turvallisuustavoitteilla, turvallisuusbonuksilla ja –sanktioilla sekä turvallisuuspoikkeamien käsittelyllä ja analyysiä kehittämällä. Radanpidossahaasteena on ulottaa turvallisuuskulttuurin positiivinen kehittyminen alihankintaketjussa eteenpäin aina käytännön työtä radalla tekeviin henkilöihin saakka.

### **3.5 Tasoristeysturvallisuus**

Vuosi 2019 oli tasoristeysturvallisuuden tunnuslukujen valossa hyvin edellisten vuosien kaltainen. Vuonna 2019 tapahtui 26 tasoristeysonnettomuutta, mikä on hieman vuosien 2014–2018 keskiarvoa 29,8 vähemmän. Myös tasoristeysonnettomuuksista aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen määrä oli edellisten vuosien keskiarvon tuntumassa. Pidemmän aikavälin tarkastelussa havaitaan tasoristeysonnettomuuksien määrän vähentyneen selvästi. Vuosina 2000–2019 tasoristeysonnettomuuksia on tapahtunut keskimäärin 42 vuosittain. Kuvasta 5 näkyy tasoristeysonnettomuuksien määrän laskeva trendi.



Kuva 5. Tasoristeysonnettomuuksien ja niistä aiheutuneiden henkilövahinkojen määrät vuosina 2003–2019.

Tasoristeysonnettomuuksien määrän vähenemisestä huolimatta ne ovat edelleen yksi rautatiejärjestelmän suurimmista turvallisuusriskeistä. Suomessa rautateillä tapahtuvista merkittävistä onnettomuuksista tasoristeysonnettomuuksia on lähes puolet. Henkilö- ja materiaalivahinkojen lisäksi tasoristeysonnettomuuksista aiheutuu häiriötä liikenteen täsmällisyydelle.

Vuonna 2019 tasoristeysonnettomuuksissa menehtyi 2 henkilöä ja 4 henkilöä loukkaantui vakavasti. Vuosina 2013–2017 tasoristeysonnettomuuksissa on kuollut keskimäärin 5,6 henkilöä ja loukkaantunut vakavasti 3,8 henkilöä vuodessa. Vuoden 2019 tasoristeysonnettomuuksista 6 luokitellaan merkittäviksi onnettomuuksiksi niistä aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen perusteella. Vuosina 2014–2018 merkittäviä onnettomuuksia on tapahtunut keskimäärin 6,8 vuosittain. Vuoden 2019 merkittävistä tasoristeysonnettomuuksista 1 tapahtui puolipuomein varustetussa tasoristeyksessä. Loput 5 merkittävää tasoristeysonnettomuutta tapahtuivat varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä. Vuonna 2019 ei tapahtunut yhtään useita ihmishenkiä vaatinutta tasoristeysonnettomuutta.

Varmin keino tasoristeysturvallisuuden parantamiseen on tasoristeysten poistaminen. Tasoristeysten määrän väheneminen selittääkin pitkälti viime vuosikymmeninä tapahtuneen tasoristeysonnettomuuksien määrän vähenemisen. Muita keinoja tasoristeysturvallisuuden parantamiseen ovat mm. tasoristeysten varustaminen varoituslaittein ja tasoristeysympäristön havainnointiolosuhteiden kehittäminen.

Valtion rataverkon haltija Väylävirasto on laatinut tasoristeysten turvallisuuden parantamishjelman vuosille 2018–2021. Tasoristeysturvallisuutta parannetaan tasoristeyksiä poistamalla ja teknisin keinoin (puolipuomilaitosten lisääminen, näkemien parantaminen jne.). Vuosi 2019 on ohjelman toinen vuosi. Pääpaino toimenpiteille on vuodelle 2020. Ohjelmassa oli lokakuussa 2019 yhteensä 273 tasoristeystä. 56

tasoristeyksen parantamistoimenpiteet olivat valmistuneet. Jo valmistuneilla toimenpiteillä säästetään tasoristeysten riskimallin onnettomuusennusteen perusteella noin 13 tasoristeysonnettomuutta seuraavan 10 vuoden aikana.

Vuonna 2019 valmistui Traficom in teettämä selvitys, joka tarkasteli tasoristeysturvallisuutta Pohjoismaissa. Selvityksessä verrattiin Suomen tasoristeysturvallisuutta Ruotsin ja Norjan tilanteeseen. Lisäksi selvityksessä tarkasteltiin mitkä tekijät selittävät havaittuja turvallisuuseroja. Tasoristeysonnettomuuksien määrää tarkasteltiin merkittävien onnettomuuksien perusteella. Suomen lisäksi myös Ruotsissa ja Norjassa on paljon tasoristeyskärsiviä ja Suomen tavoin etenkin Norjassa suuri osa tasoristeyskärsivästä on varoituslaitteettomia. Selvityksen perusteella merkittäviä tasoristeysonnettomuuksia asukaslukuun ja tasoristeysten määrään suhteutettuna tapahtuu Suomessa jonkin verran enemmän kuin Ruotsissa ja selvästi enemmän kuin Norjassa. Suomessa yli 80 % tasoristeysonnettomuuksista tapahtuu varoituslaitteettomissa tasoristeyskärsivissä, kun taas Ruotsissa ja Norjassa tasoristeysonnettomuuksista yli puolet tapahtuu varoituslaitteella varustetuissa tasoristeyskärsivissä. Maiden välisiin eroihin tasoristeysturvallisuudessa vaikuttavat useat eri tekijät. Yksi keskeisimpiä tekijöitä on se, että Ruotsissa ja Norjassa käytetään rataverkon ja tasoristeysten kunnossapitoon selvästi enemmän rahaa, minkä johdosta tasoristeysten kunnan voi olettaa olevan parempi. Vaikka kaikissa kolmessa maassa on suhteellisen paljon tasoristeyskärsiviä, tasoristeysten kunnossa ja varustelutasossa eroja. Lisäksi tasoristeyskärsivät sijaitsevat erilaisissa liikenneympäristöissä. Ajoneuvon kuljettajien liikennekäyttäytymisessä ei puolestaan ole tiedossa eroja maiden välillä.<sup>2</sup>

### 3.6 Turvallisuus yksityisraiteilla

Yksityisraiteilla tarkoitetaan valtion rataverkkoon yhdistyviä teollisuuslaitosten, satamien ja kuntien omistamia raiteistoja. Suomessa on noin 120 yksityisraiteen haltijaa. Yksityisraiteiden laajuus vaihtelee alle sadan metrin pistoraiteista aina kymmenien ratakilometrien pituisiin rataverkkoihin. Yksityisraiteilla tapahtuva liikennöinti on käytännössä aina vaihtotyötä.

Yksityisraiteiden turvallisuustilanne oli vuosituhaten vaihteen molemmin puolin paikoin melko heikko ja etenkin yksityisraiteiden huono kunto aiheutti jonkin verran onnettomuuksia. Viimeisen kymmenen vuoden aikana rataverkon haltijat ovat sisäistäneet rataverkon haltijuuteen liittyvät vastuunsa paremmin ja raiteiden kunnossapitoon on panostettu, mikä on johtanut yksityisraiteiden turvallisuustilanteen parantamiseen.

Poikkeamien raportointiaktiivisuus yksityisraiteilla on melko heikko, eikä raportoitujen poikkeamien määrä vastaa todellisuudessa tapahtuneiden poikkeamien määrää. Raportoidut poikkeamat sekä yksityisten rataverkkojen haltijoiden turvallisuuskertomukset antavat kuitenkin hyvän kuvan siitä, millaisia poikkeamia yksityisraiteilla tapahtuu.

---

<sup>2</sup> Tasoristeysturvallisuus Pohjoismaissa. Traficom in julkaisuja 18/2019. Marika Karhu & Jarkko Voutilainen. Helsinki 2019. <<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Tasoristeysturvallisuus%20Pohjoismaissa.pdf>>. Haettu 27.8.2019.

Selvästi yleisin yksityisraiteilta raportoitu onnettomuustyyppi on suistuminen. Yleisiä suistumisen syitä ovat urakiskoon kertyneen lumen, jään tai roskan aiheuttamat olosuhdetekijät (nostavat kalustoyksikön kiskoilta) ja kiskoille unohtuneet pysäytyskengät.

Tasoristeyksiin liittyvät vaaratilanteet ja onnettomuudet ovat toiseksi yleisin yksityisraiteilta raportoitu poikkeamatyyppi. Tasoristeyksiin liittyvät vaaratilanteet ja onnettomuudet aiheutuvat tyypillisesti ajoneuvon kuljettajan toiminnasta, mutta tilanteiden syntyä edesauttaa usein yksityisraiteilla sijaitsevien tasoristeysten haastavat olosuhteet. Yksityisraiteilla junarata risteää usein ajoradan kanssa monissa kohdissa. Lisäksi yksityisraiteilla on toisinaan heikot näkemät tasoristeyksissä. Viime vuosina useilla yksityisraiteilla on panostettu tasoristeysturvallisuuteen mm. ottamalla käyttöön varoituslaitoksia.

Kolmanneksi eniten yksityisraiteilta raportoitu tapaustyyppi on törmäykset esteisiin. Tyypillisiä törmäyksen kohteita ovat raiteen päätepuskimet ja tehdasalueiden portit. Tyypillisesti törmäyksen aiheuttaa jokin vaihtotyön tekemiseen liittyvä inhimillinen tekijä, kuten riittämätön tähyystys tai liian suuri tilannenopeus.

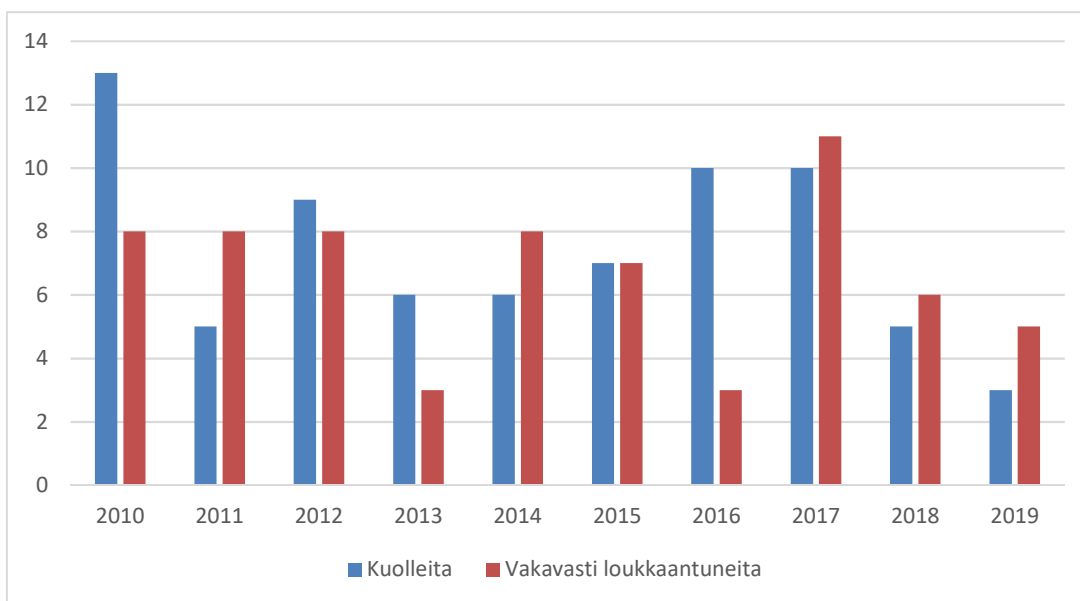
Poikkeamaraporttien lisäksi yksityisraiteen haltijat raportoivat Traficomille turvallisuuden kehityksestä vuosittaisissa turvallisuuskertomuksissaan. 78 yksityisraiteen haltijaa toimitti Traficomille vuotta 2019 koskevan turvallisuuskertomuksen. Suurin osa turvallisuuskertomuksen toimittaneista yksityisraiteen haltijoista totesi, että rataverkolla ei ole tapahtunut onnettomuuksia tai vaaratilanteita vuonna 2019. Turvallisuuskertomusten perusteella yleisimpiä yksityisraiteilla tapahtuvia poikkeamia ovat vaaratilanteet tasoristeyksissä ja suistumiset.

Suuri osa yksityisraiteen haltijoista raportoi turvallisuuskertomuksissa, että turvallisuustilanteessa ei ole tapahtunut raportointivuonna erityisiä muutoksia. Useat toimijat raportoivat turvallisuusjohtamisen kehittymisen parantaneen yksityisraiteen turvallisuustilannetta mm. selkeämmän vastuunjaon ja lisääntyneen riskitietoisuuden myötä.

Yksityisraiteiden turvallisuustavoitteet liittyvät usein onnettomuuksien ja vaaratilanteiden määrään. Yleinen tavoite on nolla rautatieliikennöintiin liittyvää onnettomuutta. Usein tavoitteet on kytketty myös esimerkiksi teollisuuslaitoksen työturvallisuuspoikkeamia koskeviin mittareihin. Rataverkon kunnossapitoon ja kehittämiseen liittyvät asiat, kuten raiteiden peruskunnostus tai esimerkiksi tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, ovat myös yleisiä tavoitteita.

### **3.7 Henkilövahingot rautatieonnettomuuksissa**

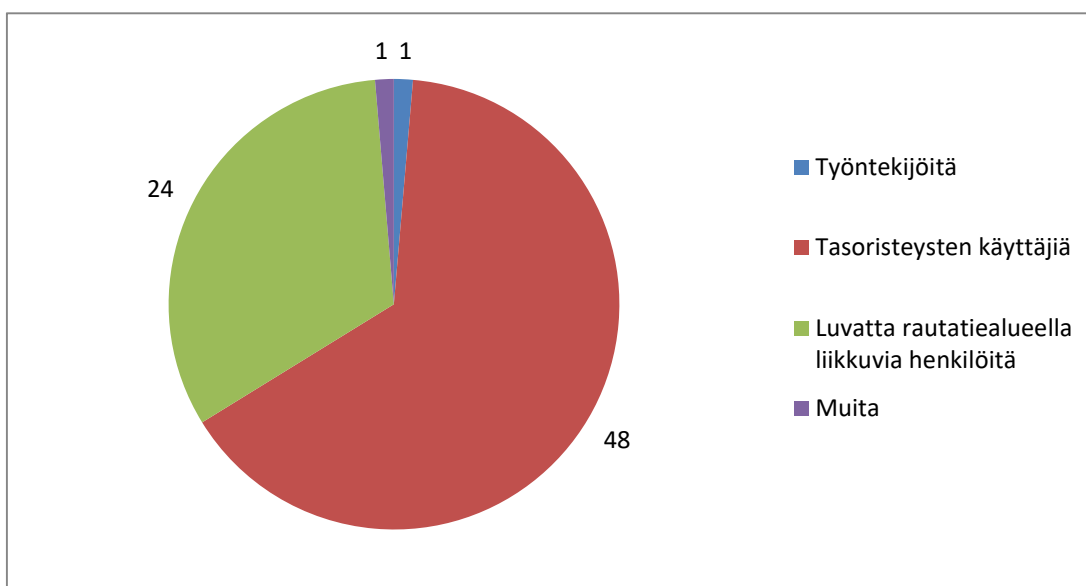
Rautatieonnettomuuksissa menehtyi 3 henkilöä ja loukkaantui vakavasti 5 henkilöä vuonna 2019. Vuonna 2019 kuolleiden määrä on vuosien 2014–2018 keskiarvoa 7,6 pienempi. Myös vakavasti loukkaantuneiden määrä on hieman vuosien 2014–2018 keskiarvoa 7 pienempi. Tahallisia allejäänteitä käsitellään tämän tekstin lopussa erikseen eikä niissä tapahtuneita henkilövahinkoja ole huomioitu yllä mainitussa luvussa.



Kuva 6. Rautatieonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet vuosina 2010–2019

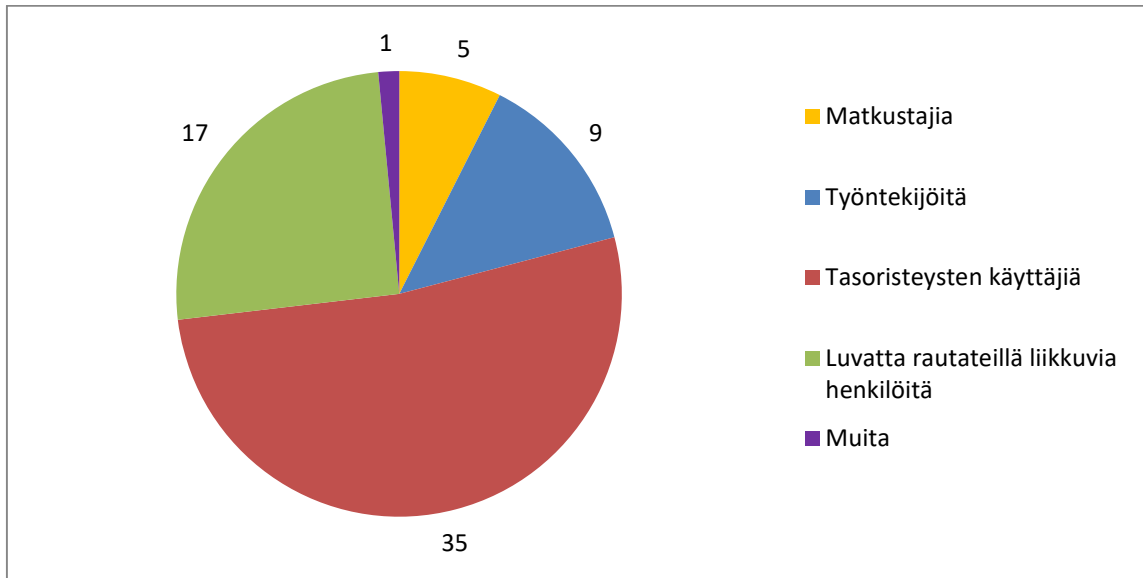
Rautatieonnettomuuksista vuonna 2010–2019 aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen lukumäärässä on havaittavissa laskeva trendi (kuva 6). Vakavien henkilövahinkojen lukumääriin liittyy kuitenkin epävarmuustekijöitä mm. loukkaantumisten vakavuuden ja allejäätien tahallisuuden arvioinnin osalta. Lisäksi vuositasolla rautatieonnettomuuksista aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen määrän vaihtelu on melko suurta ja yksittäinen vakava onnettomuus voi aiheuttaa suuren osan kyseisen vuoden henkilövahingoista, joten kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä rautatieturvallisuuden kehityksestä ei voi vakavien henkilövahinkojen lukumäärän perusteella tehdä.

Rautatieonnettomuuksissa vuonna 2019 kuolleista 2 kuoli tasoristeysonnettomuudessa ja 1 kuoli allejäänin seurauksena. Vuosina 2010–2019 rautatieonnettomuuksissa kuolleista kaksi kolmasosaa on ollut tasoristeysten käyttäjiä (kuva 7).



Kuva 7. Rautatieonnettomuuksissa kuolleet henkilöryhmittäin vuosina 2010–2019

Vuoden 2019 vakavista loukkaantumisista 4 aiheutui tasoristeysonnettomuuden seurauksena. Vuoden 2019 loukkaantui vakavasti myös 1 junan matkustaja. Matkustaja putosi junan ja laiturin väliin yritettyään nousta liikkeelle lähteneeseen junaan. Vuosina 2010–2019 hieman yli puolet rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneista on ollut tasoristeysten käyttäjiä ja neljännes luvatta rautatiellä liikkuvia henkilöitä (kuva 8).



Kuva 8. Rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet henkilöryhmittäin 2010–2019

Tahallisissa allejäänneissä menehtyi 58 henkilöä vuonna 2019. Vuosina 2010–2018 allejäänneissä on kuollut keskimäärin 50,8 henkilöä vuosittain. Allejääntien luokitteluun tahallisiin ja tahattomiin liittyy aina jonkin verran epävarmuutta, eikä rautatieviranomaisella välttämättä ole parasta tietoa yksittäisten tapauksen tahallisuudesta.

Tahallisissa allejäänneissä menehtyneet muodostavat 87 % kaikista rautatieonnettomuuksissa kuolleista henkilöistä Suomessa vuosina 2010–2019. Koko EU:n tasolla tarkasteltuna tahalliset allejäännit muodostivat 73 % kaikista rautatieonnettomuuksista aiheutuneista kuolemantapauksista vuosina 2012–2016.

Allejäännit rautateillä on moninainen ongelma, jonka seuraukset koskettavat useita eri toimijoita ja viranomaisia. Vuonna 2019 aloitti toimintansa Traficom in kokoonkutsuta rautateiden allejääntien vähentämiseen tähtäävä yhteistyöryhmä. Yhteistyöryhmän tavoitteena on mm. parantaa eri toimijoiden välistä tiedonvaihtoa sekä edistää aiheeseen liittyvien tutkimusten ja toimenpiteiden toteuttamista. Rautatiealan toimijoiden lisäksi yhteistyöryhmän toimintaan osallistuu edustajia mm. poliisista, tutkimuslaitoksista sekä sosiaali- ja terveystieteiltä.

Vuonna 2019 valmistui Turvallinen liikenne 2025 -tutkimusohjelmaan kuuluva tutkimus, jossa pyrittiin selvittämään kustannustehokkaampia keinoja vähentää itsemurhia

rautateilla Suomessa<sup>3</sup>. Tutkimuksessa asiantuntijat arvioivat maailman toteutettujen tai tunnistettujen toimenpiteiden soveltuvuutta Suomen rautatieympäristöön. Tutkimuksessa potentiaalisimmiksi toimenpiteiksi arvioitiin rautateiden henkilökunnan kouluttaminen tunnistamaan itsetuhoisia henkilöitä, rautatiealueen valvonta esimerkiksi tutkien, liiketunnistimien tai kameroiden avulla, organisaatioiden välisen yhteistyön kehittäminen sekä muiden maiden kokemuksista oppiminen. Rautateiden allejäätien vähentämiseen tehtävä yhteistyöryhmä on lähtenyt edistämään henkilökunnan kouluttamista koskevaa toimenpiteen toteuttamista.

Ratatyöllä tarkoitetaan radalla tai sen läheisyydessä tehtävää työtä, jolla voi olla vaikutusta liikenteen turvallisuuteen. Ratatöiden ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen on ollut yhtenä keskeisenä rautatieturvallisuuden haasteena jo useita vuosia. Ratatöiden tyypilliset poikkeamat, kuten ratatyöalueen ylitykset, luvattomat ratatyöt ja raiteen liikennöitävyyden varmistamisen epäonnistumiset aiheuttavat riskejä sekä junaliikenteen että ratatyöntekijöiden turvallisuudelle.

Valtaosa ratatöistä Suomessa tehdään Väyläviraston hallinnoimalla valtion rataverkolla. Väylävirasto mittaa ratatöiden turvallisuustilanteen kehitystä poikkeamataajuudella, jossa ratatyössä tapahtuneiden onnettomuuksien, vaaratilanteiden ja toimintavirheiden määrä suhteutetaan ratatyölupien määrään. Vuonna 2018 ratatyöhön liittyvien poikkeamien kokonaismäärä sekä ratatyölupiin suhteutettu määrä laskivat hieman vuosiin 2016 ja 2017 verrattuna, mutta muutosta ei voi pitää merkittävänä. Luvattomia ratatöitä raportoitiin 50 kappaletta vuonna 2018 ja niiden poikkeamataajuus laski hieman kahteen edelliseen vuoteen nähden. Ratatyöalueen rajan ylityksiä tapahtui 41 vuonna 2018 ja niiden tapaturmataajuus pysyi ennallaan kahteen edelliseen vuoteen nähden. Ratatyön päättämismenettelyjen sekä turvallisuusohjeiden vastaisen toiminnan taajuudet pienenevät kahteen edelliseen vuoteen verrattuna. Turvamiesmenettelyn virheiden taajuus sen sijaan kasvoi.

Väyläviraston havaintojen perusteella turvallisuuspoikkeamien tyypillisiä syytekijöitä ovat:

- kiire tai sen tuntu
- osaamisen ja perehdytyksen riittämättömyys
- viestinnän puutteet
- tilannetietouden ja kokonaisuuksien ymmärtämisen puutteet
- olettamukset
- töiden riittämätön etukäteissuunnittelu
- kokemus töiden rutiinomaisuudesta
- turvallisuuskulttuurin puutteet.

Turvallisuuskulttuurin tilanne on alalla herättänyt keskustelua jo vuosien ajan ja sen eteen on tehty töitä. Rautatiealan turvallisuuskulttuurin kypsyys vaihtelee laajasti

---

<sup>3</sup> Kustannustehokkaat keinot vähentää itsemurhia Suomen rautateilla. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 3/2019. Silla, Anne. Helsinki, 2019. <[https://www.trafficom.fi/sites/default/files/media/publication/Raideliikenteen%20allej%C3%A4%C3%A4nnit\\_3\\_2019.pdf](https://www.trafficom.fi/sites/default/files/media/publication/Raideliikenteen%20allej%C3%A4%C3%A4nnit_3_2019.pdf)> Haettu 11.6.2020.

organisaatiosta toiseen, mutta myös organisaatioiden sisällä. Alalla on hyvää turvallisuuskulttuuria, joka näkyy aktiivisena kehittämisotteena ja avoimena turvallisuustiedon jakamisena. Turvallisuuskulttuurin puutteet tulevat usein esiin tilanteissa, joissa on taustalla turvallisuusohjeiden laiminlyöntiä tai perehdytyksen ja osaamisen puutteita.

Radanpidon markkinoiden avaaminen kilpailulle muutti alan toimintaympäristöä voimakkaasti. Alalla toimivien yritysten sekä aliurakoinnin määrä ovat lisääntyneet voimakkaasti. Myös vuokratyöntekijöiden käyttäminen on aiempaa yleisempää. Muutos on asettanut suuria haasteita alan turvallisuusjohtamiselle, turvallisuuskulttuurin kehittämiseksi sekä osaamisen hallinnalle. Toimialan keskeisenä haasteena voidaan pitää turvallisuuskulttuurin ja osaamisen kehittämistä laaja-alaisesti kaikkien rata-työn parissa toimivien henkilöiden keskuudessa.

Väylävirasto ja alan toimijat ovat pyrkineet kehittämään ratatöiden turvallisuutta usein eri tavoin viime vuosina. Rautatieurakoitsijoiden mobiilialusta RUMA-sovellus otettiin käyttöön 2018. RUMA-sovelluksen avulla ratatyöilmoitukset ja ratatyön paikantaminen digitalisoitiin. Saatujen kokemusten mukaan RUMA-järjestelmän käyttöönotto on vähentänyt luvattomia ratatöitä ja ratatyöalueen ylityksiä. Väylävirasto on jatkanut myös vuonna 2017 Kouvolassa avatun Ratateknisen oppimiskeskuksen toiminnan kehittämistä. Ratateknisessä oppimiskeskuksessa radanpidon työntekijöitä voidaan kouluttaa todellista vastaavissa olosuhteissa mm. vaihde-, sähkö- ja turvalaitetöihin. Kesällä 2018 tapahtuneen rautateiden kelpoisuussäätelyn muutoksen myötä ratatyöstä vastaavan pätevyysvaatimuksia ei enää esitetä lainsäädännössä. Nykyisin Väylävirasto kuvaa ratatyön turvallisuuskriittisten tehtävien pätevyysvaatimukset ja osaamisen varmistamisen menetelmät osana omaa turvallisuusjohtamisjärjestelmäänsä. Ratateknisellä oppimiskeskuksella on keskeinen rooli rata-työntekijöiden koulutuksessa ja osaamisen varmistamisessa.

Muina toimenpiteinä ratatyöturvallisuuden parantamiseksi Väylävirasto mm. päivitti radanpidon turvallisuusohjeita havaittujen puutteiden perusteella sekä kehitti hankinta- ja sopimusmallejaan alihankkijoiden turvallisuuspainotusten varmistamiseksi.

## 4 Lainsäädännön muutokset

Vuonna 2019 merkittävin sääntömuutos oli vuoden alusta voimaan tulleen raideliikennelaki (1302/2018), jolla korvattiin rautatielaki ja kaupunkiraideliikennelaki. Raideliikennelain myötä Suomessa pantiin myös täytäntöön EU:n 4. rautatiepaketti, jota koskevat pykälät tulivat voimaan 16.6.2019.

Traficom antoi vuonna 2019 myös useita määräyksiä, jotka liittyivät joko säätelyn kehittämiseen tai tavoitteeseen vähentää kansallisia sääntöjä. Mm. rautateiden liikuvasta kalustosta ja ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmästä annettuja määräyksiä päivitettiin EU-säätelyn kehittymisestä johtuen. Samoin rautatiejärjestelmän turvallisuudesta annettua määräystä päivitettiin 4. rautatiepaketin voimaantuloa johtuen. Ratarekisteristä ja turvallisuuskertomuksesta annetun määräykset kumottiin kansallisen säätelyn vähentämiseksi.

Vuoden 2018 tapaan säätelymuutokset olivat isoja myös vuonna 2019, mistä johtuen Traficom jatkoi tiivistä yhteistyötä raideliikenteen toimijoiden kanssa. Traficom järjesti mm. yhteistyöryhmäkokouksia, säädösinfon sekä erilaisia koulutustilaisuuksia, jotta mm. siirtyminen 4. rautatiepaketin mukaan tuomaan uuteen säätelyke-



hykseen olisi ollut mahdollisimman helppoa. Viraston näkemyksen mukaan yhteistyössä onnistuttiin hyvin ja ensimmäisen vuoden kokemukset uuden sääntelykehyyksen mukaista toiminnasta ovat pääosin positiivisia.

## 5 Myönnetyt luvat ja todistukset

### 5.1 Turvallisuustodistukset ja -luvut

Traficom myönsi 2 turvallisuustodistusta rautatieliikenteen harjoittajille vuonna 2019, joista toinen käsiteltiin uuden sääntelykehyyksen mukaan keskitetyn palvelupisteen (One Stop Shop) kautta. Yksi todistuksista oli uusinta ja yksi turvallisuustodistuksen muutos. Lisäksi vuonna 2019 saatettiin vireille yksi uusi turvallisuustodistushakemus sekä 2 hakemusta turvallisuuslupan uudistamiseksi. Elokuussa 2020 Suomessa on turvallisuustodistus voimassa 28 rautatieliikenteen harjoittajalla, joista kolme on kaupallista junaliikennettä harjoittavaa rautatieyritystä. Turvallisuustodistuksen haltijoista suurimmat ryhmät ovat vaihtotyöoperaattorit, radan kunnossapidon yritykset ja museoliikenteen harjoittajat. Turvallisuustodistuksen peruutuksia ei tehty vuonna 2019.

Turvallisuustodistushakemusten käsittelyssä siirryttiin 16.6.2019 käyttämään Euroopan rautatieviraston ylläpitämää tietojärjestelmää. Hakijat hakevat keskitetyn palvelupisteen kautta jatkossa turvallisuustodistukset ja heillä on mahdollisuus valita käsitteijäksi ERA tai Traficom. Jos hakija toimii useammassa jäsenmaassa, silloin käsitteijäksi valikoituu automaattisesti ERA. Vuonna 2019 ERA:lle ei osoitettu yhtään hakemusta, jossa liikennöintialueena olisi ollut Suomi.

Vuonna 2019 Traficomilla ei ollut turvallisuustodistuksiin liittyvää yhteistyötä muiden EU-jäsenmaiden turvallisuusviranomaisten kanssa.

Keskitetyn palvelupisteen käytössä saadut kokemukset osoittavat, että järjestelmässä on vielä paljon kehittämisen varaa. Suuria esteitä turvallisuustodistusten myöntämiselle ei järjestelmän takia tullut esille, mutta lukuisat pienemmät virheet sekä ongelmat käytettävyydessä hankaloittavat välillä hakemusten käsittelyä. Positiivista tosin oli se, että ERA:n palvelupiste vastasi ilmoituksiin ja pyyntöihin nopeasti.

Turvallisuustodistushakemusten laadussa on vielä paljon vaihtelua. Turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat viime vuosina kuitenkin kehittyneet selvästi. Turvallisuustodistusten käsittelyssä kiinnitettiin edelleen erityistä huomiota omavalvontaan ja riskienhallintaan, koska niissä on auditoinneissa havaittu parantamisen varaa.

Turvallisuuslupan peruutuksia ei tehty vuonna 2019. Vuonna 2019 voimaan tulleen uuden raideliikennelain myötä kaikkien yksityisraiteen haltijoiden ei enää tarvitse hakea EU-sääntelyn mukaista turvallisuuslupaa, vaan jatkossa yksityisraiteen haltijat voivat noudattaa kansallista EU-sääntelyä kevyempää ilmoitusmenettelyä. Kansalliseen ilmoitusmenettelyyn siirtyi vuonna 2019 8 eri rataverkon haltijaa. Koska ilmoitus yksityisraiteen haltijuudesta tulee tehdä jokaisesta erillisestä raiteistosta erikseen, tekivät kyseiset toimijat yhteensä 16 ilmoitusta yksityisraiteen hallinnasta.

Vuonna 2019 kolme turvallisuuslupaa raukesi vanhentuneena, eikä rataverkon haltija halunnut uudistaa turvallisuuslupaansa tai siirtyä ilmoitusmenettelyyn.

Suomessa oli vuoden 2019 lopussa voimassa oleva turvallisuuslupa 89:llä rataverkonhaltijalla. Kansallisen sääntelyn mukaisia ilmoituksia yksityisraiteen hallinnasta oli tehty vuoden 2019 loppuun mennessä 24 kappaletta.

Turvallisuuslupahakemusten käsittelyssä on tapahtunut viivästystä vuosina 2019 ja 2020. Tämä johtuu pääosin siitä, että rataverkon haltijat tai heitä avustavat konsultit eivät ole tunnistanee riittävässä määrin 16.6.2019 muuttuneiden turvallisuusjohtamisjärjestelmän käsittelyprosessin ja uudistuneiden arviointikriteereiden mukanaan tuomia vaatimuksia. Turvallisuusjohtamisjärjestelmälle asetetut vaatimukset on koettu erityisesti yksityisraiteen haltijoiden taholta monimutkaisiksi. Usein rataverkon haltijat eivät ole hakemusvaiheessa päivittäneet vanhaa turvallisuusjohtamisjärjestelmää vastaamaan muuttuneita vaatimuksia. Monesti turvallisuuslupahakemuksen yhteydessä toimitettu materiaali ei todellisuudessa vastaa rataverkon haltijan todellisia turvallisuusjohtamisen menettelyitä, tämä ilmenee erityisesti eri konsulttipalveluja tarjoavien yritysten rataverkon haltijan toimeksiannosta laadituissa hakemuksissa.

Valtion rataverkon haltijana toimivan Väyläviraston turvallisuuslupa uusittiin vuonna 2019. Tämä oli ensimmäinen Traficom in myöntämä uusien kriteereiden mukainen lupa. Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmä arvioitiin keskustellen ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää tarpeen mukaan muuttaen. Tällöin Väyläviraston kanssa saavutettiin yhteisymmärrys arviointikriteerien vaatimuksista.

## **5.2 Liikkuvan kaluston käyttöönotto- ja markkinoillesaattamisluvat**

Liikkuvan kaluston lupaprosessi muuttui 16.6.2019 alkaen siten, että Traficom siirtyi myöntämään uuden direktiivin mukaisia markkinoillesaattamislupia aiempien käyttöönottolupien sijaan. Lisäksi suurelta osin siirryttyä käsittelemään lupia eurooppalaisessa OSS-järjestelmässä.

Traficom myönsi 736:lle kalustoyksikölle käyttöönotto- ja markkinoillesaattamisluvan vuonna 2019. Myönnettyistä luvista pääosa koski uudistettua kalustoa. Ensimmäisiä käyttöönotto- ja markkinoillesaattamislupia myönnettiin mm. uusille vetureille ja rautatyökoneille. Uudistetut luvat koskivat pääosin vetokalustoon tehtyjä muutostöitä (TETRA-ohjaamoradiovarustelu).

Traficom vastaa liikkuvan kaluston osajärjestelmien FI-tarkastusten tekemisestä, minkä johdosta Traficom on aktiivisesti mukana käyttöönottolupaprosessissa alusta alkaen. Traficom on koko käyttöönottolupaprosessin ajan aktiivisessa ja ohjaavassa vuorovaikutuksessa luvan hakijoiden kanssa. Näistä seikoista johtuen varsinaisissa lupahakemuksissa ei ole juuri ongelmia eikä hakemuksia ole jouduttu hylkäämään.

## **5.3 Kalustoyksiköiden kunnossapidosta vastaavat yksiköt**

Traficom in ylläpitämän kalustorekisteriin on merkitty yhteensä 33 kaluston kunnossapidosta vastaavaa yksikköä. Kahdelle näistä (VR Kunnossapito Oy ja Teräspyörä Oy) on myönnetty ECM-todistus tavaravaunujen kunnossapitoa varten.

Suomessa kunnossapidosta vastaavat yksiköt ovat rautatieliikenteen harjoittajien sisäisiä toimijoita tai näistä erillisiä yrityksiä. Kahta sertifioitua kunnossapidosta vastaavaa yksikköä lukuun ottamatta kunnossapidosta vastaavien yksiköiden toiminta on pienimuotoista ja heidän asiakaskuntansa muodostuu lähinnä yhdestä toimijasta. ECM-asetuksen ja raideliikennelain 74 § mahdollistamien poikkeuksien nojalla suuri

osa näistä toimijoista ei tule jatkossakaan siirtymään pakollisen sertifiointivelvoitteen piiriin, vaikka ECM-sertifiointivelvoite laajenee EU-asetuksen mukaisesti kaikkeen kalustoon vuonna 2022.

Suomessa suuri osa liikennöinnistä on Suomen ja Venäjän välistä rautatieliikennettä, jota toteutetaan 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 kahden rautatieyritykselle (VR-Yhtymä Oy ja Fenniarail Oy) myönnetty turvallisuusdirektiivin artiklan 15 mukainen poikkeus ECM-velvoitteista.

## **5.4 Kuljettajan lupakirja**

Vuonna 2019 Traficom myönsi 130 uutta kuljettajan lupakirjaa. Lupakirjojen kaksoiskappaleita myönnettiin 4 kappaletta ja päivityksiä 1 kappale. Yksi lupakirja uusittiin. Lupakirjoja peruutettiin 89 kappaletta. Peruutukset johtuivat kuljettajien eläköitymisestä, siirtymisistä pois kuljettajan tehtävistä ja muutamassa tapauksessa terveysvaatimusten täyttymättömyydestä. Viisi luvanhakijaa peruutti lupakirjahakemuksensa. Lupakirjahakemuksia peruutettiin tapauksissa, joissa kaikki luvan ehdot eivät täytyneet. Suomessa oli vuonna 2019 loppuun mennessä myönnetty kuljettajan lupakirjoja yhteensä 2736 kappaletta ja niistä vuoden lopussa oli voimassa 2647 lupakirjaa.

## **5.5 Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat**

Vuonna 2019 Traficom myönsi 33 kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupaa. Myönnettyjen käyttöönottolupien lukumäärä vastasi edellisten vuosien tasoa. Käyttöönottoluvan saaneiden ratahankkeiden laajuus ja monimutkaisuus vaihtelevat suuresti. Joukossa on suuria kokonaisvaltaisia radanparannushankkeita sekä yksittäisiin raiteisiin rajautuvia pienimuotoisempia kohteita.

Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupia käsitellään yhteentoimivuusdirektiivin (2016/797/EU) ja kansallisen rautatielainsäädännön mukaisella tavalla. Luvan hakija osoittaa osajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden EY- tai FI-tarkastusvakuutuksella. Traficom myöntää vaatimustenmukaiselle osajärjestelmälle käyttöönottoluvan. Vuonna 2019 rakenteellisten osajärjestelmien käyttöönottolupien haku- ja käsittelyprosesseihin ei tullut muutoksia.

Yksityisraiteen haltijoiden hankkeissa on enemmän ei-merkittäviä muutoksia. Yksityisraiteilla tehtäviltä pieniltä kunnossapitoluonteisilta hankkeilta ei yleensä vaadita käyttöönottolupaa.

## **5.6 Viranomaisen ja toimijoiden välinen tiedonvaihto**

Suomessa Traficom in ja rautateiden toimijoiden välisen tiedonvaihdon kynnys on pyritty pitämään hyvin matalalla. Yhteydenpidon kanavia ovat mm. Traficom in järjestämät sidosryhmille suunnatut infotilaisuudet, Traficom in ja toimijoiden väliset kahdenkeskiset tapaamiset sekä Traficom in virkamiesten ja toimijan edustajien väliset suorat keskustelut. Suurempien toimijoiden kanssa Traficom pitää säännöllisiä kahdenvälisiä yhteistyökokouksia, joissa keskustellaan ajankohtaisista aiheista. Yhteistyötä

tehdään runsaasti myös epämuodollisemmin tarpeen vaatiessa ja etenkin VR-Yhtymän ja Väyläviraston kanssa yhteydenpito on lähes jatkuva. Pienempien toimijoiden kanssa yhteydenpito on epäsäännöllisempää ja keskittyy infotilaisuuksiin ja esimerkiksi lupien uusimiseen liittyviin tapaamisiin. Viime vuonna lisättiin myös toimijakohtaisia tapaamisia, joita pidettiin mm. museoliikenteen harjoittajille sekä yksityisraiteiden haltijoille.

Toimijoiden pyynnöstä Traficom koordinoi yhteistyöfoorumeita. Näitä ovat esim. Raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden verkosto, Raideliikenteen turvallisuus- ja analysointiryhmä ja Allejäätien ehkäisemisryhmä.

Vuonna 2019 Traficom in ja sidosryhmien väliset keskustelut kytkeytyivät rautatieliikenteen turvallisuusohjelman toimenpiteisiin ja niiden edistämisen keinoihin. Esillä oli mm. rautatiejärjestelmän toimijoiden vastuu- ja riskienhallintakysymykset sekä toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuuden kehittäminen ja 4. rautatiepaketin muutosten käytännön vaikutukset. Keskustelua jatkettiin myös turvallisuuslupiin, turvallisuustodistuksiin ja käytännönlupiin liittyvistä käytännön kysymyksistä.

## 6 Valvonta

### 6.1 Valvontasuunnitelma

Traficom laatii vuosittain rautateitä koskevan valvontasuunnitelman seuraavalle vuodelle. Traficom valvoo suunnitelman mukaisesti rautateiden toimijoita auditoinneilla, tarkastuksilla, arvioinneilla ja muilla valvonnan keinoilla kuten turvallisuuskeskusteluilla ja kuulemisilla. Ensisijaisesti valvonta keskittyy rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointeihin. Myös kaluston kunnossapidosta vastaavien yksiköiden toimintaan kohdistetaan auditointeja. Tarkastuksilla viitataan käytännön toimintaan kohdistuviin tarkastuksiin, joita kohdistettiin pääasiassa ilmoitusmenettelyissä oleviin yksityisraiteiden haltijoihin sekä VAK-ratapihoihin.

Rautatieliikenteen harjoittajien, rataverkon haltijoiden, ja kunnossapitolaitosten lisäksi Traficom valvoo mm. alan oppilaitoksia sekä rautatielääkäreiden ja -psykologien toimintaa.

Rautateiden valvontasuunnitelman toteuttamista tarkastellaan Traficomissa neljännesvuosittain. Tarpeen vaatiessa valvontasuunnitelman aikataulua muokataan ja kohteita priorisoidaan kesken vuoden. Esimerkiksi uusien riskien esiin nouseminen voi johtaa valvontasuunnitelman päivittämisen. Myös Onnettomuustutkintakeskuksen suositukset voivat ohjata valvonnan kohdentamista kesken vuoden. Vuoden kuluessa esiin nousseita turvallisuusteemoja hyödynnetään seuraavaa vuotta koskevan valvontasuunnitelman laatimisessa.

Vuoden 2019 rautatievalvonnan auditoinneissa painopisteenä ovat erityisesti lainsäädäntömuutokset ja niiden toimeenpano, omavalvonta ja toiminnan mittarit, rautatieliikenteen harjoittajien kelpoisuuksien hallinta, kunnossapito (infrastruktuurin hallinta ja kaluston hallinta), liikennöinti ja liikenteenhallintamenettelyt sekä turvallisuuskulttuurin arviointi. Vuoden 2019 säädöspohjan laaja-alainen muutos edellyttää toimijoilta muutoksien tunnistamista ja toimenpiteitä näiden toimeenpanemiseksi. Toimijoiden omavalvonnassa havaittujen puutteiden johdosta myös omavalvonta valittiin painopisteeksi. Kelpoisuuksien hallinta valikoitui vuoden 2018 sääntelymuutoksen

perusteella. Kunnossapito puolestaan siitä syystä, että siihen ei aiemmin ole systemaattisesti kohdistettu valvontaa. Liikennöinti ja liikenteenhallintamenettelyt taas ovat keskeinen osa turvallisuuden hallintaa. Traficom osallistui vuonna 2019 ERA:n turvallisuuskulttuurin pilottihankkeeseen, joten se valittiin auditointien viimeiseksi painopisteeksi.

Traficom in auditoinnit tehdään hyvässä yhteistyöhengessä auditoitavien kanssa. Auditoinnit pyritään suorittamaan tukevalla ja kannustavalla tavalla erityisesti silloin, kun auditoinnin kohteen osaaminen turvallisuusjohtamisesta on suhteellisen vähäistä. Auditoinnin aikana pyritään muodostamaan yhdessä auditoivan kanssa yhteinen näkemys auditoinnin havainnoista ja mahdollisista poikkeamista. Näistä syistä auditointien tuloksista ei ole saatu valituksia.

## 6.2 Valvonnan tulokset

Vuoden 2019 aikana Traficom suoritti 18 rautatieliikenteen harjoittajan ja rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditointia. Lisäksi suoritettiin yksi kaluston kunnossapitoyksikön toimintaan kohdistunut auditointi. Oppilaitoksia auditoitiin kuusi museotoimijoiden turvallisuustodistusten auditointien osana. Vaarallisten aineiden kuljetuksiin käytettävien ratapihojen tarkastuksia tehtiin kolme. Traficom suoritti teemavalvontana lähes kaikkien museotoimijoiden auditoinnit kesän 2019 aikana, joiden perusteella analysoitiin kattavammin museotoimijoiden omavalvontaa. Traficom pilotoi ilmoitusmenettelyn piirissä olevia yksityisraiteen haltijoiden tarkastuksia.

Suurin osa auditoinneissa havaituista poikkeamista luokitellaan lieviksi poikkeamiksi vakavien poikkeamien ollessa selvästi harvinaisempia. Vuonna 2019 turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneissa havaittiin eniten poikkeamia toimijan oman toiminnan riskienhallinnassa sekä kolmansien osapuolten aiheuttamien riskien hallinnassa. Riskienhallinnassa havaitut puutteet koskivat mm. riskienhallinnan kattavuutta ja dokumentointia. Useita poikkeamia havaittiin myös pätevyydenhallinnassa sekä poikkeamienhallinnassa.

Suurempien toimijoiden kuten Väyläviraston ja VR-Yhtymän kanssa Traficom on ollut lähes jatkuvassa vuorovaikutuksessa ja valvontaan liittyvät asiat ovat keskusteltavina mm. Traficom in ja toimijoiden välisissä kahdenkeskisissä yhteistyötapaamisissa. Keskusteltavana on kulloinkin ajankohtaiset asiat, kuten valvonnan toteuttaminen, kohteet ja havainnot sekä esimerkiksi turvallisuuteen liittyvät muutokset. Vuonna 2019 valvontaan liittyvissä keskusteluissa ajankohtaisia aiheita olivat mm. vaarallisten aineiden kuljetusten riskienhallinta, turvallisuusjohtamisjärjestelmän kokonaisvaltainen kehittäminen sekä alihankkijoiden osaamisen ja pätevyyden varmistaminen. Pienempien toimijoiden kanssa yhteydenpito on satunnaisempaa ja joissain tapauksissa se rajoittuu vain valvonnan yhteyteen.

## 6.3 Valvonnan yhteistyö EU:n muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa

Trafi ei tehnyt yhteistyötä valvonnassa muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa vuonna 2019. Yhteistyötä ei tehty, koska mikään rautatieliikenteen harjoittaja ei harjoittanut rautatieliikennettä Suomessa ja toisessa EU-jäsenmaassa yhdellä turvallisuustodistuksella vuonna 2019. Suomen Tornion ja Ruotsin

Haaparannan välillä tapahtuu jonkin verran rajan ylittävää liikennöintiä, mutta sielläkään toisesta maasta tuleva liikenne ei etene toisen maan puolella olevaa raja-asmaa pidemmälle. Suomi ja Ruotsi suunnittelevat vuosikymmeniä vanhan rautateiden rajaliikennesopimuksen päivittämistä ajan tasalle, mutta asia ei ole toistaiseksi edennyt keskusteluja pidemmälle.

## **7 Yhteisten turvallisuusmenetelmien soveltaminen**

### **7.1 Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen**

Suomen rautateiden toimijakentän koostuessa hyvin vaihtelevan kokoisista toimijoista myös toimijoiden panostus ja turvallisuusjohtamiseen käytössä olevat resurssit vaihtelevat suuresti. Tämän vuoksi turvallisuusjohtamisosaaminen ja turvallisuusjohtamisen kypsyyden taso vaihtelevat runsaasti organisaatiosta toiseen. Kokonaisuutena voidaan kuitenkin sanoa, että turvallisuusjohtamisen taso on kehittynyt selvästi viime vuosina, mutta vielä on kehitettävää.

Suuremmilla toimijoilla on enemmän resursseja käytössä turvallisuusjohtamiseen, jolloin toimintaa on pystytty kehittämään innovatiivisemmin ja kokonaisvaltaisemmin. Osa suuremmista toimijoista on ollut hyvin tavoitteellisia turvallisuusjohtamisen kehittämisessä ja esimerkiksi inhimillisiin ja organisatorisiin tekijöihin ja riskienhallintaan on panostettu runsaasti. Suuremmilla toimijoilla toisaalta turvallisuusjohtamisen haasteena on toisinaan turvallisuusjohtamisen käytäntöjen jalkauttaminen turvallisuusjohdosta käytännön tekijöiden tasolle, etenkin jos käytännön tekijät ovat alihankkijoita.

Merkittävä osa Suomen rautatietoimijoista toimii hyvin ohuilla resursseilla, jolloin aktiiviseen turvallisuusjohtamisen kehittämiseen on hyvin rajoitetusti resursseja. Pienten organisaatioiden etuna turvallisuusjohtamisessa on toisaalta tyypillisesti turvallisuusjohdosta vastaavan ja käytännön työntekijöiden välillä oleva lyhyt organisatorinen ja fyysinenkin etäisyys, jolloin käytäntöjen jalkauttaminen on yksinkertaisempaa.

### **7.2 Riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen**

Osajärjestelmälle käyttöönottolupaa hakevan rataverkon haltijan tai rautatieliikenteen harjoittajan tulee hankkeen alkuvaiheessa arvioida tehtävän muutoksen merkittävyys. Mikäli muutos arvioidaan merkittäväksi, toimijan tulee suorittaa riskien arviointi riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän (402/2013) mukaisesti. Jos muutos ei ole merkittävä, tehdään riskien arviointi hakijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukaisesti. Jos muutos ei ole merkittävä, tehdään riskien arviointi hakijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukaisesti.

Valtion rataverkon haltijan Väyläviraston infrastruktuurihankkeissa on sekä merkittäväksi että ei-merkittäväksi arvioituja muutoksia. Väylävirasto soveltaa hankkeidensa muutoksen merkittävyyden arvioinnissa asetuksen 402/2013 mukaista menettelyä.

Mikäli toimija on määritellyt tehtävän merkittäväksi muutokseksi, rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupa hakiessaan toimittavat Liikenne- ja viestintävirastolle

riippumattoman arviointilaitoksen laatiman turvallisuuden arviointikertomuksen näytönä yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltamisesta.

Toimijoiden kynnys arvioida muutokset merkittäviksi on toisinaan melko korkealla, koska yhteisen turvallisuusmenetelmän mukainen riskienhallinta on toimijoille riippumattoman arviointilaitoksen mukaan tulon myötä kalliimpaa toteuttaa. Pääosa muutoksista arvioidaan ei-merkittäviksi. Muutoksen merkittävyyden arviointiin liittyvät kuusi perustetta ovat melko suppeat ja epätäsmälliset, jolloin toimijan on mahdollista tehdä päätös merkittävyydestä parhaaksi kokemallaan tavalla.

Valtion rataverkon haltijan Liikenneviraston infrastruktuurihankkeissa on sekä merkittäväksi että ei-merkittäväksi arvioituja muutoksia. Suurimmat hankkeet Väylävirastolla arvioidaan merkittäviksi muutoksiksi. Toisinaan Traficom in on vaikea arvioida, esimerkiksi turvalaitemuutoksen teknisen monimutkaisuuden vuoksi, onko muutoksen arviointi ei-merkittäväksi perusteltua. Väylävirasto tekee ei-merkittävien muutosten riskien arvioinnin lähes samalla tavalla kuin merkittävien muutosten riskienarvioinnin, ei-merkittävien muutosten riskienarvioinneista jää vain riippumattoman arviointilaitoksen osuus pois. Yksityisraiteen haltijoiden hankkeissa on enemmän ei-merkittäviä muutoksia. Yksityisraiteilla tehtäviltä hyvin pienimuotoisilta hankkeilta ei vaadita käyttöönottolupaa.

Vuonna 2019 rautatieliikenteen liikkuvalla kalustoon on sovellettu eurooppalaista neljättä rautatiepakettia. Kalustolle myönnetään markkinoillesaattamislupia, vain muuseokalusto on neljännen rautatielakipaketin soveltamisen ulkopuolella.

Riskien arvioinnin yhteistä turvallisuusmenetelmää koskeviin ohjeisiin tai prosesseihin ei tullut Suomessa muutoksia vuonna 2019.

### **7.3 Omavalvontaa koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen**

Traficom on julkaissut ohjeen (TRAFICOM/89239/03.04.02.01/2019) toimijoille turvallisuuskertomuksen laadintaa varten. Ohjeessa on lyhyt kuvaus siitä, mitä kertomuksessa tulisi kuvata toimintaa omavalvonnan osalta:

- Organisaation kokemukset omavalvontaa koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltamisesta sisältäen turvallisuusjohtamisjärjestelmään kohdistuneet sisäiset auditoinnit sekä sisäiset vaaratilanne- ja onnettomuustutkinnot,
- omavalvonnan suunnitellut painopistealueet,
- omavalvonnan toteutuneet kohteet,
- omavalvonnan tulokset,
- toimenpiteet, joihin ryhdyttiin omavalvonnan tulosten pohjalta turvallisuuden ja turvallisuusjohtamisen kehittämiseksi,
- toteutettujen toimenpiteiden tehokkuuden arvioinnin tulokset.

Lähes kaikki turvallisuuskertomuksen lähettäneet toimijat raportoivat omavalvonnasta. Tämä johtuneen turvallisuuskertomuksen määräajan aikaistumisella kuukaudella. Koronatilanne voi myös osaltaan vaikuttaa asiaan. Toimijoiden kuvauksissa oli

kuitenkin suurta vaihtelua. Osa toimijoista noudatti annettua ohjetta hyvin tarkasti, kun taas muutamat toimijat totesivat yhdellä lauseella omavalvontaa tehdyn vuoden 2019 osalta.

Noin kolmasosa omavalvontaa kuvanneista toimijoista raportoi omavalvonnan tulokset määrämuotoisesti laaditun taulukon mukaisesti, jossa todetaan ensin toteutuneet johdon katselmoinnit sekä sisäiset auditoinnit ja esitetään tämän jälkeen toimijan omavalvonnan painopisteet, omavalvontakohteet, tulokset, mahdolliset jatko-toimenpiteet sekä tehokkuuden arviointi. Osa toimijoista kuvaa vastaavasti edellä mainitut kohteet vapaamuotoisesti.

Suurin osa toimijoista kertoo keskeiset omavalvonnan painopisteensä, mutta osa toimijoista ei omavalvonnan kuvauksissa kuvannut omavalvonnan painopisteitä lainkaan. Toimijoista niillä, jotka käyttivät omavalvonnan raportoinnissa taulukkopohjaa, omavalvonnan painopisteet olivat hyvin samankaltaiset. Yleisimpiä toimijoiden mainitsemia omavalvonnan painopisteitä rataverkon haltijoilla olivat riskienhallinta, turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisäisen tarkastamisen toimivuus, dokumentaatio, rataverkon kunnossapito ja turvallisuustavoitteiden toteutuminen. Yleisimpinä omavalvonnan painopisteinä rautatieliikenteen harjoittajilla vastaavasti olivat mm. kuljettajatoimintojen seuranta, pätevyys, työkuuntoisuus ja liikenneviestintä.

Keskeisiä rataverkon haltijoiden omavalvonnan mainittuja kohteita olivat mm. kunnossapitokansion täytön tarkastaminen, vaararekisterin ylläpito, radan liikennöityvyyden tarkastelu, johdon katselmointi ja kunnossapitosuunnitelman noudattaminen, jota valvotaan pistokoemaisesti. Vastaavasti rautatieliikenteen harjoittajien omavalvonnan kohteita olivat mm. vaihtotyöliikennöinti, työkuuntoisuus tai lisätodistus / lupakirja. Valvontakohteiden osalta ei juurikaan käynyt selville käytettäviä mittareita. Epäselväksi monen toimijan kohdalla jäi myös se, miten omavalvonta oli toteutettu tai mitkä ovat olleet sisäisten auditointien kohteet, jos ne olivat olleet toimijalla omavalvontatoimenpiteinä.

Selkeimmin tulokset oli kuvattu niiden toimijoiden osalta, jotka käyttivät määrämuotoista taulukkoa omavalvonnan raportoinnissa. Toimijoiden kertomien omavalvonnan tulosten perusteella kohteiden valvonnassa käytetyt mittarit ovat laadullisia pikemmin kuin määrällisiä.

Myös toimenpiteet ja toimenpiteiden arvioinnit olivat kuvattu selkeimmin niiden toimijoiden osalta, jotka käyttivät määrämuotoista taulukkoa omavalvonnan kuvaamisessa turvallisuuskertomuksessa. Osa toimijoista oli tunnistanut omavalvonnan edistäneen turvallisten työtapojen kehittymistä.

Yhteenvetona omavalvonnasta turvallisuuskertomusten perusteella osa toimijoista ymmärtää, suunnittelee, toteuttaa ja raportoi suunnitelmallista omavalvontaa asetuksen 1078/2012 hengen mukaisesti. Turvallisuuskertomuksen omavalvonnan kuvausten perusteella jotkut toimijat ovat toteuttaneet omavalvontaa vain osittain asetuksen vaatimalla tavalla. Lisäksi joillakin toimijoilla on todennäköisesti vaikeuksia ymmärtää omavalvonnan käsitettä ja roolia omassa toiminnassaan. Turvallisuuskertomusten perusteella tehdyt havainnot omavalvonnasta tukevat myös auditoinneissa tehtyjä havaintoja omavalvonnan heterogeenisyydestä.

Turvallisuuskertomusten omavalvontakuvausten perusteella Traficommin tulee jatkaa työtä paitsi varmistaakseen toimijoiden omavalvontakuvausten asetuksenmukaisuus



myös varmistaa, että toimijat ovat ymmärtäneet omavalvonnan tarkoituksen ja suunnittelevat ja toteuttavat sitä asetuksen edellyttämällä tavalla.

## **8 Turvallisuuskulttuuri**

### **8.1 Turvallisuuskulttuurin arviointi ja seuranta**

Väylävirastolla (valtion rataverkon haltija) on laaja ja useampivuotinen projekti inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden sekä positiivisen turvallisuuskulttuurin edistämisen sisällyttämisestä turvallisuusjohtamisjärjestelmään sekä näiden jakautumisesta Väylävirastossa. Pienemmät toimijat laativat tulevien vuosien aikana turvallisuuskulttuuristrategian, jota vaaditaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointikriteereissä.

Traficom teettä Teknologian tutkimuskeskus VTT:llä ja Lilikoi Consultingilla arvioinnin liikennealan organisaatioiden turvallisuuskulttuurin edistämiseksi. Lisäksi kartoitetaan jatkotutkimustarpeita.

### **8.2 Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvät projektit**

Traficom osallistui asiantuntijana EU:n rautatieviraston turvallisuuskulttuurimallin kehittämiseen. Mallia pilotoitiin täysmittaisesti Traficomissa 2018–2020, jolloin Traficom arvioi kolmen vapaaehtoisuuden toimijan turvallisuuskulttuurin käyttäen ERA:n mallin ensimmäistä versiota. Tulokset raportoitiin syksyllä 2019 ja alkuvuodesta 2020. Toimijoiden johdolle pidettiin palautetilaisuus, toimitettiin arviointiraportti ja sen perusteella laadittu PowerPoint-esitys. Arvioinnin sujumisesta ja tulosten esittämistä vasta pidetään palautetilaisuus 2020.

Traficom osallistui ERA:n turvallisuuskulttuurimallin kehittämiseen ja sen perusteella tehtävän turvallisuusilmapiirikyselyn laatimiseen.

Turvallisuuskulttuurin arviointipilottiin osallistuneet toimijat kehittävät positiivista turvallisuuskulttuuria arvioinnin tulosten perusteella. VR-yhtymällä on useampivuotinen positiivista turvallisuuskulttuuria edistävä projekti.

### **8.3 Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista viestittäminen**

ERA:n turvallisuuskulttuurin arviointimallin kakkosversiota on esitelty Traficom in koordinoimalle Raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden verkostolle ja siitä on keskusteltu verkossa. Suomen pilotista on pidetty esityksiä myös EU-tasolla. Rata 2020 -konferenssissa tammikuussa 2020 pidettiin esitys turvallisuuskulttuurin arvioinnista ja siitä saduista tuloksista.