



Tutkintaselostus

R2012-01

Tavarajunan kahden vaunun suistuminen Kouvolan ratapihalla 14.1.2012

Onnettomuus

Turvallisuustutkinnan tarkoituksena on yleisen turvallisuuden lisääminen, onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäiseminen sekä onnettomuuksista aiheutuvien vahinkojen torjuminen. Turvallisuustutkinnassa ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

**Onnettomuustutkintakeskus
Olycksutredningscentralen
Safety Investigation Authority, Finland**

Osoite / Address: Sörnäisten rantatie 33 C
FI-00500 HELSINKI

Adress: Sörnäs strandväg 33 C
00500 HELSINGFORS

Puhelin / Telefon: 09 1606 7643
Telephone: +358 9 1606 7643

Fax: 09 1606 7811
Fax: +358 9 1606 7811

Sähköposti / E-post / Email: turvallisuustutkinta@om.fi

Internet: www.turvallisuustutkinta.fi

TIIVISTELMÄ

Kouvolan tavaraliikenteen ratapihalla tapahtui 14.1.2012 kello 0.15 onnettomuus, jossa lähtevän tavarajunan kaksi ensimmäistä vaunua suistui kiskoilta heti lähdön jälkeen. Toinen suistunut vaunu törmäsi valomastoon, joka kaatui kymmenen minuuttia myöhemmin sähkörataportaalin päälle. Portaalin romahtaessa seitsemän raiteen ajolangat putosivat. Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja.

Onnettomuuden aiheutti junan alle jäänyt pysäytyskenkä. Vaikeat sääolosuhteet ja pimeys hättäsivät pysäytyskengän havaitsemista. Lisäksi pysäytyskengän pois ottamisesta vastannut jarrujen koettelija keskittyi normaalista toiminnasta poiketen junan ylimääräiseen työntämiseen sen ollessa liian pitkällä raideopastimen kohdalla.

Onnettomuustutkintakeskus antoi kaksi suositusta. Liikenteenharjoittajan tulisi parantaa pysäytyskengän havaittavuutta. Liikenteenharjoittajan tulisi myös kehittää ratapihan työohjeita siten, että niissä olisi huomioitu kaikki käytännön työssä eteen tulevat tilanteet. Turvallisuuden kannalta tärkeiden ohjeiden tulisi olla tarkastuslistanomaisia.

SAMMANDRAG

URSPÅRNING AV TVÅ VAGNAR I ETT GODSTÅG PÅ BANGÅRDEN I KOUVOLA 14.1.2012

På bangården för godstrafik i Kouvola inträffade 14.1.2012 klockan 0.15 en olycka där de två första vagnarna i ett avgående godståg spårade ur genast efter start. Den ena vagnen som spårade ur träffade en ljusmast som tio minuter senare föll ner på en kontaktledningsbrygga. Då bryggan rasade föll kontaktledningarna för sju banor ner. Olyckan orsakade inga personskador.

Olyckan orsakades av en bromssko som blivit under tåget. De svåra väderförhållandena och mörkret hindrade att bromsskon upptäcktes. Dessutom avvek bromstestaren, som ansvarar för att avlägsna bromsskon, från sin normala verksamhet och fokuserade på att skjuta på tåget då det var beläget för långt vid spårsignalen.

Olycksutredningscentralen gav två rekommendationer. Trafikidkaren borde förbättra bromsskons synlighet. Trafikidkaren borde också utveckla arbetsinstruktionerna för bangården så att alla situationer som uppkommer i det praktiska arbetet beaktas i dem. Ur säkerhetsperspektiv borde de viktiga instruktionerna vara utformade som en kontrollista.



SUMMARY

DERAILMENT OF TWO FREIGHT TRAIN WAGONS IN KOUVOLA RAILWAY YARD, FINLAND ON 14 JANUARY 2012

An accident occurred in the Kouvola freight traffic yard at 00.15 hrs on 14th January 2012 when two wagons of a departing freight train were derailed immediately after their departure. One of the derailed wagons struck a signal post, which collapsed onto an electric railway portal ten minutes later. The electrical cables for seven tracks were brought down by the portal's collapse. No personal injuries resulted.

The accident was caused by a stop block left under the train. Difficult weather conditions and darkness made it difficult to see the stop block. Additionally, the brake tester responsible for removing the stop block decided to perform an extra shunt on the train in place of standard procedures, because the train had moved too far alongside the shunting signal.

The Safety Investigation Authority made two recommendations. The operator should improve the visibility of the stop block and develop its yard work instructions in order to take account of all situations that arise during normal work. Instructions important to safety should be presented as a checklist.

YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANFATTNING – DATA SUMMARY

| | | | |
|---|---|--|---|
| Aika: Tidpunkt för händelsen: <i>Date and time:</i> | 14.1.2012 klo 0.15 | | |
| Paikka: Plats: <i>Location:</i> | Kouvolan tavaraliikenteen ratapiha Bangården för godstrafik i Kouvola <i>Kouvola freight traffic railway yard</i> | | |
| Onnettomuustyyppi: Typ av olycka: <i>Type of accident:</i> | Suistuminen Urspärning <i>Derailment</i> | | |
| Junan tyyppi ja numero: Tågtyp och tågnummer: <i>Train type and number:</i> | Tavarajuna 2032; Sr1-sähköveturi ja 35 tavaravaunua Godståg 2032, Sr1 ellok och 35 vagnar <i>Freight train 2032, Sr1 electric locomotive and 35 wagons</i> | | |
| | | Henkilökuntaa: Personal: <i>Crew:</i> | Matkustajia: Passagerare: <i>Passengers:</i> |
| Junassa: Antalet personer ombord: Persons on board: | | 1 | 0 |
| Henkilövahingot: Personskador: <i>Injuries:</i> | Kuollut: Dödsfall: <i>Fatally injured:</i> | 0 | 0 |
| | Vakavasti loukkaantunut: Allvarligt skadats: <i>Seriously injured:</i> | 0 | 0 |
| | Lievästi loukkaantunut: Lindrigt skadats: <i>Slightly injured:</i> | 0 | 0 |
| Kalustovauriot: Skador på fordon: <i>Damages of rolling stock:</i> | Kahteen suistuneeseen vaunuun tuli vähäisiä vaurioita. Två vagnar som spårade ur skadades lindrigt. <i>Two derailed wagons sustained minor damage.</i> | | |
| Ratavauriot: Skador på spåranläggning: <i>Damages on track equipment:</i> | Rataa vaurioitui 40 metrin matkalta. Vaihde 730, sähkörataportaali ja seitsemän raiteen sähköjohtimet vaurioituivat. En sträcka på 40 meter av banan skadades. Växel 730, en kontaktledningsbrygga och kontaktledningar för sju spår skadades. <i>40 metres of rail were damaged. Turnout 730, the electric railway portal and the electric cables for seven tracks were damaged.</i> | | |
| Muut vauriot: Övriga skador: <i>Other damages:</i> | Valomasto kaatui. En ljusmast föll omkull. <i>A signal post fell down.</i> | | |
| Häiriöt raideliikenteelle: Trafikstörningar: <i>Disturbances of traffic:</i> | Tavarajunaliikenteessä oli vähäisiä viivästyksiä. Mindre förseningar förekom i godstågtrafiken. <i>Freight traffic suffered minor delays.</i> | | |



SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|--|-----|
| TIIVISTELMÄ | I |
| SAMMANDRAG | I |
| SUMMARY | II |
| YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANFATTNING – DATA SUMMARY..... | III |
| 1 ONNETTOMUUS | 1 |
| 1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka..... | 1 |
| 1.2 Tapahtumien kulku..... | 1 |
| 1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot | 3 |
| 1.3.1 Henkilövahingot..... | 3 |
| 1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot..... | 3 |
| 1.3.3 Ympäristövahingot | 3 |
| 1.3.4 Onnettomuudesta aiheutuneet liikennehäiriöt | 3 |
| 2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA..... | 4 |
| 2.1 Kalusto..... | 4 |
| 2.2 Ratalaitteet..... | 4 |
| 2.3 Turvalaitteet | 6 |
| 2.4 Viestintävälineet..... | 6 |
| 2.5 Olosuhteet | 6 |
| 2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt..... | 7 |
| 2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius | 7 |
| 2.8 Tallenteet | 7 |
| 2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet | 7 |
| 2.8.2 Liikenteenohjauksen puhetallenteet | 7 |
| 2.9 Määräykset ja rataverkon haltijan ohjeet..... | 8 |
| 2.10 Liikenteenharjoittajan ohjeet ja käytännöt | 8 |
| 2.11 Poliisin tekemä tutkinta | 10 |
| 2.12 Muut tutkimukset..... | 11 |
| 3 ANALYYSI..... | 12 |
| 3.1 Onnettomuuden analysointi | 13 |
| 4 JOHTOPÄÄTÖKSET | 15 |
| 4.1 Toteamukset..... | 15 |
| 4.2 Onnettomuuden syyt..... | 15 |



| | | |
|-----|-------------------------------------|----|
| 4 | SLUTSATSER | 15 |
| 4.1 | Konstateranden..... | 15 |
| 4.2 | Orsaker till olyckan..... | 16 |
| 4 | CONCLUSIONS..... | 16 |
| 4.1 | Statements..... | 16 |
| 4.2 | Causes of the occurrence | 17 |
| 5 | TOTEUTETUT TOIMENPITEET..... | 17 |
| 5 | VIDTAGNA ÅTGÄRDER..... | 17 |
| 5 | MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN | 17 |
| 6 | TURVALLISUUSSUOSITUKSET..... | 18 |
| 6 | SÄKERHETSREKOMMENDATIONER..... | 18 |
| 6 | SAFETY RECOMMENDATIONS..... | 19 |
| | LÄHDELUETTELO | 21 |
| | LIITTEET | |
| | Liite 1. Lausunnot | |

1 ONNETTOMUUS

1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Onnettomuus tapahtui lauantaina 14.1.2012 kello 0.15 Kouvolan tavaraliikenteen ratapihan länsipäässä.



Kuva 1. Kouvolan tavaraliikenteen ratapiha. (Ilmakuva: MML¹.)

Bild 1. Bangården för godstrafik i Kouvola.

Figure 1. Kouvola freight traffic railway yard.

1.2 Tapahtumien kulku

Tavarajunan 2032 runko oli valmistunut raiteelle 763. Jarrujen koettelija suoritti jarrujen tarkastuksen ja täydellisen koettelun jarrujenkoettelulaitteella. Aikataulun mukaan junan määräasema oli Riihimäki ja lähtöaika oli kello 0.29.

Junan 2032 veturi saapui junarungon länsipäähän. Veturinkuljettaja pyysi jarrujen koettelijalta luvan junaan kytkeytymiseen kello 23.59. Jarrujen koettelija antoi luvan, ja veturinkuljettaja kytki veturin junarunkoon. Veturin paineilmajärjestelmän nostettua junan jarrujärjestelmän paineen riittävän korkeaksi veturinkuljettaja ilmoitti asiasta jarrujen koettelijalle kello 0.08. Jarrujen koettelija aloitti veturinkuljettajan avustamana jarrujohdon koettelun.

Jarrujohdon koettelussa junarunkoa joudutaan jäätävissä talviolosuhteissa usein liikuttamaan hieman, jotta jarrujen irrottuminen voidaan todeta. Tällä kertaa jarrujen koettelija

¹ Maanmittauslaitos, ortoilmakuva 6/2012; käyttö MML:n avoimen tietoaiteiston lisenssin perusteella, http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi

kysyi veturinkuljettajalta mahdollisuutta vetää junaa hieman eteenpäin. Veturinkuljettaja ilmoitti, että veturi oli jo puoli veturin mittaa liian pitkällä raideopastimen kohdalla. Jarrujen koettelija kertoi, että itäpäässä on tilaa puoli vaunun mittaa, ja pyysi työntämään junaa hieman. Veturinkuljettaja työnsi junaa hieman taaksepäin, ja jarrujen koettelija pääsi toteamaan jarrujen irrottumisen.

Noin minuuttia myöhemmin jarrujen koettelija pyysi veturinkuljettajaa työntämään varovasti junaa taaksepäin, jotta veturi tulisi raideopastimen taakse. Veturinkuljettaja työnsi junan raideopastimen taakse.

Veturinkuljettaja pyysi liikenteenohjaukselta lähtöluvan kello 0.13. Juna lähti liikkeelle kello 0.14. Kulkutiellä olleen ensimmäisen vaihteen V731 risteyksen kohdalla junan toisen vaunun etuteli suistui kulkusuuntaan katsoen vasemmalle. Vaihteen kohdalla teli nousi kiskojen yli raiteiden oikealle puolelle suistaen samalla ensimmäisen vaunun taka-akselin kiskoilta. Veturinkuljettaja havaitsi tapahtuneen peilistä ja teki hätäjarrutuksen. Junan nopeus jarrutuksen alkaessa oli 9 km/h. Juna ehti liikkua 170 metriä ennen pysähdystä. Onnettomuus tapahtui kello 0.15.

Suistunut toinen vaunu oli osunut juuri ennen pysähtymistä radan oikealla puolella olleeseen valomastoon, jolloin masto oli kallistunut voimakkaasti. Noin kymmenen minuuttia myöhemmin masto kaatui kokonaan sähkörataportaalin päälle pudottaen seitsemän raiteen ajolangat.



Kuva 2. Kuvan keskellä oleva säiliövaunu törmäsi suistuttuaan valomastoon, joka kaatui sähkörataportaalin päälle.

Bild 2. Tankvagnen i mitten på bilden kolliderade med ljusmasten efter att det spårat ut. Ljusmasten föll ner på kontaktledningsbryggan.

Figure 2. After the derailment, the tank wagon in the middle of the figure struck the signal post, which fell onto the electric railway portal.

Liikenteenohjaaja teki hätäilmoituksen kello 0.27. Samanaikaisesti hän varmisti radiolla ratapihalla olleiden sijainnin. Selvisi, että kaikki ratapihalla työskentelevät olivat rakennuksen sisällä ja ainoa vaara-alueella oleva oli veturinkuljettaja.

Pelastuslaitoksesta paikalle tulivat palomestari, pelastusyksikkö ja ambulanssi. Kiireellisille pelastustoimille ei ollut tarvetta.

1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.3.1 Henkilövahingot

Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja.

1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Ratapölkkyjä vaurioitui 65 kappaletta ja kiinnitysosia jouduttiin vaihtamaan. Vaihteen V730 kääntölaite vaurioitui. Sähköradan portaali ja ajolangat vaurioituivat seitsemältä raiteelta. Raiteen vieressä ollut valomasto vaurioitui.

1.3.3 Ympäristövahingot

Onnettomuudesta ei aiheutunut ympäristövahinkoja.

1.3.4 Onnettomuudesta aiheutuneet liikennehäiriöt

Vaihtotyöt raideviuhkan 762–780 länsipäässä olivat estyneenä raivaustöiden ajan. Häiriöt junaliikenteelle koskivat vain lähteviä tavarajunia ja olivat vähäisiä.

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkimuskeskus päätti 1.2.2012 turvallisuustutkintalain (525/2011) 2 §:n nojalla käynnistää onnettomuuden tutkinnan. Tutkintaryhmän johtajaksi nimitettiin tutkija **Kari Ylönen** ja jäseneksi erikoistutkija **Reijo Mynttinen**.

2.1 Kalusto

Tavarajuna 2032 oli lähdössä Kouvolasta Riihimäelle. Junassa oli Sr1-veturi ja 35 vaunua. Junan pituus oli 648 metriä, paino 1 821 tonnia, jarrupaino 1 072 tonnia ja jarrupainoprosentti 59. Junan suurin sallittu nopeus oli 80 km/h.

| | Sr1 | Hkbar* | Sob* | Sob | Sob | Sob | Sob | Sob | Sob | Sob | Sonk |
|-----|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BRT | 86 t | 13 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 34 t |
| JP | 102 t | 12 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 23 t | 0 t | 23 t | 32 t |

| | Hkba | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak | Vgkak |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| BRT | 13 t | 40 t | 35 t | 38 t | 40 t | 40 t | 46 t | 46 t | 24 t | 71 t | 24 t |
| JP | 12 t | 16 t | 16 t | 16 t | 0 t | 16 t | 16 t | 16 t | 16 t | 16 t | 24 t |

| | Vo | Vo | Vo | Hkba | Sim | Sim | Sim | Sim | Simn-t | Sim | Simn |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|
| BRT | 79 t | 72 t | 82 t | 13 t | 85 t | 81 t | 79 t | 87 t | 85 t | 72 t | 89 t |
| JP | 24 t | 24 t | 24 t | 12 t | 57 t | 57 t | 57 t | 57 t | 58 t | 57 t | 57 t |

| | Simn-t | Sim | Sim |
|-----|--------|------|------|
| BRT | 90 t | 87 t | 86 t |
| JP | 58 t | 57 t | 57 t |

Sr1 = sähköveturi

Hkbar = 2-akselinen välivaunu, jonka toisessa päädyssä automaatti- ja toisessa ruuvikytkin

Sob = 4-akselinen säiliövaunu öljytuotteiden kuljetukseen

Sonk = 4-akselinen säiliövaunu nestekaasujen kuljetukseen

Hkba = 2-akselinen automaattikytkimillä varustettu välivaunu

Sim = 4-akselinen siirtokatevaunu paperin kuljetukseen

Simn = 4-akselinen siirtokatevaunu paperin kuljetukseen

Simn-t = 4-akselinen siirtokatevaunu paperin kuljetukseen

Vgkak = venäläinen 4-akselinen katettu autojenkuljetusvaunu

Vo = venäläinen 4-akselinen avovaunu

* = suistunut vaunu

◀ = liikesuunta

BRT = kokonaispaino

JP = jarrupaino, jota on käytetty jarrutustehoa laskettaessa

Junarunkoa koottaessa ensimmäisen vaunun eteen oli laitettu pysäytyskenkä varmistamaan kaluston paikallaan pysyminen.

2.2 Ratalaitteet

Ratapihan raiteet ovat sähköistettyä C₁-luokan rataa, jonka tukikerros on sepeliä. Radassa on 54 E1 -kiskotus ja betoniset ratapölkkyt. Suistuminen tapahtui vaihteessa V730. Vaihteelle oli tehty kunnossapitoon liittyvä tarkastus 15.12.2011. Tarkastuksessa ei havaittu mitään poikkeuksellista.

Laskumäen länsipuolella olevan lajitteluraitteen 763 käyttöpituus opastimesta opastimeen on 623 metriä. Junarungon ollessa opastimien välissä se ei varaa vaiheosuutta ja viereisiä raiteita voidaan käyttää normaalisti. Etäisyys rajamerkistä rajamerkkiin on 654 metriä. Junarungon ollessa rajamerkkien välissä se ei estä liikettä viereiselle raiteelle.



Kuva 3. Onnettomuusjuna lähti kuvan keskellä olevan raiteen 763 länsipään raideopastimen kohdalta. Juna suistui toisen säiliövaunun kohdalla olevassa vaihteen risteyksessä.

Bild 3. Olyckståget startade vid spårsignalen i den västra ändan av spår 763 i mitten på bilden. Tåget spårade ur i växelkorsningen vid den andra tankvagnen.

Figure 3. The train involved in the accident departed from the west-end shunting signal for track 763, which is pictured in the centre. The train was derailed on the turnout crossing at the second tank wagon.

Paikkatutkinta tehtiin seuraavana aamuna päivänvalossa junarungon pois viemisen jälkeen. Oikeanpuoleisen kiskon yläpinnasta löytyi keltaisia maalijälkiä ja metallilastuja jarrujentarkastusletkun kaivon ja ensimmäisen vaihteen risteyksen väliseltä osalta. Metallilastuissa ja kiskon yläpinnassa oli korkean lämpötilan aiheuttamia värimuutoksia. Risteyksen ympäriltä poistettiin lunta, jolloin risteävien raiteiden välistä löytyi pysäytyskenkä.



Kuva 4. Vaihteen risteyksen kiskojen välistä löytyi lumeen hautautunut pysäytyskenkä.

Bild 4. Mellan rälsen i växelkorsningen hittades en bromssko som begravts i snön.

Figure 4. The stop block was found embedded in snow between the rails at the turnout crossing.

2.3 Turvalaitteet

Kouvolan ratapihan liikennettä ohjataan liikenteenohjauskeskuksesta, joka sijaitsee asemarakennuksen läheisyydessä. Ratapihan länsipäätä ohjataan asetinlaite I:llä, joka on releryhmäasetinlaite. Liikennettä ohjaa kaksi asetinlaitemiestä. He antavat näppäimistöltä komennot releasetinlaitteelle. Asetinlaitemiehillä on edessään ilmaisintaulu, josta he näkevät muun muassa kaluston sijainnin ratapihan raiteilla, vaihteiden asennot, opastimien opasteet ja asetetut vaihto- ja junakulkutiet. Ratapihan raiteilla on raideopastimet, joilla ohjataan raiteilta lähtevää liikennettä.

Turvalaitteet toimivat normaalisti.

2.4 Viestintävälineet

Liikenteenohjaaja, veturinkuljettaja ja jarrujenkoottelija käyttivät yhteydenpidossa Railiverkon GSM-R-puhelimia.

2.5 Olosuhteet

Satoi lunta ja lumisade oli jatkunut 36 tuntia. Ilman lämpötila oli -4 °C. Sateen alkaessa lämpötila oli ollut plussan puolella. Sade oli alkanut räntäsateena. Ratapihalla oli tehty lumitöitä, mutta muun muassa osa vaihteiden risteyksistä oli lumen peitossa.

Oli pimeää ja ratapihavalistus oli päällä.

2.6 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

Veturinkuljettaja on Kouvolan vetopalvelukeskuksen palveluksessa. Hän on toiminut veturinkuljettajana 3,5 vuotta.

Jarrujen koettelija on VR Cargon palveluksessa. Hän on toiminut junamiehenä neljä vuotta.

Kaikilla tapahtumaan liittyvillä henkilöillä oli määräykset täyttävä koulutus ja riittävä kokemus tehtävänsä.

2.7 Pelastustoimen organisaatiot ja niiden toimintavalmius

Kouvola kuuluu Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen ja Kymenlaakson pelastuslaitoksen toimialueeseen. Koska kiireellisille toimenpiteille ei ollut tarvetta, ei toimintavalmiuden tarkastelu ollut tarkoituksenmukaista.

2.8 Tallenteet

2.8.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Kulunrekisteröintilaitteen tallenteista käy ilmi, että tavarajuna 2032 lähti liikkeelle Kouvolan ratapihalla kello 0.14.09. Kuljettaja teki jarrutuksen kello 0.15.27 nopeuden ollessa 9 km/h. Juna pysähtyi jarrutuksen jälkeen kello 0.15.41. Juna ehti kulkea 170 metriä ennen pysähdystä.

2.8.2 Liikenteenohjauksen puhetallenteet

Liikenteenohjauksen puhetallenteen mukaan veturinkuljettaja pyysi jarrujen koittelijalta luvan veturin kytkemiseen kello 23.59.15. Jarrujen koettelija antoi luvan saman tien.

Kello 0.08.36 veturinkuljettaja ilmoitti jarrujen koittelijalle junan jarrujohdon täyttymisestä. Tämän jälkeen veturinkuljettaja ja jarrujen koettelija keskustelivat jarrujohdon koettelun lisäksi mahdollisuudesta liikuttaa junaa. Junan työntämistä raideopastimen taakse ehdotti jarrujen koettelija.

Kello 0.13.26 veturinkuljettaja ilmoitti liikenteenohjaukselle junan olevan lähtövalmis ja juna sai lähtöluvan. Kello 0.15.39 veturinkuljettaja ilmoitti liikenteenohjaukselle vaunun suistumisesta ja hetkeä myöhemmin valomaston kallistumisesta. Kello 0.25.56 veturinkuljettaja ilmoitti valomaston kaatuneen kokonaan ja useiden ajolankojen olevan alhaalla.

2.9 Määräykset ja rataverkon haltijan ohjeet

Jarrujen koetteluun liittyvä määräys

Rautatievirasto (nykyisin Liikenteen turvallisuusvirasto) on antanut määräyksen RVI/363/412/2008 *Junan jarrutuskyky sekä jarrujen tarkastus ja koettelu*. Määräyksen mukaan tavarajunan jarrut on tarkastettava ja koeteltava lähtöpaikalla. Ilmajarrujen koettelu voidaan suorittaa muun muassa erillisellä koettelulaitteella tai junassa käytettävällä kuljettajaventiilillä. Koettelua ei saa aloittaa ennen kuin jarrujärjestelmä on ladattu täyteen käyttöpaineeseen.

Junarungon valmistuttua jarruille on suoritettava täydellinen koettelu, jossa jarrujen koettelijan on todettava kaikkien toimivien ilmajarrullisten vaunujen kiinnittyminen ja irrottuminen. Yksinkertainen koettelu on suoritettava, kun jarrujohtoa syöttävä kuljettajaventiili vaihtuu tai veturi siirtyy junarungon toiseen päähän tai junaan lisätään vaunuja. Yksinkertaisessa koettelussa on todettava viimeisen toimivan ilmajarrullisen vaunun jarrujen kiinnittyminen ja kaikkien jarrujen irrottuminen.

Eräissä tapauksissa jarrujen koetteluksi riittää jarrujohdon koettelu. Jarrujohdon koettelussa on todettava toimivan ilmajarrullisen vaunun tai vaunujen jarrujen kiinnittyminen ja irrottuminen. Jarrujohdon koettelu riittää esimerkiksi silloin, kun täydellinen koettelu on suoritettu koettelulaitteella. Jos junarunko koostuu pelkästään venäläisen standardin tai pelkästään muiden kuin venäläisen standardin mukaisista vaunuista, koettelu voidaan tehdä jonkin junarunkoon kuuluvan toimivan ilmajarrullisen vaunun kohdalla. Jos junarungossa on sekä venäläisen standardin mukaisia että muita vaunuja, koettelu on tehtävä kaikkien venäläisen standardin mukaisten vaunujen jälkeisen tai junan viimeisen vaunun kohdalla.

Rataverkon haltijan ohjeet

Rataverkon haltijalla ei ole ohjeita pysäytyskenkien käytöstä eikä muistakaan vastaavista vaihtotoihin liittyvistä menettelytavoista.

2.10 Liikenteenharjoittajan ohjeet ja käytännöt

Onnettomuushetkellä voimassa ollut ratapihan työohje

VR Cargolla on ohje O6249/040/2009 *Kouvolan keskusjärjestelyratapihan työohjeet*. Ohjeen mukaan lajitteluratapihalla junarungon pysäytyskengille kasaamisen jälkeen on vaihtotyöjohtajan ilmoitettava junarungon valmistumisesta jarrujen koettelijalle. Jarrujen koettelija saa antaa kuljettajalle luvan junaan kytkeytymiseen vasta junarungon valmistamisen jälkeen. Jarrujen koettelijan on poistettava lähtevän junan jarrujen koettelun yhteydessä pysäytyskengät.

Jarrujenkoettelulaitteen letkukelakaivojen kohdalla on oranssit pysäytyskenkäpukit, joita ei saa siirtää. Pukeissa on oltava aina vähintään kaksi pysäytyskenkää.



Kuva 5. Raiteen 763 vieressä ollut pysäytyskenkäteline ja jarrujenkoetteluletku. Kuva on otettu heti onnettomuuden jälkeen ratapihavalaisuksessa.

Bild 5. Bromsskoställning och testslang för bromsar bredvid spår 763. Bilden togs genast efter olyckan i bangårdens egen belysning.

Figure 5. The stop block support and the brake testing hose next to track 763. Photographed immediately after the accident in standard yard lighting conditions.

Onnettomuuden jälkeen päivitetty ratapihan työhje

Työhjeet on päivitetty onnettomuuden jälkeen keväällä 2012. Päivitetyn ohjeen mukaan lajittelussa raiteilla 116–780 lähteviä junia kasattaessa pysäytyskenkä asetetaan jarrukaivon kohdalle Korian puoleisen pään ensimmäisen akselin eteen kaivon puoleiselle kiskolle. Mikäli pysäytyskenkiä on jouduttu asettamaan poikkeuksellisiin paikkoihin tai useampia kuin yksi, on tästä ilmoitettava jarrujen koettelijalle.

Jarrujen koettelijan on poistettava lähtevän junan osalta jarrujen koetteluun yhteydessä pysäytyskengät samassa yhteydessä jarrujenkoettelulaitteen letkun kanssa.

Ratapihan olosuhteet ja olemassa olevat käytännöt

Tutkintaryhmä kävi tutustumassa kahdesti Kouvolan ratapihan olosuhteisiin.

Silmämääräisesti arvioiden osa ratapihalla olleista pysäytyskengistä oli huonossa maailissa. Pysäytyskenkiä oli jätetty ratapihalle myös muualle kuin kenkätelineisiin ja erikseen määrätyille kiskoille. Pysäytyskengän kuluessa huonoon kuntoon se vaihdetaan uuteen. Pysäytyskenkiä ei huoltomaalata niiden elinkaaren aikana.

Kiskojen kupeeseen on tehty maalauksia pysäytyskengän paikan määrittämisen helpottamiseksi. Osa maalauksista on kulunut kokonaan pois, muun muassa onnettomuusraiteilla niitä ei enää näy lainkaan. Maalauksella on osoitettu paikka, jossa pysäytyskenkä

saa enintään olla, jotta veturi mahtuisi raideopastimen taakse. Kahdelle veturille on tehty vastaava maalaus. Maalausta ja sen merkitystä ei ole kirjattu ohjeisiin.

Päivitettyyn ohjeeseen kirjattu aikaisempaa tarkempi ohje pysäytyskengän asettamisesta aina kaivon puoleiselle kiskolle on ollut yleisenä käytäntönä aikaisemminkin.

Kokemusten mukaan pysäytyskengän poistaminen jarrujen koettelun yhteydessä ennen veturin kytkeytymistä ei aina ole mahdollista. Usein vaunun paino on pysäytyskengän päällä siten, että kengän poisto onnistuu vasta veturilla suoritettuna pienen työntämisen jälkeen. Ohjeissa tästä ei ole mainintaa.

Pysäytyskenkä ei kuitenkaan toimi aina oikein, jos ensimmäisenä vaununa junarungossa on kevyt vaunu (esimerkiksi tyhjä Hkbar). Junarungon kasaaminen suoritetaan veturilla pysäytyskenkää vastaan, ja on ollut tapauksia, joissa kevyen vaunun pyörä on noussut pysäytyskengän yli. Tämän välttämiseksi joskus on ollut tapana laittaa pysäytyskenkä esimerkiksi vasta toisen vaunun pyörän eteen. Onnettomuuden aikana voimassa olleessa ohjeessa tästä ei ole mainintaa, mutta asia on hoidettu päivityksessä. Käytäntönä on ollut, että tällaisissa tapauksissa pysäytyskengän laittanut henkilö on kirjannut pysäytyskengän poikkeuksellisen paikan lähtevien junien luetteloon, josta tieto kulkee jarrujen koettelijalle.

Onnettomuustapauksen mukaisia tilanteita, joissa junarunkoon kytkeytyvä veturi ei mahdu raideopastimen taakse, on ratapihalla usein, jopa päivittäin. Tilannetta ei ole ohjeistettu ratapihan työohjeissa. Veturin raideopastimen päällä olosta voi aiheutua haittaa seuraavasti:

- veturi saattaa estää viereisten raiteiden liikenteen
- joka tapauksessa viereisten raiteiden junakulkutietä ei pystytä turvaamaan sivusuojan puuttuessa
- jos tällaisessa tilanteessa juna lähetetään radioluvalla ilman junakulkutietä, junalle pitää antaa lupa seis-tietoa lähettävän baliisiryhmän ohittamiseen ja tieto missä kyseinen baliisiryhmä on.

Kouvolan liikenteenohjaus ilmoitti tutkintaryhmälle kantanaan, että lähtevät vaunut tulisi aina kasata niin, että veturi mahtuu raideopastimen taakse. Aina kun liikennettä ei voida hoitaa junakulkuteillä, on se heikennys turvallisuuteen.

Vaunujen paikallaan pysymisen voi varmistaa pysäytyskengän asemasta myös vaunun seisontajarrulla. Kaikissa vaunuissa ei ole seisontajarrua. Seisontajarru kytketään ja irrotetaan käsin pyöritettävällä kytkimellä. Kytkimen käyttö on työergonomisesti hankalaa ja on aiheuttanut rasitusvammoja käsivarsiin ja ylävartaloon. Liikkuvan vaunun pysäyttämiseen käsijarrulla sisältyy liikkeestä johtuva vaara.

2.11 Poliisin tekemä tutkinta

Poliisi on kirjannut tapahtumasta rikosilmoituksen liikenneturvallisuuden vaarantamisesta.

2.12 Muut tutkimukset

Vastaavia onnettomuuksia

Onnettomuustutkintakeskus on aikaisemmin tutkinut seuraavat onnettomuudet, joissa syynä on ollut lähtevän tavarajunan eteen jäänyt pysäytyskenkä:

11.2.1997, Kouvola: Lajitteluratapihan raiteelta 755 lähteneen tavarajunan kaksi ensimmäistä vaunua suistui kiskoilta ensimmäisessä vaihteessa. Suistumisen syy oli raiteelle unohtunut pysäytyskenkä. Pysäytyskengän havaitsemista haittasivat radalle yli kiskonharjan kertynyt lumi sekä lumipyry. Tutkinnassa annettiin *suositus S72: Pysäytyskengän havaittavuutta tulisi parantaa.*

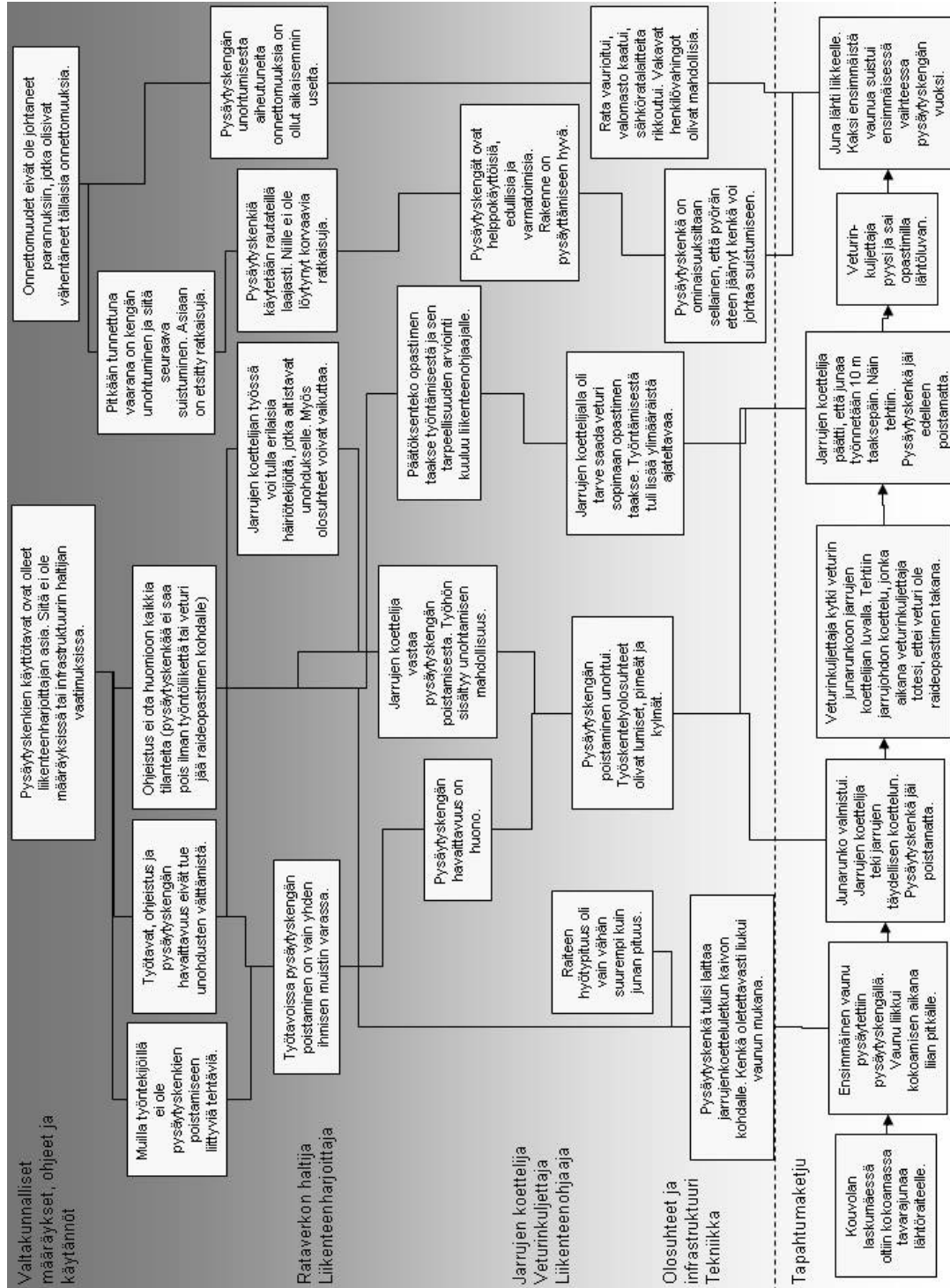
17.11.1998, Tampere: Tavararatapihalta lähteneen tavarajunan alkupäästä viisi vaunua suistui kiskoilta kahdessa ensimmäisessä vaihteessa. Suistumisen syy oli raiteelle jäänyt kaksi pysäytyskenkää. Tapahtumaan vaikutti juuri käyttöön otettu uusi työskentelytapa.

11.3.2009, Kouvola: Lajitteluratapihan raiteelta 155 lähteneen tavarajunan kaksi ensimmäistä vaunua suistui kiskoilta ensimmäisessä vaihteessa. Suistumisen syy oli raiteelle unohtunut pysäytyskenkä. Jarrujen koettelun loppuvaiheessa kengän poistamisen ollessa ajankohtainen jarrujen koettelijan toimintaa häiritsivät viereiseen raiteen tapahtumat ja vilkas radioliikenne. Lunta ratapihalla oli paikoitellen kiskonharjan korkeudelta.

24.3.2010, Joensuu: Tavararatapihalta lähteneen tavarajunan kolme viimeistä vaunua suistui kiskoilta heti liikkeellelähdön jälkeen. Suistumisen syynä oli raiteelle unohtunut kaksi pysäytyskenkää. Jarrujen koettelun loppuvaiheessa kengän poistamisen ollessa ajankohtainen jarrujen koettelijan toimintaa häiritsivät radion putoaminen paineilmaletkun kaivoon, toisen radion noutaminen sekä veturinkuljettajan ohjaamonvaihtoon liittyvä radioliikenteen pieni tauko. Ratapihalla oli lunta, mutta lumen määrä ei vaikuttanut pysäytyskengän havaittavuuteen.

Lisäksi OTKESiin on tullut muutamia onnettomuusilmoituksia, joissa jo ilmoitusvaiheessa onnettomuuden syyksi on ilmennyt pysäytyskengän jääminen junan alle. Näitä tapauksia ei ole otettu tutkintaan.

3 ANALYYSI



Kuva 6. Accimap-analyysi.

3.1 Onnettomuuden analysointi

Pysäytyskengän käyttö

Pysäytyskenkä on tarkoituksenmukainen ratkaisu vaunujen paikalla pitämiseen.

Lajittelussa junarunko kasataan pysäytyskenkää vastaan. Pysäytyskenkä laitetaan jarrujentarkastuslaitteen letkukelakaivojen kohdalle. Pysäytyskengän paikka on maalattu kiskoihin keltaisella, mutta maalausta ei ollut enää nähtävissä kaikissa kiskoissa. Käytännössä maalauksilla ei ole ollut suurta merkitystä, koska kengän oikea paikka on letkukelakaivojen paikkeilla.

Junan kasaamisen aikana pysäytyskenkä saattaa liukua kiskolla. Jos pysäytyskenkä liukuu liian pitkälle, ei junarungon eteen tuleva veturi mahdu raideopastimen taakse. Tällöin junaa joudutaan joko työntämään tai se joutuu lähtemään liikenteen turvaamisen kannalta poikkeuksellisin järjestelyin.

Pysäytyskengän vaaratekijänä

Pysäytyskengän käytössä suurin vaara liittyy sen raiteelle jäämiseen. Onnettomuushistoriassa on useita onnettomuuksia, joiden syynä on ollut pysäytyskengän jääminen lähtevän junan alle. Pysäytyskengän käyttöön liittyvä suistumisvaara on tiedostettu. Asiaan ei ole löydetty ratkaisua, jolla onnettomuudet voitaisiin estää.

Pysäytyskengän havaittavuus

Pysäytyskengän havaittavuus perustuu sen väriin ja muotoon. Pysäytyskengät on maalattu keltaiseksi. Ratapihan vaativissa olosuhteissa maalaus kuluu ja kenkä ruostuu, jolloin sen havaittavuus heikkenee. Pysäytyskenkiä ei huoltomaalata niiden elinkaaren aikana. Osa Kouvolan ratapihalla olleista pysäytyskengistä oli huonossa maalissa.

Pysäytyskenkä on vain hieman kiskoa leveämpi, joten muodon perusteella sen havaittavuus kiskon suunnassa on heikko.

Jos pysäytyskengässä olisi heijastavia pintoja, sen havaittavuus pimeällä paranisi.

Liikenteenharjoittajan ohjeet

Pysäytyskengän käyttö on liikenteenharjoittajan sisäinen asia. Siitä ei ole mainintaa viranomaisen määräyksissä eikä rataverkon haltijan ohjeissa.

Kouvolan ratapihan työhjeen mukaan vastuu pysäytyskengän poistamisesta on jarrujen koettelijalla. Ohjeen mukaan pysäytyskenkä tulee poistaa jarrujen koettelu yhteydessä.

Työhjetta on päivitetty onnettomuuden jälkeen. Päivityksessä ohjeeseen muun muassa kirjattiin jo olemassa ollut käytäntö siitä, että pysäytyskenkä tulisi laittaa aina letkukelakaivon puoleiselle kiskolle. Samoin ohjeeseen on täsmennetty, että pysäytyskenkä tulee

poistaa samassa yhteydessä jarrujenkoettelulaitteen letkun kanssa. Molemmat muutokset ovat hyviä.

Turvallisuuskriittisessä toiminnassa toimintaohjeiden tulisi olla mahdollisuuksien mukaan tarkastuslistanomaisia. Toimenpiteiden tekeminen listan mukaisessa järjestyksessä va kioidulla tavalla tukee muistamista.

Ohjeistuksessa ei ole otettu huomioon kaikkia käytännön työssä esiin tulevia mahdollisia tilanteita. Esimerkiksi ohje ei tunne tapausta, jossa pysäytyskengän pois ottaminen ei ole mahdollista vaunun ollessa sen päällä. Ohje ei myöskään tunne tapausta, jossa junarungon eteen tullut veturi ei mahdu raideopastimen taakse. Nämä tapaukset tulisi ohjeistaa, jälkimmäinen yhdessä liikenteenohjauksen kanssa.

Olosuhteet

Onnettomuushetkellä olosuhteet olivat vaativat. Lumisade oli jatkunut 36 tuntia. Oli pimeää. Rântäsateena alkanut sade oli muuttunut pakkasen kiristyessä lumituiskuksi. Lumitöitä oli tehty lumisateen aikana, mutta muun muassa osa vaihteiden risteyksistä oli puhdistamatta.

Jarrujen koettelijan toiminta

Jarrujen koettelijan olisi pitänyt poistaa pysäytyskenkä jarrujen koetteluun yhteydessä, mutta hän unohti tämän. Viimeinen mahdollisuus kengän poistamiseen olisi ollut veturin junarunkoon kiinnittymisen jälkeen jarruletkun koetteluun yhteydessä. Silloin hänen tarkkaavaisuutensa suuntautui junan työntämiseen raideopastimen taakse.

Vaativissa olosuhteissa pysäytyskengän havaitseminen on hankalaa. Olosuhteilla on saattanut olla merkitystä.

Onnettomuus

Juna lähti liikkeelle opastimilla annetulla lähtöluvalla. Pysäytyskenkä liukui ensimmäisen vaunun edellä oikean kiskon pinnassa kulkutien ensimmäisen vaihteen risteykseen, johon se jäi kiinni. Ensimmäinen vaunu kulki pysäytyskengän yli ja pysyi kiskoilla. Toisen vaunun etuteli suistui pysäytyskengän kohdalla vasemmalle irrottaen samalla pysäytyskengän. Kenkä putosi vaihteen risteyksen viereen. Suistunut etuteli nousi seuraavan vaihteen risteyksessä kiskojen oikealle puolelle suistaen myös ensimmäisen vaunun taka-akselin.

Onnettomuuden seuraukset

Suistuneet vaunut vaurioittivat ratalaitteita. Toisen vaunun etupää osui juuri ennen junan pysähtymistä raiteen oikealla puolella olleeseen valomastoon kallistaen sen. Suurimmat vahingot syntyivät valomaston kaatuessa kymmenen minuuttia myöhemmin sähkörataportaalin päälle. Henkilövahinkoja ei syntynyt, vaikka sähkörataportaalin romahtaessa vaurioalue oli poikkeuksellisen laaja.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Onnettomuudessa lähtevän tavarajunan kaksi vaunua suistui kiskoilta. Suistumisen aiheutti ensimmäisen vaunun eteen jäänyt pysäytyskenkä.
2. Onnettomuushetkellä ratapihalla oli vaikeat olosuhteet pimeydestä ja lumituiskusta johtuen.
3. Ratapihan työohjeiden mukaan pysäytyskengän poistamisesta vastaa jarrujen koetteliija.
4. Työohjetta on päivitetty onnettomuuden jälkeen. Ohje ei tunne kaikkia käytännön työssä eteen tulevia tilanteita eikä se tue parhaalla tavalla pysäytyskengän poistamisen muistamista.
5. Pysäytyskengän havaittavuus perustuu sen väriin ja muotoon sekä mahdolliseen heijastavuuteen.
6. Osa pysäytyskengistä on huonossa maalissa. Pysäytyskenkä on muodoltaan kapea ja sen havaittavuus raiteen suunnasta on heikko. Pysäytyskenkä ei heijasta valoa.
7. Pysäytyskenkiä käytetään laajasti.
8. Pysäytyskengän käyttöön liittyvä suistumisvaara on tiedostettu. Asiaan ei ole löydetty ratkaisua, jolla onnettomuudet voitaisiin estää.
9. Pysäytyskengän jääminen lähtevän junan alle on aiheuttanut useita vastaavanlaisia onnettomuuksia

4.2 Onnettomuuden syyt

Onnettomuuden aiheutti lähtevän tavarajunan alle jäänyt pysäytyskenkä. Olosuhteet ratapihalla olivat vaikeat. Junaa jouduttiin työntämään raideopastimen taakse ja tämä aiheutti jarrujen koettelun loppuvaiheessa normaalista poikkeavaa toimintaa.

4 SLUTSATSER

4.1 Konstateranden

1. I olyckan spårade två vagnar i ett avgående godståg ur. Urspårningen orsakades av en bromssko som blivit kvar framför den första vagnen.

2. Vid tidpunkten för olyckan rådde svåra förhållanden på bangården på grund av mörker och snöyra.
3. Enligt arbetsinstruktionen för bangården ansvarar bromstestaren för att avlägsna bromsskon.
4. Arbetsinstruktionen har uppdaterats efter olyckan. Instruktionen känner inte till alla situationer som uppkommer i det praktiska arbetet och stöder inte på bästa sätt att komma ihåg bromsskons avlägsnande.
5. Bromsskons synlighet baseras på dess färg och form samt eventuella reflektion.
6. Färgen på en del av bromsskorna är dålig. Bromsskon är smal till formen och dess synlighet från spårets riktning är dålig. Bromsskon reflekterar inte ljus.
7. Bromsskor används i stor utsträckning.
8. Man är medveten om risken för urspårning vid användning av bromsskon. Man har inte funnit en lösning på frågan för att kunna hindra olyckor.
9. Att en bromssko blir under ett avgående tåg har orsakat många motsvarande olyckor.

4.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av en bromssko som blivit under det avgående godståget. Förhållandena på bangården var svåra. Man var tvungen att skjuta tåget bakom spårsignalen och detta orsakade verksamhet som avvek från det normala i slutskedet av bromstestningen.

4 CONCLUSIONS

4.1 Statements

1. Two wagons of a departing freight train were derailed in the accident. The derailment was caused by a block stop left in front of the first wagon.
2. The railway yard conditions were difficult at the time of the accident, due to the darkness and a heavy snowfall.
3. According to the railway yard work instructions, the brake tester is responsible for removing the block stop.

4. The work instructions were updated after the accident. The instructions do not address every situation faced in normal work and do not constitute the best possible reminder that the stop block needs to be removed.
5. The visibility of the stop block is based on its colour and shape and, where applicable, its possible ability to reflect light.
6. The paint coating on some stop blocks has been poorly applied. The shape of the stop block is narrow and it is difficult to see from the direction of the track. The stop block does not reflect light.
7. Stop blocks are widely used.
8. There is general awareness of the danger of derailment related to the use of stop blocks. No solution has been found for preventing such accidents.
9. Similar accidents resulting from a stop block left under a train have occurred before.

4.2 Causes of the occurrence

The accident was caused by a stop block left under a freight train. Conditions in the railway yard were difficult. The train had to be shunted beyond the shunting signal, which led to abnormal procedures at the end of the brake testing work.

5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Kouvolan ratapihan työohjetta on päivitetty keväällä 2012.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Arbetsinstruktionen för bangården i Kouvola har uppdaterats på våren 2012.

5 MEASURES THAT HAVE BEEN TAKEN

The Kouvola railway yard work instructions were updated in spring 2012.

6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

S326 Pysäytyskengän havaittavuus

Onnettomuustutkimuskeskus on antanut vuonna 1998 suosituksen *Pysäytyskengän havaittavuutta tulisi parantaa (S72)*. Suositus on kirjattu toteutuneeksi vuonna 2004.

Pysäytyskenkä on turvallisuuden kannalta kriittinen tekijä, jonka havaittavuus tulisi olla hyvä. Tutkimuksen aikana on selvinnyt, että osa pysäytyskengistä on havaittavuuden kannalta huonossa kunnossa. Pysäytyskengän muotoilu ei tue havainnointia kiskon suunnasta. Pimeällä pysäytyskengän heijastavuus parantaisi sen havaittavuutta.

Onnettomuustutkimuskeskus suosittaa Liikenteen turvallisuusvirastolle, että se varmistaisi, että rautatieliikenteen harjoittajat ryhtyisivät toimenpiteisiin seuraavan suosituksen toteuttamiseksi:

Pysäytyskengien tulisi olla havaittavuuden varmistamiseksi hyvin maalattuja, ja kengän havaittavuutta tulisi kehittää myös muilla keinoin. [R2012-01/S326]

S327 Ratapihan työhöjeet

Tutkimuksen aikana selvisi, ettei ratapihan työhöjeistä löydy ohjeistusta kaikkiin tavanomaisiin käytännön työssä eteen tuleviin tilanteisiin. Turvallisuuden kannalta tärkeät toiminnot tulisi olla ohjeistettu tarkastuslistanomaisesti, jotta toiminta olisi mahdollisimman määrämittaista ja vakioitua eikä muistinvaraista. Tarkistuslista tukisi hyvin unohduksen välttämistä.

Onnettomuustutkimuskeskus suosittaa Liikenteen turvallisuusvirastolle, että se varmistaisi, että rautatieliikenteen harjoittajat ryhtyisivät toimenpiteisiin seuraavan suosituksen toteuttamiseksi:

Ratapihojen työhöjeitä tulisi kehittää siten, että niissä olisi huomioitu kaikki käytännön työssä eteen tulevat tapahtumat. Turvallisuuden kannalta tärkeät ohjeet tulisi olla tarkastuslistanomaisia. [R2012-01/S327]

6 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

S326 Bromsskons synlighet

Olycksutredningscentralen har år 1998 gett rekommendationen *Synligheten hos bromskon bör förbättras (S72)*. Rekommendationen har registrerats som genomförd år 2004.

För säkerheten är bromsskon en kritisk faktor vars synlighet bör vara god. Under utredningen har det framkommit att en del av bromsskorna är i dåligt skick ur synlighetsper-

spektiv. Bromsskons form stöder inte observation från rälsens riktning. I mörker skulle reflektion förbättra bromsskons synlighet.

Därför rekommenderar Olycksutredningscentralen att Trafiksäkerhetsverket ska säkerställa att järnvägstrafikidkare vidtar åtgärder för att genomföra följande rekommendation:

För att säkerställa synligheten borde bromsskorna vara väl målade, och skons synlighet borde utvecklas också på andra sätt. [R2012-01/S326]

S327 Arbetsinstruktion för bangården

Under utredningen framkom det att det i arbetsinstruktionen för bangården inte finns instruktioner för alla normala situationer som uppkommer i det praktiska arbetet. Funktioner som är viktiga för säkerheten borde instrueras i form av en kontrollista för att verksamheten ska vara så fastställd och standardiserad som möjligt och inte bero på minnet. En kontrollista skulle stödja undvikande av glömska på ett bra sätt.

Därför rekommenderar Olycksutredningscentralen att Trafiksäkerhetsverket ska säkerställa att järnvägstrafikidkare vidtar åtgärder för att genomföra följande rekommendation:

Arbetsinstruktionerna för bangårdar borde utvecklas så att alla situationer som uppkommer i det praktiska arbetet beaktas i dem. Viktiga instruktioner för säkerheten borde vara utformade som en kontrollista. [R2012-01/S327]

6 SAFETY RECOMMENDATIONS

S326 Visibility of the stop block

In 1998 the Accident Investigation Board issued a recommendation *The visibility of the stop block should be improved (S72)*. This recommendation was registered as having been implemented in 2004.

A stop block constitutes a safety-critical factor and its visibility should be good. During the investigation, it was discovered that some stop blocks are in poor condition with respect to their visibility. The shape of the stop block does not improve its visibility from the direction of the track. Improved reflectivity could improve the visibility of stop blocks in dark conditions.

The Safety Investigation Authority recommends that the Finnish Transport Safety Agency ensure that railway operators implement the following recommendation:

Stop blocks should be painted well to ensure their visibility, and the block's visibility improved by other means. [R2012-01/S326]

S327 Railway yard work instructions

It was found in the investigation that the railway yard work instructions do not take account of all situations arising during normal work. Instructions for safety-critical operations should be presented as a checklist, in order to make work as standardised and uniform as possible, instead of working from memory. A checklist would help to avoid a situation where issues are forgotten.

The Safety Investigation Authority recommends that the Finnish Transport Safety Agency ensure that the railway operators take the action required to implement the following recommendation:

The railway yard work instructions should be developed in order to take account of all situations arising from normal work. Safety-critical instructions should be presented as a checklist. [R2012-01/S327]

Helsingissä 24.9.2012

Kari Ylönen

Reijo Mynttinen

LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta R2012-01, kirje 53/5R, 1.2.2012
2. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Liikenteen turvallisuusviraston lausunto
Liikenneviraston lausunto
VR-Yhtymä Oy:n lausunto
3. Pelastustoimen Pronto-tietojärjestelmän hälytysseoste 1200007750 (Kaakkois-Suomen häätäkeskus) ja onnettomuusseoste 180 (Kymenlaakson pelastuslaitos)
4. Veturin kulunrekisteröintilaitteen tallenne
5. Raily-verkon puhetallenteet

LAUSUNNOT



LAUSUNTO

Päiväys/Datum/Date 29.8.2012
Dnro/Dnr/Ind.no. TRAFI/2943/07.02.03/2012
Viite/Referens/Ref Lausuntopyyntönnö 28.6.2012
(226/5R)

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI

**Liikenteen turvallisuusviraston lausunto tutkintaselostuksen lopulliseen luonnokseen R2012-01
"Tavarajunan kahden vaunun suistuminen Kouvolan ratapihalla 14.1.2012".**

Liikenteen turvallisuusvirastolla ei ole lausuttavaa R2012-01 lopulliseen luonnokseen.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Marko Sillanpää'.

Marko Sillanpää
Ylijohtaja

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33C
00500 Helsinki

Viite: Onnettomuustutkintakeskuksen lausunto- ja kommenttipyyntö 226/5R

**Tutkintaselostus R2012-01; Tavarajunan kahden vaunun suistuminen Kouvolan ratapihal-
la 14.1.2012**

Liikennevirasto toteaa lausuntonaan seuraavaa:

Suosituksissa tulisi Liikenneviraston näkemyksen mukaan käyttää VR-Yhtymä Oy:n sijasta termiä *rautatieliikenteen harjoittajat*. Rataverkolla liikennöi VR-Yhtymän Oy:n lisäksi radan kunnossapitoa harjoittavia yrityksiä ja museoliikennöitsijöitä. Lähivuosina rataverkolla aloittaa myös uusia rautatieyrityksiä.

Liikennevirastolla ei ole muuta lausuttavaa tutkintaselostusluonnokseen.

väylätekniikkaosaston johtaja



Markku Nummelin

rautatietoimintojen turvallisuuspäällikkö



Marko Tuominen

3.9.2010

9970/021/12

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 Helsinki

Lausunto tutkintaselostuksen R2012-01 luonnoksesta

Pyydettyä lausuntona otsikossa mainitusta tutkintaselostuksen luonnoksesta totean, ettei VR-Yhtymä Oy:llä ole esitetyistä suosituksista huomautettavaa. jarrukenkien havaittavuuden parantamista selvitetään parhaillaan.

Yrjö Poutiainen
junaturvallisuusjohtaja
VR-Yhtymä Oy

VR-Yhtymä Oy

PL 488 (Vilhonkatu 13)
00101 Helsinki

P. 0307 10
F. 0307 21 700

etunimi.sukunimi@vr.fi
www.vrgroup.fi

Y-tunnus 1003521-5