

TRAFICOM

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

Rautateiden turvallisuuden vuosikertomus 2020

Traficom in julkaisu ja
Traficoms publikation
Traficom Publications

32/2021

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Turvallisuuskertomuksen tarkoitus	1
1.2	Yhteenveto turvallisuustilanteesta vuonna 2020.....	1
2	Traficom in turvallisuustoiminta ja organisaatio	3
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
3	Rautateiden turvallisuustilanne	6
3.1	Junaliikenteen turvallisuus	6
	Vaaratilanteet junaliikenteessä	8
	Liikkuvaan kalustoon liittyvät vaaratilanteet.....	10
3.2	Vaihtotöiden turvallisuus.....	10
3.3	Vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuus.....	12
3.4	Radalla tehtävän työn turvallisuus.....	13
3.5	Tasoristeysturvallisuus	14
3.6	Turvallisuus yksityisraiteilla.....	16
3.7	Henkilövahingot rautatieonnettomuuksissa.....	17
4	Lainsäädännön muutokset	19
5	Myönnetyt luvat ja todistukset	19
5.1	Turvallisuustodistukset ja -luvat	19
	Turvallisuustodistukset	19
	Turvallisuusluvat	20
	Liikkuvan kaluston käyttöönotto- ja markkinoillesaattamisluvat	21
5.2	Kalustoyksiköiden kunnossapidosta vastaavat yksiköt	21
5.3	Kuljettajan lupakirja.....	21
5.4	Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat	22
5.5	Viranomaisen ja toimijoiden välinen tiedonvaihto	22
6	Valvonta	22
6.1	Valvontasuunnitelma	22
6.2	Valvonnan tulokset	23
6.3	Valvonnan yhteistyö EU:n muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa.....	24
7	Yhteisten turvallisuusmenetelmien soveltaminen	24
7.1	Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen	24
7.2	Riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen.....	24
7.3	Omavalvontaa koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen	25
8	Turvallisuuskulttuuri	27
8.1	Turvallisuuskulttuurin arviointi ja seuranta	27
8.2	Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvät projektit	27
8.3	Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista viestiminen	27

1 Johdanto

1.1 Turvallisuuskertomuksen tarkoitus

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in (aiemmin Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi) rautateiden turvallisuuskertomuksessa 2020 kuvataan rautatieturvallisuuden tilaa Suomessa vuonna 2020. Turvallisuuskertomuksessa kuvataan lisäksi viraston rautateihin liittyvien lupa-, valvonta- sääntelytoimintojen keskeiset asiat vuoden 2020 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.

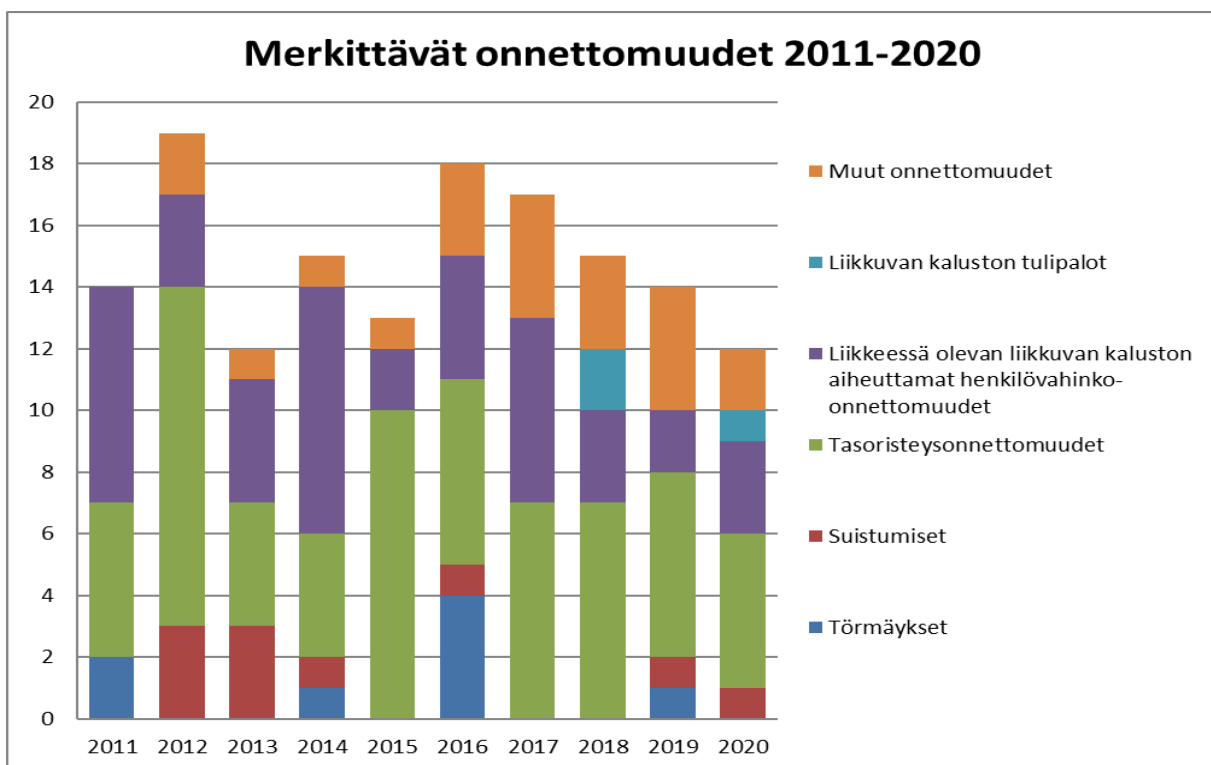
Turvallisuuskertomuksessa esitettyjen turvallisuutta koskevien tietojen lähteinä on käytetty rataverkon haltijoiden ja rautatieliikenteen harjoittajien turvallisuuskertomuksia, onnettomuus- ja vaaratilanneilmoituksia sekä onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostuksia. Traficom in toimintaa koskevien 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 2020.

1.2 Yhteenveto turvallisuustilanteesta vuonna 2020

Rautatieturvallisuuden tilanne oli Suomessa hyvä vuonna 2020 ja etenkin matkustajaturvallisuus oli erinomaisella tasolla. Pidemmän aikavälin tarkastelussa junaliikenteen turvallisuuskehitys on parantunut selvästi ja vakavat onnettomuudet ovat hyvin harvinaisia. Vuonna 2020 junaliikenteessä tapahtui 1 merkittävä suistumisonnettomuus ja törmäysonnettomuuksilta vältyttiin kokonaan. Junaliikenteessä oli yksi merkittävä tulipalo vuonna 2020. Onnettomuuksien pienestä määrästä huolimatta junaliikenteessä tapahtuu kuitenkin vuosittain vakavia vaaratilanteita kuten kulkutien turvaamisvirheitä ja Seis-opasteen ohituksia.

Vuonna 2020 alkanut koronapandemia vaikutti toiminnan laajuuteen etenkin matkustajaliikennepuolella, ja sikäli vuosi 2020 ei ole vertailukelpoinen edellisiin vuosiin. Liikennettä oli selvästi vähemmän mikä näkyy myös turvallisuuspuolella.



Kuva 1. Merkittävät rautatieonnettomuudet Suomessa 2011–2020.

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

Toinen vuosittain useita ihmishengen menetyksiä aiheuttava onnettomuustyyppi on tasoristeysonnettomuudet. Vuonna 2020 tapahtui yhteensä 16 tasoristeysonnettomuutta, joista 5 täytti ERAn määrittämät kriteerit merkittävästä onnettomuudesta. Sekä onnettomuuksien että onnettomuuksissa kuolleiden määrät ovat hieman viime vuosien keskiarvon alapuolella. Vaikka tasoristeysonnettomuuksien vuosittainen määrä on vähentynyt 2000-luvulla Suomessa merkittävästi, on tasoristeysten turvallisuustilanne Suomessa kuitenkin edelleen selvästi esimerkiksi Ruotsia ja Norjaa heikompi.

Vaihtotöiden turvallisuutta on saatu Suomessa parannettua selvästi 2010-luvulla, kuitenkin vaihtotöissä tapahtuu edelleen paljon onnettomuuksia ja vaaratilanteita. Vuonna 2020 luvattomien vaihtotöiden sekä vaihtotyöyksiköiden törmäykset liikkuvaan kalustoon ovat vähentyneet merkittävästi. Vuonna 2020 vaihtotyössä tapahtui 2 merkittävää onnettomuutta, eikä onnettomuuksien ja vaaratilanteiden määrä merkittävästi muuttunut edellisestä vuodesta. Usein vaihtotöissä tapahtuvien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden syytekijät liittyivät 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 hidask. 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 metro- ja raitioliikenne. 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 neljännessä vuosittain ja raportoi sen edistymisestä myös liikenne- ja viestintäministeriölle.

Turvallisuusohjelman dokumentaatioissa kuvataan rautateiden toimijakenttä ja sen vastualueet 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 kehittämissuhteita 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 ERAn 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/Traficomissa tehdyt toimenpiteet.

Turvallisuussuositus	Suosituksen perusteella toteutetut toimenpiteet	Suosituksen toteutuksen tila
2019-S47 Liikenne- ja viestintävirasto määrittelee tasoristeyksistä tehtävän riskiarvion hyväksyntäprosessin sekä valvoo, että korjaavat toimenpiteet toteutuvat.	Traficom in näkemyksen mukaan rataverkon haltijat arvioivat riskit oman prosessinsa mukaisesti. Tasoristeyksien riskit arvioidaan yhdessä muiden riskien kanssa.	Toteutettu
2019-S1 Rautatieliikenteen harjoittajien, Väyläviraston ja toimivaltaisten viranomaisten on kehitettävä keinoja estää Venäjältä saapuvien vaarallisten aineiden kuljetusten ruuhkautuminen. Eri-tyisesti 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
2018-S14 Tutkinnon vastaanottajia ja rautatieliikenteen harjoittajien turvallisuusjohtamisjärjestelmiä hyväksyessään Liikenteen turvallisuusvirasto varmistaa, että niiden menettelyt osaamisen varmistamiseen ovat riittäviä ja osaamisen varmistamisesta raportoidaan kattavasti.	Turvallisuusjohtamisjärjestelmien hyväksyntään on EU-tasoiset kriteerit, joita Trafi käyttää. Arviointi on harmonisoitu EU:n alueella. Trafi auditoi EU-asetuksien mukaisesti turvallisuusjohtamisjärjestelmien mu-kaista toimintaa sekä Trafin valvonnassa osaaminen ja sen hallinta ovat yhtenä painopistealueena.	Toteutettu

<p>2018-S18 Liikenteen turvallisuusvirasto aloittaa turvallisuusjohtamisjärjestelmien käytännön toteutuksen valvonnan.</p>	<p>Trafi valvoo auditoinneilla nimenaan turvallisuusjohtamisjärjestelmien menettelyiden toteutumista käytännössä. Koko turvallisuusjohtamisjärjestelmää ei kuitenkaan nykyresurssein voida jokaisessa auditoinnissa tarkastella.</p>	<p>Toteutettu</p>
<p>2018-S17 Liikenteen turvallisuusvirasto edellyttää, että vaihtotöissä käytettävissä radioohjaimissa on erillinen viiveetön hätä seis -painike.</p>	<p>Trafin näkemyksen mukaan hätä seis -painikkeen lisääminen olisi aikaa vievää ja kallista vanhaan vetokalustoon, eikä sen oletetuista hyödyistä ole riittävää varmuutta.</p>	<p>Toteutettu</p>
<p>2018-S4 Liikenteen turvallisuusvirasto määrittelee nykyistä tarkemmin liikennekelpoisuustarkastuksessa vaadittavat tarkastukset sekä tarkastuksen tekemisen tahon pätevyys- ja riippumattomuuskriteerit.</p>	<p>Liikennekelpoisuuden tarkistus on osa kaluston kunnossapidon menettelyjä. Kaluston kunnossapidon menettelyt kuvataan toimijan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä, jota Trafi valvoo auditointien avulla.</p> <p>Kaluston kunnossapito sisältyy Trafin auditointisuunnitelmaan.</p>	<p>Toteutettu</p>

2.3 Muut turvallisuustoimenpiteet

Muita Traficom in käynnistämää turvallisuustoimenpiteitä on esitetty kappaleessa 2.1.

2.4 Rautatietoimintojen organisointi valtion hallinnossa ja Liikenne- ja viestintävirastossa

Liikenneasioista vastaava ministeriö Suomessa on liikenne- ja viestintäministeriö LVM. LVM valmistelee liikennetoimialaan liittyvät poliittiset ja strategiset linjaukset ja lainsäädännön. Rautateiden kansallisena turvallisuusviranomaisena toimii Liikenne- ja viestintävirasto 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 erityistehtäväyhtiö Traffic Management Finland Oy, jonka tytäryhtiö Finrail Oy (nykyään Fintraffic Raide) vastaa rautateiden liikenteenohjauksesta. Muut liikennemuotokohtaiset TMF Oy:n tytäryhtiöt vastaavat merenkulun, tieliikenteen ja ilmailun ohjauspalveluista.

Rautatieonnettomuuksien tutkinnasta Suomessa vastaa oikeusministeriön yhteydessä toimiva Onnettomuustutkintakeskus.

Traficom in organisaatioon ei tehty vuonna 2020 muutoksia. Joulukuussa 2020 käynnistettiin kuitenkin yhteistoimintamenettely, joka oli ensimmäinen askel viraston organisaation ja toiminnan kehittämiseksi edellisen organisaatiomuutoksen jälkeen havaittujen tarpeellisten hienosäätöjen tekemiseksi. Vuonna 2020 rautatieasioita hoidettiin kahdessa eri tiimissä. Rautateiden toimijat -tiimi vastasi turvallisuuslupa- ja todistusasioiden käsittelystä sekä rautateiden valvonnasta. Maaliikenteen infra -tiimi puolestaan vastasi rautatiekaluston ja infrastruktuurin hyväksynnöistä. Molemmat tiimit kuuluivat raideliikenne, tieinfra ja liikkumisen palvelut -palvelukokonaisuuteen, jota johti rautatiejohtajana toiminut päällikkö. Lisäksi muissa viraston yksiköissä työskenteli muutamia henkilöitä rautateiden säätelyyn ja turvallisuuden seurantaan liittyvissä tehtävissä. Vuoden 2020 lopussa raideliikenteen parissa työskentelevä henkilöstö toi voimakkaasti esiin sen, että raideliikenteen näkyvyyttä ja resursseja on virastossa lisättävä, mikä on huomioitu uuden organisaation valmistelussa.

Traficom in henkilövahvuus oli loppuvuodesta yli 900 henkilöä ja virasto toimi 15 paikkakunnalla. Traficomissa oli vajaa 30 rautatieasioiden parissa työskentelevää henkilöä.

Traficomissa oli vuonna 2020 käytössä viraston yhteinen osaamisenhallintajärjestelmä, josta kuitenkin jouduttiin tietoturvasyistä luopumaan loppuvuodesta. Uuden järjestelmän hankintaa valmistellaan parhaillaan ja osaamisen hallinnan menettelyistä hoidetaan nyt väliaikaisin ratkaisuin. Traficom in osaamisenhallinnan menettelyt sisältävät tiedot henkilöstön tehtäviin liittyvistä pätevyyksistä ja osaamisista, joita hyödynnetään henkilöstön kehityskeskusteluissa. Virasto ylläpitää myös tietoja henkilöiden osaamisen kehittämisen tarpeista ja tavoitteista.

3 Rautateiden turvallisuustilanne

3.1 Junaliikenteen turvallisuus

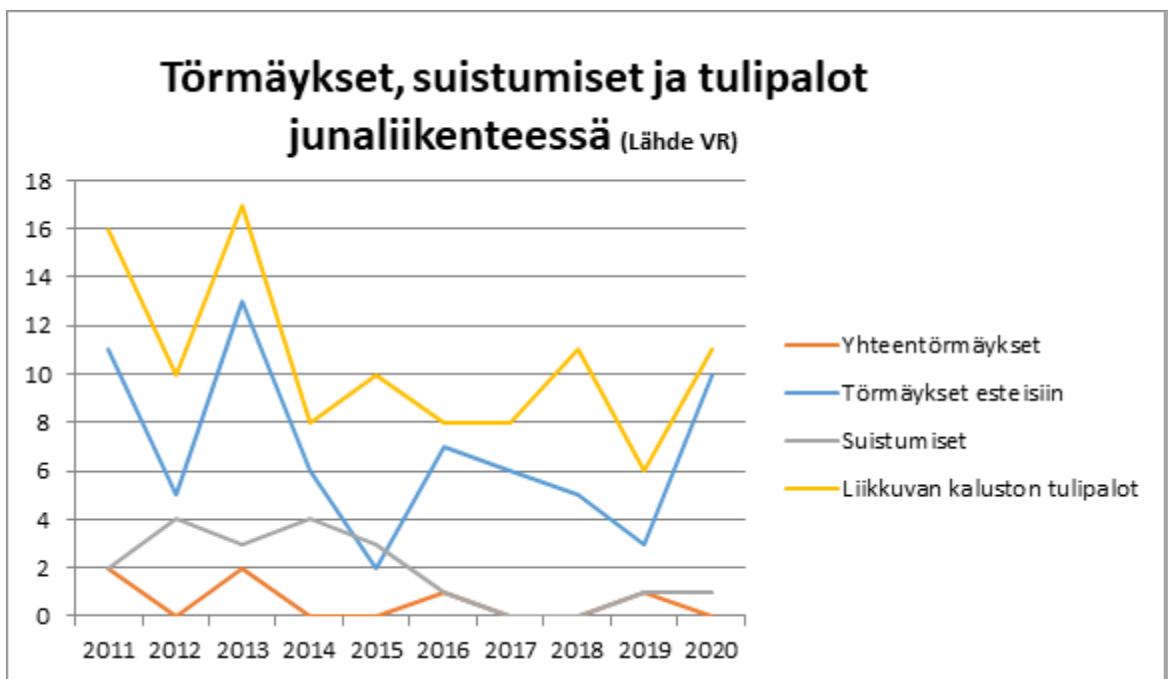
Junaliikenteen turvallisuus säilyi vuonna 2020 Suomessa hyvällä tasolla. Merkittävät onnettomuudet ovat junaliikenteessä usein harvinaisia ja onnettomuuksia tapahtuu hyvin vähän. Tyypillisimpiä henkilövahinkoon johtavia onnettomuuksia junaliikenteessä ovat tasoristeysonnettomuudet ja luvattomasti rata-alueella liikkuvien henkilöiden alle-jäännit. 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. Junaliikenteen suurten massojen ja nopeuksien johdosta onnettomuuksilla voi olla hyvin vakavia seurauksia. Tavallisesti 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. Vuonna 2020 Väylävirasto tilastoi 12 merkittävää onnettomuutta. Merkittävien onnettomuuksien määrä oli alhaisempi kuin vuosina 2016-2019. Tämä johtuu osin koronapandemiasta, jonka vaikutukset ovat heijastuneet etenkin matkustajaliikenteen vähenemiseen.

Onnettomuudet junaliikenteessä

Väylävirasto tilastoi 19 junan törmäystä esteeseen vuonna 2020. Vastaavasti vuonna 2019 niitä tilastoitiin jopa 326 kappaletta. Tätä suurta poikkeamaeroa selittää se, että ennen vuotta 2020 törmäykset esteisiin -luokka sisälsi myös kaikki eläimiin kohdistuneiden törmäysten lukumäärät. Nykyisin eläimiin kohdistuneille törmäyksille on oma luokkansa, joka kantaa nimeä eläimen alle-jäänti. Myös vuonna 2020 törmäyssonnettomuuksissa korostuivat junan törmäykset eläimiin, ja näitä eläimen alle-jääntejä Väylävirasto tilastoi 258 kappaletta. Törmäyksellä eläimeen on hyvin harvoin turvallisuusvaikutusta junalle, mutta niillä on huomattava junaliikenteen täsmällisyyttä heikentävä vaikutus. Muita tavallisia 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. Tästä johtuen VR-Yhtymä raportoi vain 10 törmäystä esteeseen vuonna 2020. Vuosina 2017–2019 VR-Yhtymän junaliikenteessä on raportoitu keskimäärin noin 4,7 törmäystä esteisiin vuodessa. Vuonna 2020 tapahtui 1 merkittäväksi onnettomuudeksi luokiteltava törmäys esteeseen, kun tavarajuna törmäsi radalle kaatuneeseen puuhun Saarijärvellä. Vuosina 2014–2019 merkittäväksi luettavia törmäyksiä esteisiin on tapahtunut keskimäärin 0,8 tapausta vuodessa.



Kuva 2. Törmäykset, suistumiset ja tulipalot VR-Yhtymän junaliikenteessä 2011 -2020.

Vuonna 2020 VR:n raportoinnin mukaan ei tapahtunut junan ja toisen kalustoyksikön välisiä törmäyksiä. Viime vuosina junien ja kalustoyksiköiden väliset törmäykset ovat olleet harvinaisia ja vuosina 2014–2019 on tapahtunut vain 2 kategoriaan luokiteltavaa tapausta.

Suistumisia junaliikenteessä tapahtui puolestaan 2 vuonna 2020. Ensimmäinen suistuminen johtui radalle kaatuneesta puusta, ja tämän seurauksena tavaravaunun ensimmäinen teli suistui kiskoilta. Toinen suistuminen tapahtui junan liikkeelle lähdön yhteydessä, kun kiskoille oli epähuomiossa unohtunut pysäytyskenkä. Vuosina 2014-

2019 junaliikenteessä on tapahtunut keskimäärin 1,6 suistumista vuosittain, kun myös seurauksiltaan vähäisemmät suistumisen luetaan mukaan.

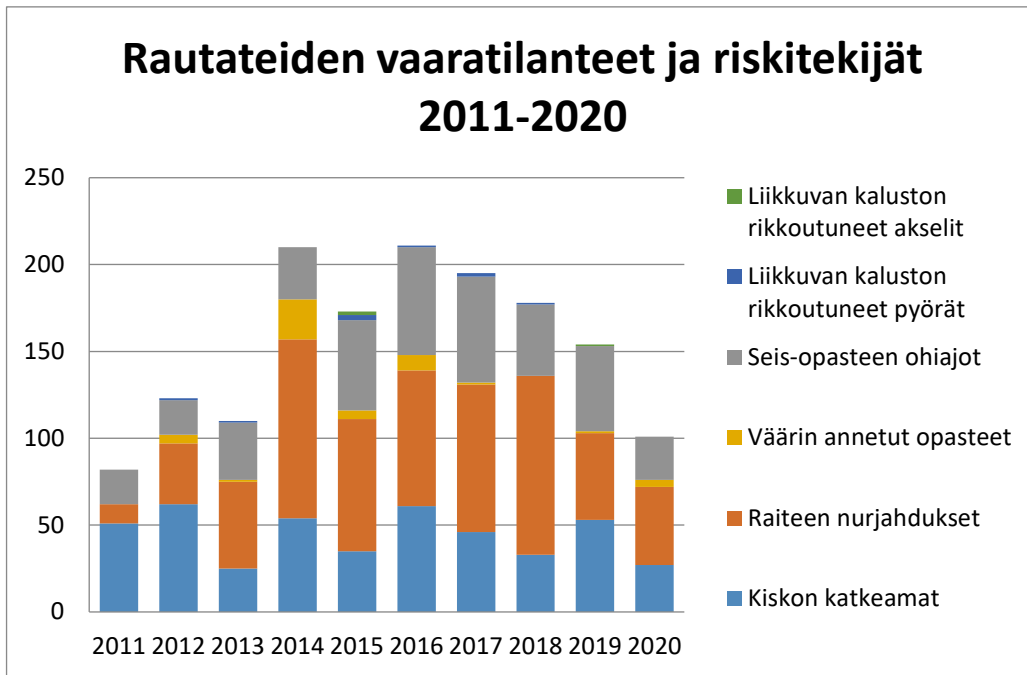
Vuonna 2020 tapahtui 11 liikkuvan kaluston tulipaloo junaliikenteessä, joista yksi luokitellaan merkittäväksi onnettomuudeksi. Vuosina 2014-2019 tapahtui keskimäärin 10 liikkuvan kaluston tulipaloo vuosittain. Tyypillisesti liikkuvan kaluston tulipalot saavat alkunsa veturien moottorilasta tai matkustajavaunujen 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 sekä 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 kuitenkaan tapahtunut merkittäviä toisistaan poikkeavia muutoksia.

Junaliikenteen turvallisuus on parantunut vuoden 2019 tasosta. Taustalla on vaikuttanut kuitenkin korona-pandemia ja sen aiheuttamat muutokset varsinkin matkustajaliikenteen vähenemisen osalta. Turvallisuustason paranemisesta huolimatta junaliikenteen ja ratatöiden yhteensovittamisessa tapahtui vaaratilanteita myös vuonna 2020. Näitä tilanteita käsitellään myöhemmin ratatöiden turvallisuus otsikon alla.

Vuonna 2020 junaliikenteessä tapahtui VR:n tilaston mukaan 18 luvatonta Seis-opasteen ohitusta. Luku on huomattavasti pienempi kuin vuosina 2014-2018, jolloin tapahtui keskimäärin 49,2 luvatonta Seis-opasteen ohitusta. Liikennemäärä oli vuonna 2020 kuitenkin selvästi pienempi kuin aiempina vuosina, joten luvut eivät ole vertailukelpoisia. Vuonna 2020 luvattomista Seis-opasteen ohituksista ei aiheutunut välitöntä törmäysuhkaa. Seis-opasteen ohitukset tapahtuvat matalilla nopeuksilla ja junankulunvalvontalaite JKV pysäyttää kaluston heti ohituksen jälkeen. Liikuttaessa ilman JKV:ta Seis-opasteen ohitukseen liittyvät riskit kuitenkin korostuvat.



Kuva 3. Rautateillä tapahtuneet EU:n yhteisten turvallisuusindikaattorien mukaiset vaaratilanteet ja riskitekijät vuosina 2011–2020.

Vuonna 2020 tapahtui 102 kulkutien turvaamisvirhettä. Tyypillisin seuraus kulkutien turvaamisvirheestä on junan ohjautuminen väärälle raiteelle. Kulkutien turvaamisvirheestä voi aiheutua myös vakavia riskejä. Väyläviraston tutkimusten perusteella usein liittyviä tekijöitä kulkutien turvaamisvirheiden syntyyn ovat työnopastustilanteet, ratatyöhön tai vaihtotyöhön liittyvät tilanteet sekä erilaiset muutostilanteet kuten poikkeavat pysähdykset ja aikataulumuutokset.

Valtion rataverkolla on useita rataosia sekä ratapihoja, joilla ei ole lainkaan turvalaitteita, vaan toiminta perustuu liikenteenohjaukseen ja veturinkuljettajan kommunikointiin. Useilla näistä ratapihoista on käytössä ratapihaliikenteenohjaus-toimintamalli, joka otettiin käyttöön vuonna 2016. Tilastoissa nämä ratapihat eivät ole nousseet esille merkittävinä ongelmakohtina.

Väärin annetuilla opasteilla tarkoitetaan tilannetta, jossa opastin antaa junalle liian sallivan opasteen teknisen vian seurauksena. Vuonna 2020 raportoitiin neljä väärin annettua opastetta. 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 määritelmän tulkinnanvaraisuudella. Lisäksi koronapandemia on myös osaltaan vaikuttanut juna-liikenteen sekä vaihtotöiden määrään.

Kiskon katkeamien vuosittaisessa määrässä on selkeä laskeva trendi vuosina 2016–2018, mutta vuonna 2019 kiskojen katkeamien määrä lisääntyi edellisiin vuosiin nähden. Kuitenkin vuonna 2020 raportoitiin vain 27 kiskon katkeamaa, joka oli taas aiempaan vuoteen verrattuna selvästi alhaisempi määrä.

Väylävirastossa on kiinnitetty siltojen liikenneturvallisuuden erityistä huomiota vuosina 2019 ja 2020. Esimerkiksi Saimaan kanavan ratasilta avattiin raideliikenteen käyttöön juhannuksena 2020. Urakan on tarkoitus valmistua kokonaisuudessaan kesällä 2021.

Rataverkon nykyiset turvalaitteet kuuluvat OHM/CCS YTE:n mukaiseen B-luokan järjestelmään. Digirata-toteutuksen yhteydessä valmistellaan A-pilottiradan toteuttamista. Turvalaitteiden toimintavarmuustarkastelua on suoritettu yhteistyössä huoltovarmuuskeskuksen sekä Väyläviraston kanssa. Tarkastelujen tarkoituksena on varmistaa rataverkon toimintaa myös erilaisissa häiriötilanteissa, ja siten että liikennöintiä voidaan varmistaa ainakin keskeisten liikennepaikkojen osalta asetinlaitteen avulla.

Liikkuvaan kalustoon liittyvät vaaratilanteet

Vuonna 2020 ei raportoitu yhtään liikkuvan kaluston rikkoutunutta pyörää ja myös vuonna 2019 kaikki pyörät pysyivät ehjinä. Liikkuvan kaluston akselit pysyivät rikkoutumattomina vuonna 2020. Edellisen kerran liikkuvan kaluston rikkoutunut akseli on raportoitu vuonna 2015. Akseli tai pyörän rikkoutuminen saattaa pahimmassa tapauksessa johtaa junan suistumiseen.

Liikkuvan kaluston avoimia ovia raportoitiin 9 kappaletta vuonna 2020. Liikkuvan kaluston avoimien ovien määrä oli nousussa vuosina 2018 ja 2019. Vuonna 2019 liikkuvan kaluston avoimia ovia raportoitiin 25 kappaletta. Merkittävin avoimien ovien määrän laskuun vaikuttava tekijä on ollut korona-pandemia, jonka johdosta matkustajaliikenteen määrä on ollut vähäistä.

Junan katkeamisia raportoitiin 8 kappaletta vuonna 2020. Junan katkeamisiin liittyvät riskit ovat tavallisesti melko pienet junan katkeamisen johtaessa junan jarrujohdon tyhjenemiseen, jarrutukseen ja junan pysähtymiseen.

Vuonna 2020 ei sattunut yhtään vakavaa onnettomuutta vaarallisten aineiden kuljetuksissa junaliikenteessä. Vuosina 2014-2019 vastaavia tapauksia on havaittu keskimäärin 1 vuodessa. Pieniä tippavuotoja raportoitiin 19 kappaletta.

3.2 Vaihtotöiden turvallisuus

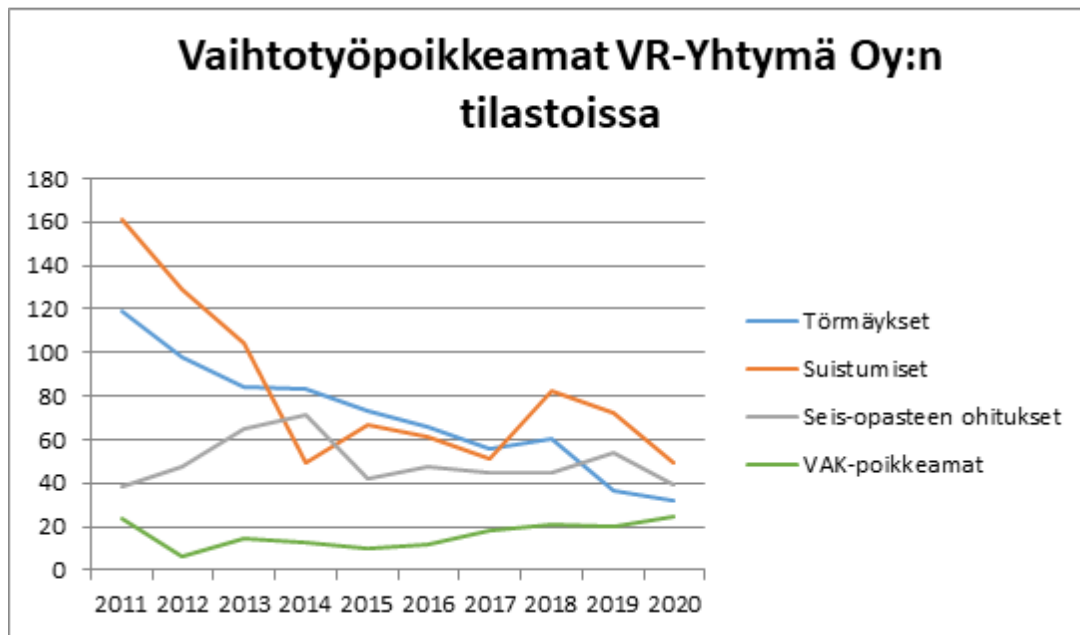
Vaihtotyöllä tarkoitetaan junaliikennettä tukevaa kalustoyksiköiden siirtotyötä. Vaihtotyössä tapahtuu tavallisesti junaliikennettä enemmän onnettomuuksia ja vaaratilanteita, koska junaliikenteestä poiketen vaihtotöissä teknisten turvajärjestelmien merkitys on pieni ja liikennöinnin turvallisuuden varmistaminen 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 työohjeiden ja työtapojen kehittäminen sekä yksityisraiteiden kunnon parantuminen. Viime vuosina vaihtotyöpoikkeamien määrän vähentyminen vaikuttaisi pysähtyneen.

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

Vuonna 2020 vaihtotöissä tapahtui 1 suistuminen, joka luokitellaan merkittäväksi onnettomuudeksi. Turvallisuuskulttuuri on kehittynyt merkittävästi vuoden 2020 aikana, ja kehittämisen painopistettä on siirretty yhä enemmän yksilön työhön paneutumisen sekä ohjeiden noudattamiseen.

VR-yhtymän tilastojen mukaan vaihtotöissä tapahtui 49 suistumista vuonna 2020. VR-yhtymän tilasto ei kata kaikkea Suomessa tehtävää vaihtotyötä, mutta se on tällä hetkellä kattavin aineisto aiheesta. Suistumisten määrä on hieman pienempi kuin vuosien 2017-2019 keskiarvo 68 tapausta vuodessa.



Kuva 4. Vaihtotyöpoikkeamat VR-Yhtymä Oy:n tilastoissa 2011–2020.

Vuonna 2020 vaihtotöissä tapahtui VR-Yhtymän tilastojen mukaan 32 törmäystä. Vuosina 2017–2019 törmäyksiä on tapahtunut keskimäärin noin 50 kappaletta vuosittain. 2010-luvun alkuvuosina törmäyksiä tapahtui vaihtotyössä keskimäärin lähes sata vuosittain, joten törmäysten määrässä on ollut selkeä laskeva trendi. Vaihtotyössä tapahtuvat törmäyssonnettomuudet aiheuttavat tyypillisesti vaihtotöiden virheellisestä toiminnasta, esimerkiksi liian suuresta tilannenopeudesta tai puutteellisesta tähtystyksestä.

VR-Yhtymä raportoi 39 luvatonta Seis-opasteen ohitusta vaihtotöissä vuonna 2020. Vuosina 2017–2019 luvattomia Seis-opasteen ohituksia on raportoitu vaihtotöissä keskimäärin 48 kappaletta vuosittain.

Vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä poikkeamia, eli suistumisia, törmäyksiä ja vuotoja, tapahtui VR-Yhtymän tilaston mukaan vaihtotyössä yhteensä 25 kappaletta vuonna 2020. Vuonna 2020 ei tapahtunut yhtäkään onnettomuutta, josta olisi aiheutunut vaarallisten aineiden päästöjä.

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 vaarallisten aineiden kuljetusten määrä on säilynyt lähes vakiona (4,8–5,2 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 noin 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 2020 rautateillä kuljetetuista vaarallisista aineista 59 % oli palavia nesteitä. Seuraavaksi eniten kuljetettiin syövyttäviä aineita (20 %) ja kaasuja (15 %). 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 kuitenkin tapahtuu. Suurin osa vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvistä vaaratilanteista tapahtuu vaihtotyössä.

Vaarallisten aineiden vuodot ovat olleet viime vuosina yleisin vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvä poikkeamalaji vaihtotyössä. Pääosa vaihtotöissä tapahtuneista vaarallisten aineiden vuodoista on ollut nestevuotoja säiliöiden täyttö- ja purkausventtiileissä. Törmäykset ovat olleet toiseksi yleisin vaarallisten aineiden kuljetuksessa vaihtotyössä tapahtunut poikkeamatyyppi viime vuosina. Suurin osa vaihtotyössä tapahtuneista törmäyksistä on tapahtunut veturin työntäessä vaunuja edellä. 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 pitokyky useiden syytekijöiden vuoksi ei ollut riittävä pitämään vaunuja paikallaan sään lämmitessä ja kosteuden heikentäessä pysäytyskenkien pitokykyä sekä voimakkaan tuulen puhaltaessa alamaan suuntaan. 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.

VR Groupin lisäksi Suomessa on toinen rautatieliikenteen toimija, joka harjoittaa vaarallisten aineiden kuljetuksia (Operail Oy). Lisäksi on yksi toimija (Fenniarail), jolla valmiudet aloittaa vaarallisten aineiden kuljettaminen Suomen rataverkolla.

3.4 Radalla tehtävän työn turvallisuus

Radalla tehtävä työ on radalla tai sen läheisyydessä tehtävää työtä, jolla voi olla vaikutusta liikenteen turvallisuuteen. Radalla tehtävän työn ja junaliikenteen turvallinen yhteensovittaminen on yksi keskeisistä rautatieturvallisuuteen liittyvistä haasteista.

Radalla tehtävässä työssä tyypilliset poikkeamat kuten luvaton työskentely, puutteet työmaa-alueen suojaamisessa sekä ratatyön päättämismvirheet ovat yleisesti tunnistettuja riskitekijöitä raideliikenteen ja ratatyön turvallisuudelle.

Suurin osa ratatöistä Suomessa tehdään Valtion rataverkolla, jota hallinnoi Väylävirasto. Väylävirasto mittaa ratatöiden turvallisuustilanteen kehitystä poikkeamataajuudella, jossa radanpidossa tapahtuneiden onnettomuuksien, vaaratilanteiden ja toimintavirheiden määrä suhteutetaan ratatyölupien määrään. Vuonna 2020 ratatyön poikkeamataajuus pieneni hieman vuoteen 2019 verrattuna. Vuodesta 2018 alkanut hienoinen myönteinen kehitys on jatkunut jo kolmen vuoden ajan.

Merkittäviä radanpitoon liittyviä onnettomuuksia raportoitiin vuodella 2020 yksi kappaletta, 14.9.2020 ratatyökone suistui Kiskoilta Lapualla ratatyöalueella.

Taulukko 2. Poikkeamakehitys Väyläviraston radanpidossa 2017–2020.

	Poikkeamataajuus Väyläviraston ratatöissä 2017-2020 /100 000 ratatyölupaa	Radanpidon turvallisuuspoikkeamat yhteensä 2017 -2020
Vuosi	Lkm	Lkm
2017	189	582
2018	151	436
2019	144	585
2020	133	644

Radanpidon turvallisuuspoikkeamamäärien kasvu johtuu pääasiassa siitä, että radanpidon aiheuttamia vaurioita on ilmoitettu aiempaa enemmän. Välittömästi rautatieliikenteen turvallisuuteen liittyvien ja vaikuttavien radanpidon turvallisuuspoikkeamien määrä pieneni edellisiin vuosiin verrattuna.

Turvallisuuskehitys on ollut positiivista mm. seuraavien poikkeamien osalta

- kokonaan ilman ratatyölupaa aloitetut ratatyöt
- ratatyön päättämiseen liittyvät turvallisuusvirheet
- ratatyön paikantamiseen liittyvät virheet
- ratatyöhön liittyvät työkoneet ja muut esteet liikennöidyllä raiteella

Turvallisuuden kannalta tilanne on pysynyt ennallaan tai negatiivista kehitystä on tapahtunut

- ratatyöhön varatun alueen ylittämistä työkoneella
- virheet ja puutteet turvamiestoiminnassa
- virheet ja puutteet nopeusrajoitusten merkitsemisessä ja rajoituksiin liittyvien JKV-baliisien asentamisessa

Poikkeamamäärien osalta voidaan todeta, että turvallisuus on parantunut. Osaltaan mainittujen turvallisuuspoikkeamien määrän vähenemisen taustalla nähdään olevan organisaatiotasojen kehittynyt turvallisuuskulttuuri ja tietoisuus toiminnan riskeistä.

Sähköisen RUMA-järjestelmän käytön laajentuminen on parantanut ratatöiden turvallisuutta. Ruma tukee ratatyön turvallisuutta antamalla käyttöön ratatyöhön, sen alueeseen ja ratatyölupaan liittyvät keskeiset tiedot. Ruma-järjestelmän toimivuutta on jatkuvasti kehitetty yhteistyössä Finrail Oy:n kanssa. Vaikka RUMA-järjestelmä tukee ratatyön turvallista toteuttamista, on havaittu viitteitä siitä, että järjestelmää ei täysin käytetä sen mahdollistamilla tavoilla, vaikka sen käyttö on ohjeistettu ja edellytetty Radanpidon turvallisuusohjeissa (TURO).

Vaikka turvallisuuspoikkeamien, kuten luvattomien ratatöiden määrä on pienentynyt, tapahtuu niitä ja muita turvallisuuspoikkeamia edelleen. Keskeiset riskit Väyläviraston radanpidon turvallisuudessa liittyvät ratatyökoneiden käyttöön ja nopeusrajoitusten toteuttamiseen. Lisäksi riskejä liittyy myös radan liikennöitävyyden varmistamiseen ratatöiden jälkeen, vaikka viimeksi mainittu ei tilastoista erikseen tulekaan esille.

Ratatyöalueen rajan ylittämisten määrä kohosi vuonna 2019 edellisiin vuosiin nähden, vuonna 2020 epäsuotuisa kehitys on jatkunut ja ratatyöalueen ylittämisten määrä on jatkanut kasvuaan.

Liikenteenohjauksen tekemien ratatyön suojaamiseen liittyvien poikkeamien määrä on hieman kasvanut edellisestä vuodesta. Poikkeamia raportoidaan hyvin pienellä kynnyksellä, mikä on yksi merkittävä tekijä poikkeamamäärien taustalla. Liikenteenohjauksesta vastaava Fintraffic Raide Oy on tehnyt poikkeamista laajan riskianalyyisin vuonna 2020 ja tunnistanut useita nykyjärjestelmiin liittyviä tekijöitä näiden taustalla, jonka johdosta yksittäinen inhimillinen erehdys voi johtaa poikkeamaan. Yhtiöllä on erillinen analyysiin perustuva toimenpidesuunnitelma ratatyöhön liittyvien poikkeamien alentamiseen merkittävästi tulevina vuosina.

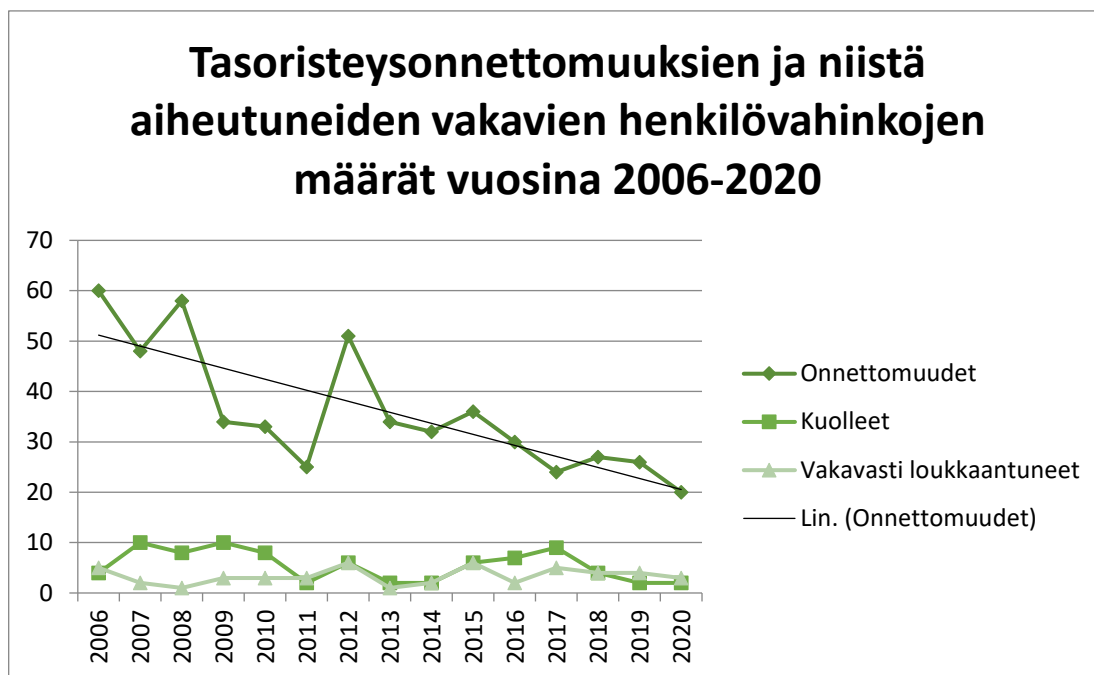
Kokonaisuutena ratatyöhön liittyvistä turvallisuuspoikkeamista on tunnistettavissa, että yksittäisiä virheitä tapahtuu ratatyöprosessin eri vaiheissa. Keskeistä on tunnistaa ne prosessissa tapahtuvat virheet, jotka voivat joko suoraan aiheuttaa onnettomuuden tai jotka voivat käynnistää virheellisten tapahtumien ketjun, jonka pysäyttäminen on vaikeaa.

Suuri osa ratatyöprosessin prosessin vaiheista perustuu ihmisen toiminnan onnistumiseen, eikä sen tueksi vielä ole kattavaa teknisten järjestelmien tukea. Väylävirasto onkin kehittänyt toimintakentässään ihmisen toiminnan virheiden estämiseksi osaamista, turvallisuuskulttuuria ja HOF-tekijöiden tuntemusta sekä tarkastellut toimintatapoja, ohjeita sekä mahdollisuuksia teknisten järjestelmien kehittämiseksi.

3.5 Tasoristeysturvallisuus

Vuosi 2020 näytti olevan tasoristeysturvallisuuden tunnuslukujen valossa edellisiä vuosia parempi. Vuonna 2020 tapahtui 20 tasoristeysonnettomuutta, joista 16 valtion rataverkolla. Edeltävien viiden vuoden (2015-2019) keskiarvo on noin 29 onnettomuutta, joten onnettomuuksia näyttää tapahtuneen aiempaa vähemmän. Tasoristeysonnettomuuksista aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen määrä näyttää myös olevan aiempia vuosia alhaisempi, mutta lukumäärät ovat niin pieniä, että sa-

tunnaisvaihtelu selittää eron. Pidemmän aikavälin tarkastelussa tasoristeysonnettomuuksien määrän on vähentynyt. Edeltävien 15 vuoden aikana tasoristeysonnettomuuksia on tapahtunut keskimäärin 36 vuosittain. Kuvasta 5 näkyy tasoristeysonnettomuuksien määrän laskeva trendi.



Kuva 5. Tasoristeysonnettomuuksien ja niistä aiheutuneiden henkilövahinkojen määrät vuosina 2006–2020.

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 2020 tasoristeysonnettomuuksissa menehtyi 2 henkilöä ja 3 henkilöä loukkaantui vakavasti. Edeltävän viiden vuoden aikana (2015–2019) tasoristeysonnettomuuksissa on kuollut keskimäärin noin 6 henkilöä ja loukkaantunut vakavasti noin 4 henkilöä vuodessa. Vuoden 2020 tasoristeysonnettomuuksista 4 luokitellaan merkittäviksi onnettomuuksiksi niistä aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen perusteella ja yksi materiaalivahinkojen perusteella. Vuoden 2019 merkittävistä tasoristeysonnettomuuksista 1 tapahtui puolipuomein varustetussa tasoristeyksessä. Loput 4 merkittävää tasoristeysonnettomuutta tapahtuivat varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä. Vuonna 2020 ei tapahtunut yhtään useita ihmishenkiä vaatinutta tasoristeysonnettomuutta.

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

Valtion rataverkon haltija Väylävirasto on laatinut tasoristeysten turvallisuuden parantamisohjelman vuosille 2018–2021. Tasoristeysturvallisuutta parannetaan tasoris-

teyksiä poistamalla ja teknisin keinoin (puolipuumilaitosten lisääminen, näkemien parantaminen jne.). Ohjelman yhteydessä poistetaan tai parannetaan 225 tasoristeystä sekä asennetaan 42 varoituslaitosta. Ohjelma on saamassa jatkoa vuodelle 2022. Ohjelman toteutuessa täysmääräisesti poistetaan tai parannetaan yhteensä 411 tasoristeystä, joista varoituslaitoksia on 57 kpl.

3.6 Turvallisuus yksityisraiteilla

Yksityisraiteilla tarkoitetaan muita rataverkkoja kuin valtion rataverkkoa. Merkittävimmät yksityisraiteet ovat satamayhtiöiden, kuntien ja teollisuusyritysten hallinnassa. Suomessa oli v.2020 lopussa 79 turvallisuusluvan omaavaa yksityisraiteen haltijaa. Lisäksi 51 eri yksityisraiteistoa oli Suomen kansallisen lainsäädännön mukaisessa ilmoitusmenettelyssä.

Yksityisraiteiden koko vaihtelee alle sadan metrin yksittäisistä raiteista aina kymmenien ratakilometrien pituisiin raiteistoihin.

Yksityisraiteiden turvallisuustilanne oli vuosituhannen 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 liittyviä vastuitaan paremmin ja erityisesti raiteiden kunnossapitoon on kiinnitetty huomiota.

Poikkeamien raportointiaktiivisuus yksityisraiteilla on melko heikko, eikä raportoitujen poikkeamien määrä vastaa todellisuudessa tapahtuneiden poikkeamien määrää.

Yksityisraiteiden turvallisuustilaa on voitu arvioida suoritettujen auditointien perusteella. Yksityisraiteiden haltijoiden kyvyssä hallita liikennöintiin ja liikenteenhallintaan liittyviä vastuitaan on tunnistettu kehittämistarpeita.

Yleisimmät onnettomuustyyppit yksityisraiteilla on suistuminen sekä tasoristeysonnettomuudet ja vauriot. Suistumiset johtuvat usein urakiskoihin kertyneestä lumesta, jäältä tai muusta roskasta. Myös tukirakenteiden pettämisestä johtuvia suistumisia on raportoitu. Tasoristeyskiin liittyvät vaaratilanteet ja onnettomuudet aiheutuvat tyypillisesti ajoneuvon kuljettajan toiminnasta, mutta tilanteiden syntyä edesauttaa usein yksityisraiteilla sijaitsevien tasoristeysten haastavat olosuhteet. Yksityisraiteilla raide risteää usein ajoradan kanssa jyrkässä kulmassa ja näkemät ovat heikkoja.

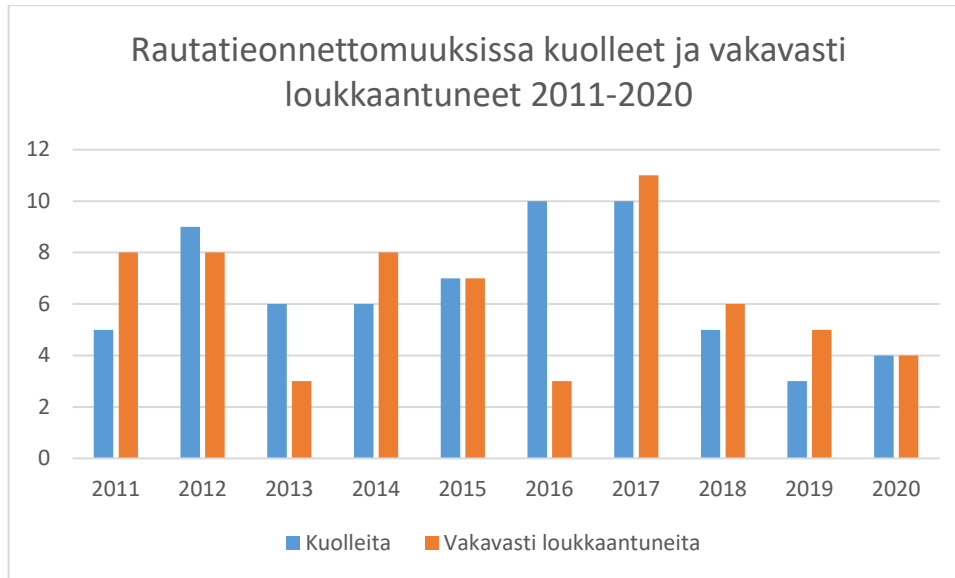
Yksityisraiteilta on raportoitu jonkin verran myös hallitsemattomia törmäyksiä raiteella olevaan kalustoon, päätepuskureihin taikka portteihin. Näiden syynä on usein puutteellinen tähytys ja liian suuri tilannenopeus heikoissa näkemäolosuhteissa.

Yksityisraiteen haltijat raportoivat Traficomille turvallisuuden kehityksestä vuosittaisissa turvallisuuskertomuksissaan. 68 yksityisraiteen haltijaa toimitti Traficomille vuotta 2020 koskevan turvallisuuskertomuksen. Suuri osa yksityisraiteen haltijoista raportoi turvallisuuskertomuksissa, että turvallisuustilanteessa ja poikkeamien lukumäärässä ei ole tapahtunut raportointivuonna merkittäviä muutoksia.

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 4 henkilöä ja loukkaantui vakavasti 4 henkilöä vuonna 2020. Lukumäärät ovat pieniä ja vaihtelevat vuosittain. Tahallisia allejääntejä käsitellään tämän tekstin lopussa erikseen eikä niissä tapahtuneita henkilövahinkoja ole huomioitu yllä mainitussa luvussa.



Kuva 6. Rautatieonnettomuuksissa kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet vuosina 2011–2020.

Rautatieonnettomuuksista vuonna 2011–2020 aiheutuneiden vakavien henkilövahinkojen lukumäärässä on lievästi laskeva trendi. Vakavien henkilövahinkojen lukumääriin liittyy kuitenkin lukuisia epävarmuustekijöitä mm. loukkaantumisten vakavuuden ja allejääntien 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 2020 kuolleista 2 kuoli tasoristeysonnettomuudessa ja 2 kuoli allejäännin seurauksena. Vuosina 2011–2020 rautatieonnettomuuksissa kuolleista kaksi kolmasosaa on ollut tasoristeysten käyttäjiä (kuva 7).



Kuva 7. Rautatieonnettomuuksissa kuolleet henkilöryhmittäin vuosina 2011–2020.

Vuoden 2020 vakavista loukkaantumisista 3 aiheutui tasoristeystonnettomuuden seurauksena ja yksi henkilö jäi junan alle. Viimeisen kymmenen vuoden aikana (2011–2020) hieman yli puolet rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneista on ollut tasoristeysten käyttäjiä ja neljännes luvatta rautatiellä liikkuvia henkilöitä (kuva 8).



Kuva 8. Rautatieonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet henkilöryhmittäin 2011–2020.

Tahallisissa allejäänneissä menehtyi 53 henkilöä vuonna 2020, joka on hyvin lähellä edeltävän kymmenen vuoden keskiarvoa. Allejääntien luokitteluun tahallisiin ja tahattomiin liittyy aina epävarmuutta, eikä rautatieviranomaisella välttämättä ole parasta tietoa yksittäisten tapauksen tahallisuudesta.

Tahallisissa allejäänneissä menehtyneet muodostavat 89 % kaikista rautatieonnettomuuksissa kuolleista henkilöistä Suomessa vuosina 2011–2020. Allejäännit rautateillä ovat moninainen ongelma, jonka seuraukset koskettavat useita eri toimijoita ja

viranomaisia. Vuonna 2019 aloitti toimintansa Traficom in kokoonkutsuma rautateiden allejäätien vähentämiseen tähtäävä monialainen yhteistyöryhmä, joka jatkoi toimintaansa vuonna 2020. 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 terveysalalta. Rautateiden allejäätien vähentämiseen tehtävä yhteistyöryhmä on lähtenyt edistämään henkilökunnan kouluttamista koskevaa toimenpiteen toteuttamista.

4 Lainsäädännön muutokset

Raideliikennelakiin ei tehty vuonna 2020 EU-säätelyn täytäntöönpanoon liittyviä asiasisältöisiä muutoksia.

Traficom antoi vuonna 2020 kolme raideliikenteen määräystä, joista 3.2.2020 voimaan tullut kuormauslaitureita rautatiejärjestelmässä koskeva kumoamismääräys edisti kansallisten sääntöjen vähentämisen tavoitetta. Myös rautatieyrityksen toimiluvan hakemista koskeva määräystä päivitettiin. Lisäksi annettiin kansalliseen toimivaltaan kuuluva määräys valmiussuunnittelun järjestämisestä liikennejärjestelmästä.

Vuonna 2020 aloitettiin myös raideliikennelain ja liikennepalvelulain muutosten valmistelu liittyen niihin tarkennustarpeisiin, joita 4. rautatiepaketin täytäntöönpanosäätelyn soveltamisessa oli havaittu. Samassa yhteydessä säätelyyn valmisteltiin tarvittavia muutoksia komission täytäntöönpanopäätökseen (EU) 2018/1614 (kalustorekisteripäätös) ja komission täytäntöönpanoasetukseen (EU) 2019/777 (rautatieinfrastruktuurirekisteriasetus) huomioimiseksi.

Aiemmilta vuosilta tuttuun tapaan Traficom järjesti sääntelymuutoksista mm. yhteistyöryhmäkokouksia ja säädösinfon, jotta valmistelu olisi mahdollisimman avointa ja läpinäkyvää. Aktiivista yhteistyötä hyödynnettiin myös raideliikenteen kyberturvallisuuden kehittämisessä, joka nousi vuonna 2020 selvästi uudeksi yhteisen kehitystyön tarpeeksi ja josta käynnisteltiin keskustelua myös Euroopan Rautatieviraston ja muiden EU-jäsenvaltion kansallisten turvallisuusviranomaisten kanssa. Viraston näkemyksen mukaan yhteistyö oli hyvää ja myös tarpeellinen edellytys lainsäädännön onnistuneeksi kehittämiseksi.

Vaikka Suomi pani täytäntöön 4. rautatiepaketin EU-säätelyn voimaan jo vuoden 2019 aikana, Traficom seurasi uuden säätelyn toimivuutta myös vuoden 2020 aikana. Traficom in omien havaintojen ja sidosryhmäkeskustelujen perusteella uusi säätelykehys toimii pääosin hyvin, vaikka ei olekaan Suomen osalta vielä lunastanut kaikkia siihen kohdistettuja odotuksia.

5 Myönnettyt luvat ja todistukset

5.1 Turvallisuustodistukset ja -luvut

Turvallisuustodistukset

Vuosi 2020 oli ensimmäinen täysi vuosi, jolloin 4. rautatiepaketin mukanaan tuomia muutoksia sovellettiin turvallisuustodistuksiin. Traficom myönsi 8 yhtenäistä turvallisuustodistusta vuonna 2020, joista 3 oli uusia, 4 todistuksen uusintoja sekä 1 todistuksen muutos. Turvallisuustodistuksen peruutuksia ei tehty vuonna 2020. Elokuussa

2021 Suomessa on 30 turvallisuustodistuksen omaavaa rautatieliikenteen harjoittajaa, joista kolme on kaupallista junaliikennettä harjoittavaa rautatieyritystä. Turvallisuustodistuksen haltijoista suurimmat ryhmät ovat vaihtotyöoperaattorit, radan kunnossapidon yritykset ja museoliikenteen harjoittajat.

Turvallisuustodistushakemusten käsittelyssä siirryttiin 16.6.2019 käyttämään Euroopan rautatieviraston ylläpitämää tietojärjestelmää. Hakijat hakevat turvallisuustodistukset keskitetyn palvelupisteen kautta ja heillä on mahdollisuus valita käsittelijäksi ERA tai Traficom. Jos hakija toimii useammassa jäsenmaassa, silloin käsittelijäksi valikoituu automaattisesti ERA. Vuonna 2020 ERA:lle ei osoitettu yhtään hakemusta, jossa liikennöintialueena olisi ollut Suomi.

Viranomaisnäkökulmasta keskitetyn palvelupisteen käytöstä on kertynyt rutkasti kokemuksia turvallisuustodistushakemusten käsittelyssä. Suuria ongelmia järjestelmässä ei ole havaittu, mutta kehittämistä on vielä mm. lisäselvityspyyntöprosessin käytettävyydessä. Pienemmissä ongelmissa apua on saatu nopeasti ERA:n palvelupisteen kautta.

Turvallisuustodistushakemusten osalta arvioinnissa on kiinnitetty huomiota enemmän toiminnallisiin ohjeisiin. Myös riskienhallintaan ja omavalvonnan menettelyihin kiinnitetään erityistä huomiota turvallisuustodistushakemusten käsittelyssä, koska näissä on auditoinneissa havaittu eniten parantamisen varaa. Kokonaisuudessaan turvallisuusjohtamisjärjestelmät ovat kehittyneet selvästi viime vuosien aikana.

Turvallisuusluvut

Vuoden 2020 lopussa oli 79 toimijalla rataverkon haltijan turvallisuuslupa voimassa. Turvallisuuslupien määrä väheni huomattavasti, koska suurin osa yksityisraiteiden haltijoista voi halutessaan siirtyä kansallisen lainsäädännön mukaiseen, kevyempään ilmoitusmenettelyyn. Vuonna 2020 myönnettiin turvallisuuslupa kolmelle rataverkon haltijalle. Kaksi turvallisuuslupanhaltijaa lopetti kokonaan oman toimintansa ja peruutti turvallisuuslupansa. Ilmoitusmenettelyyn siirtyneiltä toimijoilta ei edellytetty erillistä hakemusta turvallisuuslupan peruuttamiseksi.

Turvallisuuslupahakemusten käsittelyssä on ollut viiveitä vuonna 2020. Tämä johtuu osin siitä, että rataverkon haltijat tai avustavat konsultit eivät ole tunnistaneet riittävässä määrin 16.6.2019 uudistuneiden arviointikriteereiden mukanaan tuomia vaatimuksia. Turvallisuusjohtamisjärjestelmälle asetetut vaatimukset on koettu yksityisraiteiden haltijoiden näkökulmasta toiminnan luonteeseen nähden liian monimutkaisiksi. Lisäksi Traficomilla on ollut merkittävä resurssipula, joka osaltaan viivästytti hakemusten käsittelyä.

Valtion rataverkon haltijana toimivan Väyläviraston turvallisuuslupa uusittiin ehdollisena vuonna 2019. Väylävirasto täytti turvallisuusluvalle asetetut ehdot vuoden 2020 aikana.

Kansallisen sääntelyn mukaisia ilmoituksia yksityisraiteiden haltijuudesta vuoden 2020 loppuun mennessä on tehty kaikkiaan 51 kpl. Vuonna 2019 tehtiin 24 ilmoitusta ja vuonna 2020 27 ilmoitusta. Ilmoituksenvaraisten rataverkon haltijoiden määrä ylittää turvallisuuslupan haltijoiden lukumäärän vuoden 2021 aikana.

Liikkuvan kaluston käyttöönotto- ja markkinoillesaattamisluvat

Traficom on myöntänyt vuoden 2019 puolivälistä lähtien pääasiassa uuden direktiivin mukaisia markkinoillesaattamislupia, joita käsitellään eurooppalaisessa OSS-järjestelmässä. Kalustolle, jota koskee vain kansallinen sääntely, voidaan edelleen myöntää myös käyttöönottolupia.

Traficom myönsi 86:lle kalustoyksikölle käyttöönotto- tai markkinoillesaattamisluvan vuonna 2020. Myönnettyistä luvista pääosa koski uudistettua kalustoa. Ensimmäisiä lupia (tyyppihyväksyntä ja markkinoillesaattamislupa) myönnettiin mm. uusille vetureille ja ratatyökoneille. Lisäksi Traficom myönsi 14 kansallisiin säädöksiin perustuvaan käyttöönottolupaa.

Traficom on koko käyttöönottolupaprosessin ajan aktiivisessa ja ohjaavassa vuorovaikutuksessa luvan hakijoiden kanssa. Näistä seikoista johtuen varsinaisissa lupahakemuksissa ei ole ollut juurikaan ongelmia eikä hakemuksia ole jouduttu hylkäämään.

5.2 Kalustoyksiköiden kunnossapidosta vastaavat yksiköt

Traficom in ylläpitämään kalustorekisteriin on vuoden 2020 aikana ollut rekisteröitynä noin 35 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 rautatieliikennettä koskevan sopimuksen puitteissa. Sopimuksen mukaisesti maiden välisessä liikenteessä käytettävä tavaravaunukalusto tarkastetaan raja-asemalla ennen sen käyttöä Suomen rataverkolla. Koska Venäjällä hyväksytyillä ja rekisteröidyillä kalustolla ei ole määritettyä kunnossapidosta vastaavaa yksikköä EU-säätelyn nojalla, on Suomessa kolmelle rautatieyritykselle (VR-Yhtymä Oy, Fenniarail Oy ja Operail Finland Oy) myönnetty turvallisuusdirektiivin artiklan 15 mukainen poikkeus ECM-velvoitteista.

5.3 Kuljettajan lupakirja

Vuonna 2020 Traficom myönsi 33 uutta kuljettajan lupakirjaa. Lupakirjojen kaksoiskappaleita myönnettiin 1 kappale ja päivityksiä tai muutoksia 2 kappaletta. Lupakirjoja peruutettiin 260 kappaletta. Peruutukset johtuivat kuljettajien eläköitymisestä, siirtymisestä pois kuljettajan tehtävistä ja terveystietojen täyttymättömyydestä. Yksi luvanhakija peruutti lupakirjahakemuksensa. Suomessa oli vuoden 2020 loppuun mennessä myönnetty kuljettajan lupakirjoja yhteensä 2769 kappaletta ja niistä vuoden lopussa oli voimassa 2420 kappaletta.

5.4 Kiinteän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat

Vuonna 2020 Traficom myönsi 29 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. Vuoden 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 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 jatkuvaa. Pienempien toimijoiden kanssa yhteydenpito on epäsäännöllisempää ja keskittyy infotilaisuuksiin ja esimerkiksi lupien uusimiseen liittyviin tapaamisiin. Vuonna 2020 jatkettiin myös säännöllisiä toimijakohtaisia tapaamisia, joita pidettiin mm. museoliikenteen harjoittajille sekä yksityisraiteen haltijoille. Vuonna 2020 käynnistettiin lisäksi suurimpien toimijoiden kanssa kahdenvälisten turvallisuusvuoropuhelujen suunnittelu. Turvallisuusvuoropuheluissa on tarkoitus paneutua kunkin toimijan kannalta ajankohtaisiin turvallisuus-kysymyksiin.

Toimijoiden pyynnöstä Traficom koordinoi yhteistyöfoorumeita. Näitä ovat esim. Raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden verkosto, Raideliikenteen turvallisuus- ja analysointiryhmä ja Allejäätien ehkäisemisryhmä. Traficom koordinoi myös useita eri teemojen ympärille koottuja yhteistyöryhmiä, jotka kokoavat raidesektorin asiantuntijat kattavasti yhteen pohtimaan ajankohtaisia kysymyksiä. Näitä yhteistyöryhmiä on koottu mm. kelpoisuuteen, liikennöintiin, kalustoon ja turvallisuustodistuksiin liittyen.

Vuonna 2020 Traficom in ja sidosryhmien välisiä keskusteluja ohjasivat edelleen rautatieliikenteen turvallisuusohjelmassa määritetyt toimenpiteet ja niiden edistämisen keinot. Esillä oli mm. rautatiejärjestelmän toimijoiden vastuu- ja riskienhallintakysymykset sekä toimijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuuden kehittäminen sekä erityisesti omavalvonta, jonka toteutumista selvitettiin myös kyselytutkimuksin. Sidosryhmien kanssa keskustelua käytiin luonnollisesti myös turvallisuuslupien, turvallisuustodistusten sekä erilaisten muiden lupien käytännön kysymyksistä.

6 Valvonta

6.1 Valvontasuunnitelma

Traficom laatii vuosittain rautateitä koskevan valvontasuunnitelman seuraavalle vuodelle. Traficom valvoo suunnitelman mukaisesti rautateiden toimijoita auditoinneilla,

tarkastuksilla, ja muilla valvontaa täydentävillä keinoilla kuten turvallisuuskeskusteluilla. Ensimmäisistä valvonta keskittyy rautatieliikenteen harjoittajien ja rataverkon haltijoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditointeihin ja toimintaan liittyviin tarkastuksiin. Myös kaluston kunnossapidosta vastaavien yksiköiden toimintaan kohdistetaan valvontaa.

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

Raideliikenteen valvontasuunnitelman toteutumista tarkastellaan Traficomissa neljännesvuosittain. Tarpeen vaatiessa valvontasuunnitelman aikataulua muokataan ja kohteita priorisoidaan tarvittaessa suunnitelman voimassaoloaikana. Esimerkiksi uusien riskien ja poikkeavien tapahtumien esiin nouseminen voi laukaista valvontasuunnitelman päivittämistarpeen. Myös Onnettomuustutkintakeskuksen suositukset voivat ohjata valvonnan kohdentamista.

Vuoden 2020 raideliikenteen valvonnan auditoinneissa painopisteenä olivat erityisesti Omavalvonta, sen tulokset ja linkittyminen riskienhallintaan, toiminnan mittarit, palveluntuottajien valvonta, kelpoisuuksien hallinta, liikennöinti ja liikenteenhallintamennettelyt, lainsäädäntömuutokset ja niiden toimeenpano sekä linkittyminen muutoksenhallintaan, toimintavarmuus ja erityisesti ennakointi siinä, osajärjestelmät sekä VAK-ratapihojen tarkastukset, jatkuva parantaminen, poikkeamailmoitusten tekeminen ja niiden hyödyntäminen.

Traficom in auditoinnit suunnitellaan vuorovaikutuksessa auditoitavien tahojen kanssa. Auditoinnit pyritään suorittamaan tukevalla ja kannustavalla tavalla. Auditoinnin aikana pyritään muodostamaan yhdessä auditoidun kanssa yhteinen näkemys auditoinnin havainnoista ja mahdollisista poikkeamista.

Valvontakokonaisuuden kehityshanke päätettiin käynnistää vuonna 2020.

ERA toteutti Traficom inin kohdistuneen auditoinnin joulukuussa 2020.

Traficom in edustaja oli mukana ERA:n järjestämässä Kroatian kansalliseen raideliikenteen turvallisuusviranomaiseen kohdistuneessa auditoinnissa.

6.2 Valvonnan tulokset

Vuoden 2020 aikana Traficom suoritti 12 rautatieliikenteen harjoittajan ja rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditointia. Auditointien määrän pienemiseen mm. koronaepidemia.

Lisäksi suoritettiin kaksi kaluston kunnossapitoyksikön toimintaan kohdistunutta auditointia ja yksi oppilaitostoimintaan kohdistunut auditointi. Vaarallisten aineiden kuljetuksiin käytettävien ratapihojen tarkastuksia tehtiin kolme.

Suurin osa auditoinneissa havaituista poikkeamista luokitellaan lieviksi poikkeamiksi vakavien poikkeamien ollessa selvästi harvinaisempia. Vuonna 2020 turvallisuusjohtamisjärjestelmien auditoinneissa havaittiin eniten kehitettävää riskienhallinnassa sekä kolmansien osapuolten aiheuttamien riskien hallinnassa sekä operatiivisten toimintojen toteuttamisessa ja ohjeistamisessa.

Suurempien toimijoiden kuten Väyläviraston ja VR-Yhtymän kanssa Traficom on ollut jatkuvassa vuorovaikutuksessa ja valvontaan liittyvät asiat ovat keskusteltavina mm. Traficom in ja toimijoiden välisissä kahdenkeskisissä yhteistyötapaamisissa. Keskustelujen aiheina ovat olleet ajankohtaiset asiat, kuten valvontaan liittyvä menettelyt ja toimintaympäristössä tai toiminnassa tapahtuneet muutokset.

Pienempien toimijoiden kanssa yhteydenpito on satunnaisempaa ja joissain tapauksissa se rajoittuu vain valvonnan yhteyteen.

6.3 Valvonnan yhteistyö EU:n muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa

Traficom ei tehnyt yhteistyötä valvonnassa muiden jäsenmaiden rautatieturvallisuusviranomaisten kanssa vuonna 2020.

7 Yhteisten turvallisuusmenetelmien soveltaminen

7.1 Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltaminen

Kokonaisuudessaan toimijoiden turvallisuusjohtamisen tasossa on ollut jo useamman vuoden ajan havaittavissa selvää kehitystä. Johtuen Suomen rautateiden toimijakentän moninaisuudesta ja eri kokoisista toimijoista, vaihtelua toki esiintyy jonkin verran. Tähän vaikuttaa hyvin paljon käytettävissä olevat resurssit sekä miten paljon ollaan valmiita panostamaan turvallisuuteen.

Isommissa organisaatioissa turvallisuusjohtamiseen on käytettävissä enemmän resursseja, joka antaa paremmat lähtökohdat toiminnan kehittämiseen kuin ohuilla resursseilla toimivat pienemmät organisaatiot. Haasteena isommilla toimijoilla voi olla toiminnan monimutkaisuuden kasvaminen ja turvallisuusjohtamisen käytäntöjen jalkauttaminen johdon tasolta käytännön tekijöiden tasolle. Matala organisaatio sen sijaan mahdollistaa tiiviimmän yhteistyön johdon ja työntekijöiden välillä ja käytäntöjen jalkauttaminen voi olla yksinkertaisempaa kuin isommissa organisaatioissa.

Inhimillisiin ja organisatorisiin tekijöihin on panostettu pikkuhiljaa enemmän toimijoiden toiminnassa, mutta kehitettävää löytyy vielä paljon etenkin osaamisen ja systemaattisen, kokonaisvaltaisen lähestymistavan määrittelyssä.

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.

Mikäli toimija on määritellyt tehtävän merkittäväksi muutokseksi, tulee toimijoiden rakenteellisen osa-järjestelmän käyttöönottolupaa hakiessaan toimittaa Liikenne- ja viestintävirastolle riippumattoman arviointilaitoksen laatiman turvallisuuden arviointikertomuksen näyttönä yhteisen turvallisuusmenetelmän soveltamisesta.

Pääosa muutoksista arvioidaan ei-merkittäviksi. Riippumattoman arviointilaitoksen mukaan tulo tuo mukanaan kustannuksia, joka voi osaltaan vaikuttaa siihen, että muutoksia arvioidaan herkemmin ei-merkittäviksi. Muutoksen merkittävyyden arvioinnin pohjana olevat kuusi perustetta jättävät tulkinnanvaraa toimijalle tehtäessä päätöstä muutoksen merkittävyydestä.

Valtion rataverkon haltijan Väyläviraston infrastruktuurihankkeissa on sekä merkittäväksi että ei-merkittäväksi arvioituja muutoksia. Muutoksista iso osa arvioidaan ei-merkittäväksi, mutta suurimmat hankkeet arvioidaan merkittäviksi muutoksiksi. Väylävirasto tekee ei-merkittävien muutosten riskien arvioinnin lähes samalla tavalla kuin merkittävien muutosten riskien arvioinnin, ei-merkittävien muutosten riskien arvioinnista jää vain riippumattoman arviointilaitoksen osuus pois. Yksityisraiteen haltijoiden hankkeissa on enemmän ei-merkittäviä muutoksia. Yksityisraiteilla tehtäviltä hyvin pienimuotoisilta hankkeilta ei vaadita käyttöönottolupaa.

Riskien arvioinnin yhteistä turvallisuusmenetelmää koskeviin ohjeisiin tai prosesseihin ei tullut Suomessa muutoksia vuonna 2020.

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 tarkastukset tai sisäiset auditoinnit sekä sisäiset vaaratilanne- ja onnettomuustulkinnat,

- Omavalvonnan suunnitellut painopistealueet
- Omavalvonnan toteutuneet kohteet
- Omavalvonnan tulokset
- Toimenpiteet, joihin ryhdyttiin omavalvonnan tulosten pohjalta ja turvallisuusjohtamisen kehittämiseksi
- Toteutettujen toimenpiteiden tehokkuuden arvioinnin tulokset

Lähes kaikki turvallisuuskertomuksen lähettäneet toimijat raportoivat omavalvonnasta. Toimijoiden kuvauksissa oli kuitenkin suurta vaihtelua. Osa toimijoista noudatti annettua ohjetta hyvin tarkasti, kun taas muutamat toimijat totesivat yhdellä lauseella omavalvontaa tehdyn vuoden 2020 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 omavalvonnan painopisteet, omavalvontakohteet, tulokset, mahdolliset jatkotoimenpiteet sekä tehokkuuden arviointi. Enemmistö toimijoista kuvaa vastaavasti edellä mainitut kohteet vapaamuotoisesti.

Suurin osa toimijoista kertoo keskeiset omavalvonnan painopisteensä, mutta osa toimijoista ei omavalvonnan kuvauksissa kuvannut omavalvonnan painopistettä lainkaan. Toimijoista niillä, jotka käyttivät omavalvonnan raportoinnissa taulukkopohjaa, omavalvonnan painopisteet olivat hyvin samankaltaiset. Yleisimpiä toimijoiden mai-

nitsemia omavalvonnan painopisteitä rataverkon haltijoilla olivat riskienhallinta, turvallisuusjohtamisjärjestelmän sisäisen tarkastamisen toimivuus, dokumentaatio, rataverkon kunnossapito ja turvallisuustavoitteiden toteutuminen. Yleisimpinä omavalvonnan painopisteinä rautatieliikenteen harjoittajilla vastaavasti olivat kuljettajatoimintojen seuranta, pätevyys, työkykyisyys ja liikenneviestintä.

Keskeisiä rataverkon haltijoiden omavalvonnan mainittuja kohteita olivat mm. Kunnossapitokansion täytön tarkastaminen, vaararekisterin ylläpito, radan liikennöityvyyden tarkastelu, johdon katselmointi ja kunnossapitosuunnitelman noudattaminen, joita valvotaan pistokoemaisesti. Vastaavasti rautatieliikenteen harjoittajien omavalvonnan kohteita olivat mm. Vaihtotyöliikennöinti, työkykyisyys 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 tarkastuksen kohteet ja mahdolliset havainnot, mikäli ne olivat olleet toimijalla omavalvontatoimenpiteinä.

Selkeimmin tulokset oli kuvattu niiden toimijoiden osalta, jotka käyttivät määrämukoista taulukkoa omavalvonnan raportoinnissa. Toimijoiden kertomien omavalvonnan tulosten perusteella kohteiden valvonnassa käytetyt mittarit ovat enemmän laadullisia kuin määrällisiä. Myös toimenpiteet ja toimenpiteiden arvioinnit oli kuvattu selkeimmin niiden toimijoiden osalta, jotka käyttivät määrämukoista taulukkoa omavalvonnan kuvaamisessa turvallisuuskertomuksessa. Osa toimijoista oli tunnistanut omavalvonnan edistyneen turvallisuutensa kehittymistä.

Yhteenvedon omavalvonnasta turvallisuuskertomuksen 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 asetusten vaatimalla tavalla. Lisäksi joillakin toimijoilla on todennäköisesti vaikeuksia ymmärtää omavalvonnan käsitettä ja sen roolia oman toiminnan seuraamiseksi ja kehittämiseksi. Turvallisuuskertomuksen perusteella tehdyt havainnot omavalvonnasta tukevat myös auditoinneissa tehtyjä havaintoja omavalvonnan heterogeenisyydestä.

Traficom suoritti vuonna 2020 lyhyen kyselyn omavalvontaan ilmoitus- ja lupamenettelyn piirissä oleville toimijoille. Vastauslinkin kyselyyn sai kaikkiaan yhteensä 53 toimijaa ja näistä 14 vastasi kyselyyn. Vastaajista kaksi kolmasosaa kertoi löytäneensä konkreettisia parannuskeinoja toimintaansa omavalvonnan avulla. Tulosten perusteella valvontasuunnitelmaa oli päivittänyt kaksi kolmasosaa toimijoista. Sen sijaan edelleen kolmannes toimijoista ei ollut päivittänyt omavalvontasuunnitelmaansa lainkaan omasta toiminnasta saatujen tietojen perusteella. Analyysin tulosten perusteella päivitettiin Traficom in vuoden 2021 turvallisuusohjelmaa ja sinne liitettiin turvallisuusvuoropuheluiden yhdeksi aiheeksi omavalvonta.

Turvallisuuskertomuksen ja suoritettujen omavalvontakyselyjen perusteella Traficom in tulee jatkaa työtä paitsi varmistamiseksi toimijoiden omavalvontakuvausten asetuksen mukaisuus myös varmistamiseksi, että toimijat ovat ymmärtäneet omavalvonnan tarkoituksen ja suunnittelevat ja toteuttavat sitä asetuksen edellyttämällä tavalla.

8 Turvallisuuskulttuuri

8.1 Turvallisuuskulttuurin arviointi ja seuranta

Suurimmilla toimijoilla on laaja ja useampivuotinen projekti inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden sekä hyvän turvallisuuskulttuurin edistämisen sisällyttämisestä turvallisuusjohtamisjärjestelmään sekä näiden jalkauttamisesta. Pienemmät toimijat laativat tulevien vuosien aikana turvallisuuskulttuuristrategian, jota vaaditaan turvallisuusjohtamisjärjestelmän arviointikriteereissä.

Traficom in teettämä selvitys turvallisuuskulttuurin kartoitusmenetelmän kehittämiseksi valmistui vuonna 2020. Työn toteutti Työturvallisuuslaitos ja se kattoi rautatieliikenteen lisäksi myös ilmailun ja merenkulun. Työssä kehitettiin turvallisuuskulttuurin arviointimenetelmää Traficom in käyttöön.

Vuonna 2020 aloitettiin selvitys turvallisuuskulttuurin ja inhimillisten tekijöiden huomioimisesta turvallisuusjohtamisjärjestelmässä. Siinä verrataan EU:n rautatieviraston turvallisuusjohtamis- ja turvallisuuskulttuurimalleja toisiinsa sekä esitetään mallien elementtien välisiä yhteyksiä. Työssä esitetään myös lähestymistapa turvallisuuskulttuurin arviointiin Traficomille käyttäen eri arviointimenetelmiä ja ERA:n malleja. Työ valmistuu vuonna 2021. Alustavia tuloksia on jo esitetty ERA:lle.

8.2 Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvät projektit

Traficom osallistui asiantuntijana EU:n rautatieviraston turvallisuuskulttuurimallin kehittämiseen. Mallia pilotoitiin täysmittaisesti Traficomissa 2018–2020, jolloin Traficom arvioi kolmen vapaaehtoisin 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 pidettiin palautetilaisuus 2020.

Traficom osallistui ERA:n turvallisuuskulttuurimallin perusteella tehtävän turvallisuusilmapiirikyselyn laatimiseen.

Turvallisuuskulttuurin arviointipilottiin osallistuneet toimijat kehittävät hyvää turvallisuuskulttuuria arvioinnin tulosten perusteella. VR-yhtymällä on useampivuotinen hyvää turvallisuuskulttuuria edistävä projekti ja myös Väylävirastossa tehdään töitä hyvän turvallisuuskulttuurin edistämiseksi.

8.3 Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen liittyvistä projekteista viestittäminen

ERA:n turvallisuuskulttuurimallin perusteella tehtyä kyselyä on esitelty Traficom in koordinoimalle Raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden verkostolle ja siitä on keskusteltu verkostossa. Samoin turvallisuuskulttuurimallin interaktiivista versiota on esitelty verkostossa.

Traficom in edustaja oli mukana vuoden lopulla ERA:n järjestämässä webinaarissa, jossa käsiteltiin turvallisuuskulttuuria ja johtamista turvallisuudessa (safety leadership).

Lisäksi turvallisuuskulttuurista pidettiin tietoisuuskäytännön ja Traficom in muiden toimijoiden järjestämissä tilaisuuksissa.