

LASKUVARJOTOIMIKUNTA

Hyppylentämisen Turvallisuusseminaari

Skydive Finland ry & Laskuvarjotoimikunta

5.-6.1.2019 Utti, Finland



Hyppylentämisen riskikartoitus

Riskinarviointi



- NCO.SPEC.105
- Ennen hyppylentotoiminnan aloittamista ilma-aluksen päällikön on suoritettava riskinarviointi
 - eli määritettävä toimintaan liittyvät vaarat ja riskit sekä toimenpiteet riskien vähentämiseksi.
- ... mutta ennen kaikkea: **vain tunnistettuja riskejä voidaan hallita!**



Perusasioita

- Vain tunnistettuja riskejä voidaan hallita
 - HKL ei ollut esimerkiksi tunnistanut metrojunien törmäämistä riskiksi

Yli-Pekka Nurmi

www.turvallisuustutkimus.fi

OTKES - Metrojunien törmääminen Helsingin Itäkeskuksessa 27.7.2016 (R2016-04)

10,310 views



16



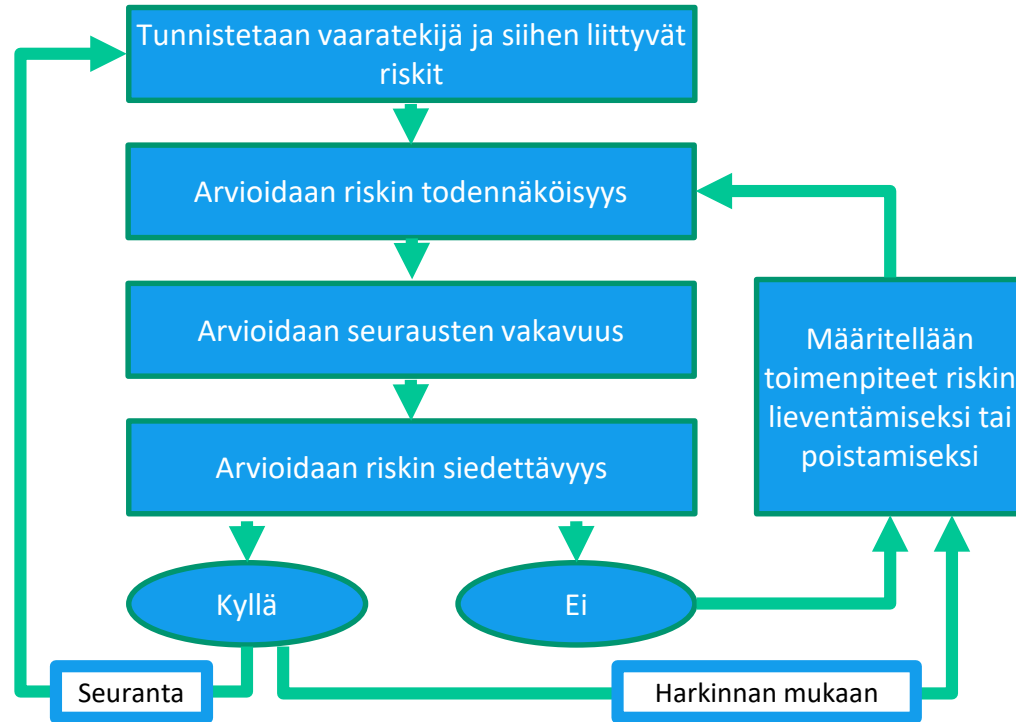
0



SHARE



Riskinarviointi



Riskirekisterin malli (Oulun Laskuvarjokerho & Laskuvarjotoimikunta 2017)

Käynnistävä tekijä	Vaaratekijä	Riskiskenaario (seuraus)	Vakavuus	Toden- näköisyys	Riskitaso
Kuormauksen alkaessa useita ihmisiä (hyppääjiä, tandemhyppääjän saattajia) koneen ympärillä ilma-aluksen saapuaessa edelliseltä pokalta	Ihmisiä koneen rullausreitillä, varomaton liikkuminen potkurin lähellä	Ihmisen törmäys potkuriin	4	2	8
Tarpeeton tai varomaton liikkuminen koneessa	Varjon aukeaminen koneessa (hyppyovi auki) ja varjon karkaaminen koneesta ulos	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusperäsimeen	4	2	8
Tarpeeton tai varomaton liikkuminen koneessa; Kalustovika	Varjon aukeaminen koneessa (hyppyovi kiinni) ja varjon karkaaminen koneesta ulos	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusperäsimeen	4	3	12
Kiipeäminen streevalle liian pystyssä asennossa; Varomaton liikkuminen koneessa	Varjon aukeaminen streevalla	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	3	12
Liitopukuhyppääminen	Liitopukuhyppääminen nousevalta linjalta tai siipien avaaminen liian aikaisin	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	2	8
Lennonjohdon antama aikaraja pudotukselle	Liian suuri ilmanopeus linjalla	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	1	4

Käynnistävä tekijä	Vaaratekijä	Riskiskenaario (seuraus)	Vakavuus	Todennäköisyys	Riskitaso
Kuormauksen alkaessa useita ihmisiä tande konee saapu	Ihmisiä koneen rullausreitillä,	Ihmisen t	4	2	8
Tarpe liikku			4	2	8
Tarpe liikku			4	3	12
Kiipeä pysty liikku			4	3	12
Liitopukuhyppääminen	Liitopukuhyppääminen nousevalta linjalta tai siipien avaaminen liian aikaisin	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	2	8
Lennonjohdon antama aikaraja pudotukselle	Liian suuri ilmanopeus linjalla	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	1	4

Kuinka vakavia ovat seuraukset riskin toteutuessa?

Määritelmä	Merkitys	Arvo
Katastrofaalinen	Ilma-alus tuhoutuu, useita menehtyneitä	5
Suuri	Vakava vammautuminen tai merkittävä vaurio ilma-aluksessa	4
Merkittävä	Vakava tapahtuma, vammoja koneessa olleille	3
Pieni	Lievä tapahtuma	2
Mitätön	Kiusallinen, vähäisiä seurauksia	1



Käynnistävä tekijä	Vaaratekijä	Riskiskenaario (seuraus)	Vakavuus	Todennäköisyys	Riskitaso
Kuormauksen alkaessa useita ihmisiä (hyp tandemhyp koneen ym saapussa	Ihmisiä koneen rullausreitillä,	Ihmisen t	4	2	8
Tarpeeton liikkuminen			4	2	8
Tarpeeton liikkuminen			4	3	12
Kiipeäminen pystyssä as liikkuminen			4	3	12
Liitopukuhyppääminen	Liitopukuhyppääminen nousevalta linjalta tai siipien avaaminen liian aikaisin	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	2	8
Lennonjohdon antama aikaraja pudotukselle	Liian suuri ilmanopeus linjalla	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	1	4

Millä todennäköisyydellä riski toteutuu?

Määritelmä	Merkitys	Arvo
Usein toistuva	Todennäköisesti esiintyy useita kertoja (on esiintynyt usein)	5
Satunnainen	Esiintyy todennäköisesti joskus (on esiintynyt satunnaisesti)	4
Mahdollinen	Todennäköisesti ei esiinny, mutta on mahdollinen (on esiintynyt harvoin)	3
Epätodennäköinen	Epätodennäköisesti esiintyy (ei tiedetä esiintyneen)	2
Erittäin epätodennäköinen	Lähes mahdotonta, että esiintyy.	1



Käynnistävä tekijä	Vaaratekijä	Riskiskenaario (seuraus)	Vakavuus	Todennäköisyys	Riskitaso
--------------------	-------------	--------------------------	----------	----------------	-----------



Riski on vaaratekijän todentumisen mahdollisuus

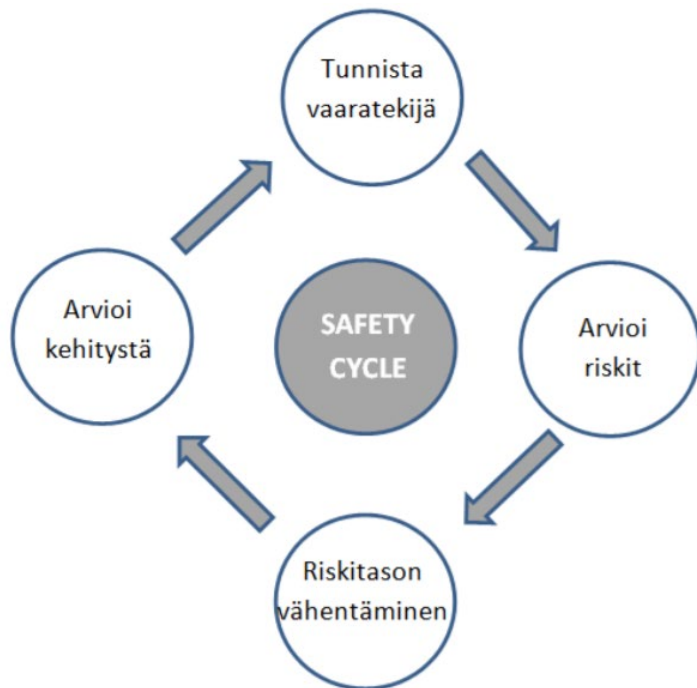
Riskin Todennäköisyys	Riskin vakavuus				
	Katastrofaalinen 5	Suuri 4	Merkittävä 3	Pieni 2	Mitätön 1
Usein toistuva 5	25 Sietämätön	20 Sietämätön	15 Sietämätön	10 Harkinnan varainen	5 Harkinnan varainen
Satunnainen 4	20 Sietämätön	16 Sietämätön	12 Harkinnan varainen	8 Harkinnan varainen	4 Hyväksyttävä
Mahdollinen 3	15 Sietämätön	12 Harkinnan varainen	9 Harkinnan varainen	6 Harkinnan varainen	3 Hyväksyttävä
Epätodennäköinen 2	10 Harkinnan varainen	8 Harkinnan varainen	6 Harkinnan varainen	4 Hyväksyttävä	2 Hyväksyttävä
Erittäin epätodennäköinen 1	5 Harkinnan varainen	4 Hyväksyttävä	3 Hyväksyttävä	2 Hyväksyttävä	1 Hyväksyttävä

Liitopukuhyppääminen	Liitopukuhyppääminen nousevalta linjalta tai siipien avaaminen liian aikaisin	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	2	8
Lennonjohdon antama aikaraja pudotukselle	Liian suuri ilmanopeus linjalla	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	1	4



Käynnistävä tekijä	Vaaratekijä	Riskiskenaario (seuraus)	Vakavuus	Todennäköisyys	Riskitaso
Käynnistävä tekijä	Vaaratekijä	Riskiskenaario (seuraus)	Vakavuus	Todennäköisyys	Riskitaso
Riskitason perusteella päätetään jatkotoimenpiteistä				2	8
Tilanne	Sietämätön	Riskiä ei voi hyväksyä. Tarvitaan merkittäviä vähentämistoimenpiteitä riskitason alentamiseksi niin alhaiseksi, kuin on käytännössä mahdollista.	2	8	
Tilanne	Harkinnan varainen	Riski on huolestuttava. Tarvitaan lieventämistoimenpiteitä riskitason alentamiseksi niin alhaiseksi, kuin on käytännössä mahdollista. Mikäli riskin enempi lieventäminen ei ole käytännössä mahdollista tai mielekäästä, riski voidaan todeta hyväksyttäväksi, edellyttäen että vastuullinen johtaja ymmärtää ja hyväksyy riskin.		12	
Käynnistävä tekijä	Hyväksyttävä	Riski voidaan hyväksyä, mutta tilanne on arvioitava uudelleen, jos riski toteutuu.	3	12	
Liitopukuhyppääminen	Liitopukuhyppääminen nousevalta linjalta tai siipien avaaminen liian aikaisin	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	2	8
Lennonjohdon antama aikaraja pudotukselle	Liian suuri ilmanopeus linjalla	Varjon/hyppääjän osuminen korkeusvakaajaan	4	1	4

Riskien arvioinnista riskienhallintaan

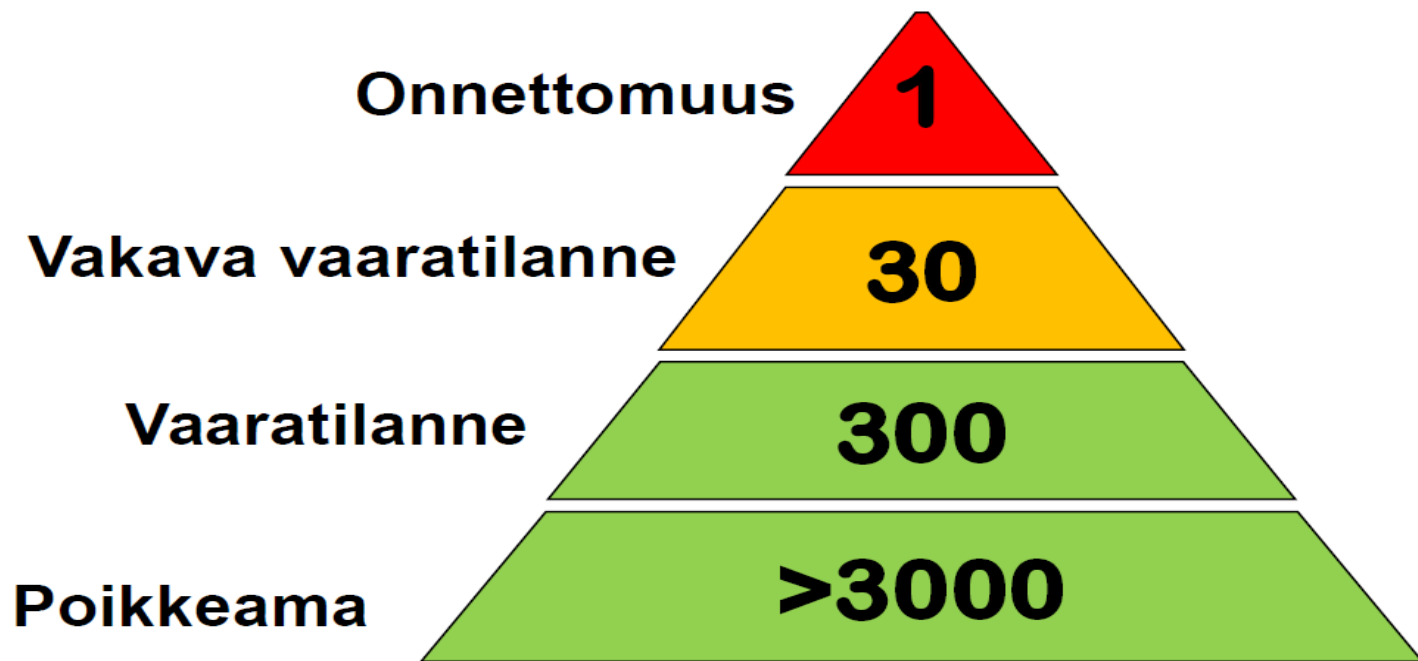


Ennakoivan riskienhallinnan tärkein tavoite on tunnistaa ja poistaa turvallisuusuhat, ennen niiden toteutumista.

Vaaratekijöiden tunnistaminen



- Monta eri lähestymistapaa:
- Usein katsotaan sattuneita onnettomuuksia, vaaratilanteita ja muita turvallisuuspoikkeamia.



Onnettomuus on usein useiden tekijöiden summa ja vain jäävuoren huippu.

Lähde: Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi (2012).

Vaaratekijöiden tunnistaminen



- Vaaratekijöiden tunnistaminen poikkeamailmoitusten, vaaratilanteiden, vaurioiden ja onnettomuuksien perusteella – *mitä puutteita?*
 - Vastaus: poikkeamista katsotaan vain **menneisyyteen**, jo tapahtuneita asioita.

Lentoturvallisuuskysely



- Lentäjillä ja hyppääjillä paras näkemys siitä, mitä "kentällä" tapahtuu.
 - Heikot signaalit
 - Trendit
 - Huolenaiheet
 - Kehitysidea
- *Lentoturvallisuuskyselyllä pyritään löytämään asioita ja ilmiöitä jotka eivät (vielä) tule ilmi poikkeamaraporteissa!*

Lentoturvallisuuskysely



- *“Although there is no explicit International Civil Aviation Organisation (ICAO) recommendation to the aviation service provider organisations to schedule and conduct safety surveys, **these are considered best practice.**”*

Tehtävänanto



- Vastaa kysymyksiin (seuraavalla kelmulla) eri värisille Post-it lapuille.
- Voit täyttää enemmänkin kuin yhden lapun – se on jopa suotavaa.
- Tee **itsenäisesti** ➔ *älä kysy/lunttaa kaverilta vaan kirjoita omat ajatuksesi!*

Tehtävänanto



- Kaikki laput luetaan (ja saaduista tiedoista lähetetään myöhemmin osallistujille yhteenveto sähköpostitse).
- LT saa arvokasta tietoa lentotoiminnan turvallisuustilanteesta ja –asenteista.
- Mahdollisesti havaitut uudet vaaratekijät huomioidaan riskirekistereissä.

Tehtävänanto



- **VIHREÄ:** Nimeä toimenpide/asia, jolla lentotoiminnan turvallisuutta kerhossasi voitaisiin parantaa?
- **VAALEANPUNAINEN:** Kuinka hyppylentämisen yhteisöllisyyttä voitaisiin parantaa?
- **KELTAINEN:** Mihin suuntaan kerhossasi lentoturvallisuus vuonna 2018 meni – ja miksi?
- **PUNAINEN:** Mikä mielestäsi voisi aiheuttaa Suomessa seuraavan lento-onnettomuuden tai -vaurion hyppylentotoiminnassa?

LASKUVARJOTOIMIKUNTA



www.ilmailuliitto.fi

Kiitos!

Suomen Ilmailuliitto ry
Helsinki-Malmin lentoasema
00700 Helsinki

www.laskuvarjotoimikunta.fi



@ilmailuliitto



@ilmailuliitto



Suomen Ilmailuliitto



Laskuvarjotoimikunta