



## Tutkintaselostus

C 11/1997 L

# Laskuvarjohyppyonnettomuus Räyskälän lentopaikalla 19.4.1997

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 (373/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

## SISÄLLYSLUETTELO

Alkulause .....	2
1. TAPAHTUMA JA TUTKIMUKSET .....	3
1.1 Onnettomuushyppy.....	3
1.2 Henkilövahingot .....	3
1.3 Laskuvarjokaluston vauriot .....	3
1.4 Muut vahingot .....	3
1.5 Henkilöstö .....	4
1.6 Laskuvarjokalusto .....	4
1.7 Muut varusteet .....	4
1.8 Sää.....	5
1.9 Radioliikenne .....	5
1.10 Hyppypaikka .....	5
1.11 Ilma-alus .....	5
1.12 Onnettomuuspaikan tutkiminen .....	5
1.13 Hälytys- ja Pelastustoiminta .....	5
1.14 Koulutusorganisaatio ja koulutus.....	5
1.14.1 Koulutusorganisaatio .....	5
1.14.2 Alkeiskoulutus .....	6
2 ANALYYSI.....	6
2.1 Oppilaan terveydentila .....	6
2.2 Onnettomuusoppilaan harjoittelu ennen hyppyä.....	7
2.3 Hypyn kulku .....	7
2.4 Radiokoulutustilanne .....	8
3 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	8
3.1 Toteamukset .....	8
3.2 Onnettomuuden syy.....	9
4 TURVALLISUUSUOSITUKSET .....	9

## TUTKINTASELOSTUKSEEN LIITTYVÄT LIITTEET

Muu lähdeaineisto taltioitu Onnettomuustutkintakeskuksessa.



## Alkulause

Lauantaina 19.4.1997 iltapäivällä klo 17.00 jälkeen tapahtui Räyskälän lentopaikalla Lopen kunnassa laskuvarjohyppyonnettomuus, jossa laskuvarjohyppääjäoppilas loukkaantui. Hyppy oli oppilaan ensimmäinen. Hypyn aikana häntä ohjasi radiokouluttajaoppilas radiokouluttajan valvonnassa.

Vastaava hyppymestari teki tapahtuman johdosta ilmailumääräyksen edellyttämän ilmoituksen ilmailuviranomaiselle.

Onnettomuustutkintakeskus käynnisti päätöksellään n:o C 11/1997 L 15.5.1997 asiasta virkamiestutkinnan. Tutkijoiksi määrättiin suostumuksensa mukaisesti Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntijat FM Martti Roivainen ja FK Ulla Mansikka.

## **1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET**

### **1.1 Onnettomuushyppy**

Hämeen laskuvarjourheilijat tekivät harjoitushyppyjä Lopen Räyskälän lentopaikalla 19.4.1997. Onnettomuushyppääjä oli ollut paikalla jo puolilta päivin, mutta huonon sään takia (lumikuuroja) hän pääsi hyppäämään vasta kello 17.00 jälkeen. Hyppy oli hänen ensimmäisensä.

Odotteluaikana hän harjoitteli maassa uloshyppyä koneella ilman varusteita. Oppilaat kävivät hyppymestarin johdolla normaalit uloshyppyyn ja ohjaukseen liittyvät asiat. Uloshyppy käytiin läpi vielä koneella hyppymestarin johdolla. Hän tarkasti oppilaiden varusteet, lukuunottamatta radiota, jonka tarkasti radiokouluttajaoppilas hyppymestarin ja radiokouluttajan valvonnassa. Konekuormassa oli hyppymestarin lisäksi yhteensä kolme oppilasta, joista viimeisenä onnettomuushyppääjä.

Hyppylennolla heitettiin ajautumanosoitin. Onnettomuushyppääjä lähti viimeisellä kierroksella ja hänen perässään samalla linjalla hyppymestari. Uloshyppy, varjon avautuminen sekä sen ohjailu sujuivat normaalisti, mutta radiokouluttajaoppilas joutui antamaan oppilaalle muutamia ohjaukskomentoja. Laskukierroskuvioon hänet jouduttiin ohjaamaan radiolla. Finaali ei ollut aivan vastatuuleen, mutta radiokouluttajan mielestä ei ollut enää tarpeellista kääntää oppilasta tarkkaan vastatuuleen matalan korkeuden vuoksi. Onnettomuushyppääjälle annettiin vastatuuliosalla komennot "valmiina loppuvetoon", "jalat yhteen" ja "nyt". Alastulon näkivät ainakin radiokouluttaja, radiokouluttajaoppilas, onnettomuushyppääjää ennen laskeutunut hyppymestari, saman konekuorman myöskin jo laskeutuneet oppilaat sekä maalialueella olleet kaksi henkilöä. Yksi maassaolijoista otti onnettomuushyppääjästä valokuvan (kts. liite 3). Hän tuli alas lähes täydessä liidossa hieman sivutuuleen jalat yhdessä. Maakosketuksen jälkeen hän teki etuvoltin vauhdin voimasta, tuli hartioilleen alas ja jäi makaamaan. Paikalle rientäneet hyppymestari, radiokouluttajat sekä em. silminnäkijät totesivat onnettomuushyppääjän oleva tajuissaan, mutta valittavan selkäänsä. Hänelle annettiin riittävää ensiapua ja radiokouluttaja soitti sairausauton paikalle.

### **1.2 Henkilövahingot**

Onnettomuushyppääjän seitsemäs rintarangan nikama murtui.

### **1.3 Laskuvarjokaluston vauriot**

Laskuvarjokalusto ei vaurioitunut eikä siinä myöskään todettu mitään vikaa, joka olisi voinut aiheuttaa onnettomuuden.

### **1.4 Muut vahingot**

Ei muita vahinkoja.

## 1.5 Henkilöstö

Onnettomuushyppääjä.

Mies, 31 v

Hyppykoulutus, laskuvarjohyppääjän alkeiskurssi 28.3-31.3.1997.

Kelpoisuus, alkeisoppilaan kelpoisuus, annettu 31.3.1997,  
terveydentilavakuutus annettu 28.3.1997.

Hyppykokemus, onnettomuushyppy oli oppilaan ensimmäinen.

## 1.6 Laskuvarjokalusto

Päävarjo

Päävarjo oli oppilaskäyttöön hyväksytty liitovarjo. Varjokirjan mukaan varjo oli tarkastettu 7.12.1996 ja seuraava tarkastus oli määrätty tehtäväksi viimeistään joulukuussa 1997. Tarkastajan nimeä ei ollut varjokirjassa.

- a) Laukaisujärjestelmä: pakkolaukaisuhihna.
- b) Avautumis- ja hidastusjärjestelmä: sisäpussi, liukuhidastin.
- c) Kuvun tyyppi: Manta, valmistusnumero M-1834, valmistunut maaliskuussa 1988, valmistaja Glide Path International. Kuvun pinta-ala on noin 280 neliökilometriä.

Kerhon pakkauskirjanpidon mukaan varjo oli pakattu 19.4.1997.

Varavarjo

Varavarjo oli urheilukäyttöön tarkoitettu ohjattava ns. pallokupu. Varavarjo oli tarkastettu 7.12.1996 ja seuraava tarkastus oli määrätty tehdä viimeistään joulukuussa 1997. Varjo oli pakattu 10.2.1997.

- a) Kuvun tyyppi: Phantom 26, valmistusnumero 262844, valmistunut lokakuussa 1988.
- b) Laukaisulaite: laukaisukahva.

Valjas/reppujärjestelmä

Tyyppi: Vector Student, valmistusnumero 17552.

## 1.7 Muut varusteet

Normaali oppilashyppyvarustus sekä radiokypärä.



## **1.8 Sää**

Sää oli paikallaolijoiden mukaan määräysten mukainen. Radiokouluttajaoppilaalla oli Skywateh-merkkinen käsituulimittari mukanaan maalialueella.

## **1.9 Radioliikenne**

Radioliikenne oli tavanomaista radioliikennettä ilmailu- ja hyppytoiminnassa.

## **1.10 Hyppypaikka**

Hyppypaikka oli Lopen Räyskälän lentokenttä, joka täyttää oppilashyppytoiminnalle asetetut vaatimukset. Oppilaiden laskeutumisalue sijaitsee kiitoteiden 08L ja 12R välisellä alueella, jolla ei ollut esteitä ja jolla oli tuulipussi. Onnettomuushyppääjä laskeutui suhteellisen lähelle maalialueen keskustaa (hiekkaa).

## **1.11 Ilma-alus**

Ilma-aluksena oli Hämeen laskuvarjourheilijoiden omistama Cessna Reims Rocket C-172-tyyppinen OH-CNB -tunnuksella varustettu lentokone. Konetyyppi on yleisesti laskuvarjohyppytoiminnassa käytetty ilma-alus.

## **1.12 Onnettomuuspaikan tutkiminen**

Tutkijat tutustuivat maalialueeseen ja samalla alkeiskurssin alustulokoulutukseen 18.5.1997.

## **1.13 Hälytys ja Pelastustoiminta**

Onnettomuusoppilaan laskeuduttua hänen luokseen juoksivat radiokouluttajat, hyppymestari sekä muut silminnäkijät. Radiokouluttaja soitti matkapuhelimella välittömästi paikalle sairausauton, jonka saapuminen kesti noin 15 minuuttia. Tänä aikana oppilaan valjaita löysennettiin ja hänen peitokseen tuotiin huopa. Aluehälytyskeskus oli kutsunut paikalle myös Medi-Helin, jota ei kuitenkaan tarvittu.

## **1.14 Koulutusorganisaatio ja koulutus**

### **1.14.1 Koulutusorganisaatio**

Hämeen laskuvarjourheilijat r.y. liittyi Suomen ilmailuliitto r.y:n koulutuslupaun 20.2.1996 ja koulutuslupa on voimassa 20.2.1999 asti.

Onnettomuushyppyllä toimineet kouluttajat oli merkitty kerhon koulutuspäällikön ylläpitämään kouluttajaluetteloon ja he olivat allekirjoittaneet suostumuksensa ao. tehtäviin. Hyppymestarin suostumus oli allekirjoitettu 8.5.1997.

Hyppymestarin D-kelpoisuustodistus ja hyppymestarikelpoisuus ovat voimassa 13.1.1999 asti. Onnettomuushetkellä hänen oppilaspudotustensa kokonaismäärä oli noin 1700, joista viimeksi kuluneen 12 kuukauden aikana noin 300.

Radiokouluttajan C-kelpoisuustodistus oli voimassa 12.5.1998 asti. Kerhon koulutus-päällikkö oli hyväksynyt hänet päteväksi radiokouluttajaksi.

Radiokoulutusoppilaan C-kelpoisuustodistus on voimassa 7.7.1998 asti. Hän suoritti parhaillaan kerhon vaatimaa radiokoulutusoppaan mukaista koulutusta.

### **1.14.2 Alkeiskoulutus**

Onnettomuushyppääjä otti osaa neljä vuorokautta kestäneelle Hämeen laskuvarjourheijoiden järjestämälle laskuvarjohyppyalkeiskurssille 28.3.-21.3.1997, mikä ilmenee kurssikirjanpidosta. Oppilaan hyppypäiväkirjaan on merkitty kurssiajaksi 14.3.-28.3.1997. Kurssi kesti koulutuskirjanpidon mukaan noin 20 tuntia ja siihen kuului Suomen ilmailuliitto r.y:n 4.4.1991 hyväksymän koulutusohjelman mukaisesti teorialunteja ja käytännönharjoituksia. Kirjanpidosta ei käy ilmi, kuinka monta tuntia käytettiin esim. alastulokoulutukseen. Oppilaan muistin mukaan alastuloa harjoitettiin kolmena päivänä puolisen tuntia kerralla, koulutus-päällikön mukaan tunnin harjoitus kurssin aikana on normaali käytäntö.

Onnettomuushyppääjä oli allekirjoittanut terveydentilavakuutuksen 28.3.1997.

Kurssin viimeisenä päivänä oli teoriakoe, josta onnettomuushyppääjä sai täydet pisteet, sekä varavarjon käyttökoe. Kurssikirjanpidosta ei ilmene, pidettiinkö alastulosta tai uloshyppystä erilliset kokeet.

Onnettomuushyppääjä suoritti täydellisen laskuvarjohyppyalkeiskurssin ja oli läsnä kaikissa harjoituksissa ja kaikilla oppitunneilla.

## **2 ANALYYSI**

### **2.1 Oppilaan terveydentila**

Onnettomuushyppääjä oli 1995 saanut muussa kuin hyppytoiminnassa selkärankavamman (nikaman murtuman). Tätä hän ei kurssin aikana kertonut koulutusorganisaatiolle, mutta oli työpaikkalääkäriltään varmistanut hyppykelpoisuutensa. Aikeiskurssilla oli mainittu erikseen sairauksista ja vammoista, jotka ovat hyppyesteitä. Laskuvarjokoulutuksen aikana onnettomuushyppääjä oli huomannut vanhan vamman vaivaavan taivuttaessa.

Koska aiempaa vammaa hoitanut lääkäri oli vakuuttanut, ettei murtumasta jää pysyvää vammaa ja oppilas oli tarkistanut asian myöhemmin työpaikallaan ja koska 19.4.1997 sattuneessa onnettomuudessa murtui eri nikama kuin 1995, ei voida katsoa vanhemman onnettomuuden vaikuttaneen laskuvarjohyppyonnettomuudessa.



## 2.2 Onnettomuusoppilaan harjoittelu ennen hyppyä

Onnettomuushyppääjän alkeiskurssin ja hänen ensimmäisen hyppinsä välillä oli 19 päivän tauko. Hän oli tänä aikana käynyt kerholla viikonloppuina ja harjoitellut hieman uloshyppyä, alastuloa ja varavarjon käyttöä. Onnettomuuspäivänä hän harjoitteli itsenäisesti ja hypymestarin johdolla uloshyppyä, muttei kaatumista.

Vaikka alkeiskurssista oli aikaa, onnettomuuspäivänä hyppääjä ei johdetusti harjoitellut alastuloa, laskeutuminen on kuitenkin hypyn olennainen osa. Oppilaan lausunnon mukaan alkeiskurssin kaatumiskoulutus tuntui lähinnä "varokeinolta". Lisäksi hän toteaa, että olisi hypyllä jättänyt itsenäisen loppuvetodon tekemättä (itsenäinen loppuveto on alkeiskurssikoulutuksen mukaan sallittua), koska hän luotti radiokouluttajaan. Tämä korostaa alastuloasennon merkitystä niissä tapauksissa, joissa loppukomentoa ei tule tai se myöhästyy.

Toisaalta on todettu, että kovakaan alastulokoulutus (esim. kolmena päivänä kurssin aikana aina tunti kerrallaan eri korkeuksilta hypäten) ei koskaan täysin estä oppilaiden vammautumista.

## 2.3 Hypyn kulku

Hypy sujui kaikin puolin normaalisti vastatuuliosalle asti. Uloshyppypaikka oli oikea ja sää sopiva. Oppilas ei aivan toiminut hypymestarin maassa antamien ohjeiden mukaan varjoa ohjatessaan, mutta kuuli radiokomennot ja totteli niitä.

Noin 50 metrin korkeudella oppilas oli hieman sivutulessa (10 astetta radiokouluttajaoppilaan mukaan). Ilmeisesti molempien radiokouluttajien yhteisellä päätöksellä radiokouluttajaoppilas ei kommentanut onnettomuusoppilasta enää tarkasti vastatuuleen vähäisen korkeuden vuoksi. Tämä lienee ollut oikea ratkaisu, koska matalalla kääntyminen on yleensä vaarallista liitovarjoa ohjatessa.

Lausuntonsa mukaan radiokouluttaja antoi loppuvetokomennon "nyt" ajoissa, mutta koska vieressä olevan radiokouluttajaoppilaan piti toistaa se radioon, komento myöhästyi ja oppilas ehti laskeutua lähes täydessä liidossa.

Radiokouluttajaoppilas puolestaan muistaa itse antaneensa "nyt"-komennon sillä hetkellä kuin itse sen olisi tehnyt omalla varjolla laskeutuessaan.

Valokuvan (joka on otettu oppilaan ollessa noin kahden-kolmen metrin korkeudella) ja yhden silminäkijän mukaan onnettomuushyppääjän alastuloasento oli normaali (lukuunottamatta täysliitoasentoa), hypymestarin ja radiokouluttajan mielestä taas jalat olivat suorina, mikä siis ei ole oikea tapa. On tietenkin mahdollista, että kuvan ottamisen jälkeen asento on ehtinyt muuttua.

Joka tapauksessa onnettomuushyppääjän loppuvetokomento (ja siis loppuveto) myöhästyi ja hän iskeytyi maahan suhteellisen lujaa.



## 2.4 Radiokoulutustilanne

Kyseistä kolmen radio-oppilaan konekuormaa oli kouluttamassa radiokouluttajaoppilas vastaavan radiokouluttajan valvonnassa. Tämä on luonnollisesti oikea tapa toimia, koska harjoittelija ei voi omin päin kouluttaa. Koska loppuvedon oikea ajoitus on kuitenkin sekunnista tai sekunneista kiinni, vain yksi ihminen voi käytännössä päättää komento-hetken (käskyä ei ehdi välittää). Radiokoulutusongelma voi syntyä missä tahansa oppilaiden ohjailun vaiheessa, mutta hankala hetki on juuri loppuvedon ajoitus.

## 3 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 3.1 Toteamukset

1. Koulutuspäällikön sijaisen ja kalustopäällikön kirjallisia suostumuksia ei ollut liitetty kouluttajaluetteloon.
2. Onnettomuushyppääjän hyppymestarina toimineen henkilön kirjallinen suostumus oli allekirjoitettu onnettomuuden jälkeen 8.5.1997.
3. Onnettomuushyppääjän hyppypäiväkirjaan oli merkitty eri kurssiaika kuin hänen alkeiskurssinsa koulutuskirjanpitoon.
4. Onnettomuushyppääjän päävarjon varjokirjaan ei ollut merkitty viimeisimmän tarkastuksen tehneen henkilön nimeä.
5. Laskuvarjokalustosta ei löytynyt onnettomuuteen vaikuttanutta syytä. Varjoa käytettiin oppilashyppytoiminnassa uudestaan onnettomuuspäivänä.
6. Onnettomuushyppääjän alkeiskurssin koulutuskirjanpidosta ei ilmene, pidettiinkö alastulosta ja uloshypystä erilliset kokeet.
7. Oppilas ei kertonut kouluttajille aiemmasta selkävammastaan.
8. Onnettomuushyppääjä oli saanut liitovarjoalkeiskurssilla riittävän koulutuksen.
9. Onnettomuushyppääjän alkeiskurssin päättymisen ja ensimmäisen hypyn välillä oli pitkä (19 päivän) tauko, mutta alastuloa ei harjoiteltu ennen hyppyä.
10. Onnettomuushyppääjän radiokouluttajana toiminut oli tehtävässään koulutuspäällikön hyväksymän harjoitusohjelman mukaisesti ja pätevän radiokouluttajan valvonnassa.
11. Radiokouluttajana toimi harjoittelija, vaikka konekuormassa oli ensikertalainen hyppääjä.
12. Onnettomuudenjälkeinen hälytys- ja pelastustoiminta oli ripeää ja järjestelmällistä.

### **3.2 Onnettomuuden syy**

Onnettomuuden syy oli liian myöhään annettu loppuvetokomento. Lisäsyynä oli puutteellinen alastulotekniikka.

## **4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET**

Suosittelimme, että Suomen Ilmailuliitto r.y. lisäisi laskuvarjohyppääjän koulutusmateriaaliin seuraavat asiat:

1. Laskuvarjokouluttajan olisi aina kerrattava kaikkien oppilaiden ja varsinkin ensikertalaisten tulevaan suoritukseen liittyviä osia (ennen kaikkea uloshyppyä, alastuloa ja varavarjotoimenpiteitä), jos alkeiskurssin ja ensimmäisen hypyn tai suoritusten välissä on taukoa. Kertauksen on tapahduttava välittömästi ennen aiottua suoritusta.
2. Ensikertalaisista hyppääjistä tulisi huolehtia niin, että heidän kouluttajansa varsinaisen hyppytapahtuman yhteydessä ovat kokeneita eivätkä esim. hyppymestarioppilaita tai muita harjoittelijoita.
3. Radiokouluttajan koulutuksessa tulisi noudattaa sitä jo monissa kerhoissa vallalla olevaa käytäntöä, että radiokouluttajaoppilaat harjoittelevat itsenäisten hyppääjien kanssa, joilla on oppilasvarjo ja radiokypärä.
4. Kaikista alkeiskurssin käytännön harjoituksista tulisi pitää erillinen koetilaisuus, koska se pakottaa oppilaat keskittymään ja tarjoaa viimeistään tilaisuuden havaita huonot suoritukset, jos esim. ison kurssin takia ei tätä voi vaivatta koulutuksen aikana tehdä.

Helsingissä toukokuun 27. päivänä 1998

Matti Roivainen

Ulla Mansikka

## **LIITELUETTELO**

1. Alastulokoulutusohje. (liite 6)
2. Räyskälän kartta ja onnettomuushyppääjän ohjailu. (liite 11)
3. Valokuva onnettomuushyppääjän laskeutumisesta. (liite 12)

## **LÄHDELIITTEET**

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Onnettomuustutkintakeskuksen kirjelmä virkamiestutkinnan aloittamisesta ja sen kokoopannosta.
2. Hämeen laskuvarjourheilijoiden koulutuslupa.
3. Koulutusorganisaatioon kuuluvien kirjalliset suostumukset tehtäviinsä.
4. Kouluttajaluettelo.
5. Onnettomuushyppääjän alkeiskurssin kurssikirjanpito.
6. Onnettomuushyppääjän alkeiskurssin loppukoe.
7. Onnettomuushyppääjän terveydentilavakuutus.
8. Onnettomuushyppääjän varjokirjat.
9. Onnettomuuspäivän konekuormalistat.
10. Onnettomuushyppääjän hyppypäiväkirja.
11. Lausunnot.

Liite 6 Alastulokoulutusohje.

AIKA	AIHE	TOIMINTA
50 min	MAAHANTULO	MAALIALUE
5 min	<p><b>VALMISTELUT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tarkastetaan maalialue ja tuulipussi</li> <li>- varataan harjoitushaalarit ja kypärät</li> <li>- valmennetaan apukouluttaja</li> </ul> <p><b>ALOITUS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- itsensä esittely</li> <li>- aihe: otsikko</li> <li>- tavoite: osattava kaatua eteen ja taakse</li> <li>- sitominen: jotta alastulo olisi pehmeä, ilman oikea-aikaista loppuvetoakin sekä pää- että varavarjolla</li> </ul>	<p>Valmistelut on tehty ennen koulutuksen alkua. Puetaan varusteet päälle.</p> <p><b>Juoksetaan</b> koulutettavat maalialueelle, jotta lihakset lämpenevät ja tehdään muutamia käsien ja jalkojen <b>verryttelyliikkeitä</b> juoksun aikana.</p> <p>Koulutus aloitetaan <b>maalialueella</b>, josta näkee tärkeimmät kiintopisteet ja esteet sekä muut ohjaamiseen vaikuttavat tekijät.</p>
10 min	<p><b>KERTAUS:</b></p> <p><b>1. Tulo erilaisiin paikkoihin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>metsään</b> = alastulo, jalat koukkuun, leuka rintaan, loppuveto ja kädet kylkiin</li> <li>- <b>asvaltille / tielle</b> = alastulo mahd. sivulle, loppuveto, pois muiden tieltä</li> <li>- <b>veteen</b> = hihnat löysälle (auki), Stevens auki, fix-off, alastulo, irrottaudu ja ui pois</li> <li>- <b>talon katolle</b> = alastulo, kiinni, tukahduta kupu, odota apua</li> </ul> <p><b>2. Radiokomennot:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>yht.kok. ennen kuormausta</b> = KUTSU</li> <li>- <b>yht.kok. ilmassa</b> = KUTSU... HEILUTA JALKOJA</li> <li>- <b>käännökset</b> = KUTSU... VASEN...SUORAAN</li> <li>- <b>jarruttaminen</b> = KUTSU...JARRUTA...</li> <li>- <b>jarrutuksen vähentäminen</b> = KUTSU...NOSTA... (10 cm / kerta) = KUTSU...LIIDÄ (täysi liito)</li> <li>- <b>loppuveto</b> = KUTSU... VALMIINA LOPPUVETOON ...NYT</li> </ul> <p><b>3. Alastulokuvio ja etäisyydet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- myötätuuli 300 m, perusosa 200 m, finaali 100 m, ylä / alatuuli maalialueeseen nähden</li> </ul>	<p>Kerrataan tulo <b>erilaisiin paikkoihin</b> ja <b>radiokomennot</b> kyselemällä ja laittamalla oppilaat tekemään ko suorituksen käskyn mukaan.</p> <p><b>Sidotaan</b> toiminnot maastossa näkyviin <b>kohteisiin ja esteisiin</b>, jotta jokainen tietää mistä esim. vettä löytyy kenttäalueella.</p> <p>Samalla kerrataan <b>alastulokuvio</b> sekä <b>harjoitellaan</b> kuvioita erisuuntaisissa tuulitilanteissa.</p> <p>Kerrataan ylätuuli ja alatuuli käsitteet maalialueeseen nähden.</p> <p>Kysellään oppilailta myös <b>ratkaisuja</b> väärin uloshyppypaikkojen jälkeiseen ohjaamiseen.</p> <p><b>Harjoitellaan</b> arvioimaan etäisyyksiä eri kohteisiin, kuten kiitoteihin, tuulipussiin, metsän kulmiin...</p>

30 min 2 min	<b>HARJOITUS</b> <b>1. Mallisuoritus:</b> - kaatuminen eteen / taakse <b>Asento:</b> - j.terät samalla tasalla , 45° etenemiss:sta - jalat ja polvet tiukasti yhdessä - polvet hieman koukussa - leuka rintaan ja hampaat yhteen - kädet ohjauslenkeillä <b>Kaatuminen:</b> - jalat...kierähdys...pyörähdys yli selän...	<b>1. Kouluttaja</b> näyttää mallisuorituksen ilman radiokomentoja sekä radiokomennot liittäen laskuvarjokaatumiseen. <b>Apukouluttajaa</b> voidaan käyttää apuna, jolloin kouluttaja voi toimia "radiokouluttajana".  Asennossa on <b>korostettava</b> jalkojen yhdessäoloa ja ohjaamista loppuun asti (vastatuuleen). On kerrottava myös vaihtoehtoista, eli <b>myötätuleen</b> tai <b>sivutuuleen</b> laskeutuminen on myös mahdollinen tilanteen niin vaatiessa. Maassa tapahtuva pyörähtäminen saa voimansa olkapään alta pois heittämisestä.
8 min	<b>2. Vaiheittain:</b> - polviasento - jalat yhteen - leuka ja hampaat - kaatuminen ja kierähdys (oikea / vasen) - jalkojen tarkastus (pohjat kaat. suuntaan)	<b>2. Aloitetaan</b> harjoittelu polviasennosta, jolloin harjoitellaan <b>pyörähtämistä</b> ja suunnan säilyttämistä kaatumisen aikana. Jokainen tekee poremille puolille 10 kertaa.
10 min	<b>3. Kokonaissuoritus:</b> - pystyasento - jalat yhteen ja 45° , polvet koukkuun - leuka ja hampaat - kaatuminen ja kierähdys - eteen / taakse: - oikealle / vasemmalle - jälkeiset toimenpiteet	<b>3. Autetaan</b> oppilaita haalareista kiinnipitämällä ensimmäisissä kokonaissuorituksissa, jolloin pelko kaatumiseen pienenee. Jatketaan <b>itsenäisesti</b> , kouluttajan käskyjen mukaan. Kouluttajat korjaavat yhden virheen / suoritus. Kaadutaan molemmille puolille eteen ja taakse (vv-tilanne). 10 krt / oppilas.
10 min	<b>4. Soveltaen:</b> 1. Päävarjo auki / ohjaaminen - kutsu...valmiina loppuvetoon...nyt - kaatuminen eteen (oikea / vasen) - jälkeiset 2. Varavarjo auki / ohjaaminen - maa lähestyy...nyt - kaatuminen taakse - jälkeiset	<b>4. Kouluttaja</b> antaa radiokomentoja ja oppilaat toimivat niiden mukaan. Kaatuminen <b>NYT-komennon</b> jälkeen oppilaan valinnan mukaan oik / vas:lle. <b>Varavarjolla alastulo</b> harjoitella sekä radiokomennoin että ilman. On huomioitava, että vv-tilanteessa <b>ei loppuvettoa saa komentaa</b> . Otetaan vauhtia kaatumiseen pienellä hypyllä Nyt-komennon jälkeen, 10 krt / oppilas. Kouluttaja korjaa virheet.
5 min	<b>KERTAUS JA LOPETUS:</b> 1. Miten tulet maahan jos radiosta ei kuulu mitään ? 2. Mitä teet jos loppuveto tapahtui 2 m liian korkealla ? 3. Mihin valmistaudut aina alastulossa ? 4. Valmiina loppuvetoon...nyt... 5. <b>Jälkeen:</b> - tukahduta varjo (ohjauslenkki irti) - nouse ylös ja ohjauslenkit tarroihin - selvitä varjo ja löysää hihnat - kerää varusteet ja mene hallille - riisu varusteet ja laita ne paikoilleen	Kysytään <b>kertauskysymykset</b> ja kerrotaan yleisimmät virheet ja hyvät suoritukset. <b>Komennetaan</b> 1-3 kertaa vielä <b>alastulo</b> , jolloin <b>todetaan</b> osaamisen taso. Kerrotaan hypyn jälkeiset toimenpiteet. <b>Korostetaan</b> yhteydenottoa hm:iin , kun varusteet ovat paikoillaan (arvostelu).

# Räyskälän kartta ja onnettomuushyppääjän ohjailu.

Liite 11

Ilmailupiisto

Pikku-Pomppu

Keski-Pomppu

Räyskälän lentokenttä

maaliatteen hiekka,  
jonka tähdellä radiokouluttaja  
Maria Kauppinen ja radio-  
kouluttajaoppilas Tony Vilko

tuulipussi

hyppymestari Ikka Keinänen  
laskeutumisaikka

onnettomuushyppääjän  
laskeutumisaikka

siiminnäkijät Rainer Gápá ja  
Jorma Kivinen

--- onnettomuushyppääjän ohjailu  
varjon varassa

↑ maatuulen suunta Hm:n ja  
Rainer Gápán mukaan

↑ maatuulen suunta Tony Vilkon mukaan

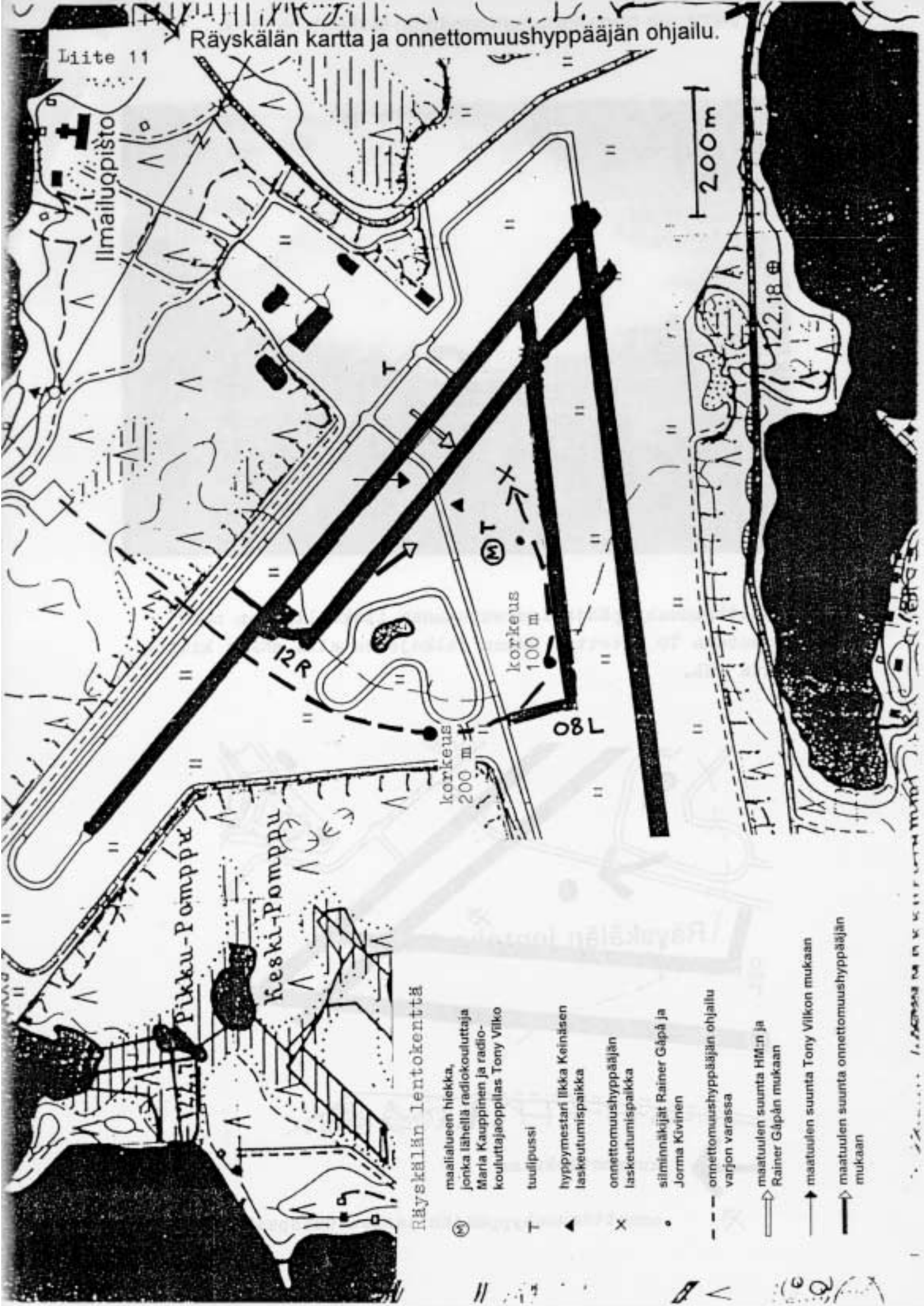
↑ maatuulen suunta onnettomuushyppääjän  
mukaan

korkeus  
200 m

korkeus  
100 m

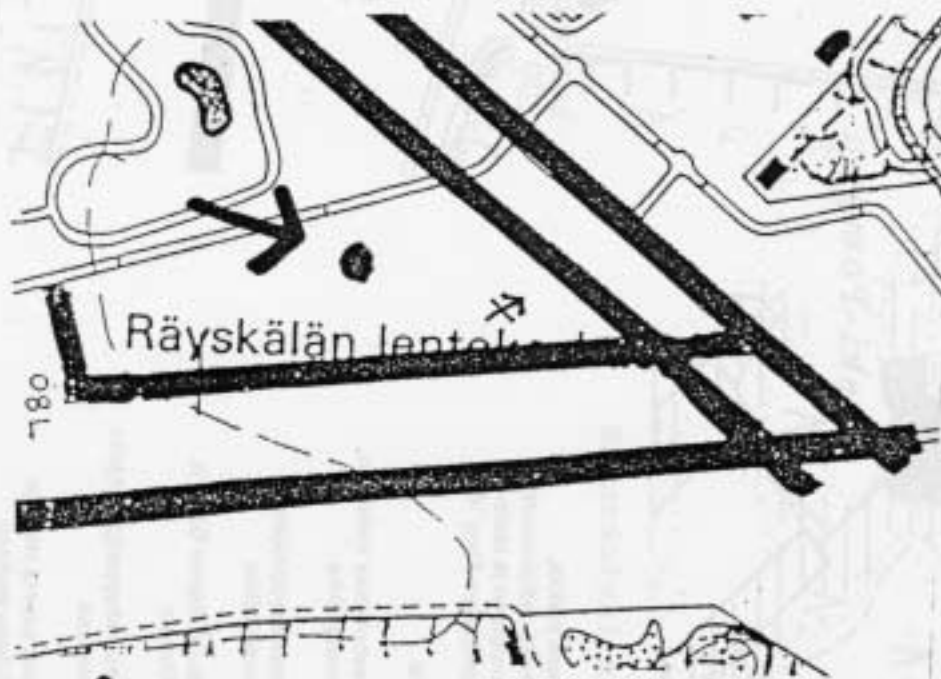
200m

222,18





Onnettomuushyppääjä laskeutumassa itäkoilliseen noin suuntaan 70 astetta. Hänen jalkojensa alla näkyy kiitorata 08L.



kuvanottokulma



onnettomuushyppääjän laskeutumispaikka ja -suunta