

# YLEISET LENNOKKITURVALLISUUSOHJEET

## YLEISTÄ

Näiden ohjeiden tarkoituksena on lisätä lennokkien lennättämisen turvallisuutta ehkäisten onnettomuuksien syntymistä. Sovittuja sääntöjä noudattamalla, ottaen muut huomioon, lennättäjiä mahtuu enemmän samaan aikaan samalle lennätyspaikalle.

Turvallisuudesta ei saa missään tilanteessa tinkiä. Kerholla saattaa olla tiukempia ohjeita kuin nämä, jolloin niitä on noudatettava ensisijaisesti. Pidä huolta vireystilastasi erityisesti lennättäessäsi vaativissa olosuhteissa, tai varsinkin, jos paikalla on muita. Älä lennäätä päihtyneenä.

Ohjeiden tekijänä ja asiantuntijaelimenä on Suomen Ilmailuliiton Lennokkitoimikunta.

## SISÄLLYSLUETTELO

	SIVU
1. Lennätyspaikat.....	3

2. Lennätysturvallisuus pienlentokentällä .....	4
3. RC- lennokit, radio-ohjauslaitteet .....	5
3.1 Yli 7 kg ja nopean lennokin radio-ohjauslaitteet .....	6
4. RC-lennokit, lennokin rakenteet .....	7
4.1 Yli 7kg ja nopean lennokin rakenteet .....	7-8
5. RC- lennokit, käynnistys ja lennätys .....	8-10
5.1 Yli 7kg ja nopean lennokin lennättäminen .....	10
6. Suurikokoiset lennokit yli 20kg .....	10
7. Helikopterit .....	11
7.1 Älä lennätä tai edes leijuta, jos: .....	11
7.2 Tarkastukset ennen päivän ensimmäistä lentoa .....	11
7.3 Helikopterin lennättäminen (RC-lennokit/lennättäminen) .....	11
7.4 lisäksi Tarkastukset ennen jokaista lentoa .....	12
7.5 Lapojen turvallisuus .....	12
7.6 Käynnistäminen .....	12-13
7.7 Suurikokoiset RC- helikopterit .....	13
8. Vapaastilentävät .....	13
9. Pienoisraketit .....	13
10. RC-liidokit .....	14
10.1 Suuret liidokit .....	14
11. Sähkölennokit .....	14-15
12. Siimaohjatut .....	16
13. Suihkumoottorilennokit .....	17
14. Sisälennätys .....	18
15. Näytökset .....	18

## 1. LENNÄTYSPAIKAT

Lennätyspaikkojen säännöistä tulisi selvittää ainakin seuraavat seikat:

- a) Käyttäjiltä vaadittavat lennätystaidot.
- b) Lennätysajat.
- c) Kentällä sallitut lennokkityypit ja niiden lennätysalueiden sijainti sekä lennätysajat.
- d) Autojen paikoitusalueen, lennökkivarikon ja yleisön sijainti kentällä.
- e) Lennättäjien sijainti lennätysten aikana.
- f) Lennätyskieltoalueet, esim. autopaikoituksen, ulkoilureittien, teiden, yleisön ja varikon yläpuolella lennättäminen. Lennätyskieltoalueet tulee esittää myös kartan avulla. Jos lennätyskieltoalueisiin on poikkeuksia esim. liidokeille, niin nämä on esitettävä säännöissä.
- g) Muuta ilmatilaliikennettä koskevat varoitukset ja ohjeet.
- h) Vakuutusvaatimukset kentällä. SIL:n vakuutus on tarpeeksi kattava, suositellaan.
- i) Radiolaittevaatimukset ja pinnasysteemin toiminta.
- j) Kenttämestarin nimi ja puhelinnumero.
- k) Polttomoottorilennokkien äänenvaimennus, jos kentän lähellä on asutusta.
- l) Kuka vastaa turvallisuudesta lennätyspaikalla.
- m) Lennätettävän lennokin turvallisuusvaatimukset.
- n) Matkapuhelimen käyttö kentällä.
- o) Nousun ja laskun suorituspaikka ja suunta. Lennokin vieminen lähtöpaikalle, sekä haku laskupaikalta.
- p) Lennätyksen aikana seisominen lähtö- ja laskualueella on kiellettyä. Lennätyksen aikainen ohjeistus lennättäjille.
- q) Noususta ja laskusta tiedottaminen muille lennättäjille ja yleisölle.
- r) Sääntörikkomusten seuraamukset.

## **2. LENNÄTYSTURVALLISUUS PIENLENTOKENTILLÄ**

### **2.1. YLEISTÄ**

Ensisijaisesti noudatetaan lentokentän pysyväismääräyksiä. Jos kentällä on lennokkien lennättämiseen tarkoitettu alue karttaan merkittynä tai muuten tiedossa, on sitä noudatettava.

Lennättämisessä, liikkumisessa sekä ajoneuvojen ja lennokeiden pysäköinnissä on

otettava huomioon myös muiden kentän käyttäjien turvallisuus. Jokainen on velvollinen toimimaan aiheuttamatta haittaa tai vaaraa muulle ilmailulle. Lentopaikalla voi olla erittäin vilkasta lentotoimintaa mm. purjelentoa, moottoripurjelentoa, moottorilentoa, riippuliittoa, varjoliittoa, ultrakevytlentämistä, lennokkitoimintaa, nousuvarjoilua sekä laskuvarjohyppytoimintaa.

Saapuessasi pienlentokentälle ensimmäistä kertaa, ota yhteys kyseisen kentän kenttäpäällikköön ja noudata annettuja ohjeita. Jos kentällä on muita ilmailijoita (myös muut lennokin harrastajat) TÄYTYY pelisäännöistä käydä sopimassa heidän kanssaan ja samalla kertoa mitä on itse tullut tekemään.

## **2.2 LIIKKUMINEN KENTTÄALUEELLA**

Jokainen on velvollinen ennen kiitoteiden tai kiitoalueiden ylitystä pysähtymään ja varmistumaan siitä, että ilma-alusten lentoonlähdöt ja laskut voivat tapahtua häiriöttä. Turhaa autolla ajoa kenttäalueella on vältettävä. Liikennöimisen tulee tapahtua päällystettyjä (hiekk/asfaltti) alueita pitkin. Nurmikoilla ajamisesta on huomioitava, eritoten pitkän sadekauden jälkeen ja keväällä, maaperän pehmeys. Kenttään ei saa jäädä jälkiä.

HUOM! Laskeutumisista voi tulla muuallekin kuin kiitoteille ja kiitoalueella nimetyille laskualueille, joten kenttäalueella on tiedostettava mitä maassa ja ilmassa tapahtuu.

## **2.3 AJONEUVOJEN PYSÄKÖINTI**

Lennokkien lennätystoiminnassa käytettävä ajoneuvokalusto tulee sijoittaa kenttäalueen laitaan tai parkkeerata niille kuuluville paikoille, jotka on merkitty karttaan tai pysäköintimerkein. Autojen tulee silti olla vähintään 30 metriä kiitotiestä. Kenttäalueelle ei tule jättää mitään irrallisia esineitä tai rakennelmia.

## **2.4 VARSINAINEN LENNOKKITOIMINTA**

Lennätyspaikalla tulee suorittaa huolellista muun liikenteen tarkkailua. Sektorit on rajattava niin, että lennokeista ei ole haittaa tai vaaraa laskukierrosta lentäville koneille. Äänekkäimpien moottorilennokkien meluhaittojen vähentämiseksi on lennätystoiminta rajattava asutusalueiden lähellä minimiin klo 22.00 jälkeen ja ennen klo 8.00.

## **2.5 ILMAILURADION KÄYTTÖ**

Lennokkitoimikunta suosittelee ilmailuradion ja/tai skannerin käyttöä pienlentokentillä. Ilmailuradion käyttö vaatii koulutuksen ja luvan, joskin sitä saa kuunnella ja siihen puhuminen on sallittua, jos sillä ehkäistään onnettomuus. Koulutuksesta saa tietoa kouluttavista ilmailukerhoista tai Suomen Urheiluilmailuopistolta.

## **2.6 HÄTÄTAPAUSTEN VARALLE**

Kaikki hätäpuhelut numeroon 112

## **3. RC- LENNOKIT, RADIO-OHJAUSLAITTEET**

a) Käytä lähettimessä ja vastaanottimessa ladattavia akkuja kuivaparistojen sijaan. Kuivaparistojen käyttö on erityisesti kiellettyä, jos lennokissa on neljä servoa tai enemmän. Huolehdi akkujen riittävästä kapasiteetista.

b) Varmista akkupaketin kennojen väliset liitännät ja liitokset akusta lähettimeen sekä vastaanottimeen. Niiden tulee olla luotettavat ja huolella tehtyt. Varmista, ettei liitoksissa ole hapettumia. Vältä jousi-tyyppisiä paristokontakteja. On suositeltavaa käyttää kaupallisia akkuja, niiden toiminnallisuus on testattu.

c) Jos mahdollista, niin käytä paristotesteriä akun varaustilan toteamiseen.

d) Käytä riittävän voimakkaita servoja sellaisissa paikoissa, missä kuormitus on suuri. Huomio erityisesti esim. suurien ja nopeiden lennokkien peräsin- ja siivekeohjaukset.

e) Suurten lennokkien pitkät servojen ja vastaanottimen väliset johdot saattavat aiheuttaa häiriötä, joiden välttämiseksi niissä olisi hyvä käyttää optoeristintä tai ferriittirenkaita.

f) Tarkista ennen lennätystä lennokin ohjaintoiminnot. Seiso lähettimesi kanssa antenni alhaalla vähintään 50 m:n päässä maassa olevasta lennokista. Kokeile näin kaikkien ohjaimien toimivuus.

g) Likaiset antennit saattavat vähentää lähetyksen ja vastaanoton tehoa. Puhdista ne ajoittain alkoholilla tai vastaavalla puhdistusaineella. Älä koskaan öljyä niitä.

h) Käyttäessäsi fail-safe toimintoa, sen toimivuus pitää tarkastaa silloin tällöin.

i) Jos lähettimesi sisältää plug-in moduuleita, niin tarkista, että näiden liittimissä ei ole hapettumia. Varo myös liittimien pinnien taantumista.

j) Matkapuhelin voi aiheuttaa häiriötä lennokin lähettimen signaaliin, joten vältä matkapuhelimen käyttöä lennokokikentällä.

k) Vanhojen akkujen kohdalla on syytä tarkastaa akun ja liittimen välisten (erityisesti miinus johdon) johtojen kuparin syöpyminen (black wire corrosion). Jos johto on syöpynyt, niin akkuun on vaihdettava uusi johto liittimiseen. Tehtäessä uusia akkuja on niihin aina laitettava uusi johto liittimiseen.

l) Lennokokikentillä on käytettävä aina pinnataulua, tai vastaavaa järjestelmää päällekkäisten taajuuksien välttämiseksi. Huomioi ko. lennätyspaikan pinnataulun käyttömekanismi. Otetaanko siitä pinna lähettimen kylkeen, vai viedäänkö oma pinna pinnatauluun. Lennokokitoimikunnan suositteleman tavan mukaan lennättäjä saa kytkeä lähettimen päälle vain, jos hänen hallussaan on paikan päältä saatu pinna.

m) Käytä taajuusanalysointia, jos sellainen on käytössä, ilmassa olevien taajuuksien selvittämiseksi. Huomio, että ulkomailla voi lennätysalueen lähellä olla lennokokien radiotaajuusalueella olevia lähetimiä, esim. radiomastoja.

n) Lähettimen antennin päässä olisi hyvä olla lisäksi valkoinen viiri, jossa lukisi lähettimen käyttämä taajuus.

o) Voit testata lähettimesi vaikutukset kulkemalla lähetin päällä muiden maassa olevien lennokokien vierestä.

### **3.1 YLI 7kg JA NOPEAN LENNOKIN RADIO-OHJAUSLAITTEET**

- a) Yleisin syy kontrollin menettämiselle on virransyötön häiriö. Älä siis odota vakiokokoisen vastaanotinakun virransyöttökyvyn riittävän suuren servomäärän, voimaservojen, digitaaliservojen, suurien ohjainpintojen tai suurien nopeuksien vaatimuksille.
- b) Radio-ohjausjärjestelmän virransyöttöön on kiinnitettävä erityistä huomiota. Virransyöttöjärjestelmän kaikkien osien, eli liittimien, johtimien, virtakytkimen ja akkujen tulee olla riittäviksi mitoitettuja ja ne pitää tarkastaa määrävälein.
- c) Lähettimessä ja lennokissa on käytettävä kapasiteetiltaan riittävän kokoisia akkuja, ottaen huomioon lennätystoiminnan kesto. Akkujen tulee olla ladattu täyteen juuri ennen käyttöä. Käytä akuissa vain tunnettujen valmistajien hyvälaatuisia kennoja.
- d) Valvo virransyötön osien kuntoa ja vaihda heti, kun on aihetta epäillä akun kapasiteetin alentuneen, kytkimen kontaktien huonontuneen (öljysumu), liittinten löystyneen, tai johtimien hapettuneen (ns. miinusjohtimen syöpä).
- e) Käytä akun jännitevaroitinta, tai kaupallista tupla-akkujärjestelmää, jos arvioit ohjausjärjestelmän kuluttaman virran kasvavan suureksi. Huomioi kuitenkin, että huonosti toimiva, esim. itse tehty tupla-akkujärjestelmä voi synnyttää uuden heikon lenkin suurikokoisen lennokokisi tärkeimmässä kohdassa.
- f) Jos käytät PCM-vastaanotinta, tutki kuinka se käyttäytyy jännitteen hetkellisesti pudotessa, kuten esim. tilanteessa, jossa voimaservo vaatii paljon virtaa alimitoitetusta akusta.
- g) Mahdollisen fail-safe -järjestelmän on vedettävä radiohäiriötilanteissa moottori vähintään tyhjäkäynnille, eikä missään tapauksessa jätettävä sitä ns. "hold" -tilaan. Muista ettei fail-safe -järjestelmäkään toimi, jos virransyöttö keskeytyy. Harkitse kaasun sulkevan jousen asentamista näitä tilanteita varten.
- h) Jos radio-ohjauslaitteissasi on fail-safe -järjestelmä, kokeile sen toiminta ennen jokaista lentoa huomioiden, että sen tarkoitus on estää lennokkia lentämästä karkuun ja aiheuttamasta vahinkoa ihmisille tai omaisuudelle.

### **4. RC- LENNOKIT, LENNOKIN RAKENTEET**

- a) Lennokkien rakenteet tulisi mitoittaa niin, että ne noudattaisivat standardeja siten, että rakenteet kestäisivät kaikki lennätyksessä eteen tulevat tilanteet. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota ohjauspintoihin ja liittoksiin. Esikuvan piirustuksista tai kolmitahoista tehtävän mallin suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota rakenteiden lujuuteen ja siipien ja rungon liittokseen.
- b) Älä koskaan käytä metallisia tai vahingoittuneita potkureita. Varmista myös, että

potkuri on sopivan kokoinen ja suunniteltu lennokissa käytettävälle moottorille.

c) Huolehdi, että akut ja vastaanottimet ovat lennokissa hyvin suojattuina ja pehmustettuina värähtelyiden, nokilleenmenon (laskussa) ja kuljetusvaurion varalta.

d) Huolehdi, että peräsimet ja siivekkeet liikkuvat esteettömästi ja saranat, työntötangot, vivut, liittimet, vaijerit ovat mitoitukseltaan ja materiaaaliltaan sopivat sekä riittävät. Katso myös, että servojen kiinnitys on kunnollinen.

e) Tarkista, että peräsimien ja siivekkeiden liikeradat ovat riittävän suuret.

f) Varmista moottorin kiinnityksessä, että moottorin tärinän vuoksi kiinnitysruuvit eivät pääse löystymään. Tärinän pienentämiseksi, pitää moottoripukin ja tuliseinän väliin asentaa tarvittaessa vaimentimet

g) Kiinnitä huomiota myös värinän vaikutuksista rakenteille ja radioasennukselle. Huom. Suurikokoiset polttomoottorit voivat tuottaa matalataajuisia, amplitudiltaan suurta tärinää, jollaista ei ole pienissä lennokeissa. Koekäytä lennokkia maassa täydellä teholla, kunnes olet varma, että mikään ei irtoa tärinästä.

h) Älä käytä liian pitkiä työntötankoja ja alimitoitettuja saranoita. Varmista myös saranoiden pysyminen paikoillaan saranan läpi liimatulla puutikulla. Katso, että työntötankojen liittimet ovat riittävän lujat ja varmat ja pysyvät varmasti kiinni horneissa (vääntövivuuissa).

i) Jos lennokissa on irrotettavat peräsimet, niissä tulee olla kunnollinen lukitusmekanismi, joka estää irtoamisen ilmassa aerodynaamisista voimista, tärinästä tms. johtuen.

#### **4.1 YLI 7kg ja NOPEAN LENNOKIN RAKENTEET**

a) Suurikokoisen ja nopean lennokin ominaisuudet saattavat poiketa huomattavasti pienten lennokkien vastaavista. Monet näistä eroista eivät ole ennalta pääteltävissä.

b) Lennokin kaikki osat tulee mitoittaa kestämiään lennolla niihin kohdistuvat voimat. Primäärirakenteiden tulisi lisäksi kestää maksimikuormat varmuuskertoimella kaksi. Kiinnitä erityistä huomiota kuormien välittymiseen kantavista pinnoista muualle lennokkiin, sekä ohjausjärjestelmän kestävyYTEEN. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota siipikuormitusten siirtymiseen siipirakenteista runkoliitoksiin.

c) Älä koskaan käytä tällaisissa lennokeissa pitkiä tukemattomia työntötankoja tai muovisia työntötankolinkkejä, ohjainvoimat voivat kasvaa hyvin suuriksi. Jokaisella ohjainpinnalla tulisi olla oma servonsa lyhyen työntötangon päässä. Korkeusperäsimillä tulisi lisäksi olla kaksi servoa jotka on joko:

- kytketty mekaanisesti yhteen siten että toisen servon pettäessä, toinen kykenee edelleen kääntelemään ohjainpintaa vaikka vain pienentyneellä liikeradalla tai
- korkeusperäsinpuoliskot olisivat erilliset ja molemmilla olisi omat servonsa työntötankoineen.

d) Kiinnitä erityistä huomiota värinän vaikutuksiin rakenteille ja radioasennukselle.

Suurikokoiset polttomoottorit voivat tuottaa matalataajuisia amplitudiltaan suurta tärinää, jonka tyyppistä pienistä moottoreista ei tapaa. Koekäytä lennokkia maassa täydellä teholla, kunnes olet varma että mikään ei irtoa tärinästä.

e) Älä jätä mitään sattuman varaan suuren lennokin moottoria käyttäessäsi. Ole tarkkaavainen ja hyödynnä täysikokoisen ilmailun turvallisuusperiaatteita aina kun käynnistät, käytät ja säädät suurikokoista moottoria.

## **5. RC- LENNOKIT, KÄYNNISTYS JA LENNÄTYS**

a) Ennen virtojen päälle kytkemistä, varmista oikeutesi taajuuden käyttämiseen. Ennen lennätystä, tarkista ja lue lennätyspaikan ilmoitustaululla olevat kenttäsäännöt.

b) Lennokki pitää tarkastaa vähintään ennen lennätyspäivän aloittamista ja jokaisen kovan laskun jälkeen. Tee itsellesi tarkistuslista (esim. servot, akut, ohjainlinkit, laskutelineet, siiven kiinnitys, potkurin kunto ja kiinnitys).

c) Älä koskaan käytä metallisia tai vahingoittuneita potkureita. Älä korjaa potkuria vaan osta uusi. Varmista myös, että potkuri on sopivan kokoinen ja suunniteltu lennokissa käytettävälle moottorille.

d) Älä käytä lennokissa sellaisia painavia osia, jotka voivat aiheuttaa pudotessaan vaaraa muille. Jos lennokissa on mallipommeja, niin niiden pudotuspaikka on oltava sellainen, että kellekään ei aiheudu siitä vaaraa. Pommien on oltava kevyitä ja ne eivät saa olla räjähtäviä. Toimivat esikuvanmukaiset aseet ovat myös kiellettyjä.

e) Tarkasta ennen lennätystä saranoiden, työntötankojen, vipujen, liittimien ja vaijereiden kiinnitykset. Tarkasta, että peräsimet ja siivekkeet liikkuvat tarkoitetulla tavalla sekä servojen kiinnitys.

f) Tarkista ennen lennätystä, että lähettimen trimmit ja kytkimet ovat oikeassa asennossa ja kaikki ohjainten liikkeet toimivat oikein päin ja riittävän suurina

g) Käynnistäessäsi moottoria ja moottorin käynnistyttyä, lennokki ei saa koskaan päästä kulkemaan eteenpäin. Älä koskaan asetu ja varmistu ettei kukaan muukaan ole lennokin vieressä potkurilinjalle moottorin käydessä. Suorita moottorin säädöt aina moottorin takapuolelta. Ota moottorin käynnistyksen ja säädön aikana niin tukeva asento, että siitä ei pääse horjahtamaan. Käynnistyksen aikana lennokki on ankkuroidava tukevasti paikalleen avustajan avulla tai jollain muulla lailla.

h) Ohjaimien toimivuus oikein ja täysin liikkein tulee tarkastaa moottorin ollessa täysillä kierroksilla ennen starttia. Älä lennätä, jos moottorin tai ohjainten toiminnassa on jotain outoa.

i) Tarkasta ennen starttia, että starttialue ja ilmatila ovat vapaat. Älä koskaan aloita nousukiitoa muita lennättäjiä tai yleisöä kohti. Mene heti startin jälkeen lennätyspaikan laitaan muiden lennättäjien viereen.



j) Tee nousun jälkeen kaarto aina poispäin yleisöstä, varikko- ja parkkialueesta. Lentoliikkeet tulee suorittaa muualla kuin yleisön, teiden, polkujen, puutarhojen, pelikenttien, rakennusten, lennätysvarikon, tai parkkialueiden yläpuolella. Selvitä ennen lentoa lentopaikan säännöistä sallitut lennätysalueet. Älä lennätä itsesi ja lennätysvarikon sekä yleisön välistä, koska etäisyysarviointivirheen vuoksi lennokka voi osua ihmisiin.

k) Vältä laskeutumista, jos laskeutumisalueella on muita, esim. hakemassa lennokkia.

l) Ilmoita lentoonlähtö ja laskeutuminen aina kuuluvalla äänellä. Huomio, että muut lennättäjät eivät välttämättä kuule ilmoitustasi. Älä siis koskaan oletta, että laskeutumisalue on vapaa, esim. tuodessasi lennokkiasi laskuun.

m) Pyri lennättäessäsi seisomaan muiden lennättäjien lähellä, kuitenkin lennättämättä toiminnassa olevien lähettimien yli. Samalla myös yhteydenpito muihin lennättäjiin sujuu paremmin.

n) Tarkasta virran katkaisu jokaisen lennätyksen jälkeen lähettimestä ja vastaanottimesta. Tarkasta lisäksi potkuri kiinnityksineen, siiven kiinnitys, laskuteline ja ohjaimet.

o) Suihkukoneiden malleja lennättäessäsi on otettava huomioon lennokin suuri nopeus ja isot liikeradat. Ilmaliikenteen seurantaan on suositeltavaa käyttää apulaista. Turbiinilennokka harrastuksessa on otettava palovaara huomioon, pitämällä mukana palonsammutinta.

p) Kiinnitä erityistä huomiota akkujen tilaan ja kytkinten kuntoon. Varmistu, että akkujen kapasiteetti ja varaustila sekä lennoksissa että lähettimessä on riittävä jokaiseen lentoon. Ota huomioon suurten ohjauspintojen aiheuttama suurempi virrankulutus servoissa. Jos mahdollista, niin käytä akkutesteriä akkujen varaustilan tarkistamiseen ennen lentoa.

q) Käytä aina lennättäessäsi suurta huolellisuutta ja mieti etukäteen kaikki turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja ota ne huomioon.

r) Pienlentokentillä ja niiden läheisyydessä noudatetaan SIL:n ohjetta ”Ohjeet pienlentokentällä toimimisesta”.

s) Lennätettäessä lennokkia ensimmäistä kertaa on hyvä pyytää paikalle opettajaksi kokenut lennättäjä. Lisäksi on hyvä liittyä kerhoon, jossa on tietämystä lennokeista ja niiden lennättämisestä. Älä koskaan lennätä viallista lennokkia.

## **5.1 YLI 7kg JA NOPEAN LENNOKIN LENNÄTTÄMINEN**

a) Suuren ja / tai nopean lennokin lennättäjän tulee kiinnittää lennättämiseen erityistä huomiota. Lennättäjän on aina varmistettava ennen lennätystä, että kaikki turvallisuusseikat ovat kunnossa. On myös varmistuttava, että lennokin kunto on sellainen, että sitä voidaan turvallisesti lennättää.

b) Lennättäjän on huomioitava, että suuri tai nopea lennokka käyttäytyy erilailla kuin

pieni tai hidas lennokka. Mitä suurempi massa ja inertia, niin sitä lähempänä lennokin suurten ohjauspintojen aiheuttama käyttäytyminen on täysikokoisen lentokoneen käyttäytymistä.

c) Suuri koko aiheuttaa myös visuaalisen ongelman. Suuren lennokin paremmasta näkymisestä johtuu, että lennokka saattaa olla paljon kauempana kuin lennättäjä sen kuvittelee olevan. Lennättäjän on aina tiedostettava em. sijaintiongelma.

Lähestymisessä ja laskeutumisessa on oltava tarkkana, koska lähiesteiden väistö ja suurempi laskeutumisala vaikeuttavat lennokin laskuun tuomista.

d) Kiinnitä erityistä huomiota sijainnin virhearviointimahdollisuuteen jos lennätät lyhyen ajan sisällä hyvin erikokoisia tai erityyppisiä lennokkeja.

e) Suurikokoisten ja nopeiden lennokkien lennättäjien tulee olla kokeneita lennättäjiä. Kolmannen osapuolen vastuuvakuutuksen voimassaolon välttämättömyys on itsestäänselvyys.

f) Älä lennätä tällaisia lennokkeja alueella, jonka lentoonlähtö- ja laskualueille voi päästä yleisöä, paitsi jos yleisöä voidaan lennon aikana valvoa ja tarvittaessa estää pääsemästä vaaralliselle alueelle. Vaikka itse tuntisitkin riskit, eivät ulkopuoliset - varsinkaan lapset - niitä lainkaan ymmärrä.

g) Ennen kaikkea, lennätä turvallisesti ja järkevästi. Tee taitolentoliikkeet aina turvallisen, vähintään 50m etäisyyden päässä katsojista tai omaisuudesta. Ei koskaan suoraan yläpuolella.

## **6. SUURIKOKOISET LENNOKIT, YLI 20KG**

Rakentaessasi ison lennokin, ota yhteys Ilmailuhallintoon, Ilmailuliittoon tai mallilennokka- lajiryhmään. Lennokka saatetaan kategorioida erityislaatuiseksi ilma-alukseksi. Silloin sovelletaan tasoltaan harrasterakenteisia ilma-aluksia koskevia säännöksiä ja määräyksiä. Ne kohdentuvat suunnitteluun, rakentamiseen, valvontaan ja lentotoimintaan. Tällaisen ilma-aluksen lennättäminen edellyttää yksityiskohtaisia sääntöjä sivullisten turvallisuuden takaamiseksi.

## **7. HELIKOPTERIT**

Helikopterin rakenteessa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakenteiden turvallisuuteen ja värinättömyyteen. Käytä vain virheettömiä roottorin lapoja, älä yritä korjata rikkoutunutta lapaa, vaan vaihda uuteen hyvin tasapainotettuun lapapariin.

Moottoria ei saa käynnistää ilman roottorin lapoja. Samaten koekäyttäminen pitämällä jalaksista kiinni on erittäin vaarallista. PYÖRIVÄSSÄ ROOTTORISSA ON TODELLA PALJON VOIMAA.

### **7.1. Älä lennätä, tai edes leijuta helikopteria, jos:**

- a) Varikolla tai sen välittömässä läheisyydessä.
- b) Kohti varikkoa tai yleisöä, tai ihmisten yläpuolella
- c) Metalli- tai metallivahvisteisilla lavoilla.
- d) Lavoilla, joissa on terävä etureuna tai kärjet.
- e) Viallisilla tai epätasapainoisilla lavoilla. Tarkasta uusien lapojen tasapainotus aina ennen helikopteriin asentamista. Varmista, että puulapojen tyvet on vahvistettu valmistajan ohjeiden mukaisesti esim. kovapuulla tai lasikuidulla.
- f) Ellei radiolaitteiston suojaus iskuja ja tärinää vastaan ole riittävä.
- g) Ennen kuin rakennetun helikopterin rakenne, radion toiminta ja osien kiinnitys on varmistettu erityisen huolellisesti.

## **7.2. TARKASTUKSET ENNEN PÄIVÄN ENSIMMÄISTÄ LENTOA**

- a) Pallolinkkien välykset ja työntötankojen kunto.
- b) Pää- ja pyrstölapojen kunto, varmista ettei niissä ole halkeamia tms.
- c) Kaikkien ruuvien ja pulttien kireys.
- d) Voimansiirron rattaiden kunto ja välykset.
- e) Servojen ja servojohtojen kunto, sekä puhtaus öljystä yms. liasta.
- f) Polttoainetankin kiinnitys ja -letkujen sekä suodattimien kunto.
- g) Vastaanottimen antennin kunto ja kiinnitys.

## **7.3 HELIKOPTERIN LENNÄTTÄMINEN**

Katso kohdat 5 ja 5.1, rc- lennokkien käynnistys ja lennättäminen.

## **7.4 Lisäksi TARKASTUKSET ENNEN JOKAISTA LENTOA**

- a) Mikäli edellisellä lennolla on tullut vaurioita, tai laskeutuminen on ollut kova, tee samat tarkastukset, kuin ennen päivän ensimmäistä lentoa
- b) Ohjaimien toiminta, liikeradat ääriasennoissa, ylimääräiset äänet servoista tms.
- c) Lähettimien kytkinten asennot

- d) Vastaanottimen antennin reititys ja kiinnitys, antenni ei saa päästä missään tilanteessa kosketuksiin pyörivien tai kuumien osien kanssa.
- e) Tarkasta uudelleen ohjainten toiminta moottorin käydessä, juuri nousun kynnyksellä
- f) Katso samalla, ettei helikopterissa esiinny värinöitä. Korjaa ennen lentoa!
- g) Päälapojen ”pyörimisura”. Helikopterin ollessa leijunnassa päälapojen tulee pyöriä samalla tasolla, ”uralla”.

## **7.5 LAPOJEN TURVALLISUUS**

Lapojen rikkoutumisen viisi yleisintä syytä ovat a) huomaamattomat osumista syntyneet vauriot, b) väärin tehdyt korjaukset, c) väärä asennus, d) kuluminen ja ikääntyminen ja e) suunnittelu ja valmistus viat

- a) Lavan osuminen maahan tai pyrstöputkeen vioittaa lapaa lähes aina. Hiekkakentällä toimiessa pyrstölapa saattaa myös heittää kiven päälapaan. Halkeama voi olla piilossa lavan pinnoitteen alla tai ilmetä vasta lapaa taivutettaessa. Mikäli vähänkin epäilet vauriota tarkista lavat huolellisesti, irrottamalla mahdollinen pinnoite.
- b) Vain pieniä jättöreunan ja kärjen koloja voi korjata ja silloinkin tulee olla erityisen huolellinen, sekä tasapainottaa lapapari uudelleen. Älä yritä korjata puulapojen kovapuuosia tai kuitulapojen etureunaa tai mahdollista keskisalkoa.
- c) Väärällä liimalla tehty lavan kärkipainon asennus tai tyvivahvikkeen väärä kiinnitys, ovat yleisiä lapojen hajoamisen syitä. Myös lapojen tasapainotus tulee varmistaa.
- d) Puulapojen ikääntyessä liima saumat väsyvät.
- e) Yleisimmät valmistusvirheet ovat epätasapaino, kuitulapojen puoliskojen saumauksen epäonnistuminen ja puulavoissa lavankiinnitysreiän poraaminen säleiden liimasauman kohdalle.

## **7.6 KÄYNNISTÄMINEN**

- a) Varaa itsellesi vapaa radiokanava kentän toimintaohjeiden mukaan.
- b) Varmista kaikkien kytkimien oikea asento, erityisesti kaasuvipu ja Idle-Up –kytkin.
- c) Varmista radion toimivuus etäisyystestillä.
- d) Ennen käynnistämistä ota pääroottorin lapakeskiöstä tukeva ote.
- e) Käynnistettäessä ja säätäessäsi helikopteria pidä tukevasti kiinni pääroottorin navasta, ettei roottori pääse ryntäämään missään tilanteessa. Otteen voi irrottaa vasta lentoonlähtöpaikalla, kun sen on varmistettu olevan turvallista.

## **7.7 SUURIKOKOISET RC-HELIKOPTERIT**

a) Mahdollisen fail-safe -järjestelmän on vedettävä häiriötilanteissa moottori vähintään tyhjäkäynnille, eikä missään tapauksessa jätettävä sitä ns. "hold" -tilaan. Muista ettei fail-safe -järjestelmäkään toimi jos virransyöttö keskeytyy. Harkitse kaasun sulkevan jousen asentamista näitä tilanteita varten.

b) Kiinnitä erityistä huomiota värinän vaikutuksiin rakenteille ja radioasennukselle. Kaikki linkistöt tulee tarkastaa säännöllisesti ja kaikki vialliset tai epäilyttävät vaihdettava uusiin.

## **8. VAPAASTILENTÄVÄT**

a) Lennokki pitää lähettää sellaisesta paikasta, josta se ei lennä talojen, suurten teiden, rautateiden tai vastaavien vaaranpaikkojen yli oletetulla lentoradallaan.

b) Älä lennätä lennokkia, varsinkaan moottoroitua, kohti ihmisiä tai autoja ja lennätä niiden suhteen myötätuulen puolella.

c) Mikäli käytät lentoajanrajoittimenasi palavaan ns. fuselankaan perustuvaa laitetta, käytä sammutusputkea.

d) Aina ennen lähettämistä tarkista siiven ja ohjainpintojen linjaukset, lentoajanrajoitin sekä kaikki automaattisesti toimivat järjestelmät.

e) Kaikki liidokkihinaukset tulisi suorittaa hinaussiima irti siimakelasta.

f) Lennätä riittävän etäällä sähkölinjoista. Älä myöskään lennätä ukkospilvisellä säällä

## **9. PIENOISRAKETIT**

Pienoisrakettilennättäjien tulee hankkia tarpeellinen turvallisuustietämys ottamalla yhteyttä ennen toiminnan aloittamista Suomen Avaruustutkimusseuran pienoisrakettijaostoon.

## **10. RC- LIIDOKIT**

a) Tarkista lennätysalueen esteettömyys aina ennen jokaista lentoa ja laskeutumista. Liidokit lentävät äänettömästi, katsojat eivät osaa varoa niiden lähestymistä.

b) Varo lennättämästä liian korkealla. Nostot ovat usein paljon voimakkaampia korkealla, jolloin vaara koneen kadottamisesta pilveen kasvaa. Syöksyttäminen alas voimakkaasta nostosta voi myös johtaa hentorakenteisen koneen rikkoutumiseen.

c) Hinausvälineet tulee sijoittaa aiheuttamatta haittaa sivullisille. Varmista ettei kukaan sotkeudu hinaussiimaan, tai ettei hinaussiima laskeudu hinauksen loputtua mihinkään sopimattomaan paikkaan, kuten autotie ja sähkölinja.

d) Varmista maakiilojen pysyvyys. Käytä maaperään nähden riittävän pitkiä kiiloja ja tarkista niiden kiinnitys tarpeeksi usein. Suurempia liidokeita hinattaessa kiiloissa on syytä käyttää haruksia niiden kiinnipysymisen varmistamiseen.

e) Sähkövinssi on ehdottomasti varustettava liitoksella, jolla vinssin virtapiiri voidaan katkaista välittömästi vikatilanteen sattuessa.

f) Ennen jokaista hinausta varmista ettei hinausalueella ole ulkopuolisia. Jännityksessä katkennut hinaussiima voi vahingoittaa pahastikin.

## **10.1 SUURET LIIDOKIT**

a) Mahdollisen fail-safe- järjestelmän on vedettävä korkeusperäsin vähintään täydelle vedolle ja sivuperäsin laitaan.

b) Monissa suurikokoisissa liidokeissa siipi kiinnittyy runkoon samalla periaatteella kuin täysikokoisissa purjekoneissa. Kiinnitä erityistä huomiota lentokuormien välittymiseen siipisalkojen ja pintarakenteiden kautta rungonsisäisiin kiinnikkeisiin ja runkoon.

c) Ilmoita rinneleennätyksessä kuuluvalla äänellä startti- tai laskuaikeistasi. Sovi muiden lennättäjien kautta käytettävästä rinnelentomenetelmästä tai noudata paikallisia määräyksiä. Tee lennätysalueesi laidoissa kaarrot aina rinteestä poispäin.

d) Älä lennätä suurikokoista liidokkia lainkaan jos samassa ilmatilassa on yhtä aikaa miehitettyjä purjekoneita, riippuliitimiä tai liitovarjoja.

## **11. SÄHKÖLENNOKIT**

a) Sähkämoottorien teho- ja vääntöominaisuudet poikkeavat suuresti polttomoottorien vastaavista. Potkuriin osuva este, joka sammuttaa tyhjäkäyntiä käyvän polttomoottorin, voi saada sähkömoottorin vääntämään entistä kovemmin. Sähkämoottori voi arvaamattomasti käynnistyessään aiheuttaa vakavia vammoja. Sähkölennokkia lentokuntoon laitettaessa, on tiedostettava potkurin arvaamaton käynnistyminen.

b) Käytä akkujen pikalataukseen vain luotettavalla latauksen katkaisujärjestelmällä varustettua ja käytetylle akkutyypille tarkoitettua laturia. Suurella virralla tapahtuva ylilataus pilaa akkusi, ja on myös aiheuttanut kennoräjähdyksiä kaikille yleisesti käytössä oleville kennotyypeille (lyijy-, NiCd, NiMH, Litium). Luotettavia latauksen katkaisumenetelmiä ovat esimerkiksi jännitteeseen tai lämpötilaan perustuvat katkaisut. Kelloon perustuva latauksen katkaisu ei ole turvallinen. Litium akkujen lataaminen on suositeltavaa suorittaa esimerkiksi posliinimukissa (paloturvallinen). Käytä harkintaa, jos jätät akut latautumaan ilman valvontaa.

c) Varmista ns. BEC-piirin riittävä virranantokyky. Muista että hyvin huollettu, erillinen vastaanotinakku on turvallisin ja radiohäiriöitä parhaiten vähentävä vastaanottimen virransyöttöratkaisu.

d) Varmista aina ettei moottorin käyttö aiheuta radiohäiriöitä. Kantamatesti tulisi aina tehdä sekä moottori pysäytettynä että käynnissä. Harjalliset moottorit tuottavat usein

eniten radiohäiriöitä osakaasulla. Ainakin harjalliset moottorit vaativat aina vähintään perustasoisen, kondensaattoreihin perustuvan häiriösuojauksen.

e) Pikaladattavien kennojen purkuvirta voi nousta yli 100 ampeerin. Oikosulut, viallinen johdinten eristys, tai huonot kontaktit voivat aiheuttaa huomattavaa kuumenemistä ja jopa tulipalon.

f) Käytä vain sellaisia akkuliittimiä joissa napaisuuden kytkeminen väärin päin on fyysisesti estetty. Käytä loogista värikoodausta kaikissa johtimissa. Liitinten ja johtimien tulee olla mitoitettu niin, että ne kestävät käytettävät virrat ilman merkittävää lämpenemistä. Alimitoitus alentaa moottorista saatavaa tehoa, minkä lisäksi kuumelevat johtimet ja liittimet voivat aiheuttaa palon. Jos vaihdat moottorin isompaan, varmista että johtimet, liittimet ja säädin kestävät kasvaneen virrankulutuksen.

g) Varmistu aina että akku on tukevasti paikallaan eikä liiku kädestä lähetettäessä tai lennon aikana.

h) Säätimissä käytetään mitä erilaisimpia käynnistysproseduureja. Monissa säätimissä ei ole lainkaan ns. turvakytkintä, vaan moottorin käynnistysvalmiuteen viritys tapahtuu lähettimen kaasutikun asentoja vaihtelemalla. Vaikka nämä proseduurit on tarkoitettu estämään moottoreiden arvaamattomia käynnistymisiä, voi vaihtelevista käytännöistä seurata väärinkäsityksiä ja vahinkoja. Tutustu tarkoin oman säätimesi viritysproseduuriin ja jos käytät useita erilaisia säädintyyppejä, varmista mitä säädintä kulloinkin käytät.

i) Erityisesti sähkölennokkien kohdalla on erittäin tärkeää noudattaa orjallisesti oikeaa päällekytkemisjärjestystä "kaasu kiinni - lähetin päälle - vastaanotin päälle". Pääakkua ei tule kytkeä kiinni säätimeen, ennen kuin lähetin ja vastaanotin ovat päällä. Heti kun akku on kiinni, on lennokkia käsiteltävä kuin ladattua asetta, olivat säätimen turvaproceduurit millaisia tahansa. Viallisista säätimistä johtuvat yllättävät käynnistymiset ovat valitettavan yleisiä.

## **12. SIIMAOHJATUT**

a) Käytä aina terässiimoja joiden vetolujuus riittää lennättämällesi lennokille. Käytä teräsvaijerityyppisiä siimoja, varsinkin lennätettäessä nurmikolta tai tehdessä liikkeitä.

b) Jos ohjauskahvan ja siimojen välissä käytetään avattavia kiinnittimiä, niiden tulee olla rakenteeltaan kestävä. Älä käytä ohuesta teräslangasta taivuteltua mallia.

c) Ennen jokaista lennätystä ja jokaisen kovan laskun jälkeen, lennokille tulisi tehdä vetokoe vähintään kymmenkertaisella lennokin painolla.

d) Tarkista ennen jokaista lentoa siimat ja siimaklipsit huolellisesti, etteivät siimat tartu mihinkään ja että kahvat ovat oikeinpäin kädessä. Jos vaurioita löytyy, ÄLÄ LENNÄTÄ ennen kuin ongelma on korjattu ja tarkistettu.

- e) Varmista ettei lennätyskehässä ole asiaan kuulumattomia ihmisiä aina ennen lennokin lähettämistä lennolleen.
- f) Älä lennä MINKÄÄN sähkölinjan läheisyydessä. Jopa puutolpissa kulkevista matalajännitejohtimista voi "hypätä" kuolettava jännite jopa metrien päässä oleviin siimoihin. PYSY KAUKANA.
- g) Siimat ovat hyviä ukkosenjohdattimia. Älä lennä ukkospilvisellä säällä.
- h) Pyri käyttämään rannelenkkiä, varsinkin kun lennolla on odotettavissa suuria vetokuormituksia.
- i) Älä koskaan päästä irti ohjauskahvasta lennokin ollessa ilmassa.
- j) Kehota katsojia seuraamaan lennätystä tuulen yläpuolelta.
- k) Merkitse aina lennätyskehäsi keskipiste, ja varmista että viereiset lennätyskehät ovat riittävän kaukana.
- l) Pyri pysymään keskikehässä lennätyksen aikana.
- m) Jos joku eksyy lennätyskehäsi kun lennokkisi on ilmassa, nouse korkealle ja pysy siellä niin kauan kunnes lennätyskehä on saatu tyhjennettyä.
- n) Jos lennokkisi uhkaa törmätä ihmiseen, ohjaa maahan.
- o) Lennättäessäsi yksin ja käyttäessäsi lennokin lähetyslaitetta, tee sille koe lennokkia eteenpäin vetäen ennen jokaista lentoa. Tee niin vielä moottorin käydessäkin, mene vasta sitten siimojen toisissa päissä olevaan kahvaan. Pidä lennokista kiinni niin kauan kuin olet sen edessä, älä luota siihen ettei lennokki lähde itsestään liikkeelle.

### **13. SUIHKUMOOTTORILENNOKIT**

- a) Suihkumoottorin käyttö edellyttää erityistä huolellisuutta, valmistajan käyttöohjeiden ymmärtämistä sekä niiden tiukkaa noudattamista.
- b) Lue ja ymmärrä suihkumoottorin käyttöohjeet. Aloittelijalle suositellaan vahvasti kokeneemman avun käyttämistä.
- c) Kiinnitä erityistä huomiota moottori- ja tankkiasennuksiin. Moottorin ympärille tulevan ns. bypass ductingin käyttöä suositellaan lämpimästi, sillä se ohjaa kuumat kaasut parhaiten suihkupuutkeen.  
Polttoainetankkien tulee olla kiinnitetty tukevasti ja lisäksi niiden tulee olla mahdollisimman törmäyskestävät. Edellä mainitut toimenpiteet ovat tärkeitä maahansyöksyä seuraavan tulipalon välttämiseksi.



d) Kiinnitä erityistä huomiota lennokin rakenteiden, ohjainmekaniikkojen ja servoasennusten tukevuuteen ja välyksettömyyteen, koska suihkumoottorilennokit ovat tyypillisesti nopeita ja voimat ovat siksi suuria.

e) Kiinnitä erityistä huomiota suihkumoottorilennokin servo- ja virransyöttöjärjestelmien valintaan ja asennuksiin. Suihkumoottorilennokit vaativat tyypillisesti voimakkaat servot ja siksi myös suuren kapasiteetin vastaanottimen akkuihin. Kahdennettuja akkuja suositellaan.

f) Kiinnitä erityistä huomiota radioiden kantomatkkaan, sillä suihkumoottorilennokkeja lennätetään tyypillisesti kaukana ja suuri sähkölaitemäärä yhdistettynä huonosti toteutettuun asennukseen lyhentää kantomatkan helposti vaarallisen lyhyeksi.

g) Tupakointi moottorin ympärillä tai tankkausalueella on kielletty. CO<sub>2</sub>-sammutinta on aina pidettävä lähettyvillä.

h) Käytä kuulosuojaimia käyttäessäsi/käynnistäessäsi moottoria.

i) On erittäin suositeltavaa, että lennättäjän seurassa olisi erillinen henkilö tarkkailemassa ilmatilaa ja ilmoittamassa lennättäjälle mahdollisista muista ilmatilan käyttäjistä, jotta törmäyksiltä tai vaaratilanteilta välttyttäisiin.

j) Jos olet vähänkään epävarma lennätystaidoistasi tai lennätyskunnostasi (väsymys, krapula, ongelmat näön kanssa tms.) älä lennätä.

k) Jos lennokki riistäytyy hallinnastasi, sammuta moottori ensimmäiseksi. Tämä pienentää merkittävästi maahansyöksyä seuraavan tulipalon riskiä.

l) Aloittaessasi suihkumoottorilennokkien harrastamisen, ota yhteys kokeneeseen jettiharrastajaan ennen ensimmäistäkin hankintaa.

m) Katso myös painavia ja nopeita rc-lennokkeja käsittelevät kohdat 3.1, 4.1 ja 5.1.

## **14. SISÄLENNÄTYS**

a) Lennätettävä laite ei saa aiheuttaa hallille vaurioita missään muodossa. Luvallisia ovat sähkö-, kumimoottori-, hiilihapo-, paineilmakäyttöiset tai kokonaan moottorittomat lennokit. Polttomoottorillisia tai pyroteknisillä laitteilla (raketti, kuumailmapallo) varustettuja laitteita ei sisähallissa saa lennättää.

b) Myös sisälennättämisessä suositeltavaa, että lennättäjillä on SIL jäsenyyteen liittyvä kolmannen osapuolen vakuutusturva.

c) Lennätysvuoron aikana hallissa on aina oltava valvoja, joka vastaa tilaisuuden turvallisuudesta.

d) Varikkoalue kannattaa sijoittaa kauas lennätysalueesta, näin vapautuu hallitilaa ja turvallisuus paranee. Vapaastilentävät voivat käyttää varikkoalueenaan hallin päitä.

e) Yleisön suositellaan käyttävän hallin katsomoa. Pyri käyttämään yleisölle avoimissa lennätystilaisuuksissa verkkoa lennätysalueen ja yleisön välissä.

f) Akkujen lataamisessa sisätiloissa tulee huomioida paloturvallisuus. Katso akkujen lataukseen liittyvät asiat sähkölennokkien osioista.

## 15. NÄYTÖKSET

Näytöslennätyksissä on kiinnitettävä erityistä huomiota yleisön turvallisuuteen. Varsinkin suurikokoinen ja painava lennokka saattaa aiheuttaa vakavia seuraamuksia. Nopean lennokin lennätys vaatii erityistä huolellisuutta. Näytöksen johtaja valvoo turvallisuutta huolehtien mm. taajuuskurista ja pitää lennättäjille tiedotustilaisuuden näytöspäivän aamuna.

a) Lennättäjän tulee tietää ja tuntea oma taitotasonsa vallitsevissa olosuhteissa lennättämiseen. Vältä näytöslennättämistä kovalla tuulella ja näkyvyyden ollessa huono. Yleisö kyllä ymmärtää jos tilaisuus peruuntuu heidän turvallisuutensa vuoksi.

b) Taitolentoesitysten vähimmäisvaroetäisyydet yleisöstä on sovitettava lennokin koon ja nopeuden mukaan. Hitaammat ja kevyemmät voi tuoda lähemmäksi kuin nopeat ja painavat. Yleisön päällä ja takana lennättäminen on kiellettyä.

c) Näytöslennättäjällä on oltava kolmannen osapuolen vastuuvakuutukset kunnossa.

d) Näytöslennätystä koskevat myös kaikki edellisissä mainitut turvallisuussäännöt.

e) Suositellaan katsomaan myös ilmailumääräys OPS M1-2 kohta lennokit.