



Tutkintaselostus

C 10/2002 R

Veturilla työnnettyjen dieselöljyvaunujen törmäminen bu- taanivaunuun Sköldvikissä 1.10.2002

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



TIIVISTELMÄ

Sköldvikin ratapihalla tapahtui tiistaina 1.10.2002 kello 14.15 onnettomuus, jossa vaihtotyöveturin työntäessä kolmea öljyvaunua, vaunuista ensimmäinen törmäsi viereisen raiteen vaihdealueella sisseen, butaanikaasulastissa olleen venäläisen säiliövaunuun kylkeen. Butaanivaunu jäi kallistuneena nojaamaan öljyvaunun säiliön kylkeä vasten.

Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja, eikä vaunujen säiliöihin tullut vuotoja. Onnettomuudessa vaurioitui kaksi säiliövaunua, vaihteenasettimen haan kiinnitysrauta, sekä yhteen vaihteen kieleen tuli vähäisiä vaurioita. Onnettomuudesta aiheutuneet kokonaiskustannukset olivat noin 33 500 euroa.

Onnettomuuden syynä oli vaihteen V024 väärä asento vaihtotyöyksikön kulkusuuntaan nähden.

Onnettomuustutkintakeskus toistaa Sköldvikissä 24.11.1998 ja 1.3.1999 tapahtuneiden vastaavien onnettomuuksien tutkintaselostuksissa annetun suosituksen, jossa suositettiin Kilpilahden ratapihan vaihteiden muuttamista sähkökäyttöisiksi, varustamista asennonvalvontakoskettimilla tai vähintäänkin varmistuslukolla.

SUMMARY

DIESEL OIL WAGONS PUSHED BY LOCOMOTIVE COLLIDE WITH BUTANE CARRYING WAGON ON 1 OCTOBER 2002 AT SKÖLDVIK, FINLAND

On Tuesday 1 October 2002 at 14.15 hrs an accident took place on Sköldvik railway yard: a shunting locomotive was pushing three diesel oil wagons when the first wagon bumped into the flank of a Russian butane-carrying tank wagon standing on the turnout and points area of the adjacent track. The butane-gas wagon tilted and remained leaning against the flank of a tank of the oil wagon.

The accident resulted in no personal injury or leaks in the tanks of the wagons. Two tank wagons were damaged in the accident, and the hook-clamp of the point-lever and one turnout blade suffered slight damage. The total costs generated by the accident amounted to about € 33 500.

The accident was caused by the wrong position of the V024 turnout considering the travelling direction of the shunting work unit.

The Accident Investigation Board of Finland reiterates its recommendation contained in the investigation reports on corresponding accidents at Sköldvik on 24 November 1998 and 1 March 1999: "The points and turnouts on Kilpilahti railway yard should be renewed for electric operation and equipped with position-control contacts or in any case with a safety lock."



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SUMMARY.....	I
1 ONNETTOMUUS.....	1
1.1 Yleiskuvaus.....	1
1.2 Tapahtumapaikka ja sääolosuhteet.....	1
1.3 Tapahtumien kulku	2
1.4 Pelastustoiminta ja raivaus.....	3
1.4.1 Hälytykset.....	3
1.4.2 Toiminta onnettomuuspaikalla.....	3
1.5 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot	4
1.5.1 Henkilövahingot	4
1.5.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot	4
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	4
2.1 Kalusto	5
2.2 Ratalaitteet	5
2.3 Turvalaitteet	5
2.4 Olosuhteet.....	6
2.5 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt.....	7
2.6 Tallenteet	7
2.6.1 Kulunrekisteröintilaitteet.....	7
2.6.2 Puherekisteri	7
2.7 Määräykset ja ohjeet.....	7
2.8 Poliisitutkinta	7
3 ANALYYSI	7
3.1 Onnettomuuden analysointi	7
3.2 Pelastustoiminnan analysointi	8
4 ONNETTOMUUDEN SYYT.....	8
5 SUOSITUKSET.....	9
LIITTEET	
Liite 1. Lausunnot	
LÄHDELIITTELUETTELO	
VALOKUVALIITE	

1 ONNETTOMUUS

1.1 Yleiskuvaus

Sköldvikin ratapihalla tapahtui 1.10.2002 onnettomuus, jossa vaihtotyöveturin työntäessä kolmea öljyvaunua, vaunuista ensimmäinen törmäsi viereisen raiteen vaihdealueella seisseen, butaanikaasulastissa olleen venäläisen säiliövaunuun kylkeen. Butaanivaunu jäi kallistuneena nojaamaan öljyvaunun säiliön kylkeä vasten.

1.2 Tapahtumapaikka ja sääolosuhteet

Onnettomuus tapahtui Sköldvikin ratapihalla. Kartta ratapihasta on esitetty kuvaliitteen kuvassa 1.

Sää oli tapahtumahetkellä puolipilvinen ja ilman lämpötila +6 °C.



Kuva 1. Kartta tapahtumapaikasta. Sköldvik on noin kymmenen kilometriä Porvoosta lounaaseen. Sköldvikissä on muun muassa Fortum Oil and Gas Oy:n öljynjalostamo, jonne tulee ja josta lähtee rautateitse paljon öljy- ja kaasutuotteita.

Figure 1. Map of scene of accident. Sköldvik is located at a distance of about 10 km southwest of Porvoo. Sköldvik houses, e.g., the Fortum Oil and Gas Oy's oil refinery whereto and wherefrom important oil and gas product transports are operated by rail.

1.3 Tapahtumien kulku

Ratahallintokeskuksen Sköldvikin ratapihalla työskenteli vaihtotyöveturi, jonka miehistönä toimi veturinkuljettaja, vaihtotyönjohtaja sekä junamies. Vaihtotyöyksikön työvuoro alkoi aamulla kello 6.00 ja se lähti ratapihalle tekemään vaihtotöitä ajopiirturin kiekon mukaan kello 7.06.

Vaihtotyöyksikkö työnsi raiteelle 100 dieselöljysäiliövaunuja ja jätti ne sinne niin, että vaunuryhmän toinen pää jäi "SEIS"-merkin ja tasoylikäytävän väliin. Tasoylikäytävään jäi vaunun puskimesta matkaa noin 10 metriä.

Raiteelta 100 vaihtotyöveturi siirtyi vaihteiden V024 ja V022 ja edelleen vaihteiden V002, V004, V008, V010 ja V012 kautta raiteelle 13. Vaihde V024 jäi siihen asentoon missä se oli veturin tullessa pois raiteelta 100.

Raiteen 13 eteläpäästä vaihtotyöveturiin kytkettiin kahdeksan venäläistä butaanisäiliövaunua. Vaihtotyöyksikkö siirtyi vaunujen kanssa vaihteiden V012, V010, V008, V004, V002 ja V022 kautta raiteelle 041. Vaunut jätettiin raiteelle 041 siten, että osa vaunuista jäi vaihteen V022 päälle.

Tämän jälkeen vaihtotyöveturi siirtyi raidetta 041 vaihteen V026 taakse raiteelle 200. Vaihtotyönjohtaja käänsi vaihteen V026 kohti raidetta 042 ja veturi ajettiin kiinni siellä olleisiin kolmeen kotimaiseen dieselöljyvaunuun. Vaunujen ja veturin välinen jarruletku kytkettiin kiinni. Sen jälkeen vaihtotyöyksikön oli tarkoitus siirtyä dieselöljysäiliövaunujen kanssa raidetta 042 ja vaihteiden V024, V020, V018 ja V008 kautta kiinni raiteella 041 oleviin butaanivaunuihin. Tarkoituksena oli siirtää sekä butaani- että dieselöljyvaunut satamaan.

Vaihtotyöveturin kiinnikytkemisen ja jarruletkun liittämisen jälkeen vaihtotyönjohtaja antoi junamiehelle radiopuhelimella merkin, että vaihtoyliikkeen voi suorittaa. Vaihtotyönjohtaja ei varmistanut vaihteen V024 kielien asentoa, eikä hänellä ollut näköyhteyttä vaihteeseen. Vaihtotyönjohtaja jäi seisomaan vaihteelle V026.

Junamies seiso vaihteella V008 ja oli kääntänyt sieltä vaihteet vaihtotyöyksikölle valmiiksi. Junamies antoi veturinkuljettajalle radiopuhelimella merkin, että vaunuja voi lähteä työntämään. Junamies huomasi ensimmäisen vaunun ollessa vaihteen V024 kohdalla, että vaunut kääntyivät väärälle raiteelle, ja huusi radiopuhelimella veturinkuljettajalle "*punainen*". Kuljettaja oli kuitenkin aloittanut hätäjarrutuksen jo ennen sitä.

Veturinkuljettaja ajoi veturia istuen selkä kohti kulkusuuntaa ja tähysti liikettä tarkasti veturin peileistä. Veturinkuljettaja huomasi peilistä, että ensimmäinen työnnettyistä vaunuista kääntyi vaihteen V024 kohdalla väärälle raiteelle ja teki välittömästi hätäjarrutuksen. Veturin vauhti oli hätäjarrutusta aloitettaessa ajopiirturin kiekon mukaan noin 10 km/h. Työnnettyistä vaunuista ensimmäinen törmäsi raiteella 041 ja osaksi vaihteen V022 päällä seisseen butaanikaasulastissa olleen venäläisen säiliövaunun kylkeen.

Törmäyksessä vaunujen säiliöt osuivat toisiinsa siten, että dieselöljyvaunusta repeytyi säiliön lämpöeristeet irti, sekä lisäksi säiliön etukulmaan ja kylkeen tuli painaumia. Butaanivaunun telien törmäyspuolen pyörät nousivat ylös kiskoista. Butaanivaunu jäi kallistuneena nojaamaan dieselvaunun säiliön kylkeä vasten. Butaanivaunun säiliön kyl-

keen tuli naarmuja, sekä keskellä vaunua olevat säiliön päälle menevät tikkaat vääntyivät. Vaunujen säiliöihin ei tullut vuotoja.

Vaihteen V024 takimmaisena olevat kielet ajettiin auki ennen törmäystä. Vaihteen kieleen tuli vähäisiä vaurioita.

Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja, eikä vaunujen säiliöihin tullut vuotoja.

1.4 Pelastustoiminta ja raivaus

Varsinaisia pelastustoimia onnettomuuspaikalla ei tarvittu. Palokunnan tehtäväksi jäi varmistaa, ettei vaunujen irrotuksen aikana vaunuihin tule vuotoja, eikä butaanivaunu kaadu.

1.4.1 Hälytykset

Onnettomuus tapahtui kello 14.15. Vaihtotyönjohtaja kertoi onnettomuudesta radiopuhelimella Sköldvikin junasuorittajalle. Junasuorittaja ilmoitti puhelimitse onnettomuudesta kello 14.16 Fortumin tehdaspalokunnalle, josta paikalle hälytettiin palomestari, 6 pelastusyksikköä ja nostolava-auto.

Fortumin palomestari ilmoitti onnettomuudesta kello 14.21 Porvoon hätäkeskukselle, joka hälytti paikalle Porvoon päivystävän palomestarin, yhden sopimuspalokunnan pelastusyksikön sekä yhden ambulanssin. Porvoon päivystävä palomestari ilmoitti onnettomuudesta kello 15.45 Helsingin hätäkeskukselle, joka välitti tiedon edelleen lääninhallituksen päivystäjälle.

VR:n liikenteenohjauskeskus ilmoitti tapahtuneesta Onnettomuustutkimuskeskukselle kello 14.20 ja tutkija lähti onnettomuuspaikalle kello 14.40.

Keravan hätäkeskus hälytti kello 14.28 VR:n vaarallisten aineiden torjuntayksikön Hyvinkäältä.

Kello 14.30 VR:n vaarallisten aineiden torjuntayksikön hälytys peruutettiin.

Kello 14.52 VR:n liikenteenohjauskeskus pyysi palomestarin pyynnöstä Keravan hätäkeskusta hälyttämään VR:n vaarallisten aineiden torjuntayksikön uudelleen paikalle.

VR:n vaarallisten aineiden torjuntayksikkö Hyvinkäältä saapui onnettomuuspaikalle kello 16.19 ja VR:n raivausauto kello 18.00.

1.4.2 Toiminta onnettomuuspaikalla

Ensimmäisenä palokunnan yksikkönä onnettomuuspaikalle saapui Fortumin palomestari F3 ja heti hänen perässään Fortumin vakinaisen palokunnan yksiköt F11, F15, F16, F21 ja F22. Vakinaisen palokunnan vahvuus oli 1+8. Lisäksi paikalle hälytettiin Fortumin puolivakinaisesta palokunnasta pelastusyksiköt F31 ja F32. Puolivakinaisen palokunnan vahvuus oli 1+6. Heti tultuaan onnettomuuspaikalle Fortumin palomestari ilmoitti onnettomuudesta Porvoon hätäkeskukselle. Fortumin palokunnan yksiköt tarkastivat, ettei vaunuissa ole vuotoja ja maadoittivat onnettomuuspaikan. Porvoon päivystävän palomestarin tultua onnettomuuspaikalle, siirsi Fortumin palomestari johtovastuun hänelle.

Porvoon päivystävä palomestari teki tilannearvion, jonka perusteella palokunnan tehtäväksi jäi VR:n vaarallisten aineiden torjuntayksikön kanssa varmistaa tilannetta paikalla niin kauan, että vaunut saatiin irti toisistaan ja ettei butaanivaunu kaatunut ennen kuin se oli saatu kokonaan lasketuksi kiskoille.

Ratapihaa kiertävä palokunnan runkovesiposti täytettiin vedellä siltä varalta, että mahdollisten vuotojen syntyessä saadaan paikalle nopeasti vettä suuria määriä, jotta vaunut voitaisiin vaahdottaa. Runkovesipostin täyttäminen kesti 1,5 tuntia.

Onnettomuuspaikan raivaus aloitettiin kello 18.16. VR:n raivausryhmä tuki butaanivaunun tunkeilla, jonka jälkeen veturilla vedettiin hitaasti öljyvaunuja, kunnes kiinni oleva vaunu irtosi butaanivaunusta. Öljyvaunun kyljessä oleva merkintäkilpi, jossa on muun muassa vaunun numero ja VAK-lipukkeet, jouduttiin VPK:n avustuksella leikkaamaan irti, koska se oli tarttunut butaanivaunuun kiinni. Vaunujen irrottua toisistaan alettiin kallistuneena olevaa butaanivaunua laskea tunkeilla varovasti takaisin kiskoille. Vaunu oli kokonaan kiskoilla kello 21.00.

1.5 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

1.5.1 Henkilövahingot

Onnettomuudesta ei aiheutunut henkilövahinkoja.

1.5.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Törmäyksessä vaurioitui yksi kotimainen dieselöljyn kuljetukseen tarkoitettu Soek-säiliövaunu, johon tuli painaumia säiliön päätyyn ja kylkeen. Lisäksi säiliön ympärillä olevat lämpöeristeet repeytyivät irti.

Vaunuja irrotettaessa toisistaan, jouduttiin dieselöljyvaunusta katkaisemaan vaunun kyljessä oleva merkintäkilpi, jossa on muun muassa VAK-lipukkeet sekä vaunun numero. Venäläisen Vgobo-butaanivaunun säiliön kylkeen tuli naarmuja ja painaumia, sekä säiliön päälle menevät tikkaat vääntyivät.

Vaihteen V024 vaihteenasettimen varmistinhan kiinnitysrauta vääntyi, sekä vaihteen V024 kieleen tuli vähäisiä vaurioita, jotka korjattiin seuraavana päivänä.

Onnettomuudesta aiheutuneet kustannukset olivat noin 33 500 euroa.

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti päätöksellä C 10/2002 R, 3.10.2002 käynnistää onnettomuuden johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijana on toiminut Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija, tutkija **Jari Hämäläinen**.

2.1 Kalusto

Vaihtotyöyksikön pituus oli 54 metriä ja kokonaispaino 289 tonnia. Siinä oli Dr14 dieselhydraulinen veturi ja kolme öljyvaunua.

	Soek	Soek	Bso	Dr14
BRT	70 t	70 t	71 t	78 t
JP	45 t	45 t	45 t	65 t

	Vgobo	Vgobo	Vgobo	Vgobo	Vgobo	Vgobo*	Vgobo	Vgobo
BRT	38 t	38 t	38 t	38 t	38 t	38 t	38 t	38 t

Dr14 = dieselhydraulinen veturi

Soek = 4-akselinen eristetty säiliövaunu öljytuotteiden kuljetukseen

BSo = 4-akselinen säiliövaunu dieselpolttonesteen kuljetukseen

Vgobo = venäläinen 4-akselinen säiliövaunu

Vgobo* = venäläinen 4-akselinen säiliövaunu, johon dieselöljyvaunu törmäsi

◀ = liikesuunta

BRT = kokonaispaino

2.2 Ratalaitteet

Vaihte V024, jossa vaunu lähti väärälle raiteelle, on käsin kahdesta ns. limpusta käännettävä kiilalukoilla varustettu malli KRV 54-200-1:9¹. Vaihteessa ei ole turvalaitteita eikä varmistuslaitetta. Risteyssuhde (= risteysskulman tangentti) vaihteessa on 1:9, minkä vuoksi suurin sallittu nopeus vaihteessa on 35 km/h. Ratalaitteiden kunnolla ei ollut vaikutusta onnettomuuden syntyyn.

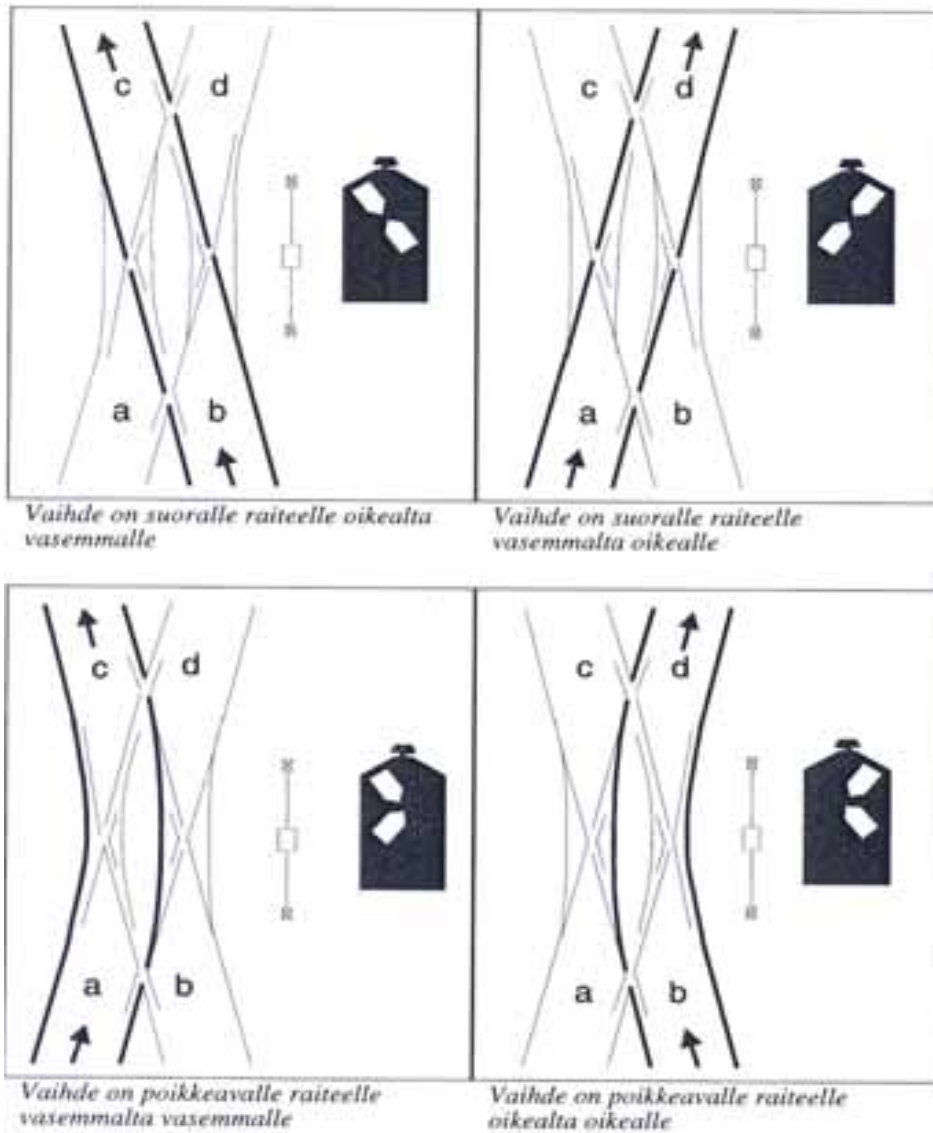
Vaihteen V024 takimmaisena olevat kielet ajettiin auki ennen törmäystä. Vaihteen kieleen tuli vähäisiä vaurioita.

2.3 Turvalaitteet

Vaihte V024 on rinnankytketty risteysvaihte, jonka kielet käännetään kahdesta vaihteenasettimesta paikanpäältä. Vaihteessa ei ole varmistuslukkoa. Vaihteen kielten asennosta ei mene myöskään ilmaisia Sköldvikin junasuorittajan asetinlaitetauluun.

Vaihteen oikeassa asennossa pysyminen voidaan varmistaa haalla, johon voidaan laittaa myös riippulukko. Vaihteen asennon varmistama haka oli paikallaan, mutta riippulukkoa siinä ei ollut.

¹ Rinnankytketty risteysvaihte, jonka kiskon metripaino on 54 kg, poikkeavan raiteen (kaaren) säde 200 metriä ja risteyssuhde (risteysskulman tangentti) 1:9.



Kuva 2. Rinnankytketty risteysvaihde. Vaihde oli vasemmalla ylhäällä esitetystä asennossa "vaihde on suoralle raiteelle oikealta vasemmalle" ja vaihtotyöyksikkö tuli suunnasta a ja kääntyi suuntaan c. Vaihteen olisi pitänyt olla oikealla ylhäällä esitetystä asennossa "vaihde on suoralle raiteelle vasemmalta oikealle".

Figure 2. Parallel-coupled crossing turnout. The turnout was in the position "turnout to straight track from right to left", as seen above to the left, with the shunting work unit arriving from direction a and turned to direction c. The turnout should have been in the position "turnout to straight track from left to right", as seen above to the right.

2.4 Olosuhteet

Sää oli tapahtumahetkellä puolipilvinen ja ilman lämpötila oli +6 °C. Säällä ei todettu olleen merkitystä onnettomuuden syntyyn.

2.5 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt

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

2.6 Tallenteet

2.6.1 Kulunrekisteröintilaitteet

Veturissa oli kulunrekisteröintilaitteena ajopiirturi. Ajopiirturin kiekon mukaan veturin nopeus oli ennen hätäjarrituksen aloittamista noin 10 km/h.

2.6.2 Puherekisteri

Tutkijalla oli käytössä Sköldvikin junasuorituspuhelimien tallenteet onnettomuuden jälkeiseltä ajalta.

2.7 Määräykset ja ohjeet

Junaturvallisuussäännön (Jt) vaihtotyötä koskevat määräykset osassa V kohdassa 3 sanotaan muun muassa: ”*Ennen vaihtoliikkeen aloittamista on huolehdittava, että vaihteet ovat oikein ja liikkeelle on riittävästi tilaa*”. Öljyvaunujen työntö tehtiin kuitenkin varmistumatta vaihteen V024 asennosta. Jt:n mukaan vaihtotyönjohtajaksi määrätty henkilö vastaa vaihtotyöyksikön toiminnasta.

2.8 Poliisitutkinta

Porvoon kihlakunnan poliisipartio kävi VR:n liikenteenohjauskeskuksen pyynnöstä puhalluttamassa veturinkuljettajan, vaihtotyönjohtajan sekä junamiehen. Merkkejä alkoholin nauttimisesta ei todettu.

3 ANALYYSI

3.1 Onnettomuuden analysointi

Vaihtotyöyksikkö oli suorittanut vaihtotöitä Sköldvikin ratapihalla koko päivän. Vaihtotyöveturi oli työntänyt raiteelle 100 säiliövaunuja ja tullut sieltä pois vaihteen V024 kautta, jolloin vaihde oli jäänyt siihen asentoon. Tämän jälkeen vaihtotyöyksikön piti siirtää raiteelta 041 kolme dieselöljyn kuljetukseen käytettävää säiliövaunua vaihteelle V008, josta edelleen raiteella 042 olleisiin venäläisiin butaanivaunuihin kiinni.

Veturi kytkettiin kiinni raiteella 041 olleisiin säiliövaunuihin. Vaihtotyönjohtaja jäi seisomaan vaihteen V026 kohdalle ja oletti, että junamies on kääntänyt vaihteen V024 oikeaan asentoon, koska tämä oli lähempänä vaihdetta. Vaihtotyönjohtajalla ei ollut kaartein takaa näköyhteyttä vaihteeseen V024.

Vaihtotyönjohtaja kertoi tutkijalle, ettei heillä ole mitään ohjeita siitä, kuka vaihteita kääntää, vaan sen tekee se, joka on lähimpänä vaihdetta töiden helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi.

Junamies seiso vaihteella V008 ja oli sieltä kääntänyt vaihteet valmiiksi vaihtotyöyksikköä varten. Junamies oli myöskin olettanut, että vaihtotyönjohtaja oli kääntänyt vaihteen V024 oikeaan asentoon vaihtotyöyksikön kulkusuuntaan nähden. Junamies ei pitkän etäisyyden takia kyennyt näkemään vaihteen V024 asentoa. Myös junamies kertoi tutkijalle, että heillä ei ole mitään ohjeita siitä kenelle vaihteiden kääntäminen varsinaisesti kuuluu.

Junamies oli antanut veturinkuljettajalle merkin, että vaunuja voi lähteä työntämään. Junamies oli huomannut ensimmäisen vaunun ollessa vaihteen V024 kohdalla, että vaunut kääntyivät väärälle raiteelle ja huutanut radiopuhelimeen ”punainen” mutta veturinkuljettaja oli jo aloittanut hätäjarrituksen.

Jos työnnettyjä vaunuja olisi ollut enemmän, ei veturinkuljettaja olisi välttämättä huomannut vaunujen kääntyvän väärälle raiteelle. Lisäksi jos vaihtotyöyksikön nopeus olisi ollut suurempi kuin 10 km/h on mahdollista, että butaanikaasulastissa ollut säiliövaunu olisi kaatunut ja vaunun kylkeen olisi voinut syntyä repeämä, jolloin tilanne onnettomuuspaikalla olisi ollut huomattavasti vakavampi.

Osaltaan tilanteeseen on myös voinut vaikuttaa se, että ratapiha oli kyseisenä ajankohdana poikkeuksellisen täysi, jolloin jouduttiin käyttämään normaaleista poikkeavia kulkuteitä. Ratapihalla oli käytössä ainoastaan yksi vapaa kulkutie.

Vaihteen V024 kielien aukiajo todettiin siitä, että vaihteenasettimen kääntölaite oli kääntyessään taivuttanut lukitushakaa paikoillaan pitävän tukiraudan lähes poikki.

3.2 Pelastustoiminnan analysointi

Päivystävä palomestari varautui onnettomuuspaikalla siihen, että butaanikaasuvaunu voi irrotuksen aikana kaatua tai siihen voi tulla vuotoja. Ennen vaunujen irrotusta toisistaan, täytettiin ratapihaa kiertävä palokunnan runkovesiposti siltä varalta, että paikalle saataisiin nopeasti vettä ja vaahtoa suuria määriä, mikäli vaunut pitäisi vaahdottaa.

Onnettomuustilanteessa varauduttiin mahdollisiin pelastustehtäviin riittävän suurella pelastuskalustolla ja paikalle hälytettiin yksiköitä riittävän etupainotteisesti sisäasiainministeriön ohjeen mukaan.

4 ONNETTOMUUDEN SYYT

Onnettomuuden välittömänä syynä oli vaihteen V024 väärä asento vaihtotyöyksikön kulkusuuntaan nähden. Syynä vaihteen väärään asentoon oli se, ettei vaihtotyönjohtaja eikä junamies ollut kumpikaan varmistuneet vaihteen V024 asennosta ennen, kun antoivat veturinkuljettajalle luvan lähteä työntämään vaunuja.

Onnettomuuden syntyyn vaikutti myös se, ettei tähystystä oltu järjestetty riittävän hyvin. Vaihtotyönjohtajalla ei ollut näköyhteyttä vaihteeseen V024 ja junamies oli kaukana vastaanottamassa vaihtotyöyksikköä.

5 SUOSITUKSET

Onnettomuustutkintakeskus toistaa 24.11.1998 ja 1.3.1999 Sköldvikissä tapahtuneiden vastaavien onnettomuuksien tutkintojen yhteyksissä antamansa suosituksen S112: *"Sköldvikin ratapihan vaihde V014 ja myös muut ko. ratapihalla vastaavassa käytössä olevat vaihteet on muutettava sähkökäyttöisiksi tai niihin on asennettava asennonvalvontakoskettimet tai vähintäänkin varmistuslukot."* [C17/98R S112]

Lisäksi Sköldvikin ratapihan toimintaohjeessa tulisi vaihtotöihin liittyvä työnjako selkiyttää sellaiseksi, että jokainen tietää omaan toimenkuvaansa liittyvät tehtävät selvästi.

Ratahallintokeskus, VR-Yhtymä Oy ja Porvoon palolaitos ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Suosituksista poikkeava tai niitä täydentäviä kommentteja sisältävät Ratahallintokeskuksen ja Porvoon palolaitoksen lausunnot on esitetty liitteessä 1. Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 4.

Helsingissä 12 päivänä kesäkuuta 2003

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jari Hämäläinen".

Jari Hämäläinen

LAUSUNNOT



RATAHALLINTO-
KESKUS
BANFÖRVALTNINGS-
CENTRALEN

15.5.2003

906/63/03

Turvallisuusyksikkö

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

SAAPUNUT

20.05.2003

167/5R

Lausuntopyyntö 138/5 R 2.5.2003

LAUSUNTO KILPILAHDESSA 1.10.2002 TAPAHTUNEESTA ONNETTOMUUDESTA
TEHDYSTÄ TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA C 10/2002R

Ratahallintokeskus haluaa tuoda esiin seuraavassa esitettyjä seikkoja, jotka liittyvät 1.10.2002 Porvoon Kilpilahdessa veturilla työnnettyjen dieselöljyvaunujen törmäämisestä butaanivaunuun tehtyyn tutkintaselostusluonnokseen C 10/2002R.

Tapahtumat on kuvattu hyvin ja selostuksesta saa hyvän kuvan tosiseikoista ja tapahtumien kulusta.

Tutkimusselostusluonnoksessa käytetään kautta linjan termiä "VR:n ratapiha". Liikennöitsijänä VR kyllä alueella toimii, mutta ratapihan omistaa valtio ja Ratahallintokeskus hallinnoi valtion yleistä rataverkkoa, jolloin oikeampi termi on valtion rataverkkoon kuuluva ratapiha tai RHK:n ratapiha.

Rautateiden viestinnässä kyseisen ratapihan kohdalla on totuttu käyttämään nimeä Sköldvik. Kaksikielisyydestä tässä yhteydessä koetaan olevan enemmän haittaa kuin hyötyä ja nimen muuttaminen maksaa eikä ole täysin riskitöntäkään.

Tutkimusselostusluonnoksessa mainitut suositukset soveltuvat hieman huonosti vaihtotyöonnettomuuden yhteyteen, vaikka ovatkin hyviä junaliikenteen turvaamisessa. Tavanomaisessa vaihtotyössä usein on tarkoituksenmukaista ohjata vaihtotyöyksikön liikkeitä ratapihalta, jolloin toimitaan sähkökääntöistenkin vaihteiden osalta paikallislupamenettelyllä, jolloin erona on vain vaihteen kääntämiseen käytettävän energian laatu. Vaihteen asennon valvonta liittyy asetinlaitteen turvalogiikkaan ja kertoo asetinlaitteen käyttäjälle vaihteen asennon, mutta siitä ei ole apua ratapihalta ohjatussa vaihtotyössä. Varmistuskokkin kuuluu pääasiassa junaliikenteen turvaamiseksi rakennettuihin turvalaitteisiin, joilla erotetaan junaliikenne tai kuormaustoiminta junaliikenteelle tarkoitettu raitteesta. Valokuvassa näkyvä varmistushaka on laite, johon voidaan tarvittaessa panna lukko sen estämiseksi, että asiaan kuulumattomat eivät voi kääntää vaihdetta. Vaihtotyössä varmistushaka ei yleensä auta, koska vaihteen rakenteeseen kuuluva kiilalukko estää vaihteen vahingossa tapahtuvan kääntymisen vaihteen kielen puolelta tulevan voiman seurauksena

Pentti Haapala
turvallisuusyksikön päällikön sijainen



PORVOON KAUPUNGIN PALOLAITOS
BORGÅ STADS BRANDVERK

3.6.2003

JV/jv

SAAPUNUT

0 4. 06. 2003

188/5R

Jari Hämäläinen
Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausuntopyyntönne tutkintaselostuksen C 10/2002 R luonnoksesta

**VETURILLA TYÖNNETTYJEN DIESELÖLJYVAUNUJEN TÖRMÄÄMINEN
BUTAANIVAUNUUN KILPILAHDESSA 12.10.2002**

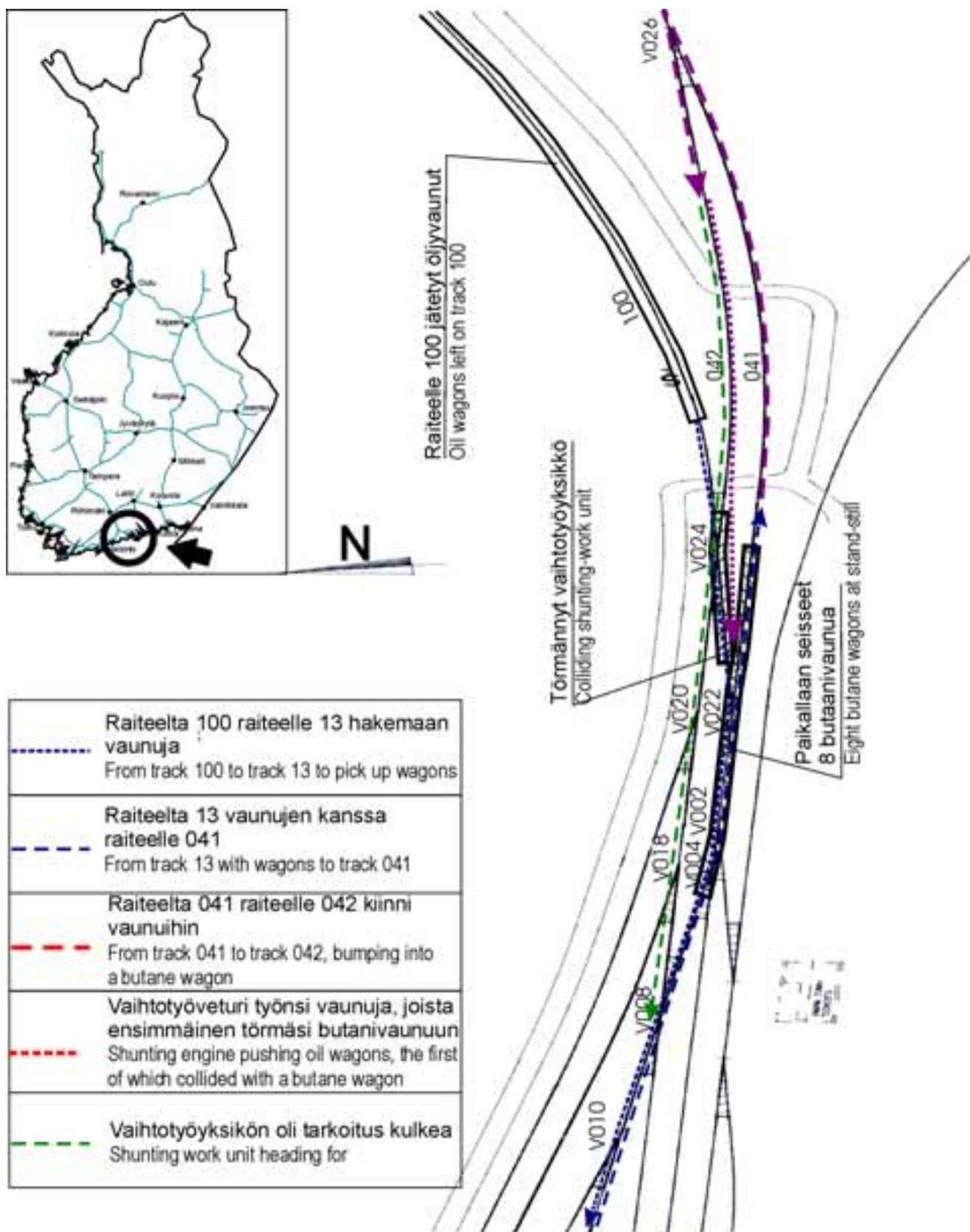
Porvoon palolaitoksella ei ole huomauttamista tutkintaselostuksen luonnoksen suositukseen. Koska kyseessä on jo kolmas samasta syystä johtuva vaaratilanne pidämme suosituksen S112 toteuttamista erittäin tärkeänä.

Jouni Virta
vt. Palomestari

LÄHDELIITELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Onnettomuustutkintakeskuksen päätös tutkinnan aloittamisesta C 10/2002 R, 3.10.2002
2. Veturin Dr14 (No.1858) Ajopiirturin kiekko.
3. Sköldvik, RHK:n raiteiston varmistuslukko- ja opastinturvalaitos, piir.nro 400 111E 1321F
4. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Ratahallintokeskuksen lausunto 906/63/03, 15.5.2003
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y 2/021/03, 9.5.2003
Porvoon palolaitoksen lausunto, 3.6.2003



Kuva 1. Veturilla työnnettyjen dieselöljyvaunujen törmäminen butaanivaunuun Sköldvikissä 1.10.2002. Onnettomuuspaikka ja vaihtotyöyksikön liikkeit ennen törmäystä.

Figure 1. Diesel oil wagons pushed by locomotive collide with butane carrying wagon on 1st October 2002 at Sköldvik. Scene of the accident and movements of the shunting work unit prior to the collision.



Kuva 2. Veturilla työnnettyjen dieselöljywaunujen törmääminen butaanivaunuun Sköldvikissä 1.10.2002. Kuva vaunujen tulosuuntaan. Vasemmalla näkyy raiteelle 100 jätetyt dieselöljywaunut.

Figure 2 Diesel oil wagons pushed by locomotive collide with butane carrying wagon on 1 October 2002 at Sköldvik. Photo showing the direction of arrival of the wagons. To the left, the diesel oil wagons on track 100.



Kuva 3. Veturilla työnnettyjen dieselöljywaunujen törmääminen butaanivaunuun Sköldvikissä 1.10.2002. Vaihteen aukiajossa vioittunut vaihteenasettimen varmistukseen tukirauta.

Figure 3. Diesel oil wagons pushed by locomotive collide with butane carrying wagon on 1 October 2002 at Sköldvik. In forcing open the point, the control-hook clamb of point-lever was damaged.