



Tutkintaselostus

C 7/1997 R

Koeajojunan ja tavarajunan yhteentörmäys Hyvinkäällä 19.2.1997

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



KOEAJOJUNAN JA TAVARAJUNAN YHTEENTÖRMÄYS HYVINKÄÄLLÄ 19.2.1997

TRIAL TRAIN AND A FREIGHT TRAIN COLLIDING AT HYVINKÄÄ, ON FEBRUARY 19, 1997

TIIVISTELMÄ

VR-Hyvinkään konepajalta lähtenyt kolmen veturin ja kuuden matkustajavaunun koeajojuna ja Hyvinkään asemalta lähtenyt kahden veturin työntämä 27 tavaravaunuinen juna (= vaihtotyöyksikkö) törmäsivät yhteen sivuradalla Hyvinkään aseman ja konepajan välillä keskiviikkona 19.2.1997. Tavarajunan kulkua ohjasi ensimmäisenä kulkeneessa vaunussa ollut konduktööri. Tavarajunan seitsemän vaunua suistui kiskoilta. Kolme kiskoilta suistuneista vaunuista vaurioitui. Onnettomuuden taloudelliset menetykset olivat hieman alle 200 000 mk.

Liikenne ko. raiteella oli poikki yhdeksän tuntia.

Onnettomuuden syy oli se, että koeajojunan veturinkuljettaja lähti liikkeelle ennen kauko-ohjaajalta saatavaa lähtölupaa. Törmäykseen myötävaikutti myös se, että koeajojunan kuljettaja ja tavarajunan konduktööri eivät radan kaarteessa olevan metsän vuoksi nähneet vastaan tulevaa junaa riittävän ajoissa.

Onnettomuustutkimuskeskus suosittaa vastaavanlaisten onnettomuuksien ehkäisemiseksi mm. koeajojen tehtäväjaon selkeyttämistä sekä näkemäesteenä olevan metsän poistamista sisäkaarteesta. Lisäksi suositetaan, että myös konepajalta lähtevää liikennettä ohjaamaan pitäisi olla valo-pastin.

SUMMARY

On Wednesday, February 19, 1997, a trial train consisting of three locomotives and six passenger coaches, having left VR Hyvinkää Workshop, and a freight train consisting of twenty-seven freight cars and pushed by two locomotives (i.e. a shunting work unit), having left Hyvinkää railway station, collided on a siding between Hyvinkää railway station and Workshop. The running of the freight train was controlled by a train guard in the first freight car. Seven wagons derailed, three of which suffered damage. The resulting economic loss amounted to nearly FIM 200,000.

All traffic on the track referred to was interrupted for nine hours.

The accident was caused by the engine driver of the trial train having started off before he had received a departure permission from the remote control operator. The collision was further rendered probable as, due to forest vegetation along the curve of the track, both the driver of the trial train and the freight train guard failed to see the meeting train, in time.

In view of a prevention of corresponding accidents in the future, the Accident Investigation Board Finland recommends, e.g. a clearer specification and division of the tasks in trial runs and a cutting down of the forest vegetation in the inner curve, which presently features a viewing obstacle. The Accident Investigation Board also recommends that a light signal be installed to control traffic from the Workshop, as well.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	1
SUMMARY	1
1 ONNETTOMUUS	3
1.1 Yleiskuvaus	3
1.2 Tapahtumien kulku	3
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA	5
3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET	5
3.1 Kalusto	5
3.2 Ratalaitteet	5
3.3 Turvalaitteet	6
3.4 Junien nopeus	6
3.5 Olosuhteet	6
3.6 Henkilöstö	6
3.7 Vauriot ja vahingot	6
4 ONNETTOMUUDEN SYYT	6
5 SUOSITUKSET	7
LÄHDELIITTEET	
VALOKUVALIITE	



1 ONNETTOMUUS

1.1 Yleiskuvaus

VR-Hyvinkään konepajalta lähtenyt kolmesta veturista ja kuudesta matkustajavaunusta koostunut koeajojuna ja Hyvinkään asemalta lähtenyt kahdesta veturista ja 27 tavaravaunusta koostunut, veturin työntämä vaihtotyöyksikkö törmäsivät yhteen sivuradalla Hyvinkään aseman ja konepajan välillä 19.2.1997 (kuva 1). Vaihtotyöyksikön kulkua ohjasi ensimmäisenä kulkeneessa vaunussa ollut konduktööri.

Vaihtotyöyksiköstä suistui kiskoilta seitsemän vaunua. Kolme kiskoilta suistuneista vaunuista vaurioitui. Liikenne ko. raiteella oli poikki yhdeksän tuntia.

1.2 Tapahtumien kulku

Keskiviikkoamuna 19.2.1997 oli Riihimäeltä saapunut tavarajuna T 1160 Hyvinkään asemalle raiteelle 4. Se lähti luvan ja raideopastimien liikkeellelähdtöluvan antavan opasteen (aja varovasti) saatuaan Dv12-dieselveturin työntämänä vaihtotyöyksikkönä Hyvinkään konepajalle. Junassa oli Dv12-veturin lisäksi Dr13-veturi ja 27 vaunua. Junan ensimmäisenä vaununa olleessa Hkba-vaunussa oli tähytämässä konduktööri ja 2 junamiestä. Juna kulki noin 20 km/h nopeudella.

Samanaikaisesti lähti Hyvinkään konepajalta kolmen Sr2-sähköveturin (kaksi etupäässä ja yksi takapäässä) ja kuuden CEmt-makuuvaunun muodostama koeajojuna koeajolle välille Hyvinkää - Riihimäki - Lahti. Koeajon vastuuhenkilö kysyi etupään veturissa (ohjaamossa, jossa myös veturinkuljettaja oli) ollessaan kauko-ohjaajalta junan numeroa, koska ei ollut saanut sitä eikä aikataulua ennakkoon. Hän oli kysellyt sitä Hyvinkäälle tullessaan jo Helsingin tallipäivystyksestä ja sieltä soittaen Ilmalan tallipäivystyksestä. Veturinkuljettajallaan ei ollut tietoa junan numerosta eikä aikataulusta.

Koeajovastaavan tiedustellessa kauko-ohjaajalta aikataulua ja junan numeroa, tämä kehotti koeajojunan vastaavaa soittamaan liikenteen ohjaukseen.

Koeajovastaavan NMT-puhelin oli junan takapäässä olevan veturin takapään ohjaamossa (2-ohjaamo), jonne hän lähti soittaakseen liikenteen ohjaukseen sekä pyytääkseen sen jälkeen linjaradiolla (kanavalla LR2) kauko-ohjaajalta lähtöluvan. Radiokeskustelu olisi kuulunut myös kuljettajan radiosta.

Koeajovastaavan ehti soittaa liikenteen ohjaukseen, josta hänen kehoitettiin soittamaan Etelä-Suomen viikkovaroitukseen. Etelä-Suomen viikkovaroituksesta hän sai junan numeron V 1961/1962 sekä aikataulutiedon: "Suoritetaan koeajo junasuorittajien johdolla". Koeajovastaavan ollessa puhelimesta juna lähti liikkeelle. Tällöin hän avasi ohjaamon kiinni olleen linjaradion kuullakseen tuleeko sieltä ohjeita. Hän ei ehtinyt pyytää lähtölupaa kauko-ohjaajalta.

Koeajojunan kuljettaja lähti liikkeelle, kun hän sai kanssaan samassa ohjaamossa olleelta ABB:n sveitsiläiseltä edustajalta englanniksi luvan lähteä liikkeelle. Kuljettaja luuli, että lupa sisälsi myös luvat, joita takapäässä oleva koeajovastaava oli mennyt pyytämään. Hän unohti myös, että kauko-ohjaajalta tulevan luvan olisi pitänyt kuulua myös auki olevasta linjaradiosta.

Veturinkuljettajan kanssa samassa ohjaamossa ollut ABB:n edustaja oli saanut liikkeellelähdtöluvan takapään veturin etupään ohjaamossa (1-ohjaamo) olleelta ABB:n toiselta sveitsiläisedustajalta. ABB:n edustajat puhuivat keskenään Sveitsin saksaa, jota kuljettaja ei

ymmärtänyt. Heidän käyttämänsä käsiradiopuhelimet eivät kuulu muiden radiopuhelimissa. Takapäässä ollut ABB:n edustaja sanoi, että kaikki on kunnossa ja voidaan lähteä. Hän tarkoitti sillä, että heidän puolestaan —teknisessä mielessä— juna oli valmiina lähtemään.

Vaihtotyöyksikön tultua hiukan ohi Kerkkolan kadun ylimenevän sillan huomasivat konduktööri ja junamiehet vastaan tulevan veturin keulan. Junien väli oli tällöin 4—5 vaununmittaa (= 60—75 m). Konduktööri yritti huutaa radioon, että juna tulee vastaan. Heti sen jälkeen konduktööri ja vaunumiehet hyppäsivät pois vaunusta suoraan alas ratapenkereelle. Matkaa törmäyskohtaan oli tällöin noin 30 metriä. He juoksivat alas penkereeltä peläten vaunujen putoavan törmäyksestä alas penkereeltä, joka on tapahtumapaikalla korkea ja jyrkkä.

Lähes samanaikaisesti myös vastaan tuleva koeajojunan veturinkuljettaja huomasi tavara-vaunun ja siinä olevat miehet (väliä oli noin 80—85 metriä). Kuljettaja teki hätäjarrutuksen ja huudatti viheltimiä. Koeajojuna kulki hätäjarrutuksen jälkeen vielä 32 metriä ja ehti pysähtyä juuri ennen törmäystä.

Vaihtotyöyksikön veturinkuljettaja ei ehtinyt jarruttaa ennen törmäystä, koska hän ei ollut kuullut konduktöörin varoitusta.

Junat törmäsivät yhteen klo 8.42.05 noin 100 metriä Kerkkolan kadun yli menevältä sillalta konepajalle päin (km 60 + 190 m).

Koeajojuna pysyi kiskoilla eikä siihen tullut vaurioita.

Vaihtotyöyksikön suistui kiskoilta törmäyskohdasta lähtien seuraavasti (kuva 2):

- 1. vaunun etupyöräkerta oikealle; ei vaurioita
- 8. vaunun etupyöräkerta vasemmalle (kuva 6); ei vaurioita
- 16. vaunu oikealle takapään jäädessä seuraavan vaunun kannatukselle (kuva 8); vaurioitui
- 17. vaunun takapää poikittain (45°) vasemmalle (kuva 7) etupyöräkerran jäädessä kiskojen väliin (kuva 8); vaurioitui
- 18. vaunu poikittain (45°) vasemmalle (kuva 7) takapyöräkerran jäädessä kiskojen väliin; vaurioitui
- 23. vaunun etupyöräkerta oikealle ja takapyöräkerta vasemmalle; ei vaurioita
- 26. vaunun etupyöräkerta vasemmalle; ei vaurioita.

Ulkokaarre oli vasemmalla puolella, jonne pahimmin suistuneet vaunut suistuivat. Vaunut olivat kevyitä 2-akselisia vaunuja: Hkba-välivaunuja (4 kpl), tyhjiä katettuja Gblk-vaunuja (2 kpl) ja BXE-asuntovaunu.

Rataan ei tullut merkittäviä vaurioita.

Onnettomuustutkintakeskus antoi luvan ensimmäisten vaunujen pois viemiseen ja raivaukseen kello 12.04. Vaunut oli siirretty pois klo 17.13. Liikennöinti raiteella saatiin aloitettua noin yhdeksän tuntia törmäyksen jälkeen.



2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 24.2.1997 käynnistää onnettomuuden johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijana on toiminut erikoistutkija **Esko Värhtiö**.

Hyvinkään poliisi videokuvaasi tapahtumapaikan ja syntyneet vauriot. Tutkijalla on ollut käytettävissään poliisin esitutkinta-aineisto.

3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET

3.1 Kalusto

Koeajojunassa oli etupäässä kaksi Sr2-sähköveturia, kuusi CEmt-makuuvaunua ja takapäässä yksi Sr2-sähköveturi. Junan pituus oli 216 metriä ja paino 561 tonnia. Vetureita ei oltu vielä hyväksytty virallisesti liikenteeseen. Takapäässä ollut veturi oli lähdössä jarru- ja luotettavuuskoeajolle. Toiset veturit olivat kuormavetureina.

<	Sr2	Sr2	CEmt	CEmt	CEmt	CEmt	CEmt	CEmt	Sr2
---	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----

Tavarajunasta T 1160 muodostuneessa vaihtotyöyksikössä oli takapäästä lukien työntävä Dv12-dieselveturi, ei käynnissä ollut Dr13-dieselveturi ja 27 tavaravaunua. Vaunut, joihin alla olevassa luettelossa ei ole mainittu omistajaa ovat VR Osaakeyhtiön vaunuja. Junan pituus oli 460 metriä ja paino 1 012 tonnia.

Dv12	Dr13	Laas	Hkba	Vok	Vok	Hkba	Shimmns	Hbbins ¹	Hbbins ¹	Hbbins ²	BXE	Gblk	Gblk	Gblk
62t	98t	74t	13t	91t	91t	13t	52t	45t	20t	20t	17t	13t	13t	13t
Gblk	Gbln	Gbln	Sps-2	Occ	Occ	Hkba	Vgk	Vgk	Vgk	Vgk	Vgk	Vgk	Hkba	>
13t	15t	15t	24t	72t	68t	13t	23t	24t	23t	23t	23t	24t	13t	

- Laas = Railshipin Railshipin 4-akselinen avonainen lyhytkytöntävävaunu (kuormattu)
- Hkba = 2-akselinen väliwaunu
- Vok = venäläinen 4-akselinen korkealaitainen avovaunu (kuormattu)
- Shimmns = Railshipin 4-akselinen katettu vaunu (kuormattu)
- Hbbins¹ = Railshipin 2-akselinen katettu vaunu (kuormattu)
- Hbbins² = Searailin 2-akselinen katettu vaunu (kuormattu)
- BXE = Sähköasennuskeskuksen asuntovaunu
- Gblk = 2-akselinen katettu yleisvaunu (tyhjä)
- Gbln = 2-akselinen katettu paperirullavaunu (tyhjä)
- Sps-2 = Railshipin 4-akselinen avovaunu (tyhjä)
- Occ = 4- akselinen avovaunu (kuormattu)
- Vgk = venäläinen 4-akselinen katettu vaunu (tyhjä)

Liikuvassa kalustossa ei havaittu puutteita tai vikoja, jotka olisivat vaikuttaneet tapahtumaan.

3.2 Ratalaitteet

Onnettomuus tapahtui kaarteessa (R = 300—495 m) Hyvinkään aseman ja konepajan välisellä sivuradalla. Kiskotus on K43-kiskoa, joka on kiinnitetty jousi- ja ruuvikiinnityksellä puuratapölkkyihin.

Radan kunnolla ei ollut osuutta onnettomuuden syntyyn.

3.3 Turvalaitteet

Liikennöinti Hyvinkään asemalta konepajalle johtavalle Sahamäen raiteistolle tapahtuu kauko-ohjaajan ohjaamana. Kauko-ohjaaja kääntää Hyvinkään asemalla olevan vaihteen ja laittaa raideopastimiin (sekä lähdeettäessä asemaratapihalta että sinne tullessa) opasteet. Raiteistolle kulkevien junien henkilökunta kääntää tarvittavat vaihteet sivuradalla. Konepajalta lähtevällä raiteella ei ole pää- eikä raideopastimia.

3.4 Junien nopeus

Radan suurin sallittu nopeus oli 20 km/h. Koeajojunan nopeus ennen törmäystä oli 19 km/h ja vaihtotyöyksikön 18 km/h.

3.5 Olosuhteet

Sää oli selkeä ja maassa oli uusi lumi. Sr2-veturin vaalea keula ei erottunut hyvin lumisesta maisemasta.

3.6 Henkilöstö

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

3.7 Vauriot ja vahingot

Törmäyksessä tavarajunan keskivaiheilla kiskoilta suistuneet vaunut vaurioituivat pahiten. BXE-asuntovaunu rikkoutui käyttökelvottomaksi. Samoin kaksi Gblk-vaunua vaurioitui pahoin.

Shimmns-vaunusta rikkoutui yksi sivupuskin sen takapuolella olleen Hkba-välivaunun suistuttua kiskoilta.

Venäläisten katettujen Vgk-vaunujen teleistä oli törmäyksen voimasta irronnut jousia.

4 ONNETTOMUUDEN SYYT

Onnettomuuden syy oli se, että koeajojunan veturinkuljettaja lähti liikkeelle ennen kauko-ohjaajalta saatavaa lähtölupaa.

Tapahtumiin myötävaikutti se, että vaihtotyöyksikön ensimmäisessä vaunussa tähyssä olleet konduktööri ja 2 vaunumiestä sekä koeajojunan veturinkuljettaja eivät nähneet toisiaan riittävän aikaisin. Tähän oli syynä kaarre, jonka sisäpuolella kasvoi tiheä, nuori mäntymetsä, joka esti näkyvyyden kaarteeseen sisäpuolen kautta. Näkyvyys oli vain se, mitä radalle avatusta aukosta pystyi näkemään (noin 100-140 metriä).

Suistuneet vaunut olivat kevyitä 2-akselisia vaunuja. Raskaan junan törmäys sai kevyet vaunut nousemaan kiskoilta. Koska juna ei jarruttanut, veturi painoi junaa kasaan.



5 SUOSITUKSET

- S62. Hyvinkään asemalta konepajalle johtavan radan oikealle kaartuvan kaarteeseen sisäpuoli tulisi raivata, jotta jatkuva näkyvyys kasvaisi vähintään 200 metriin. [C7/97R/S62]
- S63. Hyvinkään konepajalta lähtevälle raiteelle tulisi olla opastin, joka on kauko-ohjaajan valvonnassa tai automaattinen opastin. Kuuluvien opasteiden lisäksi tulisi olla myös näkyvät opasteet. Tämä on tarpeellista, koska konepajalta tapahtuu paljon koeajoihin liittyvää liikennettä. [C7/97R/S63]
- S64. Koeajoja koskevia yleismääräyksiä tulisi tarkentaa koeajon vastuuhenkilön ja kuljettajan välisen tehtävänjaon osalta. [C7/97R/S64]

Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä Oy ovat antaneet suosituksista lausunnot. Lausuntojen perusteella on suositus S64 muutettu esitettyyn muotoon.

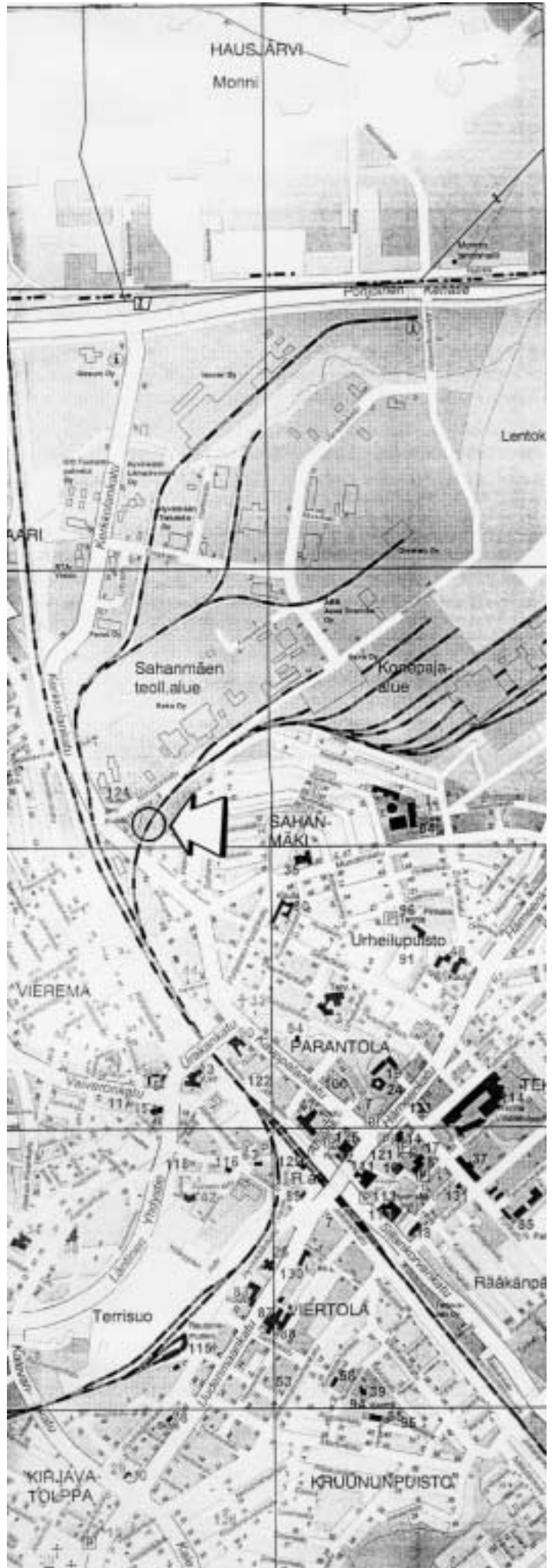
Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 11.

LÄHDELIITTEET

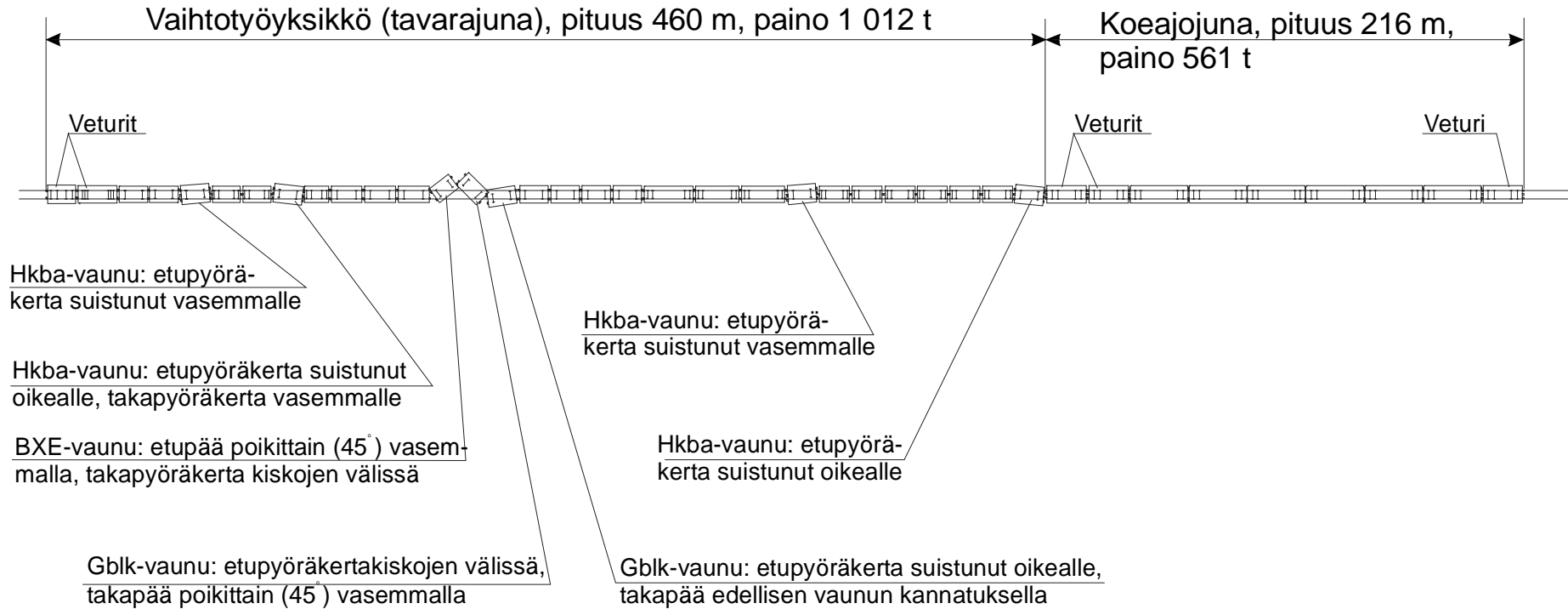
Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C 7/1997 R, 24.2.1997
2. Hyvinkää, vaihde- ja opastinturvalaitos, piir.nro 400 111H 164H, lehti 6/12, 2.5.1996
3. JK 1160:n lähtöjunan vaunuluettelo, 19.2.1997
4. Koeajojunan vaunujen tulojunan vaunuluettelo, 19.2.1997
5. JK 1160:n veturin (Dv12 2711) kulun rekisteröintilaitteen tulostus
6. Koeajojunan veturin (Sr2 3209) kulun rekisteröintilaitteen tulostus
7. Riihimäen puherekisterin purku ajalta 19.2.1997 klo 7.42—9.15
8. Koeajolupa RHK 725/744/96, 31.5.1996
9. Koeajoa koskevat yleiset määräykset RHK 147/612/96, 13.2.1996
10. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y 21/021/97, 9.12.1997
Ratahallintokeskuksen lausunto 1510/63/97, 10.12.1997

Kuva 1. Koeajojunan ja tavarajunan yhteen-
törmäys Hyvinkään aseman ja kone-
pajan välillä 19.2.1997.



Km 60



Kuva 2. Tilanne, kun liike oli törmäyksen jälkeen pysähtynyt. Törmäys tapahtui kaarteessa, mutta piirustusteknisistä syistä johtuen rata on piirretty suorana.



Kuva 3. Rata Kerkkolan kadun ylimenevältä sillalta tavarajunan tulosuunnasta katsottuna (matkaa noin 100 m törmäyskohtaan).



Kuva 4. Veturin tulosuuntaan päin. Kuvattu törmäyskohdasta jonkin verran konepajalle päin.



Kuva 5. Edellisessä kuvassa oleva kaarre veturin tulosuunnasta kuvattuna.



Kuva 6. Hkba-välivaunut olivat suistuneet vain lievästi kiskoilta. Kuva kahdeksantena olleesta vaunusta.



Kuva 7. Pahimmin suistuneet BXE-asuntovaunu ja katettu Gblk-vaunu nro 50279-9. Gblk nro 49638-0 on jo nostettu kiskoille.



Kuva 8. Sama kohta katsottuna Gblk nro 49638-0:n päädystä katsottuna. Vaunua ei oltu vielä siinä vaiheessa nostettu kiskoille.