

Julkinen 4.6.2004 klo 08.00



Väliraportti

A 1/2004 Y

Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004

Linja-auto, IUF-867

Ajoneuvoyhdistelmä, kuorma-auto REY-481 ja perävaunu PZU-497

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.

**Onnettomuustutkintakeskus
Centralen för undersökning av olyckor
Accident Investigation Board Finland**

Osoite / Address: Sörnäisten rantatie 33 C **Address:** Sörnäs strandväg 33 C
FIN-00580 HELSINKI 00580 HELSINGFORS

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

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

Sähköposti: onnettomuustutkinta@om.fi tai etunimi.sukunimi@om.fi
E-post: onnettomuustutkinta@om.fi eller förmamn.släktnamn@om.fi
Email: onnettomuustutkinta@om.fi or forename.surname@om.fi

Internet: www.onnettomuustutkinta.fi

Henkilöstö / Personal / Personnel:

Johtaja / Direktör / Director

Tuomo Karppinen

Hallintopäällikkö / Förvaltningsdirektör / Administrative director

Pirjo Valkama-Joutsen

Osastosihteeri / Avdelningssekreterare / Assistant

Sini Järvi

Toimistos sihteeri / Byråsekreterare / Assistant

Leena Leskelä

Illmailuonnettomuudet / Flygolyckor / Aviation accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief air accident investigator

Esko Lähteenmäki

Erikoistutkija / Utredare / Aircraft accident investigator

Hannu Melaranta

Raideliikenneonnettomuudet / Spårtrafikolyckor / Rail accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief rail accident investigator

Esko Värhtiö

Erikoistutkija / Utredare / Rail accident investigator

Reijo Mynttinen

Vesiliikenneonnettomuudet / Sjöfartsolyckor / Maritime accidents

Johtava tutkija / Ledande utredare / Chief maritime accident investigator

Martti Heikkilä

Erikoistutkija / Utredare / Maritime accident investigator

Risto Repo

ISBN

ISSN



SISÄLLYSLUETTELO

LYHENTEET	V
JOHDANTO	VII
ALKUSANAT	IX
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Onnettomuus	1
1.1.1 Onnettomuutta edeltäneet tapahtumat	1
1.1.2 Ajoneuvoyhdistelmän hallinnan menetys ja törmäys	1
1.2 Henkilövahingot	3
1.3 Ajoneuvojen vahingot	3
1.4 Muut vahingot	3
1.5 Kuljettajat	3
1.6 Ajoneuvot	4
1.6.1 Ajoneuvoyhdistelmä	4
1.6.2 Linja-auto	5
1.7 Sää	6
1.8 Tie	7
1.8.1 Tien geometria	7
1.8.2 Teiden talvihoito	7
1.8.3 Kelin seuranta ja hoitotoimenpiteiden käynnistyminen	8
1.8.4 Tien hoito onnettomuuspaikalla	9
1.8.5 Tien liukkaus	9
1.8.6 Tieosan liikenne	9
1.8.7 Tiekohdan onnettomuushistoria	10
1.9 Rekisteröintilaitteet	10
1.10 Onnettomuuspaikan ja ajoneuvojen jäännösten tarkastus	11
1.10.1 Onnettomuuspaikan tarkastus	11
1.10.2 Ajoneuvojen jäännösten tarkastus	11
1.11 Alkometri -puhalluskoe ja oikeuskemialliset tutkimukset	13
1.12 Tulipalo	13
1.13 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat	13
1.13.1 Hätäkeskuksen toiminta	13
1.13.2 Pelastustoiminta	15
1.13.3 Hälytyssehdotukset	16
1.13.4 Vammaluokitus	16
1.13.5 Lääkinnällinen pelastustoiminta	16



1.13.6	Hoitolaitosten toiminta.....	17
1.13.7	Vapaaehtoinen pelastuspalvelu.....	17
1.14	Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	17
1.14.1	Ajoneuvojen tekniset tarkastukset	17
1.14.2	Ajopiirturilevyjen (kiekkojen) tarkistus.....	18
1.14.3	Kuljettajien työ- ja lepoajat.....	20
1.14.4	Linja-auton matkustamon ja istuimien tarkastus.....	20
1.14.5	Ajoneuvoyhdistelmän käyttäytymistarkastelu	20
1.15	Organisaatiot ja johtaminen	21
1.15.1	Transpoint Oy Ab	21
1.15.2	Aurinkobussit Oy	22
1.16	Muut tiedot	23
1.16.1	Kuorman sitominen	23
1.16.2	Ajoneuvon kuorman sijoittamista ja varmistamista koskevat määräykset.....	25
1.16.3	Kuormakorin lujuustarkastelu.....	26
2	ANALYYSI	27
3	JOHTOPÄÄTÖKSET	27
3.1	Toteamukset	27
3.2	Onnettomuuden syy.....	27
4	TURVALLISUUSSUOSITUKSET	27

LIITTEET

Liite 1. Liitteen nimi



LYHENTEET



JOHDANTO

Tämän väliraportin tarkoituksena on antaa tietoa onnettomuusolosuhteista, ajoneuvoista, törmäystapahtumasta ja muista välittömästi onnettomuuteen vaikuttaneista seikoista. Raportti on tarkoitettu ensisijaisesti onnettomuudessa menehtyneiden omaisille, onnettomuudessa vammautuneille ja muille asianosaisille. Raportti on julkinen.

Tässä väliraportissa on vain tutkintaraportin osa 1 ”Tapahtumat ja tutkimukset”. Lopulliseen tutkintaraporttiin tulee analyysyjä, toteamuksia ja siinä esitetään myös syyt sekä annetaan turvallisuussuosituksia.

Lopullinen tutkintaraportti valmistunee noin vuoden kuluttua.



ALKUSANAT

Perjantaina 19.3.2004 kello 02.08 tapahtui Äänekosken Konginkankaalla valtatiellä 4, 80 km/h talviajan nopeusrajoitusalueella liikenneonnettomuus, jossa Helsingistä Kuusamoon matkalla ollut Nordea Rahoitus Suomi Oy:n omistama, Pohjolan Turistiauto Oy:n hallinnassa ja Aurinkobussit Oy:n käytössä ollut linja-auto törmäsi Viitasaarelta Helsinkiin matkalla olleeseen Transpoint Oy Ab:n omistaman ja hallitseman raskaan ajoneuvoyhdistelmän perävaunuun (4-akselinen varsinainen perävaunu). Ajoneuvoyhdistelmän kuormana oli paperirullia. Linja-autossa oli 48 matkustajapaikkaa ja onnettomuushetkellä siinä oli 36 matkustajaa. Onnettomuudessa sai surmansa 22 matkustajaa sekä linja-auton kuljettaja. Matkustajista 13 loukkaantui vakavasti ja yksi lievästi. Kuorma-auton kuljettaja säilyi vammoitta. Goingto Oy matkanjärjestäjän käytössä olleen linja-auton matkustajina oli pääasiassa eteläsuomalaisia lumilautailua ja laskettelua harrastavia nuoria.

Valtioneuvosto asetti 24.3.2004 suuronnettomuuden tutkintalautakunnan, jonka puheenjohtajaksi määrättiin johtava tutkija Esko Lähteenmäki Onnettomuustutkintakeskuksesta ja jäseniksi DI Markku Haikonen Helsingin ammattikorkeakoulu Stadiasta, DI Ville Hämäläinen Onnettomuustutkintakeskuksesta, insinööri Jorma Lähetkangas Kuopiosta, yksikön päällikkö ylikomisario Veikko Stolt Jyväskylän liikkuvasta poliisista, katsastusmies Esa Vainio A-Katsastus Oy:stä ja aluepalopäällikkö Ari Vakkilainen Tampereen aluepelastuslaitokselta.

Poliisista ensimmäisenä, kello 02.39, paikalle saapui Äänekosken kihlakunnan poliisipartio. Partion johtajana ja samalla poliisin kenttäjohtajana toiminut poliisimies käynnisti välittömästi tapahtumapaikan eristämisen ja liikenteenohjaustoimet sekä tapahtumapaikkatutkimukset.

Keski-Suomen maantie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta sai tiedon onnettomuudesta onnettomuusyönä kello 03.06. Tutkijalautakunnan jäsenet mukaan lukien Veikko Stolt ja Esa Vainio saapuivat onnettomuuspaikalle noin kello 04.00 ja aloittivat välittömästi onnettomuuden tutkintatoimet yhdessä Äänekosken poliisin kanssa. Jyväskylän teknisen rikostutkimuskeskuksen tutkijat aloittivat onnettomuuspaikkatutkiminnan noin kello 05.20.

Onnettomuustutkintakeskuksen päivystäjä sai ilmoituksen onnettomuudesta onnettomuuspäivän aamuna noin kello 04.20. Onnettomuustutkintakeskuksen johtaja Tuomo Karppinen ja johtava tutkija Esko Lähteenmäki matkustivat onnettomuuspaikalle, jonne he saapuivat noin kello 09.45. Onnettomuuspaikalla Tuomo Karppinen ja Veikko Stolt sopivat tutkintaryhmästä, jonka tehtäväksi sovittiin jatkaa alkanutta tutkintaa kunnes Valtioneuvosto asettaa suuronnettomuuden tutkintalautakunnan.

Onnettomuuden jälkeen kello 05.40 tien kitkan mittasivat Tieliikelaitoksen ja Keski-Suomen tiepiirin henkilöt tiemestarin autossa olleella kitkanmittauslaitteella. Toinen kitkamittaus tehtiin Jyväskylän lentoaseman kitkanmittausvaunulla kello 07.13. Ilmavoimien Tukilentoalavueen lentokoneesta kuvattiin onnettomuuspaikka noin kello 09.00.

Onnettomuuspaikka saatiin tutkittua ja ajoneuvot hinattua pois noin kello 18.30. Tie oli suljettuna liikenteeltä 02.40 - 18.30 välisen ajan. Sinä aikana liikenne ohjattiin Konginkankaan taajaman kautta.



Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004

Linja-auto siirrettiin Tikkakoskelle Ilmavoimien Tukilentoalivueen lentokonehalliin yksityiskohtaisia tutkimuksia varten. Tikkakoskelta auto siirrettiin 31.3.2004 säilytykseen Jyväskylään Seppälän teollisuusalueelle. Kuorma-auto ajettiin Jyväskylään katsastusasemalle tutkimuksia varten, josta se 24.3.2004 luovutettiin omistajalleen. Perävaunu hinattiin Seppälän teollisuusalueelle yksityiskohtaisia tutkimuksia varten. Kuorma-auton vaihtokuormakori ja perävaunu ovat säilytyksessä Jyväskylässä.

Ilmatieteen laitos laati sääselvityksen onnettomuusyönä alueella vallinneesta säästä.

Molempien autojen ajopiirturien levyt tutkittiin keskusrikospoliisin rikosteknisessä laboratoriossa sekä VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan laboratoriossa.

Citec Information Oy Ab teki törmäystapahtumasta videoanimaation.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Onnettomuus

1.1.1 Onnettomuutta edeltäneet tapahtumat

Ajoneuvoyhdistelmä oli lähtenyt Helsingistä 18.3.2004 kello 19.34 kohti Viitasaarta kuormanaan kappaletavaraa. Yhdistelmä oli saapunut Viitasaarelle 19.3.2004 kello 01.20, jossa sen kuljettaja vaihtoi autoon Kemistä tuodun vaihtokuormakorin ja perävaunun. Sekä vaihtokuormakori että perävaunu oli lastattu paperirullilla. Yhdistelmä lähti paluumatkalle Viitasaarelta kohti Helsinkiä kello 01.37.

Tilausajossa ollut linja-auto Kuusamon Rukalle oli lähtenyt Helsingistä kello 20.53. Helsingissä linja-autoon oli noussut 27 matkustajaa. Auto oli kello 22.44 Tampereella, josta autoon tuli kuusi matkustajaa. Linja-auto saapui Äänekosken Hirvaskankaalle kello 01.02, josta autoon nousi kolme matkustajaa. Hirvaskankaalta auto jatkoi tauon jälkeen matkaa kohti Kuusamoja kello 01.42.

Tien pinnan lämpötila onnettomuusalueella oli 18.3.2004 illalla muutamia asteita plussan puolella. Kello 23:n aikoihin tien pinnan lämpötila laski muutamia asteita pakkasen puolelle. Yöllä Keski-Suomessa liikkui vähäisiä hajanaisia sadekuuroja. Sade jäättyi kylmään tien pintaan aiheuttaen liukkautta.

1.1.2 Ajoneuvoyhdistelmän hallinnan menetys ja törmäys

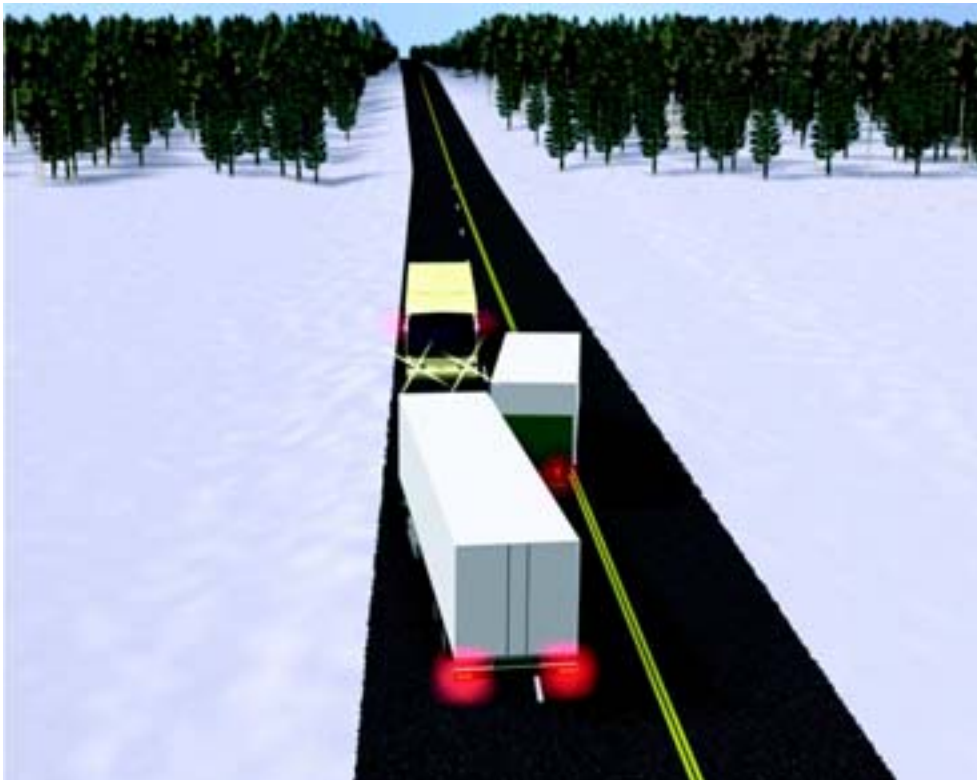
Noin puoli tuntia Viitasaarelta lähdön jälkeen ajoneuvoyhdistelmä saapui Konginkankaalle, jossa tie kaartaa ajosuunnassa vasemmalle ja samalla nousee mäelle. Kaarre jatkuu mäen korkeimman kohdan jälkeen noin 300 metriä, jonka jälkeen tie jatkuu suorana laskeutuen peltoaukealle. Tässä kohtaa tiessä on ohituskaista pohjoisen suuntaan. Kaarteessa ajoneuvon perävaunu alkoi heittelehtiä ja noin 400 metrin päässä mäen harjalta perävaunun takaosa suistui tien oikeaan luiskaan lumihankeen takapyörien käydessä enimmillään noin neljän metrin päässä asfaltin reunasta. Luiskasta perävaunu nousi takaisin tielle ja ajoneuvoyhdistelmä ajautui vasemmalle. Kuljettaja pyrki ohjaamaan ajoneuvoyhdistelmän oikealle pois vastaantulevan liikenteen ajokaistoilta, mutta perävaunu kulki vastaantulevan liikenteen kaistalla.

Ajoneuvoyhdistelmän kuljettaja kertoi havainneensa tien liukkaaksi vasta perävaunun lähtiessä heittelehtimään.

Vastaan tullut linja-auto, joka kulki omalla kaistallaan, iskeytyi lähes keskelle perävaunun etuseinää. Törmäyksen voimasta linja-auton etuosa murskaantui. Perävaunun irronnut etuseinä tunkeutui linja-auton matkustamoon lähes puoliväliin saakka perävaunun kuormana olleiden paperirullien (noin 800 kg/kpl) painamana.

Ajoneuvoyhdistelmä jatkoi törmäyksen jälkeen vielä noin 25 m eteenpäin ja perävaunu työnsi linja-auton edellään takaperin tien luiskaan. Kuorma-auto paiskautui törmäyksen hidastamana ajosuunnassaan oikealta vasemmalle ja iskeytyi voimakkaasti linja-auton vasempaan kylkeen. Iskun jälkeen kuorma-auto suistui vasemmalle ojaan. Autossa kiinni pysynyt perävaunu jäi tielle linja-auton kohdalle sen ajokaistalle.

Ajopiirturien rekisteröintien mukaan sekä ajoneuvoyhdistelmän että linja-auton nopeus törmäyshetkellä oli 60-70 km/h.



Kuva 1. Tutkintalautakunnan käsitys ajoneuvojen asennoista juuri ennen törmäystä



1.2 Henkilövahingot

Vammat	Kuljettajat	Matkustajat
Kuolemaan johtaneet	1	22
Vakavat		13
Lievät/ei vammoja	1	1

1.3 Ajoneuvojen vahingot

Linja-auto romuttui käyttökelvottomaksi.

Kuorma-auton ohjaamo vaurioitui merkittävästi. Kuormakorin etuseinä ja vasen sivu reppytyivät. Perävaunun etuosa vaurioitui pahoin.

1.4 Muut vahingot

Osa rahtina olleista paperirullista rikkoutui.

1.5 Kuljettajat

Linja-autonkuljettaja: Mies, ikä 56 v.

Kuljettajalla oli ABCEDE-ajokortti. Hän oli saanut ABC-ajokortin 6.9.1971 ja yhdistelmien kuljettamiseen oikeuttavan ABCE-ajokortin 22.1.1975. Linja-auton ajokortin saatuaan 14.1.1976, hän toimi seitsemän vuotta paikallisliikenteessä linja-autonkuljettajana. Sen jälkeen hän siirtyi tilausajoliikennettä harjoittavan yhtiön palvelukseen kuljettaen linja-autoa Suomessa ja muissa Euroopan maissa. Ajokokemusta linja-autolla hänelle oli kertynyt noin 25 vuoden ajan lähes 100 000 ajokilometriä vuodessa.

Ajoneuvoyhdistelmän kuljettaja: Mies, ikä 39 v.

Kuljettajalla oli ABCE-ajokortti. Hän oli saanut AB-ajokortin 9.12.1982, kuorma-auton ajokortin 18.7.1988 ja yhdistelmien kuljettamiseen oikeuttavan ABCE-ajokortin 16.8.1993. Hän oli kuljettanut siitä asti päätoimisesti raskaita ajoneuvoja sekä yhdistelmiä. Transpoint Oy Ab:n palveluksessa kuljettaja on ollut noin seitsemän vuotta ja sitä ennen hän toimi noin viisi vuotta betonipumppuauton kuljettajana. Hänen vuotuinen ajokilometrimääränsä raskaalla yhdistelmällä (kuorma-auto + varsinainen perävaunu) oli noin 115 000 kilometriä. Lisäksi ajoa omalla henkilöautolla oli kertynyt noin 50 000 kilometriä vuodessa. Onnettomuusautolla hän oli ajanut noin 30 000 kilometriä.



1.6 Ajoneuvot

1.6.1 Ajoneuvoyhdistelmä

Kuorma-auto:

Merkki:	Scania
Malli:	P124 GB-A-6X2/450+136
Käyttöönotto:	2.6.2003
Ajokilometrit:	179970 km
Rekisteröintikatsastus:	23.4.2003
Pituus:	9,9 m
Leveys:	2,5 m
Akseliväli:	4,5 m
Telin akseliväli:	1,36 m
Omamassa:	10500 kg
Kantavuus:	15500 kg
Sallittu kokonaismassa:	26000 kg
Vaihtokuormakorin massa:	4420 kg

Kuorma-auton kuormatilassa oli kuormakartan mukaisesti 17 paperirullaa yhteismassaltaan 14245 kg. Todellinen rahtikirjan/painoluettelon mukainen kuorman kokonaismassa oli 13403 kg.

Punnitut akselimassat: 1.akseli 8215 kg, 2.akseli 12145 kg ja 3.akseli 7960 kg.
Sallitut akselimassat: 1.akseli 7500 kg, 2.akseli 11500 kg ja 3.akseli 7500 kg.
Sallittujen akselimassojen ylitys: 1.akseli 715 kg, 2.akseli 645 kg ja 3.akseli 460 kg.
Kuorma-auton punnittu kokonaismassa oli 28320 kg ja sallittu kokonaismassa 26000 kg, joten auton kokonaismassa ylittyi 2320 kg.

Auto on päiväohjaamolla varustettu kolmiakselinen, vaihtokorilaittein, perälaitanostimella sekä perävaunun vetoon tarkoitettulla kytkimellä varustettu kuorma-auto. Toisella akselilla on paripyörät. Ensimmäinen ja kolmas akseli ovat ohjaavia. Ensimmäisen akselin ohjaus on hydraulisesti tehostettu. Kolmannen akselin ohjaus on hydraulisesti toteutettu ja se alkaa ohjautumaan, kun etupyörien kääntökulma on yli neljä astetta. Neljässä asteessa ja sen alle akselin ohjaus on lukittu hydraulisesti. Edessä on lehtijousitus (parabeli) ja takana ilmajousitus. Autossa on lukkiintumattomat sähköisesti ohjatut paineilmatoimiset levyjarrut. Apujarruina ovat perävaunujarru ja automaattitoiminnalla varustettu pakokaasujarru. Auto on varustettu luistonestojärjestelmällä. Sekä pakokaasujarru että luistonestojärjestelmä olivat käytössä onnettomuushetkellä.

Vaihtokuormakori on neljällä seisontajalalla varustettu Fokor -koritehtaan tekemä VR-kontti 7.7. Se on umpinainen ja valmistettu lujitemuovista. Lämmöneristeenä seinälevyjien välissä on polyuretaani. Kuormakorin oikealla sivulla edessä ja takana on pariovet. Kuormakori on otettu käyttöön 1988.

**Perävaunu:**

Merkki:	Närkö
Malli:	TP42L-UKRGS45-360
Käyttöönotto:	4.1.1999
Määräaikaikatsastus:	5.12.2003
Pituus:	13,57 m
Leveys:	2,60 m
Etutelin akseliväli:	1,36 m
Akseliväli:	6,52 m
Takatelin akseliväli:	1,82 m
Omamassa:	10800 kg

Perävaunussa oli kuormakartan mukaisesti 32 paperirullaa yhteismassaltaan 24975 kg. Todellinen rahtikirjan/painoluettelon mukainen kokonaismassa oli 24985 kg.

Lasketut akselimassat: Etuakselisto 16463 kg, taka-akselisto 19322 kg.

Sallitut akselimassat: Etuakselisto 16000 kg, taka-akselisto 20000 kg.

Sallittujen akselimassojen ylitys: Etuakselisto 463 kg, taka-akselistolla sallittu akselimassa ei ylittynyt.

Perävaunun laskettu kokonaismassa oli 35785 kg ja sallittu kokonaismassa 36000 kg, joten perävaunun kokonaismassa ei ylittynyt.

Perävaunu on neliakselinen, etu- ja takatelillä varustettu ja siinä on paripyörät sekä ilmajousitus ja lukkiutumattomat rumpujarrut. Korirakenne on umpinainen, sisä- ja ulkopinnoitteena on käytetty lasikuitulevyä ja lämpöeristeenä polyuretaania. Perävaunussa on lämmityslaite.

Ajoneuvoyhdistelmän kokonaismassa:

Kuorma-auton kokonaismassa oli 28320 kg ja perävaunun kokonaismassa oli 35785 kg, jolloin ajoneuvoyhdistelmän kokonaismassa oli 64105 kg. Suurin sallittu ajoneuvoyhdistelmän kokonaismassa on 60000 kg, joten ajoneuvoyhdistelmän kokonaismassa ylittyi 4105 kg.

1.6.2 Linja-auto

Merkki:	Volvo
Malli:	B12M/620
Kori:	Carrus 9700
Käyttöönotto:	14.6.2002
Ajokilometrit:	153 378 km
Rekisteröintikatsastus:	14.6.2002
Määräaikaikatsastus:	7.3.2003
Pituus:	12,0 m
Leveys:	2,55 m
Akseliväli:	6,2 m



Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004

Omamassa:	13250 kg
Kantavuus:	4750 kg
Sallittu kokonaismassa:	18000 kg

Muutoskatsastus 46 -paikkaisesta 48 -paikkaiseksi oli tekemättä.

Sallitut akselimassat: 1. akseli 7500 kg, 2. akseli 11500 kg. Sallittua kokonaismassaa eikä akselimassoja ylitetty.

Kori oli valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Autossa oli ilmajousitus ja lukkiintumattomat paineilmatoimiset rumpujarrut. Varajarruna oli VEB-moottorijarru. Autossa oli luistonestojärjestelmä. Istuimet olivat Carrus TS-2000 säädettäviä turisti-istuinta. Kaikissa istuimissa oli turvavyöt. Kuljettajan, oppaan, ensimmäisen istuinrivin, keskioiven takana sekä sen kohdalla vasemmalla puolella olevissa istuimissa oli 3-pisteturvavyö. Muissa istuimissa oli lannevyöt.

1.7 Sää

Heikko lumisadealue liikkui Keski-Suomesta itään 18.3.2004 aamulla ja sen jälkeen sää oli enimmäkseen pilvistä ja paikoin tuli vähäistä tihkusadetta. Iltapäivällä pilvipeite rakoili mutta pilvisuus oli edelleen enimmäkseen runsasta. Lämpötila vaihteli nollian ja +2 °C asteen välillä. Ilman suhteellinen kosteus oli enimmäkseen yli 90 %. Illalla jatkui poutasää, mutta edelleen oli melko pilvistä ja suhteellinen kosteus oli suuri. Lämpötila oli nollian tienoilla.

Pohjanmaalle muodostui illalla paikallisia kuurostateita, jotka liikkuivat itäkaakkoon ja voimistuivat. Yöllä kuurot heikkenivät mutta saavuttivat keskiyön jälkeen onnettomuusalueen. Myös muualla Jyväskylän ja Äänekosken välisellä tiealueella tuli kuurostateita paikoin. Sademäärä kuuroissa oli korkeintaan muutama millimetri. Lämpötila oli hyvin lähellä nollassa, mutta laski monin paikoin tienpinnoilla vähän pakkasen puolelle. Onnettomuushetken (19.3.2004 kello 02.08) jälkeen sää selkeni ja lämpötila laski selvästi pakkasen puolelle.

Kuuroissa sade oli tullut todennäköisimmin enimmäkseen märkänä lumena. Onnettomuuspaikan kohdalla kuurot olivat heikkenemässä ja kuuroilu loppui kokonaan vähän onnettomuusajankohdan jälkeen. Kuurojen heiketessä sade oli myös paikoin voinut tulla lievästi alijäähtyneenä vetenä.

Kuurot, jotka tulivat märkänä lumena tai osin vetenä, olivat heikentyneet mutta sademäärä riitti ainakin paikoin kastelemaan tienpinnan. Onnettomuusaikaan tienpinnan lämpötila oli alempi kuin kastepiste, joten kosteutta siirtyi muutenkin ilmasta tienpintaan. Puhtaasti meteorologisin perustein tienpinta oli ollut joko jäinen tai kuuran peittämä, mahdollisesti jäisen tien päällä oli ohut jäätyvä vesikerros. Todelliset olosuhteet riippuivat kuitenkin sen hetkisistä tai aiemmin tehdyistä suolauksista ja muista hoitotoimenpiteistä sekä muista tienpinnalla olleista epäpuhtauksista.



1.8 Tie

1.8.1 Tien geometria

Tapahtumapaikka on pitkällä suoralla pohjoiseen menevän liikenteen ajokaistalla, jossa samaan suuntaan on alkamassa ohituskaista. Linja-auton lähestymissuunnassa suoran alkupäässä on loiva alamäki, jonka pituuskaltevuus on 0,48 %.

Kuorma-auton tulosuunnasta katsottuna suora osuus alkaa mäen ja sen päällä olevan vasemmalle kaartuvan kaarteeseen ($R = 1000$ m) jälkeen 400 m ennen tapahtumapaikkaa. Kuorma-auto lähestyi onnettomuuspaikkaa pohjoisesta päin melko jyrkässä alamäessä, jonka pituuskaltevuus on 5,9 % ja laskua on kaikkiaan noin 650 m matkalla.

Tien sivukaltevuus oli törmäyspaikkaa edeltäneessä myötämäessä ajoneuvoyhdistelmän ajokaistalla 4,0 % ja ohituskaistalla 4,1 %. Myötämäessä kohdassa, jossa ajoneuvoyhdistelmän perävaunu suistui hankeen (200 m ennen törmäyspaikkaa), ajoneuvoyhdistelmän ajokaistan sivukaltevuus oli 3,0 % ja ohituskaistan sivukaltevuus 4,1 %. Myötämäessä kohdassa, jossa perävaunu tuli takaisin hangesta tielle (100 m ennen törmäyspaikkaa), ajoneuvoyhdistelmän ajokaistan sivukaltevuus oli 4,6 % ja linja-auton ajokaistan 3,2 %. Törmäyskohdalla linja-auton ajokaistan sivukaltevuus oli 3,6 % ja ajoneuvoyhdistelmän kaistan sivukaltevuus 3,2 %.

Kuljettajilla oli mahdollisuus nähdä toistensa ajoneuvojen valot, kun ajoneuvojen keskinäinen etäisyys oli noin 900 m. Autojen nopeudet huomioiden tämä vastaa ajassa noin 20 sekuntia.

1.8.2 Teiden talvihoito

Suomen yleisten teiden kunnossapito hoidetaan alueurakoin. Yksittäinen urakka käsittää yhtenäisen alueen, jolla on hoidettavaa tiestöä noin tuhat kilometriä. Urakat solmitaan usean vuoden ajaksi kerrallaan. Tiehallinto valitsee urakoitsijan tarjouskilpailun perusteella. Tällä hetkellä on vielä voimassa myös nk. sopimusurakoita, joita solmittiin siinä vaiheessa kun Tielaitos jaettiin Tiehallinnoksi ja Tieliikelaitokseksi ja valmiuksia täysin avoimeen urakkakilpailuun ei vielä ollut. Tiehallinto toimii tienpidosta vastaavana viranomaisena ja Tieliikelaitos toimii urakoitsijana samaan tapaan kuin muutkin alalla toimivat yksityiset urakoitsijat. Tiehallinnolla ja Tieliikelaitoksella ei ole organisatorista yhteyttä keskenään.

Koko maassa käytetään yhtenäistä Tiehallinnon määrittämää palvelutasoa ja sitä kuvaavaa luokitusta. Palvelutaso määräytyy pääosin tien liikennemäärän, toiminnallisen luokan ja alueen ilmaston mukaan.

Tiestö on jaettu viiteen hoitoluokkaan:

- I-s luokkaan kuuluvat kaikki tiet, joiden keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on > 6000 autoa/vrk.



Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004

- I -luokkaan kuuluvat valta- ja kantatiet joiden KVL on 3000 - 6000 autoa/vrk sekä seutu- ja yhdystiet, joiden KVL on 4000 - 6000 autoa/vrk.
- Ib -luokkaan kuuluvat valtatie, joiden KVL on < 3000 autoa/vrk; kantatiet, joiden KVL on 1000 - 3000 autoa/vrk sekä seutu- ja yhdystiet, joiden KVL on 1500 - 4000 autoa/vrk.
- II -luokkaan kuuluvat kantatiet, joiden KVL on < 1000 autoa/vrk, seututiet, joiden KVL on 200 - 1500 autoa/vrk sekä yhdystiet, joiden KVL on 350 - 1500 autoa/vrk.
- III -luokkaan kuuluvat seututiet, joiden KVL on < 200 autoa/vrk sekä yhdystiet, joiden KVL on < 350 autoa/vrk.

Tiehallinto on asettanut eri hoitotoimenpiteille koko maassa noudatettavat yleiset hoitoluokkakohtaiset laatuvaatimukset ja akuuteille töille toimenpideaikaa koskevat tavoitteet. Erikoistapauksissa voidaan lisäksi asettaa hoidon toteuttamisajankohtaa ja hoitotasoa koskevia paikallisia erillisvaatimuksia. Nämä vaatimukset on sisällytetty urakka-asiakirjoihin. Yöllä kello 22 – 05 välisenä aikana saa urakoitsija yleensä noudattaa yhtä hoitoluokkaa alempia laatuvaatimuksia. Urakoitsija on velvollinen seuraamaan ja raportoimaan laatuvaatimusten toteutumista, minkä lisäksi Tiehallinnon tiemestarit seuraavat hoidon tasoa pistokokein. Laatuvaatimusten alituksista seuraa urakkasopimuksen mukaiset sanktiot.

1.8.3 Kelin seuranta ja hoitotoimenpiteiden käynnistyminen

Säätilaa ja sen tulevaa kehitystä seurataan Tiehallinnon ylläpitämien automaattisten tiesääasemien, kelikameroiden ja koko Suomen alueen kattavien säätutkien avulla. Tiesääasemia on Suomessa 330 kpl ja kelikameroita 260 kpl. Ne on sijoitettu pääasiassa valta- ja kantateiden varsille. Näiden laitteiden kautta saatavat säätiedot ovat Tieliikelaitoksen kelikeskusten ja muita urakoitsijoita palvelevan Suomen Kelitieto Oy:n käytössä. Tieliikelaitoksen kelikeskukset ja Suomen Kelitieto Oy seuraavat säätilan kehitystä ja ennakoivat kunnossapitotarpeen syntymistä. Talviaikana kelikeskuksissa on ympärivuorokautinen päivystys. Kun säätila tai sen odotettavissa oleva kehittyminen edellyttää kunnossapitotoimien käynnistämistä, antaa kelikeskuksen päivystäjä urakoitsijalle keli-varoituksen. Keli-varoitus käynnistää tarvittavat hoitotoimet. Normaalin työajan urakoitsijoiden henkilökunta luonnollisesti seuraa säätilaa ja keliä ja toimii omien havaintojensa perusteella.

Tien käyttäjiltä tai viranomaisilta tulevat tien liikennöitävyyttä koskevat yhteydenotot ohjautuvat Tiehallinnon liikennekeskukseen Tampereelle "Tienkäyttäjän linjan 0200 - 2100" kautta. Yhteydenoton saatuaan liikennekeskus arvioi yhteydenoton vakavuuden ja siihen liittyvän liikenteellisen haitan sekä luokittelee ne arviointinsa perusteella:

- "Toimenpidepyyntöihin"
- "Tiedoksi urakoitsijalle viesteihin"
- "Kyselyihin"

Liikennekeskus välittää viestit välittömästi asiasta vastaavalle alueurakoitsijalle. "Toimenpidepyyntö" ja "Tiedoksi urakoitsijalle" -viestin saatuaan urakoitsijan on viipymättä ratkaistava toimenpiteen tarve ja ilmoitettava liikennekeskukselle, mihin toimenpiteisiin se ryhtyy. Tarvittaessa urakoitsijan on käytävä paikalla toteamassa tilanne.



1.8.4 Tien hoito onnettomuuspaikalla

Tieosa, jossa onnettomuus tapahtui, kuuluu liikennemääränsä perusteella talvihoitoluokkaan I. Liukkaudentorjunta on tällä tieosalla käytännössä hoidettu talvihoitoluokan I mukaan, koska tieosuutta hoitavan suola-auton reitti koostuu pääasiassa I -hoitoluokan tieosuuksista. Tietä hoitaa Tieliikelaitoksen Suolahden alueurakka. Sään ja kelin kehitystä Keski-Suomen alueella seuraa Helsingissä sijaitseva kelikeskus.

Onnettomuutta edeltävänä iltana 18.3.2004 Keski-Suomen tiepiirin alueelle laadittiin kaksi sääennustetta. Ilmatieteen laitoksen ennuste laadittiin kello 21.00 ja sen mukaan yön alin lämpötila tulee olemaan -1 °C ja sademäärä 0 mm. Foreca Oy:n ennuste laadittiin kello 20.39 ja sen mukaan yöllä tulee olemaan pakkasta -3 °C ja sateen todennäköisyys 5 %. Kumpikaan ennuste ei edellyttänyt kelikeskukselta kelivaroituksen antamista.

1.8.5 Tien liukkaus

Onnettomuutta edeltävänä torstai-iltana ajorata oli kauttaaltaan paljas ja suurimmaksi osaksi kuiva. Paikoitellen tie oli märkä aamuisen lumisateen jäljiltä. Tien pinnan lämpötila oli muutamia asteita nollan yläpuolella. Torstaina 18.3.2004 kello 23:n aikoihin tien pinnan lämpötila laski muutamia asteita pakkasen puolelle. Yöllä Keski-Suomessa liikkui vähäisiä hajanaisia sadekuuroja. Sade jäätyn kylmään tien pintaan.

Torstai-iltana 18.3.2004 kello 20.00 - 21.00 tien kunnossapidosta vastaava Tieliikelaitos levitti suolaliuksen aamuisen lumisateen märiksi tekemille tienkohdille. Yhdistelmäajoneuvon ajosuunnassa olevaan alamäkeen oli pohjoisen suunnasta levitetty suolaliuos noin 500 m matkalle. Itse onnettomuuspaikka oli tuolloin kuiva, joten sitä ei suolattu. Sääennustuksen mukaan yöllä oli odotettavissa pakkasta. Suolaliuosta ei levitetty kuiville tieosuuksille, koska sadetta ei ennustettu.

Onnettomuuden jälkeen kello 05.40. tien pinnan kitkan mittasivat Tieliikelaitoksen ja Keski-Suomen tiepiirin henkilöt tiemestarin autossa olleella kitkanmittauslaitteella Mittaukset osoittivat kitkan vaihdelleen onnettomuusalueella välillä 0,19 - 0,21.

Toinen kitkamittaus tehtiin Jyväskylän lentoaseman kitkanmittausvaunulla kello 07.13. Alimmat arvot olivat 0,2 ja ylimmät 0,6. Suuri hajonta oli seurausta tien suolauksesta. Suolaliuos oli levitetty kuorma-auton käyttämälle tieosuudelle onnettomuuden jälkeen kello 04.22 - 04.40 välisenä aikana.

1.8.6 Tieosan liikenne

Kyseisen tieosan keskimääräinen vuorokausiliikenne on 4320 autoa/vrk, josta raskasta liikennettä on 16 %. Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne on 4016 autoa/vrk, josta raskasta liikennettä on 19 %.

Liikennemäärä 19.3.2004 kello 01 - 02 välisenä aikana on saatu liikenteen automaattiselta mittausasemalta (LAM), joka sijaitsee 14,5 km onnettomuuspaikasta etelään. Mittausaseman ohitti 54 autoa, joista 37 oli raskaita ja 17 henkilö- tai pakettiautoja. Pohjois-



sen suuntaan ajoi 27 raskasta ja 10 kevyttä autoa ja etelään meni 9 raskasta ja 8 kevyttä ajoneuvoa. Raskaiden ajoneuvojen nopeudet vaihtelivat välillä 82 - 98 km/h keskinopeuden ollessa 84,9 km/h. Henkilö- ja pakettiautojen nopeudet vaihtelivat välillä 67 - 100 km/h keskinopeuden ollessa 91,4 km/h.

1.8.7 Tiekohdan onnettomuushistoria

Seuraavaan on listattu vuosina 1999 - 2003 poliisin tietoon tulleet onnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet tieosuudella, joka ulottuu yhden kilometrin kumpaankin suuntaan onnettomuuspaikasta.

- Neljä hirvikolaria hämärän ja pimeän aikaan. Tien pinta paljas. Ei henkilövahinkoja.
- Kaksi suistumista oikealle suoralla tiellä. Tien pinta jäinen. Ei henkilövahinkoja.
- Kaksi ohitusonnettomuutta, joissa samaan suuntaan ajaneet autot ovat kolhineet toisiaan. Tien pinta jäinen. Ei henkilövahinkoja.
- Yksi suistuminen vasemmalle suoralla tiellä. Tien pinta jäinen. Ei henkilövahinkoja.
- Yksi suistuminen oikealle vasemmalle kääntyvässä kaarteessa. Tien pinta paljas ja kuiva. Ei henkilövahinkoja.
- Peräänajo jarruttavaan ajoneuvoon. Tien pinta sohjoinen. Ei henkilövahinkoja.

Onnettomuuksia on tapahtunut kaikkiaan 11 kpl, joten onnettomuustiheydeksi muodostuu 1,1 onnettomuutta/tiekilometri/vuosi. Valtatien 4 onnettomuustiheys Keski-Suomen tiepiirin alueella on 0,97 onnettomuutta/tiekilometri/vuosi.

1.9 Rekisteröintilaitteet

Rekisteröintilaitteena kummassakin ajoneuvossa oli kuorma- ja linja-autoissa käytettäväksi määrätty ajopiirturi, joka tallentaa ajo- ja lepoajat sekä ajoneuvon käyttämän ajonopeuden graafisesti pahviselle ajopiirturilevyille (kiekolle). Levyt olivat hyvin luettavissa. Ajopiirturin levy on henkilökohtainen ja kuljettaja asettaa sen paikalleen ennen ajoon lähtöä.

Kuorma-auton ABS-jarrujen rekisteröintilaitteessa ei ollut tallentuneena merkintöjä jarruvioista. Moottorin ohjauksen ja nopeudenrajoittimen sekä jousitusjärjestelmän säätöyksiköistä ei tutkimuksen kannalta ollut hyötyä, koska niiden taltioima tieto oli lähinnä huoltotoimintaa tukevaa informaatiota.

Perävaunussa oli rekisteröintilaitte ABS-jarruille, johon tallentuu ABS-järjestelmän vikatietoja. Laitteeseen ei ollut tallentuneena merkintöjä jarruvioista.

Linja-auton ABS-jarrujen rekisteröintilaitteessa ei ollut tallentuneena merkintöjä jarruvioista. Moottorin ohjauksen ja nopeudenrajoittimen, ilmajousituksen sekä vaihteiston säätöyksikköjen taltioima tieto oli lähinnä huoltotoimintaa tukevaa informaatiota.



1.10 Onnettomuuspaikan ja ajoneuvojen jäännösten tarkastus

1.10.1 Onnettomuuspaikan tarkastus

Onnettomuuspaikka sijaitsee noin 650 m pohjoiseen Konginkankaan eteläisestä liittymästä. Onnettomuuspaikan kohdalla pohjoisen suuntaan alkavan ohituskaistan vuoksi tie ei ole vielä täysin kolmikaistainen. Päälysteleveys törmäyspaikalla on 10,3 m. Törmäyskohdalla linja-auton ajokaistan sivukaltevuus on 3,6 % ja ajoneuvoyhdistelmän kaistan sivukaltevuus 3,2 %. Onnettomuuspaikalla tiessä on noin 5 kilometrin suora osuus, jossa on muutamia mäkiä. Näkemäetäisyys tapahtumapaikalla on noin yksi kilometri. Törmäyspaikan kohdalla tie on peltoaukealla. Tien molemmilla puolilla on tasaista maastoa ja tieluiskat ovat leveät ja varsin loivat. Tie on 2,5 metriä pellon pintaa ylempänä. Ojat ovat varsin matalat. Aurasvallit tien sivuissa oli aurattu yli asfaltin reunan ja ne olivat 20-30 cm korkuiset ja osittain auringon sulattamat. Lumihangen paksuus pellolla oli 40-50 cm. Tiellä oli 80 km/h talviajan nopeusrajoitus.

Tien asfalttipinnassa ei ollut enää tarkastushetkellä noin kello 10.00 nähtävissä ajoneuvojen pyöränjälkiä. Törmäyskohdasta oli merkinä muun muassa linja-auton akkujen laahautumisjälki, joka oli törmäyskohdasta tien toiselle puolelle. Lisäksi törmäyskohdalla tien luiskalla oli linja-auton irronnut etuovi ja osia kattoluukuista. Peilien osia oli molemmilla puolilla tietä. Törmäyskohdan ja linja-auton etuosan edessä tien luiskalla oli kolme paperirullaa ja kaksi perävaunusta irronnutta vasemman sivun ovielementtiä. Ovista toinen oli katkennut. Kuusi paperirullaa oli tiellä perävaunun ja linja-auton välissä.

Törmäysjälkien perusteella linja-auto oli ollut omalla kaistallaan, mutta sen tarkkaa etäisyyttä ajoradan reunasta ei pystytty määrittämään.

1.10.2 Ajoneuvojen jäännösten tarkastus

Linja-auto

Ajoneuvoyhdistelmä oli työntänyt linja-auton törmäyspaikasta noin 12 m taaksepäin. Linja-auto päätyi ajosuunnassaan oikealle puolelle tien luiskalle murskaantuneen etuosan jäädessä asfaltin reunan tasalle.

Alustan rakenteet olivat romuttuneet etuakseliin saakka. Etuakseli oli siirtynyt taaksepäin ja kääntynyt niin, että vasen etupyörä oli oikeaa taaempaan. Etuakselin takapuolella olleet viisto-, vaaka- ja pystypalkistot olivat pahoin vaurioituneet. Pahimmat vauriot ulottuivat ensimmäisen tavarasäiliön takaseinään saakka. Vasen eturengas oli tyhjentynyt törmäyksessä. Etuosan lattia oli murskaantunut noin viiden metrin matkalta. Oikea sivu oli pullistunut ulospäin edestä matkustamon keskioveen saakka. Vasen sivu oli repeytynyt kokonaan auki noin viiden metrin matkalta. Linja-auto oli lyhentynyt törmäyksessä runkopalkkien kohdalta mitattuna vasemmalta 2,1 m ja oikealta 1,9 m. Lisäksi matkustamon vasemmassa seinässä vasemman takapyörän etupuolella oli noin 1,2 m pitkä ja noin 0,4 m korkea törmäysjälki, jossa auton kori oli painunut sisäänpäin ja pintaverhouslevy oli repeytynyt. Katto oli lähes muodossaan tuulilasin aukon yläreunaan saakka.

Suuri osa perävaunun etuseinää oli työntynyt paperirullien edellä matkustamon sisälle ja jäänyt noin 1,5 m päähän WC:stä, joka oli matkustamon puolivälissä. Matkustamossa oli viisi paperirullaa. Linja-auton ja perävaunun välissä tiellä oli useita matkustamon istuimia. Ainakin osa istuimista oli heitetty tielle pelastustoimien yhteydessä.

Matkustamo oli muodossaan keskiovesta taaksepäin. Matkustamossa oli paikoillaan takaistuinrivi ja sen etupuolella vasemmalla yksi istuinpari ja oikealla puolella kolme istuinparia. Kaikki muut istuimet olivat irti.

Kuorma-auto ja vaihtokuormakori

Kuorma-auto oli noin kahdeksan metrin päässä linja-auton takapuolella etuosa edellä ojassa. Auton takapää oli asfaltin reunassa. Vaihtokuormakorin etuseinä rikkoutui paperirullien painamana. Vaihtokuormakorin siirtyessä auton päällä eteenpäin vaihtokorilaitteen etupäässä olleet törmäyssuojat rikkoutuivat. Rullat olivat painaneet myös ohjaamon takaseinän sisäänpäin. Rullien työntyessä ulos vaihtokuormakorin etuseinästä korin alakulma vaurioitti vasemman etupyörän roiskesuojaa.

Vaihtokuormakorin takaosan vasemmassa sivussa oli verijälkiä sekä linja-auton rikkoutuneen ikkunan tekemiä hiertojälkiä. Paperirullien iskeytyessä vasenta sivuseinää vasten tuli hiertojälkien kohdalle lähes pystysuuntainen 1 m korkea repeämä, jonka etäisyys takakulmasta oli 0,9 m. Lisäksi korin vasemmalla puolella alarakenteissa ja takakulmassa, sekä takapuskurin päässä oli törmäysjälkiä. Takapuskurin tukiraudat taipuivat oikealle.

Vetokytkimen kidan vasemmassa sivussa oli nähtävissä vetoaisan jättämä jälki. Lisäksi vetopalkin sivulaipat olivat hiukan vääntyneet.

Perävaunu

Perävaunu oli linja-auton kohdalla linja-auton ajokaistalla. Perävaunu oli kiinni kuorma-autossa. Vetoaisa oli taipunut etupäästään loivasti vasemmalle. Perävaunun oikean puolen alleajosuojan päällekkäiset alumiinipalkit olivat taipuneet ja irronneet takapäätänsä. Takatelin oikeanpuoleiset uloimmat pyöränvanteet olivat täynnä lunta.

Kuormakorin etuseinä oli irronnut paikoiltaan paperirullien painamana. Etuseinän yläosasta oli perävaunussa kiinni vain 35-90 cm korkea kaista. Perävaunun etupäässä rungossa oli törmäysjälkiä. Etutelin vasemman puoleiset vanteet ja renkaat olivat rikkoutuneet pahoin. Ensimmäinen akseli oli irronnut kokonaan ja toinen osittain. Etutelin runko oli taipunut ja vasen roiskesuoja oli irronnut ja jäänyt kiinni linja-auton etupäähän. Kuormakorin etukulmien teräksiset pystypalkit ja vasemman puoleisten ovien kynnyspalkki olivat irronneet. Oikea sivuseinä oli rikkoutunut noin kahden metrin matkalta. Vasemman sivun kaksi ensimmäistä ovielementtiä olivat irronneet ja kolme oli avautunut.



1.11 Alkometri -puhalluskoe ja oikeuskemialliset tutkimukset

Kuorma-auton kuljettajalle tehtiin Alkometri –puhalluskoe, jonka tulos oli 0,0 promillea. Sekä kuorma-auton että linja-auton kuljettajalle tehtiin veren alkoholi- ja lääkeainemääritykset. Näytteet eivät sisältäneet alkoholia eivätkä lääkkeitä. Kaikille onnettomuudessa surmansa saaneille tehtiin oikeuslääketieteellinen kuolemansyyntä selvitys.

1.12 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.13 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

1.13.1 Hätäkeskuksen toiminta

Keski-Suomen hätäkeskus sai ensimmäisen hätäilmoituksen 19.03.2004 klo 02.08,39, jonka mukaan Äänekoskella valtatie 4:llä on tapahtunut linja-auton ja rekan yhteentörmäys. Päivystäjä valitsi tapahtumatyypiksi tieliikenneonnettomuus, suuri.

Hätäilmoituksessa (kirjattu päällekkäisilmoituksena nro 1261834) mainitaan, että: *”rekka- ja linja-auto kolaroineet, täysi linja-auto noin 40 henkeä kyydissä. Pohjolan turistiauto, vain peräosa enää jäljellä bussista, paperilastissa oleva rekka on ojassa nurinpäin”*.

Keski-Suomen hätäkeskukselle on laadittu vaste-ehdotus suureen liikenneonnettomuuteen. Tämän ehdotuksen mukainen hälytys tehtiin ja Keski-Suomen hätäkeskus (KEHÄ) hälytti Konginkankaalle seuraavat yksiköt klo 02.10,50: Ä11, Ä45, Ä41, Ä47, Ä193, Ä192, Ä191, V191 eli neljä pelastusyksikköä ja neljä sairaankuljetusyksikköä.

Yksiköiden tunnuksia luetaan seuraavasti: kirjaintunnus kertoo minkä kunnan yksiköstä on kysymys. Kirjaintunnus Ä kertoo, että kysymyksessä on Äänekosken yksikkö, S on Saarijärven yksikkö, V on Viitasaaren yksikkö, KV on Konneveden yksikkö, J on Jyväskylän yksikkö, JM on Jyväskylän maalaiskunnan yksikkö, P on Pihtiputaan yksikkö. Seuraavana tuleva numero on kyseisen kunnan paloaseman järjestysnumero. Tämän jälkeen tuleva numero kertoo yksikön operatiivisen tunnuksen eli yksikön käyttötarkoituksen. Esimerkiksi numero 9 tarkoittaa sairaankuljetusyksikköä ja numero 1 puolestaan sammutusyksikköä. Sairaankuljetusyksiköissä oleva kolmas numero on järjestysnumero. ILMARI on Varkaudesta ja SEPE Oulusta toimiva pelastushelikopteri

Tilanteen edetessä KEHÄ hälytti myös muita yksiköitä seuraavassa järjestyksessä:

Yksikkö	Hälytysaika	Lähtöaika	Perillä kohteessa	Viive onnettomuudesta	Yksikön vahvuus
Ä11	2.10,50	2.13,26	2.31	n. 22 min	3



Väliraportti

A 1/2004 Y

Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004

Yksikkö	Hälytysaika	Lähtöaika	Perillä kohteessa	Viive onnettomuudesta	Yksikön vahvuus
Ä193	2.10,50	2.13,51	2.29,07	n. 20 min	2
Ä192	2.10,50	2.38,09	2.51,52	n. 43 min	2
Ä45	2.10,50	ei tietoja	ei tietoja		2
Ä41	2.10,50	2.18,12	2.21,45	n. 13 min	3
Ä191	2.10,50	2.29,21	2.44,48	n. 36 min	2
V191	2.10,50	2.15,41	2.35,33	n. 26 min	2
Ä47	2.10,50	2.17,51	2.22,36	n. 13 min	2
S191	2.15,31	2.21,09	2.55,13	n. 46 min	2
ILMARI	2.15,35	ei lähtenyt			
V192	2.17,05	2.28,20	2.46,18	n. 37 min	2
KV191	2.18,39	2.23,08	3.03,25	n. 54 min	2
JM491	2.20,23	2.23,28	2.55,29	n. 46 min	2
SEPE	2.23,39	ei lähtenyt			
P191	2.25,05	2.25,14	2.58,46	n. 49 min	2
V15	2.33,11	2.33,18	3.02,22	n. 53 min	4
Ä31	2.36,58	2.37,08	3.08,25	n. 1h	3
J191	2.41,08	2.43,49	3.21,43	n. 1h 12 min	2
J192	2.41,08	2.45,07	3.25,07	n. 1h 16 min	2
J15	2.42,21	2.45,07			4
ÄP1	2.48,57	2.49,02	3.09,53	1 h 1 min	2
Ä37	2.36,58	2.37,26	ei tietoja		
J4	2.42,00	3.03,00	4,04,00	1h 56 min	2
Ä3	3.26,00	3.26,05	3.42,00	1h 33 min	1



Hätäkeskus hälytti kohteeseen myös yksikön Ä21 (klo 02.25, perillä oloajan ollessa 02.49 vahvuudella 4) sekä Ä27 (klo 02.25, joka oli perillä 02.53 vahvuudella 3), niitä ei kuitenkaan ole merkitty viralliseen hälytysselesteeseen. V15 lähti tehtävään oma-aloitteisen ilmoituksen perusteella. Yksikkö Ä37 haki paikalle Äänekosken terveyskeskuksen lääkäriin.

Hätäkeskus teki ilmoituksen liikenneonnettomuudesta myös seuraaviin kohteisiin:

- Keski-Suomen keskussairaalaan kello 02.22,04
- Oulun hätäkeskukseen kello 02.27,37
- Tieliikennekeskukseen kello 02.30,00
- Vapaaehtoinen pelastuspalvelu (VAPEPA) hälytettiin kello 02.43,03, ja peruttiin myöhemmin
- Jyväskylän päivystävälle palomestarille (P3) kello 02.44,00.

Onnettomuuspaikalle hälytettyjä pelastushelikoptereita ILMARI ja SEPE ei voitu käyttää huonon sään vuoksi.

1.13.2 Pelastustoiminta

Ensimmäinen pelastusyksikkö Ä41 oli perillä noin 12 minuutin kuluttua hälytyksestä. Yksikössä mukana ollut palomestari pyysi KEHÄä hälyttämään paikalle kaikki mahdolliset yksiköt. Ensimmäiset kaksi miestä menivät sisälle linja-auton takaosaan, muut selvittivät tilannetta onnettomuuspaikalla.

Kaksi matkustajaa oli päässyt linja-autosta omatoimisesti ulos ennen palomiesten saapumista. Palomiehet alkoivat paikalle saavuttuaan siirtää matkustajia linja-autosta maantielle. Silloin omin voimin käveleviä matkustajia ei linja-autossa enää ollut. Tila matkustajien irrottamisessa oli hyvin ahdas. Vuorotellen jouduttiin irrottamaan istuin ja matkustajat ja taas istuin ja matkustajat.

Viranomaisradioverkko VIRVE toimi hyvin tehtävänannossa ja matkalla onnettomuuspaikalle. Kun onnettomuuspaikalle alkoi saapua lisää yksiköitä, radioliikenne puuroutui, eikä onnettomuuspaikalle ensiksi tullut palomestari saanut yhteyttä enää helposti kenkään. Samoin kohteeseen matkalla olleella V15:n esimiehellä oli vaikeuksia saada yhteyttä Äänekosken päivystävään palomestariin (ÄP3).

Onnettomuuspaikalle kello 02.29,07 saapuneessa Äänekosken pelastuslaitoksen hoitotasoisessa sairaankuljetusyksikössä ollut paloiesimies, jolla oli myös lähihoitajan tutkinto, otti tilannepaikalla lääkinnällisen johtovastuun nimeten itsensä L4:ksi. STM:n ohjeistuksen mukaisesti lääkintäjohtajasta käytetään lyhennettä L4 silloin kun hän ei ole lääkäri. Hän antoi radiolla ohjeeksi, että jokaisen saapuvan sairaankuljetusyksikön tulee ilmoittaa hänelle. Ohjeeksi sairaankuljettajille L4 antoi, että yhteen sairaankuljetusyksikköön saa ottaa vain yhden vakavasti loukkaantuneen ja yhden lievemmin loukkaantuneen. Kaksi sairaankuljetusyksikköä ei noudattanut ohjetta, vaan ne toimivat omavaltai-

sesti ja ottivat kuljetettavakseen kolme potilasta samanaikaisesti. Kahdelle potilaalle tuli matkan aikana vakavia ongelmia, joihin Keski-Suomen keskussairaalaan onnettomuuspaikalle matkalla ollut lääkäri joutui puuttumaan. Lääkinnällinen johtovastuu ja johtaminen oli selkeää. Äänekosken terveyskeskuslääkäri saapui onnettomuuspaikalle kello 03.20, jolloin ensihoitotoimenpiteet olivat jo pääosin päättyneet.

Pelastustoiminnan johtovastuussa oli epäselvyyksiä onnettomuuspaikalla, koska kaikki kolme paikalla ollutta palopäällystään kuuluvaa antoivat kukin käskyjä pelastushenkilöstölle.

Onnettomuuspaikalle ensiksi saapuneista pelastajista lähes kaikki olivat onnettomuuspaikalla koko tilanteen loppuun saakka. Tuo aika oli joillakin lähes 17 tuntia. Ensimmäisten pelastajien joukossa oli myös vapaaehtoisen palokunnan samanikäisiä nuoria kuin matkustajatkin.

Varsinaiset matkustajien pelastustoimet onnettomuuspaikalla kestivät käytännöllisesti katsottuna noin yhden tunnin ajan onnettomuuden tapahtumisesta.

1.13.3 Hälytysehdotukset

Sisäasiainministeriö (SM) on 13.6.2003 antanut ohjeen pelastustoimen hälytysehdotusten laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) ei ole antanut vastaavaa ohjetta sairaankuljetusyksiköiden hälytysehdotusten laatimisesta.

SM:n ohjeen peruseriaatteena on, että pelastustoimen muodostelmat ovat:

- *Pelastusyksikkö, joka koostuu johtajasta, kuljettajasta sekä vähintään yhdestä ja enintään kolmesta työparista.*
- *Pelastusjoukkue, koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään viidestä pelastusyksiköstä.*
- *Pelastuskomppania, (ent. aluelähtö), joka koostuu johtajasta, pelastustoiminnan johtajaa avustavasta esikunnasta, vähintään kolmesta ja enintään viidestä pelastusjoukkueesta.*

Suurten onnettomuuksien varalta on suunniteltava pelastuskomppaniaa suurempien voimavarojen hälyttäminen ja niiden vaatimat johtamisjärjestelmät.

Suuronnettomuussuunnitelma Keski-Suomen alueella on laadittu vain vaarallisten aineiden onnettomuuksiin. Alueellista johtamisjärjestelmää ts. päällikköpäivystysjärjestelmää ei Keski-Suomessa vielä ole.

1.13.4 Vammaluokitus

Esitetään loppuraportissa.

1.13.5 Lääkinnällinen pelastustoiminta



Esitetään loppuraportissa.

1.13.6 Hoitolaitosten toiminta

Esitetään loppuraportissa.

1.13.7 Vapaaehtoinen pelastuspalvelu

Esitetään loppuraportissa.

1.14 Yksityiskohtaiset tutkimukset

1.14.1 Ajoneuvojen tekniset tarkastukset

Kuorma-auto

Auton jarruvoiman mittaus ja jarrujen sovitussajo tehtiin 24.3.2004. Mittausten perusteella jarrut olivat kunnossa. Tutkimuksien ja koeajon perusteella auton ohjauslaitteet olivat kunnossa. Akselistoissa ei ollut ylimääräisiä välyksiä.

Renkaat olivat ensimmäisellä ja toisella akselilla 315/80R22.5 ja niiden kantavuusluokka oli 156. Kolmannen akselin rengaskoko oli 385/65R22.5 ja kantavuusluokka 160. Toisella akselilla oli paripyörät. Renkaat olivat rekisteriotteen mukaiset. Ensimmäisen ja kolmannen akselin renkaat olivat kesäpintaisia. Toisen akselin renkaat olivat pinnoitetut ja palapintakuvioidut. Renkaiden kulutuspiintojen urasyvytydet vaihtelivat 8 – 14 mm ja ne olivat tasaisesti kuluneet. Toisen akselin vasemman uloimman renkaan paine oli 6,2 bar. Muiden renkaiden paineet vaihtelivat välillä 7,1 – 8,4 bar. Kyseisten renkaiden normaalipaine on 8,5 bar. Renkaat ja rengastus rengaspaineita lukuun ottamatta olivat säädösten sekä ohjeiden mukaiset.

Perävaunu

Koska perävaunu ei ollut ajokuntoinen onnettomuuden jälkeen, sen jarrurummut irrotettiin tarkastusta varten. Tällöin tarkastettiin jarrupäällysteet, -rummut ja pyörien laakerien kunto. Lisäksi tarkastettiin jarrukenkien levittäjäakselit ja s-nokat. Niissä ei ollut huomautettavaa. Kaikkien pyörien jarruvipujen liikkeet ja toimivuus tarkastettiin. Niissä havaittiin pidentyneitä vipujen liikkeitä, mutta jarrut todettiin toimintakuntoisiksi. Takimmaisella akselilla oikean jarruvivun automaattisäädön vipu oli irti. Sen pyörän jarru ei säädynyt kunnolla ja jarrupäällyste oli kaukana rummun pinnasta. Lisäksi sen vivun palautus alkuasentoon oli epävarmaa, koska säätövipu tarttui kiinni rungon puoleiseen vivun telineeseen. Kahdelle takimmaiselle akselille tehtiin dynamometrissä jarrumittaus, jossa jarrut todettiin toimintakuntoisiksi edellä mainituista puutteista huolimatta.

Kolmannen akselin jarruvoimaksi mitattiin vasemmalla 1450 kg ja oikealla 1400 kg sekä neljännen akselin jarruvoimaksi vasemmalla 1100 kg ja oikealla 1600 kg. Neljännen ak-



selin jarruvoimien ero ylitti yhdellä prosentilla katsastusnormin, joka on 30 %. Katsastuksessa 5.12.2003 jarrut olivat olleet kunnossa.

Kääntökehä purettiin ja siinä todettiin pientä kulumaa auton vetosuuntaan nähden, mutta kuulakehä oli kunnossa. Kulumalla ei ollut vaikutusta kääntökehän toimintaan.

Renkaat olivat kaikilla akseleilla 275/70R22.5 ja niiden kantavuusluokka oli 148. Kaikilla akseleilla oli paripyörät. Renkaat olivat rekisteriotteen mukaiset. Palapintakuvioiden renkaiden lisäksi oikealla puolella akseleilla yksi ja kolme oli kesäpintaisia renkaita. Akselilla kaksi oli pinnoittamattomat renkaat, muut renkaat olivat pinnoitettuja. Ensimmäisellä akselilla oikealla renkaat olivat kuluneimmat, urasyvyyden vaihdelta kulutuspinnaalla reunasta reunaan 4 – 8 mm. Muiden renkaiden urasyvyys vaihteli 9 – 15 mm ja ne olivat tasaisesti kuluneet. Etutelin kaikki vasemmanpuoleiset renkaat olivat tyhjentyneet törmäyksessä. Muiden renkaiden paineet vaihtelivat välillä 5,7 – 8,2 bar. Kyseisten renkaiden normaalipaine on 8,0 bar. Renkaat ja rengastus rengaspaineita lukuun ottamatta olivat säädösten sekä ohjeiden mukaiset.

Kuormakorin etuseinä oli irronnut paikoiltaan paperirullien painamana ja tunkeutunut linja-autoon. Etuseinän etupinnassa oli nähtävissä linja-auton tuulilasinpyyhkimien törmäysjäljet ja niiden akseleiden tekemät reiät. Etuseinässä oli paperirullien aiheuttama taipuma.

Kuormakorin etuseinän yläkulmissa olleet valokalusteiden lamput (5 W) olivat jääneet ehjiksi. Niiden vastuslangoissa oli venymiä ja muodonmuutoksia. Alakulmissa olleet vastaavat lamput olivat tuhoutuneet.

Linja-auto

Auton jarrujen tarkastuksessa todettiin kitkapintojen paksuudet jarrukilvissä olleista tarkistusluukuista. Paksuudet olivat 6 - 7 mm luokkaa. Lisäksi todettiin kaikkien kitkapintojen olevan lähellä rumpujen pintaa. Jarrujen liikevarat olivat normaalit.

Ohjauslaitteisto ja akselisto olivat osin tuhoutuneet törmäyksessä. Osia oli irrallisena ja ne tutkittiin silmämääräisesti. Tutkimuksissa ei todettu onnettomuutta edeltäneitä vikoja.

Renkaat olivat kaikilla akseleilla 315/80R22.5 ja niiden kantavuusluokka oli 156. Toisella akselilla oli paripyörät. Renkaat olivat rekisteriotteen mukaiset. Eturenkaat olivat kesäpintaiset ja uudet. Takarenkaat olivat hiljattain pinnoitetut ja palapintakuvioidet. Renkaiden urasyvyys oli noin 15 mm. Vasen eturengas oli tyhjentynyt törmäyksessä. Vasemman uloimman takarengas paine oli 5,4 bar ja muiden renkaiden paine vaihteli 6,5 – 7,6 bar. Kyseisten renkaiden normaalipaine on 8,5 bar. Renkaat ja rengastus rengaspaineita lukuun ottamatta olivat säädösten sekä ohjeiden mukaiset.

1.14.2 Ajopiirturilevyjen (kiekkojen) tarkistus

Molempien autojen ajopiirturien levyt tutkittiin visuaalisesti ja mikroskoopilla keskusrikospoliisin rikosteknisessä laboratorioissa sekä VTT:llä. Molempien autojen piirturit ovat



olleet oikein säädetyt ja ne ovat piirtäneet ajonopeudet oikein. Kellonajat ovat piirturien kellon aikoja.

Tutkimuksissa pyydettiin lausuntoa autojen onnettomuutta edeltäneistä ajoista sekä niiden käyttämistä ajonopeuksista ennen onnettomuutta ja onnettomuushetkellä.

Linja-auton ajopiirturilevy oli tyypiltään BLU-8-125 DUAL. Sen etupuolelle oli kirjoitettu kuljettajan nimi, reittimerkintä "Vantaa", päiväys 18.3.2004, kilometrimäärä 152 972 ja rekisteritunnus IUF-867.

Kuorma-auton ajopiirturilevy oli tyypiltään BLU-8-125 DUAL. Sen etupuolelle oli kirjoitettu kuljettajan nimi, reittimerkintä "Helsinki", päiväys 18.3.2004, kilometrimäärä 179 555 ja rekisteritunnus REY-481.

Ajoneuvojen ajopiirturilevyillä näkyvät onnettomuutta edeltäneet ajot

Linja-auto

Klo	Tapahtuma
20.19	Levy asetettu ajopiirturiin ja lähdetty liikkeelle
20.31	Pysähdytty
20.35	Lähdetty liikkeelle
20.44	Pysähdytty
20.53	Lähdetty liikkeelle
22.48	Pysähdytty
23.03	Lähdetty liikkeelle
01.02	Pysähdytty
01.42	Lähdetty liikkeelle
02.05	Törmäys

Täysperävaunullinen kuorma-auto

Klo	Tapahtuma
19.33	Levy asetettu ajopiirturiin
19.34-20.03	Useita lyhyitä siirtoja (0,1 -1,1 km)
20.03	Lähdetty liikkeelle
22.45	Pysähdytty
22.53	Lähdetty liikkeelle
01.20	Pysähdytty
01.20-01.37	Kaksi lyhyttä siirtoa
01.37	Lähdetty liikkeelle
02.08	Törmäys



Linja-auton nopeus viimeisten törmäystä edeltäneiden minuuttien aikana on ollut enimmäkseen 90-100 km/h. Noin 4,5 minuuttia ennen törmäystä nopeus on käynyt 113 km/h. Linja-autoa on viimeisten törmäystä edeltäneiden sekuntien aikana jarrutettu voimakkaasti. Jarrutus on hidastanut auton nopeuden 90 km:stä/h 60-70 km:iin/h.

Perävaunullisen kuorma-auton nopeus on viimeisten törmäystä edeltäneiden minuuttien aikana ollut enimmäkseen 80-90 km/h. Noin neljä minuuttia ennen törmäystä nopeus oli korkeimmillaan 94 km/h. Vajaa kaksi minuuttia ennen törmäystä nopeus oli pienimmillään 65 km/h. Kuorma-auton nopeus noin 350 metriä ennen törmäystä oli 91 km/h. Siitä nopeus aleni ja oli 170 metriä ennen törmäystä 60-70 km/h. Tämän jälkeen nopeus näyttäisi pysyneen välillä 60-70 km/h.

Sekä linja-auton että kuorma-auton nopeus törmäyshetkellä on ollut 60-70 km/h.

1.14.3 Kuljettajien työ- ja lepoajat

Esitetään loppuraportissa

1.14.4 Linja-auton matkustamon ja istuimien tarkastus

Linja-auto oli lyhentynyt törmäyksessä noin kaksi metriä. Sen lisäksi matkustamon lattia oli ruhjoutunut noin viiden metrin matkalta. Matkustamon oikea sivuseinä oli pullistunut ulospäin edestä matkustamon puolivälissä olleeseen oveen saakka. Oikean puolen kuudesta matkustamon ikkunasta neljä oli rikki. Vasen sivuseinä oli repeytynyt auki noin viiden metrin matkalta ja vain viimeinen ikkuna oli ehyt. Katto oli lähes muodossaan koko pituudeltaan. Matkustamo oli keskiovesta taaksepäin ehjä. Myös keskioven etupuolella ollut WC oli lähes ehyt.

Kaikki viisi takarivin istuinta olivat paikoillaan. Lisäksi kolme takimmaista istuinparia oikealla puolella matkustamoa ja taaempi istuinpari vasemmalla puolella olivat paikoillaan. Kaikki muut 17 istuinparia ja kuljettajan- sekä oppaan istuimet olivat irronneet. Osa istuimista oli ruhjoutunut pahoin ja osa oli pelastustoimien yhteydessä paloiteltu.

Usean istuimen käytävänpuoleisien jalkojen kiinnityslevyt olivat edelleen kiinni kiinnityskiskossa lattiassa, mutta istuimen jalka oli irronnut kiinnityslevystä hitsauksien repeytyttyä. Seinäkiinnitykset olivat taipuneet eteenpäin ja kiinnitysmuttereita oli mennyt korvakkeiden läpi.

Kaikissa istuimissa oli turvavyöt, mutta tarkastuksessa võissä ei havaittu merkkejä niiden käytöstä onnettomuushetkellä.

1.14.5 Ajoneuvoyhdistelmän käyttäytymistarkastelu

Esitetään loppuraportissa.



1.15 Organisaatiot ja johtaminen

1.15.1 Transpoint Oy Ab

Vuonna 2003 yritys kuljetti 2 miljoonaa tonnia rahtia, tämä koostui 2,6 miljoonasta lähe-tyksestä. Liikevaihto oli 102,3 miljoonaa euroa. Yrityksen palveluksessa oli 1103 työntekijää. Yrityksellä on ajossa noin 185 omaa kuorma-autoa ja 335 sopimusliikennöitsijöiden kuorma-autoa, joihin liitettävillä vaihtokuormakoreilla ns. VR-konteilla (noin 1000) sekä perävaunuilla (noin 450) kuljetetaan etupäässä kappaletavaraa Suomessa. Kuljetustoiminta koostuu aikataulutetuista terminaalien välisistä runkolinjakuljetuksista sekä terminaalialueilla tapahtuvista nouto- ja jakelukuljetuksista.

Johtamisen välineenä yritys käyttää toimintajärjestelmää, joka rakentuu turvallisuusohjelmista sekä sertifioituista laatu- ja ympäristöjärjestelmistä. Toimintajärjestelmä koostuu seuraavista osista: toimintakäsikirja, tuotannon käsikirja ja myynnin käsikirja. Tuotannon käsikirja sisältää mm. lastausta ja kuorman sitomista koskevia ohjeistuksia. Kuljetustoiminnasta on laadittu liikenneohje, jossa on määritelty vastuut, aikataulut, resurssit ja asiakaslupaukset.

Transpoint Oy Ab:n toiminta jakautuu kuuteen tulosityksikköön eli alueeseen, joita ovat Etelä-Suomi, Lounais-Suomi, Länsi-Suomi, Pohjois-Suomi, Itä-Suomi ja Keski-Suomi, näiden lisäksi on kansainvälisen liikenteen osasto. Johtoryhmä muodostuu aluejohtajista (6), myyntijohtajasta, markkinointijohtajasta ja toimitusjohtajasta.

Kutakin tulosityksikköä eli aluetta johtaa aluejohtaja. Aluejohtajan alaisuudessa toimiva tuotantopäällikkö vastaa runkoliikenteestä. Tuotantopäällikkö vastaa myös kuljetustoi- mintojen henkilöstöstä ja määristä. Hänen alaisuudessa toimivat kuljetusesimiehet, jotka toimivat kuljettajien esimiehinä.

Onnettomuudessa mukana ollut ajoneuvoyhdistelmän kuljettaja on ollut Transpoint Oy Ab:n palveluksessa noin seitsemän vuoden ajan. Kuljettaja on töissä Etelä-Suomen tu- losyksikön Pasilan terminaalissa ja hän ajoi onnettomuushetkellä Helsinki – Viitasaari – Helsinki runkolinjaa.

Terminaalien välinen liikenne ajetaan käytännössä yöaikaan eli 20.00–07.00 välisenä aikana. Päivisin runkoliikenteen autot ovat nouto- ja jakelukuljetustehtävissä. Kuljettajien päivävuoro alkaa 06.00 - 08.00 ja loppuu 16.00 - 18.00. Kuljettajien yövuoro alkaa 19.30 - 21.30 välillä ja kestää 10–11 tuntia, osa vuoroista on yhdeksän tunnin mittaisia. Työ- vuorot jakautuvat jaksoihin, jolloin tehdään viikko yövuoroa ja viikko päivävuoroa, viisi yötä ja kolme päivää tai kolme yötä ja viisi päivää. Jotkut kuljettajat tekevät vain päivä- vuoroa, jolloin he toimivat jakelu- ja noutokuljetustehtävissä alueella. Työvuorot laadi- taan työaikalainsäädännön mukaan. Työvuorosuunnittelu tapahtuu 2-viikkoisjaksoissa ja seuraavan 2-viikkoisjakson työvuorolista julkaistaan viikko ennen jakson alkua. Työvu- orosuunnittelussa määrätään ennalta työn aloitusaika, työn lopetusaika ja reitti.



Osa runkolinjakuljetuksista on sellaisia, joissa vaihtokuormakoreja ja perävaunuja vaihdetaan ajoneuvojen kesken, kuten onnettomuusyönä Viitasaarella tehtiin. Vaihtopaikkojen valintaan vaikuttavat ajo- ja lepoaika- sekä työaikasäännökset. Näillä perustein määräytyvät runkoliikenneyhteyksien kohtaamispaikat ja väliterminaalit eli mihin päästään 4,5 tunnin ajomatkan puitteissa tai 11 tunnin työpäivän puitteissa.

Yritys on järjestänyt kuljettajilleen TTT-koulutusta (Taloudellisuus, Turvallisuus ja Työtapojen kehittäminen). Koulutus sisältää mm. kuorman sitomista ja turvallista kaluston käsittelyä. Kuljettajille järjestetään lisäksi koulutusta vaarallisten aineiden kuljetuksesta. Liukkaan kelin ajokoulutusta on järjestetty viitenä vuotena peräkkäin yhden päivän mittaisena tulosityksiköittäin. Uuden kaluston käyttöönottokoulutus annetaan yhteistyössä myyjäliikkeen ja yrityksen oman henkilökunnan toimesta. Tilaisuus on puolen päivän mittainen ja siihen osallistuu kaksi - kolme kuljettajaa, jotka työssään ottavat auton käyttöön.

Kuljettajien terveydentilaa seurataan määrävuositarkastuksilla yrityksessä lakisääteisiä aikoja tiheämmin. Kuljettajille tehdään myös työvireanalyysyjä, joiden perusteella henkilöitä laitetaan tarvittaessa jatkotutkimuksiin. Osa kuljettajista on siirretty päivävuoroon, jos vuorotyö on aiheuttanut esimerkiksi nukkumisongelmia. Transpoint Oy Ab:ssa on laadittu vuoden 2003 alussa ohjeet työkyvyn ylläpitämiseksi.

1.15.2 Aurinkobussit Oy

Onnettomuudessa mukana ollut linja-auto oli Aurinkobussit Oy:n käytössä. Aurinkobussit Oy:n liikeidea on toimia pääkaupunkiseudulla tilausajoliikenteessä. Yrityksen liikevaihto on noin 3,5 milj. € vuodessa. Vuonna 2002 Aurinkobussit kuljetti noin 350.000 asiakasta ajokilometrien ollessa 2 milj. km. Asiakassopimuksia on mm. matkatoimistojen ja yritysten kanssa.

Aurinkobussit Oy kuuluu Pohjolan Turistiauto-yhtiöt konserniin, joka on maamme kolmanneksi suurin yksityinen linja-autoyritys. Yksi omistajista toimii Pohjolan Turistiauto-yhtiöiden ja samoin myös Aurinkobussit Oy:n toimitusjohtajana. Konsernissa on 400 bussia, henkilökuntaa on 550 henkilöä. Koko konsernin liikevaihto oli 29 milj. € ja se kuljetti vuonna 2002 15 milj. asiakasta, ajokilometrit olivat 15 milj. km.

Konsernin johtoryhmä muodostuu toimitusjohtajasta, hallintojohtajasta ja talousjohtajasta. Vantaalla toimivan Aurinkobussit Oy:n asioiden käsittelyyn konsernijohdon kanssa osallistuu tarvittaessa myös paikallisjohtaja.

Aurinkobussien henkilökunnan määrä on 35 henkilöä. Henkilöstöstä on vakituisia kuljettajia 25, konttori- ja korjaamohenkilökuntaa on 10 henkilöä ja he ovat myös vakituisia. Määräaikaisia on muutamia. Osa-aikaisia on jonkin verran ja he ovat olleet jo kauan osa-aikaisesti ajamassa Aurinkobussit Oy:lle.

Paikallisjohtaja ja ajomestarit perehdyttävät uudet kuljettajat työhön. Tarvittaessa luottamusmies ja työsuojeluvaltuutettu osallistuvat opastukseen. KEY – kouluttaja (kuljetus-



yrittäjien energia- ja ympäristöohjelma) huolehti kuljettajien taloudellisen ajon koulutuksesta.

Ajomestarit (2 henkilöä) toimivat ajojärjestelijöinä. Yritys on saanut osittaisen vapautuksen työaikalain mukaisesta työvuorojen suunnittelusta. Yrityksellä on työvuororunko olemassa, mutta työn ja ajon lopullinen sisältö (ajokohteet) usein selviävät vasta muutama päivä ennen ajoa.

Tilausajoasiakkaiden esittämät aikataulut käsitellään yrityksessä, jossa yrityksen edustajan kertoman mukaan päätetään, miten tilausajo voidaan ajaa ajo- ja lepoaikojen sekä työaikalainsäädännön puitteissa.

Aurinkobussien väreissä liikenteessä on 35 linja-autoa, joista kolme on Aurinkobussien nimissä. Muut ovat konsernin muilta yhtiöiltä vuokrattuja. Kaluston keski-ikä on noin 3,5 vuotta. Kilometrejä kertyy autoa kohden noin 250.000 km 3,5 vuodessa.

Yritys on Bussialan kehittämispalvelut Oy:n toiminnassa mukana, jossa kehitetään laaturajajärjestelmää ja ympäristöystävällinen bussiyrittäjä-toimintaa.

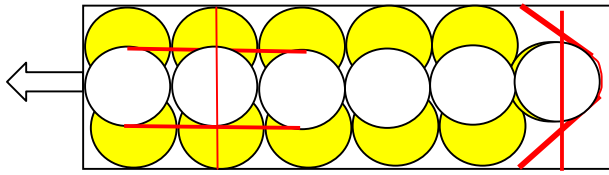
1.16 Muut tiedot

1.16.1 Kuorman sitominen

Kuorma-auto

Kuormatilassa oli 17 paperirullaa, joista 11 lattiatasossa kaksi rinnakkain. Oikeanpuoleinen jono oli tuettu etuseinään. Rullien halkaisijasta johtuen ne eivät mahtuneet täysin rinnakkain, joten vasemmanpuoleinen rullajono oli irti etuseinästä 10 cm. Viimeinen paperirulla oli sijoitettu sivusuunnassa keskelle kuormatilaa. Lisäksi rullat tukeutuivat sivuseiniin ja toisiinsa.

Ylärivissä rullat olivat pituusakselin suuntaisesti ajoneuvon keskilinjassa. Rullista kolme ensimmäistä oli sidottu ryhmäksi sidontaliinalla, jonka nimellisluku oli 2000 kg, ensimmäisen ollessa tuettuna etuseinään. Lisäksi keskimmäisen rullan yli oli sidontaliina, joka oli kiinnitettynä oikealla puolella seinärakenteessa ja vasemmalla puolella ovesta olevaan kiinnityspisteeseen. Kaksi seuraavaa oli sitomatta ja viimeinen rulla oli sidontaliinalla kiinnitettynä lattiarakenteen kiinnityspisteisiin. Viimeisen rullan taakse päin liikkuminen oli estetty kuormakorin seinärakenteen kiinnityspisteisiin kiinnitetyllä sidontaliinalla. Viimeiseksi mainittujen sidontaliinojen nimellisluku oli 1000 kg.

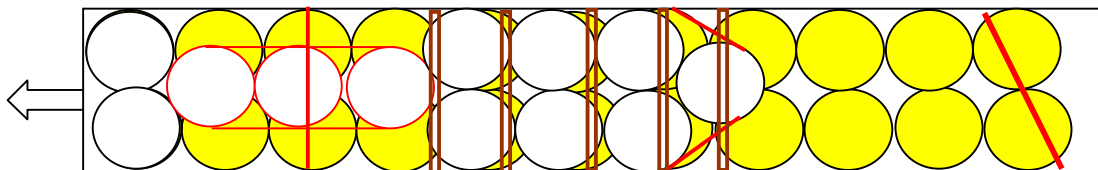


Kuva 2. Kuorma-auton kuorman sidonta. Nuoli osoittaa kuorma-auton kulkusuunnan. Tummat rullat ovat lattiatasossa ja valkoiset niiden päällä

Perävaunu

Kuormatilassa oli kahdessa kerroksessa yhteensä 32 rullaa, joista 20 lattiatasossa kaksi rinnakkain. Oikeanpuoleinen paperirullajono tukeutui etuseinään. Vasemmanpuoleinen jono oli rullien koosta johtuen irti etuseinästä 10 cm. Lisäksi rullat tukeutuivat sivuseiniin ja toisiinsa. Kuormatilan viimeinen rullapari oli sidottu liinalla lattiassa oleviin kiinnityspisteisiin.

Alimmaisten rullien päällä oli 12 rullaa, joista kaksi ensimmäistä oli rinnakkain. Oikeanpuoleinen rulla oli etuseinään tuettuna ja vasen rulla lattiatasolla olevien tavoin 10 cm irti etuseinästä. Kolme seuraavaa rullaa oli sidottuna yhteen pituusakselin suuntaisesti ajoneuvon keskilinjalle ja keskimmäisen rullan yli oli poikittain sidontaliina, joka oli kiinnitettyä seinärakenteessa ja ovesa oleviin kiinnityspisteisiin. Samalla varmistettiin ovien kiinnipysyminen. Seuraavat kuusi rullaa olivat kaksi rinnakkain ja viimeinen, kahdestoista, sivusuunnassa keskellä kuormatilaa. Viimeisen rullan taaksepäin pääsy oli estetty kuormakorin seinärakenteen kiinnityspisteestä sidontaliinalla. Käytettyjen sidontaliinojen nimellislujuus oli 1000 kg. Liinojen lisäksi oli viisi välitasopalkkia laskettuna ja lukittuna rullia vasten.



Kuva 3. Perävaunun kuorman sidonta. Nuoli osoittaa perävaunun kulkusuunnan. Tummat rullat ovat lattiatasossa ja valkoiset niiden päällä



1.16.2 Ajoneuvon kuorman sijoittamista ja varmistamista koskevat määräykset

Tieliikennelain 87 § määrää ajoneuvon kuormaamisesta seuraavasti:

Ajoneuvo on kuormattava siten, ettei kuorma voi vaarantaa henkilöitä, vahingoittaa omaisuutta, laahata maata, pudota tielle, pölytä häiritsevästi tai aiheuttaa muuta siihen verrattavaa haittaa taikka synnyttää tarpeetonta melua.

Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä 4.12.1992/1257 määrää seuraavasti:

46 § Kuorman sijoittaminen

1. Kuormasta on tehtävä mahdollisimman matala yhtenäinen kokonaisuus. Kuorman painopisteen tulee olla mahdollisimman alhaalla ja lähellä ajoneuvon pituussuuntaista keskiviivaa.

2. Kuorma tulee mahdollisuuksien mukaan tukea tavaratilan etupäätyä vasten. Kuormassa olevien esineiden terävät osat on suunnattava taaksepäin.

47 § Kuorman varmistaminen

1. Kuorma ei saa kuormakorissa siirtyä siten, että se voi haitata ajoneuvon liikenneturvallista käyttöä. Kuorma ei saa oleellisesti liikkua kuormakoriin nähden, kun kuormaan vaikuttaa eteenpäin voima, joka vastaa kiihtyvyyttä 10 m/s^2 , tai sivulle tai taaksepäin voima, joka vastaa kiihtyvyyttä 5 m/s^2 .

2. Kuorman varmistamiseksi tulee käyttää kuorman tuentaa, sitomista, lukitsemista tai peittämistä. Kuorman varmistuksen lujuutta määritettäessä saa kitkan tarjoaman pidätyskyvyn ottaa huomioon.

3. Kuorma on suojattava kuormapeitteellä, jos on vaara, että kuorma pölyää tai varisee tielle ajoviiman vaikutuksesta.

48 § Kuorman sitominen

1. Kuorman eteenpäin liikkumisen estävän sitomisvälineen on oltava mahdollisimman vaakasuorassa, eikä se ilman erityistä syytä saa olla yli 60° kulmassa vaakatasoon nähden. Sitomisväline ei saa olla ajoneuvon tai kuorman terävää reunaa vasten.

2. Sitomisvälineiden tulee olla kunnollisesti jännitetyjä, ja niiden jännitys on tarvittaessa tarkastettava kuljetuksen kestäessä. Yksittäisen siteen tai kiinnittimen irtoaminen, vaurioituminen tai löystyminen ei saa heikentää muuta kuorman sidontaa. Sitomisvälineen kiristyslaite on sijoitettava siten, ettei se lisää ajoneuvon leveyttä.

5. Kuorman liikkumista eteenpäin estävien sidosten nimellisljuuksien summan kuormatilan molemmilta puolilta yhteen laskettuna on oltava vähintään kuorman painon suurui-



nen sekä sivulle ja taaksepäin vähintään puolet kuorman painosta, jollei kuorman tuenta ja kitka kuorman ja kuormatilan pohjan välillä tai kuorman laatu salli pienempää sidonnan lujuutta.

Liikenneministeriön päätös 940/ 14.12.1982 määrää kuorman sijoittamisesta ja varmistamisesta seuraavasti:

12 § Kuorman sijoittaminen

Kuorman paino tulee jakaa mahdollisimman tasaisesti kuormatilan pohjan alalle ja kuormasta on tehtävä mahdollisimman matala yhtenäinen kokonaisuus. Kuorman painopisteen tulee olla mahdollisimman alhaalla ja lähellä ajoneuvon pituussuuntaista keskiviivaa.

Kuorma tulee mahdollisuuksien mukaan tukea kuormatilan etupäätyä vasten. Kuormassa olevien esineiden terävät osat on suunnattava taaksepäin.

Välikuormausten ja -purkausten yhteydessä on riittävässä määrin huolehdittava kuorman jakamisesta uudelleen 1 ja 2 momentissa tarkoitetulla tavalla.

13 § Kuorman varmistaminen

Kuorma ei saa kuormakorissa siirtyä siten, että se voi haitata ajoneuvon liikenneturvallista käyttöä eikä oleellisesti liikkua kuormakoriin nähden milloin kuormaan vaikuttaa eteenpäin voima, joka vastaa vähintään kiihtyvyyttä 10 m/s^2 tai kun kuormaan vaikuttaa sivuille tai taaksepäin voima, joka vastaa vähintään kiihtyvyyttä 5 m/s^2 .

Kuorman varmistamiseen tulee käyttää kuorman tuentaa, sitomista, lukitsemista tai peittämistä. Kuorman varmistuksen lujuutta arvioitaessa saa kitkan tarjoaman pidätyskyvyn ottaa huomioon.

Kuorma on suojattava kuormapeitteellä, milloin on vaara, että kuorma pölyää tai varisee tielle ajoviiman vaikutuksesta.

Jos kuorman varmistamiseen käytetään kuormapeitettä tai verkkoa, se on kiinnitettävä siten, ettei ilmavirta irrota sitä ajon aikana.

1.16.3 Kuormakorin lujuustarkastelu

Esitetään loppuraportissa



2 ANALYYSI

Esitetään loppuraportissa

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

Esitetään loppuraportissa

3.2 Onnettomuuden syy

Esitetään loppuraportissa

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Esitetään loppuraportissa

LÄHDELUETTELO

Liitteet