

## PAKKOLAUKAISUVARJON TAHATTOMAN AVAUTUMISEN ESTÄMINEN

Kaudella 2019 ilmoitettiin useampi tapaus, jossa pakkolaukaisuhypyillä oppilaan päävarjo avautui ennenaikaisesti kiipeämisen tai streevalla roikkumisen aikana. Kyseessä on äärimmäisen vakava vaaratilanne, jonka seuraukset voivat olla kohtalokkaita.

Vaaratilanteiden ehkäisemiseksi on kerhoissa pyrittävä kaikin keinoin estämään varjon ennenaikainen avautuminen.

Toimenpiteet pakkolaukaisuvarjon ennenaikaisen avautumisen estämiseksi ovat seuraavat.

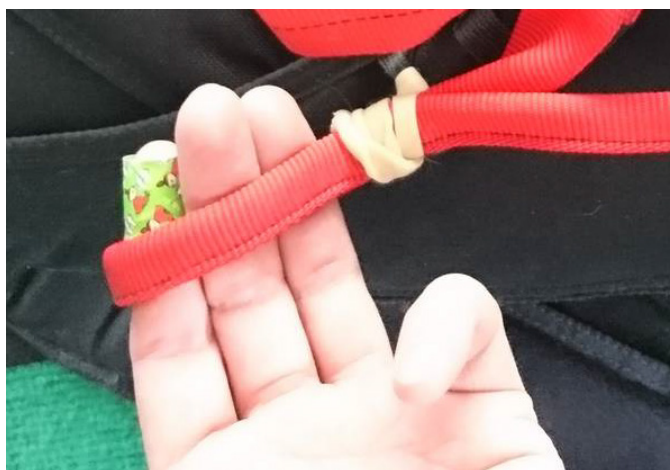
### 1. Pakkolaukaisuhihnan oikea varmistaminen reppuun

Pakkolaukaisuhihna vedonpoisto kumilenkeillä reppuun on oltava riittävän tukeva. Kumilenkkien aukeamiseen tarvittava voima tulee olla vähintään 12–20 kg. Ilmavirrassa tempoileva hihna ei saa irrota kuminauhoista siten, että ilmavirran aiheuttama veto kohdistuisi varmistussidokseen ja/tai pinniin.

Toimenpiteitä:

- repun kumilenkit sidotaan pakkolaukaisuhihnan lenkkien ympärille kaksin- tai kolminkertaisesti
- kumilenkkeihin tulevien pakkolaukaisuhihnan lenkkien tulee olla riittävän pitkiä, jopa noin 10 cm
- kumilenkkien tulee olla hyväkuntoisia; vähänkin rispaantuneet, venyneet tai muuten huonokuntoiset kumilenkit on vaihdettava.

Kalustopäälliköiden on tarkistettava, että kerhon oppilasvarjon pakkausohjeessa on ohjeistettu hihnan varmistus reppuun oikein. Asia on koulutettava pakkauskoulutuksen yhteydessä. Toisen vaiheen pakkaustarkistuksessa on valvottava pakkolaukaisuhihnan oikea varmistaminen reppuun. Hyppymestari tarkistaa varmistuksen vielä varustarkistuksen yhteydessä ennen hyppyä.



*Kuva 1. Esimerkki kumilenkin käytöstä.*

*Laskuvarjotoimikunta julkaisee 13.4.2020 mennessä tarkemman ohjeen pakkolaukaisuhihnan varmistamisesta.*

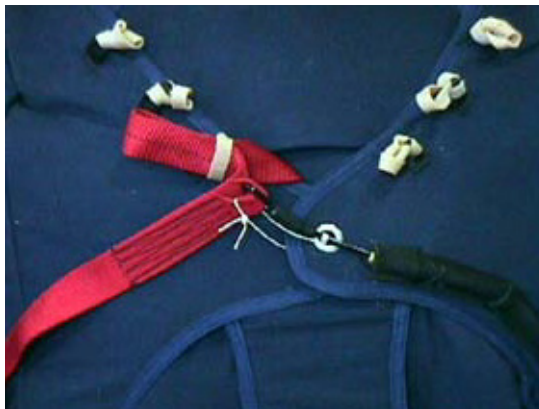
## 2. Oikean tyyppisen ja oikein kiinnitetyn varmistussidoksen käyttö

Kerhoissa on varmistettava, että käytetään oikeantyyppistä varmistussidosta ja oikein kiinnitettynä.

Ote Laskuvarjohyppäjien toiminnallisista ohjeista ja kelpoisuusvaatimuksista 31.1.2020:

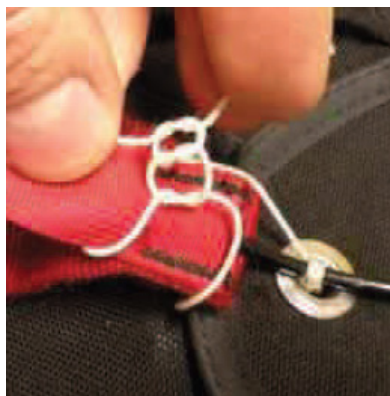
*”Pakkolaukaisuhypyllä, jossa hyppääjä kiipeää tai liikkuu lentokoneen ulkopuolella ennen uloshyppyä ja pakkolaukaisujärjestelmän avausvoima on alle 12 kg, on käytettävä varmistusjärjestelmää, joka nostaa avausvoiman 12–20 kg välille.”*

Niissä kerhoissa, joissa käytetään varmistussidosta, on kalustopäälliköiden varmistettava, että käytettävä lanka täyttää lujuusvaatimuksen. Suositellaan käytettäväksi puuvillalankaa, esim. kalastajalankaa. Kalustopäälliköiden on tarkistettava käytettävän varmistusmenetelmän laukaisuvoima esim. jousivaa’alla mittaamalla. Varmistussidoksen oikea tekeminen on sisällytettävä kalustopäällikön hyväksymään kerhokoh-taiseen oppilasvarjon pakkausohjeeseen. Lisäksi varmistussidoksen tekeminen on koulutettava pakkauskoulutuksen yhteydessä. Toisen vaiheen pakkaustarkastajan on varmistettava varmistussidoksen oikea tekeminen reppua suljettaessa.



*Kuva 2: Esimerkki varmistussidoksesta (Wings).*

Reppu suljetaan oikea läppä päällimmäiseksi. Varmistussidos tehdään purjerenkaan läpi, eikä esim. vain luupin takaa. Langan vetolujuuden mukaan on ohjeistettava, käytetäänkö yksin- vai kaksikertaista sidosta. Myös solmun tekeminen on ohjeistettava, jotta solmu ei pääse luistamaan auki. Ns. kirurgin solmu on toimiva.



*Kuva 3. Esimerkki varmistuslangan solmusta.*

### 3. Pakkolaukaisuhinnan oikea pituus

Ote Laskuvarjohyppääjien toiminnallisista ohjeista ja kelpoisuusvaatimuksista 31.1.2020:

*"Pakkolaukaisujärjestelmä ei saa ulottua lentokoneen peräsimen liikkuviin ohjainpintoihin. Pakkolaukaisuhinnan soveltuvuus käytettävään koneeseen on tarkastettava ennen käyttöönottoa."*

Vaikka hihna ei saa ylettyä lentokoneen peräsimen liikkuviin ohjainpintoihin, tulee hihnan olla niin pitkä, että se mahdollistaa oppilaan kiipeämisen streevalle ilman, että hihna aiheuttaa vetoa avausjärjestelmään (kumilenkit, varmistussidos ja pinni). Riittävän pitkä hihna mahdollistaa myös hyppymestarin oikean toiminnan ja hihnan käsittelyn.

Kerhoissa on tarkastettava hihnojen oikea pituus. Mittaus on tehtävä kiipeämällä reppu selässä streevalle hyppymestarin käsitellessä hihnaa kuten hypyllä. Testihenkilön roikkuessa streevalla pakkolaukaisuhihnassa on oltava vielä "löysää", eikä avausjärjestelmään (kumilenkit, varmistussidos ja pinni) saa kohdistua vetoa. Samalla on myös tarkastettava tilanne avautumisen jälkeen, ts. varmistettava, että hihna ei ylety liikkuviin ohjainpintoihin. Mittauksen jälkeen hihnaan merkitään lentokoneen rekisteritunnus.

On huomattava, että mittaus on koneyksilökohtainen. Pakkolaukaisuhinatelineiden sijainti vaihtelee koneyksilöittäin. Tällöin ei voida luottaa siihen, että yhteen Cessna 182:een mitattu hihna kävisi toiseen Cessna 182:een. Kerhoissa ja hyppytapahtumissa, joissa käytetään useampaa koneyksilöä, on kiinnitettävä erityistä huomiota, että koneyksilössä käytetään vain siihen mitattua hihnaa.

### 4. Pakkolaukaisuhinnan oikea käsittely

Oppilasta pudottavan hyppymestarin on nostettava pakkolaukaisuhihna mahdollisimman ylös oppilaan kiiwetessä. Koko kiipeämisen ajan hihna on pidettävä hallinnassa ja estettävä esim. oppilaan liikkumisesta johtuva veto hihnaan. Samoin on estettävä, että hihna ei ajaudu esim. oppilaan kainaloon.

Oppilaan lähtiessä kiipeämään hihnaa on pidettävä oven taaemmassa yläkulmassa. Koko kiipeämisen ajan hihna pidetään nostettuna ylös. Lisäksi hihnaa on tuettava ja ohjattava siten, että se ei pääse vapaasti "lepattamaan" ilmavirrassa. Vasta oppilaan irrottautuessa streevalta saatetaan hihna oppilaan putoamisen mukaisesti oven taaempaan alakulmaan.

Oikea pakkolaukaisuhinnan käsittely on kerrattava kerhoissa kaikille hyppymestareille vuosittain; mielellään kauden alkaessa, ennen oppilaspuodotusten aloittamista.

Laskuvarjotoimikunta toimittaa kerhoille materiaalia ja esimerkkejä hihna oikeasta käsittelystä kevään 2020 aikana.

## 5. Uloshyppykoulutus oppilaille

Viite: Vaaratilanneilmoitukset ja tutkintaselostukset usealta vuodelta, sekä poistetut turvallisuustiedotteet I/2006 ja I/2005

Ote tutkimuskertomuksen "[Varavarjon tahaton avautuminen ja ilma-aluksen vaurioituminen Kuopiossa 25.8.2001](#)" Turvallisuussuosituksista:

*"Suomen Ilmailuliiton tulee ohjeistaa, että hyppykursseilla (alkeis- ja hyppymestari-kurssit) painotetaan ilma-aluksen siipituvelle siirtyvän laskuvarjohyppääjän liian pystyn kiipeämisasennon aiheuttamia mahdollisia vaaratilanteita, mm. varavarjon tahatonta avautumista."*

Liian pysty kiipeämisasento voi aiheuttaa joko päävarjon tai varavarjon avautumisen. Koulutuspäällikkö vastaa, että uloshyppykoulutuksen tasoon ja uloshypyssä tapahtuviin takertumisiin tai muihin vaaratilanteisiin kiinnitetään erityistä huomiota koulutus-toiminnassa. Koulutuksessa on varmistettava, että oppilas ei kiipeä niin pystyssä asennossa, että reppu osuu oveen tai koneen muihin rakenteisiin. Kerhoissa on varmistettava, että käytettävä uloshyppysimulaattori vastaa käytettävää konetyyppiä. Mikäli koneessa on siipeä vasten avattava ovi, on myös simulaattorissa oltava sitä vastaava rakenne.

Uloshypyn kouluttaminen on kerrattava kerhon kaikille kouluttajille ennen koulutus-toiminnan aloittamista. Oppilaiden oikea kiipeämisasento varmistetaan uloshyppynäytteessä ennen ensimmäistä hyppyä.

Asia tullaan huomioimaan myös hyppymestarikoulutuksessa eksaminaattoreiden toimesta.

**Liite:** Esimerkki pakkolaukaisuhihnan varmistamisesta reppuun  
(*julkaistaan 13.4.2020 mennessä*)