# RAUDTEELIIKLUSÕNNETUSE

**UURIMISARUANNE**

Raudteeõnnetus „Raudteede ohutuse direktiivi” 2004/49/EÜ jaotuse järgi: õnnetusjuhtum – kategooria: raudteeületuskoha õnnetusjuhtum

Raudteeõnnetus „Raudteeseaduse” jaotuse järgi: esimese astme raudteeõnnetus (raudteeveeremi kokkupõrge teise transpordivahendiga, millega kaasnes inimohver)

Raudteeõnnetuse koht ja kuupäev: Tiksoja raudteeülesõidukohal (Tartumaal) 26. augustil 2009.a.

Tallinn

2009

1. KOKKUVÕTE
2. Tallinn – Tartu marsruudil sõitva reisirongi nr 0210 ja sõiduauto Volkswagen Golf kokkupõrge väljaspool tiheasustust asuval automaatselt seadistatud Tiksoja ülesõidul (km 423,631) toimus 26. augustil 2009.a kell 09.41.
3. Reisirongina sõitnud diiselrong sõitis sõiduautole paremalt küljelt sisse, mille tulemusena sõiduauto esiosa paiskus sõidutee vastassõidusuuna sõidurajale ja tagumine osa teelt välja kraavi. Rong peatus ülesõidukohast 260m kaugusel rööbastel.
4. Õnnetuse tagajärjel hukkus sõiduauto Volkswagen Golf 75-aastane meessoost juht. Autojuht oli autos üksinda.
5. Vigastada sai 3-vagunilise diiselrongi peas olnud mootorvaguni DR1BJ- 3717 automaatsiduri kiige riputusdetailid, lumeraud ja suruõhuvoolikud. Raudteeinfrastruktuur jäi terveks. Raudteelaste ja reisijate seas vigastatuid ei olnud.
6. Sõiduauto Volkswagen Golf riikliku registreerimisnumbriga 183 TEY murdus kaheks osaks. Autol oli vigastatud terve kere ning parem külg tugevalt deformeerunud. Purunenud olid kõik klaasid, eemaldunud parempoolsed uksed ja kõrvalistuja iste. Auto muutus kasutuskõlbmatuks.
7. Õnnetuse otseseks põhjuseks on autojuhi inimlik eksitus, kes ülesõidule sõites ei veendunud, et ülesõit on läheneva rongi poolt hõivatud ja autol sinna sõit keelatud.
8. Õnnetuse kaasaaitavaks põhjuseks on vanemat tüüpi ülesõidufoori keelavate punaste vilkuvate tulede vähene intensiivsus ületamaks pealelangeva päikesekiirguse mõju, mis raskendas töötavate fooritulede märkamist autojuhi poolt.
9. Raudteeliikluse ohuolukorda suurendab ülesõidukoha lähedal raudteest 15,5m kaugusel vedurimeeskonna ja autojuhi teineteise nähtavust piirav elumaja.
10. Uurimisaruande lõpus on raudteeinfrastruktuuri valdajale tehtud kaks ettepanekut ülesõidukoha riskianalüüsi tegemiseks. Ohutusasutusele on suunatud üks ettepanek riskianalüüsi adekvaatsusele hinnangu andmiseks. Üks ettepanek on tehtud politseile järelevalve teostamiseks ja üks ettepanek kohalikule omavalitsusele elanikele elukoha leidmiseks.
11. Raudteeõnnetuse uurimisaruanne edastatakse tehtud ettepanekute menetlemiseks AS Eesti Raudteele, Lõuna Politseiprefektuuri Tartu politseiosakonnale, Tehnilise Järelevalve Ametile ja Tähtvere Vallavalitsusele. Euroopa Raudteeagentuurile, samuti Edelaraudteele AS, Häirekeskuse Lõuna-Eesti Keskusele ja Lõuna Regionaalsele Maanteeametile saadetakse uurimisaruanne teadmiseks.

1.1 Conclusion

1. The collision between the Tallinn – Tartu passenger train no 0210 and private car Volkswagen Golf on the automatically adjusted Tiksoja level crossing, located outside dense population (km 423,631) took place on the 26th of August, 2009 at 09.41 a.m.
2. The diesel train, used in the function of a passenger train drove into the car from the right side, as the result of what the front part of the car was flung to the opposite lane of the road and the rear part out of the road into the ditch. The train stopped on rails 260 m off the level crossing.
3. The 75-year old male driver of the Volkswagen Golf perished as the result of the accident. The driver was alone in the car.
4. Damage was caused to the suspension details of the swing of the automatic coupler, to snowplough and to compressed air pipes of the motor wagon DR1BJ- 3717, positioned at the head of the 3-wagoned diesel train. The railway infrastructure remained undamaged. Railway staff and passengers were not hurt.
5. The private car Volkswagen Golf with official licence plate 183 TEY broke into two parts. The whole trunk of the car was damaged and the right side strongly deformed. All pane glass was crushed, right side doors and passenger seat detached. The car had become unfit for use.
6. The direct cause of the accident was human error of the driver, who, before starting to cross the level crossing did not make sure that the level crossing was occupied by the approaching train and that the car was not allowed to cross it.
7. The cause instrumental to the accident was low intensity of the red forbidding flashing lights of the older type level crossing traffic lights, insufficient to outmatch the straight sunbeams, which made it heavier for the driver to notice blinking traffic lights.
8. The factor, aggravating hazard to the rail traffic safety is a residential building, located near the level crossing 15.5 meters off the railway, thereby setting limits to the possibility for the locomotive team and for drivers to notice each other.
9. At the end of the report there are two proposals, made to the infrastructure manager for performing risk analysis of the level crossing. One proposal is addressed to the National Safety Authority for adequate assessment of the risk analysis. One proposal is addressed to the police for execution of supervision and one proposal to the local municipality for finding new place of residence for the inhabitants.
10. The railway accident investigation report will be forwarded to process the proposals, made in the report to AS Eesti Raudtee (Estonian Railway PLC), to the Tartu Department of the South Police Prefecture, to the Technical Surveillance Authority and to the Tähtvere Commune Administration. The investigation report will be forwarded for taking notice to the European Rail Agency, but also to the Edelaraudtee AS (Southwest Rail PLC), to the Southern Estonian Alarm Center and to the Southern Regional Road Administration.
11. OTSESED FAKTID JUHTUMI KOHTA
	1. 2.1 Juhtum

Kolmapäeval, 26. augustil 2009.a kell 09.41 toimus väljaspool tiheasustust automaatselt seadistatud Tiksoja (km 423,631) raudteeülesõidukohal reisirongi ja sõiduauto kokkupõrge.

Eesti Vabariigi „Raudteeseaduse“ § 40 järgi kvalifitseerub toimunud kokkupõrge I astme raudteeõnnetuseks (raudteeveeremi kokkupõrge teise transpordivahendiga, millega kaasnes üks või mitu inimohvrit). Euroopa Parlamendi ja Nõukogu „Raudteede ohutuse direktiivi“ 2004/49/EÜ järgi kuulub toimunud juhtum õnnetusjuhtumite hulka, mille kategooriaks on raudteeületuskoha õnnetusjuhtum.

Järgides õnnetusse sattunud sõiduauto liikumissuunda Tartust Tiksoja ülesõidule, on sõidutee laiuseks 8,0m ja 9,0m enne rööbasteed paikneb sõiduteest paremal ülesõidufoor. Teisel pool raudteed paikneb asfalttee vastassuuna vööndis sõiduauto Volkswagen Golf esiosa suunaga Tartu poole. Tema juhipoolsest küljest on asfaldi servani 4,3m. Vraki esiosast raudteerööpani on 6,3m. Auto parempoolsed uksed asuvad sõidukist eraldi 19,5m kaugusel asfaldist. Kraavis lebab auto tagaosa, mis jääb 11,1 m kaugusele asfaldist. Auto ümbruses lebavad maas plastiku tükid. Ülesõidukohast 260,0m Tartu poole seisab rööbastel reisirong. Pidurdusjälgi asfaldil ei leidu. Päike paistis Tartu poolt Tallinna suunas. Raudteest 15,5m Tartu suunas jääb elumaja raudteepoolne sein.

Teade reisirongi ja sõiduauto kokkupõrkest Tähtvere vallas Tiksoja raudteeülesõidukohal jõudis häirekeskusesse ja politseisse. Sündmuskohale sõitis kaks päästemeeskonda, operatiivkorrapidaja, meditsiiniline kiirabi, politsei ja raudtee kiirreageerimisgrupp.

Tehnilise Järelevalve Ametist saabus Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kriisireguleerimise osakonda raudteeõnnetuste uurimisüksusele teade toimunud õnnetuse kohta 02. septembri 2009.a hommikul.

Uurimisüksus täiendas esialgset teavet toimunu kohta ja võttis samal päeval vastu otsuse alustada Tiksoja ülesõidul toimunud juhtumi uurimist. Tiksoja ülesõidul toimunud raudteeõnnetuse uurimise läbiviimise otsus võeti vastu „Raudteeseaduse“ § 42 lõike (4) kohaselt, mis sätestab uurimisüksuse kohustuse uurida esimese astme raudteeliiklusõnnetusi. „Raudteeseadus“ on kooskõlas Euroopa Parlamendi ja Nõukogu „Raudteede ohutuse direktiivi“ 2004/49/EÜ nõuetega. Direktiivi artikli 21 lõike (6) kohaselt võivad liikmesriigid uurimisorganile usaldada artiklis 19 nimetamata raudteeõnnetuste ja vahejuhtumite uurimise. Artikkel 19 sätestab direktiivi mõttes uurimiskohustuse.

Uurimise alustamise otsusest teavitati koheselt Euroopa Raudteeagentuuri sisestades vastavasse andmebaasi vajalik teave.

Uurimise viib läbi vastutava uurija ülesannetes kriisireguleerimise osakonna peaspetsialist Jüri Olde. Vastutav uurija teeb koostööd raudteeveo- ja infrastruktuuriettevõtetega. Ta kasutab teabe hankimiseks politsei, häirekeskuse ja teevaldaja abi. Kogutud informatsiooni läbitöötamise käigus teostab vastutav uurija juhtumi ja sellega seotud asjaolude analüüsi ning sünteesi käigus koostab ta õnnetusjuhtumi uurimisaruande, kus teeb ettepanekud meetmete rakendamiseks, mis aitavad suurendada raudteeliiklusohutust ning vähendada taoliste õnnetuste juhtumise tõenäosust. Enne uurimisaruande allkirjastamist korraldas vastutav uurija 10. detsembril asjaosalistele töökohtumise uurimistulemuste tutvustamiseks.

* 1. 2.2 Juhtumi taust

Tiksoja õnnetusse sattunud reisirongi juhtis kaheliikmeline Edelaraudtee AS vedurimeeskond. Vedurijuht omas Raudteeinspektsiooni poolt 17.01.2001 välja antud vedurijuhiluba, millega talle oli omistatud diiselrongi juhtimise õigus. Vedurijuhiloa kehtivust oli pikendatud 26.01.2006. Luba on kehtiv. Vedurijuhiabi omas Eesti Raudtee ja Kutsekoja poolt 25.05.2007 välja antud kutsetunnistust, millega talle oli omistatud vedurijuhi abi I, diiselrongijuhi abi kutsekvalifikatsioon, mis kehtib kuni 25.05.2012.

Peale 2-liikmelise vedurimeeskonna oli rongis 65 reisijat ja neid teenindas 1 raudteelasest klienditeenindaja.

Õnnetusse sattunud sõiduauto Volkswagen Golf juht omas 18.11.2008 välja antud B-kategooria juhiluba. Sõiduauto Volkswagen Golf omanikuks oli õnnetuses hukkunud autojuht.

Tallinn – Tartu marsruudil Edelaraudtee AS reisirongina nr 0210 sõitnud diiselrong DR1BJ-3717 kolmevagunilise koosseisu mootorvagun 3717 sõitis kokkupõrkesse sõiduautoga. Rong koosnes kolmest vagunist kogupikkusega 75m. Diiselrong on varustatud B-klassi ALSN-tüüpi kontroll- ja juhtimissüsteemiga.

Tiksoja automaatselt seadistatud II kategooria ülesõit jääb AS EVR Infra infrastruktuuril ühe peateega Kärkna – Tartu jaamavahele (km 423,631). Raudteed ületab Tartu – Tiksoja riigimaantee nr 40. Ülesõit asub selle 5,2. km-l.

Tiksoja ülesõidule Tartu poolt ehk õnnetusse sattunud sõiduauto teed mööda lähenedes on kõigepealt mõlemale poole teed paigutatud keelumärk 351 „Suurim kiirus“, mis piirab teeliikleja kiiruse 70km/h. Sellest 45m ülesõidu poole on mõlemal pool teed hoiatusmärk 112 „Tõkkepuuta raudteeülesõidukoht“ ja sellega sama posti otsas üks ühel pool ning teine teisel pool teed 123 ja 126 „Ees on raudteeülesõidukoht“. Neist liiklusmärkidest 70m raudtee poole on paigutatud üks ühele ja teine teisele poole teed hoiatusmärk 124 ja 127 „Ees on raudteeülesõidukoht“ ning keelumärk 351 „Suurim kiirus“. Viimane piirab maanteetranspordi vahendite kiirust 50km/h. Neist liiklusmärkidest 65m ülesõidukoha poole on paigutatud vastavalt ühele ja teisele poole teed sama posti otsa hoiatusmärgid 125 ja 128 „Ees on raudteeülesõidukoht“ ning 112 „Tõkkepuuta raudteeülesõidukoht“. Vahetult Ülesõidukoha eel on maanteeliiklejale paigaldatud 3-pealine hoiatav automaatne ülesõidufoor, millega sama posti otsas asub hoiatusmärk 121 „Üherööpmeline raudtee“.

Maanteetranspordi jaoks viib ülesõidule asfaltkattega sõidutee, ülesõit omab kummikatet. Risti autoteega on ülesõidukoht 9,7m lai. Sõidutee ja raudtee moodustavad 47⁰ nurga. Sõidutee haldajaks on Lõuna Regionaalne Maanteeamet. Liiklustihedus Tartu – Tiksoja tugimaanteel nr 40 oli 2008. a. loendusandmete järgi 2637 ühikut, mis oli väiksem varasemast loendusest.

Rongide liiklussagedus on 42 rongi ööpäevas. Suurim lubatud kiirus reisirongidele on 120km/h ja autotranspordile 50km/h. Õnnetusse sattunud auto lähenemise suunalt 50m kauguselt rööbasteest on nähtavus rongi tuleku suunale 15m. Nähtavust piirab AS Eesti Raudteele kuuluv elumaja, milles elavad inimesed üürilepinguta. Teistes suundades on nähtavus 140m kuni 400m ja veduri kabiinist ülesõidule on nähtavus 600m kauguselt.



Foto 1. Vedurijuhi vaateväli auto lähenemissuunale

Õnnetusjuhtumi korral toimusid kõned vedurimeeskonna ja rongidispetšeri ning Tartu jaamakorraldaja vahel raadioside kaudu. Rongidispetšeri, raudteekorraldaja ja turvakorrapidaja omavahelised läbirääkimised toimusid suuliselt, kuna nimetatud töötajad asuvad ühes ruumis st juhtimiskeskuses. Kõik ülejäänud antud juhtumiga seotud kõned (häirekeskusega, avariitagajärgede likvideerimisgrupi juhi ja selle liikmetega) toimusid mobiiltelefoniside kaudu.

Vastavalt kehtestatud raudteeliiklust ohustavast sündmusest teavitamise korrale teatas Edelaraudtee AS diiselrongi vedurijuht raudteeõnnetusest Tartu jaama jaamakorraldajale ja piirkonna rongidispetšerile. Jaamakorraldaja veendus teabe omamisest juhtimiskeskuses oleva piirkonna rongidispetšeri poolt. Viimane edastas informatsiooni samas juhtimiskeskuses olevale raudteekorraldajale ja turvakorrapidajale. Turvakorrapidaja teatas õnnetusest politseile ja rongidispetšer Päästeameti häirekeskusele. Raudteekorraldaja aktiviseeris avariitagajärgede likvideerimise grupi.

Avariitagajärgede likvideerimise grupi juht (AS Eesti Raudtee ohutusdirektor) korraldas kohe raudteeõnnetuse ametkondliku juurdluse alustamise ja otsustas tulenevalt olukorrast ning raudteeõnnetuse tagajärgede iseloomust kutsuda sündmuskohale välja kiirreageerimisgrupi, kuhu kuulusid AS EVR Infra Lõuna teejaoskonna tööjuht, jaamatöö osakonna Tartu piirkonna juhataja ja STB Lõuna hoolduspiirkonna elektrimehaanik. Viimased kontrollisid sündmuskohale jõudes AS EVR Infra raudteeinfrastruktuuri (rööbastee, raudteeülesõidukoha automaatsignalisatsiooni).

Häirekeskusele saabus teade väljakutseks Tähtvere vallas Tiksoja raudteeülesõidukohal rongi autole otsasõidu kohta 26. augustil kell 09.52. Korraldus väljasõiduks sündmuskohale anti Tartu esimese päästemeeskonnaga põhiautole, mis jõudis sündmuskohale kell 10.01, Tartu operatiivkorrapidajale, kes jõudis sündmuskohale kell 10.02, Tartu teise päästemeeskonnaga põhiautole, mis jõudis sündmuskohale kell 10.02 ja Tartu kiirabile, mis jõudis sündmuskohale kell 09.59. Ülesande täitmiselt vabaneti ajavahemikus kell 10.22 kuni 11.39. Kell 10.05 veendus häirekeskus, et politsei on juhtunust teadlik. Tartu esimene päästemeeskond aitas sõiduautos Volkswagen Golf olnud inimese välja ja andis ta üle kiirabile. Kiirabi rakendas elustamisvõtteid. Kell 10.55 oli selge, et elustamine ei õnnestunud, inimene hukkus. Sõidutee oli liikluse jätkamiseks vabastatud. Hädaabiteenistused võisid sündmuskohalt lahkuda. Politsei menetles juhtumit.

* 1. 2.3 Hukkumised, vigastused ja varaline kahju

Õnnetuse tagajärjel hukkus sõiduauto Volkswagen Golf riikliku registreerimismärgiga 183 TEY juht. Surma põhjustas pea- ja kehatüve liittrauma põrutuste ning roidemurdude ning tüsistustega. Etanooli, narkootilisi ega psühhotroopseid aineid surnukeha toksikoloogiauuringutel ei leitud.

Sõiduauto muutus kasutuskõlbmatuks. Auto oli murdunud kaheks osaks, lisaks olid eraldunud parempoolsed uksed ning purunenud hulgaliselt auto detaile. Sõiduautol oli vigastatud terve kere ja nähtavalt oli tugevamalt deformeerunud parempoolne külg. Kõik klaasid olid purunenud, osa valgustus- ja signalisatsiooniseadmeid ning sisustusest purunenud. Rehvid vastasid liikluseeskirja nõuetele.

Raudteelaste, reisijate ja teiste inimeste seas vigastatuid ei olnud.

AS EVR Infra raudteeinfrastruktuur jäi terveks.



Foto 2. Sõiduauto VW Golf tagumine osa peale kokkupõrget

Vigastusi sai Edelaraudtee AS diiselrongi DR1BJ-3717 mootorvagun 3717. Muljutud oli tema parempoolne signaallaternate karp, purunenud 2 parempoolset signaallaternat. Sisse oli muljutud vaguni kere esiosa parem nurk ning muljutud lumeraua parempoolne osa. Vigastatud oli 2 piduri- ja toitemagistraali otsavoolikut, purunenud pendelriputi. Automaatsiduri haakehoova kronstein sai vigastatud, samuti oli vigastatud parempoolse lumeraua ja kere välisvärv 2m² pinnal. Ronimise astmelaud oli muljutud, automaatsiduri veorang vigastatud ja lumeraud kinnituskohtadest lahti rebitud.



Foto 3. Mootorvaguni DR1BJ-3717 vigastused

Kahjud raudteeveeremile ulatusid 76800 kroonini, mis on 4908,41 eurot. Lisaks kulutas Edelaraudtee AS vedurimeeskonnale 3 päeva lisapuhkuse tasumise eest 3277 krooni.

* 1. 2.4 Välised asjaolud

Õnnetuse toimumise ajal oli Tiksoja ülesõidu juures selge, kiudpilvisusega päikesepaisteline ilm. Sõidutee oli kuiv. Õnnetuse toimumise ajal paistis päike autojuhile tagant ees oleva ülesõidufoori tuledele.

Õnnetusse sattunud reisirong ja sõiduauto lähenesid teineteisele nürinurga all.

Sõiduautost ülesõidule lähenemisel segas reisirongi nr 0210 märkamist raudtee vahetus läheduses paiknev elumaja. Elumaja raudteepoolne sein jääb 15,5m kaugusele esimesest rööpast.

Sõidutee on sirge, omab püsikatet, oli kuiv. Sõidutee oli korras.

1. UURIMISTE JA KÜSITLUSTE ANDMED
	1. 3.1 Kokkuvõte ülestunnistustest

Diiselrongi vedurijuht on andnud ütlused, kus märgib, et lähenedes rongiga kiirusel umbes 90km/h 26. augustil Tiksoja ülesõidule ja teades selle ohtlikkusest andis vedurijuht pikalt suurt vilet. Ülesõidu taga ühtegi autot ei olnud. Umbes kuni 50m enne ülesõidule jõudmist märkas vedurijuht maja varjust vasakult täiskiirusel lähenevat punast sõiduautot. Koheselt kasutas vedurijuht kiirpidurdust. Kokkupõrget vältida ei õnnestunud. Auto sai löögi keskele. Vedurijuht teatas koheselt juhtunust päästeteenistusse, jaamakorraldajale ja teistesse instantsidesse. Peale seiskumist kinnitas koosseisu ja läks olukorda uurima. Auto oli rusuhunnik, sees üks vanem meesterahvas, tundemärkide järgi elus. Veduri visuaalsel vaatlusel oli vigastada saanud automaatsiduri rippe seade, lisaks pleki muljumine ja parempoolsete gabriiditulede purunemine ning lumeraua sissepoole väändumine. Seisma jäi rong kell 09.41 ja edasi liikus kell 10.38. Tartu jõuti kell 10.44. rongil põles prožektor ja gabariidituled. Päike paistis autojuhi selja tagant. Ülesõidu helisignaalid töötasid.

Vedurijuhiabi on andnud ütlused, mille kohaselt 26. augustil toimus kokkupõrge Tiksoja ülesõidul punast värvi sõiduautoga VW Golf. Ligikaudu 50m enne ülesõitu anti signaal rongi lähenemisest ülesõidule. Kiirus oli ligikaudu 70 – 80 km/h.

Hetkel, kui vedurijuht ja tema abi märkasid ülesõidul autot, sooritati kiirpidurdus. Peale lööki liikus rong veel ligikaudu 300m. Kohe peale rongi peatumist ja rongi pidurkingadega kinnitamist suundus vedurijuhi abi ülesõidule kannatanule abi andma. Juhtunust teatati dispetšer-korrapidajale, kiirabile ja politseile. Rong seisis ülesõidul umbes ühe tunni. Peale seda vaadati rong üle eesmärgiga teha kindlaks kahjustused ja anda hinnang rongi seisundile sõiduks Tartusse. Rongil avastati kahjustused automaathaagistusel, samuti vigastused esimesel parempoolsel osal. Kahjustatud sõiduauto juht oli kuni kiirabi saabumiseni elus. Ülesõidu kasutajatele mõeldud helisignaal oli kuuldav. Rong lahkus umbes kell 10.45.

* 1. 3.2 Ohutusjuhtimise süsteem

AS EVR Infra raudteeinfrastruktuuri majandamise ohutusjuhtimise süsteem sätestab

6. Riskide hindamine.

Ettevõtte transpordivaldkonna riskianalüüsi eesmärgiks on raudteetranspordiga seotud hädaolukorrani viia võivate ohtude väljaselgitamine ja nendega seotud riskide võimalike näitajate määramine ning selle valdkonna võimalikke suurõnnetusi ennetavate ning nende tagajärgi leevendavate meetmete ettepanekute väljatöötamine.

Raudteetranspordi riskianalüüs toimub järgmise raamistiku järgi.

Riskianalüüsi raamistiku kindlaksmääramine – vedude kirjeldus – ohud ja algsündmused – vahejuhtumite loetelu – vahejuhtumite ja ohutegurite valik – tagajärgede ja tõenäolisuste hindamine – riskide hindamine – tulemuste kasutamine – riski vähendavate meetmete kindlaksmääramine.

10. Tegutsemine raudteeõnnetuste korral.

AS EVR Infra infrastruktuuril raudteetranspordi valdkonnas toimunud suurõnnetuste tagajärjel tekkinud võimalike hädaolukordade lahendamiseks on töötatud välja hädaolukordade lahendamise plaan.

AS EVR Infra raudeetranspordi hädaolukorra lahendamise plaani põhiülesandeks on peatada ohtliku olukorra eskaleerumine ja normaliseerida olukord võimalikult kiiresti ning taastada ettevõtte toimimine.

Hädaolukorra lahendamise prioriteetideks on:

* Oht inimese elule ja tervisele tuleb kõrvaldada esmajärjekorras või kui see pole võimalik, siis maksimaalselt vähendada riske inimese elule ning tervisele;
* Oht keskkonnale ja varale tuleb likvideerida või kui see ei ole võimalik, siis tuleb maksimaalselt vähendada keskkonnale ja varale tekitatavat kahju.

Hädaolukordade lahendamine AS-is EVR Infra.

Hädaolukorraks valmisolek jaguneb kolme põhilisse etappi:

1. ennetav töö,
2. päästetööd,
3. avariitagajärgede likvideerimine.

Hädaolukorrast, raudteeliiklusõnnetusest, raudteeintsidendist, raudteeveeremi otsasõidust raudteel viibinud inimesele ja raudteed otseselt ohustavatest sündmustest õigeaegne teavitamine toimub AS Eesti Raudtee kontsernis kehtiva raudteeliiklust ohustavatest sündmustest teavitamise korra järgi.

Kõigil AS EVR Infra ning meie raudteeinfrastruktuuril viibivatel raudtee-ettevõtjate töötajatel, kes on märganud eelnimetatud sündmust, tuleb teatada sellest kohe lähima jaama jaamakorraldajale ja rongidispetšerile.

Jaamakorraldaja või rongidispetšer edastab kohe saadud informatsiooni raudteekorraldajale ja AS Eesti Raudtee turvakeskusele. Viimane informeerib vajadusel politseid ja/või Päästeameti Häirekeskust.

Lisakas sellele informeerib raudteekorraldaja toimunust AS Eesti Raudtee avariitagajärgede likvideerimisgrupi juhti või teda asendavat isikut.

Vajadusel avariitagajärgede likvideerimisgrupi juht

* kutsub välja avariitagajärgede likvideerimise grupi liikmed vastavalt olukorrale;
* informeerib sündmustest ning sündmuse võimalikust arengust AS EVR Infra juhatust ja vajadusel AS Eesti Raudtee juhatuse esimeest;
* informeerib Tehnilise Järelevalve Ametit;
* annab korralduse kaasata sündmuse lahendamiseks asjasse puutuvate raudteeettevõtjate esindaja(d).

Hädaolukorras tegutsemine.

Hädaolukorra, raudteeliiklusõnnetuse, raudteeintsidendi, raudteeveeremi otsasõidu raudteel viibinud inimesele ja raudteed otseselt ohustava sündmuse korral operatiivseks tegutsemiseks on kindlaks määratud AS Eesti Raudtee kontserni sisene avariitagajärgede likvideerimise grupi koosseis ja selle liikmete tööjaotus ning pädevus. Kehtestatud on avarii tagajärgede likvideerimise grupi kokkukutsumise kord erinevate juhtumite korral.

Õnnetuste operatiivsemaks lahendamiseks on lisaks avariitagajärgede likvideerimise grupile moodustatud nii AS EVR Infra kui ka EVR Cargo spetsialistidest piirkondliku põhimõtte alusel kiirreageerimisgrupid (Tartus, Narvas ja Valgas). Piirkondades juhib ja koordineerib hädaolukorra lahendamist ning töötajate tööd piirkonna juhataja-kiirregeerimise grupijuht.

Lisaks eeltoodule on AS-is EVR Infra kehtestatud erinevad tegutsemise korrad, mis reguleerivad nii ettevõtte enda töötajate tegevust kui ka ettevõtte infrastruktuuri kasutavate teiste ettevõtjate töötajate tegevust toimunud raudteeõnnetuste või liiklusohtlikku olukorda tekitava juhtumi korral.

Koostöö Päästeameti ja kohalike päästeasutuste, kohalike omavalitsuste, teiste ettevõtete ning asutustega.

Päästeameti, kohalike päästeasutuste ja kohalike omavalitsustega.

AS Eesti Raudtee kontserni ja Päästeameti koostöö aluseks on nende vahel sõlmitud koostöökokkulepe. … Eesmärgiks on kooskõlastatud ühistegevus võimalikult operatiivseks ja professionaalseks reageerimiseks AS EVR Infra infrastruktuuril toimunud raudteeõnnetustele.

11. Ohutusjuhtimise süsteemi ja selle rakendamise hindamine.

Toimunud raudteeõnnetusi ja nende kohta välja selgitatud põhjuseid, ettevõtte tegevuste kontrollimise tulemusi ja koostatud kokkuvõtteid analüüsitakse Eesti Raudtee kontserni erinevatel tasemetel toimuvatel töökoosolekutel.

Lisa 6 AS EVR Infra transpordiriskide analüüsiga selgitatud hädaolukorrani viia võivate raudteeõnnetuste algpõhjused, algsündmused, riskiallikad, riskitegurid, ohtlikud väljundid.

Algpõhjused – sõidukite juhtide eksimused.

Algsündmused – raudteeveeremi kokkupõrge sõidukiga raudteeülesõidukohal.

Riskiallikad - ….

Riskitegurid – reisirongis sõitvad reisijad.

Ohtlikud väljundid (tagajärjed) – inimkeha kudede mehaaniline vigastamine.

* 1. 3.3 Õigusnormid

Liikluseeskiri sätestab

§ 170. Raudtee ületamisel peab liikleja olema eriti tähelepanelik. Nähes või kuuldes lähenevat raudteesõidukit, tuleb sellele teed anda. Juht peab sõitma sellise kiirusega, et ta oleks vajaduse korral võimeline sõiduki sujuvalt peatama käesoleva määruse §-s 174 ettenähtud kohas. Liikleja peab arvestama liiklusmärke, heli- ja valgussignaale, tõkkepuu asendit ja reguleerija korraldusi.

§ 171. Raudteed ei tohi ületada

1. foori keelava tule korral, sõltumata tõkkepuu olemasolust või asendist.

Raudteeinfrastruktuuri kasutamisleping nr 7437 Aktsiaseltsi EVR Infra ning Edelaraudtee Aktsiaseltsi vahel, Tallinn 2009 sätestab

12. Raudteeliiklusõnnetus ja raudteeintsident.

12.1. Vedaja vedurimeeskond teavitab Infrat ja vajadusel häirekeskust (tel 112) viivitamata kõigist Raudteeinfrastruktuuri kahjustavatest ja kahjustada võivatest asjaoludest, sh Raudteeinfrastruktuuril ja raudteega külgneval maa-alal aset leidnud raudteeliiklusõnnetustest, raudteeintsidentidest, rongi otsasõidust, ja Raudteeinfrastruktuuril liikuva Rongi vigastustest (edaspidi ühiselt Õnnetusjuhtum).

12.2. Õnnetusjuhtumisse sattunud või Õnnetusjuhtumi tõttu liiklusgraafikust kõrvale kaldunud Vedaja Rongi edasisõidu korra ja tingimused määrab Infra.

12.3. Vedaja Rongidega Raudteeinfrastruktuuril toimunud Õnnetusjuhtumite tagajärgede likvideerimist alustatakse viivitamata.

12.4. Õnnetusjuhtumi tagajärgede kõrvaldamisel on Infral õigus Vedaja Rong või Veerem eemaldada Raudteeinfrastruktuuril sobivasse kohta, kasutades selleks Vedaja Veeremit või erandjuhtumil Kolmanda Isiku Veeremit (Avariiteenus). Õnnetusjuhtumi tagajärgede likvideerimise lõpetamise järel kontrollib Vedaja Õnnetusjuhtumisse sattunud Veeremi korrasolekut ning annab selle liikumiseks loa.

12.7. Infra teavitab Vedajat juurdluse läbiviimisest Õnnetusjuhtumi sündmuskohal. Juurdlust teostatakse Vedaja volitatud esindaja osavõtul eeskirjades või õigusaktides kehtestatud korras.

Kontsernis AS Eesti Raudtee raudteeõnnetusest teatamise ja tegutsemise kord sätestab

3.Kiirreageerimisgruppide koosseis ja tööjaotus

3.3. Kaasatavate grupi liikmete sündmuskohale sõidu vajaduse otsustab kiirreageerimisgrupi juht.

3.4. Sündmuskohale jõudes kiirreageerimisgrupi juht:

* edastab avariigrupi juhile informatsiooni olukorrast kohapeal ja teeb ettepanekuid avariiolukorra ning avariitagajärgede likvideerimiseks.

AS Eesti Raudtee 23.03.2009 käskkiri nr 1-3.1/10-ER Raudteeliiklusõnnetuste, raudteeintsidentide, inimestele otsasõitude ja muude raudteeliiklusohutust ohustavate juhtumite juurdlemise, juurdlusmaterjalide esitamise ning Tehnilise Järelevalve Ameti teavitamise kord sätestab

1.AS EVR Infra raudteeinfrastruktuuril toimunud esimese ja teise astme raudteeõnnetuse Eesti Raudtee kontsernisisest ametkondlikku juurdlust korraldab AS Eesti Raudtee ohutusdirektor ja viib läbi AS Eesti Raudtee ohutusosakonna peainspektor.

3. Pärast ametkondliku juurdluse lõpetamist esitab ohutusosakond juurdlusmaterjalid ja juurdluse kokkuvõtte Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi uurimisüksusele.

* 1. 3.4 Veeremi ja tehniliste seadmete töö

Kolmetulelise foorisignalisatsiooniga raudteeülesõidukoha ülevaatusel osales peale raudteelaste ka Lõuna Politseiprefektuuri vanemkonstaabel. Kontrolli kohta koostati 26. augustil 2009.a akt seoses kell 9.40 Tallinn – Tartu reisirongi nr 0210 otsasõiduga sõiduautole Volkswagen Golf Tiksoja raudteeülesõidukohal km 424 pk 7. Aktis konstateeritakse otsasõidu hetkel ülesõidusignalisatsiooni töökorras olekut, fooritulede nähtavuse normile vastavust, seadmete vigastuste puudumist.

Vedurimeeskond kasutas EVR-i rongidispetšerile teatamiseks rongiraadiosidet, sellega ühenduse mittesaamisel mobiilsidet. Päästeteenistusele, Edelaraudtee AS-i otsese tööjuhiga ja Edelaraudtee rongidispetšerile teatati toimunust mobiiltelefoniga. Kohapeal andis rongile loa edasiliikumiseks politsei ja rongiraadio teel EVR-i rongidispetšer.

Ülesõidukohale lähenemisel andis vedurijuht ettenähtud helisignaale, rongi pea oli tähistatud nõuetekohaste signaalidega – prožektor ja puhvrituled olid sisse lülitatud.

Diiselrongi DR1BJ-3717 kiirusmeeriku SL2M nr 20248 lindi dešifreerimisel on tehtud kindlaks, et 26.08.2009 teenindamisel rongina nr 0210 on Kärkna – Tartu jaamavahel km 424 pk 7 kiirusel 70km/h sooritatud kell 9.41 kiirpidurdus. Rong seisis 59 minutit. Faktiline pidurdusmaa oli 280m, kui maksimaalne lubatud pidurdusmaa nomogrammi järgi on 351m.

Enne kokkupõrget sõiduautoga oli rongi kiirus nelja kilomeetri ja 3,5 minuti jooksul püsinud stabiilne - 70±2 km/h.

Diiselrong DR1BJ-3717 oli enne õnnetust tehniliselt korras ja käitusse lubatud Edelaraudtee AS kehtiva korra kohaselt. Vigastada saanud mootorvaguni tehnohooldused olid tehtud H1 – 25.08.2009, H2 – 20.08.2009, H3 – 19.07.2009, remondist R5 oli välja antud mais 2009 ja läbijooks peale seda oli 27157 km.

Sõiduauto Volkswagen Golf TEY rehvid olid töökorras ja vastasid liikluseeskirjas kehtestatud nõuetele. Autojuht oli sõidu ajal ja õnnetusjärgselt turvavööga kinnitatud.

* 1. 3.5 Töökorraldust käsitlev dokumentatsioon

AS Eesti Raudtee Tartu piirkonna rongidispetšeri suuliste teadete salvestusseadmetes on seoses Tiksoja ülesõidul toimunud õnnetusega registreeritud järgmist:

Kell 09.53:02 rongi nr 0210 vedurijuht teatab Tartu lähedal Tiksoja ülesõidul auto rongi alla sattumisest.

Kell 09.54:11 piirkonna rongidispetšer teatab Häirekeskusele Tartu lähistel Tiksoja ülesõidul rongi nr 0210 kokkupõrkest autoga.

Kell 09.55:24 piirkonna dispetšer annab Tartu jaamakorraldajale aru, et ta on rongiga nr 0210 juhtunud õnnetuse kohta teabe edastanud Häirekeskusele ja palub helistajal teatada juhtunust politseile.

Kell 09.56:23 teatab piirkonnadispetšer Häirekeskusele, et Tartu – Kärkna jaamavahel Tiksoja ülesõidul seisab mootorvaguniga 3717 õnnetusse sattunud rong nr 0210, politsei on välja kutsutud.

Kell 09.58:09 Saab piirkonnadispetšer rongi nr 0210 vedurijuhilt teada, et see on kiirabile helistanud, vaja veel kiirabi kutsuda. Autojuht, kes oli üksi autos, on elatanud mees, seni elus. Sõiduauto Volkswagen Golf 183 TEY sõitis kokkupõrkesse Tartu poolt. Ülesõidu signalisatsiooni töö kohta andmed puuduvad, kellahelinat on kuulda. Kiirabi veel ei ole, päästjatele on teatatud.

Kell 09.58:36 saab piirkonnadispetšer Häirekeskuselt teada, et kiirabi on välja sõitnud.

Kell 09.58:59 teatab Tartu jaamakorraldaja piirkonnadispetšerile, et politsei ja kiirabi sõitsid sündmuskohale. Toimunust on teatatud jaamatöö osakonna Tartu piirkonna juhataja- kiirreageerimisgrupi juhile ja juhtunust teatatakse ka Lõuna teejaoskonna teemeistrile.

Kell 09.59.13 palub piirkonnadispetšer Kärkna jaamakorraldajal diiselrongi Tartusse mitte saata, kuid paaritu kaubarong saata.

Kell 10.01:02 piirkonnadispetšer teatab side- ja turvanguameti sidedispetšerile, et Tiksoja ülesõidul kella 9.40 paiku sattus auto rongi nr 0210 alla.

Kell 10.01:21 teatab piirkonnadispetšer teeameti dispetšerile, et Tiksoja ülesõidul sattus Volkswagen auto diiselrongi alla.

Kell 10.03:52 piirkonnadispetšer teatab rongi nr 0010 vedurijuhile, et Tiksoja ülesõidul seisab kokkupõrkes osalenud diiselrong nr 0210, seetõttu nad edasi sõita ei saa, tuleb peateel oodata.

Kell 10.04:33 helistab Jõgeva jaamakorraldaja piirkonnadispetšerile ja saab teada edasisest rongide vastuvõtu-ärasaatmise korraldamisest.

Kell 10.07:36 võtab piirkonnadispetšer ühenduse rongi nr 0210 vedurijuhiga ja saab teada, et kiirabi on kohale jõudnud.

Kell 10.13:32 kontrollib piirkonnadispetšer Tartu jaamakorraldajalt, kas diiselrong ei ole saabunud ja seisab ikka 423-424 kilomeetril. Tema kompuuter seda momendil ei näita. Diiselrong seisab endisel kohal.

Kell 10.15:41 teatab piirkonnadispetšer Häirekeskusele, et diiselrongiga juhtunud õnnetuse tõttu seisab rong nr 0010 Kärknas.

Kell 10.16:45 vastab piirkonnadispetšer turvafirma Tapa esindaja pärimisele Tiksoja juhtumi kohta, et auto sõitis kell 9.40 diiselrongi alla, inimene on viga saanud, sündmuskohale kutsuti politsei ja kiirabi, auto seisundi kohta andmed puuduvad.

Kell 10.20:25 annab piirkonnadispetšer Tartu jaamakorraldajale teada, et rong nr 0210 seisab ikka veel, kuid peaks sõitma Oravale. Oravale sõidab hilinemisega, tuleb oodata.

Kell 10.27:08 piirkonnadispetšer vastab Edelaraudtee AS Pärnu liikluskorraldajale, et rong nr 0210 seisab, rongi vigastuste iseloomu ja kannatanu kohta täpset teavet momendil ei ole. Kiirrong nr 0010 seisab Kärknas ja hilineb.

Kell 10.27:58 rongi nr 0210 vedurijuht teatab, et autojuht on kiirabi hoole all ja seni elus. Rong on valmis sõitma, kuid teed veel mõõdistatakse. Vedurijuht lubab anda kohe teada, kui ollakse edasisõiduks valmis.

Kell 10.29:07 piirkonnadispetšer teatab Orava jaamakorraldajale, et reisirong Oravale hilineb, kuna ei ole veel Tartussegi jõudnud. Saab teada, et rong 1783 on läbinud Vastse-Kuuste kell 10.28. Võibolla võib ta ka läbi Reola lasta, selle kohta tulevad edasised korraldused hiljem.

Kell 10.30:02 pöördub piirkonnadispetšer Edelaraudtee AS liikluskorraldaja poole. Palub selgitada, kas diiselrong nr 0210 on töökorras ja võib Oravale sõita või leitakse asendamisvõimalus.

Kell 10.31:52 Tartu jaamakorraldaja teatab, et rong on kriimustatud, kuid tehniline seisund lubab tal edasi Oravale sõita. Reisisaatja on olukorda reisijatele selgitanud.

Kell 10.33:46 palub piirkonnadispetšer rongil nr 1783 sõita Tartuni ja jõuda pärale mitte hiljem kui kell 11.05, kuna diiselrong nr 0210 seisab seni ülesõidul. Tartus jäädakse ootama.

Kell 10.35:59 Edelaraudtee AS liikluskorraldaja teatab, et diiselrong sõidab hilinemisega Oravale, kuna vigastused on väikesed. Piirkonna rongidispetšer teatab rongi liikumahakkamisest edaspidi.

Kell 10.39:15 piirkonnadispetšer vastab rongi nr 0010 vedurijuhi pöördumisele, et peale ülesõidu vabastamist sõidavad nad edasi. Hetkel ülesõit hõivatud, kuna politsei ei ole rongi 0210 ärasõiduks luba andnud.

Kell 10.40:01 rongi nr 0210 vedurijuht teatab, et kell 10.38 andis politsei loa reisi jätkata. Dispetšer aktsepteeris seda. Tee on korras. Rong sõidab Tartusse.

Õnnetuses osalenud Tallinn - Tartu reisirong nr 0210 oleks pidanud jõudma Tartusse kell 09.50, kuid hilines 59 minutit. Sama rong oleks pidanud numbriga 0380 Tartust väljuma uuele reisile Oravale kell 10.24 ja jõudma Oravale kell 11.48. Tegelikult väljus rong Tartust kell 11.06 ja saabus Oravale kell 12.22, hilinemisega 34 minutit. Samuti hilines Tartu jaama 38 minutit kiirrong nr 0010 Tallinn – Tartu, mille plaaniline saabumine oli 10.15. Kokkuvõtlikult hilines väljumisega üks reisirong 42 minutit ja läbimisega kolm reisirongi üldajaga 02 tundi ja 05 minutit.

* 1. 3.6 Inimene-masin-organisatsioon koostöö

Vedurimeeskond oli tööle lubatud Edelaraudtee AS kehtiva korra kohaselt ja enne liiklusõnnetust oli ta tööl olnud 4 tundi ja 57 minutit. Töövahetus algas kell 04.44 ja enne seda oli vedurimeeskonnal töövahetuse sisene puhkeaeg 5 tundi ja 56 minutit ning töövahetuste vaheline puhkeaeg 17 tundi ja 42 minutit. Vedurijuht oli kaine.

Vedurimeeskonnale anti õnnetusjärgselt 3 tasulist vaba päeva hingelise tasakaalu taastamiseks.

Õnnetusse sattunud sõiduauto Volkswagen Golf 183TEY meessoost autojuht oli 75-aastane.

* 1. 3.7 Varasemad sarnase iseloomuga juhtumid

Tiksoja automaatselt reguleeritud II kategooria raudteeülesõidul toimus rongina sõitnud teemasina KBR-875 ja sõiduauto Volkswagen Polo kokkupõrge 21. juunil 2006. a. kell 11.32.

Toimunud II astme raudteeliiklusõnnetuses inimvigastusi ega surmasaanuid ei olnud. Raudteeveerem, infrastruktuur ja sõidutee koos liikluskorraldusvahenditega jäi terveks. Vigastada sai sõiduauto Volkswagen Polo esiosa.

Autojuht oli sõitnud ülesõidukohale punaseid vilkuvaid fooritulesid eirates, mille tõttu ta ei suutnud autot enne raudteeveeremi gabariiti jõudmist peatada. Kokkupõrge toimus sõiduauto esiosa ja teemasina tagaosa vahel.

Teise astme raudteeõnnetus toimus Tartu – Kärkna jaamavahel II kategooria Tiksoja ülesõidul (km 423,631) 02. augustil 2005. a. kell 19.52. Õnnetuses põrkusid kokku kaubik Peugeot Boxer ja kaubarongi vedanud vedur C36-7i.

Kokkupõrke tagajärjel sai üliraskeid kehavigastusi autojuht. Kaubik muutus kasutuskõlbmatuks, vähesel määral sai kannatada vedur.

Ülesõidu eel paistis autojuhile madalat vastu päike, mis takistas tal liikluskorraldusvahendeid õigeaegselt märkamast ja nende nõudeid täitmast.

1. ANALÜÜS JA JÄRELDUSED
	1. 4.1 Sündmusteahela lõppkirjeldus

Reisirong nr 0210 sooritas graafikujärgset reisi ja oli jõudmas Tartu lähistel Tiksoja ülesõidule. Vedurijuht andis nagu ette nähtud tähelepanu helisignaali ja märkas, et ülesõit oli vaba. Ülesõitu nägi vedurimeeskond juba 600m kauguselt, kuid Tartu poolt ülesõidule lähenevate liiklusvahendite märkamist takistab rongi liikumise suunalt vaid 15,5m kaugusel rööbasteest asuv elumaja.

Vedurimeeskond teadis, et eelolev ülesõit on ohtlik ja lähenes viimased minutid enne ülesõidule jõudmist stabiilse kiirusega 70km/h. Lubatud sõidukiirus reisirongidele on 120km/h. Kui ülesõiduni oli jäänud vähem kui 50m, liikus vasakult kiirust vähendamata ülesõidule punast värvi sõiduauto. Kokkupõrget vältida ei õnnestunud ja vedurijuht sooritas kiirpidurduse kiiruselt 70km/h. Diiselrongi mootorvagun andis löögi juba ülesõitu ületamas oleva sõiduauto Volkswagen Golf keskossa, mille tulemusena läks auto pooleks. Tema esiosa jäi peale ülesõitu vastassõiduvööndisse ja tagumine osa paiskus teelt välja kraavi. Rong liikus pidurduse sooritamise hetkest peatumiseni 280m ja tema tagumine ots asus seisu ajal 260m kaugusel sõidutee katte servast.

Sõiduauto Volkswagen Golf lähenes Tartu poolt Tiksoja ülesõidule. Tee servas olid nähtavad hoiatavad liiklusmärgid, mis teatasid eelolevast ülesõidust. Samuti oli juhil kohustus kahel korral vähendada sõidukiirust, esmalt 70km/h ja seejärel juba 50km/h. Paremalt, kust lähenes ülesõidule rong, asub elumaja, mis piirab vaadet raudteele rongi lähenemise suunale. Esimesest rööpast 50m kaugusel oli autojuhi vaateulatus rongi suunas 15m.

Ülesõidu eel, 9,0m kaugusel lähimast rööpast, asus 3-pealine ülesõidufoor, mille punased vilkuvad tuled ja kaasnev helisignaal andsid autojuhile lähenevast rongist märku. Autojuht sõitis kiirust vähendamata ja fooritulesid ning helisignaali märkamata ülesõidule. Päike paistis autojuhi selja tagant. Auto oli juba ülesõitu ületamas, kui sai rongilt peaaegu keskkohta löögi, mille tulemusena paiskus auto sõidusuunas edasi vastassuuna vööndisse ja läks keskelt pooleks. Auto esiosa jäi sõiduteele ja tagumine osa jäi pidama ca 11m teest eemal olevasse kraavi. Parempoolsed uksed lendasid eest. Autojuht oli turvavööga kinnitatud ja jäi surmavate vigastustega juhiistmele.

* 1. 4.2 Arutelu

Reisirong nr 0210 lähenes ülesõidule stabiilse kiirusega ca 70km/h, mis on tunduvalt väiksem lubatud kiirusest 120km/h. Õnnetusjärgselt peatus 75m pikkune rongikoosseis tagumise otsaga 260m peale teekatte välisserva. Rongi pea jäi teekatte servast 335m kaugusele. Sõiduauto Volkswagen Golf sattus rongi ette 8,0m laiuse tee seisvast rongist kaugemale jääval sõidurajal. Rong andis löögi auto parema külje pihta. Seega pidi kokkupõrkekoht jääma 9,7m laiuse ülesõidu seisva rongi poolsest servast vähemalt 6-7m kaugusele. Ülesõit on 1,7m laiem sõiduteekatte laiusest. Rongi pea oli kokkupõrkekohast seismajäämiseni liikunud ca 340m. Vedurijuht oli sooritanud kiirpidurduse kiiruselt 70km/h pidurdusteekonnaga 280m. Seega oli vedurijuht sooritanud kiirpidurduse ca 60m peale kokkupõrget.

Vedurijuht saab raudteest 50m kaugusel Tartu poolt lähenevat autot märgata alles siis, kui rong on ca 15m ülesõidust. Samadel tingimustel näeb autojuht rongi. Kiirusel, mis on suurem kui 54km/h, liigub rong selle vahemaa vähem kui ühe sekundiga. Rongi kiirus oli ca 20m/s.

Sõltuvalt vedurijuhi asukohast kabiinis ja valmisolekust sooritada esmalt kiirpidurdus, tavaline tööpidurdus või anda enne seda täiendavalt hoiatav helisignaal, on vedurijuhi reaktsiooni tulemus erinev.

Kui rongi esiosa kokkupõrge autoga toimub vahetult peale auto nähtavusulatusse ilmumist vähem kui 1 sekundi jooksul ja enne, kui vedurijuht on sooritanud kiirpidurduse, siis paratamatu enesesäilitamise instinktist tingitud reaktsioonina teeb vedurijuht mingi liigutuse käega ja oma kehaga, justkui end õnnetuse tagajärgede eest kaitstes. Peale niisuguse tahtmatu liigutuse sooritamist ja enda psüühilist kogumist on ta võimeline teostama kiirpidurdust või muud vajalikku rongi juhtimisega seotud tegevust.

Rong liikus kokkupõrkejärgselt enne kiirpidurduse sooritamist veidi vähem kui 3 sekundit. Selle aja jooksul suutis vedurijuht end koguda ja adekvaatselt toimunule reageerida.

Psühholoogiliste tegurite arvestamisel vedurimeeskonna käitumisimpulsside ajalisse järjestusse asetamine viitab Tiksoja ülesõidukoha liiklustingimuste suuremale ohtlikkusele ja teatud juhtumitel õnnetusega kaasnevate tagajärgede vältimatusele.

Vedurijuhi kiirpidurduse sooritamine vähem kui ühe sekundi jooksul objekti vaateulatusse ilmumise hetkest oleks realistlik, kui vedurijuht oleks ülesõidule lähenenud teadmisega eeloleva kokkupõrke tavajuhtumisest. Soodsalt oleks mõjunud vedurijuhi eelteadvustamine, et sellele ülesõidule sõites tuleb tal ilmselt sooritada kiirpidurdus. Vedurijuht oleks sel juhul hinnanud ülesõitu mitte lihtsalt ohtlikuks vaid tavareisidel üliohtlikuks. Vedurijuhi enese alalhoiuinstinkt mõjutab tahtmatult ülesõidule liikumiskiiruse valikut.

Teine võimalus vedurijuhi reaktsioonikiiruse tõstmiseks on perioodiliselt trenažööriharjutuste ja ohuolukorda jäljendavate õppesõitude tegemine eesmärgiga pärssida organismi loomulikke reaktsioone.

Mõlemal juhul sooritataks kiirpidurdus mõni sekund varem, mis vähendaks rongi kiirust enne kokkupõrget mitteoluliselt. Vedurimeeskonna täiendkoolitusel uute meetmete ja võtete rakendamine on kindlasti oluline, kuid antud juhtumil oleks rongi kiirus saanud enne kokkupõrget väheneda vähem kui 1 sekundi jooksul. Lubatud pidurdusmaa piires ei oleks see märgatavalt muutnud õnnetuse tagajärgi. Tulemus ei välistaks kokkupõrgete toimumist ega vähendaks ülesõidu ohtlikkust. Vedurimeeskonnal puudusid igasugused võimalused kokkupõrget vältida või selle tagajärgi leevendada. Kokkupõrkeohu vähenemist ülesõidul soodustaks muude ohutegurite arvessevõtmine.

Sõiduauto Volkswagen Golf kiirus kokkupõrke hetkel ei ole fikseeritud. Ülesõidukohalt 50m kaugusel on tema nägemisulatus vaid 15m rongi lähenemise suunale. Vaateulatust piirab rööbasteest 15,5m kaugusele jääva maja sein. Raudteele lähenemisel autojuhi vaateulatus suureneb. Hinnates analüüsi tegemisel auto kiiruse nõuetekohaseks, so 50km/h, kuigi vedurimeeskonna hinnangul oli ta kiirus suurem, kulub autol 50m kauguselt rööbasteest ülesõiduni jõudmiseks ca 3,5 sekundit. Selle aja jooksul möödub auto ülesõidufoorist. Autojuht ei märganud foori keelavate punaste tulede vilkumist ega kuulnud sellega kaasnevat helisignaali. Kuulmise ealistest iseärasustest tingituna võis autojuht mootorimüra taustal hoiatavat helisignaali mitte kuulda.

Autojuhi tähelepanelikkust ja sobiva liikumiskiiruse valikut mõjutab tema suhe liikluskultuuri. Liikluskultuur moodustub liiklusharjumusest. Avalikkuse poolt väärtustatud liiklusharjumuste kujunemisele mõjub soodsalt sobivas kohas vastavalt ajastatud liiklusjärelevalve teostamine.

Päike paistis Tiksoja ülesõidule läheneva autojuhi selja tagant otse ülesõidufoori vilkuvatele punastele tuledele. Ülesõit oli varustatud vanemat tüüpi 3-pealise ülesõidufooriga, mille fooritulede kiirgusenergia võib otse peale langeva päikesekiirguse korral saada kompenseeritud ja mittemärgatud foorituledele pilku heitva inimese poolt.

Kui ülesõidule läheneva rongi kiirus on suurem auto kiirusest, siis märkab vedurimeeskond kokkupõrkesse jõudvat autot kaugemal kui 15m ülesõidust ja auto on sel ajal lähemal kui 50m ülesõidust.

Vedurimeeskonnal ei ole võimalik vältida kokkupõrget, kui ta mõnikümmend meetrit enne ülesõidule jõudmist märkab lähenevat maanteesõidukit.

Raudteeinfrastruktuuri-ettevõttes kehtib ohutusjuhtimise süsteem, milles on sätestatud tegevusprintsiibid raudteeõnnetuse korral. Õnnetusjuhtumitega seoses on ettevõte sätestanud nii preventiivse töö, õnnetusega seoses oleva infovahetuse, päästetööde, õnnetuse tagajärgede likvideerimise ning õnnetusega seotud asjaolude üldistuste ning järelduste ja vajadusel tegevuseeskirjade muudatuste tegemise. Orgaanilise osana kuulub siia ka riskide hindamine ja riskianalüüsi tegemine. Riskianalüüsiks on ettevõte koostanud raamistiku koos vastavate etappide kirjeldustega.

Riskide hindamise raamistiku alusel on võimalik koostada riskianalüüs ka Tiksoja raudteeülesõidukoha liiklusohutuse kohta. Kuigi Tiksoja raudteeülesõidukoht on liiklustingimustega kooskõlas olevalt nõuetekohaselt tähistatud ja seadmestatud, on seal viimaste aastate jooksul toimunud mitmeid erinevate tagajärgedega õnnetusi. Selline ülesõidukoht on liiklejatele tunduvalt ohtlikum kui ülesõit, kus aastate jooksul õnnetusi ei ole toimunud. Tiksoja ülesõidukoht jääb Eesti Vabariigi kahte suuremat linna ühendavale lühimale maanteele. Riskianalüüsi tulemustel on praktiline väljund, kuivõrd raudtee-ettevõte kasutab seda otsuste tegemisel.

Tiksoja ülesõidukoha ohutumaks muutmisel võib rakendada meetmeid, mis suurendavad vedurimeeskonna ja maanteeliikleja vaateulatust. Selleks tuleks kõrvaldada objektid, mis soovitud suunale vaatamist segavad. Liiklusohutus suureneb ka liikleja tähelepanu köitvate vahenditega talle ohtlikku olukorda teadvustades ja täiendavate vahenditega (näiteks tõkkepuu) liikumist piirates.

Õnnetusele järgnenud kuul vähendas raudteeinfrastruktuuri ettevõte Tiksoja ülesõiduga seotud riske ülesõidufoori kaasaegsema vastu vahetamisega. Riskianalüüs võimaldab hinnata, kas tulemus on hetkel piisav, milline on edasine riskide vähendamise strateegia ja milliseid meetmeid selleks tuleb rakendada. Järelevalve organina on Tehnilise Järelevalve Ametil avalikkuse huve arvesse võttes võimalus hinnata riskianalüüsi ja selle järelduste piisavust raudteeohutuse seisukohalt.

* 1. 4.3 Järeldused
1. Reisirong nr 0210 lähenes Tiksoja ülesõidule lubatud kiirusega. Rongi välisvalgustus oli sisse lülitatud, ettenähtud kohas anti tähelepanu helisignaali. Ülesõidukoht oli nähtav 600m kauguselt ja see oli rongi lähenemisel vaba.
2. Vedurimeeskond märkas veidi rohkem kui 15m kaugusel vahetult enne ülesõidukohale jõudmist vasakult lähenevat punast värvi sõiduautot Volkswagen Golf, mis kiirust ei vähendanud. Mõlemad sõidukid jõudsid ülesõidule umbes ühe sekundi jooksul.
3. Vedurimeeskonna ja autojuhi vaateulatust piirab raudteest 15,5m kaugusele jääv elumaja.
4. Maanteeliiklejale olid ülesõidukoha ette paigutatud hoiatavad liiklusmärgid ning 9,0m kaugusele raudteest automaatne 3-pealine vanemat tüüpi ülesõidufoor.
5. Ülesõidufoori vilkuvad punased tuled ja kaasnevalt hoiatav helisignaal keelasid maanteeliiklejal ülesõidule sõitmast.
6. Autojuht ei märganud foori keelavat märguannet ning sõitis ülesõidule ning sattus kokkupõrkesse reisirongiga.
7. Suhteliselt väikese kiirgusintensiivsusega foorituledele langes peale päikesekiirgus, mille intensiivsus kompenseeris fooritulede kiirgusintensiivsust, mistõttu töötavad punased foorituled olid maanteeliiklejale raskesti märgatavad.
8. Õnnetuse otseseks põhjuseks on autojuhi inimlik eksimus, kes ülesõidukohale lähenedes ei valinud sobivat sõidukiirust ega teinud kindlaks ülesõidufoori edastatavat teavet, et veenduda rongi lähenemise tõttu maanteeliiklejale ülesõidu suletuses.
9. Liikluskultuuri osana iseloomustab maanteeliikleja liiklusharjumusi ohtlikule kohale lähenedes lubatud õige sõidukiiruse valik. Liiklusharjumuste kujunemisel on muude asjaolude seas olulisel kohal politsei poolt teostatav liiklusjärelevalve.
10. Õnnetuse kaasaaitavaks teguriks oli vanemat tüüpi väikese valguskiirgusega ülesõidufooritulede raske märgatavus intensiivse päikesevalguse kompenseeriva mõju tõttu.
11. Ülesõidukoha ohuriski suurendab äärmiselt piiratud nähtavus nii vedurijuhile kui ka maanteeliiklejale, mis on tingitud raudteest vaid 15,5m kaugusele jääva elumaja asendist. AS Eesti Raudtee on valmis elumaja peale elanike väljakolimist lammutama.
12. AS EVR Infra ohutusjuhtimise süsteem on sätestatud selliselt, et võimaldab teostada Tiksoja ülesõidul toimunud raudteeõnnetuse kõigi vajalike aspektide adekvaatse käsitlemise.
13. AS EVR Infra ohutusjuhtimise süsteem näeb ette riskianalüüsi teostamise riskide hindamiseks. Tiksoja ülesõidu riskianalüüs võimaldab hinnata võimalikku vajadust ülesõidukoha täiendavaks seadmestamiseks või liiklejatele teiste meetmete rakendamisega vaateulatuse suurendamiseks.
14. Tehnilise Järelevalve Amet on volitatud ohutuse suurendamiseks rakendatavate meetmete efektiivsusele tuginedes raudteeülesõidukoha ohutusele hinnangut andma.
	1. 4.4 Täiendavad tähelepanekud

AS Eesti Raudtee ülesõidukoha andmestik sisaldab autotranspordi liiklussagedusena 4330 ühikut ööpäevas. Autotranspordi liiklussagedusel on tendents viimastel aastatel väheneda. Maanteeameti andmetel on 2008.a loendusandmete järgi Tartu – Tiksoja tugimaanteel nr 40 liiklustihedus 2637 ühikut ööpäevas.

1. VÕETUD MEETMED

AS EVR Infra varustas peale õnnetuse toimumist septembris kolme tulega automaatse foorisignalisatsiooni LED-fooridega, mis parendab oluliselt fooritulede nähtavust sõidukijuhtidele olukorras, kus päike paistab sõidukijuhi selja tagant fooride suunas. Kolme tulega automaatne foorisignalisatsioon informeerib sõidukijuhte nii rongi puudumisest lähenemispiirkonnas (valge tulega) kui ka lähenevast rongist (punaste vilkuvate tuledega), samuti foorisignalisatsiooni rikkest (ükski foor ei põle).

1. ETTEPANEKUD RAUDTEELIIKLUSOHUTUSE PARANDAMISEKS

AS Eesti Raudteel

1. Tuginedes AS EVR Infra raudteeinfrastruktuuri majandamise ohutusjuhtimise süsteemile, koostada riskianalüüs Tiksoja ülesõidu kohta.
2. Tuginedes Tiksoja ülesõidu riskianalüüsile, kujundada seisukoht antud ülesõidukoha võimalikuks täiendavaks seadmestamiseks tõkkepuudega või meetmete rakendamiseks nähtavusulatuse suurendamiseks.

Lõuna Politseiprefektuuri Tartu politseiosakonnal

1. Tihendada liiklusjärelevalve korras kontrolli Tiksoja ülesõidu läheduses maanteeliiklejatele kehtestatud kiiruspiirangutest kinnipidamise üle.

Tehnilise Järelevalve Ametil

1. Kontrollida AS Eesti Raudtee riskianalüüsi koostamist ja anda raudteeohutuse seisukohalt hinnang järelduste adekvaatsusele ning nende elluviimise kavale.

Tähtvere Vallavalitsusel

1. Koostöös AS Eesti Raudteega leida võimalusi Tiksoja ülesõidukoha nähtavust piirava hoone elanikest vabastamiseks.

Uurimine lõpetati 16. detsembril 2009. aastal.

Uurimise teostas:

Jüri Olde

**Lisad:**

1. I astme õnnetusjuhtum 26.08.09. Tehnilise Järelevalve Ameti raudteeohutuse osakonna juhataja, 02.09.2009 – 1 lehel.
2. Väljakutse andmed. Häirekeskus Lõuna Eesti Keskus, 03.09.2009 – 2 lehel.
3. Tartu – Tiksoja mnt (40) raudteeülesõit 5,2 km-l. Lõuna Regionaalne Maanteeamet, liikluskorralduse osakonna juhataja – 1 lehel.
4. Praaktöö, õnnetuse või avarii juurdluskokkuvõte. Edelaraudtee AS kvaliteedi ja ohutusjuht. Türil, 01.09.2009 – 2 lehel.
5. Seletuskiri. Edelaraudtee Veeremi OÜ juhatajale. Vedurijuht, 26.08.2009 – 1 lehel.
6. Vedurijuhiluba RI002330. Ärakiri. Raudteeinspektsioon, 17.01.2001 – 1 lehel.
7. Seletuskiri Edelaraudtee Veeremi OÜ juhatajale. Vedurijuhiabi, 26.08.2009 – 1 lehel.
8. Kutsetunnistus 023173. Ärakiri. Eesti Raudtee. Kutsekoda. Vedurijuhiabi, 25.05.2007 – 1 lehel.
9. Kiirusmeeriku lindi dešifreerimise tõend nr 14/09. Edelaraudtee AS, 27.08.2009 – 1 lehel.
10. 26.08.2009 Kärkna – Tartu jaamavahel raudteeülesõidukohal km 424 pk 7 toimunud liiklusõnnetuse juurdlus. Edelaraudtee Veeremi OÜ käitusjuht, 27.08.2009 – 1 lehel.
11. Akt diiselrongi DR1BJ-3717 mootorvaguni 3717 vigastuse kohta peale liiklusõnnetust 26.08.2009.a Kärkna – Tartu jaamavahel raudteeülesõidukohal km 424 pk 7 – kokkupõrge sõiduautoga. AS Ühinenud Depood. Edelaraudtee AS. Tallinnas, 27.08.2009 – 1 lehel.
12. Täiendavad küsimused Edelaraudteele Tiksoja 26.08 juhtumi kohta. Edelaraudtee AS raudteeinspektor, 02.11.2009 – 1 lehel.
13. Fototabel. Raudteeõnnetus Tiksoja ülesõidul (km 424 pk 7) 26.08.2009. Edelaraudtee AS – 6 lehel.
14. Sisejuurdluse kokkuvõte 26. augustil 2009 Tiksoja raudteeülesõidukohal toimunud reisirongi ja sõiduauto kokkupõrkest. AS Eesti Raudtee ohutusdirektor – 2 lehel.
15. Akt Tallinn – Tartu diiselrongi nr 0210 otsasõidu juhtumi kohta sõiduautole VW Golf numbriga 183 TEY Tiksoja raudteeülesõidul 424 km 7 pk 26. augustil 2009 kell 9.40 – 1 lehel.
16. AS Eesti Raudtee raudteeülesõidukoha andmed. Tiksoja, 09.09.2009 – 1 lehel.
17. Rongide kinnipidamiste arv Kärkna – Tartu jaamavahel Tiksoja ülesõidul rg. 0210 (DR3717). Kokkupõrge autoga 26.05.2009 – 9:40 – 1 lehel.
18. Fototabel. Raudteeõnnetus Kärkna – Tartu jaamavahel Tiksoja ülesõidul (km 423,631) 26.08.2009. AS Eesti Raudtee – 7 lehel.
19. Täiendavad küsimused EVR-ile 26.08 Tiksoja õnnetuse kohta. AS Eesti Raudtee ohutusosakond, 23.11.2009 – 1 lehel.
20. EVR dispetšeri infovahetus Tiksoja 26.08.2009 juhtumi kohta – 2 lehel.
21. Vaatlusprotokoll 09278000264. Lõuna Politseiprefektuur, 26.08.2009 – 2 lehel.
22. Tunnistaja ülekuulamise protokoll. Vedurijuht. Lõuna Politseiprefektuur, 26.08.2009 – 2 lehel.
23. Liiklusvahendi vaatluse protokoll. Lõuna PP, 26.08.2009 – 3 lehel.
24. Ekspertiisimäärus. Lõuna Politseiprefektuur, 26.08.2009 – 1 lehel.
25. Liiklusõnnetus. Teade nr 2602,09,0,0057414 26.08.2009 09:52 Lõuna PP korrakaitseosakond – 2 lehel.
26. Sõiduki kehtiv poliis, 26.08.2009 – 1 lehel.
27. Surnu ekspertiisiakt nr 275. Tartu, Ravila 19, 21.09.2009 – 5 lehel.
28. Õiend ekspertiisi maksumuse kohta. Eesti Kohtuekspertiisi Instituut, nr 275, 27.08.2009 – 1 lehel.
29. Liiklusõnnetuse akt Lõ nr 351. Lõuna Politseiprefektuur, korrakaitseosakond, liiklustalitus, 26.08.2009 – 1 lehel.
30. Fototabel. Liiklusõnnetus Tiksoja raudteeülesõidul 26.08.2009. Lõuna politseiprefektuur 10 lehel.
31. Kiirusmeeriku lindi dešifreerimise tõend nr 18/09. Edelaraudtee AS, 07.12.2009 – 1 lehel.