



Tutkintaselostus

N:o B 6/1996 L

Varjoliito-onnettomuus Kuopiossa 7.1.1996

ITV Asterope 27 m/92 N:o 87

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

ISBN 951-53-0919-0
ISSN 1239-5323

Multiprint, Helsinki 1996

SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
ALKULAUSE.....	1
1. TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	2
1.1 Onnettomuuslento	2
1.2 Henkilövahingot.....	2
1.3 Lentolaitteen vauriot	2
1.4 Muut vauriot	3
1.5 Henkilöstö.....	3
1.6 Lentolaite	3
1.7 Sää	3
1.8 Suunnistuslaitteet	3
1.9 Radioliikenne	4
1.10 Lentopaikka	4
1.11 Lennonrekisteröimislaite.....	4
1.12 Onnettomuuspaikan, lentolaitteen ja hinauskaluston tarkastus.....	4
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	6
1.14 Tulipalo	6
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat.....	6
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	6
1.17 Organisaatiot ja johtaminen.....	7
1.18 Muut tiedot.....	7
2. ANALYYSI.....	8
2.1 Kouluttajana toimineen varjoliitäjän kokemus	8
2.2 Välineet	8
2.3 Hinaustoiminta	9
2.4 Onnettomuuslento	10
3. JOHTOPÄÄTÖKSET	11
3.1 Toteamukset	11
3.2 Onnettomuuden syy.....	11
4. TUTKIJALAUTAKUNNAN EHDOTUKSET	12
LIITTEET.....	12

ALKULAUSE

7.1.1996 n. klo 11.30 tapahtui varjoliito-onnettomuus Riistaveden alueella Savulahden jäällä. Laitteena oli palomies Jukka Korhosen omistama varjoliidin ITV Asterope 27 vm. 1992 n:o 87. Lentäjänä toiminut sairaanhoitaja vammutui vakavasti.

Ilmailulaitos asetti kirjelmällään n:o 1/ 01/ 93 10.1.1996 tutkijalautakunnan suorittamaan ilmailulain 56 §:n 1.momentissa tarkoitetun tutkimuksen onnettomuuden johdosta. Tutkijalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin paperimies Reijo Kuosmanen Kajaanista ja jäseneksi rikosylikonstaapeli Tapio Karppinen Keskusrikospoliisin Kuopion yksiköstä.

Tiistaina 9.1. iltapäivällä Seppo Hämäläinen Ilmailulaitoksesta soitti Reijo Kuosmanen työpaikalle ja kertoi onnettomuudesta. Tällöin sovittiin tutkintatoimenpiteistä. Reijo Kuosmanen aloitti tutkimukset Tapio Karppisen kanssa 10.1.1996 aamulla.

Onnettomuuspaikan ja välineistön tutkiminen suoritettiin 10. -11.1.1996 ja kuulustelut 10. - 11.1.1996. Kuulustelut saatettiin loppuun 16.1.1996.

Tutkinta siirtyi Onnettomuustutkintakeskuksen alaisuuteen 1.3.1996.

Onnettomuuteen liittyvien tietojen kokoaminen, materiaalin käsittely ja tutkimuskertomuksen laatiminen saatiin päätökseen 15.5.1996.

1. TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Onnettomuuslento

Sunnuntaiaamuna 7.1.-96 päätti Kuopiossa asuva aviopari, joka oli vierailulla Riistavedellä, varjoliitotoiminnasta Savulahden jäällä. Toimintaan avustajaksi lupautuneella miehen veljeltä oli toimintaan sovelias moottorikelkka, jonka hän ajoi jäälle sovitulle alueelle.

Lentopaikalla varjoliittoa kokeilemaan ryhtynyt nainen puki varusteet ylleen miehensä opastuksella ja harjoitteli siiven käsittelyä. Maakäsittelyn onnistuttua hyvin siirryttiin mataliin lentoharjoituksiin.

Hinausta varten oli 5 mm vahvuinen 24 m:n mittainen propeeniköysi, joka kiinnitettiin moottorikelkkaan lukituskoukkujen välityksellä. Lisäksi varmistuslaitteeksi köysilenkkiin laitettiin itse valmistettu laukaisutappi mahdollista köyden irrotusta varten. Irrotus testattiin. Laitteita ei oltu käytetty aiemmin varjoliitimen hinaustoiminnassa. Hinausvoimamittaria ei ollut käytössä.

Toinen pää narusta kiinnitettiin lentoharjoittelijan valjaissa olevaan hyväksytyyn malliseen hinauskytkimeen. Hinaajaksi asetui lentäjän aviomies, jolla oli PP 2 asteinen lentolupa ja n. 6 tunnin varjoliitokokemus. Kytkinmiehenä toimi moottorikelkan omistaja, jolla ei ollut aiempaa ilmailu tai varjoliitokokemusta.

Lähtäjää ei ollut, joten sovittiin merkit hinauksen aloittamiselle. Muutaman lyhyen ja onnistuneen kokeilun jälkeen päätettiin hinata korkeampi lento kuin edelliset harjoitukset.

Veto kiristyi tasaisesti. Siivennoston ja muutaman juoksuaskeleen jälkeen lentäjä nousi ilmaan hinauslinjan suuntaisesti. Arviolta 5-7 m korkeudessa hinausnaru katkesi, ja lentäjä putosi jäälle voimakkaassa takaheiluriliikkeessä. Hän loukkaantui vasempaan kantapäähän ja selkään.

1.2 Henkilövahingot

Lentäjä loukkaantui vakavasti.

1.3 Lentolaitteen vauriot

Varjoliitimeen ja valjaisiin ei tullut vaurioita.

1.4 Muut vahingot

Ei muita vahinkoja

1.5 Henkilöstö

Lentolaitteen ohjaaja: nainen, sairaanhoitaja, ikä 38 vuotta. Ei aiempaa ilmailu- tai varjoliitokokemusta.

Hinaaja: mies, palomies, ikä 37 vuotta. Lentolupa PP 2 kelpoisuus myönnetty 1. 8.1995.

Lupa on voimassa 24.9.1996 saakka.

Kytkinmies: mies, maanviljelijä, ikä 34 vuotta. Ei aiempaa ilmailu- tai varjoliitokokemusta.

1.6 Lentolaite

Lentolaite oli koulutuskäyttöön hyväksytty varjoliidin.

Luettelonumero: 087

Omistaja: Korhonen Jukka

Käyttäjä: Korhonen Jukka

Valmistaja: ITV Laser Lab Ranska

Tyyppi: Asterope 27

Valmistusnumero ja -vuosi: 14184, 1992

Tyyppihyväksyntä: ACPUL Ranska

Valjaat olivat ITV:n valmistamat ja ne oli varustettu selkäsuojailla ja pelastusvarjolla. Hinauskytkin oli hyväksytyn mallinen.

1.7 Sää

Havaintojen perusteella säätila oli pilvipoutainen ja heikkotuulinen.

Sää Kuopion lentoasemalla oli 7.1.1996 klo 10.50 seuraava:

Tuuli 220° 4 kt, näkyvyys 9 km, lumisadetta, umpipilveä, alaraja 1600 jalkaa, lämpötila -5°C ja klo 11.50: tuuli 220° 4 kt näkyvyys yli 10 km lumisadetta, umpipilveä, alaraja 1500 jalkaa, lämpötila -5°C.

1.8 Suunnistuslaitteet

Suunnistuslaitteita ei ollut.

1.9 Radioliikenne

Radioliikennettä ei ollut.

1.10 Lentopaikka

Lentopaikkana oli Riistaveden Savulahden jää. Lahti oli noin 1 km pitkä ja tapahtumapaikan kohdalla 150 m leveä. Jäällä oli n. 10 cm osittain tamppautunutta lunta.

1.11 Lennonrekisteröintilaitte

Lennonrekisteröintilaitetta ei ollut.

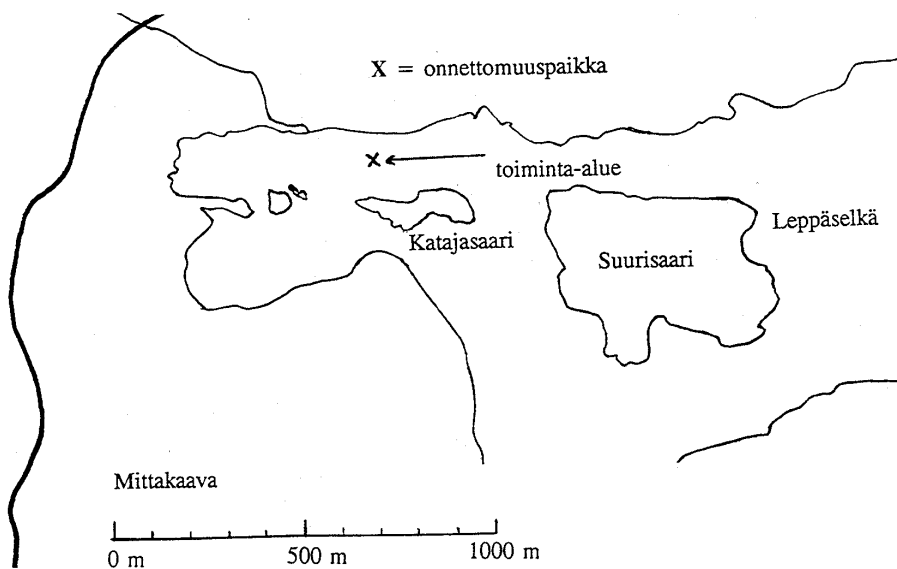
1.12 Onnettomuuspaikan, lentolaitteen ja hinauskaluston tarkastus

Tutkijalautakunta suoritti tutkimuksia onnettomuuspaikalla 10.1.1996. Sinne saatiin onnettomuushinauksessa käytetty moottorikelkka, hinausvälineet ja hinausmiehistö.

Onnettomuuspaikka sijaitsi Kuopion kaupunginosan Riistaveden alueella noin 17 km Kuopion lentoasemalta suuntaan 130 astetta. Onnettomuuspaikan koordinaatit ovat 62 54' 10" P ja 28 02' 29" I. Korkeus oli meren pinnasta 82 m.

Onnettomuuspaikka sijaitsi lahden keskivaiheilla, jossa hinaukset oli suoritettu pitkin lahtea. Paikkaa oli käytetty säännöllisesti moottorikelkkailuun, joten pinta oli osittain kovettunutta ja pitävää.

Onnettomuusalueen kartta





Kuva 1.
Hinausmiehistö
kelkan päällä
tilanteessa,
jollaisena hinaus
suoritettiin



Kuva 2.
Hinauksessa
käytettiin 24 m
pitkää, 5 mm
vahvuista
propeeniköyttä.
Koevedossa sen
lujuudeksi todettiin
1950 N (195 kg).



Kuva 3.
Narun irroitusta
varten itse-
valmistettu
laukaisutappi.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Lääketieteelliset tutkimukset rajoittuivat loukkaantuneen lentäjän hoitotoimenpiteisiin. Putoamisen seurauksena todettiin kantaluumurtuma, sekä murtumat 12:nneistä rintanikamasta 3:nneen lannenikamaan. Potilaalle suoritettiin leikkaus Kuopion Yliopistollisessa sairaalassa 9.1.1996 ja toipumisajaksi arvioitiin noin puoli vuotta.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta ja pelastautumisnäkökohdat

Onnettomuudella ei ollut muita silminnäkijöitä hinausmiehistön lisäksi. Vahingon tapahduttua hinaajana toiminut loukkaantuneen puoliso juoksi välittömästi paikalle. Ammatissaan hän kuuluu ambulanssin miehistöön. Puoliso tutki potilaan tilaa tunnustellen ja keskustellen loukkaantuneen kanssa. Vammautunut ei siirretty. Toinen miehistä soitti jäältä aluehälytyskeskukseen klo 11.42 lähtien samalla opastamaan sairasautoa paikalle.

Riistavedeltä saapuneen ambulanssin matka päättyi kapealla rantatiellä ojaan. Klo 12.05 hälytettiin toinen auto Kuopiosta. Sen miehistö saapui onnettomuuspaikalle klo 12.29, ja loukkaantunut kuljetettiin Kuopion yliopistolliseen sairaalaan.

Onnettomuushinauksessa vetovoiman hallitsematon kasvaminen aiheutti varjoliitimen ajautumisen sakkaustilaan ja jäämisen jarruvarjoksi. Hinausköyden katkettua n. 5-7 m:n korkeudella seurauksena oli putoaminen jäälle ilman siiven jarrutusta.

Jäällä ollut ohut lumikerros, sekä valjaissa ollut selkäsuoja eivät riittäneet vaimentamaan iskua riittävästi.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Tutkijalauta tutki varjoliitimen ja valjaat omistajan kotona 10.1.1996. Laitteet olivat hyvässä kunnossa, eikä niissä havaittu onnettomuuteen viittaavia vaurioita. Valjaitten varustukseen kuului pelastusvarjo, selkäsuoja ja hinauskytin.

Liitimellä oli tarvittavat asiapaperit, lento-ohjekirja, voimassa oleva vastuuvakuutus ja liidinkirja.

Hinausköysi koevedettiin Kuopion palolaitoksella olevalla laitteella. Kokeen tulos osoitti köyden vetolujuudeksi 1950 N tasaisesti kiristyvää vetoa. Katkeamiskohta oli aina sama: lähellä solmittua vetosilmukkaa.

Varjoliidin tarkastettiin toistamiseen 11.1.1996 Kuopion Sammakkolammen jäällä. Liitimen käsittelyssä ei ilmennyt rakenteellisia tai toiminnallisia vikoja.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

Kyseessä oli kolmihenkisen ryhmän oma-aloitteinen ennaltsuunnittelematon ja vailla turvallisia toimintaedellytyksiä olleen ryhmän toiminta, jolla ei ollut koulutuslupaa, eikä ryhmässä ollut varjoliito-opettajaa.

1.18 Muut tiedot

Hinauksissa käytettiin Lynx 3300 GLS merkistä, vuosimalliltaan -87, moottorikelkkaa, jossa ei ollut vetovoimamittaria.

Miehet olivat kokeneita kelkkailijoita ja tunsivat hinauksessa käytetyn moottorikelkan toiminnan hyvin.

Hinausköysi oli 5 mm:n vahvuista punottua polypropeeniköyttä.

2. ANALYYSI

2.1 Kouluttajana toimineen varjoliitäjän kokemus

Kuopiossa asuva varjoliitlentäjä oli saanut asianmukaisen koulutuksen hinauksesta ja rinteestä lentämiseen Joensuussa. Hän oli oppilaana 16.3.1994 - 1.8.1995, ja lentokoulutus toteutettiin pääasiallisesti talvella. Hän ei ollut saanut hinaajakoulutusta, lukuunottamatta hinauksen seurantaa. PP2 asteisen varjoliitlentäjän kelpuutuksen lentäjä sai elokuussa -95. Tämä taitotaso oikeuttaa itsenäiseen varjoliitotoimintaan, tässä tapauksessa hinauksesta ja rinteestä.

Lentäjä ei ollut lentänyt kurssin jälkeen, eikä hän ollut varjoliitotoiminnassa mukana. Täydellisen varjoliitovarustuksen hän kertoi hankkineensa kurssin aikana.

Perhepiirissä keskustelut varjoliidosta olivat muutaman kerran sivunneet lentotoimintaa, mutta mitään kokeiluja ei aiemmin oltu suunniteltu, sillä koulutuksen saaneena liitäjänä hän tiesi toiminnan edellyttämän vaatimustason.

Loppiaisviikonloppuna vieraillessaan veljensä luona Riistavedellä lentäjänä oli mukanaan varjoliidin ja hinausvälineet mahdollisen lentotoiminnan varalta. Sijaitsihan velimiehen asuintalo lähellä varjoliitotoimintaan sopivia jääalueita.

Sunnuntaiaamuna hyvin nukutun yön jälkeen PP2 lentäjä sopi yhdessä vaimonsa kanssa varjoliitotoiminnasta Savulahden jäällä. He pyysivät talon isäntää viemään moottorikelkan jäälle sovitulle alueelle. Itse he siirtyivät Savulahden rantaan autolla tuoden välineet mukanaan.

Jäälle siirryttyään PP2 lentäjä heitti lunta ilmaan todeten tuulen olevan hyvin heikkoja sen suunnan pitkin lahtea. Olosuhteet varjoliittoon oli erinomaiset, joten sovittiin vaimon varjoliitokokeilusta.

Tämä toiminta on rinnastettavissa koulutukseen. Suomen varjoliitokerholla on koulutuslupa, jonka jäsen "opettaja" on, mutta kerhon koulutusorganisaatiolla ei ollut mitään tekemistä kyseisen lentotoiminnan kanssa.

2.2 Välineet

Lukituskoukut, jotka tulivat moottorikelkan vetokoukkuun, ja laukaisutappi olivat itsetehtyjä varjoliitohinausta varten.

Nämä eivät kuitenkaan korvaa vetovoimamittaria, joka on kiinteissä hinauksissa välttämätön turvallisen toiminnan aikaansaamiseksi.

Hinausköytenä käytettiin 24 m pitkää 5mm vahvuista "pyykkinarua", valkoista propeeniköyttä. Köysi oli ehdottomasti liian lyhyt, vaikea ja vaarallinen kiinteään hinaukseen. Helposti saattaa tulla väärä turvallinen

vaikutelma oppilaan ollessa lähellä, "lentäessä hiljaa ja matalalla".

Välineet vietiin lahden keskivaiheille, joka oli n.300 m leveä ja toimintasuuntaan 800 m:n mittainen. Alue on hyvin riittävä mataliin lentoharjoituksiin vallinneissa olosuhteissa. Harjoittelija puki valjaat miehensä opastuksella ja oli innostunut tulevasta harjoituksesta.

Aluksi tehtiin muutamia siiven ylösvetoharjoituksia, jotka onnistuivat opastajan ja harjoittelijan mielestä hyvin. Tässä vaiheessa oli varusteet kunnossa kypärää myöten, vain tuulipussi/-nauha puuttui. Tilanne vastasi koulutusta, jossa ohjeita antavana henkilöllä olisi täytynyt olla voimassa oleva varjoliito-opettajan kelpuus.

2.3 Hinaustoiminta

Seuraavaksi hinausköysi kiinnitettiin moottorikelkkaan ja köyden irroitus testattiin. Kytkinmieheksi asetui kelkan omistaja, joka oli valmiina kiskaisemaan köyden irti käskettäessä. Hänellä ei ollut aiempaa kokemusta ilmailusta tai varjoliidosta.

Toinen pää köydestä kiinnitettiin harjoittelijana olleen naisen valjaisiin, hyväksytyn malliseen hinauskyttimeen. Harjoittelijalta puuttui perustiedot varjoliidosta ja lennon perusteista. Hinaajaksi ryhtyi PP 2 koulutuksen saanut lentäjä, joka ei ollut saanut tehtävään koulutusta. Toiminta olisi edellyttänyt hinaajaohjeita (Hinaustoimintaohje 1/91).

Hinattiin kolme lyhyttä ja matalaa hinausta. Nämä pienet pomput onnistuivat suuremmista vaikeuksista.

Innostus kasvoi entisestään ja päätettiin hinata hieman korkeampi liito kuin edelliset. Hinaustoiminnasta vastaava PP 2 lentäjä tarkasti siiven ja levitti sen lähtövalmiiksi hinausten välillä, kytkinmiehen avustuksella. Samalla hän antoi tarvittavat ohjeet harjoittelijalle. Lumen heitolla seurattiin tuulen suuntaa.

Hinausmiehistö oli kokeneita kelkkailijoita, joten hinauskelkan käsittely oli tuttua. Molemmat miehet seurasivat lentotapahtumaa taaksepäin. Hinaajana toiminut mies oli poikittain kelkan päällä säädellen nopeutta näkemänsä perusteella.

Hinaustoimintaan kuuluvaa vetovoimamittaria ei ollut. Hinaustoimintaohjeen 1/91 mukaan ei hinausköyttä saa kiinnittää kiinteästi kelkkaan ilman vetovoimamittaria.

Koulutuksessa hinaukset suoritetaan lyhyillä köysillä ns. rukkashinauksena, jossa köysi pidetään käsissä. Köyttä luistattamalla ja löysäämällä pidetään vetovoima sekä oppilaan lentokorkeus sopivana. Tätä toimintaa harjoitettaessa täytyy olla hyvät tiedot varjoliitimien käyttäytymisestä hinauksessa, liitimen oikeasta koosta ja sopivuudesta lentäjälle, sekä tuulen voimakkuudesta. Nämä tekijät vaikuttavat ratkaisevasti käytettävään

hinausvoimaan.

Onnettomuuslennolla oli turvallinen koulutukseen sopiva varjoliidin. Lentäjänä toiminut nainen oli suosituspainon alarajalla, joten hinaukseen olisi riittänyt kevyt vetovoima.

2.4 Onnettomuuslento

Neljäs hinaus lähti tasaisesti liikkeelle. Siipi nousi startissa suoraan ylös, ja lähtöjuoksu eteni lentäjänä olleen henkilön mielestä suoraan ilman ohjausta. Vetovoiman kasvaessa liidin nosti harjoittelijalentäjän jälleen ilmaan. Nousun oltua noin 5-7 metrissä vetovoima kasvoi liian suureksi.

Tilannetta pahensi lentäjän käsien asento. Ne olivat suorina sivuille saaden aikaan jarrutusta liitimeen. Lisäksi erittäin lyhyt ja joustamaton hinausköysi sai aikaan tapahtumien nopean etenemisen.

Hinaaja ei ehtinyt huomata mitään poikkeavaa eikä löysätä hinausta ajoissa, mikä olisi ollut ainoa mahdollisuus saada sakkaava liidin ja lentäjä turvallisemman alas. Hinaajalla ei ollut käsitystä vetovoiman suuruudesta, koska vetovoimamittaria ei ollut.

Vetovoiman ollessa liian voimakas ja lennettäessä alle 20 m korkeudessa hinausköyden irrotus on vaarallista, koska se aiheuttaa heiluriliikkeen. Maahan-tulo tapahtuu liian suurella nopeudella ja asento voi olla väärä.

Kokematon hinaaja ei voinut päätellä liitimen asentoa tarkkaan edestä katsotuna eikä sitä, milloin siiven kohtauskulma oli liian suuri. Tämän tyyppisessä tilanteessa liidin ei lennä vaan toimii jarruvarjon lailla ja on vaarallinen.

Köyden katkettua lentäjänä toiminut nainen putosi voimakkaassa takaheilurissa jäälle loukkaantuen vakavasti. Tässä tilanteessa ei varjoliidin ollut hallittavissa.

Lujuusmittauksissa köysi katkesi 1950 N (195kg) vedossa, kun onnettomuuteen johtaneessa hinauksessa sopiva vetovoima olisi ollut 300 400 Newtonia. Kaksi henkilöä kelkan päällä sekä pitävä lumikerros jäällä mahdollistivat kovan vedon ja kelkan telamaton pitämisen.

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Lentopaikalla ja sääolosuhteilla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.
2. Liidin oli toimintaan sopiva ja valjaitten varustus asianmukainen hinaustoimintaan
3. Liidin oli luetteloitu ja vastuuvakuutus voimassa.
4. Lentäjän varustus oli kunnossa, mutta toiminnan edellyttämät perustiedot varjoliidosta puuttuivat.
5. Hinaajalla oli PP 2 asteinen varjoliitokelpuus, joka oikeutti hänet itsenäiseen toimintaan.
6. Hinaajalla ei ollut kyseisen toiminnan edellyttämiä hinaaja- ja varjoliito-opettajan kelpoisuuksia eikä koulutuslupaa.
7. Kytkinmiehenä toimineelta henkilöllä ei ollut aiempaa kokemusta varjoliitotoiminnasta.
8. Hinaustoimintatapa oli vaarallinen, koska hinausköysi oli liian lyhyt kiinteään hinaukseen ja vetovoimamittari puuttui.
9. Hinausmiehistö hinasi ensimmäistä kertaa vailla tarvittavia tietoja ja taitoja ja käytti omatekoisia puutteellisia hinausvälineitä.

3.2 Onnettomuuden syy

Onnettomuus aiheutui liian voimakkaasta hinauksesta, jolloin hinausköyden katkeaminen aiheutti voimakkaan heilurin taaksepäin ja lentäjän putoamisen jälle.

Tilanteen syntymiseen myötävaikuttivat seuraavat tekijät:

- Liian lyhyt köysi kiinteään hinaukseen ja vetovoimamittarin puuttuminen.
- Hinaajana toimineen henkilön vähäinen varjoliitokokemus, hinauskoulutuksen puuttuminen ja kehittymätön ilmaisuusasenne.

4. TUTKIJALAUTAKUNNAN EHDOTUKSET

Tutkijalautakunnalla ei ole ehdotuksia.

Kajaanissa 30.5.1996

Reijo Kuosmanen

Tapio Karppinen

LIITTEET

1. Poliisin esitutkintapöytäkirja (taltioitu Onnettomuustutkintakeskukseen)