



# D-TUTKINTA

D 4/2006Y

## Linja-auton suistuminen tieltä Töysässä 28.10.2006

Päivämäärä 28.10.2006  
Tutkija Kangasmaa Veli-Jussi

---

### Tapahtumatiedot

*Tapahtuma-aika* 28.10.2006 kello 12.13  
*Tapahtumapaikka* Valtatie 18, Töysä.  
*Tapahtuman luonne* Henkilöauton ja bussin yhteentörmäys. Bussin kuljettaja yritti väistää törmäystä ohjaamalla oikealle pientareelle, jonka seurauksena bussi kaatui ojaan.  
*Asianosaiset* Henkilöautot Toyota Corolla 1.6 farmari vuosimallia 1995, Nissan Primera sedan vuosimallia 1996 ja bussi Neoplan N122 vuosimallia 1996.  
*Seuraukset tai vahingot* Onnettomuudessa loukkaantuivat 28 bussin matkustajaa eriasteisesti ja henkilöautossa matkustaneet 4 henkilöä loukkaantuivat lievästi.  
*Säätila* Rântäsade, lämpötila -1 °C.  
*Valaistusolosuhteet* Päivänvalo.  
*Muut vaikuttaneet tekijät* Onnettomuushetkellä tienpinta oli sohjoinen ja liukas.

---

### Tapahtumakuvaus

Lauantaina 28.10.2006 kello 12:13 sattui onnettomuus, jossa Porvoosta Helsingin kautta Tuurin kyläkauppaan matkalla ollut kaksikerroksinen tilausmatkabussi ja henkilöauto törmäsivät. Bussia vastaan tullut farmarimallinen henkilöauto ajautui oikealle kaartuvassa mutkassa kaistojen väliselle sohjoiselle alueelle. Tämän seurauksena farmarimallinen henkilöauto lähti sohjon päällä luistoon ja ajautui vastaantulevien kaistalle.

Ensimmäisenä luistoon lähtenyt autoa vastaan tuli toinen henkilöauto, joka yritti väistää tulevaa törmäystä ohjaamalla oikealle pientareelle. Luistoon lähtenyt farmarimallinen henkilöauto törmäsi kuitenkin kyljittäin vastaan tulleen henkilöauton kanssa ja jatkoi luistoaan kohti seuraavana tullutta bussia. Bussilla ja henkilöautolla oli välimatkaa noin 50 metriä ja bussin kuljettaja aloitti jarruttamisen huomattuaan henkilöautojen törmäyksen. Samalla hän yritti väistää törmäyksen ohjaamalla bussia oikealle pientareelle, jonka seurauksena bussi kallistui voimakkaasti kohti ojaan. Väistäminen ei kuitenkaan riittänyt vaan vastaan tullut farmarimallinen henkilöauto törmäsi keula edellä bussin vasempaan etukulmaan. Törmäyksen jälkeen bussi oli ajautunut jo niin paljon oikealle ojan pientareelle ja kallistunut voimakkaasti, että kaatuminen oli väistämätöntä. Bussi kaatui noin kolme metriä syvään ojaan oikealle kyljelleen ja jatkoi luistoa oikealla kyljellään noin kolme metriä. Vastaan tullut henkilöauto suistui tien vastakkaiselle puolelle takaosa edellä ojaan.

Bussissa oli kuljettajan ja matkanjohtajan lisäksi 30 matkustajaa. Matkustajista kahta lukuun ottamatta kaikki olivat yläkerroksen istumapaikoilla. Kaatumisen seurauksena 28 matkustajaa loukkaantui eriasteisesti. Vaikeimmin loukkaantui yläkerroksen keskivälillä oikealla istunut matkustaja.

Henkilöautolla matkannut nelihenkinen perhe loukkaantui törmäyksessä lievästi saaden lähinnä mustelmia.

---

## Analyysi

Törmäyksen aiheuttanut farmarimallinen henkilöauto oli vuosikatsastettu asianmukaisesti ja varustettu hyväkuntoisilla nastarenkailla. Auton teknisessä tutkinnassakaan ei havaittu onnettomuuteen vaikuttaneita tekijöitä. Myöskään kaatuneessa bussissa ei havaittu teknisessä tarkastuksessa mitään poikkeavaa. Bussi oli asianmukaisesti vuosikatsastettu, turvavarusteet olivat määräysten mukaiset ja se oli varustettu hyväkuntoisilla talvikäyttöön soveltuvilla renkailla.

Luistoon lähteneen henkilöauton kuljettajan huomio oli hetkellisesti herpaantunut ja auto ajautui oikealle kaartuvassa mutkassa kaistojen välissä olevan noin kahdenkymmenen millimetrin vahvuiselle sohjokerrokselle. Hyväkuntoisetkaan talvirenkaat eivät kykene poistamaan renkaan ja tienpinnan välistä tällaista määrää sohjoa, jos ajonopeus on 70–80 km/h. Tieosuudella on 80 km/h nopeusrajoitus. Henkilöauton kuljettaja kertoi luistoon lähtemisen jälkeen keskittyneensä täysin saamaan ajoneuvonsa takaisin omalle kaistalleen eikä kertomansa mukaan ollut ehtinyt hidastamaan auton nopeutta. Henkilöautossa olleen nelihenkinen perheen loukkaantumista lievensi se, että kuljettaja ja matkustaja käyttivät etupenkeillä turvavöitä ja lapset olivat takana asianmukaisilla turvaistuimilla. Henkilöauto oli varustettu kuljettajan eturivatyönnällä, mutta turvavyö ei onnettomuustilanteessa toiminut. Turvavyö oli varustettu mekaanisella sytytyksellä, joka vaatii reilun törmäyshidastuvuuden toimiakseen. Henkilöauton ja bussin törmäys ei ollut täysin vastakkainen keulakolari vaan henkilöauton vasen etukulma osui bussin vasempaan etukulmaan. Henkilöauton vasen etukulma otti vastaan syntyviä voimia matkustajille edullisesti. Mikäli törmäyskohta olisi ollut hieman keskempänä, olisi henkilöauton runkopalkin pää osunut bussin keulaan ja törmäyksen aiheuttamat hidastuvuudet henkilöauton matkustajilla olisivat todennäköisesti olleet tuhoisimmat.

Bussin kuljettaja havaitsi vastaan tulleen luistossa olleen auton noin 50 metriä ennen törmäystä. Silloin vastaan tullut auto törmäsi bussin edellä ajaneen henkilöauton kylkeen. Bussilla oli nopeutta tuolloin noin 70 km/h. Bussin kuljettaja yritti viimeisen asti välttää törmäyksen ohjaamalla bussia oikealle tienreunaan. Bussin oikean puoleiset pyörät olivat jo ylittäneet tien oikean reunaviivan, kun törmäys tapahtui. Tällöin bussilla oli ajopiirturin kiekon mukaan nopeutta vielä noin 40 km/h. Oikean puolen pyörien ajaututtua ulos päällysteen reunalta bussin kulkusuunta kohti ojaa kasvoi voimakkaasti ojan penkereen jyrkennyttyä. Ojan penkereessä ja bussin alustassa oli nähtävissä jäljet, jotka osoittivat bussin pohjan raapineen pengertä. Se todennäköisesti hidasti bussin vauhtia ennen kaatumista, mutta lisäsi kaatumisen mahdollisuutta. Paikalla näkyneistä jäljistä voitiin päätellä, että bussin kuljettaja keskittyi törmäyksen väistämiseen ohjaamalla oikealle ojan pientareelle. Jarrutusjälkiä ei paikalla näkynyt.

Bussissa matkustaneista vaikeimmin loukkaantuivat yläkerroksessa olleet matkustajat. Bussissa oli turvavyöt kuljettajan ja matkaoppaan paikkojen lisäksi etuistuimilla sekä ylä- että alakerroksessa. Ainoastaan yläkerroksen etupenkeissä matkustaneet käyttivät turvavöitä. Bussin kaaduttua yläkerroksessa istuneet matkustajat putoilivat istuimiltaan ja loukkasivat itsensä. Mikäli jokaisella istumapaikalla olisi ollut turvavyö ja niitä olisi käytetty, olisivat kaatumisesta aiheutuneet vammat olleet todennäköisesti lievemmät. Kaatumisherkkyyttä lisäsi myös se, että lähes kaikki matkustajat olivat yläkerroksessa. Tässä tapauksessa sillä ei todennäköisesti ollut merkitystä, koska bussi ajautui niin voimakkaasti ojan penkereelle, että kaatuminen oli väistämätön. Huonoissa keliolosuhteissa ajettaessa kuljettajan rooli matkustajien sijoittelussa ajoneuvon on ratkaisevassa asemassa ajoneuvon käyttäytymisen suhteen.

---

## Syyanalyysi

Farmarimallisen henkilöauton kuljettaja oli käyttänyt liian suurta tilannenopeutta suhteessa vallitsevaan ajokeliin. Henkilöauton kuljettajan keskittyminen liikenteeseen herpaantui hetkellisesti ja auto ajautui kohti tien keskilinjaa. Ajaututtuaan kaistojen välissä olevan sohjokerroksen päälle menetti kuljettaja ajoneuvonsa hallinnan ja ajautui vastaantulevien kaistalle aiheuttaen törmäykset.

Bussin kuljettaja yritti välttää törmäyksen viimeiseen asti ohjaamalla bussia ojan pientareelle. Bussi ajautui kuitenkin liikaa oikealle ja kaatui ojaan tämän seurauksena. Mikäli bussi ei olisi väistänyt oikealle, olisivat törmäyksen seuraukset henkilöautossa olleet tuhoisat.

---

### **Tutkijan ehdotus toimenpiteiksi**

Tutkija ehdottaa vastaavien onnettomuuksien varalle, että käytössä olevat kaksi kerros linja-autot varustettaisiin yläkerroksen istumien osalta turvavöillä. Turvavöiden käyttö estää kaatumistilanteessa yläkerroksen matkustajien putoilun paikoiltaan ja näin pienentää loukkaantumisriskiä.

Lisäksi ammattiliikenteessä toimiville kuljettajille tulisi asettaa pakolliseksi säännöllisin ajoin tapahtuva ennakoivan ajamisen koulutus. Aikaväli voisi olla vaikka 7 tuntia viiden vuoden välein, jolloin päivitetään myös muita ammattikuljettajadirektiivin vaatimia osaamisalueita.

---

### **Lähteet**

1. Poliisin tutkintailmoitus
2. Onnettomuudessa avainrooleissa olleiden henkilöiden kuulustelupöytäkirjat
3. Poliisin tekemä onnettomuuspaikkapiirustus
4. Bussin rakennepiirustukset
5. Kopio onnettomuuspäivän ajopiirturin kiekosta
6. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan tutkintaselostus EPX 1/06:n osia
7. Poliisin valokuva-liitteet onnettomuuspaikalta

Päiväys ja allekirjoitus

21.5.2007 Veli-Jussi Kangasmaa