

**Liik
enne
vira
sto**

**Rautateiden
turvallisuuspoikkeamat 2014**

Yhteenveto

19.3.2015

Esityksen sisältö

- Johdanto
 - Työn tavoitteet, sisältö ja aineisto
- Rautatieturvallisuuspoikkeamat
 - Tilannekatsaus
 - Rautatieturvallisuusindikaattorit
 - Liikenneviraston luokittelu
 - Merkittävät onnettomuudet ja vakavat vaaratilanteet
- Työturvallisuuspoikkeamat
 - Tilannekatsaus
 - Työtapaturmien vakavuudet
 - Vakavat tapaturmat ja vaaratilanteet
 - Työtapaturmien analysointi
- Yhteenveto
 - Johtopäätökset, kehitysehdotukset ja toimenpiteet

Johdanto

Työn tavoitteet ja sisältö

- Turvallisuuspoikkeamatietojen keräämisen ja analysoinnin tavoitteena on:
 - Koota tietoa Liikenneviraston toimintojen turvallisuustilanteesta ja sen muutoksista
 - Varmistaa turvallisuustyön resurssien oikea kohdentaminen
 - Tuottaa tietoa ja kehitystoimenpiteitä turvallisuuskulttuurin parantamiseksi
- Rautatieturvallisuuspoikkeamatiedot on kerätty kaikilta rautateiden kunnossapito- ja investointihankkeilta, liikenteenohjauksen häiriöilmoituksista, VR Groupin junaturvallisuusraporteista sekä Etelä-Suomen kauko-ohjauksen mustakirja-raporteista
- Tähän esitykseen on koottu keskeiset havainnot ja johtopäätökset rautatietoimintojen turvallisuustilanteesta vuonna 2014

Vuoden 2014 aineisto

- Turvallisuuspoikkeamia raportoitiin eri lähteistä yhteensä 4452 kpl
 - Kasvua vuoteen 2013 verrattuna noin 5 %
 - Määrät jatkuvassa kasvussa viimeisen neljän vuoden aikana
- Tiedot toimitettiin 179 hankkeelta/urakalta
 - Kasvua vuoteen 2013 verrattuna noin 23 %
- Aineiston analysoinnin vertailutietoina on käytetty vuosien 2011-2013 turvallisuuspoikkeamatietoja

Rautatieturvallisuuspoikkeamat





Rautatieturvallisuuspoikkeamat

	2014	2013	2012	2011
Onnettomuudet ja vahingot	1136	962	722	473
Vaaratilanteet	2187	2275	2024	2314
Turvallisuushavainnot	525	516	-	-
Muut poikkeamat	292	195	-	-
Yhteensä	4140	3948	2746	2787

- Onnettomuudet ja vahingot ovat lisääntyneet vuosittain
 - Suurin yksittäinen tekijä ilkivaltatapauksen määrän vuosittainen kasvu

Rautateiden turvallisuusindikaattorit







Positiivinen kehitys

	Trendi	2014	2013	2012	2011
Tasoristeysonnettomuudet (N03)		4	6	11	0
Liikkuvan kaluston aiheuttamat henkilövahingot (N04)		4	15	0	9
VAK-onnettomuudet, ei päästöjä (N19)		4	7	7	0
VAK-onnettomuudet, päästöjä (N20)		0	0	0	0

- Merkittävät tasoristeysonnettomuudet vähentyneet
- Liikkuvan kaluston aiheuttamat henkilövahingot vähentyneet selvästi vuodesta 2013
- VAK-onnettomuuksien määrässä myös positiivista kehitystä

Rautateiden turvallisuusindikaattorit

Ei kehitystä tai negatiivinen kehitys

	Trendi	2014	2013	2012	2011
Junien yhteentörmäykset (No1)		1	1	0	2
Junien raiteelta suistumiset (N02)		1	1	3	0
Kiskon katkeamat (I01)		51	28	62	51
Raiteen nurjahdukset (I02)		102	69	35	11
Väärin annetut opasteet (I03)		23	3	6	0
Punaisten (seis-opasteen) ohiajot (I04)		30	34	17	18

- Junien yhteentörmäykset ja raiteelta suistumiset vuoden 2013 tasolla
- Kiskon katkeamat lisääntyneet vuosien 2011-2012 tasolle
- Raiteen nurjahdukset huomattavassa kasvussa vuosittain
- Väärin annetut opasteet lisääntyneet selvästi

Liikenneviraston luokitteluun perustuvat Positiivinen kehitys

	Trendi	2014	2013	2012	2011
Suistumiset vaihtotyössä (142)		29	96	103	67
Suistumiset ratatyössä (242)		7	20		
Junakaluston kuumakäynnit (153)		360	501	593	924
Käytössä olevan liikkuvan kaluston JKV-veturilaittevat (73)		53	112	-	-

- Suistumiset vaihto- ja ratatyössä vähentyneet selvästi
- Junakaluston kuumakäyntejä huomattavasti vähemmän ja trendi selkeässä laskussa
- Käytössä olevan liikkuvan kaluston JKV-veturilaittevat huomattavasti alemmalla tasolla kuin vuonna 2013

Liikenneviraston luokitteluun perustuvat Ei kehitystä tai negatiivinen kehitys

	Trendi	2014	2013	2012	2011
Vaihteen aukiajoilmaisut (1431)		229	124	-	-
JKV-ratalaiteviat (11)		138	47	-	-
Seis-opasteen ohitukset vaihtotyössä (146)		78	72	46	33
Toimintavirheet vaihtotyössä (144)		16	6	-	-
Toiminta radanpidon turvallisuusohjeen vastaisesti (161)		78	92	55	45
Virheellinen/väärä paikkatieto (165)		10	8	4	4
Ilkivalta (207)		537	389	302	215

- Seis-opasteen ohitukset ja toimintavirheet vaihtotyössä kasvaneet
- Toiminta radanpidon turvallisuusohjeiden vastaisesti vähentynyt viime vuodesta, mutta edelleen tapauksia on huomattava määrä, joista useat erittäin vakavia
- Virheellinen/väärä paikkatieto -tapaukset kasvussa, jokainen tilanne vaarallinen
- Ilkivalta lisääntynyt huomattavasti, kasvua joka vuosi

Merkittävät onnettomuudet (tasoristeyksissä)

Pvm	Paikka	Kuvaus
15.8.	Tervola	Tasoristeysonnettomuus Koivu-Tervola välillä Raanionperäntien vartioimattomassa tasoristeyksessä. Henkilöauto ajoi junan kylkeen, junan ensimmäisen vaunun toinen teli pois kiskoilta. Auton kuljettaja loukkaantui vakavasti.
5.11.	Kajaani	Jalankulkija käveli kevyen liikenteen tasoristeyksessä matkustajajunan (71) alle. Jalankulkija kuoli.
8.11.	Harjavalta-Nakkila	Tasoristeysonnettomuus Harjavalta-Nakkila välillä Tynikurkelan vartioimattomassa tasoristeyksessä. Henkilöauto ajoi junan eteen. Auton kuljettaja loukkaantui vakavasti.
15.12.	Kontiolahti-Eno	Tasoristeysonnettomuus Kontiolahti-Eno välillä Louhinojan vartioimattomassa tasoristeyksessä. Henkilöauto ajoi veturin eteen. Auton kuljettaja kuoli.

Merkittävät onnettomuudet (allejäännit ja muut)

Pvm	Paikka	Kuvaus
18.4.	Tapanila	Matkustajajunan (9605) lähdettyä Tapanilasta liikkuvaan junaan pyrkinyt matkustaja loukkaantui vakavasti pudottuaan junan ja laiturin väliin.
15.6.	Kempele	Henkilö oli valokuvaamassa laiturin reunalla eikä huomannut lähestyvää juna. Juna 236 osui henkilöön, jonka seurauksena henkilö loukkaantui vakavasti.
7.8.	Koivukylä	Koivukylässä S 94:n alle jäi ihminen. Radalla oli ollut kolme henkilöä, joista yksi jäi alle ja menehtyi.
7.8.	Jämsänkoski - Saakoski	Jämsänkoski-Saakoski välillä kaksi ihmistä jäi junan alle. Ei ole varmaa tietoa minkä junan alle henkilöt jäivät.
10.1.	Ryttylä	Vaihteen suojalevy oli irronnut IC40:n mukaan aiheuttaen myös baliisin irtoamisen. IC40 ei voinut jatkaa matkaa Riihimäeltä. Kaluston materiaalivahingot yli 150 000 euroa.
6.6.	Haapajärvi-Pihtipudas	Veturin takimmainen akseli suistui kiskoilta hellekäyrän seurauksena.

Poiminnat vakavista vaaratilanteista

Pvm	Paikka	Kuvaus
7.5.	Helsinki	Vaihteella oli töissä työryhmä, jossa kukaan ei huolehtinut toisten turvaamisesta. Viimeinen henkilöstä siirtyi pois kiskoilta noin 20 metriä ennen junan tuloa paikalle. Junan kuljettaja joutui jarruttamaan voimakkaasti.
19.5.	Joutseno-Muukko	Akselinlaskentavian takia junalle Ic6 annettiin lupa Joutsenosta Muukon tulo-opastimelle. Ic6 ei ollut vielä sivuuttanut Muukon tulo-opastinta, kun junalle T55721 annettiin lähtölupa Muukosta Joutsenoon. Asia huomattiin ja junat pysäytettiin ajoissa, mutta T55721 ehti ohittamaan lähtö-opastimen.
24.6.	Inkeroinen-Myllykoski	Turvalaitevikatilanteessa junalle T2693 oli annettu lupa ohittaa lähtö-opastin punaisena vaikka seuraavalla suojavälillä tulo-opastimella oli ollut juna. T2693 oli hetken kuluttua pysäytetty radiolla.
8.9.	Joensuu	Hdm761:llä oli teknisiä ongelmia raiteella 2 ja kuljettaja ilmoitti liikenteenohjaukselle lähdön viivästyvän. Liikenteenohjaus vastasi, että antaa 761:lle uuden lähtöluvan, kun ongelmat on ratkaistu. Liikenteenohjaaja antoi IC1:n veturille luvan ympäriajoon raiteelta 3, mutta huomasi kuitenkin valvontakamerasta että Hdm761 lähti liikkeelle ilman lupaa. Vaihtotyölupa ehdittiin perua radiolla ja risteävä vaihde kääntää Hdm761:lle.
29.9.	Hillosensalmi	Raiteelle oli määrätty 50 km/h nopeusrajoitus radan kunnosta johtuen, mutta paikalla ei ollut merkkejä eikä baliiseja. Liikenteenohjaaja unohti ilmoittaa IC74:n kuljettajalle rajoituksen ja juna ajoi paikan ohi 140 km/h.
7.11.	Huopalahti	Kaivinkone oli raiteella 4 töissä vaikka sen piti työskennellä radan sivussa. Junan kuljettaja huomasi kaivurin ja pysäytti ennen törmäystä.

Työturvallisuuspoikkeamat









Työturvallisuuspoikkeamat

	2014	2013	2012	2011
Työtapaturmat	85	99	96	94
Vaaratilanteet	39	66	71	73
Turvallisuushavainnot	188	145	32	16
Yhteensä	312	310	199	183

	2014	2013	2012
Työtunnit (milj. h)	3,52	6,02	2,69
Yli 1 pv tapaturmat	64	51	59
Tapaturmataajuus	18,2	8,5	21,9

- Tapaturmien ja vaaratilanteiden määrät laskeneet aiempien vuosien tasosta
- Kuitenkin tapaturmataajuus noussut huomattavasti edelliseen vuoteen verrattuna – Kehärataprojektilla huomattava vaikutus erityisesti v. 2013

Työtapaturmien vakavuudet

	Trendi	2014	2013	2012	2011
Kuolemaan johtaneet		0	0	0	0
Yli 29 pv		14	6	7	5
10-29 pv		19	13	16	15
4-9 pv		13	22	19	19
1-3 pv		18	10	17	8
Ei poissaoloa		19	33	27	36
Poissaolopäivät yhteensä		1128	664	888	634
Keskimääräinen poissaoloaika (pv)		13,4	7,9	10,3	7,6

- Ei yhtään kuolemaan johtaneita tapaturmia
- Vakavien tapaturmien ja poissaolopäivien määrät selvästi kasvussa

Poiminnat vakavista tapaturmista

Tapahtuman kuvaus	Seuraukset	Poissaolo-päivät
Työntekijä oli ohjaamassa pienoiskaivurin kyydissä ollutta kaapelisuojuaputkinippua, kun hänen jalkansa luiskahti kaivurin kumitelan alle	Jalkapöytä/nilkka murtui kolmesta kohdasta	60
Ilmeisesti kaltevalla pinnalla ollut kuorma-auto alkoi purkaa kuormaa kippaamalla. Massa ei lähtenyt lavalta liikkeelle aiheuttaen ajoneuvon kaatumisen.	Avohaava otsaan. Solisluu meni poikki ja 6. niskanikama murtui	57
Kuorma-auton henkilönostinkorissa työskenneltäessä ajolangasta irrotettu vetotalja putosi kaiteen reunalta ja osui työntekijää polveen.	Loukkasi polvensa	77
Paaluttajan apumies korjasi nostoketjun asentoa teräsbetonipaalun ympärillä ja laittoi kätensä paalun alle. Paalun pää oli kannatuksessa toisen paalun päällä. Paalu luiskahti pois toisen päältä ja apumiehen sormi jäi kahden paalun väliin.	Murtunut sormi tuettiin ja sitä jouduttiin lyhentämään noin 1-2 cm	14
Kiskopyörillä varustettu pakettiauto ja kiskopyöräkaivinkone ajoivat kiskoilla peräkkäin turvavälinä noin 200m. Kiskopyöräkaivinkone pysähtyi ennakkoon sovitun mukaisesti ratasillalle jättämään tarvikkeita. Perässä tuleva pakettiauto ei huomannut kiskopyöräkaivinkonetta vaan törmäsi siihen noin 35 km/h nopeudella.	Vakava loukkaantuminen	45

Poiminnat vakavista vaaratilanteista

Tapahtuman kuvaus	Mahdolliset seuraukset
Raivatessaan peruuttamalla kiskopyöräkaivinkone törmäsi lievästi kiskoautoon, joka oli pysähtynyt avuksi raivaamaan tasoristeyksen näkemää. Asentaja oli juuri samalla hetkellä ottamassa kiskoauton lavalta raivaussahaa. Asentaja ehti kuitenkin hyppäämään sivuun kun näki, että kaivuri ei pysähdykään. Tapahtuma-aikaan vallitsi kostea sääolosuhde, ja kiskon märkyys vaikeutti kaivinkoneen pysähtymistä.	Työntekijä olisi voinut jäädä ratakaluston alle, mahdollinen kuolema.
Kallion päällä työskennellyt lapiomies tiputteli kallion päältä kiviä alas, jossa työskenteli muita työntekijöitä.	Työntekijät olisivat voineet jäädä putoavien kivien alle.
Aliurakoitsijan tilaamaa kurottajaa tuodessa kuorma-auto kaatui kääntyessä työmaalle. Kuorma-autoilija oli tullut jalankulku- ja pyörätietä pitkin, jota ei saisi tulla työmaalle.	Työntekijä olisi voinut loukkaantua vakavasti (mahdollisia seurauksia mm. luunmurtumat)
Maassa olevaa ponttinippua siirrettiin kaivinkoneella sinkkiä nostovälineenä käyttäen. Sinkki katkesi kesken noston.	Kaksi työntekijää olisi voinut jäädä ainakin osittain putoavan taakan alle.
Työmaan montun yläpuolelta rinnettä pitkin oikaisemaan lähtenyt puskutraktori sai liikkeelle n. 40-50 cm kiven, joka vierii suoraan kaivantoon. Kaivannossa oli kaksi työntekijää.	Työntekijät olisivat voineet jäädä vierivän kiven alle.
Kiskon pää tökkäsi maahan, jolloin kiskon toinen pää iskeytyi kaivinkoneen hyttiin rikkoen tuulilasit ja ohjauspyörän.	Työntekijä olisi voinut puristua kiskon ja työkoneen penkin väliin.

Työtapaturmien analysointi

- Viime vuosina tapaturmat ovat tyypillisesti sattuneet
 - Käsikäyttöisillä työkaluilla työskenneltäessä
 - Henkilön liikkussa paikasta toiseen
- Eniten tapauksia on luokissa kaatuminen ja käsikäyttöisen laitteen tai työkalun hallinnan menettäminen
- Vuonna 2014 tapaturmia sattui vertailuvuosiin nähden enemmän tilanteissa, joissa henkilö oli paikallaan työpisteellä
- Taakan käsivoimin siirtämisessä sattui huomattavasti vähemmän tapaturmia kuin aiempina vuosina
- Useimmiten tapaturmissa vahingoittuvat jalat, kädet ja sormet
- Pään alueen ja silmien vahingoittumisten määrät vähentyneet vuosiin 2011-2013 verrattuna

Yhteenveto

Johtopäätökset

- Rautatieturvallisuuspoikkeamissa onnettomuudet ja vahingot kasvoivat 18 % vuoteen 2013 verrattuna
 - Ilkivaltatapaukset lisääntyneet huomattavasti vuosittain
- Merkittävien onnettomuuksien määrä väheni aiempiin vuosiin verrattuna
 - Tapauksissa kuoli viisi henkilöä ja loukkaantui vakavasti viisi henkilöä
- Rautatieturvallisuuden osalta kehitys ei ole kokonaisuutena mennyt tavoitteen mukaiseen suuntaan

- Työtapaturmia sattui vuonna 2014 vähemmän vertailuvuosiin nähden
 - Kuitenkin vakavien tapaturmien ja poissaolopäivien lukumäärät kasvaneet selvästi
 - Yli yhden päivän poissaoloon johtaneita tapauksia enemmän – tapaturmataajuus yli kaksinkertaistunut edellisestä vuodesta
- Työturvallisuustilanteessa ei ole täysin saavutettu tavoitteen mukaista kehitystä

Kehitysehdotukset ja toimenpiteet

- Rautatieturvallisuuden osalta kehitysehdotuksia ja toimenpiteitä on syytä kohdentaa seuraaviin osa-alueisiin: liikennöintiin ja radan kunto, vaihto- ja ratatyöt, junakalusto, työmaan aiheuttamat vaaratilanteet junaliikenteelle sekä ilkivaltatapaukset
- Työturvallisuuden osalta tulee järjestää hankkeiden turvallisuuskoordinaattoreille jatkokoulutusta sekä lisätä hankkeille ja urakoille suunnattuja työturvallisuuden kehittämisen tukipalveluja
 - Myös hankkeille ja urakoille suunnatun työturvallisuustiedon lisäämiseen erilaisten uutiskirjeiden ja tietoiskujen muodossa tulee panostaa
- Lisäksi Liikennevirasto on kehittämässä uutta mittaria ratatyömaiden turvallisuustason arviointiin sekä ottamassa käyttöön TURI-järjestelmää, jonka avulla voi muun muassa tehostaa turvallisuuspoikkeamanhallinnan ja omavalvontaosuuden tietojen kokoamista ja hyödyntämistä

Lisätietoja

- Rautatietoimintojen turvallisuuspäällikkö
 - Marko Tuominen

- Liikenneviraston turvallisuusasiantuntijat
 - Risto Lappalainen
 - Outi Leuhtonen

- Turvallisuuspoikkeamien vuosiraportit ja esitysmateriaalit
 - www.liikennevirasto.fi Etusivu > Ympäristö ja turvallisuus > Onnettomuuksien ehkäiseminen > Työturvallisuus