



## Tutkintaselostus

A 2/1996 Y

# Katsojaonnettomuus Jyväskylän Suurajoissa 23.8.1996

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.

ISBN 951-53-1376-7  
ISSN 1239-5315

Oy Edita Ab, Helsinki 1997

## ALKUSANAT

Jyväskylän Suurajoissa tapahtui perjantaina elokuun 23. päivänä 1996 onnettomuus, jossa kilpa-auto suistui yleisön joukkoon. Onnettomuudessa kuoli yksi belgialainen katsoja ja 32 muuta katsojaa sai eriasteisia vammoja.

Valtioneuvosto asetti 29.8.1996 onnettomuuksien tulkinnasta annetun lain (373/85) 5 § 3 momentin (6/96) nojalla suuronnettomuuden tutkintalautakunnan tutkimaan Jyväskylän Suurajojen katsojaonnettomuutta. Tutkintalautakunnan tehtävänä oli selvittää onnettomuuden kulkua, syitä ja seurauksia sekä pelastustoimia.

Tutkintalautakunnan kokoonpano oli seuraava:

puheenjohtaja	johtava tutkija, diplomi-insinööri Kari <b>Alppivuori</b> Onnettomuustutkintakeskus
varapuheenjohtaja	katsastusmies Esa <b>Vainio</b> Suomen Autokatsastus Oy
jäsen	ylikonstaapeli Pekka <b>Aho</b> Jyväskylän poliisilaitos
jäsen	palopäällikkö Veikko <b>Kauppinen</b> Rovaniemen kaupungin palolaitos

Tutkintalautakunnan työn aloittivat johtaja Kari **Lehtola** ja erikoistutkija Esko **Lähteenmäki** Onnettomuustutkintakeskuksesta sekä katsastusmies Esa Vainio Suomen Autokatsastus Oy:stä. Työtä jatkoi myöhemmin nimetty tutkintalautakunta.

Tutkintalautakunta kokoontui 20 kertaa. Onnettomuusauton tanskalaista kuljettajaa kuultiin kolme kertaa ja kartanlukijaa kaksi kertaa. Lisäksi tutkintalautakunta kuuli lähes sataa henkilöä, jotka olivat asianosaisia, todistajia tai asiantuntijoita. Lautakunta lähetti kilpailun järjestäjälle 24.9.1996 turvallisuusesityksen no: 002/T/1996 (liite 1).

Tutkintalautakunta teetti onnettomuuden vuoksi kaksi erillistä testiä. Onnettomuuspaikalla tehtiin maanantaina 26.8.1996 rekonstruktio-koee, jossa onnettomuusautoa vastaavalla autolla ajettiin ajolinja- ja silmänpistekorkeuskokeita sekä jarrutuskoee. Lisäksi tutkittiin kartanlukijan ajo-ohjeiden (nuottien) lukua. Toisessa testissä 21.10.1996 kokeiltiin asfaltti- ja sorarenkaiden jarrutusmatkoja sorapäällysteisellä tiellä. Molemmissa testeissä kuljettajana oli kilpa-autoilija Harri **Rovanperä**. Rekonstruktio-koeeessa olivat mukana myös kartanlukija Juha **Repo** sekä onnettomuusauton kuljettaja ja kartanlukija. Rikosylikonstaapeli Vesa **Jämsen** ja vanhempi rikoskonstaapeli Jouni **Konttinen** keskusrikospoliisin Jyväskylän yksiköstä kuvasivat koeeet.

Lisäksi lautakunta kävi tutustumassa Harjun erikoiskokeeseen järjestelyistä vastaavien henkilöiden kanssa.



Keskusrikospoliisin Jyväskylän yksikkö teki onnettomuuden esitutinnan. Esitutinnan materiaali oli lautakunnan käytössä. Esitutinnan tutkinnanjohtajana oli rikosylikomisario Raimo **Peltovuori**.

Harjun erikoiskokeen tasaisuuden ja profiilin onnettomuuskohtasta mittasi tekniikan tohtori Anssi **Lampinen** AL Engineering Oy:stä.

Tutkintalautakunta sai useita yksityishenkilöiden kuvaamia videonauhoituksia onnettomuudesta. Tutkintaselostuksen kuvituksena on käytetty Juha **Nikusaaren** ja Tuomo **Hannosen** videokuvia sekä Crea Video Oy:n lunastamaa kuvamateriaalia. Onnettomuuden kulkua on arvioitu videokuvauksista tehtyjen valokuvasarjojen avulla. Kuvasarjat teki Keskusrikospoliisissa rikosylikonstaapeli Heikki **Seppänen** ja Leni **Soini**.

Tutkintaraportin taiton ja ulkoasun muotoili Arja **Wuolijoki** ja kielellisen asun tarkasti HM Kaisa **Sistonen**.

Tutkintalautakunta on arvioinut suomalaisen ralliautoilun katsojaturvallisuutta tutustumalla kansalliseen ralliin sekä ralliautoilun SM- että EM-osakilpailuun. Kansainvälisen ralliautoilun katsojaturvallisuuteen lautakunta tutustui Ruotsin MM-rallissa. Puheenjohtaja tutustui myös Portugalin MM-rallin katsojaturvallisuuteen.

Tutkintaselostus on ollut lausunnolla asianosaisilla.

Käytetystä materiaalista suurin osa on siirretty lähdeliitteiksi. Niitä säilytetään Onnettomuustutkintakeskuksessa. Lähdeliitteistä on mahdollista saada jäljennöksiä, ellei yksittäisen liitteen julkisuutta ole lailla rajoitettu. Esitutkintapöytäkirjan ja sen liitteiden jäljennöksiä saa Keskusrikospoliisista.

## TIIVISTELMÄ

Jyväskylän Suurajojen ensimmäisellä Harjun yleisöerikoiskokeella tapahtui elokuun 23. päivänä 1996 vakava onnettomuus. Onnettomuudessa ralliauto syöksyi erikoiskokeella yleisön joukkoon sillä seurauksella, että yksi belgialainen katsoja menehtyi. Lisäksi 32 muuta katsojaa sai eriasteisia vammoja. Yhdeksän ihmisen vammat olivat vakavia.

Jyväskylän Suurajot oli yksi neljästätoista rallin maailmanmestaruusosakilpailusta. Vuoden aikana muissa MM-osakilpailuissa ei katsojia kuollut.

Onnettomuuteen joutui tanskalainen kilpailijapari. He olivat tottuneet ajamaan lähinnä tanskalaisissa ralleissa. Suomalaisista ralleista kuljettajalla oli kokemusta vain kartanlukijana. Kilpailu oli parin kolmas maailmanmestaruusosakilpailu. Kuljettajalla oli voimakas tarve menestyä hyvin ensimmäisellä Harjun erikoiskokeella.

Kilpailua edeltävän nuotitusvaiheen aikana kilpailijat olivat voineet tutustua reittiin normaalin tieliikenteen mukana. Tällä yleisöerikoiskokeella reittiin tutustumisnopeus oli enintään 40 km/h, kun se kilpailutilanteessa saattoi nousta yli nelinkertaiseksi.

Onnettomuus tapahtui kello 19.00 kilpailun ensimmäisellä Harjun erikoiskokeella 1,85 km erikoiskokeen lähdöstä. Ulosajopaikka sijaitti Jyväskylän keskustassa Pitkädun oikealle alaspäin kaartuvassa mutkassa.

Onnettomuusauton kuljettaja ajoi Pitkädun suoralla huomattavan suurella nopeudella. Hän sai kartanlukijalta tulevaan mutkaan asianmukaiset nuotit (ajo-ohjeet). Jarrutuskohdassa kuljettaja vaihtoi pienemmälle vaihteelle, mutta jätti kokonaan jarruttamatta. Nyppylän päällä auton nopeus oli vielä 140-150 km/h. Nopeudesta ja jarruttamisen puuttumisesta johtuen auto "keveni" nyppylän päällä, jolloin ote tiehen väheni olennaisesti. Ennen nyppylää tiessä oli kaksi pientä asfalttivauriota, jotka osaltaan edesauttoivat auton tiepidon menetystä.

Virheellisen ajolinjan, nopeuden arviointivirheen ja tiepidon menetyksen vuoksi auto ei enää kääntynyt Pitkädun kaarteeseen. Auto luisui osittain sivuttain asfaltilla nopeudella 120 km/h jättämättä asfalttiin havaittavia jälkiä. Kuljettaja tunsu tiepidon menetyksen ja käänsi auton kohti kävelytieta tarkoituksenaan jarruttaa ja peruuttaa takaisin reitille. Tehdessään tämän päätöksen kuljettaja ei kuitenkaan voinut nähdä noin 80 metrin päässä olevia katsojia.

Kuljettaja sai auton käännetyksi aivan kävelytien oikeaan reunaan. Auton nopeus oli tässä vaiheessa 100 km/h. Tämän jälkeen auto osui tien reunassa olleeseen painanteeseen ja nousi ilmaan nopeudella 80 km/h. Se lensi kokonaan ilmassa ja osui takasivullaan liikennemerkkiin ja putosi etuosa edellä maahan. Kun auto putosi maahan, irtosi moottorin suojana ollut pohjapanssari etukiinnikkeistään ja taittui auton alle nostaen auton etuosan uudelleen irti maasta. Pudottuaan kokonaan maahan auto törmäsi kävelytien betoniesteisiin ja lennähti niiden yli. Betoniesteet muuttivat auton liikesuuntaa. Esteiden kohdalla oli kaksi yleisön eristämiseksi tarkoitettua nauhaa. Ensimmäisen nauhan takana oli kolme naispuolista järjestyshenkilöä, jotka ehtivät väistää kohti syöksyvän auton. Toisen nauhan takana oli yleisöä useassa rivissä. Auto osui arvioita 40



km/h nopeudella katsojiin ja kulkeutui vielä noin 20 metriä. Tällöin useat ihmiset jäivät auton alle tai auto töytäisi heidät tieltään.

Kuljettajalla ei ollut enää radan ulkopuolella mahdollisuutta jarruttaa tai ohjata autoa. Mikäli auto ei olisi noussut ilmaan, on mahdollista, että auto olisi taitavalla jarrutuksella saatu pysäytetyksi ennen yleisöä. Onnettomuusauton jälkeen lähtenyt virolainen kuljettaja esimerkiksi ajoi Pitkäkadun kaarteeseen yhtä kovaa kuin onnettomuusauton kuljettaja selvittäen kaarteeseen vaivattomasti.

Kun arvioidaan kuljettajan tekemiä virheitä on muistettava, että rallin erikoiskokeella järjestäjän tulee rakentaa olosuhteet sellaisiksi, että kuljettaja voi ja saa tehdä virheitä. Hyvän ajosuorituksen ja pahan epäonnistumisen ero on hiuksenhieno.

Onnettomuuteen joutuneet katsojat olivat järjestäjien nauhoituksin osoittamassa katselupaikassa lähes 80 metrin päässä kilpailijoiden ajoreitistä (kuva 1). Jälkikäteen arvioituna katselupaikka oli vaarallinen, koska se oli ajoreitin jyrkän kaarteeseen jatkeella.

Pelastustoimien painopiste oli lääkinällisessä pelastustoiminnassa, koska onnettomuuteen ei liittynyt tulipaloa eikä onnettomuuden uhreja ollut varsinaisesti auton alla tai kiinni onnettomuusajoneuvossa. Järjestäjien erikoiskokeelle varaama ensiapu- ja hoitohenkilöstö sekä katsojien joukosta tullut runsaslukuinen lääkäri- ja hoitohenkilöstö aloittivat viivytyksettä ensihoitotoimenpiteet. Potilaiden kuljetustarpeen kiireellisyyden määrittäminen onnistui hyvin ja kaikki potilaat oli kuljetettu hoitoon noin 45 minuutissa. Potilaskuljetukset sujuivat nopeasti, koska poliisi oli järjestänyt hyvin liikenteenohjauksen. Onnettomuus tapahtui pelastustoimien kannalta edullisessa paikassa palosäntä ja sairaalan välittömässä läheisyydessä. Tutkintalautakunnan tehtävänä ei ole arvioida onnettomuuden uhrien saamaa hoitoa sairaalassa.

Pelastustoiminnan johtamista häiritsi voimakkaalla melulla onnettomuuspaikan yläpuolella kuvannut tiedotusvälineiden helikopteri.

Eri toimialojen johtajien tunnistaminen oli vaikeaa, koska muilla kuin kilpailuorganisaatioon kuuluvilla henkilöillä ei ollut yllään tunnistelivejä tai vastaavia. Palo- ja pelastustoimen nykyisiä hiha- ja kypärätunnisteita on alan ulkopuolisten vaikea tunnistaa.

Keski-Suomen hätäkeskukselta puuttui yksityiskohtainen eri onnettomuustilanteiden hälytysohjeisto. Kellojen eriaikaisuus antoi virheellisiä tietoja hätäkeskuksen toimenpiteistä ja operatiivisten yksiköiden suoritus- ja toimenpideaajoista.

Matkapuhelinverkkojen täydellinen tukkeutuminen haittasi NMT- ja GSM-puhelinten käyttöä vierasmaisten viestiliikenteessä.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi tutkintalautakunta on tehnyt kilpailun järjestäjälle turvallisuusesityksen, jonka pääkohdat ovat katsojien suojaaminen, yleisöerikoiskokeiden nopeuksien rajoittaminen sekä turvallisuussuunnitelmien ja -järjestelmien kehittäminen. Kaikkiin massatapahtumiin liittyy kuitenkin aina riskejä, joita ei voida täydellisesti poistaa. Järjestäjien kannalta ylikorostetut turvallisuusvaatimukset voivat taloudellisista syistä estää massatapahtumien järjestämisen.

Lisäksi lautakunta esittää tässä raportissa eräitä suosituksia viranomaisten toiminnan kehittämiseksi suuronnettomuuksien varalta.



**Kuva 1. Ralliauto syöksyi yleisön joukkoon Jyväskylän Suurajoissa 1996. Onnettomuudessa menehtyi belgialainen katsoja ja 32 muuta katsojaa sai eriasteisia vammoja.**

**Onnettomuusauto tuli sadan metrin päässä näkyvän nyppylän yli ja päätyi kuvaajan kohdalle. Yleisö oli järjestäjän asettaman turvanauhan takana. Nauha oli vedetty oikealla näkyvän puun takaa kävelytien yli. Ennen katsojiin törmäämistään auto osui kuvan betoniesiteisiin ja lennähti niiden yli.**

*A rally car crashed into a spectator area during the NESTE 1000 LAKES RALLY in 1996. A spectator from Belgium was killed and 32 persons received various injuries in the accident.*

*The car in question came over the rise in the road that can be seen one hundred metres away, and ended up where the photographer is standing. The spectators had been standing behind a tape set up by the organizers. The tape had been drawn across the walkway behind the tree that can be seen to the right. Before hitting the spectators, the car hit and flew over the concrete barriers that can be seen.*



## SUMMARY

At 18.58 on 23 August 1996, a serious accident occurred during the first special stage at the NESTE 1000 LAKES RALLY, Finland, which is part of the world rally championship. A competitor's car crashed into the crowd, killing one member of the audience, a Belgian. 32 other spectators were injured. The Injuries of nine of the spectators were serious.

The spectators in question were viewing the rally from behind tapes set up by the organizers, almost 80 metres away from the road. Afterwards, it was concluded that this viewing area was dangerous, since it was on a tangent from a steep curve in the road. Should a driver enter into the curve with too high a speed and realize this at the curve, he would instinctively turn the car to go straight in order to avoid careening sideways off the road, and overturning the car.

The team of drivers in the rally car in question were from Denmark, and they were used to Danish rallies. The only experience that the driver had had with Finnish rallies was as a co-driver.

The team had prepared carefully for the first special stage on the Harju hill, where the accident occurred. Before the rally the competitors could acquaint themselves with the route along with normal traffic. In so doing, the maximum speed was 40 km/h, while the speed during the rally itself can be four times this.

The team, and in particular the driver, had had a strong need to get a good time and do well on the Harju special stage. They were trying to place among the first 20 or 25 competitors. This was a realistic possibility at least in respect of the car, which was almost new, fast, competitive in its class and well constructed.

Regardless of the type of driver, the first special stage is without exception difficult for all drivers, until such time as the pressures connected with the rally have been released and the competitors have been able to find the right so-called driving rhythm.

The rally began well for the car that was later involved in the accident. The special stage started out along the asphalt road, which the driver drove according to plan. According to the assessment of spectators, this car was clearly the fastest out of the 54 cars that had so far competed. According to the driver's statement, the speed of the car on the stretch, which was about 300 metres long, could have reached 180 km/h.

At the end of this stretch, the driving route preferred by the competitors goes first along the left edge of the road, and then cuts sharply to the right side after a clear rise in the road.

Just before the rise, the driver must brake sharply in order to slow down from the speed achieved on the stretch, in order to get the car to the ideal line on the road. Otherwise, the driving up the rise will "lighten" the car, and the car would lose its grip on the road at the next curve. Immediately after the rise, the road curved sharply down and to the right. Most drivers "cut across" the inside of the curve so that one half of the car goes off the asphalt. This is also how the team that was involved in the accident had planned to drive.



The driver of the car in question drove the stretch at a considerable speed, received the proper instructions (notes) from his co-driver regarding the curve ahead, and steered the car to the left edge of the road.

The car was about 1 -2 metres closer to the middle of the road than were other cars used for comparison.

At the point where he was to slow down the car, the driver shifted to a lower gear, and either completely forgot to brake or braked too little in relation to the speed. Had the driver completely forgotten to brake, this may have been due to the fact that the driver had felt that the special stage had so far gone exceptionally well, and this well-driven stretch had resulted in the driver being blind to the speed, despite having correctly heard the instructions (notes). The driver turned into the right-hand curve several metres too soon. As a result the curve was no longer a round one, and the driver had to get the car to turn more sharply into the curve. At the rise, the speed of the car was still 140-150 km/h. As a result of the speed and the failure to brake, the car became "lighter" at the rise, and this considerably lessened the grip that the car had on the road. Before the rise, there were two small cracks in the asphalt, which contributed in loosing the grip on the road. As a result of the line of travel, the failure to correctly assess the speed and the loss of the grip on the road, the car was no longer able to turn into the Pitkäkatu Street curve. The car veered in part sideways off the asphalt at a speed of 120 km/h, without leaving any discernible marks on the asphalt. The driver felt the car lose its grip on the road, and instinctively turned to the left in order to avoid overturning the car and rolling over onto the roof. It is certain that at the latest at this stage the driver began to brake. The car was proceeding at 110 km/h. The driver knew about and saw the walkway, and he tried to turn the car onto this. It was his intention to turn onto the walkway, brake and back up to the route. When the driver decided to turn onto the walkway, he could not see the spectators some 80 metres away.

The driver succeeded in turning the car to the extreme right hand edge of the walkway, in part onto the lawn, where there is an indentation between the road and the walkway up from the road, on the average 36 cm deep. On coming to the edge of the walkway, the speed of the car was 100 km/h. The car hit the indentation and bounced up into the air with a speed of 80 km/h. The car flew completely in the air, and its rear side hit a traffic sign with a speed of about 60-70 km/h. The car fell front first to the ground, at which the undershield that had protected the engine became detached from its forward fastenings and bent under the car, again raising the front of the car off the ground. The car fell to the ground completely just before the concrete barriers on the walkway, and crashed into and over these barriers. Behind the concrete barriers was yet another tape that was intended to keep the public away from the track. Behind the first tape were three female officials, who were able to avoid the car. The spectators were behind the second tape, in several rows. The car hit the spectators with an estimated speed of 40 km/h, and continued for about 20 metres. When this happened, several people were run over or pushed aside by the car.

The driver had had no possibility of braking or of steering the car once it left the track. Had the car not jumped into the air, it is possible that the driver could have stopped the car with some skilful braking before it hit the spectators.



When the errors made by the driver are assessed, it must be recalled that the organizers of the special stage in the rally should create conditions where drivers may and can make mistakes. The line between good driving performances and bad failures is a narrow one.

The focus in the rescue was with the medical rescue services, since the accident did not involve a fire, and strictly speaking there were no victims of the accident under or pinned by the car. The first aid and medical personnel that the organizers had brought to the special stage, and the many physicians and nurses that were to be found among the spectators, began first aid without delay. The order of urgency for the transport of the patients was done successfully, and all patients had been transported for medical treatment within about 45 minutes. The speed of the transport of the patients was improved by the good arrangements that the police made for the directing of traffic. From the point of view of the rescue, the scene of the accident was fortuitously in the immediate vicinity of a fire department and a hospital.

The directing of the rescue operations was disturbed by the loud noise from a helicopter that was hovering above the accident, carrying representatives of the media who were taking pictures.

It was difficult to identify persons responsible for the management of different functions since only those who were organizing the rally itself were wearing distinctive vests or the like. It is difficult for those outside the professions to recognize the sleeve and helmet insignia currently used by the fire and rescue services.

The Central Finland emergency centre lacked a detailed set of emergency instructions in the event of different accidents, and differences between the time indicated by different clocks gave false data regarding what steps the emergency centre had taken, and the performance and action time of the different operational units.

The complete overloading of the mobile telephone network hampered the use of GSM and NMT mobile telephones in the communications by the authorities.

In order to avoid similar accidents, the Board of Investigation has made safety recommendations to those who organize rallies. The main elements of these recommendations are the protection of spectators, limitations on the speeds in super special stages before the public, and the development of safety plans and safety arrangements.

In addition, in this report the Board of Investigation makes some recommendations for the development of the actions of the authorities in the event of accidents.



## SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT.....	III
TIIVISTELMÄ.....	V
SUMMARY.....	VIII
1 YLEISKUVAUS.....	1
2 ONNETTOMUUDEN KUVAUS.....	5
3 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	9
4 TAPAHTUMAAN LIITTYVÄ KALUSTO, LAITTEET, OLOSUHTEET JA HENKILÖSTÖ .....	10
4.1 Onnettomuusajoneuvo.....	10
4.2 Kuljettaja ja kartanlukija .....	10
4.3 Kilpailijaparin ennakkovalmistelut .....	11
4.4 Neste Jyväskylän Suurajot 1996 ja Harjun erikoiskokeen organisaatiot.....	11
4.5 Olosuhteet.....	14
5 PELASTUSTOIMINTA .....	15
5.1 Palo- ja pelastusyksiköt ja niiden kokemukset .....	15
5.1.1 Lääkinnällinen pelastustoiminta .....	16
5.1.2 Vapaaehtoinen pelastuspalvelu .....	16
5.1.3 Kilpailun järjestäjien toiminta.....	16
5.2 Huolto .....	16
5.3 Johtamistoiminta .....	16
5.4 Viestitoiminta.....	17
5.5 Keski-Suomen hätäkeskuksen toiminta.....	18
5.6 Muiden viranomaisten toiminta .....	18
5.7 Tiedotustoiminta.....	19
5.7.1 Viranomaiset .....	19
5.7.2 Uhrien omaiset .....	20
5.7.3 Tiedotusvälineet .....	20
5.7.4 Tiedotusvastuu .....	20
5.8 Onnettomuuskäyttäytyminen .....	20
5.9 Arvio pelastustoiminnasta .....	21
6 KATSOJATURVALLISUUDEN ARVIOINTI.....	23
6.1 Jyväskylän Suurajot .....	23



6.2	Muut rallit.....	24
6.3	Muut massatapahtumat .....	26
7	ONNETTOMUUDEN ANALYYSI JA SYY .....	27
8	SUOSITUKSET .....	31
8.1	Katsojaturvallisuus .....	31
8.2	Viranomaisiin liittyvät suositukset .....	34

#### LIITTEET

- Liite 1. Jyväskylän Suurajot Ry:lle lähetetty turvallisuusesitys
- Liite 2. Onnettomuuspaikka Jyväskylän kaupungin Pitkäkadulla
- Liite 3. Onnettomuuserikoiskokeen turvallisuussuunnitelma ja kaavio EK-turvajärjestelyistä
- Liite 4. Keski-Suomen hätäkeskuksen hälytysseleste
- Liite 5. Syyanalyysi
- Liite 6. Yhteenveto lausunnonantajien suosituksista eriävistä mielipiteistä

#### LÄHDELIITTELUETTELO

#### VALOKUVALIITE

## 1 YLEISKUVAUS

Jyväskylän Suurajoissa tapahtui vuonna 1996 onnettomuus, jossa kilpailutilanteessa erikoiskokeella ollut ralliauto syöksyi yleisön joukkoon. Ulosajon seurauksena yksi katsoja menehtyi ja 32 katsojaa sai eriasteisia vammoja. Loukkaantuneista yhdeksän henkilön vammoja voidaan pitää luonteeltaan keskivaikeina tai vaikeina. Kaikki onnettomuuden uhrin siirrettiin sairaalahoitoon noin 45 minuutissa.

Onnettomuus tapahtui perjantaina 23.8.1996 kello 19.00 kilpailun ensimmäisellä Harjun erikoiskokeella 1,85 km erikoiskokeen lähdöstä. Ulosajopaikka sijaitsi Jyväskylän keskustassa Pitkätien oikealle alaspäin kaartuvassa mutkassa (liite 2). Onnettomuusajoneuvon kuljettaja käänsi auton asfalttikadun kaarteesta kaarteeseen jatkeena olevalle hiekkapintaiselle kävelytielle. Auto nousi ilmaan törmättyään tienpenkereeseen ja putosi usean kymmenen metrin ilmalennon jälkeen maahan. Auton moottorin suojana ollut pohjajanssari irtosi ja rullautui auton alle nostaten etupään uudelleen irti maasta. Tämän jälkeen auto törmäsi betoniesteisiin ja lennähti niiden yli törmäten noin 80 metrin etäisyydellä radalta olleisiin katsojiin.

Katsojat olivat heille tarkoitettulla alueella järjestäjien asettaman turvanauhan takana.

Yleisöerikoiskokeita järjestetään sen vuoksi, että yleisön olisi helpompi tulla seuraamaan kilpailua. Katsojien sijoittumista on helppo hallita, matkat ovat lyhyitä ja alue on helppo eristää esimerkiksi pääsylippujen myymistä varten. Harjun erikoiskoetta seurasi tapahtuma-aikaan järjestäjien ilmoituksen mukaan yli 10 000 katsojaa.

Tapahtumien kulku on esitetty oheisissa kuvasarjoissa. Kuvat on tehty katsojien ottamista videonauhoista.













## 2 ONNETTOMUUDEN KUVAUS

Jyväskylän Suurajoihin lähti perjantaina 23.8.96 yhteensä 116 kilpailijaparia.

Järjestelyorganisaatio katsasti ennen kilpailun alkua kilpa-autot sekä asiapapereiden että turvarakenteiden osalta. Myös kuljettajien ajajalisenssit tarkastettiin. Maailmanmestaruusosakilpailussa auton kuljettajalla on oltava kansainvälinen ajajalisenssi, jonka myöntää kansainvälinen autoliitto FIA. Kartanlukijalla (ns. kakkoskuljettaja) on niin ikään oltava kansainvälinen ajajalisenssi. Kakkoskuljettaja saa ajaa autoa erikoiskokeiden välillä, mutta ei erikoiskokeilla.

Järjestäjät katsastivat onnettomuusauton torstaina 22.8.1996. Kyseinen auto oli merkittään Mitsubishi Lancer Evolution III ja se todettiin (lähdeliite 1) sääntöjen ja luokitusten mukaiseksi. Auton turvakaarirakenteet ja turvavöiden kiinnitykset olivat uusimpien sääntöjen mukaiset. Nämä säännöt tulevat voimaan pakollisina vasta vuoden 1997 alusta.

Kilpailijapari oli valmistautunut huolellisesti kilpailuun. He olivat oman kertomuksensa mukaan nukkuneet hyvin edellisen yön. Kumpikaan ei ollut syönyt mitään lääkkeitä kilpailun alla. Kummallakaan kuljettajasta ei ollut onnettomuushetkellä alkoholia veressään (lähdeliite 2, ei julkinen).

Onnettomuuteen joutunut kilpailijapari (no 65) lähti Harjun erikoiskokeelle lähtöaikansa mukaan klo 18.58. Heitä ennen Harjun erikoiskokeen oli ajanut 54 kilpailijaparia numerosta 122 alkaen. Erikoiskoetta ajettiin kilpailunumeroiden käänteisessä järjestyksessä katsojien mielenkiinnon lisäämiseksi.

Kilpailussa ensimmäisenä ajanut ranskalaispari (no 122) ajoi samassa Pitkädun mutkassa ulos tieltä kuin myöhemmin tullut onnettomuusauto. Kun auton 122 kuljettaja huomasi ajaneensa liian kovaa kyseiseen mutkaan, jarrutti hän voimakkaasti ja ohjasi auton suoraan eteenpäin jatkuvalla kävelytielle. Videokuvauksen perusteella auton takapää nousi lähes ilmaan, mutta auto oli koko ajan jarrutettavissa. Auton vauhti oli jo aivan hiljainen, kun kuljettaja sai auton kääntymään juuri ennen yleisön edessä olevaa nauhaa. Kun auto lähestyi nauhan takana olevia ihmisiä, videokuvauksesta voi nähdä ihmisten keskuudessa liikehdintää eli levottomuutta siitä, mihin asti auto mahdollisesti tulee. Auton 122 nopeus Pitkädun nyppylän päällä oli olennaisesti hiljaisempi kuin onnettomuuteen joutuneen auton.

Kuudella kuljettajalla 54 kuljettajasta oli selviä auton hallintavaikeuksia Pitkädun kaarteessa. Esimerkiksi auton numero 73 kuljettaja ajoi Pitkädun huomattavan kovaa, mutta kuitenkin noin 8 % hitaammin kuin myöhemmin tullut onnettomuusauto. Pitkädun nyppylän päällä videokuvauksen mukaan auton kori oli varsin korkealla ja auto ohjautui tien ulkoreunaan. Kuljettaja jarrutti ja ohjasi autoa edelleen tien suuntaan, mutta auto ajautui kuitenkin tien ulkopuolelle. Kilpailijapari pystyi jatkamaan matkaa normaalisti ajettuaan tien ulkopuolella n. 100 metriä. Ulosajautumiskohdassa kyseisen auton ja onnettomuusauton nopeusero ei ollut suurempi kuin 10-15 km/h. Auton 73 kuljettaja ajoi Pitkädun kaarteeseen kuitenkin selvästi pyöreämmin kuin onnettomuusauton kuljettaja.

Onnettomuusauton osalta kilpailu alkoi mahdollisimman hyvin. Erikoiskokeen alussa ollut soraosuus meni kuljettajan kertoman suunnitelman mukaisesti. Katsojien arvioiden mukaan auto oli siihen mennessä ajaneista 54 autosta selvästi nopein.

Myös erikoiskokeen alkuosalla eräät katsojat olivat kiinnittäneet huomiota samaan autoon, joka heidän mielestään ajoi selvästi nopeammin kuin edellä menneet autot. Yleisön ottaman epävirallisen väliajan mukaan onnettomuusauto oli Harjun erikoiskokeen alkuosalla 3 sekuntia nopeampi kuin mikään muu kilpa-auto. Käänteisestä lähtöjärjestyksestä johtuen alkupään autojen tulikin olla onnettomuusautoa hitaampia, mutta joukossa oli kuitenkin jo samaan nopeusryhmäänkin kuuluvia autoja.

Pitkätien alkupäässä ennen onnettomuuspaikkaa oli hidastemutka, jossa kyseisen kilpa-auton oikea sivu osui paikalle asetettuihin suuriin kumirenkaisiin.

Välittömästi hidastemutkan jälkeen olevalla Pitkätien suoralla onnettomuusauton nopeus nousi 180 km/h:iin.

Pitkätien päässä kilpailijoiden oikeana pitämä ajolinja kulki ensin aivan tien vasenta reunaa ja leikkasi sitten jyrkästi oikeaan reunaan tiessä olevan selvän nyppylän jälkeen. Juuri ennen nyppylää kuljettajan on tehtävä suoralla voimakas ja nopea jarrutus vauhdin hidastamiseksi ja auton saamiseksi niin sanotusti "tiehen kiinni". Muussa tapauksessa nyppylä "keventää" autoa ja auton ote tiehen on puutteellinen tulevassa mutkassa. Välittömästi nyppylän jälkeen tie taittuu jyrkästi alas oikealle. Useimmat kilpailijat "leikkasivat" tien sisäreunasta siten, että puolet autosta kävi asfaltin reunan ulkopuolella. Onnettomuuteen joutunut kilpailijapari oli myös suunnitellut ajavansa näin.

Onnettomuusauton kuljettaja ajoi Pitkätietä huomattavan suurella nopeudella ja sai kartanlukijana suoralla osuudella tulevaan mutkaan asianmukaiset nuotit (ajo-ohjeet).

### **TVÅHUNDRA, TOP, ÅTTI, TVÅ PLUS, HÖGER**

Rekonstruktion perusteella kuljettaja sai nuotit oikeaan aikaan. Hän kertoi myöskin kuulleensa nuotit tarkoitetulla tavalla. Nuotit olivat suomalaisten kilpailijaparien mukaan kyseiseen paikkaan oikeat, mutta ne poikkeavat muiden käyttämästä nuotitustavasta.

Kuljettaja ohjasi auton tien vasempaan reunaan; ei kuitenkaan niin reunaan kuin muut lähes yhtä kovaa ajaneet. Auto oli noin 1-2 metriä enemmän keskiteillä kuin vertailuautot (no 73 ja no 64). Jarrutuskohdassa kuljettaja vaihtoi pienemmälle vaihteelle ja jätti kokonaan jarruttamatta tai jarrutti nopeuteen nähden aivan liian vähän. Jarruttamisen unohtaminen voi johtua siitä, että kuljettaja koki erikoiskokeen menneen siihen asti poikkeuksellisen hyvin. Hyvin mennyt jakso saattoi aiheuttaa ns. vauhtisokeuden oikein kuulluista nuoteista (ajo-ohjeista) huolimatta. Tämän jälkeen kuljettaja taittoi oikealle kääntyvään mutkaan useita metrejä liian aikaisin, jonka vuoksi mutkasta ei tullut pyöreää ja auto piti saada kääntymään mutkassa jyrkemmin. Nyppylän päällä auton nopeus oli vielä 140-150 km/h. Suuren nopeuden ja puutteellisen jarrutuksen vuoksi auto "keveni" nyppylän päällä ja ote tiestä irtosi. Ennen nyppylää tien asfaltissa oli kaksi pientä vauriota, jotka osaltaan edesauttoivat myös auton tiepidon menetystä.

Ajolinjan, nopeuden arviointivirheen ja tiepidon menetyksen vuoksi auto ei enää kääntynyt halutulla tavalla Pitkäkadun kaarteeseen. Se luisui osittain sivuttain asfaltilla nopeudella 120 km/h jättämättä tien päällysteeseen havaittavia jälkiä. Kuljettaja tunsu tiepidon menetyksen ja vaistonvaraisesti käänsi auton vasemmalle välttääkseen auton kaatumisen ja katon kautta ympäripyörimisen. Auton nopeus oli 110 km/h, kun kuljettaja aloitti jarruttamisen. Kuljettaja tiesi ja näki kävelytien, jolle hän yritti kääntää auton. Kuljettajan tarkoituksena oli kääntää kävelytielle, jarruttaa ja peruuttaa takaisin reitille. Tehdessään päätöksen kävelytielle kääntämisestä, ei kuljettaja voinut nähdä noin 80 metrin päässä olevia katsojia.

Kuljettajien haastatteluissa ilmeni, että useilla kuljettajalla on tapana kilpailutilanteissa kääntää auto vaistonvaraisesti suoraan jatkuvalle tien osalle (escape way), jos vauhti on liian kova risteyksiin tullessa. Silloin auto pysyy hallinnassa ja voidaan välttää hallitsematon kylki edellä ulosajo, jonka seurauksena olisi poikkeuksetta ympäriajo moneen kertaan. Sama refleksinomainen suoraan kääntäminen tapahtuu muissakin ulosajotilanteissa.

Kuljettaja sai auton ohjatuksi aivan kävelytien oikeaan reunaan, osittain nurmikolle, jossa oli 36 senttimetrin syvyinen painuma tien ja tieltä nousevan kävelytien välissä. Auton nopeus oli kävelytien reunaan tullessa 100 km/h. Auto osui painanteeseen ja nousi ilmaan nopeudella 80 km/h ja lensi kokonaan ilmassa osuen takasivullaan liikennemerkkiin nopeudella 60-70 km/h. Usean kymmenen metrin ilmalennon jälkeen auto putosi etuosa edellä maahan ja moottorin suojana ollut pohjapanssari irtosi etukiinnikkeistään ja taittui auton alle nostaten auton etuosan uudelleen irti maasta. Auto putosi kokonaan maahan juuri ennen ensimmäistä yleisön eristämistä ja kävelytiellä olleita betoniesteitä, törmäsi esteisiin ja lennähti niiden yli. Betoniesteet käänsivät auton liikesuuntaa kohtalokkaana tavalla. Betoniesteiden takana oli vielä toinen yleisön eristämiseksi tarkoitettu nauha. Ensimmäisen nauhan takana oli kolme naispuolista järjestyshenkilöä, jotka ehtivät väistää kohti tulevan auton. Toisen nauhan takana oli yleisöä useassa rivissä. Auto osui arvioita 40 km/h nopeudella katsojiin ja kulki vinossa asennossa ihmisjoukossa noin 20 metriä. Tällöin useat ihmiset jäivät auton alle tai auto töytäisi heitä. Hiekkatiellä yleisömuuri oli niin tiheä, etteivät ihmiset päässeet pois auton edestä, vaikka he tajusivat auton tulevan suoraan heitä kohti. Siitä hetkestä, kun auto ajoi ulos ja osui ihmisiin, kului aikaa vain noin 3 sekuntia.

Onnettomuuden tapahduttua pelastustoimet käynnistyivät välittömästi. Pelastustoimia käsitellään erikseen jäljempänä.

Onnettomuudessa menehtyi yksi belgialainen katsoja ja 32 katsojaa sai eriasteisia vammoja. Yhdeksän henkilön vammoja voitiin pitää vakavina. Pahimmat vammat syntyivät auton osuessa katsojiin tai katsojien jäätyä auton alle. Lievät vammat syntyivät katsojien jäätyä muiden talleamiksi.

Kuljettajalla ei ollut enää mahdollisuutta jarruttaa tai ohjata auton jouduttua pois radalta. Mikäli auto ei olisi noussut ilmaan, on mahdollista, että kuljettaja olisi taitavalla jarrutuksella saanut auton pysäytetyksi ennen yleisömassaa.

Nopeudella 100 km/h asfaltilla hiekkapintaiselle kävelytielle tuleva auto ei pysähdy asfalttirenkain varustettuna normaalilla paniikkijarrutuksella ennen yleisönauhoituksia. Taitavalla jarrutuksella ja vinoon kääntämisellä auto olisi mahdollisesti pysähtynyt betoniesteisiin (rekonstruktiokeheet). Betoniesteet eivät olleet kyseisellä paikalla tämän kilpailun vuoksi, vaan ne kuuluivat kävelytien normaaliin varustukseen.

Asfaltti- ja sorakäyttöön tarkoitettujen renkaiden pitoero on soralla jarrutuksessa merkittävä, mutta samansuuruinen ero on myös eri jarrutustavoissa.

Onnettomuuden jälkeen paikan ohitti vielä kaksi kilpa-autoa, joista molemmat olivat lähteneet liikkeelle jo niin, ettei onnettomuudesta vielä oltu voitu ilmoittaa EK:n päällikölle erikoiskokeen lähtöön. Saamansa viestin perusteella EK:n päällikkö keskeytti erikoiskokeen minuutin kuluttua onnettomuudesta.

Järjestysmiehet hallitsivat tilanteen kohtuullisen hyvin onnettomuuden jälkeen. Onnettomuusauton jälkeen tulleet autot aiheuttivat turvallisuuden kannalta ongelmia. Minuutin onnettomuusauton jälkeen lähtenyttä autoa ei varoittanut tapahtuneesta kukaan. Kaksi minuuttia onnettomuusauton jälkeen lähtenyttä autoa varoitti vain tien reunassa ollut katsoja "hidasta" -käsimerkillä.

Kilpailukeskus sai tiedon onnettomuudesta erikoiskokeen päälliköltä 19.02 eli noin kaksi minuuttia tapahtuman jälkeen. Kello 19.40 kilpailun johto totesi, ettei erikoiskokeen ajamista jatketa, koska sitä ei voitu ajaa sulkuajan puitteissa ja oli tulossa pimeä. Kello 20.20 kilpailun johto teki päätöksen Harjun erikoiskokeen peruuttamisesta. Seuraavat kilpa-autot ohjattiin onnettomuuspaikan ohi korvaavaa reittiä. Päätöstä viivytti se, että kilpailun johto mietti pitkään tulisiko yleisöerikoiskokeen pääsylippumaksut palauttaa katsojille. Pääsylippuja myytiin koko ajan kilpailun kuluessa ja onnettomuuden jälkeenkin. Pääsylippumaksuja ei palautettu katsojille.

### **3 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA**

Jyväskylän Suurajojen onnettomuudesta ilmoitettiin Onnettomuustutkintakeskukselle perjantaina 23.8.1996 klo 21.15. Onnettomuustutkintakeskus teki paikkatutkinnan lauantai-aiamuna 24.8.1996. Tällöin aluetta ei oltu eristetty, mutta tapahtuman jäljet oli nähtävissä. Ajoneuvo oli jo siirretty Suomen Autokatsastus Oy:n tiloihin tarkempaan tekniseen tutkimukseen.

Paikallinen poliisi teki paikkatutkinnan onnettomuusiltana.

Onnettomuustutkintakeskus esitti tapahtuman luonteen ja loukkaantuneiden suuren määrän vuoksi suuronnettomuuden tutkintalautakunnan perustamista.

Valtioneuvosto nimitti suuronnettomuuden tutkintalautakunnan 29.8.1996. Lautakunta oli aloittanut työnsä sunnuntaina 25.8.1996.

## **4 TAPAHTUMAAN LIITTYVÄ KALUSTO, LAITTEET, OLOSUHTEET JA HENKILÖSTÖ**

### **4.1 Onnettomuusajoneuvo**

Onnettomuusajoneuvo oli tanskalaisissa rekisterikilvissä ja tanskalaisessa vakuutusyhtiössä vakuutettu vuoden 1995 mallinen Mitsubishi Lancer Evolution III, ryhmä N4. Ajoneuvon omisti auton kuljettaja. Auto oli tutkintalautakunnan mielestä moitteettomasti rakennettu lähes uusi auto, jolla oli onnettomuushetkellä ajettu noin 1600 km. Autolla oli ajettu kuljettajan kertoman mukaan vain kilpailuja. Kyseinen auto oli kerran aikaisemmin kolaroitu pahoin. Tämän vuoksi auton koko etuosa oli jouduttu vaihtamaan. Vaihto-osina oli käytetty Mitsubishin alkuperäisosa ja korjaustyö oli tehty ammattitaitoisesti. Nyt onnettomuuteen joutunut kuljettaja ei ollut tässä kolarissa osallisena.

Autossa oli onnettomuushetkellä lähes uudet asfalttikäyttöön tarkoitetut kilparenkaat. Renkaiden kuvio oli tehdasvalmisteinen. Useimmat kuljettajat käyttivät Harjun erikoiskojeella kyseisentyypisiä renkaita.

Tutkintalautakunta oli tarkastanut onnettomuusauton Suomen Autokatsastus Oy:n tiloissa lauantaina 24.8 ja 25.8.1996. Ajoneuvon korissa, ohjauslaitteissa, renkaissa tai jarruissa ei havaittu sellaisia vikoja, joilla olisi voinut olla merkitystä onnettomuuden syntymiseen. Autourheilun kansallisen keskusliiton (AKK:n) tekninen onnettomuustutkintatoimikunta sai myös tarkastaa ajoneuvon 25.8.1996. Tällaisessa onnettomuudessa ajoneuvon jälkitarkastus ei kuulu kilpailuorganisaation tehtäviin.

Ajoneuvoon liittyvät tiedot ja tarkastuspöytäkirjat ovat lähdeliitteenä 3. Lähdeliitteitä ei oheisteta tähän raporttiin. Asiakirjoja säilytetään Onnettomuustutkintakeskuksessa Helsingissä, jossa niihin voi tutustua. Asiakirjat ovat julkisia, ellei niiden julkisuutta ole lailla rajoitettu.

### **4.2 Kuljettaja ja kartanlukija**

Onnettomuusajoneuvon kuljettaja on tanskalainen 48-vuotias ralliautoilun aktiivinen harrastaja. Hän on harrastanut kilpa-autoilua 32 vuotta ensin kartanlukijana ja viimeiset neljä vuotta kuljettajana. Jyväskylän Suurajot 1996 oli hänelle kolmas rallin maailmanmestaruusosakilpailu kuljettajana. Hän on kerran aikaisemmin ollut Jyväskylän Suurajoissa kartanlukijana. Kuljettaja on menestynyt hyvin Tanskan Rally Special-sarjassa vuonna 1995.

Kuljettaja oli ajanut kyseisellä autolla ennen Jyväskylän kilpailua 7-8 rallia. Edellinen ralli oli ollut Ruotsissa kolme viikkoa ennen Jyväskylän Suurajoja. Silloin kilpailijapari voitti N-ryhmän sekä oman luokkansa. Kuljettaja on tutkintalautakunnan arvioinnin mukaan totuneempi ajamaan kilpaa asfaltilla kuin soralla. Kuljettajan kokemus jakautuu asfaltille ja soralle 60/ 40. Tanskalaisissa kilpailuissa on myös soraosuuksia, mutta suurten korke-

userojen aiheuttamat hypyt ja ajosuunnan muutokset välittömästi hyppyjen jälkeen lie-  
nevät harvinaisia.

Onnettomuusauton kartanlukija on tanskalainen 42-vuotias kilpa-autoilun aktiivinen har-  
rastaja. Hän on ajanut saman kuljettajan kanssa rallia noin 3 vuotta. Tätä ennen hän  
toimi kartanlukijana kansallisissa ja kansainvälisissä autosuunnistuskilpailuissa.

#### **4.3 Kilpailijaparin ennakkovalmistelut**

Kilpailijapari tutustui Jyväskylän Suurajojen erikoiskokeisiin ennen kilpailua vähintään  
kolme kertaa. Harjun erikoiskokeeseen he tutustuivat ennen kilpailua 5-6 kertaa tavalli-  
sella henkilöautolla läpi ajaen ja ns. nuotitusta tehden.

Nuottien merkitys ralliautoilussa on se, että nuoteilla kartanlukija antaa kuljettajalle kil-  
pailun aikana ohjeita erikoiskokeen ajamisesta; risteyksistä, kaarteista ja niiden jyrkkyy-  
destä sekä hyppyreistä ja poikkeuksellisen vaikeista paikoista sekä niissä ajettavista  
nopeuksista. Nuotitus tehdään muun tieliikenteen mukana normaalilla ajonopeudella.  
Järjestäjä tarkkailee ajonopeuksia tutustumisjakson aikana. Kilpailijoilla tulee olla har-  
joitusautojensa tuulilasissa ja takasivukunassa omat kilpailunumeronsa.

Kansainvälisissä ralleissa reittiin voi tutustua kolme kertaa tiettyyn aikaan ennen kilpai-  
lua. Jyväskylän Suurajot oli tässä suhteessa poikkeus, koska tutustumiskertojen määrä  
saattoi olla jopa 6.

Harjun erikoiskokeen tutustumisjakson aikana harjoitusten valvoja havaitsi mielestään  
auton numero 65 ajavan liian kovaa. Kyseisessä paikassa oli 40 km/h nopeusrajoitus.  
Asiasta raportoitiin välittömästi erikoiskokeen maaliin. Maalin kohdalla sattumalta ollut  
Jyväskylän Suurajojen kilpailun johtaja pysäytti auton ja huomautti asiasta. Kilpailijapari  
ei omasta mielestään ollut ajanut liian kovaa. Sama auto tuli vielä kerran, mutta selvästi  
hitaammin kuin edellisellä kerralla.

Myös toisessa paikassa auto numero 65 oli pysäytetty ja auton kuljettajaa oli kehoitettu  
ajamaan rauhallisemmin. Autolle näytettiin vielä tämän lisäksi uudemman kerran hidas-  
tamismerkkejä. Kuljettaja myönsi tutkintalautakunnalle jälkepäin, että kilpailunjohtaja  
oli pysäyttänyt hänet kerran, mutta toisen pysäyttämisen kuljettaja kielsi.

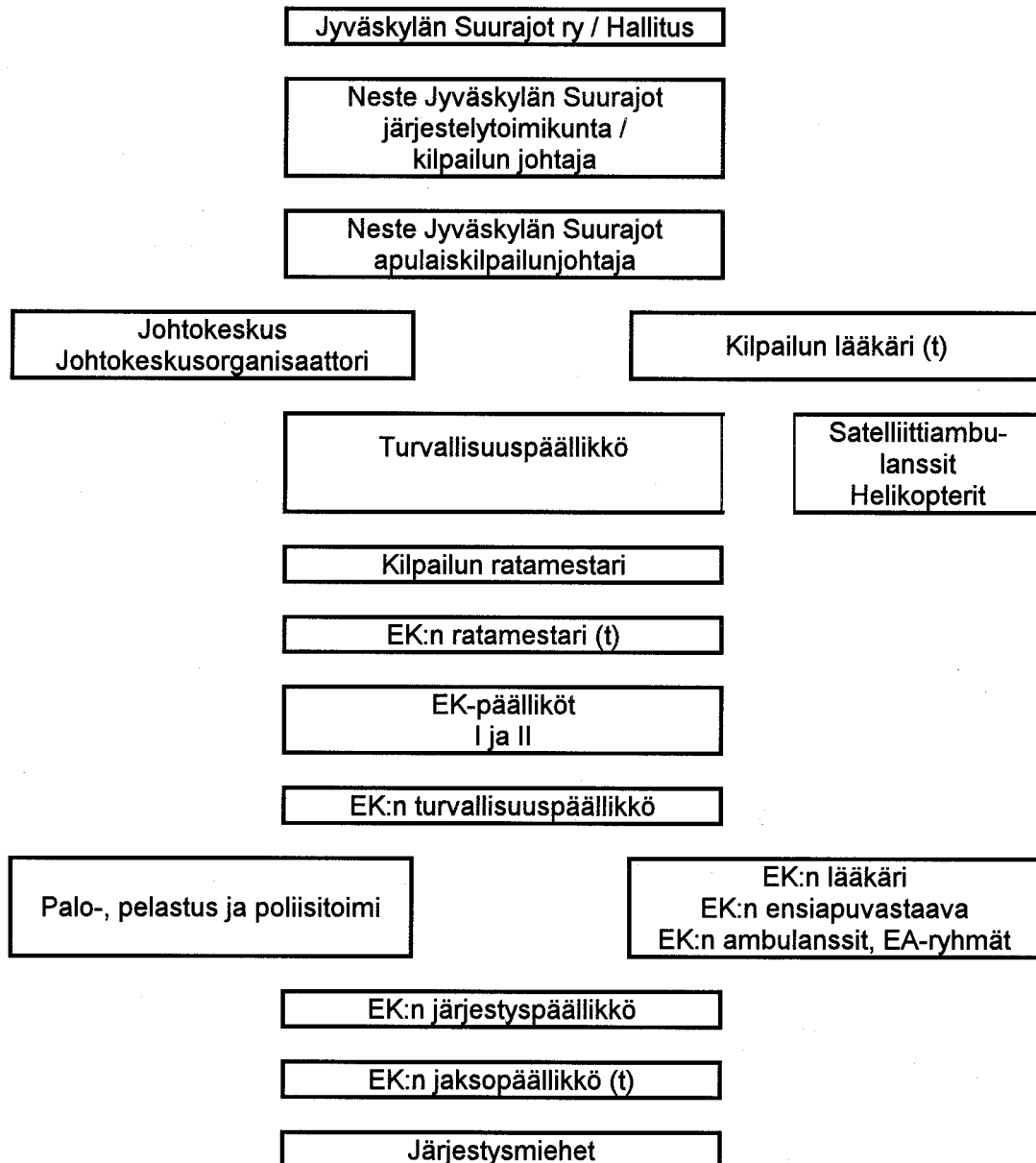
#### **4.4 Neste Jyväskylän Suurajot 1996 ja Harjun erikoiskokeen organisaatiot**

Autourheilun Kansallinen Keskusliitto ry (AKK) oli saanut kansainväliseltä Autoliitolta  
(FIA = Federation Internationale De L'Automobile) tehtäväkseen hoitaa rallin maail-  
manmestaruusosakilpailun vuonna 1996 (lupa no M6/11396). AKK oli anomuksesta  
myöntänyt Jyväskylän Suurajot ry:lle oikeudet järjestää tämä maailmanmestaruusosa-  
kilpailu (AKK:n lupa no 44/R/96). Ralliautoilun MM-osakilpailuja järjestettiin vuonna 1996  
yhteensä 14.

Jyväskylän Suurajot ry (myöh. Jyväskylän Suurajot) järjesti saamansa huviluvan (lähde-  
liite 4) perusteella rallin maailmanmestaruusosakilpailun Jyväskylässä ja sen ympäris-

tössä. Kilpailun nimenä oli Neste Jyväskylän Suurajot 1996 / Neste 1000 Lakes Rally 1996.

Jyväskylän Suurajojen organisaatiossa (kuva 2) kukin erikoiskoe annetaan halukkaiden autourheiluseurojen tai -kerhojen hoidettavaksi.



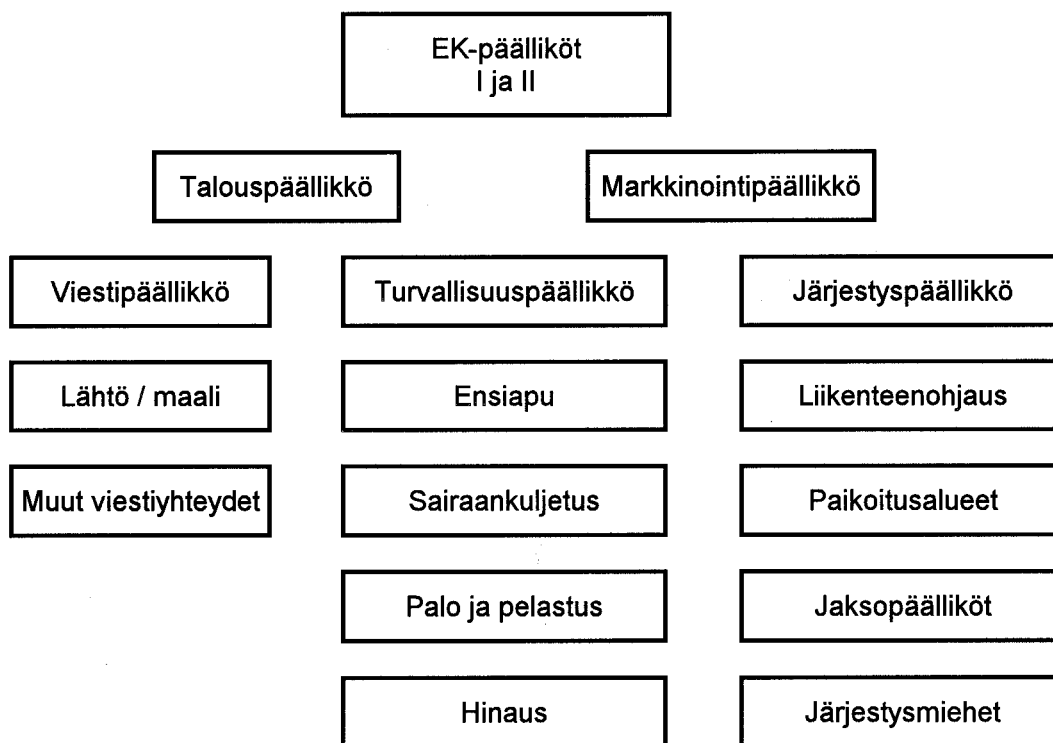
Kuva 2. Jyväskylän Suurajojen organisaatio 1996



Erikoiskokeita järjestäviä seuroja sitovat koko kilpailun järjestäjän puolesta seuraavat asiakirjat:

- Järjestämisohje (lähdeliite 5)
- Turvallisuusohje (lähdeliite 6)
- Turvallisuussuunnitelma (lähdeliite 7)
- Säännöt (lähdeliite 8)
- Tiekirja 1 -3 (lähdeliite 9)

Harjun onnettomuuserikoiskokeella organisaatio rakentui seuraavasti (kuva 3)



**Kuva 3. Harjun erikoiskokeen organisaatio 1996**

Harjun 2,57 km pitkällä erikoiskokeella oli järjestysmiehiä yhteensä 588. Kaikki järjestysmiestehtävässä olleet henkilöt käyttivät keltaista liiviä. Liivi oli käytössä ensimmäistä vuotta aikaisemman hihanauhan sijasta.

Erikoiskokeen (EK:n) päälliköllä, varapäälliköllä, turvallisuuspäälliköllä ja järjestysmiesten päälliköllä on oltava AKK:n myöntämä toimitsijalisenssi. Toimitsijalisenssejä on ralli- kilpailuissa kolmiasteisia. EK:n päälliköllä on oltava II-luokan toimitsijalisenssi, varapäälliköllä ja järjestelypäälliköllä III-luokan lisenssi. EK:n turvallisuuspäällikön lisenssivaatimusta ei ole erikseen määritelty eli erikoiskokeen turvallisuuspäällikkönä voi teoriassa toimia erittäin vähän kokemusta omaava henkilö. Koko kilpailun turvallisuuspäälliköllä pitää olla korkein I-luokan toimitsijalisenssi. Kaikilla Harjun EK:n toimihenkilöillä oli voimassaolevat ja asianmukaiset lisenssit.

Reitin ja katsojien turvallisuus tarkastettiin ennen kilpailua seuraavasti:

Viimeisinä juuri ennen ensimmäisen kilpailijan tuloa ajoivat erikoiskokeen läpi ns. nolla-autot. Nolla-autoja on yleensä 3 kpl kuten tässäkin tapauksessa oli. Kaikilla nolla-autoilla on omat tehtävänsä, jotka järjestäjä antaa kullekin autolle kokouksessaan. Nolla-autot eivät Harjun erikoiskokeella huomauttaneet mistään katsojien turvallisuuteen liittyvästä epäkohdasta.

Ennen nolla-autoja EK:n ajoi läpi Suomen Poliisin Autourheilukerhon (SPAUK:n) turva-auto. Autossa oli kaksi ralleihin ja katsojien turvallisuuskysymyksiin koulutettua poliisia. AKK on kouluttanut poliisit tehtäviinsä. Poliisien tehtävinä oli erityisesti katsojien sijainnin ja käyttäytymisen tarkastaminen. SPAUK:n auto ei raportoinut Harjun erikoiskokeella mistään.

Noin 20 minuuttia ennen kilpailijoita EK:n ajoi läpi ja videokuvaasi Kansainvälisen Autoliiton (FIA:n) maailmanmestaruusrallien kansainväliseksi turvallisuustarkkailijaksi palkattu henkilö yhdessä EK:n turvallisuuspäällikön kanssa. Videonauha on tutkintalautakunnan käytössä. Jos katsojien turvallisuus kansainvälisen tarkkailijan mielestä vaarantuu tai katsojat eivät kunnioita nauhoihin erotettuja katselualueita tai järjestysmiesten kehotuksia, tulee tarkkailijan tarvittaessa esittää kilpailun johdolle erikoiskokeen korjaamista tai peruuttamista. FIA:n turvallisuustarkkailija ei Harjun erikoiskokeella huomauttanut mistään.

Kun erikoiskoe on järjestäjien mielestä asianmukaisessa kunnossa merkkeineen, katselijoiden turvanauhoineen ja järjestysmiehineen, ajavat erikoiskokeen läpi EK:n päällikkö, EK:n turvallisuuspäällikkö ja huviluvan myöntäneen organisaation edustaja (poliisi). Heidän tehtävänä on yhdessä tarkastaa, että EK on säännösten ja myönnetyn luvan mukainen ja että kaikki katselijoiden turvanauhat ovat paikallaan suunnitelman mukaisesti. Tarkastuksessa ei Harjun erikoiskokeella puututtu mihinkään, vaikka huviluvan kartta ei vastannut täysin järjestelyä. Huviluvassa lähtöpaikaksi oli merkitty edellisten vuosien lähtöpaikka.

Kilpailupäivänä EK:n järjestettäväkseen saanut seura laittaa järjestelypäällikön valvonassa paikoilleen reitille tarkoitetut merkit ja katselijoiden turva-alueiden nauhat. Käytännössä nauhoja laittavat paikoilleen pääasiassa järjestysmiehet järjestelypäälliköltä saatujen ohjeiden mukaisesti. Ohjeet ovat peräisin koko rallia koskevasta turvallisuusohjeesta, jossa jokaiselle EK:lle on oma erillinen ohjeensa (liite 3).

Järjestävä seura oli suunnitellut katsojien turva-alueiden nauhoitukset EK:n päälliköiden, turvallisuuspäällikön ja järjestelypäällikön kanssa yhteistyönä. Koko rallin turvallisuuspäällikkö oli myös tarkastanut suunnitelman ja Jyväskylän Suurajojen kilpailunjohtaja oli hyväksynyt sen allekirjoituksellaan.

Käytännössä katsojien turva-alueet ja niiden merkitseminen perustuvat pääasiassa järjestäjien kokemukseen eivät niinkään matemaattisiin perusteisiin.

#### 4.5 Olosuhteet

Onnettomuushetkellä 23.8.96 vallitsi lämmin (+21°C) ja kuiva sää. Tien päällyste oli kuiva ja aurinko paistoi kuljettajaan nähden oikealta siten, että tiehen tuli varjoja puiden välistä. Aurinko ei kuitenkaan haitannut tai häikäissyt kuljettajaa.

## 5 PELASTUSTOIMINTA

### 5.1 Palo- ja pelastusyksiköt ja niiden kokemukset

Harjun erikoiskokeen lähtöpaikalle oli sijoitettu kilpailun turvallisuussuunnitelman mukaisesti nopea pelastusauto (J10), ambulanssi (J194) ja ensiapuhenkilöstöä. Pelastusauton ja ambulanssin miehityksestä vastasi Jyväskylän kaupungin pelastuslaitos. Käytännössä tehtävää hoiti korvausta vastaan pelastuslaitoksen henkilökunnan urheiluyhdistyksen vapaavuorossa ollut henkilöstö. Erikoiskokeen välipisteessä oli suunnitelmiin merkitsemätön ylimääräinen ambulanssi (KS 3) ja ensiapuhenkilöstöä. Väliambulanssilta puuttui säännöissä mainittu keltainen lippu, jolla kilpailijoille voidaan osoittaa ambulanssin läheneen reitille. Molemmissa ambulansseissa oli lääkäri. Erikoiskokeen henkilöstön ja kaluston laadusta ja määrästä oli kilpailun järjestäjän laatimat ohjeet erikoiskokeen järjestämisohjeessa (lähdeliite 5).

Keski-Suomen lääninhallitus oli laatinut laajan ja yksityiskohtaisen pelastussuunnitelman Jyväskylän Suurajoille (lähdeliite 10). Jyväskylän kaupungin pelastuslaitoksen pelastuspalvelun perussuunnitelma oli vuodelta 1989 (lähdeliite 11).

Kaikki Jyväskylän kaupungin alueen sairaankuljetus-, palo- ja pelastusyksiköt olivat sattumalta onnettomuushetkellä muista tehtävistä vapaina.

Kun Keski-Suomen hätäkeskus (KEHÄ) hälytti paloasemakuulutuksella Jyväskylän kaupungin pelastuslaitoksen sairaankuljetusyksiköt, päätti päivystävä palomestari omaaloitteisesti hälyttää palokunnan koko työvuorovahvuuden Harjun erikoiskokeelle. Palokunnalla ei tuossa vaiheessa ollut vielä tarkkaa tietoa onnettomuuspaikasta tai onnettomuuden laajuudesta.

Keski-Suomen hätäkeskuksen laatima hälytysseleste on liitteenä 4. Hälytysselesteessä on yksityiskohtaiset tiedot onnettomuuspaikalle hälytetyistä yksiköistä toiminta-aikoihin. Hätäkeskuksen radioliikenne ja hälyttämiseen liittyvä puhelinliikenne kelloaikoihin on lähdeliitteenä 12. Hätäilmoitukset ja viestiliikenne taltioitiin Nice Log-puhetallennusjärjestelmällä. Hätäkeskus on laatinut erillisen selvityksen toiminnastaan (lähdeliite 13).

Järjestäjä oli varannut helikopterin valmiuteen keskussairaalan pihalle. Tässä tapauksessa helikopteria ei ollut tarpeen käyttää.

Pelastustoimintaan osallistuneiden pelastus- ja sairaankuljetusyksiköiden määrä oli seuraava:

- 11 sairaankuljetusyksikköä
- 1 johtoauto
- 2 sammutusautoa
- 1 pelastusauto
- 2 helikopteria (varaus)
- 1 poliisiauto

Sekä Jyväskylän poliisilaitos että Liikkuva Poliisi olivat lisänneet vahvuuttaan tavalliseen viikonloppumiehitykseen verrattuna Jyväskylän Suurajoja varten. Poliisin johtokeskus oli varannut itselleen yhden partion Harjulla ajettavaa erikoiskoetta varten.

Keski-Suomen hätäkeskuksessa työskenteli yhteensä seitsemän päivystäjää (4 hälytyspäivystäjää ja 3 poliisimiestä). Jyväskylän pelastuslaitoksella oli normaali päivittäinen työvuorovahvuus.

#### **5.1.1 Lääkinnällinen pelastustoiminta**

Pelastustoimien painopiste oli lääkinällisessä toiminnassa, koska onnettomuuteen ei liittynyt tulipaloa eikä uhreja ollut varsinaisesti kiinni onnettomuusautossa. Auton alle jääneet uhrit saatiin välittömästi pois, koska paikalla olleet katsojat ja järjestysmiehet nostivat auton pois uhrien päältä.

#### **5.1.2 Vapaaehtoinen pelastuspalvelu**

Vapaaehtoisen pelastuspalvelun erillisiä yksiköitä ei ollut erikoiskokeella. Sekä järjestäjien yksiköissä että katsomossa oli vapaaehtoisessa pelastuspalvelussa mukana olevia ensiapukoulutettuja henkilöitä, jotka osallistuivat ensiaputehtäviin.

#### **5.1.3 Kilpailun järjestäjien toiminta**

Järjestäjien suunnitelmien ja toimintaohjeiden mukaiset pelastustoiminnan ennakkojärjestelyt osoittautuivat tarkoituksenmukaisiksi. Kun tilanteen laajuus selvisi, olivat järjestäjien toimenpiteet asiallisia ja järjestys tapahtumapaikalla kyettiin säilyttämään. Myös lääkinällinen pelastustoiminta käynnistettiin viivytyksittä.

Kilpailun järjestäjät kävivät sairaalassa tervehtimässä onnettomuudessa loukkaantuneita. Heille kerrottiin myös vakuutuksista ja korvauksenhakutavoista. Jälkikäteen haastatellut loukkaantuneet arvioivat sekä pelastuspalvelun että kilpailun järjestäjien toimenpiteet hyväksi. Järjestäjien informaatio ei kuitenkaan tavoittanut aivan kaikkia onnettomuudessa loukkaantuneita.

### **5.2 Huolto**

Koska onnettomuuden pelastustoimenpiteet kestivät alle yhden tunnin, ei varsinaista huoltoa pelastajille tai toimintaan osallistuneiden ajoneuvojen henkilökunnalle tarvittu. Sairaankuljetusyksiköitten mukana tullut hoitovälineistö, hoitotarvikkeet ja lääkkeet riittivät koko pelastustoiminnan ajan.

### **5.3 Johtamistoiminta**

Järjestäjien varaama ensiapuhenkilöstö aloitti välittömästi ensiapu- ja ensihoitotoimenpiteet erikoiskokeella. Henkilöstöä johti yksi terveydenhoitoalan koulutuksen saanut ryhmän jäsen. Hän jakoi tehtäviä onnettomuusauton katolla seisten ja kykeni siten par-

haiten suuressa yleisöjoukossa sekä näkemään kokonaistilanteen että jakamaan ensivaiheen tehtäviä.

Tilanteen alkuvaiheessa onnettomuuspaikalle saapuneet ensiapuryhmät tiedustelivat hiukan turhaankin kukin vuorollaan niiden potilaiden vointia, joiden tila oli jo aikaisemmin arvioitu. Tämä olisi voitu estää sillä, että jo ensiapua saaneet ja lievästi vammautuneet potilaat olisi siirretty määrättyyn paikkaan, jossa heistä olisi huolehtinut tarvittava alan henkilöstö. Paikalla olleet lääkärit arvioivat potilaiden saamien vammojen vaatiman sairaankuljetuksen kiireellisyysjärjestyksen. Tämä onnistui onnettomuuden uhrien suuresta määrästä huolimatta hyvin.

Onnettomuuspaikalla oli vaikea tunnistaa katsojien joukosta apuun kuulutettuja lääkäreitä ja hoitoalan ammattilaisia.

Tilanteen yleisjohto oli käytännössä ensiaputoimien ajan lääkintätoimen johdolla. Paikalle tullut Jyväskylän pelastuslaitoksen päivystävä palomestari ei katsonut tarpeelliseksi ottaa yleisjohtovastuuta, vaan toimi pelastuslaitoksen yksikköjen johtajana. Pelastustoimintaan osallistuneet eivät osanneet tunnistaa päivystävää palomestaria kypärä- ja käsivarsitunnisteista. Palolaitoksella ei ollut käytössään erillisiä johtajatunnisteliivejä tai muita vastaavia tunnisteita.

Paikalle saapuneiden siviilipukuisten poliisimiesten pitäisi pukeutua myös mahdollisimman nopeasti poliisin tunnisteliiveihin. Tämän lisäksi poliisitoimintaa johtavalla henkilöllä tulisi olla vielä kyseistä asemaa osoittava liivi yllään.

Poliisi oli perustanut kilpailua varten oman johtokeskuksen, joka sijaitsi Jyväskylän poliisilaitoksella. Johtokeskuksen tehtäviin kuului muun muassa antaa alaisilleen tarvittavia toimintaohjeita.

Päivystävänä komisariona ollut Jyväskylän poliisilaitoksen ylikomisario otti onnettomuuden jälkeen tapahtumapaikalla poliisitoiminnan yleisjohton haltuunsa. Hän antoi toimintaohjeet kenttäjohtajana toimineelle Jyväskylän poliisilaitoksen konstaapelille (K3). Poliisin toiminta on käsitelty tarkemmin kohdassa muiden viranomaisten toiminta.

Onnettomuushetkellä lähtöpaikalla ollut aluepalopäällikkö totesi hätäkeskukselta saamiensa tietojen perusteella, että tarvetta aluepalopäällikköjohtoiseen onnettomuuden johtamiseen ei ollut.

Onnettomuuspaikalla ei ollut selkeästi havaittavissa kuka lääkäreistä johti lääkinnällistä pelastustoimintaa. Kukaan lääkäreistä ei myöskään tiennyt kenen tehtävä se olisi ollut. Järjestäjien asettamalla kilpailun lääkäreillä oli hyvin havaittavat autourheilusääntöjen mukaiset lääkäri- tunnisteet.

#### **5.4 Viestitoiminta**

Järjestäjien kilpailua varten rakentama viestiverkko toimi omalla erillisenä taajuudellaan. Palo-, poliisi- ja sairaankuljetusyksiköillä ei ollut mahdollisuutta kuulla tätä. Palolaitoksen

yksiköissä olisi pidetty tarpeellisena erikoiskokeen järjestäjien viestiverkon viestien kuulemista. Tämä ei ollut mahdollista, koska palolaitoksella oli oma vhf-viestiverkko. Poliisilla oli myös käytössään oma vhf-radioverkko sekä sen tukena NMT- ja GSM-puhelimet.

Onnettomuuspaikan kuuluvuusalueella Jyväskylän kaupungissa oli sekä Telecom Finland Oy:n että Oy Radiolinja Ab:n GSM/ NMT 900/450 tukiasemia. Näiden kanavamäärä oli yhteensä noin 400.

Jyväskylän alueella toimivien matkapuhelinoperaattoreiden selvitykset GSM-/NMT 900 ja 450 verkkojen kapasiteetista ja liikennemääristä onnettomuusajankohtana ja sen jälkeen ovat lähdeliitteenä 14.

Harjun erikoiskokeen yleisöllä oli käytettävissään runsaasti NMT- ja GSM-matkapuhelimia. Ensimmäiset hätäilmoitukset tehtiin näillä puhelimilla. Puhelinverkot tukkeutuivatkin täysin, koska useat katsomossa olleet yrittivät tehdä samanaikaisesti hätäilmoituksia. Koska linjat olivat tukossa ei puhelimia voitu käyttää viranomaisyhteyksissä. Erikoiskokeen yleisökuuluttajan kehoitus soittaa kotiin tai lähimaisille ja ilmoittaa omasta tilastaan lisäsi puhelujen määrää onnettomuusalueella.

## 5.5 Keski-Suomen hätäkeskuksen toiminta

Hätäkeskuksella oli käytössä Jyväskylän pelastuslaitoksen laatima ajoneuvojen tunnusnumeroluettelo niistä yksiköistä, jotka hälytetään liikenneonnettomuuteen.

Kelloajat eri laitteissa poikkesivat huomattavasti toisistaan. Tämän vuoksi hälytysselesteen hälytystiedot eivät sellaisenaan olleet vertailukelpoisia muiden ilmoitettujen aikojen kanssa. Kellojen pitäisi näyttää tarkalleen samaa aikaa. Tähän tulee kiinnittää huomiota hätäkeskuksen tekniikkaa kehitettäessä.

Hätäkeskuksella ei ollut erillistä toimenpideohjetta suuren liikenneonnettomuuden varalta. Onnettomuuspaikalle hälytettiin ambulansseja, mutta ei muuta pelastuskalustoa. Hätäkeskus ilmeisesti unohti pelastuskaluston hälyttämisen.

Viestiliikenteen taltiointi tapahtui Keski-Suomen hätäkeskuksessa Nice Log- järjestelmällä, josta on erillinen video-nauhoite.

## 5.6 Muiden viranomaisten toiminta

### Poliisi

Poliisi oli perustanut Suurajoja varten Jyväskylän poliisilaitokselle oman johtokeskuksen. Poliisin yleisjohtaja oli Liikkuvan Poliisin Jyväskylän yksikön ylikomisario. Lisäksi poliisin johtokeskukseen kuului kaksi komisariota, viestijohtaja sekä tiedottaja.

Poliisin yleisjohtaja oli laatinut Poliisin toiminnasta Suurajoissa selkeän ja yksityiskohtaisen toimintasuunnitelman. Toimintasuunnitelmassa oli kuvattu koko poliisin kilpailua koskeva organisaatio, eri henkilöiden tehtävät ja vastuualueet (lähdeliite 15).

Tieto onnettomuudesta tuli poliisin johtokeskukseen 23.08.1996 kello 19.02. Tuolloin johtokeskuksessa päällystöpäivystäjänä toiminut Jyväskylän poliisilaitoksen ylikomisario lähti tapahtumapaikalle yhdessä kilpailutoimintaa poliisin osalta Keski-Suomen alueella johtaneen komisarion ja Jyväskylän poliisilaitoksen kenttäjohtajana toimineen konstaa-pelin kanssa.

Onnettomuuspaikalla poliisin yleisjohdon otti Jyväskylän poliisilaitoksen ylikomisario. Käytännön kenttätyötä johti poliisin kenttäjohtaja (K3). Lisäksi tapahtumapaikalle oli tullut poliisin johtokeskuksen alaisuudessa toiminut tutkintaryhmä. Tutkintaa johti Keskusrikospoliisin Jyväskylän yksikön rikosylikomisario.

Onnettomuuspaikalla poliisi poisti ylimääräiset henkilöt tapahtumapaikan välittömästä läheisyydestä ja eristi paikan yhdessä järjestysmiesten kanssa. Eristystehtäviä tuli hoitamaan myös useita vapaa-ajallaan kilpailuja seuraamassa olleita poliiseja.

Poliisin johtokeskus otti onnettomuustiedon saatuaan välittömästi yhteyttä Keski-Suomen keskussairaalaan.

Samaan aikaan johtokeskus järjesti sairaankuljetuskalustolle vapaan reitin onnettomuuspaikalta sairaalaan. Johtokeskus järjesti myös risteyksiin liikenteenohjaajat. Tapahtumapaikalla ollut ylikomisario määräsi jokaisen sairaankuljetusajoneuvon edelle joko poliisimoottoripyörän tai poliisiauton takaamaan sairaankuljetuksille esteettömän liikumisen. Lisäksi poliisi järjesti onnettomuuspaikan yläpuolella lentäneelle tiedotusvälineiden helikopterille laskeutumispaikan luullen helikopteria pelastushelikopteriksi. Hetkeä myöhemmin poliisi pyysi johtokeskusta hoitamaan helikopterin pois onnettomuuspaikan yläpuolelta, koska helikopterin melu häiritsi viestivälineiden käyttöä.

Poliisi aloitti onnettomuuspaikan eristämisen jälkeen esitutkinta-aineiston keräämisen (todistajat sekä tekninen rikostutkinta). Myös taktinen rikostutkinta aloitettiin lähes välittömästi. Poliisi kuulusteli onnettomuusiltana useita silminnäkijöitä ja onnettomuusauton kilpailijaparia.

## **5.7 Tiedotustoiminta**

### **5.7.1 Viranomaiset**

Tutkintalautakunta keskitti tiedottamisen lautakunnan puheenjohtajalle, joka vastasi onnettomuuden syytä ja tutkintaa koskevasta tiedottamisesta. Lautakunta järjesti myös yhden tiedotustilaisuuden sunnuntaina 25.8 kello 17.

Pelastuslaitos ja hätäkeskus hoitivat osaltaan tiedotustoimintaa vastaamalla lukuisiin puhelimitse tehtyihin onnettomuutta koskeviin tiedusteluihin. Järjestäjien tiedotustoiminnasta vastasi lehdistökeskus.

Poliisin johtokeskus tiedotti poliisin toiminnasta. Taktisesta rikostutkinnasta tiedotti esitutkintaa johtanut keskusrikospoliisin rikosylikomisario.

Kilpailun järjestäjät tiedottivat omalta osaltaan uhreille ja uhrien omaisille käytännön järjestelyistä.

### 5.7.2 Uhrien omaiset

Mikäli onnettomuudessa vammautunut henkilö ei voi itse ottaa yhteyttä omaisiinsa, tulee poliisin huolehtia ilmoituksen tekemisestä. Poliisi ja sairaala voivat erikseen sopia siitä, että ilmoitus tehdään sairaanhoitolaitoksesta. Poliisi ilmoittaa aina tapahtumasta surmansa saaneiden omaisille henkilökohtaisella käynnillä.

Onnettomuudessa kuollut katsoja menehtyi sairaalassa saamiinsa vammoihin 23.8 klo 23.50. Tieto uhrin omaisille välitettiin poliisin johtokeskuksen tiedottajan kautta ensin Helsinkiin Belgian Suurlähettiläälle ja hänen kauttaan edelleen Belgian ulkoministeriöstä uhrin omaisille. Omaiset saivat virallisen tiedon saman yön aikana. Onnettomuudessa mukana ollut toinen belgialainen oli jo ehtinyt aikaisemmin ilmoittaa asiasta uhrin veljelle.

Järjestäjät tiedottivat tapahtumista loukkaantuneiden omaisille myös sairaalassa.

### 5.7.3 Tiedotusvälineet

Onnettomuuspaikan yläpuolella tiedottajien helikopteri häiritsi pelastustoiminnan johtamista ja viestiliikennettä.

Järkyttyneet katsojat kokivat tiedotusvälineiden kuvaajien läsnäolon kiusalliseksi erityisesti siinä tapauksessa, että kuvaajat pyrkivät liian lähelle uhreja. Kaikki kuvamateriaali on onnettomuuden tutkinnan kannalta kuitenkin välttämätöntä.

### 5.7.4 Tiedotusvastuu

Pelastustoiminnan yleisjohto kuuluu yleensä paloviranomaiselle. Pelastustoimintaa johtava viranomainen vastaa onnettomuuden yleisestä tiedottamisesta. Muut viranomaiset ja yhteisöt antavat tietoja omasta toiminnastaan. Onnettomuuden syitä koskeva tiedottaminen on Onnettomuustutkintakeskuksen tai asetetun tutkintalautakunnan vastuulla.

## 5.8 Onnettomuuskäyttäytyminen

Harjun erikoiskokeen järjestysmiehet toimivat tilanteen aikana rauhallisesti ja johdonmukaisesti ennalta saamiensa toimintaohjeiden ja -suunnitelmien mukaisesti. Järjestysmiesten on kuitenkin käytännössä mahdotonta estää suurta katsojajoukkoa kulkemasta kilpailureitin yli siinä tapauksessa, että suuri joukko päättää vain lähteä. Tässä tapauksessa järjestysmiehet eivät päästäneet onnettomuuspaikalle haluavia katsojia ylittämään kilpailureittiä. Järjestysmiesten tarkkaavaisuutta lisäsivät ennen onnettomuusautoa läheneet ja ulosajaneet ralliautot.

Yleisö käyttäytyi ennen onnettomuutta järjestäjien antamien ohjeiden mukaisesti. Katsojat olivat sijoittuneet myös järjestäjien osoittamiin paikkoihin. Onnettomuuspaikalla katsojat olivat kahdeksankymmenen metrin päässä kilpailureitistä järjestäjien asettamien katsoja-alueen merkkinauhojen takana.



Järjestysmiehet totesivat erityisesti radan ylityspaikoilla alkoholin vaikutuksen alaisten henkilöiden olleen aggressiivisia. Järjestyksen ylläpito oli vaikeaa ja se oli vaatinut päättäväisiä toimenpiteitä.

Ennen onnettomuusautoa kaarteeseen jatkeena olleelle kävelytielle ajautuneet, mutta kilpailua jatkaneet kilpa-autot aiheuttivat yleisössä ja järjestysmiehissä lisääntyneitä valpautta ja väistämisiikkeitä. Tätä kuitenkin pidettiin paikan päällä ennen onnettomuutta hiukan tarpeettomana ja jopa ylivarovaisena. Ennen onnettomuusautoa ulosajaneille, mutta kilpailua jatkamaan päässeille kilpailijoille yleisö osoitti suosiotaan huudoin ja taputuksin. Tämä kuvaa hyvin sitä, mitä ihmiset tulevat rallikilpailuihin katsomaan.

Paikalla vallitsi heti onnettomuuden tapahduttua ensihetken kaaosmainen tila, joka kuitenkin hyvin nopeasti selkiintyi ja rauhoittui. Paikalla olleet katsojat yrittivät aluksi estää tiedotusvälineiden edustajia kuvaamasta tilannetta. Apua pyydettiin myös poliisilta. Kuitenkin onnettomuuden tutkinnan kannalta kaikki kuvamateriaali on tarpeellista.

Keski-Suomen keskussairaala järjesti onnettomuuden uhreille ja uhrien omaisille mahdollisuuden jälkihoitoon Mobile-kriisiryhmässä. Myös Jyväskylän SPR:n osasto oli varautunut järjestämään jälkihoitoa. Jälkihoidossa kävi yhteensä 15 henkilöä. Kaikki halukkaat eivät edes päässeet jälkihoitoon.

## 5.9 Arvio pelastustoiminnasta

Pelastustoiminnan painopiste oli lääkinnällisessä ensiavussa, koska onnettomuuteen ei liittynyt tulipaloa eikä onnettomuuden uhreja ollut enää onnettomuusauton alla tai kiinni siinä. Järjestäjien varaama ensiapu- ja hoitohenkilöstö ja katsojien joukosta tullut runsaslukuinen lääkäri- ja hoitohenkilöstö aloittivat viivytystä ensihoitotoimenpiteet. Potilaiden kuljetustarpeen kiireellisyyden määritys onnistui hyvin ja kaikki potilaat oli kuljetettu hoitoon n. 45 minuutissa. Potilaskuljetuksia nopeutti poliisin hyvin järjestämä liikenteen ohjaus. Onnettomuuspaikka sijaitsi pelastustoimenpiteiden kannalta edullisessa paikassa paloaseman ja sairaalan välittömässä läheisyydessä.

Eri toimialojen johtajien tunnistaminen oli vaikeaa, koska muilla kuin kilpailuorganisaatioon kuuluvilla ei ollut käytössään tunnisteliivejä tai vastaavia. Palo- ja pelastustoimen nykyisiä hiha- ja kypärätunnisteita on alan ulkopuolisten vaikea tunnistaa.

Keski-Suomen hätäkeskukselta puuttui yksityiskohtainen eri onnettomuustilanteiden hälytysohjeisto. Kellojen eriaikaisuus antoi virheellisiä tietoja hätäkeskuksen toimenpiteistä ja operatiivisten yksiköiden suoritus- ja toimenpideajoista. Hätäkeskus ei hälyttänyt missään vaiheessa ohjeiston puutteen tai unohduksen vuoksi palolaitoksen sammutus- ja pelastusyksiköitä.

Kun hätäkeskus hälytti paloasemakuulutuksella Jyväskylän palolaitoksen sairaankuljetusyksiköt, päätti päivystävä palomestari oma-aloitteisesti hälyttää etupainotteisesti palokunnan koko työvuorovahvuuden Harjun erikoiskokeelle.



Tilanteen yleisjohto oli käytännössä koko ajan lääkintätoimen johdolla, eikä paikalle tullut Jyväskylän palolaitoksen päivystävä palomestari (P3) katsonut tarpeelliseksi ottaa yleisjohtovastuuta. Onnettomuuspaikalla ei ollut selvästi havaittavissa kuka lääkäreistä johti lääkinnällistä ensiapua, eikä kukaan lääkäreistä selvästi tiennyt kenen tehtävä se olisi ollut. Tällä asialla ei ollut merkitystä onnettomuuden pelastustoimenpiteiden onnistumiselle.

Matkapuhelinverkkojen ajoittainen täydellinen tukkeutuminen haittasi GSM- ja NMT puhelien käyttöä viranomaisten viestiliikenteessä.

Tutkintalautakunnan tehtävänä ei ole arvioida onnettomuuden uhrien saamaa hoitoa ja sen tasoa sairaalassa.

## 6 KATSOJATURVALLISUUDEN ARVIOINTI

### 6.1 Jyväskylän Suurajot

Jyväskylän Suurajoja pidetään yleisesti eräänä maailman turvallisimpana rallina yleisön kannalta. Rallissa on kirjalliset turvallisuusohjeet ja koulutettu järjestysmiehistö. Järjestysmiesten määrä on myös huomattavan suuri. Esimerkiksi Harjun 2,57 km pitkällä yleisöerikoiskokeella oli huviluvan mukaan 400 järjestysmiestä, jotka oli jaettu 17 lohkoon. Käytännössä järjestysmiehiä oli Harjun erikoiskokeella vaadittua enemmän; järjestäjän ilmoituksen mukaan 588, joista 30 osittain reservinä. Kaikilla järjestysmiehillä oli päällään keltaiset liivit, joissa luki selkeästi "JÄRJESTYSMIES". Turvaliivit olivat käytössä Jyväskylän Suurajoissa ensimmäistä kertaa.

Turvajärjestelyistä huolimatta ennen vuoden 1996 onnettomuutta Jyväskylän Suurajoissa on tapahtunut kolme vakavaa onnettomuutta, joissa katsojat ovat olleet osallisina. Vuonna 1981 AKK:n puheenjohtaja jäi ralliauton alle erikoiskokeen maalialueella menehtyen saamiinsa vammoihin. Vuonna 1983 Humalamäen erikoiskokeella englantilainen kuljettaja menetti autonsa hallinnan hyyppreissä suoralla tiellä. Auto pyöri useita kertoja katon kautta ympäri osuen tien reunassa useisiin katsojiin. Tämän seurauksena 13 katsojaa loukkaantui. Vuonna 1995 belgialaisen nolla-auton (auto, joka ajaa ennen varsinaisia kilpailijoita varmistaakseen reitin turvallisuuden) kuljettaja ajoi Hassin erikoiskokeella tiellä kävelleen naishenkilön päälle. Hän menehtyi saamiinsa vammoihin.

Kaikissa neljässä vakavassa katsojaonnettomuudessa toinen osapuoli on ollut ulkomainen kuljettaja.

Jyväskylän Suurajojen katsojille on tapahtunut tulo- tai paluumatkalla useita liikenneonnettomuuksia, joita ei ole erikseen tilastoitu. Näin on tapahtunut myös muista massatapahtumista palaaville katsojille. Erikseen ei kuitenkaan ole osoitettu, että autokilpailuissa käyville katsojille sattuisi matkalla enemmän onnettomuuksia kuin muissa massatapah- tumissa käyville ihmisille.

Jyväskylän Suurajot on järjestetty vuodesta 1951 yhteensä 46 kertaa. Kilpailuja on ollut katsomassa vuosittain viime aikoina arvioita 200 000-400 000 katsojaa. Varovasti laskien Jyväskylän Suurajoissa on ollut yhteensä 8 miljoonaa katsojaa, joista kolme on kuollut rallia katsoessaan. Kuolemaan johtavan katsojaonnettomuuden todennäköisyys on siten 1,5 / 4 000 000. Liikenneonnettomuudessa kuoleminen riski vuonna 1995 oli 441/42 000 000 000.

Jyväskylän Suurajot ry asianmukaisen luvan saaneena kilpailun järjestäjänä on siirtänyt käytännön järjestämistehtävät valitsemalleen järjestelytoimikunnalle. Järjestelytoimikunta jakaa erikoiskokeiden järjestämisen autourheiluseuroille ja -kerhoille. Valitut autourheiluseurat hoitavat järjestelytehtävät käyttäen apunaan paikallisia urheiluseuroja ja yhdistyksiä.

Käytännössä yksi seura järjestää yhden tai kaksi erikoiskoetta kilpailun aikana. Harjun erikoiskokeen järjesti JSAST (Jyväskylän Seudun Autosuunnistajat). Harjun erikoiskoe oli jaettu kolmeentoista jaksoon. Erikoiskokeen järjestelyssä mukana olleet henkilöt ovat toimineet tehtävissään jo useita vuosia ja heille on kehittynyt runsaasti kokemusta. Tästä syystä kaikkia turvallisuuteen liittyviä ohjeita ja karttoja ei ole katsottu tarpeelliseksi aina uusina ja järjestäjät ovat toimineet vanhan osaamisen periaatteella.

Harjun erikoiskokeella järjestelystä vastasivat EK:n päälliköiden kanssa yhteistyössä turvallisuuspäällikkö ja järjestyspäällikkö. Heidän alaisuudessaan toimivat kunkin jakson päälliköt. Päälliköiden alaisuudessa olivat jakson järjestysmiehet. Kullekin jaksolle oli jaettu tehtävät, joihin kuuluivat karttapiirrosten ja muiden ohjeiden mukaan tehdyt sallittua katselupaikkaa osoittavat nauhoitukset.

Kun reitti oli päätetty, muodostui katsojien turvallisuus Jyväskylän Suurajoissa seuraavasti:

- Ratamestari, koko kilpailun turvallisuuspäällikkö, erikoiskokeen päälliköt, turvallisuuspäällikkö ja järjestyspäällikkö suunnittelivat reitin turva-alueet ja turvalliset katselupaikat erityisesti katsojien turvallisuutta ajatellen.
- Edellä mainitun suunnittelun pohjalta laadittiin erikoiskokeen järjestämisohje. Järjestämisohjeen karttapiirroksot liitettiin huvilupa-anomukseen. Poliisiviranomainen myönsi katselmusten ja selvitysten perusteella huviluvan mainituilla ehdoilla. Vuoden 1996 huviluvassa oli Harjun erikoiskokeeseen liittyvä virheellinen kartta, jonka poliisi oli leimallaan ja allekirjoituksellaan hyväksynyt. Liitekartta oli menneiltä vuosilta, epäselvä ja tarkoitukseensa sopimaton.
- Järjestämisohjeen perusteella erikoiskokeen järjestettäväkseen saanut seura jakoi omat tehtävänsä ja koulutti oman väkensä.
- Järjestyspäällikkö hankki seuran henkilöstöstä erikoiskokeelle tulevat jaksopäälliköt ja koulutti heidät tehtäväänsä yhdessä kilpailun järjestäjän koulutuksesta vastaavan henkilön kanssa. EK:n järjestämisohjeen mukaan jaksopäällikön tulee olla poliisin pitämän järjestysmieskurssin käynyt henkilö.
- Jaksopäällikkö kokosi alaisuuteensa tulevat järjestysmiehet ja koulutti heidät tehtäväänsä. Järjestysmiehillä tulisi olla myös poliisiin pitämä järjestysmieskurssi käytynä. Lisäksi järjestäjän toivomuksena on, että järjestysmiehet osallistuisivat järjestäjän omaan koulutustilaisuuteen.

## 6.2 Muut rallit

Rallin maailmanmestaruusosakilpailuja ajettiin vuonna 1996 yhteensä 14. Kilpailupaikasta johtuen katsojien määrä vaihtelee sadastatuhannesta useisiin satoihin tuhansiin. Lautakunnalle esitetystä videomateriaalista voitiin havaita, että erityisesti eteläeurooppalaisissa ralleissa katsojat olivat reitin varrella hengenvaarallisissa katselupaikoissa. Useissa kohdissa kilpa-autot melkein hipaisivat katsojia. Näyttää siltä, että joidenkin kat-

sojien harrastuksena oli se, kuka viimeisenä hyppää pois ralliautojen alta. Ulkokaarteet olivat yhtä täynnä katsojia kuin muutkin paikat.

Vuoden 1996 rallin maailmanmestaruusosakilpailuissa kuoli 1 katsoja (Jyväskylän Suurajot). Loukkaantuneiden kokonaismäärästä ei saatu luotettavia tietoja. Jos lasketaan ralleja käyneen katsomassa vuoden 1996 aikana 6 miljoonaa katsojaa, on katsojien kannalta kuolemaan johtavan onnettomuuden todennäköisyys 1/ 6 000 000.

Kansainvälinen Autoliitto (FIA) on velvoittanut yhden henkilön tarkastamaan kaikkien rallin maailmanmestaruusosakilpailujen katsojaturvallisuutta (lähdeliite 16). Hän ajaa kaikki erikoiskokeet autolla tai lentää ne helikopterilla läpi 30 minuuttia ennen ensimmäisen kilpailijan tuloa. Jyväskylän tapauksessa hän ajoi Harjun erikoiskokeen läpi noin 20 minuuttia ennen kilpailun alkua. Samalla hän videoi koko erikoiskokeen. Tarkkailijalla ei ollut mitään huomautettavaa Harjun erikoiskokeen suhteen. Ruotsin rallissa FIA:n tarkkailijasta tuntui olevan turvallisuudelle haittaa, koska hänen helikopterinsa seurasi kärkipään autoja. Helikopterin melu esti tiellä kulkevia katsojia kuulemasta tulevien ralliautojen ääntä. Samoin järjestysmiesten pillin vihellykset lähestyvistä autosta häipyivät helikopterin meluun.

Lautakunta vieraili kolmessa suomalaisessa ja yhdessä ruotsalaisessa rallissa tutustumassa katsojaturvallisuuteen. Puheenjohtaja kävi myös Portugalin MM-rallissa.

Yleisenä huomiona suomalaisista ralleista voitiin todeta, että käytännössä katsojat olivat erikoiskokeilla "oman onnensa nojassa". Erikoiskokeen lähtö- ja maalipäässä järjestäjä oli riittävästi, mutta on selvää, että muualle järjestysmiehiä riittää vain sulkemaan pakolliset tiet ja vartioimaan kilpailijoille tarkoitettujen ohjausnauhojen, varoitus- ja kääntymismerkkien paikallaan säilyvyyttä koko kilpailun ajan.

Katselupaikoilla ihmiset pitävät toisistaan huolta kehottamalla toisiaan pois vaarallisilta alueilta. Katsojien on vaikea ymmärtää vaaralliseksi katselupaikaksi 100-200 metriä mutkan jälkeen olevaa aluetta, jossa tie on jo aivan suora. Näissä kohdissa mutkan jälkeen ajoneuvon hallinnan menettänyt kuljettaja voi ajaa ulos, jos hän ei saa ajoneuvoa hallintaansa.

Turvallisuuden kannalta erityisen ongelmalliseksi lautakunta koki katsojien liikkumisen erikoiskokeilla kilpailijoiden välillä. Kilpailijat lähtevät yleensä yhden minuutin välein. Tämän minuutin välillä katsojat pyrkivät eri katselupaikkoihin ja kulkevat pitkin erikoiskoetta. Auton tulon näkee valoista, kuulee äänestä tai havaitsee muiden katsojien poistumiskehotuksista. Useat erikoiskokeella kulkevat hyppäävät tienoheen vain muutamia sekunteja ennen auton tuloa. Auton ohittaessa katsojat ovat usein paikassa, joka on vaarallinen ja aivan liian lähellä tietä; käytännössä jopa tiealueella.

Ruotsin rallissa lehtimiehet näyttivät muille katsojille huonoa esimerkkiä juoksemalla pitkän reittiä aivan viime hetkessä. Edes järjestysmiehen pillin vihellys ei poistanut lehtimiehiä välittömästi reitiltä.

Tieltä ulos suistuneen auton palauttaminen takaisin tielle aiheuttaa usein vaarallisia tilanteita niin kilpailijoille kuin katsojille.

Ennen kilpailijoita tulevat nolla-autot varmistavat käytännössä vain kilpailijoiden turvallisuutta ja erikoiskokeen miehistön toimintaa. Katsojiin nolla-autojen miehistö ei näytä kiinnittävän vähäisintäkään huomiota. Nolla-autot näyttävät ajavan lähinnä kilpaa. Nolla-autojen tehtävä ei ole katsojien turvallisuuden tarkkailu, vaan tehtävä kuuluu ennen nolla-autoja ajaville turva-autoille. Kuitenkin yleisö sijoittuu paikalleen vasta aivan viime hetkessä eli nolla-autojen tullessa. Eräässä rallissa Suomen Poliisin Autourheilukerhon (SPAUK) kuljettajapari puuttui nolla-autona katsojaturvallisuuteen pysähtymällä erikoiskokeella ja vaatimalla katsojia siirtymään turvallisempaa paikkaan.

Vuoden 1997 ralliautoilun säännöissä on nolla-autojen tehtävät määritelty entistä tarkemmin.

Ruotsin MM-rallissa 1997 oli useita yleisöerikoiskokeita. Kaikki oli järjestetty siten, että yleisö oli joko etäällä autoista tai korkean vallin päällä. Kuitenkin esimerkiksi Falunin erikoiskokeella tutkintalautakunta havaitsi kohdan, jossa epäsuotuisissa olosuhteissa voisi tapahtua suuronnettomuus. Yleisöerikoiskokeilla näyttää olevan aina järjestäjän tiedostamaton riski.

### 6.3 Muut massatapahtumat

Massatapahtumiin voi liittyä arvaamattomia riskejä. Massatapahtumissa yleisö muodostaa sellaisen riskin, jota ei voida täydellisesti koskaan poistaa. Riskialteimpina tapahtumina pidetään jalkapallo-otteluita, suuria konsertteja ja kaikkia sellaisia tapahtumia, joihin liittyy suuri nopeus; auto- ja venekilpailut sekä lentonäytökset.

Yhteiskunnallisen tuen ulkopuolelle jääviin massatapahtumiin liittyy aina taloudellisia kysymyksiä yleisön suojaamistarpeen mielekkyydestä. Kysymys on siitä, paljonko voidaan tai kannattaa sijoittaa, jotta toimintaa ylipäänsä voidaan jatkaa.

Jalkapallo-otteluissa on katsomoissa kuollut huomattava määrä ihmisiä. Kuolemiin johtaneet tapahtumat eivät kuitenkaan ole liittyneet varsinaiseen jalkapalloon. Kyseessä on ollut katsomoiden romahtaminen, tulipalo tai katsojien keskinäiset välien selvittelyt ja paniikkitilanteet, joissa ihmiset tallautuvat tai puristuvat kuoliaiksi.

Ohjelmatoimiston mukaan suurissa konserteissa käy Suomessa vuosittain noin 130 000 katsojaa. Yhtään vakavaa katsojaonnettomuutta ei ole tapahtunut. Pienet onnettomuudet, joita konserteissa on sattunut, ovat yleensä olleet katsojien itse aiheuttamia kaatumista yms.

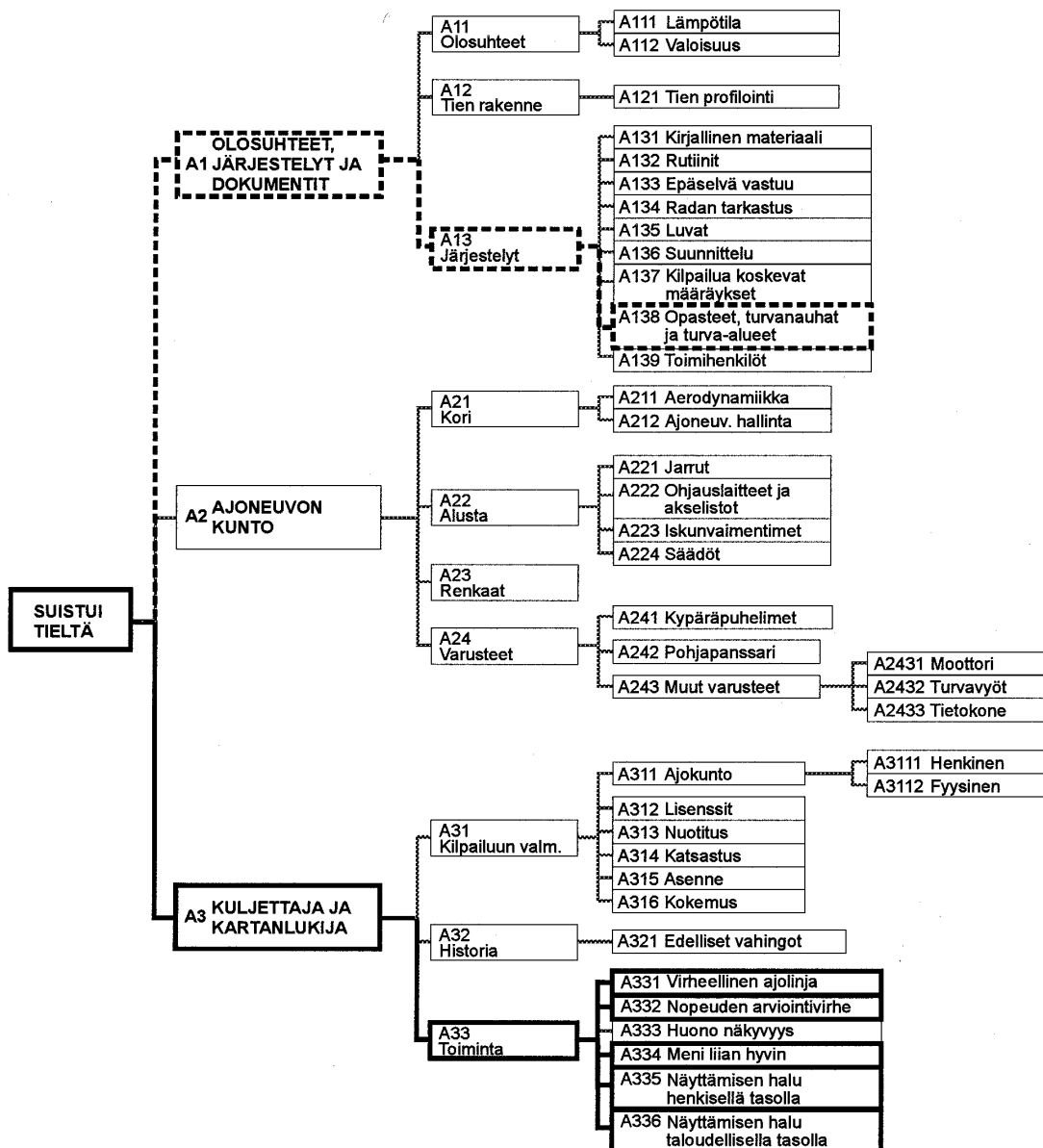
Suomessa jääkiekon SM-liigassa on vuosittain noin miljoona katsojaa. Yhtään vakavaa katsojaonnettomuutta ei viimeisen kymmenen vuoden aikana tiedetä tapahtuneen.

Lentonäytöksissä on tiukoista turvatoimista huolimatta kuollut paljon katsojia. Pahin onnettomuus tapahtui vuonna 1988 Ramsteinissa Saksassa, jolloin noin 200 000 katsojasta 55 kuoli. Viimeiseen viiteen vuoteen ei lentonäytöksissä ole kuollut katsojia, vaikka esimerkiksi Englannissa lentonäytökset ovat jalkapallon jälkeen eniten katsojia keräävä massatapahtuma.



## 7 ONNETTOMUUDEN ANALYYSI JA SYY

Tutkintalautakunta on tarkastellut onnettomuuden syytä oheisen kaavion (kuva 4) mukaan. Kaaviossa on tutkittu kaikkia niitä mahdollisuuksia ja syy-yhteyksiä, joiden seurauksena onnettomuus olisi voinut tapahtua. Jokaista osa-aluetta on erikseen käsitelty liitteessä 5.



Kuva 4. Jyväskylän Suurajojen 1996 katsojaonnettomuuden syykaavio.

Jyväskylän Suurajoissa 1996 ralliauto suistui jälkikäteen tarkasteltuna liian lähellä kilpailureittiä olleelle katsoja-alueelle. Tämä johtui seuraavista syistä:

Onnettomuuteen joutui tanskalainen kilpailijapari, joka oli kohtuullisen hyvin menestynyt oman maansa mestaruuskilpailuissa. Tanskassa kilpailujen luonne poikkeaa kuitenkin huomattavasti suomalaisesta raitista. Tanskan ralleissa vähintään 60 prosenttia erikoiskokeista on kapeaa asfalttietä. Erikoiskokeilla nopeudet ovat kyllä suuria, mutta reitti ei sisällä merkittävässä määrin korkeuseroja (=hyppyreitit) kuten Suomessa.

Nopeudet ovat melko pieniä soraosuuksilla, esimerkiksi hiekkakuopissa, jossa on hypyreitit. Kilpailijapari oli kuitenkin oman kertomansa mukaan tottunut "suomalaisiin hypyreihin" ja oli mukana kolmansissa maailmanmestaruusosakilpailuissaan. Kaksi näistä osakilpailuista oli Ruotsin MM-ralleja, jotka olivat talviralleja, mutta joiden erikoiskokeet vastasivat hyvin Jyväskylän Suurajojen teitä.

Kilpailijapari oli huolellisesti valmistautunut myös ensimmäiseen Harjun erikoiskokeeseen, jolla onnettomuus tapahtui. Niin sanotun nuotitusvaiheen aikana kilpailijat olivat tutustuneet reittiin normaalin tieliikenteen mukana (40 km/h). Kilpailijapari oli ajanut Harjun erikoiskokeen läpi ainakin kuusi kertaa ja tehnyt kilpailua varten merkintöjä ajotavasta ja nopeudesta (nuotit). Tämän nuotitusvaiheen aikana järjestäjät olivat valvoneet kilpailijoiden ajotapaa ja nopeusrajoitusten noudattamista. Kilpailijan pitää ajaa reittiin tutustumisajot normaaliin tieliikenteeseen tarkoitetulla autolla siten, että tuleva kilpailunumero on kiinnitettynä auton tuulilasiin ja takasivuikkunoihin.

Onnettomuuteen joutunut kilpailijapari ajoi Harjun erikoiskokeen tutustumisajot vuokratulla autolla. Näiden kuuden ajokerran aikana heidät pysäytettiin kahdesti Harjun erikoiskokeella tarkkailijoiden arvioitua ajoneuvon nopeuden liian suureksi. Myös kahdella muulla kerralla heille näytettiin merkkejä nopeuden hidastamiseksi. Kilpailijoille jaetun ohjeen mukaan tutustumisajan rikkeistä rangaistaan siten, että ensimmäisestä kerrasta kilpailija saa kirjallisen huomautuksen ja toisella kerralla kilpailijana evätään lähtöoikeus kilpailuun. Näin ei tässä tapauksessa oltu toimittu.

Harjun erikoiskoe on 2,57 km pitkä. Siitä on 80 % asfalttia ja 20 % soraa. Harjun erikoiskoe on Jyväskylän Suurajojen ainoa asfalttierikoiskoe. Onnettomuus tapahtui asfalttiosuudella kokeen loppuosalla 1,85 km lähdöstä. Useimmat menestystä tavoittelevat kilpailijat käyttävät kokeella asfalttierikoiskokeille tarkoitettuja erikoisrenkaita.

Onnettomuusauton kuljettaja oli kustantanut Suomeen kaksi lehtimiestä ja viisi omaa tukijaansa (sponsoria). Paikalle kustannetut henkilöt olivat katsomassa Harjun erikoiskoetta. Kilpailijaparilla, erityisesti kuljettajalla, oli voimakas tarve saada hyvä aika ja menestyä hyvin Harjun erikoiskokeella. Tavoitteena oli sijoittua 20-25 joukkoon. Tähän oli olemassa auton tekniikan puolesta reaaliset mahdollisuudet; se oli lähes uusi, nopea, luokassaan kilpailukykyinen ja hyvin rakennettu.

Lähtöä odotellessa kuljettajat voidaan jakaa ulkonaisesti kahteen tyyppiin; rauhalliset kuljettajat sekä kuljettajat, jotka ovat kuin "sähköjäniksi". Onnettomuusauton kuljettaja



oli lähtöpaikalla rauhallinen. Kuljettajatyypistä huolimatta ensimmäinen erikoiskoe on poikkeuksetta kaikille kuljettajille vaikea ennenkuin niin sanottu oikea ajorytmi löytyy.

Kilpailu alkoi onnettomuusauton osalta mahdollisimman hyvin. Erikoiskokeen alussa ollut soraosuus meni kuljettajan kertomien suunnitelmien mukaan. Auto oli siihen mennessä ajaneista 54 autosta katsojien arvioiden mukaan selvästi nopein. Jo Pitkädun alkupäässä olevassa hidastemutkassa kyseisen kilpa-auton oikea sivu osui paikalle asennettuihin suuriin kumirenkaisiin. Välittömästi hidastemutkan jälkeen olevalla Pitkädun suoralla ennen onnettomuuspaikkaa auton nopeus saattoi nousta kuljettajan kertoman mukaan 180 km/h:in.

Pitkädun päässä kilpailijoiden oikeana pitämä ajolinja kulkee ensin aivan vasenta reunaa ja leikkaa sitten jyrkästi oikeaan reunaan tiessä olevan selvän hyppyriin jälkeen. Juuri ennen hyppyriä on tehtävä voimakas nopea jarrutus suoralla saavutetun nopeuden hidastamiseksi ja auton saamiseksi niin sanotusti "tiehen kiinni". Muussa tapauksessa hyppyri "keventää" autoa, jolloin auton ote tiehen on puutteellinen tulevassa mutkassa. Välittömästi hyppyriin jälkeen tie taittuu jyrkästi alas oikealle. Useimmat kilpailijat "leikkaavat sisäkaarteessa siten, että puolet autosta käy asfaltin reunan ulkopuolella. Näin onnettomuuteen joutunut kilpailijapari oli myös suunnitellut ajavansa.

Onnettomuusauton kuljettaja ajoi Pitkätua huomattavan suurella nopeudella, sai kartanlukijalta tulevaan mutkaan asianmukaiset nuotit (ajo-ohjeet) ja ohjasi auton tien vasempaan reunaan. Kuljettaja ei ajanut kuitenkaan niin reunaan kuin muut lähes yhtä kovaa ajaneet; onnettomuusauto oli noin 1-2 metriä enemmän keskitiellä kuin vertailuautot. Jarrutuskohdassa kuljettaja vaihtoi pienemmälle vaihteelle ja jätti kokonaan jarruttamatta tai jarrutti nopeuteen nähden aivan liian vähän. Jarruttamisen unohtaminen voi johtua siitä, että kuljettaja koki erikoiskokeen menneen siihen asti poikkeuksellisen hyvin ja hyvin mennyt jakso aiheutti ns. vauhtisokeuden oikein kuulluista nuoteista huolimatta. Kuljettaja taittoi oikealle kääntyvään mutkaan useita metrejä liian aikaisin, jonka vuoksi mutkasta ei tullut pyöreää ja auto olisi pitänyt saada kääntymään jyrkemmin. Nyppylän päällä auton nopeus oli vielä 140-150 km/h. Nopeuden ja jarruttamisen puuttumisen vuoksi auto "keveni" nyppylän päällä, jolloin kunnollinen ote tiehen katosi. Ennen nyppylää tiessä oli kaksi pientä asfalttivauriota, jotka osaltaan vaikuttivat auton tiepidon menetykseen. Ajolinjan, nopeuden arviointivirheen ja tiepidon menetyksen vuoksi auto ei enää kääntynyt Pitkädun kaarteeseen. Se luisi osittain sivuttain asfaltilla nopeudella 120 km/h jättämättä asfalttiin minkäänlaisia havaittavia jälkiä. Kuljettaja tunsikin tiepidon menetyksen ja käänsi vaistonvaraisesti auton vasemmalle välttääkseen auton kaatumisen ja katon kautta ympäröimisen. Tässä vaiheessa auton nopeus oli 110 km/h. Tarkoituksena hänellä oli ajaa kävelytielle, jarruttaa ja peruuttaa takaisin reitille. Tehdesään päätöksen kävelytielle kääntämisestä kuljettaja ei voinut nähdä noin 80 metrin päässä olevia katsojia.

Kuljettaja sai auton käännetyksi kävelytien oikeaan reunaan, osittain nurmikolle, jossa oli 36 senttimetrin syvyinen painuma tien ja tieltä nousevan kävelytien välissä. Auton nopeus oli kävelytien reunassa 100 km/h. Auto osui painanteeseen ja nousi ilmaan nopeudella 80 km/h. Auto lensi kokonaan ilmassa, osui takasivullaan liikennemerkkiin nopeudella 60-70 km/h. Sitten se putosi etuosa edellä maahan, jolloin moottorin suojana

ollut pohjapanssari irtosi etukiinnikkeistään ja taittui auton alle nostaen auton etuosan uudelleen irti maasta. Auto putosi kokonaan maahan juuri ennen kävelytien betoniesteitä. Tässä yhteydessä pohjapanssari irtosi, auto alitti ensimmäisen yleisönauhan, törmäsi betoniesteisiin ja lennähti niiden yli. Betoniesteiden takana oli vielä toinen yleisön eristämiseksi tarkoitettu nauha. Ensimmäisen nauhan takana olleet kolme naispuolista järjestyshenkilöä ehtivät väistää kohti tulleen auton. Toisen nauhan takana oli yleisöä useassa rivissä. Auto osui arviolta 40 km/h nopeudella katsojiin ja kulkeutui vielä noin 20 metriä. Tällöin useat ihmiset jäivät auton alle tai auto töytäisi heidät tieltään.

Onnettomuudessa menehtyi yksi belgialainen katsoja. Muusta yleisöstä 32 henkilöä sai eriasteisia vammoja, joista yhdeksän vammoja voidaan pitää vakavina. Pahimmat vammat syntyivät siitä, kun auto osui katsojiin tai katsojat jäivät auton alle. Osa katsojista sai lieviä vammoja jäädessään muiden talleamiksi.

Kuljettajalla ei ollut enää mahdollisuutta jarruttaa auton jouduttua pois radalta. Mikäli auto ei olisi noussut ilmaan on mahdollista, että auto olisi taitavalla jarrutuksella pystytty pysäyttämään ennen yleisömassaa.

## **8 SUOSITUKSET**

### **8.1 Katsojaturvallisuus**

#### **Katsojat yleisöerikoiskokeilla (A2/96/S1)**

Katselupaikat olisi keskitettävä ensisijaisesti kohtiin, joissa katsojia ei tarvitse erikseen suojata. Muussa tapauksessa katsojat olisi suojattava esimerkiksi panssariverkolla tai muulla energiaa absorboivalla massalla, esimerkiksi betoniseinin tai mellakka-aidoilla. Tilapäiset, siirrettävät katsomot ovat katsojaturvallisuuden kannalta edullisia. Muovinauhat eivät sovellu heikkoutensa takia katsojien eristämiseen, koska katsojat venyttävät nauhoja päästäkseen lähemmäksi rataa. Muovinauhoja voidaan käyttää vain katsojien kulkureittien ohjaamiseen.

Kaarteissa tangentin suuntaan ja siitä aukeavan sektorin on oltava vapaa katsojista tai katsojat on suojattava. Myöskään katsojien kulkureittien ei tulisi olla tällaisella alueella. Kaarteen sisäpuolen on myös oltava tyhjä katsojista kaarteen jälkeisellä alueella siihen kohtaan asti, johon yliohtautunut ajoneuvo voi suistua. Tyhjän alueen pituus pitää mitoitaa nopeudelle 100 km/h, ellei järjestäjällä ole näyttöä kyseisessä kohdassa ajettavaa pienemmästä nopeudesta.

Yleisöerikoiskokeilla voitaisiin toimia myös niin, että järjestettäisiin vain tiettyjä katseluun varattuja alueita. Kaikki muut alueet olisivat kiellettyjä.

#### **Katsojien turvallisuusinformaatio (A2/96/S2)**

Markkinoinnissa tulisi katsojille antaa käyttäytymisohjeet erikoiskokeilla.

Esimerkiksi lippuihin / katsojapaketteihin tulisi sisällyttää havainnollistava piirros vaarallisista katselupaikoista. Lisänä kuvissa voisivat olla alustavat ohjeet onnettomuuden varalta. Ohjeet voisivat sisältää esimerkiksi neuvoja puhelinkäyttäytymisestä. Käytännössä tällaisten ohjeiden markkinoiminen on huomattavasti helpompaa etukäteen myytävien katsojapakettien ostajille kuin irtolipun ostajille. Etukäteen myytävien katsojapakettien kysyntä on myös lisääntynyt vuosi vuodelta. Kiellettyjen katselupaikkojen lisäksi katsojapaketissa voisi olla esitettynä myös parhaat katselupaikat, niille johtavat reitit ja autojen pysäköintimahdollisuudet.

#### **Yleisöerikoiskokeen järjestämisohje (A2/96/S3)**

Lautakunnan mielestä vastuuta turvallisten katselupaikkojen valinnasta ei voida antaa jaksopäälliköille, vaan se kuuluu erikoiskokeen turvallisuuspäälliköille ja kilpailun ylemmille toimihenkilöille.

Järjestäjän tulee sisällyttää EK:n järjestämisohjeeseen tarkat ohjeet mittoineen yleisönauhoitusten sijoittamisesta. Tämä helpottaa huomattavasti erikoiskoetta rakentavan henkilöstön työtä ja osoittaa vastuun olevan myös kilpailun johdolla.

Lautakunnan mielestä erikoiskokeen turvallisuuspäällikön toimitsijalisenssi pitää määrittää. Erikoiskokeen turvapäällikön toimitsijalisenssin pitää olla ralli III ja vaativilla yleisöerikoiskokeilla ralli II.

Järjestämishjeessa pitää entistä tarkemmin kuvata eri toimihenkilöiden vastuut ja valtuudet eri tilanteissa. Pelastustoimien vastuujärjestys on kirjattava. Näihin on myös koulutuksessa kiinnitettävä huomiota.

Erikoiskokeen päällikön tulee ilmoittaa onnettomuustapauksessa johtokeskukseen, kun on kulunut puoli tuntia viimeksi lähetetystä autosta. Tällöin kilpailun johtajan tulee viipymättä tehdä päätös erikoiskokeen peruuttamisesta.

Järjestämishjeeseen pitää liittyä selvitys siitä, miten järjestäjät voivat valmistautua yleisöön kohdistuvaan onnettomuuteen.

#### **Harjun yleisöerikoiskokeen turva-alueet (A2/96/S4)**

Lautakunnan käydessä läpi Harjun erikoiskoetta yhdessä kilpailun turvapäällikön sekä EK:n turvapäällikön kanssa löytyi erikoiskokeen varrelta useita paikkoja, joissa vastaväen onnettomuus olisi voinut tapahtua.

#### **Ennakkotutustumisen valvonta (A2/96/S5)**

Kilpailun osanottajille tulee painottaa liikennekäyttäytymistä ennakkotutustumisen aikana. Useiden ennakkotutustumista seuraamassa olleiden henkilöiden mukaan muutamat kilpailijat ajoivat vastaantulevien kaistaa ja osa ajoi poikkeuksellisen kovaa vauhtia haki-ajolinjoja kilpailua varten. Kilpailijat kokevat usein ongelmalliseksi sen, että yleisöerikoiskokeilla tutustumisajot ajetaan alhaisilla nopeuksilla, mutta kilpailussa nopeudet voivat paikoin olla yli nelinkertaisia. Kyseinen ongelma lisää vakavien arviointivirheiden mahdollisuutta itse kilpailussa. Kilpailun järjestäjän tulee puuttua entistä voimakkaammin tutustumisen aikana ilmenneisiin rikkeisiin ja soveltaa omia kirjallisia ohjeitaan niiden kilpailijoiden rankaisemiseksi, jotka eivät noudata ohjeita.

#### **Ulosajaneen auton radalle palauttaminen (A2/96/S6)**

Yleisöerikoiskokeella radalta pitkäksi ajaksi poistunut auto voi palata reitille vain järjestyksellisen opastuksella.

#### **Yleisöerikoiskokeen viestipisteet ja kilpailijoiden varoittaminen (A2/96/S7)**

Lautakunta suosittelee, että ralleissa yleisöerikoiskokeiden viestipisteillä olisi käytössä esimerkiksi punainen lippu, jolla radalla oleva kilpailija voidaan pysäyttää välittömästi vakavan onnettomuuden tapahduttua tai jonkin muun vaaratilanteen uhatessa. Lipun käyttäjän tulisi ensisijaisesti olla viestimies tai henkilö, jolle viestimies erikseen lipun antaa.

Harjun kaltaisilla yleisöerikoiskokeilla tulisi olla useampia viestipisteitä kuin mitä tällä hetkellä kilpailunjärjestäjällä on käytössään. Yleisöerikoiskokeilla olisi toivottavaa, että jokaisella viestipisteellä olisi näköyhteys seuraavaan viestipisteeseen.

### **Radan kunto (A2/96/S8)**

Kilpailun järjestäjän tulisi jakaa kilpailun osanottajille tieto radan kunnosta yleisöerikoiskokeella kuten ratakilpailuissa tehdään. Koska reittiin tutustutaan normaalin liikenteen mukana, eivät tien epätasaisuudet tule vielä näillä nopeuksilla esille. Tienpinnan epätasaisuuksilla voi olla huomattava merkitys silloin, kun kilpailutilanteessa olevan ajoneuvon nopeus verrattuna reitin tutustumisnopeuteen saattaa nousta yli nelinkertaiseksi.

### **Nopeus (A2/96/S9)**

Yleisöerikoiskokeella, kuten Harju, ajoneuvojen nopeus tulisi rajoittaa radan rakenteellisin keinoin enintään 100 km/h:ksi sellaisissa kohdissa, joissa ajoneuvon hallinnan menetys on mahdollista ja/tai todennäköistä ja missä katsojien turvallisuus voisi vaarantua.

### **Turva- ja nolla-autojen tehtävät (A2/96/S10)**

Vuoden 1997 Autourheilun sääntökirjaan tuli rallikilpailuihin sääntömuutos, joka koski ennen varsinaisia kilpailijoita ajavia autoja. Uusien sääntöjen mukaan radan, kilpailijoiden ja katsojien turvallisuus tarkastetaan kahdella turva-autolla ja kolmella ns. nolla-autolla (kansainvälisissä ralleissa vaaditaan kaksi nolla-autoa). Kaikille on annettu oma tehtävänsä. Ennen nolla-autoja voi ajaa vielä VIP-auto, jolla ei ole mitään tekemistä rallin turvallisuuden kanssa.

Vain ensimmäisen turva-auton tehtävänä on tarkastaa yleisöturvallisuutta. Tämä auto ajaa kuitenkin 20-30 minuuttia ennen ensimmäistä kilpailijaa. Tällöin yleisölle merkityt turva-alueet ovat paikallaan, mutta yleisö ei. Yleisö liikkuu vielä pitkin erikoiskoetta eikä turva-auto voi mitenkään tarkastaa yleisön sijoittumista.

Lautakunta ei esitä suositusta turva- ja nolla-autojen tehtävistä, mutta kirjaa seuraavat huomiot edelleen työstettäväksi:

\* Ennen kilpailua ajavia autoja on liikaa. Liian pitkä väli turvallisuusautojen ja kilpailijoiden välillä tekee yleisön levottomaksi ja liikehtiminen lisääntyy. Yleisö lähtee etsimään uusia katselupaikkoja turvallisuusautojen välilläkin.

\* Kaikilla turvallisuutta tarkastavilla autoilla pitää olla jatkuva mahdollisesti toisistaan poikkeava äänimerkki.

\* Ennen kilpailua ajavien autojen määrän tulee olla vakio. Yleisön pitää tietää ennen kilpailua ajavien autojen määrä.

\* VIP-autoille pitää järjestää turvallisuustarkastuksesta poikkeava ajankohta reittiin tai rallikilpailuun tutustumiseksi.

\* Ennen kilpailijoita ajavien autojen järjestys ja tehtävät on syytä miettiä vielä kerran uudestaan. Lautakunnan mielestä yksi nolla-auto pystyy tekemään kaikki kolmelle nolla-autolle määritellyt tehtävät.

\* Tulisi tutkia, voidaanko kansainvälisissä kilpailuissa käyttää helikopteria ilmoittamaan kilpailijoiden tulosta.

### **Järjestysmieskoulutus (A2/96/S11)**

Kilpailun järjestäjän tulisi antaa riittävä koulutus järjestysmiestoiminnasta vastaaville jaksopäälliköille. Jaksopäälliköt tulee velvoittaa antamaan koulutusta edelleen oman jaksonsa järjestysmiehille.

Mikäli henkilöllä ei ole järjestäjän koulutusta, henkilöä ei tulisi hyväksyä jaksopäällikön tehtäviin. Järjestysmiehiä, jotka eivät ole motivoituneita ja jaksopäällikön kouluttamia, ei olisi syytä ottaa näihin tehtäviin.

Koulutuksessa pääpaino tulisi olla onnettomuuksia ennaltaestävässä toiminnassa sekä toimenpiteissä mahdollisen onnettomuuden tapahduttua. Järjestysmiehiksi pitäisi valita sellaisia henkilöitä, jotka uskaltavat puuttua näkemiinsä rikkomuksiin tai laiminlyönteihin ja todennäköisesti kykenevät toimimaan jonkin normaalitilanteesta poikkeavan tapahtuman yhteydessä. Työskenteleminen pareittain voisi osaltaan auttaa toimimaan entistä varmemmin.

Järjestäjän tulisi kouluttaa kilpailun kuuluttaja ennen kaikkea onnettomuuden jälkeen tapahtuviin kuulutuksiin. Vuoden 1996 Suurajoissa Harjun onnettomuuden jälkeen kuuluttaja kehotti katsojia soittamaan kotiin. Tämä aiheutti sen, että lähes kaikki kaupungin alueella käytössä olleet NMT- ja GSM- puhelinkanavat tukkeutuivat kahdeksi tunniksi.

Niin ikään järjestysmiesten turvalliseen sijoittumiseen on kiinnitettävä aikaisempaa enemmän huomiota.

## **8.2 Viranomaisiin liittyvät suositukset**

### **Hätäkeskusten toiminta (A2/96/S12)**

Jälkiselvityksien kannalta Keski-Suomen Hätäkeskuksen (KEHÄ) tietoverkkojen kellojen eriaikaisuus antoi hälytysajoneuvojen toiminnasta virheellisen kuvan. Kellojen mukaan osa ambulansseista oli vasta matkalla onnettomuuspaikalle, kun ne käytännössä olivat jo kuljettamassa loukkaantuneita sairaalaan. Konkreettisesti tämä saattoi vaikuttaa sairaalaan tuodun potilaan sairaanhoidon alkutoimenpiteisiin. Hätäkeskuksen eri työpisteiden kellot tulisi voida samanaikaistaa niin, ettei yllä mainittuja ongelmia pääsisi syntymään. Lisäksi Hätäkeskuksella pitäisi olla yksityiskohtaiset eri onnettomuustilanteiden hälytysohjeistot.

### **Viranomaistunnisteet onnettomuuspaikalla (A2/96/S13)**

Onnettomuuspaikalla eri viranomaisten toimintaa johtavat henkilöt tulisi voida erottaa tunnisteilla. Kuitenkaan suuressa ihmisjoukossa esimerkiksi tunnisteliivit päällä oleva henkilö ei välttämättä erotu joukosta. Tämän vuoksi on syytä harkita myös muita menetelmiä onnettomuuspaikalla toimintaa johtavan henkilön havaitsemiseksi. Hoitojärjestystä luokitellut henkilö erottui selvästi, koska hän johti tilannetta onnettomuusauton koltalta.

Vapaalta tulevat eristys- ja järjestystehtäviä ylläpitämään tulleet siviilipukuiset poliisimiehet tulisi varustaa mahdollisimman nopeasti kunkin henkilön asemaa osoittavalla liivillä. Tällä ehkäistään järjestyksen ylläpidon mahdolliset ongelmat.

Eri viranomaisille on määrättävä valtakunnallisesti oma tunnistelevien väri.

### **Viranomaisten, sairaaloiden, tiedotusvälineiden ja järjestäjien välinen yhteistyö (A2/96/S14)**

Onnettomuuspaikalla viranomaisten tulisi osoittaa tiedotusvälineiden edustajille sellainen paikka, mistä käsin he voivat seurata tilanteen kehittymistä häiritsemättä pelastustoimintaa. Onnettomuuspaikalla kuvaamista ei pitäisi estää. Tiedotusvälineiden edustajien turvallisuus pitää ottaa huomioon sijoittamalla kuvaajat turvallisiin kuvauspaikkoihin.

Onnettomuuden uhreja hoitavalle sairaalalle tulisi järjestää mahdollisuuksien mukaan sellainen tiedottamisesta vastaava yhdyshenkilö, jonka kautta toimittajat voisivat hoitaa omaa tehtäväänsä.

Tiedotustilaisuus tulisi järjestää mahdollisimman pian, jotta vältyttäisiin toimittajien jatkuvalta päivystämiseltä sairaalan lähituntumassa. Sairaalan ensisijainen tehtävä on luonnollisesti loukkaantuneiden hoidon järjestäminen eikä toimittajien tiedonnälän tyydyttäminen.

Viranomaisten myöntämissä luvissa tulee olla maininta luvanmyöntäjän vastuusta.

Palolaitoksen tulee vuosittain päivittää pelastuspalvelun perussuunnitelma.

Poliisin ei tule hyväksyä huvilupaa myöntäessään vanhentuneita, edellisten vuosien suunnitelmia, jotka eivät vastaa kyseisen kilpailuvuoden suunnitelmia.

Tutkintalautakunta ja Onnettomuustutkintakeskus seuraavat määrävälein suositusten toteutumista.





## LIITE 1

### Jyväskylän Suurajot Ry:lle lähetetty turvallisuusesitys

TURVALLISUUSesitys 002/T/1996

24.09.96

Vastaanottaja: JYVÄSKYLÄN SUURAJOT RY  
PL 205, 40101 JYVÄSKYLÄ

Lähettäjä: Jyväskylän Suurajoissa 23.08.1996 tapahtuneen onnettomuuden  
tutkintalautakunta

Asia: Onnettomuustutkinnasta annetun asetuksen 10 §:ään perustuva  
turvallisuusesitys 002/T/1996

Valtioneuvoston 29.08.1996 asettama suuronnettomuuden  
tutkintalautakunta on alustavasti perehtynyt tapahtuneeseen  
onnettomuuteen ja vuoden 1997 kilpailujen järjestämistä  
varten päättänyt antaa seuraavan sisältöisen  
turvallisuusesityksen:

Jyväskylän Suurajojen Harjun kaupunkierikoiskokeella tapahtuneessa  
yhdessä henkilön kuolemaan ja 32 henkilön eristeiseen  
loukkaantumiseen johtanut onnettomuus osoittaa, että järjestäjien  
monipuolisesta turvallisuusorganisaatiosta, kokemuksesta ja  
mm.kansainvälisestä turvallisuustarkkailijasta huolimatta rallin  
yleisöerikoiskokeille (autourheilun sääntökirja ja kilpailukalenteri 1996  
liite 2 terminologia) on oltava poikkeuksellisen tarkat turvallisuusohjeet.

Yleisöerikoiskokeiden kieltämistä kokonaan tutkintalautakunta  
pitää liioiteltuna. Sen sijaan lautakunta pitää välttämättömänä, että  
katsojien turvallisuus voidaan taata kaikissa sellaisissa olosuhteissa,  
joissa ajoneuvon tulee tekninen vika tai kuljettaja tekee  
arviointivirheen.

Useissa massatapahtumissa yleisö muodostaa sellaisen riskin, jota ei  
voida täydellisesti poistaa. Jyväskylän Suurajojen onnettomuuden  
loppuraportissa tutkintalautakunta pyrkii mahdollisuuksien mukaan  
suhteuttamaan ralliautoilun katsojariskejä muiden massatapahtumien  
riskeihin. Harjun kaupunkierikoiskoe on järjestetty lähes 30 kertaa ja  
katsojia vuoden 1996 kilpailuissa oli järjestäjän antamien tietojen  
mukaan yli 10.000 henkilöä.

Kilpailussa, jossa liikutaan laajalla alueella, on perusteltua pyrkiä  
keskittämään katsojat tiettyihin paikkoihin minimoimalla katsojien  
matkat. Harjun erikoiskokeen katsojamäärät sekä katsojamäärät  
muiden erikoiskokeiden varsilla osoittavat, että katsojat haluavat nähdä  
Jyväskylän Suurajojen kaltaisia kilpailuja. Katsojat pyrkivät  
keskittymään kohtiin, joissa kuljettajilla oletetaan olevan  
mahdollisuus arviointivirheeseen ja sitä kautta vaikeuksiin ajoneuvon  
hallinnassa.

Tutkintalautakunta esittää, että

a) Yleisöerikoiskokeella (esim. Harjun kaupunkierikoiskoe) ajoneuvojen nopeus tulisi rajoittaa erikoiskokeen rakenteellisin keinoin enintään noin 100 km/h:ksi kohdissa, joissa ajoneuvon hallinnan menetys on mahdollista ja/tai todennäköistä.

b) Yleisöerikoiskokeella tien päällysteen tasaisuus olisi oltava sellainen, että ajoneuvo ei tien epätasaisuuksissa menetä otettaan yllättäen tiehen (poislukien tarkoitetut hyyty). Pienet epätasaisuudet eivät reittiin tutustumis- ja nuotitusvaiheessa (esim. Harjun erikoiskokeen onnettomuuspaikalla suurin sallittu nopeus 40 km/h) tunnu merkittävilä, mutta kilpailutilanteessa tien epätasaisuuksien merkitys ajoneuvon hallinnalle voi olla ratkaiseva.

c) Kaarteissa kaartein tangentin suuntaan ja siitä aukeavan sektorin on oltava vapaa katsojista tai katsojat on suojattava. Myöskään katsojien kulkureitti ei tulisi olla tällaisella alueella. Kaartein sisäpuolen on myös oltava tyhjä katsojista kaartein jälkeisellä alueella kohdassa, johon yliohtautunut ajoneuvo voi ohjautua.

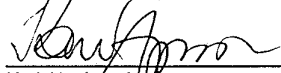
d) Ensijaisesti katsojapaikat olisi keskittettävä kohtiin, jossa katsojat voidaan sijoittaa siten ettei katsojia tarvitse erikseen suojata. Muussa tapauksessa katsojat olisi suojattava esim. panssariverkolla tai energiaa absorboivalla massalla.

e) Järjestäjien on syytä harkita, onko turvallisuusmielessä tarkoituksenmukaista, että Harjun erikoiskoe on Jyväskylän Suurajojen ensimmäinen erikoiskoe. Kilpailutilanteessa kuljettajien latautuminen kilpailuun ja kilpailujännitys purkautuu poikkeuksetta ensimmäisellä erikoiskokeella. Ylilatautumisesta johtuvat virheet tehdään yleensä ensimmäisellä erikoiskokeella. Toisaalta, jos aikaisempien kohtien ehdot täytetään, juuri ensimmäiseksi erikoiskokeeksi sopii kaupunkierikoiskoe, jossa nopeudet ovat muita pienempiä.

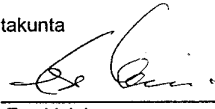
f) Yleisöerikoiskokeen turvallisuussuunnitelmaan tulisi sisällyttää yksityiskohtaisesti mitoitettut piirrokset katsojien turva-alueista ja turvanauhoituksista.

g) Tällä hetkellä ei ole olemassa keinoa, millä jo reitillä olevat kilpa-autot voidaan pysäyttää, jos onnettomuuden tai poikkeuksellisen tilanteen tapahduttua erikoiskoe on välittömästi keskeytettävä. Järjestäjien olisi syytä harkita mahdollisuutta, että esimerkiksi viestipisteillä olisi punainen lippu, jolla kilpailu voidaan välittömästi keskeyttää. Yleisöerikoiskokeiden viestipisteiden määrää olisi syytä lisätä.

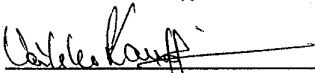
Jyväskylän Suurajojen 1996 tutkintalautakunta



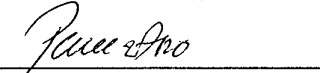
Kari Alppivuori  
tutkintalautakunnan pj.



Esa Vainio  
tutkintalautakunnan vpj.



Veikko Kauppinen  
tutkintalautakunnan jäsen



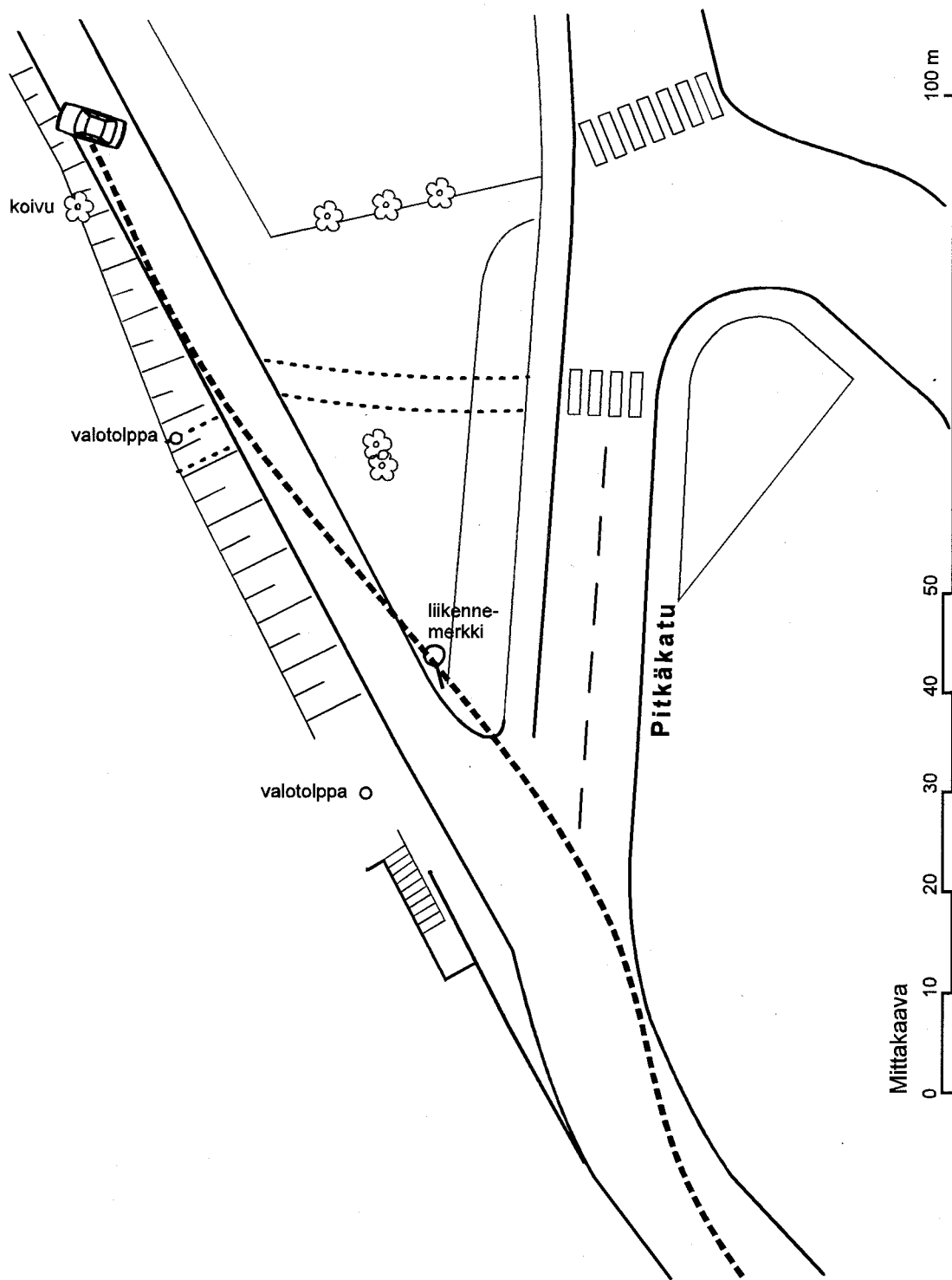
Pekka Aho  
tutkintalautakunnan jäsen

TIEDOKSI

Keski-Suomen lääninhallitus  
Jyväskylän poliisilaitos  
Autourheilun Kansallinen Keskusliitto ry

## LIITE 2

### Onnettomuuspaikka Jyväskylän kaupungin Pitkädulla



### LIITE 3

## Onnettomuuserikoiskokeen turvallisuussuunnitelma ja kaavio EK-turvajärjestelyistä

### KAAVIO EK-TURVAJÄRJESTELYISTÄ

ERIKOISKOE: I HARJU  
SULKUAIKA: 23.8. klo 17.10-21.30



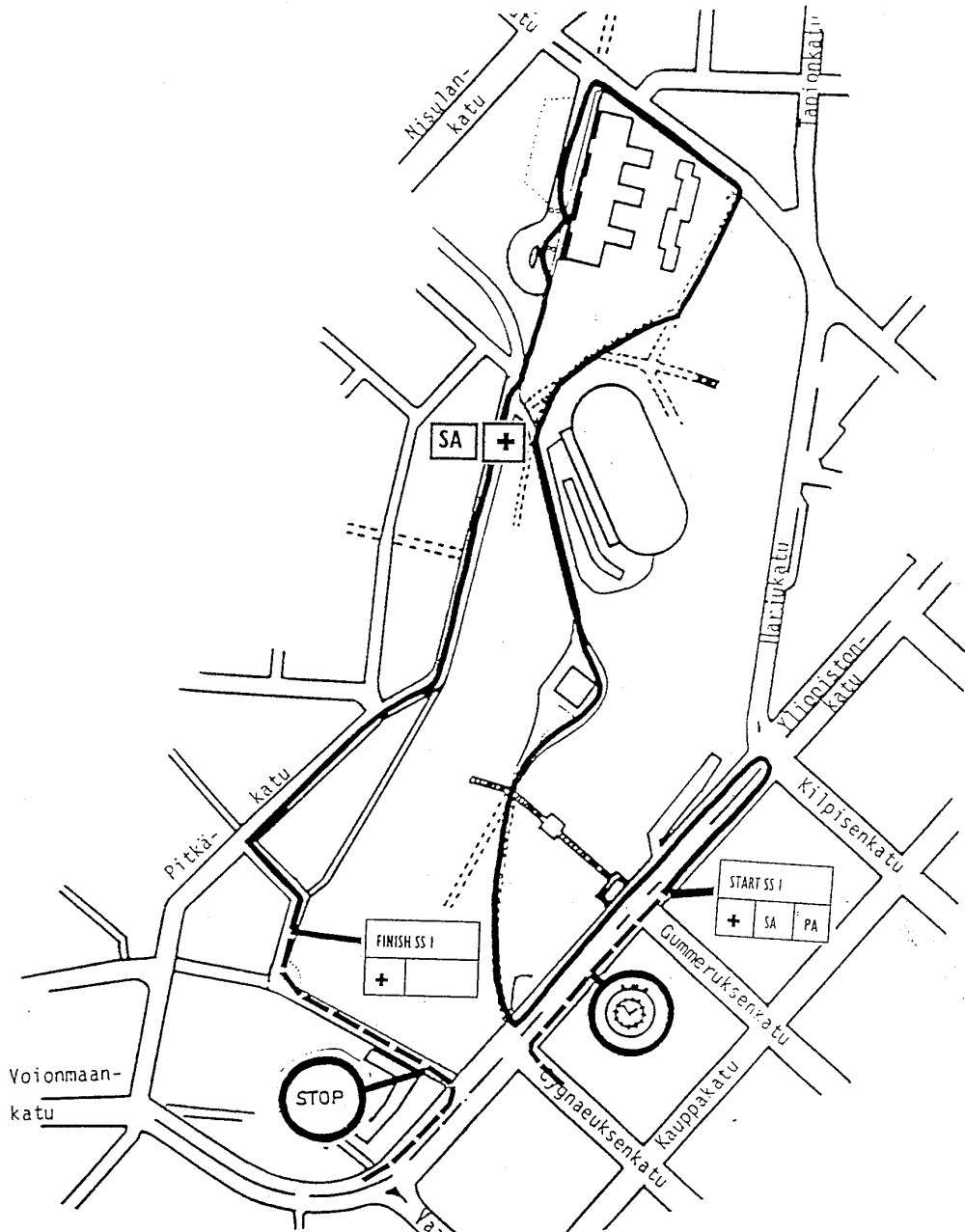
ea-henkilöstöä



ambulanssi



palo- ja raivauskalusto



## LIITE 4

### Keski-Suomen hätäkeskuksen hälytysseoste

Jyväskylä

HÄLYTYSSELOSTE

#### A TUNNISTETIEDOT

01 Hälytysseosteen numero 41 179 6 01270	02 PVM (pp.kk.vv) 23.08.96	03 Klo (hh.mm.ss) 19.00.00	04 Viikonpäivä p
05 Hätäilmoituksen vastaanottaja Liimatainen Pirjo	06 Vastaanottoaika 4	07 Ääninauhan kohta/numero	

#### B HÄTÄILMOITUSTIEDOT

11 Ilmoittajan nimi Talo	C Ilmoitustapa 23 Matkapuhelin
12 Puhelinnumero 950-5651231	30 Automaattisen ilmoittimen tunnus
13 Osoite	
14 Kohteen osoite- ja sijaintitiedot EK 1- Harju / Kortesuonkatu	
15 Hätäilmoituksen sisältö Kilpa-auto yleisön joukkoon	

#### D HÄLYTYSTIEDOT

Lähtö	Ajo- neuvon tunnus	Hälytetty klo (hh.mm.ss)	Lähtöaika klo (hh.mm.ss)	Perillä klo (hh.mm.ss)	Pakuu klo (hh.mm.ss)	Hen- klö määrä	Toiminta- valmiusaika (mmm.ss)	Toiminta- aika (hhh.mm)	Työ- tunnit (hhh.mm)
O	J3	19.05.00	19.06.00	19.07.00	20.09.00	2	2,00	1,04	2,08
O	J10	19.00.00	19.00.00			4			
O	J15	19.05.00	19.07.00	19.08.00	19.56.00	1	3,00	0,51	0,51
O	J11	19.05.00	19.06.00		19.57.00	4		0,52	3,28
O	J191	19.05.00	19.06.00		19.58.00	2		0,53	1,46
O	J192	19.05.00	19.06.00	19.07.00	19.53.00	2	2,00	0,48	1,36
O	J193	19.05.00	19.06.00		19.58.00	2		0,53	1,46
O	J194	19.00.00	19.00.00			2			
O	JM191	19.03.00	19.03.00	19.29.00	20.00.00	2	26,00	0,57	1,54
O	JM491	19.04.00	19.04.00		19.43.00	2		0,39	1,18
O	JM691	19.06.00	19.06.00	19.11.00	20.06.00	2	5,00	1,00	2,00
O	M91	19.06.00	19.07.00		19.49.00	2		0,43	1,26
O	FA91	19.04.00	19.04.00		20.21.00	2		1,17	2,34

Lähtö yhteensä								Kaikki yhteensä	
Lähtö	Ilmoitettu klo (hh.mm.ss)	Hälytetty klo (hh.mm.ss)	Hitain toiminta- valmiusaika (mmm.ss)	Nopein toiminta- valmiusaika (mmm.ss)	Toiminta- aika (hhh.mm)	Hen- klö- määrä	Työ- tunnit (hhh.mm)	Hen- klö- määrä	Työ- tunnit (hhh.mm)
O	19.00.00	19.05.00	29,00	7,00	9,57	29	20,47	29	20,47

#### E ILMOITUKSET MUILLE

Ilmoituksen kohde	Klo	Ilmoituksen kohde	Klo	Ilmoituksen kohde	Klo	Ilmoituksen kohde	Klo
41 Poliisi		42 Naapurikunnat		43 Terveyskeskus		44 Sairaala	
45 Läänin häi. keskus		46 Lääninhallitus		47 Sisäas. ministeriö		48 Paikallisradio	
49 Yleisradio		50 Ympäristökeskus		51 Vesilaitos		52 Tielaitos	
53 Sähkölaitos		54 Meripel. keskus		55 Lentopel. keskus		56 Teknill. keskus	
57 Ympäristövirasto		58 Puolustusvoimat		59 TUKES		60 Muu	19.12

#### F LISÄTIEDOT

71 Metsäpaloindeksi (nn,n)	
Lisätiedot	
60. Helikopteri	
Klo: 19.16 ilmoitettu K-SKS:aan: tuodaan 10 potilasta	
Klo: 19.25 Mobileen ilmoitus pikku lapsesta jonka äiti on loukkaantunut onnettomuudessa, että ottavat sairaalassa lapsen huostaansa.	



## LIITE 5

### Syyanalyysi

#### A1 OLOSUHTEET, JÄRJESTELYT JA DOKUMENTIT

##### A11 Olosuhteet

###### A111 *Lämpötila*

Lämpötila oli tapahtumahetkellä 21°C.

###### A112 *Valoisuus*

Valoisuus oli klo19 aikaan kirkas päivän valo. Aurinko paistoi oikealta sivulta siten, että auringonvalo ei häirinnyt kuljettajaa millään tavoin.

##### A12 Tien rakenne

###### A 121 *Tien profilointi*

Tie oli hieman epätasainen asfalttitie. Tiehen oli tehty pieniä paikkauksia ja tien sivustalta oli tullut asfalttipäällysteen laidoille hieman irtosoraa, mikä ei kuitenkaan häiritse ajamista. Pitkädulla juuri ennen onnettomuuspaikkaa olevat pienet epätasaisuudet saattoivat myötävaikuttaa auton irtoamiseen tiestä. Tien profiilimittauksen mukaan (lähdeliite 17) voitiin laskennallisesti osoittaa, että auton akselit voivat nousta kyseisessä kohdassa ilmaan jo hieman yli 150 km/h nopeudessa.

##### A13 Järjestelyt

Onnettomuuspaikan kohdalle kadun laitaan oli kilpailijoita varten asennettu ulkokaarteiden puoleiselle osalle ohjaava nauhoitus. Nauhoitus oli kaksinkertainen ja erittäin hyvin havaittavissa. Kaarteiden jatkeena oli yleisörajaksi tarkoitettu nauhoitus 80 metrin päässä kadun laidasta. Nauhoituksen edessä oli kolme järjestyshenkilöä. Heidän edessään oli vielä hieman viistottain asennettu nauha, joka sulki katsojien kulkureitin ennen kilpailua.

Kaikki nauhoitukset olivat alkuperäisen suunnitelman mukaisia. Nauhoitukset olivat olleet samanlaiset jo vuosia lukuun ottamatta juuri onnettomuuskohtaa. Edellisenä vuonna ensimmäisen kerran betoniesteiden kohdalla ollut kilpailujen aikainen katsojien kulkureitti oli poistettu. Nauhoitukset oli siirretty entistä kauemmaksi.

Hieman ylemmäksi mäen rinteeseen oli tuotu hyvälle katselupaikalle vip-teltoa. Tämän vuoksi kävelytielle oli saattanut kerääntyä tavallista enemmän katselijoita.

###### A131 *Kirjallinen materiaali*

Järjestäjällä tulisi olla yleisöä varten seikkaperäiset ohjeet vaarallisista paikoista ja yleensä käyttäytymisestä katselupaikoilla.

###### A132 *Rutiinit*

EK:n henkilökunnalla oli kokemusta järjestämistehtävistä. Henkilöt olivat olleet useasti aiempina vuosina mukana, joten heidän toimintansa perustui paljolti edellisten vuosien kokemuksiin.

Kokemuksella on luonnollisesti hyvät puolensa, mutta toimintoihin tulee tietynlainen sokeus ja se voi vaikeuttaa kokonaisuuden ymmärtämistä ja uudelleenarviointia turvallisuusasioissa.

###### A133 *Epäselvä vastuu*

Kilpailun järjestäjän laatimassa materiaalissa ja sen eri lähteissä organisaatiokaaviot olivat hieman toisistaan poikkeavat. Epäselvä vastuunjako on vastuuta perättäessä hankala asia. Se vaikeuttaa myös oman vastuun ja paikan ymmärtämistä organisaatioissa.

Pelastustoimissa vastuunjako ei tapahtunut siten kuin sen oli tarkoitettu toimivan. Pelastustoimintaa johti käytännössä kilpailun ensiapuvastaava. Palomestari tyytyi seuraamaan tilannetta sivusta ja kilpailun lääkärit osallistuivat enemmänkin hoitotoimenpiteisiin.

**A134** *Radan tarkastus*

Rata tarkastettiin järjestäjien viimeistelyn jälkeen ennen kilpailua seuraavasti:

- huviluvan myöntänyt viranomainen (poliisi)
- SPAUK:N turva-auto (poliisi)
- kolme nolla- autoa
- kansainvälinen FIA:n tarkkailija yhdessä koko kilpailun turvallisuuspäällikön kanssa

Yksikään erikoiskokeen tarkastajista ei huomauttanut mistään turvallisuuspuutteista.

**A135** *Luvat*

Kilpailun järjestämiseksi oli tarvittu seuraavat luvat:

- FIA:n lupa AKK:lle järjestää MM-ralli
- AKK:n kilpailulupa kilpailun järjestäjille
- Lääninhallituksen lupa sulkea katuja määräajaksi
- Poliisilaitoksen huvilupa

Kaikki luvat olivat muodollisesti kunnossa.

**A136** *Suunnittelu*

Erikoiskokeen suunnittelu aikaa siten, että koko kilpailun ratamestari tekee esisuunnitelman kilpailureitiksi.

Toisessa vaiheessa mukaan suunnitteluun tulevat alueratamestarit ja erikoiskokeiden ratamestarit. He yhdessä suunnittelevat reitin eri osa-alueet. Tässä yhteydessä käydään läpi myöskin kilpailureitin turvallisuusasioita ja hankitaan maanomistajien ja tienpitäjien luvat. Yleisöerikoiskokeilla on oma ratamestarinsa.

Kolmannessa vaiheessa erikoiskokeen ratamestari kutsuu koolle erikoiskokeen turvallisuuspäällikön ja järjestyspäällikön. Tässä työryhmässä suunnitellaan tarkemmin reitin yksityiskohdat. Kilpailun turvallisuuspäällikkö on mukana kaikessa turvallisuuteen liittyvässä suunnittelutyössä tarpeen vaatiessa.

Erikoiskokeen suunnittelutyön valmistuttua mukaan tulevat jaksopäälliköt, jotka saavat koulutusta ja informaatiota järjestys- ja turvallisuuspäälliköiltä. Jaksojen päälliköt kouluttavat ja informoivat järjestysmieskunnan, kukin oman jaksonsa osalta. Koulutuksen tasossa on suuria eroja eri jaksojen välillä.

**A137** *Kilpailua koskevat määräykset*

Kilpailun järjestäjiä sitovat FIA:n laatimat kansainväliset määräykset. Määräyksiä oli valvomassa tässä kilpailussa kuusi henkilöä. Järjestäjiä sitovat lisäksi kansalliset määräykset AKK:n taholta. AKK:sta oli kilpailussa valvoja.

Lisäksi järjestäjiä sitovat erilaiset viranomaisluvut, josta mainittakoon huvilupa erikoiskokeelle ja kilpailureitillä olevien maanomistajien ja tienpitäjien luvat.

**A138** *Opasteet, turvanauhat ja turva-alueet*

Opasteet, turvanauhat ja turva-alueet oli asennettu ja rakennettu EK:n järjestämishojeen mukaisesti. Järjestämishojeessa ei ollut kuitenkaan mitoitettu kaikkia turvanauhojen ja turva-alueiden paikkoja. Nauhoitukset ja turva-alueet oli rakennettu suurelta osin edellisvuosien tapaan.

**A139** *Toimihenkilöt*

Kilpailulla oli oma toimisto, joka sijaitti Hotelli Laajavuorella.

Jyväskylän Suurajot ry nimesi järjestelytoimikunnan, johon kuului keskeisimmät kilpailun toimihenkilöt. Järjestelytoimikunta nimesi toimihenkilöt erikoiskokeille.

Erikoiskokeiden toimihenkilöt valitsivat järjestysmiehet vastuualueilleen.



Käytännössä toimihenkilöt olivat suurimmaksi osaksi samoja vuodesta toiseen mukana olleita henkilöitä. Tehtäviinsä he olivat kouluttautuneet tehtäviä tehdessään ja osa toimihenkilöistä oli siirtynyt vaativampiin tehtäviin kokemuksen karttuessa. Vaihtuvuus on ollut vähäistä kilpailun toimihenkilöstössä.

## A2

### AJONEUVON KUNTO

Tietoja ajoneuvosta	Merkki:	Mitsubishi
	Malli:	Lancer Evolution III
	Rek.nro:	RY 20320
	FIA nro:	A-5469
	Matkamittarin lukema:	1670 km.
	Renkaat:	Michelin Radial X
	Koko:	18/62-16 TA 20
	Vanteet:	Speedline
	Koko:	6X16

## A21

### Kori

Onnettomuusauto oli rallikäyttöön rakennettu nelivetoinen kilpa-auto. Auto oli rakennettu hyvin siististi ja tarkoituksenmukaisesti. Kuljettajan kertoman mukaan auton etuosa oli vaihdettu ennen Jyväskylän Suurajoja rintapeltiä myöten uuteen Tanskassa aiemmin sattuneen onnettomuuden vuoksi. Varaosina oli käytetty alkuperäisiä osia. Onnettomuus oli tapahtunut koeajotilanteessa mekaanikon ollessa kuljettajana. Korjaustyö oli tehty asiallisesti ja siististi. Sen vuoksi auto vastasi täysin ehjää kolaroimatonta autoa. Tehdyllä korjaustyöllä ei ollut merkitystä auton ajo-ominaisuuksiin.

Auto vaurioitui onnettomuudessa seuraavasti: Vasemmalta sivulta oli etulokasuojassa painuma. Painuma oli seurausta etupalkin painautumisesta sisään. Oikea sivu oli lommoutunut kauttaaltaan ja peili oli murtunut irti. Lisäksi helmakotelon levikelista oli irronnut takapäästään. Vauriot syntyivät auton törmättyä liikennemerkkiin ja ihmisiin.

Auton takaosasta oli irronnut tavaratilan kanteen kiinnitetty ilmanohjain (spoileri). Irtoaminen tapahtui spoilerin oikean pään osuttua liikennemerkkiin.

Auton etuosasta oli vaurioitunut jäähdyttimen säleikkö, puskuri ja etummainen poikkipalkki. Vauriot syntyivät törmäyksestä betoniesteeseen. Auton katto vaurioitui pelastushenkilön noustua katolle johtamaan onnettomuuden uhrien kuljetusjärjestystä.

## A211

### Aerodynamiikka

Onnettomuusautossa ei Harjun erikoiskokeella ollut etuspoileria. Vastaavanlaisessa autossa, joka ajoi Harjun erikoiskokeen nopeimman ajan, oli etuspoileri paikallaan. Lautakunnan saaman asiantuntijaselvityksen mukaan auton aerodynaamisilla ominaisuuksilla ei ollut kuitenkaan mainittavaa merkitystä tapahtuneessa onnettomuudessa.

## A212

### Ajoneuvon hallinta

Auto oli asianmukaisesti varustelu. Sen hallintalaitteet olivat rallikäyttöön sopivat ja näin ollen auton piti olla tekniikaltaan hyvin hallittavissa.

## A22

### Alusta

## A221

### Jarrut

Jarrut olivat alipainetehosteiset nestejarrut. Kaikissa pyörissä oli levyjarrut. Kaikkien pyörien jarrulevyt ja -palat olivat lähes uudenveroiset eikä nestevuotoja ollut.

Suomen Autokatsastus Oy:ssä tehdyssä jarrumittauksessa onnettomuuden jälkeen voitiin todeta jarrujen jarrutusteho ja poljinvoima seuraavan asetelman mukaiseksi:

		vasen / oikea			
Etujarrut:	vierintävastus	50 / 30	kp		
	jarruvoimat	170-180 / 160-170	kp	poljinvoima	40 kp
	jarruvoimat	230-240 / 210-215	kp	poljinvoima	50 kp
	lukkojarrutus			poljinvoima	70 kp

Takajarrut: vierintävastus	20 / 20	kp		
jarruvoimat	55 / 55	kp	poljinvoima	40 kp
jarruvoimat	90 / 85	kp	poljinvoima	50 kp
lukkojarrutus			poljinvoima	85 kp

Moottorin vaurioitumisen vuoksi jarrutehostinta ei voitu käyttää, mutta suoritettussa mittauksessa ja koeajossa jarrut olivat tasapainoiset. Jarrujen teho oli myös kohtuullinen ja ilman tehostintakin auto oli täysin jarrutettavissa.

A222

#### *Ohjauslaitteet ja akselistot*

Etuakselisto oli valurautaisin kolmiotuin varustettu McPherson-tyyppinen. Iskunvaimenninjousielementti oli rallikäyttöön rakennettu ja FIA-luokitustodistusten mukainen. Vakiomallissa kolmiotuki on tehty muotoonsa puristamalla teräslevystä. Iskunvaimentimet ja jousitus ovat vakiomallissa ralliversiota löysemmät. Joustien alavasteesta voi säätää auton korkeutta vastetta kiertämällä tai muuttamalla kokonaan erimittaiset jouset. Jyväskylän Suurajoihin autoon oli vaihdettu sorateille sopivat, asfalttijoisia pidemmät kilpailuihin tarkoitetut jouset. Auto ei siis ollut asfalttisäädöissä, joihin kilpailijapari oli tottunut. Oman kertomansa mukaan kilpailijapari oli ajanut paljon kyseisillä sorasäädöillä.

Taka-akselisto oli kahdella poikittaisella ja yhdellä pitkittäisellä tukivarrella varustettu. Jouset olivat saman tyyppiset kilpailuihin tarkoitetut tehtaan tekemät jouset kuten edessäkin.

Autossa oli ohjausvaihteena hammastanko varustettuna ohjaustehostimella. Ohjauslaitteet ja akselistot vaurioituivat onnettomuudessa seuraavasti:

Moottori oli pysähtynyt jarrutuksen seurauksena, mutta suoritettussa koeajossa, ilman ohjaustehostimelle tulevaa painetta, oli auto täysin ohjattavissa.

Vasen tukivarsi oli repeytynyt etummaisesta korvakkeestaan ja vetoakseli oli irronnut vetopyörästä puoleisesta päästä. Vauriot tulivat vanteen sisäsiivuun kohdistuneesta voimakkaasta iskusta. Iskun suunta oli takaviistoon vasemmalle sivulle ja se oli tullut törmäyksestä betoniesteeseen.

A223

#### *Iskunvaimentimet*

Iskunvaimentimet olivat jäykkyydeltään säädettävää mallia. Säätö tapahtui muuttamalla iskunvaimentimissa ollutta paineilmalla toimivaa säätöjärjestelmän painetta. Iskunvaimentimet olivat osa jousituselementtiä. Koko rakenne oli tehdastekoinen ja rallikäyttöön tarkoitettu. Tehtaalla rakentamissa vastaavissa muissa kilpa-autoissa käytetään samaa rakennetta.

A224

#### *Säädöt*

Auton säädöt oli tehty sorapintaiselle tielle. Auton kori oli asianmukaisella korkeudella.

A23

#### **Renkaat**

Autossa oli Michelin Radial X TA20 -renkaat. Renkaat olivat sileäpintaiset harvalla viistottaisilla v-urilla varustetut asfalttierikoiskokeille tarkoitetut kilparenkaat. Renkaat olivat käytännössä aivan uudet. Rengasuran syvyys oli n. 5 mm. Renkaiden paine oli normaali lukuunottamatta vasenta eturengasta, joka oli rikkoontunut törmäyksessä betoniesteeseen suistumisen loppuvaiheessa. Videokuvista on nähtävissä, että rengas oli ehjä ennen onnettomuutta.

Kyseisten renkaiden pitokyky on parhaimmillaan kestopäällysteisillä tien pinnoilla, mutta sorateilla niiden pitokyky on huomattavasti heikompi karkeakuvioisiin renkaisiin verrattuna.

Renkaiden osalta tehtiin kaksi erillistä koetta. Kokeilla pyrittiin selvittämään olisiko onnettomuus voitu välttää, jos autossa olisi asfalttirenkaiden sijasta ollut sorakäyttöön tarkoitetut renkaat.

Kokeesta saatiin seuraavat tulokset:

	Nopeus	Jarrutus- matka	Jarrutus- matkan ero	ero-%
Sorarenkaat Michelin FB 87	90 km/h	41.75 m		
Asfalttirenkaat Pirelli RS 75	90 km/h	48.00 m	6.25 m	15.0 %
Sorarenkaat Michelin FB 87	90 km/h	37.70 m		
Asfalttirenkaat Pirelli RS 75	90 km/h	40.60 m	2.90 m	7.14 %

Jarrutukset tehtiin lukkojarrutuksena. Tehokkaimmalla mahdollisella jarrutuksella tarkoitetaan auton kääntämistä vinoon jarrutuksessa.

Kokeissa tien pohja oli pehmeämpi kuin onnettomuuspaikalla, jossa kovan pohjan päällä oli hiekkaa. Tässä tapauksessa pehmeämmällä pohjalla jarrutusmatkat olivat olennaisesti lyhyemmät kuin onnettomuuspaikalla.

Jarrutustavalla näytti olevan yhtä suuri merkitys kuin renkaiden laadulla. Sillä seikalla, että onnettomuusautossa olisi ollut asfalttirenkaiden sijasta sorarenkaat, ei ollut merkitystä tapahtumaan.

## **A24 Varusteet**

### *A241 Kypäräpuhelimet*

Kuljettajan ja kartanlukijan välillä oli viestiyhteyttä helpottamassa kypärien sisään rakennettu puhelinjärjestelmä. Puhelimet olivat kunnossa ja kuljettaja kuuli kartanlukijan antamat ajo-ohjeet (nuotit).

### *A242 Pohjapanssari*

Pohjapanssari on kevytmetallilevystä valmistettu moottoriin ja vaihteistoon kohdistuvia mekaanisia iskuja varten tarkoitettu suoja. Mekaanisia iskuja tulee lukuisista maakosketuksista kilpailun aikana esim. kun auto ilmalennon jälkeen iskeytyy tiehen.

Auton alla ollut pohjapanssari oli kuljettajan rakennuttama ja sen kiinnitys oli Mitsubishi Art-rallitallin pohjapanssariin nähden huomattavasti heikompi. Tanskassa ei ole samassa määrin vastaavia mäenkumpareita kuin Suomessa. Hyppyrien ja nyyppylöiden jälkeen pohjapanssariin ja sen kiinnityksiin kohdistuvat mekaaniset rasitukset ovat Tanskassa vähäisempiä kuin Suomessa. Pohjapanssarin etukiinnikkeet tarttuivat ilmalennon jälkeisessä maahan törmäyksessä taaksepäin, jolloin kiinnikkeissä olleet senkkikantaiset pultit leikkautuivat läpi pohjapanssarista. Panssari rullautui auton alle ja irtosi lopuksi myös takapäädään.

### *A243 Muut varusteet*

Kuljettaja oli rakennuttanut auton mekaanikollaan, mutta se vastasi rakenteellisesti tehdastallin rakentamaa vastaavaa kilpa-autoa. Kuljettajan tilaa tai auton hallintaa haittaavia varusteita ei autossa ollut.

### *A2431 Moottori*

Moottori oli nelisylinterinen välijäähdyttimellä varustettu turbo-moottori. Auton tehopainosuhte oli hyvin edullinen, koska auton kori oli kevyt.

Moottorista vaurioitui välijäähdytin, jäähdytin, öljynsuodattimen jalka, moottorin sähköjohtoja ja jakopään alaosa. Vauriot syntyivät törmäyksestä betoniesteeseen.

### *A2432 Turvavyöt*

Turvavyöt olivat rallikäyttöön tarkoitettuja monipistevyöt. Niiden suojaava vaikutus oli hyvä.

Vyöt täyttävät myös vuonna 1997 voimaan tulevat FIA:n määräykset. Onnettomuudessa auton hidastuvuus ei missään vaiheessa ollut niin suuri, että auton kilpailijoita suojaavilla rakenteilla olisi ollut merkitystä.

A2433 Tietokone  
Autossa oli varusteena useampia eri toimintoja valvova ja tallentava tietokoneyksikkö. Tiedostoa ei voitu purkaa, koska kyseisen tietokoneen muistin pisin tallennusaika oli kartanlukijan mukaan vain noin 10 minuuttia.

### **A3 KULJETTAJA JA KARTANLUKIJAJA**

#### **A31 Kilpailuun valmistautuminen**

Kuljettaja ja kartanlukija olivat valmistautuneet kilpailuun hyvin. Siitä kertoo mm. heidän paikalle kustantamansa kaksi lehtimiestä ja viisi taloudellista tukijaa (sponsoria) sekä huolellisesti rakennettu auto ja pitkä harjoittelujakso. Kilpailijapari oli aloittanut reittiin tutustumisen 14.8.1996.

#### *A311 Ajokunto*

##### A3111 Henkinen ajokunto

Onnettomuus tapahtui kilpailun ensimmäisellä erikoiskokeella. Ensimmäinen erikoiskoe on poikkeuksetta kilpailun vaarallisin siitä syystä, että kilpailupaineita ei ole vielä purettu. Lisäksi onnettomuuteen joutuneilla kilpailijoilla oli kova menestymisen halu uudella autolla. Kilpailijaparin tukijat olivat tulleet Tanskasta katsomaan kilpailua.

Onnettomuusauton ajonopeus aikaisemmin ajaneisiin kilpailijoihin verrattuna oli katsojien kertoman mukaan huomattavasti kovempi. Ennen onnettomuuspaikkaa katsojat olivat mitanneet kilpailijaparin ajaneen n. 3 sekuntia edeltäjiään kovempaa.

Myös kyseisellä paikalla ulos tieltä suistuneeseen vertailuautoon nähden onnettomuusauton nopeus oli n. 8 % kovempi.

##### A3112 Fyysinen ajokunto

Kilpailijapari oli hyvin levännyt. He eivät olleet nauttineet alkoholia tai ajosuoritusta haittaavia lääkkeitä ennen kilpailua.

##### A312 *Lisenssit*

Kilpailijaparilla oli vuodelle 1996 voimassa olevat kansainväliset kilpailijalisenssit. Kuljettajan lisenssi oli päivätty 01.01.1996 ja kartanlukijan päivää myöhemmin.

##### A313 *Nuotitus*

Kilpailijapari oli tehnyt nuotituksen ajamalla Harjun erikoiskokeen kuusi kertaa. He olivat myös kävelleet sen kerran. Nuotituksesta kuljettaja kertoi, että hän oli sanonut kartanlukijalleen onnettomuuspaikan nuotiksi 2+. Merkintä tarkoittaa kaartein jyrkkyyttä. Ykkönen tarkoittaa erittäin jyrkkää kaarretta ja viitonen loivaa. Plussilla ja miinuksilla tarkennetaan kaartein jyrkkyyttä.

##### A314 *Katsastus*

Järjestäjät olivat katsastaneet auton asianmukaisesti 23.08.1996 ja siinä yhteydessä ei ollut huomauttamista. Katsastuspäällikkö muisti auton hyvin rakennetuksi.

##### A315 *Asenne*

Kuljettajalla oli ulkoisesta rauhallisuudestaan huolimatta riskejä ottava asenne.

##### A316 *Kokemus*

Kuljettaja oli harrastanut ralliautoilua kertomansa mukaan noin 32 vuoden ajan. Varsinaisia rallikilpailuja oli kertynyt noin 25. Maailmanmestaruustasolla hän oli kilpaillut aiemmin yksitoista kertaa, joista yhdeksän kertaa kartanlukijana; yhden kerran kartanlukijana Jyväskylän Suurajoissa ja kaksi kertaa kuljettajana Ruotsin rallissa (v. -95 ja -96). Jyväskylän Suurajot 1996 oli siten kuljettajan kolmas rallin maailmanmestaruusosakilpailu kuljettajana.

Kartanlukija oli harrastanut kilpa-autoilua kertomansa mukaan noin 22 vuoden ajan. Tästä ajasta hän oli ollut ensin kuljettajana 4 vuotta ja vuodesta 1979 eteenpäin pääasiassa kartanlukijana. Hän oli ollut useissa PM-kilpailuissa myös Suomessa. Rallin

EM-kilpailuissa kartanlukija oli ollut 20-25 kertaa ja MM-kilpailuissa neljä kertaa. Onnettomuuteen joutuneen kuljettajan kartanlukijana hän oli nyt kolmatta kertaa.

## **A32 Historia**

### *A321 Edelliset vahingot*

Ruotsin rallissa tammikuussa 1996 nyt onnettomuuteen joutunut kuljettaja ajoi ulos siirtymäosuudella.

Maaliskuussa 1996 Jyllannissa ajatus Tanskan mestaruusosakilpailussa sama kuljettaja ajoi myös ulos, jolloin autoon tuli vähäisiä vaurioita.

## **A33 Toiminta**

### *A331 Virheellinen ajolinja*

Kuljettaja lähestyi alkavaa oikealle kaartavaa mäennyppylää liian keskeltä ja leikkasi kaarteeseen sisään liian aikaisin. Tällöin kaarteesta ei tullut pyöreää ja kaarteeseen keskellä auto piti saada kääntymään lisää. Tämä on ajoteknisesti erittäin vaikeaa suuressa nopeudessa.

Pienet ajolinjaerot eivät kuitenkaan yksin selitä onnettomuuden syntyä, sillä onnettomuusauton jälkeen lähtenyt virolaispari leikkasi myös sisäkaarteeseen liian aikaisin. He ajoivat kuitenkin Harjun erikoiskokeen nopeimman ajan.

### *A332 Nopeuden arviointivirhe*

Onnettomuusauton kuljettaja ajoi Pitkädulla hetkellisesti erittäin kovaa, arvioita 180 km/h. Jarrutushetkellä kuljettajalle tapahtui arviointivirhe. Hän jätti kokonaan jarruttamatta tai jarrutti niin lyhyesti ja kevyesti, että auton vauhti ei hidastunut riittävästi.

Auto tuli Pitkädun nyyppylän yli 140-150 km/h nopeudella ja kaarteessa nopeus oli 120 km/h. Koska auton nopeus oli huomattavan suuri ja auton tiepito oli olematon, tunki kuljettaja auton ajautuvan kylki edellä tieltä. Tällöin hän nopeudessa 110 km/h käänsi tietoisesti auton kohti kävelytieta tunnetuin seurauksin.

Auton nopeus ei Pitkädun kaarteessa ollut niin suuri, ettei siitä muussa tilanteessa olisi voinut selviytyä. Onnettomuusauton jälkeen lähteneen virolaisparin nopeus Pitkädun kaarteessa oli käytännössä sama, mutta auto oli eri asennossa ja tehokkaasta jarrutuksesta johtuen olennaisesti matalammalla.

### *A333 Huono näkyvyys*

Onnettomuuskohtassa oli muuten hyvä näkyvyys lukuun ottamatta mäennyppylän jälkeistä kaarretta. Nuotituksen eräs tehtävä on informoida kuljettajaa kyseisen kaltaisten paikkojen vaaroista ja ajotavoista.

### *A334 Meni liian hyvin*

Kuljettajan erikoiskokeen alussa tekemä hyvä ajosuoritus on mahdollisesti aiheuttanut jonkin asteisen vauhtisokeuden ja tunteen siitä, että jatkossa on mahdollista hallita kaikki eteen tulevat tilanteet. Kuljettajalla saattoi olla tunne siitä, että hän oli jo ajanut Harjun erikoiskokeen vaikeimmat osuudet (sora).

### *A335 Näyttämisen halu henkisellä tasolla*

Kuljettajalla oli tietoisesti tai tiedostamatta halu menestyä ja näin saada henkistä tyydytystä. Ensimmäinen erikoiskoe oli ainoa asfalttierikoiskoe. Juuri tällaisilla erikoiskoikeilla onnettomuuteen joutunut kilpailijapari oli parhaimmillaan ja heidän taitonsa erottuivat muista. Tällä erikoiskokeella kilpailijaparin oli mahdollista saada nimensä näkyviin.

### *A336 Näyttämisen halu taloudellisella tasolla*

Harjun erikoiskoetta oli saapunut katsomaan kilpailijaparin viisi taloudellista tukijaa (sponsoriat). Taloudellisessa mielessä, saadakseen sponsoroinnille jatkuvuutta, kuljettajan oli edullista esittää mahdollisimman näyttävää, kovaa ajoa ja lunastaa näin tukensa. Sponsorit haluavat nähdä näyttäviä ajosuorituksia ja hyödyntää niitä omassa mainonnassaan.



## LIITE 6

### **Yhteenvedo lausunnonantajien suosituksista eriävistä mielipiteistä**

Oheisen tutkintaselostuksen suosituksista on antanut lausuntonsa Aaturheilun Kansallinen Keskusliitto (AKK), Jyväskylän Suurajot ry ja Keski-Suomen hätäkeskus. Tähän on kerätty vain huomautukset, jotka koskevat suosituksia tai lisäsuosituksia, joita ei ole otettu huomioon. Lausunnot on kokonaisuudessaan lähdeliitteenä 18.

"AKK:n ohjeiden mukaan onnettomuusajoneuvo pitäisi tutkia mahdollisimman pian ja mielellään tapahtumapaikalla, ettei sen mahdollinen siirtäminen vahingoittaisi rikkoutunutta autoa lisää. Tämä ohje pitäisi laittaa käytäntöön myös tällaisissa tapauksissa ja käyttää siihen sitä organisaatiota, joka sääntöjen ja ohjeiden mukaan on siihen tarkoitettu ja varustettu" (Jyväskylän Suurajot ry.).

#### **Ennakkotutustumisen valvonta A2/96/S5**

"Kilpailun järjestäjän tulee puuttua voimakkaasti tutustumisen aikana ilmenneisiin rikkeisiin" (Jyväskylän Suurajot ry).

#### **Hätäkeskuksen toiminta A2/96/S12.**

"Yksinkertaisena ratkaisuna tähän voitaisiin käyttää esimerkiksi kellojen käyttäjien säännöllisesti tekemää, kellokohtaisesti dokumentoitavaa käsikalibrointia yleisradion aikamerkin mukaan" (Jyväskylän Suurajot ry).

"Yhteys erikoiskokeen johdosta ja lähettäjän taholta on avattava hätäkeskukseen ennen kilpailun aloittamista erikoiskokeella" (Keski-Suomen hätäkeskus).

## LÄHDELIITTELUETTELO

1. Onnettomuusauton luokitustodistukset
2. Kuljettajan ja kartanlukijan tila (ei julkinen)
3. Onnettomuusauton tiedot ja tarkastuspöytäkirjat
4. Huvilupä
5. Erikoiskokeen järjestämishje
6. Turvallisuusohjeet kuljettajille ja katsojille
7. Turvallisuussuunnitelma
8. Säännöt
9. Tiekirjat 1-3
10. Keski-Suomen lääninhallituksen pelastussuunnitelma Jyväskylän Suurajoissa
11. Jyväskylän kaupungin pelastuspalvelun perussuunnitelma (1989)
12. Hätäkeskuksen radioliikenne ja hälyttäminen
13. Hätäkeskuksen selvitys toiminnastaan
14. Matkapuhelinoperaattoreiden selvitykset
15. Poliisin toimintasuunnitelma Jyväskylän Suurajoissa
16. FIA:n valtuutus katsojaturvallisuuden tarkastamiseksi
17. Onnettomuuspaikan profiilimittaus
18. Lausunnot



# VALOKUVALIITE

## Katsojaonnettomuus Jyväskylän Suurajoissa 23.8.1996

Tanskalaisen kuljettajan ohjaama ralliauto syöksyi yleisön joukkoon rallin ensimmäisellä erikoiskokeella. Yksi belgialainen katsoja kuoli ja 32 muuta katsojaa sai eriasteisia vammoja. Katsojat olivat kilpailun järjestäjän osoittamalla eristetyllä katselualueella, joka oli noin 80 metrin päässä kilpailureitiltä.

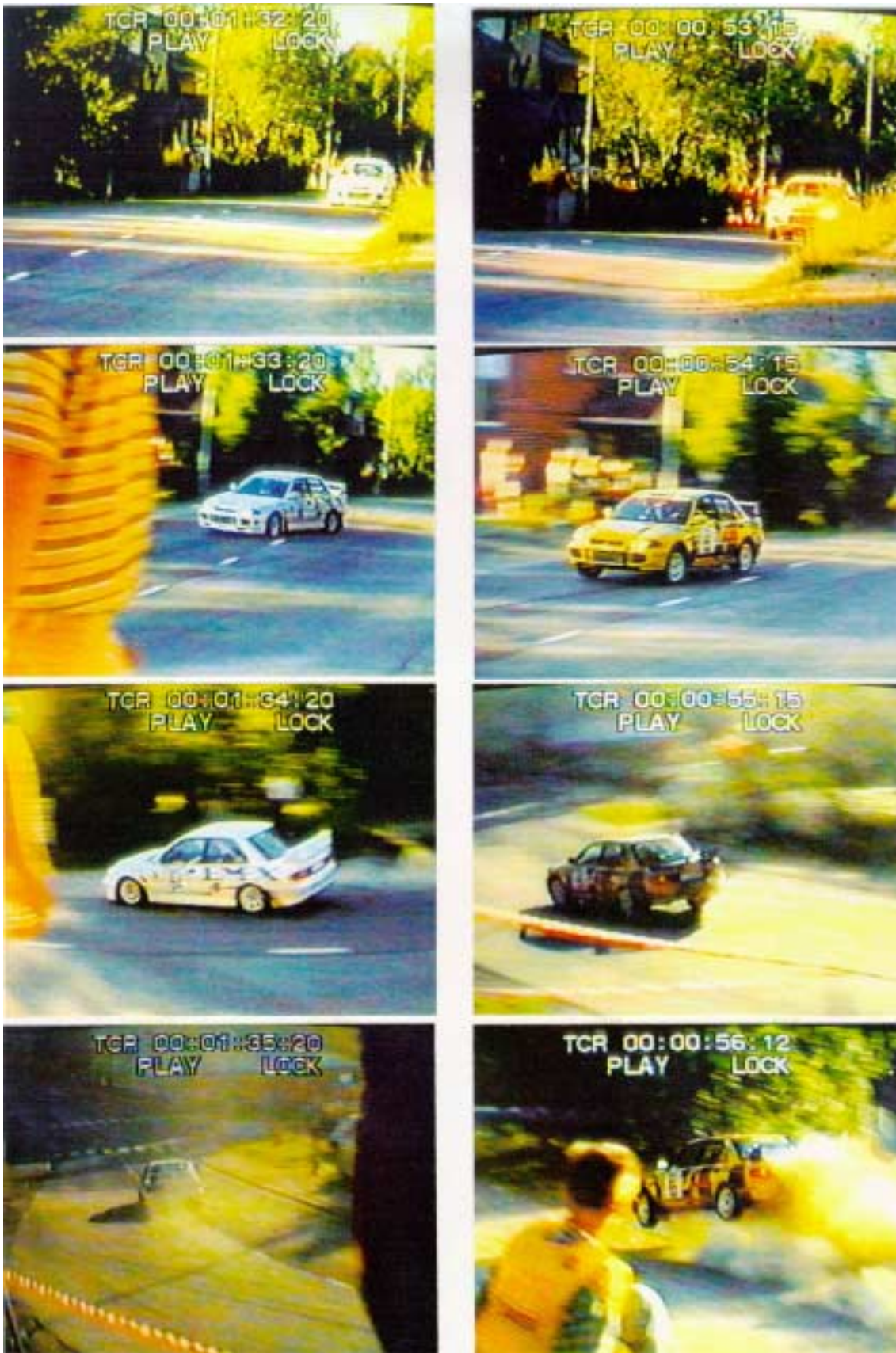
Kuvien laatu on huono, koska useimmat kuvat on kopioitu videokuvauksista.





**Kuva 1. Onnettomuusauton syöksyminen yleisön joukkoon. Videokuvasta tehtyihin kuviin on lisätty aika. Auton ilmestymisen Pitkäkadun kaarteeseen ja onnettomuuden aikaväli oli 3,8 sekuntia.**





*Kuva 2. Vertailukuvat onnettomuusautosta ja sen jälkeen tulleesta autosta. Onnettomuusauton jälkeen ajanut kuljettaja teki Harjun erikoiskokeen nopeimman ajan. Hänen autonsa oli samanlainen kuin onnettomuusauto.*





**Kuva 3. Myös muilla kuljettajalla oli auton hallintavaikeuksia Pitkädulla samassa alaspäin taivuttavassa kaarteessa. Kuvan valkoisen auton ranskalainen kuljettaja käänsi autonsa kohti kävelytieta aivan kuten onnettomuusauton kuljettaja. Valkoisen auton nopeus oli vain olennaisesti pienempi kuin tanskalaisparin auton nopeus. Tämän vuoksi ranskalaiskuljettaja sai autonsa helposti pysähtymään ennen yleisönauhoitusta.**





**Kuva 4. Pelastustyöt saatiin ripeästi käyntiin. Onnettomuuden tapahduttua järjestysmiesten onnistui kohtuullisen hyvin pitää katsojat turvanauhojen takana. Muovinauha soveltuu huonosti eristämiseen heikkoutensa ja venyvyytensä takia.**



**Kuva 5. Onnettomuudessa pahiten loukkaantunut ja myöhemmin menehtynyt belgialainen katsoja jäi onnettomuusauton alle. Auto nostettiin välittömästi pois uhrin päältä.**





**Kuva 6. Pelastustyötä ohjattiin menestyksekkäästi onnettomuusauton katolta. Kaikki onnettomuuden uhrin oli kuljetettu sairaalahoitoon 45 minuutissa.**



**Kuva 7. Pelastustoimien jälkeen alue eristettiin tutkintaa varten. Onnettomuusauto oli melko uusi ja teknisesti moitteeton.**





**Kuva 8. Onnettomuusauton moottorin suojana ollut panssari irtosi etukiinnikkeistään ja rullautui auton alle nostaen auton uudelleen irti maasta.**



**Kuva 9. Turvanauhoitukset olivat kuvan osoittamalla tavalla. Betoniesteisiin osuminen hidasti auton nopeutta muuttaen auton kulkusuuntaa.**