



## Tutkintaselostus

B 3 /1997 L

### Riippuliito-onnettomuus Oripäässä 22.3.1997

SINISIPI SV 1 1980 N:o 066

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 (Annex 13) kohdan 3.1 mukaan ilmailuonnettomuuden ja sen vaaratilanteen tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen. Ilmailuonnettomuuden tutkinnan ja tutkintaselostuksen tarkoituksena ei ole käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tämä perussääntö on ilmaistu myös onnettomuuksien tutkinnasta annetussa laissa (375/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttäminen muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



## RIIPPULIITO-ONNETTOMUUSORIPÄÄSSÄ 22.3.1997

### ALKULAUSE

1997 n. klo 17.00 tapahtui riippuliito-onnettomuus Oripään lentokentällä. Laitteena oli Turun seudun Riippuliitäjät r.y:n omistama riippuliidin Sinisiipi SV 1 vm. 1980 n:o 066. Lentäjänä toiminut henkilö kuoli onnettomuudessa saamiinsa vammoihin.

Onnettomuustutkintakeskus asetti kirjelmällään n:o B 3/1997 L 24.03 1997 tutkijalautakunnan suorittamaan lain onnettomuuksien tutkinnasta 1 §:n, 2 §:n, 5 §:n 3 momentin ja asetuksen onnettomuuksien tutkinnasta 15 §:n ja Euroopan Unionin Neuvoston direktiivin 94/56/ETY:n tarkoitetun tutkimuksen onnettomuuden johdosta. Tutkijalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin lentokoneasentaja Heikki Pimiä Valkeakoskelta ja jäseneksi koneteknikko Kenneth Kono Espoosta.

Maanantaina 24.03 iltapäivällä Seppo Hämäläinen Onnettomuustutkintakeskuksesta soitti Heikki Pimiälle ja kertoi onnettomuudesta. Tällöin sovittiin tutkintatoimenpiteistä. Heikki Pimiä aloitti tutkimukset Kenneth Konoin kanssa 25.03 1997 iltapäivällä.

Onnettomuuspaikan ja välineistön tutkiminen suoritettiin 25.-26.03 sekä 26.06 1997 ja kuulustelut 25.-26.03 1997. Kuulustelut saatettiin loppuun 26.06 1997.

Onnettomuuteen liittyvien tietojen kokoaminen, materiaalin käsittely ja tutkimuskertomuksen laatiminen saatiin päätökseen 30.11 1997.



## SISÄLLYSLUETTELO

ALKULAUSE .....	1
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET .....	3
1.1 Onnettomuuslento .....	3
1.2 Henkilövahingot .....	3
1.3 Ilma-aluksen vahingot.....	3
1.4 Muut vahingot .....	3
1.5 Henkilöstö .....	3
1.6 Lentolaite .....	4
1.7 Sää.....	4
1.8 Suunnistuslaitteet .....	5
1.9 Radioliikenne .....	5
1.10 Lentopaikka .....	5
1.11 Lennonrekisteröintilaitte.....	5
1.12 Onnettomuuspaikan, lentolaitteen ja hinauskaluston tarkastus .....	5
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset .....	5
1.14 Tulipalo .....	5
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat .....	5
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	6
1.17 Organisaatiot ja johtaminen.....	8
1.18 Muut tiedot .....	8
2 ANALYYSI .....	8
2.1 Kytkinmiehenä toimineen koulutuspäällikön kokemus .....	8
2.2 Hinaajana toimineen kalustopäällikön kokemus.....	8
2.3 Välineet .....	8
2.4 Koulutustoiminta ja onnettomuuspäivän tapahtumat.....	9
2.5 Onnettomuuslento .....	9
3 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	10
3.1 Toteamukset .....	10
3.2 Onnettomuuden syy.....	11
4 TURVALLISUUSOSITUKSET .....	11

## TUTKINTASELOSTUKSEEN LIITTYVÄT LIITTEET

Muu lähdeaineisto taltioitu onnettomuustutkintakeskukseen



## **1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET**

### **1.1 Onnettomuuslento**

Lauantaiaamuna 22.03.1997 päätti kouluttava organisaatio Turun seudun riippuliitäjät r.y. pitää koulutuksessa olevalle ryhmälleen ensimmäisen käytännön koulutustapahtuman Oripään lentokentällä. Lentopaikalla ryhmälle ja loukkaantuneelle lentoharjoittelijalle opetettiin maakäsittely, starttitekniikka ja ohjaustekniikka. Hyvin sujuneen harjoittelun jälkeen siirryttiin kiitoradan viereen mataliin lentoharjoituksiin.

Hinausta varten käytettiin 5 mm vahvuista 61 m:n pituista propeeniköyttä, joka kiinnitettiin hinausauton katolle kiinnitettyyn hinauskytkimeen. Hinauskytkin oli itse valmistettu hydraulinen vetovoimapuntari kytkimellä. Hinausvoimamittari ei ollut käytössä.

Toinen pää narusta kiinnitettiin lentoharjoittelijan valjaissa olevaan hyväksytynmalliseen hinauskytkimeen. Hinaajaksi asetui henkilö jolla oli SP 5 asteinen lentolupa ja n. 170 tunnin riippu- liitolentokokemus. Kytkinmiehenä toimi kouluttavan organisaation koulutuspäällikkö jolla oli SP 5 asteinen lentolupa ja riippuliidon opettaja kelpuus ja n. 150 tunnin riippuliitolentokokemus.

Onnettomuushinaus oli päivän 15. hinaus mutta onnettomuudessa osallisena olleen lentoharjoittelijan ensimmäinen. Lentoon lähdössä liidin kohosi nopeasti n. 2-3 m:n korkeuteen ja lähti ajautumaan oikealle sivuun hinauslinjasta korkeuden edelleen lisääntyessä. Arviolta n. 5-7 m:n korkeudessa liitimen ollessa n. 20 m sivussa hinauslinjasta naru katkesi ja liidin syöksyi oikealle kaartuen maahan. Lentäjä iskeytyi suurella nopeudella vaakatasossa vatsalleen maahan. Hän loukkaantui vakavasti.

### **1.2 Henkilövahingot**

Lentäjä loukkaantui vakavasti ja kuoli myöhemmin saamiinsa vammoihin.

### **1.3 Ilma-aluksen vahingot**

Riippuliidin vaurioitui huomattavasti. Valjaisiin ei tullut vaurioita.

### **1.4 Muut vahingot**

Ei muita vahinkoja

### **1.5 Henkilöstö**

Lentolaitteen ohjaaja: nainen, ikä 27 vuotta. Ei aiempaa riippuliitokokemusta mutta

1990-luvulla suoritettu laskuvarjohyppykurssi. 22.03.1997 myönnetty oppilaslentolupa joka oli voimassa 21.03. 1999 saakka. Ohjaaja oli kouluttavan organisaation ja SIL r.y:n jäsen.

Hinaaja: mies, koneasentaja, ikä 49 vuotta. Lentolupa SP 5 kelpoisuus myönnetty 29.02. 1996. Lupa on voimassa 28.01 1998 saakka.

Kytkinmies: mies, opistoupseeri, ikä 33 vuotta. Lentolupa SP 5 RO kelpoisuus myönnetty 04.09 1995. Lupa oli voimassa 04.09 1997 saakka. Uusittu 03.09 1997.

Lupa on voimassa 01.09 1999 saakka.

## 1.6 Lentolaite

Lentolaite oli matalalla korkeintaan 5 metrin korkeudella tapahtuvaan koulutukseen hyväksytty riippuliidin.

Luettelonumero: 066

Omistaja: Turun seudun riippuliitäjät r.y.

Käyttäjä: Turun seudun riippuliitäjät r.y.

Valmistaja: R. Nurmi

Suunnittelija: Tenho Salminen

Tyyppi: Sinisiipi SV 1

Valmistenumero ja -vuosi: Ei valmistenumeroa, 1980

Tyyppihyväksyntä: Ei tyyppihyväksyntää

Valjaat olivat jalkakapulavaljaat. Valjaissa ei ollut pelastusvarjoa. Hinauskytkin oli hyväksytyn mallinen.

## 1.7 Sää

Havaintojen perusteella säätila oli poutainen ja heikkotuulinen. Alueella oli lievää termistä aktiviteettia.

Sää Turun lentoasemalla 22.03 1997 klo 12.00 UTC oli seuraava:

Tuuli 60 astetta 1 m/s, näkyvyys 10 km, kumpupilveä 1/8, alaraja 1340 m, lämpötila -2 astetta C ja klo 15.00 UTC: Tuuli 310 astetta 2 m/s, näkyvyys 10 km, kumpupilveä 1/8, alaraja 1550 m, lämpötila -1,6 astetta C.



## **1.8 Suunnistuslaitteet**

Suunnistuslaitteita ei ollut.

## **1.9 Radioliikenne**

Radioliikennettä ei ollut.

## **1.10 Lentopaikka**

Lentopaikkana oli EFOP.

## **1.11 Lennonrekisteröintilaitte**

Lennonrekisteröintilaitetta ei ollut.

## **1.12 Onnettomuuspaikan, lentolaitteen ja hinauskaluston tarkastus**

Tutkijalautakunta suoritti tutkimuksia onnettomuuspaikalla 25.-26.03 1997. Sinne saatiin onnettomuushinauksessa käytetty hinausauto, hinausvälineet, riippuliidin, hinausmiehistö ja osa silminnäkijöistä.

Onnettomuuspaikka sijaitsi EFOP lentokentällä. Onnettomuuspaikan koordinaatit ovat 60 52' 34'' P ja 22 44' 53'' I. Korkeus oli merenpinnasta 101 m.

Onnettomuuspaikka sijaitsi n. 150 m kiitoradan 32 itäpuolella ja n. 300 m risteävän 06/24 kiitoradan eteläpuolella. Onnettomuuslennon hinaussuunta oli kiitoradan 32 suuntainen. Paikkaa käytetään säännöllisesti riippuliidon koulutukseen ja pinta oli lyhyen kanervikon peittämä.

## **1.13 Lääketieteelliset tutkimukset**

Onnettomuudessa menehtyneelle suoritettiin täydellinen ruumiinavaus jonka perusteella kuolinsyyksi todettiin kallo-aivovamma.

Ruumiinavauksessa ei todettu muita onnettomuuteen myötävaikuttavia seikkoja.

## **1.14 Tulipalo**

Tulipaloa ei syttynyt.

## **1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat**

Onnettomuudella oli hinausmiehistön lisäksi seitsemän silminnäkijää. Vahingon tapahtuttua hinaaja ja kytkinmies sekä hinausauton kyydissä olleet lento-oppilaat riensivät tapahtumapaikalle. Kytkinmiehenä toiminut soitti välittömästi aluehälytyskeskukseen ja

pyysi ambulanssia paikalle. Koska riippuliitimen ohjauskolmion alaputki painoi loukkaantuneen kaulaa kytkinmies irrotti valjaat liitimestä ja siirsi liitimen sivuun. Loukkaantunutta ei siirretty ja hinaaja kannatti hänen päätänsä samassa asennossa. Kytkinmies tarkasti loukkaantuneen pulssin ja ilmoitti sen toisella puhelulla aluehälytyskeskukseen varmistaen osoitteen ambulanssille sekä tilasi poliisit paikalle.

Loimaalta tullut ambulanssi saapui paikalle noin 10 minuutin kuluttua ensimmäisestä soitosta ja ambulanssin henkilökunta leikkasi loukkaantuneen irti valjaista ja ohjasivat hänen siirron paareille ja kuljettivat hänet Loimaan sairaalaan josta Turun yliopistolliseen sairaalaan.

Onnettomuushinauksessa vetovoiman hallitsematon kasvaminen sekä ohjaajan liian alhainen painokäytetylle riippuliitimelle aiheutti liitimen ajautumisen niin sanottuun lock-out tilaan. Lock-out on poispäin hinauslinjalta tapahtuva jatkuvasti kasvava käännös, jota lentäjän painonsiirto ei pysty korjaamaan jollei hinausvoimaa riittävän ajoissa ratkaisevasti pienennetä. Hinausköyden katkettua n. 5-7 m:n korkeudella seurauksena oli liitimen iskeytyminen maahan lock-out:ssa kasvaneella nopeudella. Jäinen maa ja maassa ollut kanervikko ei riittänyt vaimentamaan iskua riittävästi.

#### 1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Tutkijalautakunta tutki riippuliitimen 25.03 1997 EFOP lentokonehallissa jonne se oli siirretty onnettomuuden jälkeen. Tutkimuksessa havaittiin seuraavaa:

Liidin oli kytkinmiehen ja hinaajan ilmoituksen mukaan onnettomuuden jälkeisessä kunnossa lukuun ottamatta mahdollisia siirron aiheuttamia lieviä lisävauriota jotka ovat kohdistuneet lähinnä ohjauskolmion pystyputkiin.

Nokka:

Liitimen alempi ja ylempi nokkalevy olivat vääntyneet oikealta puolelta köliputken ja siipiputken väliseltä osalta 90 astetta ylöspäin ja siipiputki oli siirtynyt taaksepäin. Köliputken sisällä oli kovaa maata. (Katso kuva 6).

Siivet:

Oikea sisempi siipiputki oli taittunut holkituksen alkamiskohdasta taaksepäin n. 10 astetta ja oikea ulompi siipiputki oli taittunut holkituksen päättymiskohdasta taaksepäin ja ylöspäin n. 15 astetta. ( Katso kuva 7). Oikea siipiputki oli katkennut siipiputken ja poikkiputken liittymäkohdasta keskeltä liitospultin reikää. Katkeaminen oli tapahtunut iskumaisesti murtopinnan ollessa tasainen ja ilman putken lommahtamista. (Katso kuva 8 ja 9).

Vasen sisempi siipiputki oli taipunut n. 1000 mm nokasta kärkeen päin loivasti taaksepäin. (Katso kuva 10).

Köliputki:

Köliputki oli taittunut nokan ja ohjauskolmion yläkiinnityksen väliseltä matkalta vasem-



malle alas sekä kolmion yläkiinnityskohdan ja takavaijereiden väliseltä matkalta oikealle ylös. (Katso kuva 11).

**Poikkiputki:**

Oikea poikkiputki oli kaarella eteen ja alas s:n muodossa.

Vasen poikkiputki oli hyvin loivasti taipunut taakse- ja ylöspäin.

(Katso kuva 12).

**Ohjauskolmio:**

Ohjauskolmion molemmat pystyputket olivat taittuneet eteenpäin ja vasemmalle. Oikea pystyputki oli lähes poikki.

Ohjauskolmion alaputken oikea pää oli taittunut taaksepäin n. 25 astetta n. 400 mm putken päästä.

Ohjauskolmiossa oli pyörät joista oikean puolen pyörässä renkaan oikea puoli oli siirtynyt vanteelta.

Vasen pyörä oli ehjä ja siinä oli hieman verta kuten myös alaputkessa heti vasemman pyörän oikealla puolella. (Katso kuvat 11 ja 13).

**Purje:**

Molempien siivenkärkien purjeenkireydet tarkastettiin ja todettiin symmetrisiksi. Purje oli hyvässä kunnossa lukuun ottamatta oikeassa siivessä ollutta repeämää joka oli katkenneen siipiputken aiheuttama. (Katso kuvat 14 ja 15).

Liitimessä ei havaittu virheitä jotka olisivat voineet vaikuttaa onnettomuuteen.

Liitimellä oli tarvittavat asiapaperit .

Valjaat tutkittiin Loimaan poliisiasemalla 26.03 1997 ja todettiin hyväkuntoisiksi. Kaikki hihnat olivat uusia ja valjaissa oli koukkuveitsi ja hyväksytyn mallinen hinauskyytkin. (Katso kuva 16).

**Kypärä:**

Kypärä oli Nolan merkinen moottoripyöräkypärä jossa havaittiin mahdollisesti vasemman renkaan aiheuttama jälki. Jälki on ympäröity mustalla katkoviivalla. (Katso kuva 17).

Sekä kypärässä että valjaissa ei havaittu mitään joka olisi voinut vaikuttaa onnettomuuteen.

**Hinausköysi:**

Hinausköysi oli 6 mm käytettyä propeeniköyhtä joka koeponnistettiin 26.06 1997 autoon asennetulla vetovoimamittarilla tasaisesti kuormitusta lisäämällä. Naru katkesi 1400-1500 N voimalla jokaisella kerralla eri kohdista.



## **1.17 Organisaatiot ja johtaminen**

Kyseessä oli koulutusluvan omaavan koulutusorganisaation normaali koulutustilaisuus jossa toimintaa johti ja toteutti organisaation koulutuspäällikkö kouluttajan ja kytkinmiehen ominaisuudessa ja kalustopäällikkö hinaajan ominaisuudessa. Molemmilla koulutuksessa mukana olleilla oli ohjeiden mukainen pätevyys kouluttamiseen ja hinaamiseen.

## **1.18 Muut tiedot**

Hinauksessa käytetyt välineet olivat entuudestaan tuttuja miehistölle.

# **2 ANALYYSI**

## **2.1 Kytkinmiehenä toimineen koulutuspäällikön kokemus**

Koulutuspäällikkö oli saanut asianmukaisen riippuliitokoulutuksen kyseisessä koulutusorganisaatiossa ja SP 1 ja SP 2 lentoluvat oli myönnetty 09.10 1990. Koulutuspäällikkö on suorittanut opettajakurssin vuonna 1993 ja opettajakelpuus on hänelle myönnetty 10.09 1993.

Koulutuspäällikön kokonaislentoaika oli n. 150 tuntia ja kouluttajana hän oli toiminut vuodesta 1993 lähtien ja kouluttanut arviolta n. 10 oppilasta valmiiksi. Koulutusorganisaation koulutuspäällikkönä hän oli toiminut vuodenvaihteesta 1996/1997.

## **2.2 Hinaajana toimineen kalustopäällikön kokemus**

Kalustopäällikön kokonaislentoaika oli n. 170 tuntia ja lentoja hänellä oli arviolta n. 1000 kpl.

Kalustopäällikkö on ollut mukana kouluttamassa n. 60 oppilasta ja suorittanut arviolta yli 2000 koulutushinausta. Kalustopäällikkö oli koulutustilaisuuksissa toiminut ainoastaan hinausajoneuvon kuljettajana. Hänen kokonaishinausmäärä oli arviolta n. 4000 kpl. Viimeisen kymmenen vuoden aikana hän on suorittanut arviolta n. 70-80 % koulutushinauksista.

## **2.3 Välineet**

Onnettomuusliitimelle ei ollut suoritettu vaadittavia lento- ja kestävyystestejä joten sen suurin sallittu lentokorkeus oli rajoitettu 5 metriin. Kalustopäällikkö oli suorittanut liitimen tarkastuksen syksyllä 1996. Kyseinen lentopäivä oli liitimelle ensimmäinen tarkastuksen jälkeen. Liidin oli kooltaan liian suuri kyseiselle henkilölle. Liitimessä ei havaittu muita onnettomuuteen vaikuttavia seikkoja.



Valjaat olivat hyväkuntoiset ja kooltaan sopivat ja soveltuivat hyvin kouluttamiseen. Valjaat olivat asianmukaisesti varustettuja.

Hinausköytenä käytettiin 61 m pitkää 5 mm vahvuista käytettyä propeeniköyttä. Koska hinaus suoritettiin kytkinhinauksena ilman vetopuntaria oli köysi liian lyhyt tarkoitukseen. Pidemmällä hinausköydellä hinausmiehistölle ja ohjaajalle saadaan pidempi aika korjata lentoradassa tapahtuneet häiriöt. Lisäksi pidempi köysi joustaa enemmän pehmentäen hinausta.

Hinauskytkin ja vetovoimamittari oli omaa valmistetta ja hinauskytkimen sijoitus kytkinmieheen nähden saattoi vaikeuttaa laukaisua hinausvoiman ollessa suuri. Vetovoimamittaria ei käytetty.

## 2.4 Koulutustoiminta ja onnettomuuspäivän tapahtumat

Koulutettavalle ryhmälle oli järjestetty illalla 18.03 1997 tilaisuus jossa oppilaat tutustettiin kerhon toimintaan ja riippuliitoon. Samassa tilaisuudessa oppilaille oli jaettu riippuliito-opas josta teoria-tuntimuotoisesti oli käyty läpi liitimen kokoaminen, maakäsittely, startti- ja laskeutumistekniikka sekä ohjausoppi. Oppilaille annettiin kotiläksyksi tutustua tarkemmin riippuliito-oppaan aiheisiin.

Onnettomuuspäivänä käytännön harjoittelu oli aloitettu n. klo 10.30 liitimen kokoamisella ja tarkastuksella. Tämän jälkeen käytiin läpi maakäsittely ja suoritettiin juoksuharjoituksia liitimen kanssa. Onnettomuudessa loukkaantunut saapui paikalle maakäsittelyvaiheen alkaessa ja hänelle kerrattiin liitimen tarkastus. Ryhmä piti ruokataukoa n. klo 12.00 - 12.30 jolloin kyseinen henkilö jatkoi juoksuharjoituksia. Ruokailutauon jälkeen ryhmä siirtyi TSR:n simulaattorille jossa harjoiteltiin startti- ja laskeutumistekniikkaa sekä ohjausta. (Katso kuva 18).

Simulaattorivaiheen jälkeen siirryttiin kentälle rukkashinaukseen n. klo 14.00 jossa koulutuspäällikkö suoritti kaksi näytöslentoa joita jokainen oppilas seurasi sekä hinausauton lavalta että lähtöpaikalta. Tämän jälkeen oppilaat ryhtyivät suorittamaan harjoituslentoja jotka aluksi hinattiin rukkashinauksella. Hinaukset olivat pituudeltaan n. 50-150 m ja korkeudeltaan n. 2-5 m per lento. Noin 12 hinauksen jälkeen siirryttiin kiinteään hinaukseen hinausnaru kytkettynä kytkimeen. Näin suoritettiin kaksi hinausta jotka olivat miespuolisen oppilaan ensimmäiset hinaukset. Kyseiset hinaukset onnistuivat hyvin ja seuraavana oli vuorossa onnettomuudessa loukkaantunut.

## 2.5 Onnettomuuslento

Onnettomuuteen päättynyt lento oli loukkaantuneen ensimmäinen ja se suoritettiin n. klo 17.00 aikaan. Lennon ei pitänyt olla viimeinen vaan vuorossa oli vielä yksi oppilas.

Silminnäkijät näkivät onnettomuuslennon sekä hinausauton lavalta että lähtöpaikalta. Silminnäkijöiden havaintojen mukaan onnettomuuslennon valmistelut sujuivat hyvin ja liidin oli tasapainossa ja kohtauskulma sopiva. Hinauksen alkuvaiheessa liidin nousi nopeasti n. 2-3 m korkeuteen ja lähti kaartamaan loivasti oikealle. Kytkinmies antoi liiti-

men ohjaajalle sekä suullisia ohjeita ja näytti myös käsimerkein ohjaussuuntaa. Liidin oli tällöin n. 10-15 m sivussa hinauslinjalta. Liidin jatkoi nousua ja kaarta. Silminnäkijöiden mukaan ohjaaja yritti ohjata oikein koko tapahtuman aikana mutta näytti siltä että hän ei saanut vedettyä riittävästi vauhtia. Kytkinmies ei siinä tilanteessa halunnut laukaista hinausnarua irti peläten yhtäkkisen hinausvoiman loppumisen aiheuttamia seurauksia liitimen ollessa siinä asennossa kun se sillä hetkellä oli. Liidin oikein hieman hetkellisesti jolloin kytkinmies kertoi laukaissensa hinausnarun irti. Tässä vaiheessa liidin oli n. 5- 7 m korkeudella ja n. 25 m sivussa hinauslinjalta. Kyseisessä hinauksessa hinausnaru oli siis kiinni hinauskytkimessä mutta hinaaja ei tarkastanut hinausvoimaa vetovoimamittarista vaan sovitti auton vauhdin näkemänsä tilanteen perusteella.

Irroutuksen jälkeen liidin jatkoi jyrkkenevää kaartaan oikealle ja kääntyi lähes 180 astetta alkuperäiseen lentosuuntaan nähden. Liidin iskeytyi maahan n. 50 m hinauslinjasta sivussa oikea siivenkärki ensin jonka jälkeen nokka, oikea pyörä, vasen pyörä ja vasen siipi.

Ohjaaja iskeytyi maahan lähes vaakatasossa vatsalleen.

Liikkeen loputtua ohjaaja makasi maassa vatsallaan nojaten nenällään ja kaulan vasemmalla puolellaan ohjauskolmion alaputkeen. Hänen vasen otsapuoliskonsa nojasi vasempaan pyörään.

Kypärä oli vielä hänen päässään.

Poliisien onnettomuuspaikalla tekemässä tutkimuksessa ilmeni että hinausnarun autonpuoleinen lenkki oli katkennut jonka kytkinmies huomasi vasta tässä vaiheessa.

### **3 JOHTOPÄÄTÖKSET**

#### **3.1 Toteamukset**

1. Lentopaikalla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.
2. Sääolosuhteilla saattoi olla vähäinen vaikutus onnettomuuteen.
3. Liidin ei ollut kyseiselle lentäjälle toimintaan sopiva. Valjaat ja niiden varustus oli hinaustoimintaan sopivat.
4. Lentäjän suorittaman lennon edellyttämät perustiedot ja käytännön harjoitukset olivat puutteelliset ja esitetty liian lyhyellä aikataululla.
5. Hinaajalla ja kytkinmiehenä toimineella kouluttajalla oli koulutustoimintaan vaadittava kokemus.
6. Kiinteä hinaustoimintatapa oli vaarallinen suhteessa ohjaajan lentotaitoon.
7. Hinausköysi oli liian lyhyt kiinteään hinaukseen ja vetovoimamittaria ei käytetty.



8. Hinausauton lavalla olleen kytkinmiehen ja hinausauton ajohytissä istuneen hinaajan välinen kommunikointi on ollut vaikeaa.
9. Hinaajan näkyvyys hinattavaan on ollut rajoitettu.
10. Kytkinmiehen paikka hinausautossa kytkimeen nähden on saattanut vaikeuttaa hinausnarun laukaisua.

### **3.2 Onnettomuuden syy**

Onnettomuus aiheutui liitimen lock-out tilasta.

Tilanteen syntymiseen myötävaikuttivat seuraavat tekijät:

- Väärä hinaustapa koulutuksen ensilennolla
- Liitimen päästäminen liiaksi sivuun hinauslinjasta
- Liian kova hinaus

## **4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET**

Tutkintalautakunta ehdottaa, että Suomen Ilmailuliitto r.y:n Riippu- ja varjoliitokeskus-toimikunnan tulisi huomioida koulutusohjelmissaan ja -ohjeissaan seuraavat seikat:

- oikean kokoiset koulutusliitimet
- ei kiinteitä hinauksia SP 1 vaiheessa
- opettajakoulutuksessa syvempää perehtymistä hinaukseen ja lock-out tilanteisiin
- oppilaalle olisi heti koulutuksen alussa ryhdyttävä korostamaan hänen omaa mahdollisuuttaan laukaista hinausnaru irti

Espoossa 15.6.1998

Heikki Pimiä

Kenneth Konoï

## **LIITTEET**

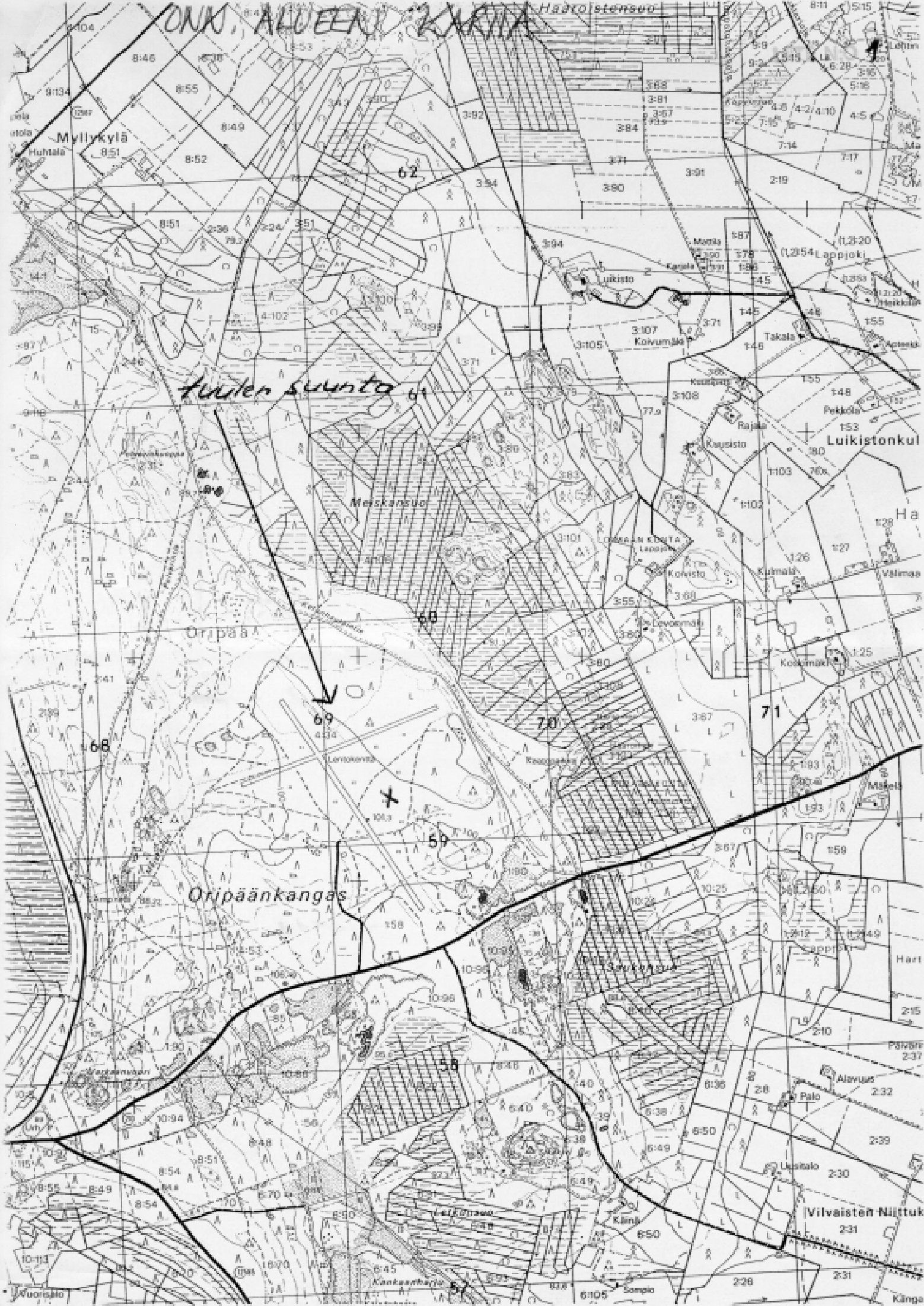
1. Onnettomuusalueen kartta
2. Piirros onnettomuuspaikalta

## **LÄHDELIITTEET**

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Onnettomuusajankohdan säätiedot
2. Lock-out:it ja pakkomurtovarokkeet (käännös kirjasta "Towing Aloft")
3. Valokuvia 18 kpl

# ONN. ALUEEN KARTTA



*tuulen suunta*

Oripäänkangas

Myllykylä

Meiskansuo

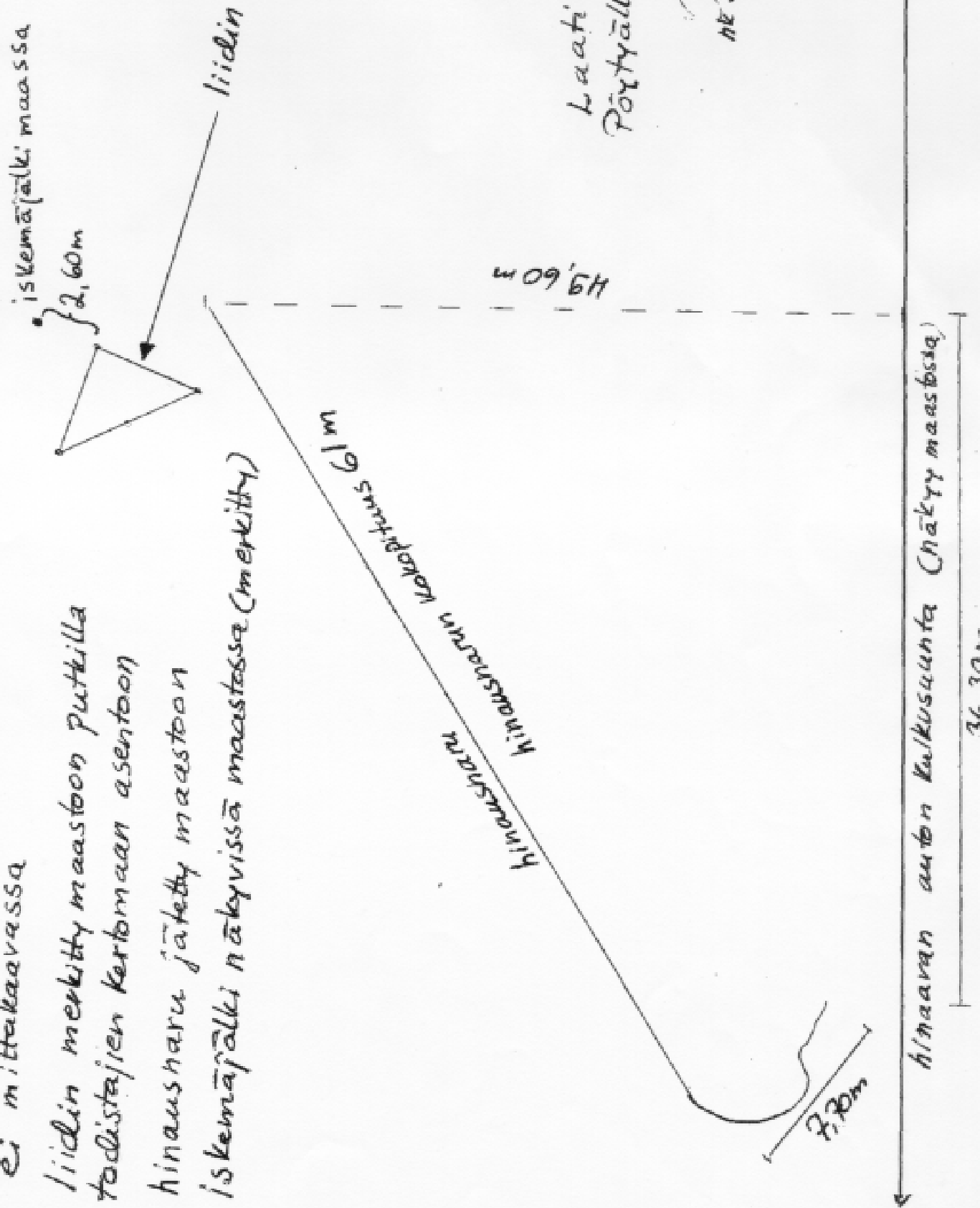
Luikistonkul

Oripää

Vilvaisten Niittuk

LUONNOS Oripään lentokentällä  
Sattuneesta onnettomuudesta 22.3.1997  
ei mittakaavassa

liidin merkitty maastoon putkilla  
todistajien kertomaan asentoon  
hinausharu jätetty maastoon  
iskemäjälki näkyvissä maastossa (merkitty)



Laati:  
Pöytäällä 22.3.1997

J. J. J.  
HE JONA LALLI