

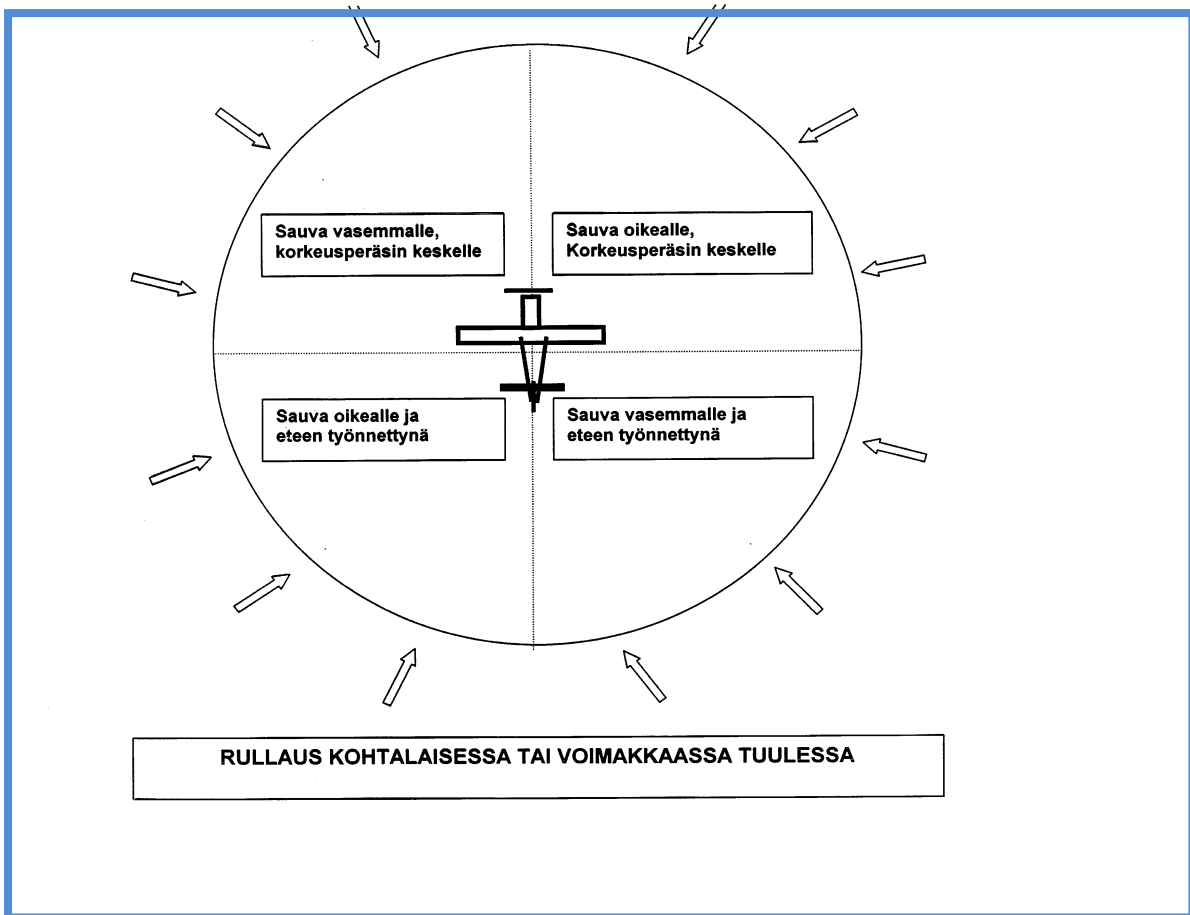
## **OHJAUSOPPI**

### **ALKUVALMISTELUT JA MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN**

Toimi aina käsikirjan ohjeiden mukaisesti!

- 1 Kiinnitä istuinvyöt ja säädä etenkin lantiovyön kireyttä
- 2 Sulje ovet / kuomu / ikkunat
- 3 **Ota tarkistuslista esille**
- 4 Avaa polttoainehana – tarkista polttoainemäärä
- 5 Lue jokainen kohta listalta ääneen ja osoita ko. mittaria / laitetta
- 6 Kaasuvipu tyhjäkäyntiasentoon (kiinni)
- 7 Päävirta päälle
- 8 Varoitusvilkku päälle
- 9 Lukitse pyöräjarrut
- 10 Vedä rikastin päälle / ryypytä moottoria rikastinpumpulla moottoria
- 11 Etusektori ja potkurinkehä vapaa (varmista)
- 12 Käynnistä moottori
- 13 Tarkista öljynpaine ja lataus
- 14 Avaa radio ja kuuntele kentän taajuutta
- 15 Esilämmitä moottoria

## OHJAUSOPPI - KONEEN KÄSITTELY MAASSA



### LENTOKONEEN MAAKÄSITTELYSTÄ:

KONEEN LIIKKUMISTA MAASSA SANOTAAN RULLAUKSEKSI

RULLAUKSEN AIKANA OHJATAAN KONETTA POLKIMILLA

POLKIMET ON KYTKETTY MYÖS NOKKA- TAI KANNUSPYÖRÄÄN

RULLAUKSESSA ON HUOMIOITAVAA SEURAAVAA:

- 1 RAUHALLINEN **RULLAUSNOPEUS**
- 2 LENTOKONE EI OLE MOPO EIKÄ RALLIAUTO
- 3 KÄYTÄ **PYÖRÄJARRUJA** NIIN VÄHÄN KUIN MAHDOLLISTA
- 4 KÄSITTELE JARRUJA HYVIN PEHMEÄSTI
- 5 OLE VAROVAINEN KOHTALAISESSA TUULESSA JA KÄÄNNÖKSISSÄ

## MENETELMÄSANAT:

### 1. SIVUPERÄSIN

"ANNA VASENTA JALKA"  
"ANNA OIKEATA JALKA"  
"KESKITÄ JALKA"

### 2. KORKEUSPERÄSIN

"VEDÄ" TAI "VEDÄ SAUVAA"  
"TYÖNNÄ" TAI "TYÖNNÄ SAUVAA"  
"KESKITÄ SAUVA"

### 3. SIIVEKKEET

"VIE SAUVAA VASEMMALLE"  
"VIE SAUVAA OIKEALLE"  
"KESKITÄ SAUVA"

### 4. KAASUVIPU

"TYÖNNÄ KAASU AUKI"  
"VEDÄ KAASU KIINNI"  
  
"LISÄÄ TEHOA"  
"VÄHENNÄ TEHOA"

### 5. LASKUSIIVEKKEET"

"ASETA YKKÖSLAIPAT"  
"ASETA KAKKOSLAIPAT"  
"ASETA KOLMOSLAIPAT"  
  
"VEDÄ (OTA) LAIPAT SISÄÄN"

## LENTOONLÄHTÖTARKASTUS ODOTUSPAIKALLA

- 1 Tarkista moottorin lämpötilat
- 2 Suorita koekäyttö
- 3 Ohjainten vapaa liike (tarkista)
- 4 Kokeile laskusiivekkeet ja aseta lentoonlähtöasentoon
- 5 Tarkista mittarit ja lämpölaukaisimet
- 6 Tarkista korkeusmittariasetus
- 7 Tarkista radiotaajuus
- 8 Varmista istuinvöiden sekä ovien / kuomun lukitus**
- 9 Kytke sähköinen polttoainepumppu päälle
- 10 Varmista polttoainehanan asento**
- 11 Tee ilmoitus radioon**

## NORMAALI LENTOONLÄHTÖ JA NOUSU

Kiito-  
tiellä

1. OHJAA KONE KIITOTIEN KESKIVIIVALLE
2. NOKKAPYÖRÄ / KANNUSPYÖRÄ SUORAKSI (VARMISTA)
3. SAUVA KESKELLÄ, HIEMAN VEDETTYNÄ
4. KAASU TÄYSIN AUKI (3 SEK. VIIVEELLÄ:  
"SATAYKSI – SATAKAKSI – SATAKOLME")

Lähtö-  
kiito

5. PIDÄ SUUNTA SIVUPERÄSIMELLÄ
6. OTA KAKSI KIINTOPISTETTÄ ETUSEKTORISTA

Irtoa-  
minen

7. KEVYT VETO SAUVASTA (IRTI) NOPEUDELLA N. 100 KM/T
8. SÄÄDÄ NOUSUKULMAA SAUVALLA

## POTKURIVIRTA JA POTKURIN VÄÄNTÖ- JA KIERTOVAIKUTUS

POTKURIVIRTA LIIKKUU SPIRAALIMAISESTI TAAKSEPÄIN

KUN SE OSUU SIVUPERÄSIMEEN SE AIHEUTTAA KIERTOVAIKUTUKSEN

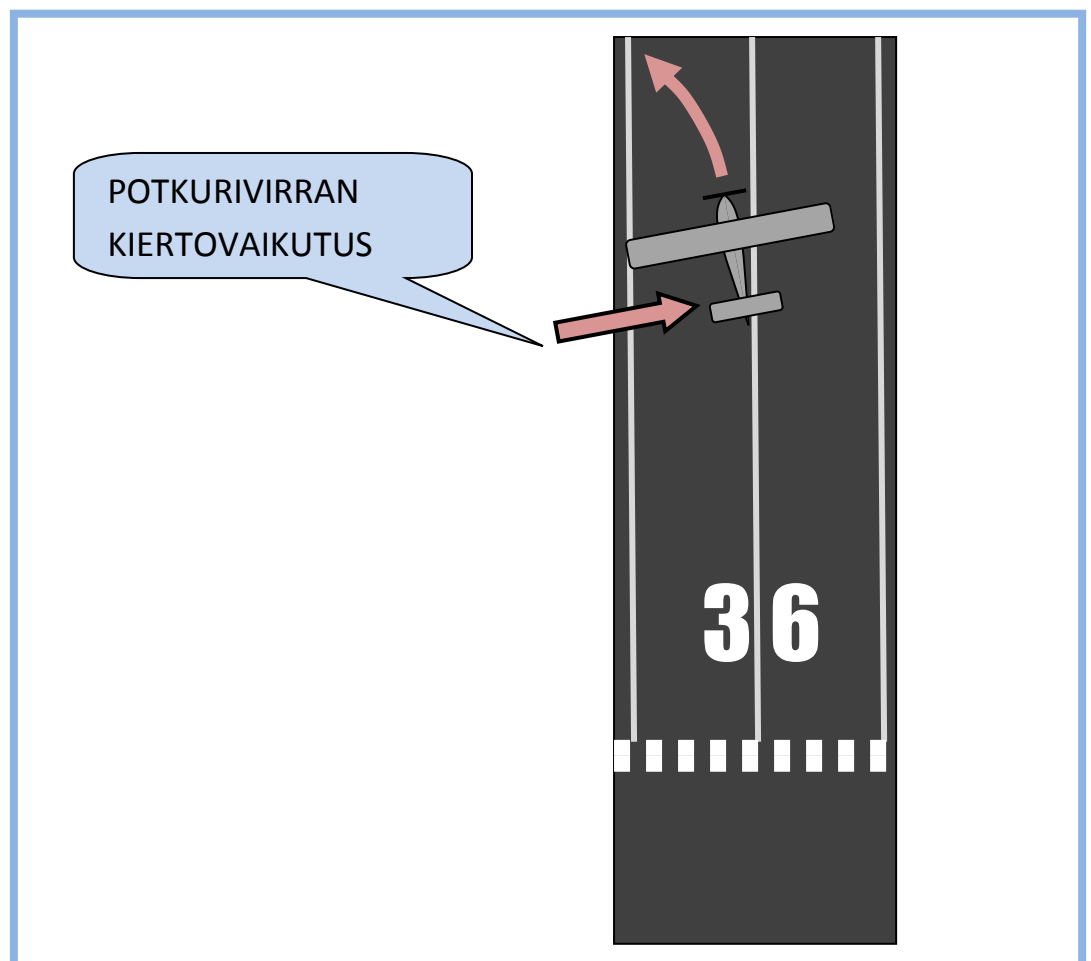
KIERTOVAIKUTUS TUNTUU LENTOONLÄHDÖSSÄ JA NOUSUSSA

TÄMÄ SAA KONEEN KAMPEAMAAN VASEMMALLE KIITOTIELLÄ

KIERTOPYRKIMYS KUMOTAAN SIVUPERÄSIMELLÄ

LENTOONLÄHDÖSSÄ ANNETAAN OIKEATA JALKAA TARPEEN MUKAAN

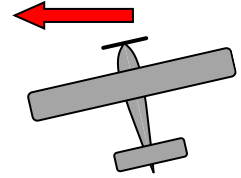
KIERTOPYRKIMYKSEN VOIMAKKUUS ON KONEKOHTAINEN



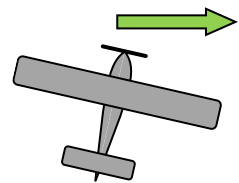
## OHJAINTEN VAIKUTUKSET:

### 1. SIVUPERÄSIN

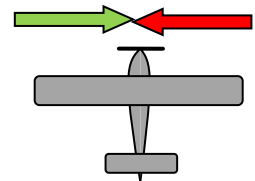
ANNETAAN VASEN JALKAA:  
NOKKA KÄÄNTYY HORISONTISSA VASEMMALLE



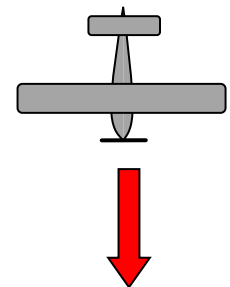
ANNETAAN OIKEA JALKAA:  
NOKKA KÄÄNTYY HORISONTISSA OIKEALLE



KESKITETÄÄN JALKA:  
NOKAN KÄÄNTYMINEN LAKKAA



JOS JALKA JÄÄ PAINETUKSI POHJAAN KONE  
VOI LÄHTEÄ ENNEN PITKÄÄ PYSTYSYÖKSYYN

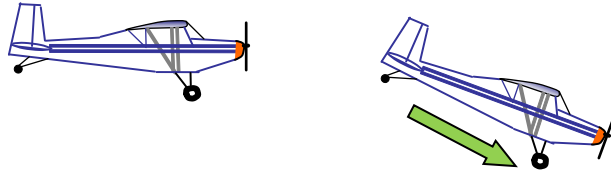


## 2. KORKEUSPERÄSIN

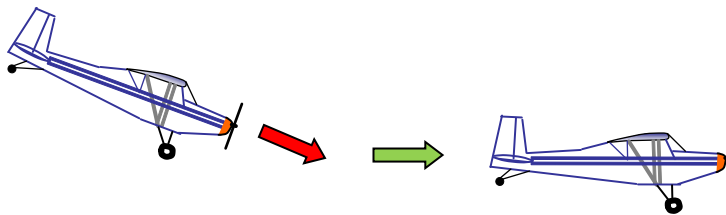
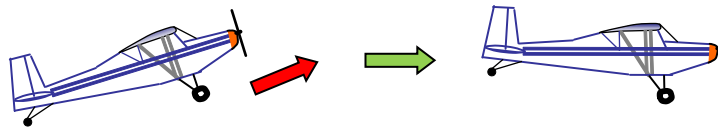
KUN VEDETÄÄN SAUVAA:  
NOKKA NOUSEE HORIZONTISSA JA NOPEUS PIENENEÄ



KUN TYÖNNETÄÄN SAUVAA:  
NOKKA LASKEE HORIZONTISSA JA NOPEUS KASVAA



KUN KESKITETÄÄN SAUVAA:  
KONE ASETTUU TAKAISIN VAAKALENTOON



### 3. SIIVEKKEET

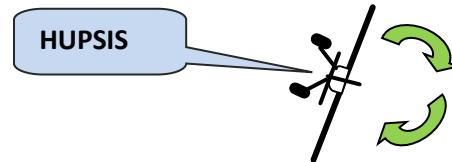
KUN VIEDÄÄN SAUVAA VASEMMALLE:  
**KONE KALLISTUU VASEMMALLE**



KUN VIEDÄÄN SAUVAA OIKEALLE:  
**KONE KALLISTUU OIKEALLE**



**JOS SAUVA JÄÄ POIKKEUTETTUNA, KALLISTUSLIIKE JATKUU**

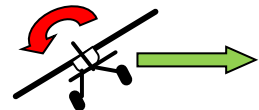


OHJAIN TEN SEKUNDÄÄRISISTA VAIKUTUKSISTA - SIIVEKEJARRUTUS:

KUN VIEDÄÄN SAUVAA VASEMMALLE:

**A) KONE KALLISTUU VASEMMALLE, MUTTA**

**B) NOKKA HEILAHTAA OIKEALLE**



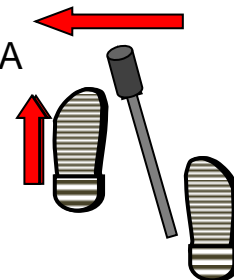
SIIVEKEJARRUTUKSEN KUMOAMISEKSI ANNETAAN JALKAA:

**SAMANAIKAISESTI SAUVAN KANSSA, JA**

**SAMAAN SUUNTAAN, SEKÄ**

SAMASSA TAHDISSA,

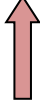
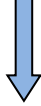
JOTTA KONE LÄHTISI PUHTAASTI ALKAVAAN KAARTOON





## TEHOASETUKSET - MOOTTORIN KIERROSLUKU

Lennettäessä kiinteälapaisella potkurilla moottorin tehoasetus ilmaistaan **kierrosluvulla**.

Kaasuvipu työnnetään auki  ja vedetään kiinni 

Tehoasetuksia ovat mm.:

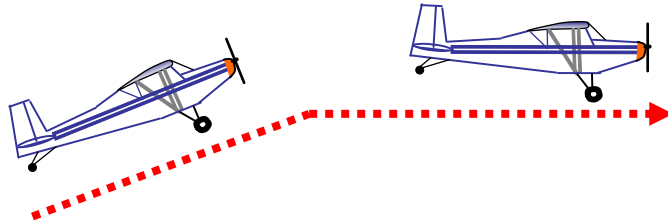
- **tyhjäkäynti**                      **laskussa**, lähinnä loppuvedossa
- rullausteho                      rullauksen aikana, takaa tasaisen käynnin
- **koekäyttöteho**                      lentoonlähtötarkastuksessa **ohjekirjan mukaan**
- täysi teho                      lentoonlähdössä ja alkunousussa
- **nousuteho**                      suurin sallittu **jatkuva teho nousussa**
- **matkateho**                      **taloudellisella matkanopeudella**
- **lähestymisteho**                      **laskukierroksessa**

## LENTOKONEEN TRIMMAAMINEN

Trimmillä viritetään ohjainvoimat pois:

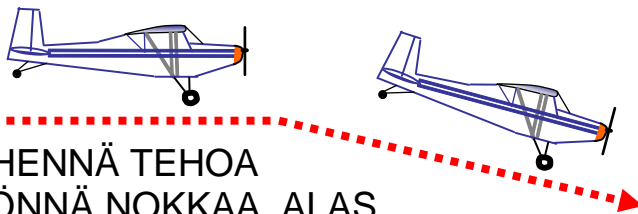
Trimmi eteen:	nokka painuu	nopeus kiihtyy
Trimmi taakse:	nokka nousee	nopeus vähenee
Trimmin tehtävä:	säädetään ohjainvoimat pois	

### SIIRTYMINEN NOUSUSTA VAAKALENTOON:



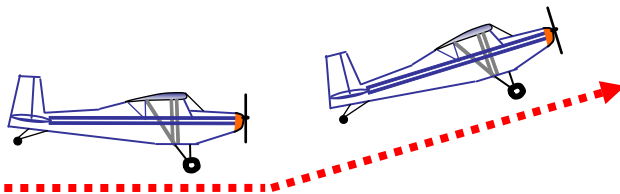
1. TYÖNNÄ NOKKAA VAAKALENTOON
2. VASTA SEN JÄLKEEN: VÄHENNÄ TEHOA
3. TRIMMAA KONE

### SIIRTYMINEN VAAKALENNOSTA LIUKUUN:



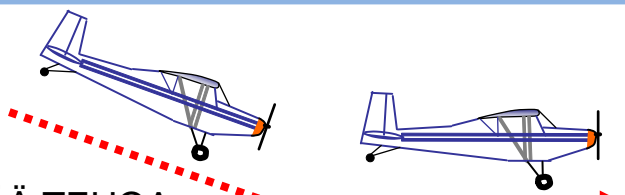
1. VÄHENNÄ TEHOA
2. TYÖNNÄ NOKKAA ALAS
3. TRIMMAA KONE

### SIIRTYMINEN VAAKALENNOSTA NOUSUUN:



1. LISÄÄ TEHOA
2. VEDÄ SAUVAA (NOSTA NOKKAA)
3. TRIMMAA KONE

### SIIRTYMINEN LIU'USTA VAAKALENTOON:

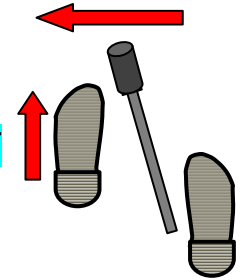


1. LISÄÄ TEHOA
2. VEDÄ SAUVAA (SÄÄDÄ NOKAN ASENTOA)
3. TRIMMAA KONE

ILMASSA SUORITETAAN KAARTOJA ELI KAARRETAAN –  
MAASSA SUORITETAAN KÄÄNNÖKSIÄ ELI KÄÄNNYTÄÄN

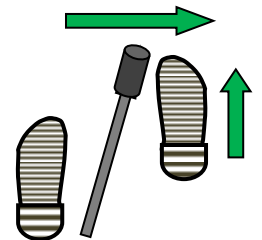
A. KAARRON ALOITUS:

- 1 SAUVAA JA JALKAA HALUTTUUN SUUNTAAN
- 2 KUN KALLISTUS ON SOPIVA , KESKITETÄÄN OHJAIMET
- 3 PÄÄTTEEKSI SAUVA HIEMAN VEDETTYNÄ
- 4 KAARTO JATKUU SIIVEKKEET JA SIVUPERÄSIN KESKITETTYINÄ



B. KAARRON KESKEYTTÄMINEN:

- 1 SAUVAA JA JALKAA PÄINVASTAISEEN SUUNTAAN
- 2 OHJAUSLIIKKEEN JÄLKEEN KESKITETÄÄN OHJAIMET
- 3 PÄÄTTEEKSI HELLITETÄÄN VETOA SAUVASTA



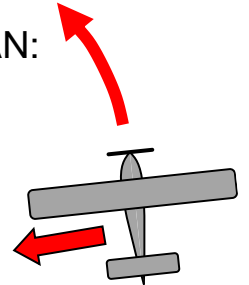
TAVALLISIMMAT KAARTOVIRHEET:

EPÄPUHDAS KAARTO **VASEMMALLE**

1 JOS KONE **LUISTAA** KAARROSSA **SISÄNPÄIN**, KORJATAAN:

ANTAMALLA LISÄÄ **VASENTA JALKAA**, TAI  
VIEMÄLLÄ **SAUVAA OIKEALLE** (ULKOLAITAA PÄIN)

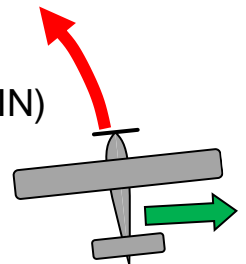
JONKA JÄLKEEN KESKITETÄÄN OHJAIMET



2 JOS KONE **LUISTAA** KAARROSSA **ULOSPÄIN**, KORJATAAN:

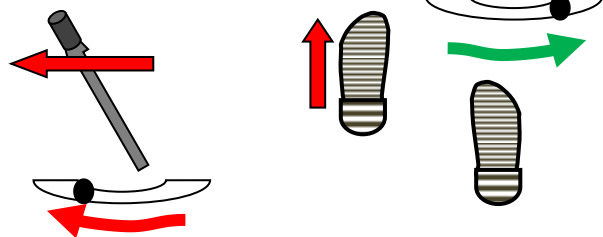
ANTAMALLA **OIKEATA JALKAA**, TAI  
VIEMÄLLÄ **SAUVAA VASEMMALLE** (SISÄLAITAA PÄIN)

JONKA JÄLKEEN KESKITETÄÄN OHJAIMET



3 LUISUMITTARIN KUULA **SEURAA SAUVAA** JA **PAKENE JALKAA**

(Jos sauva ja jalka liikkuvat samaan suuntaan ja yhtaikaa, kuula pysyy keskellä.)



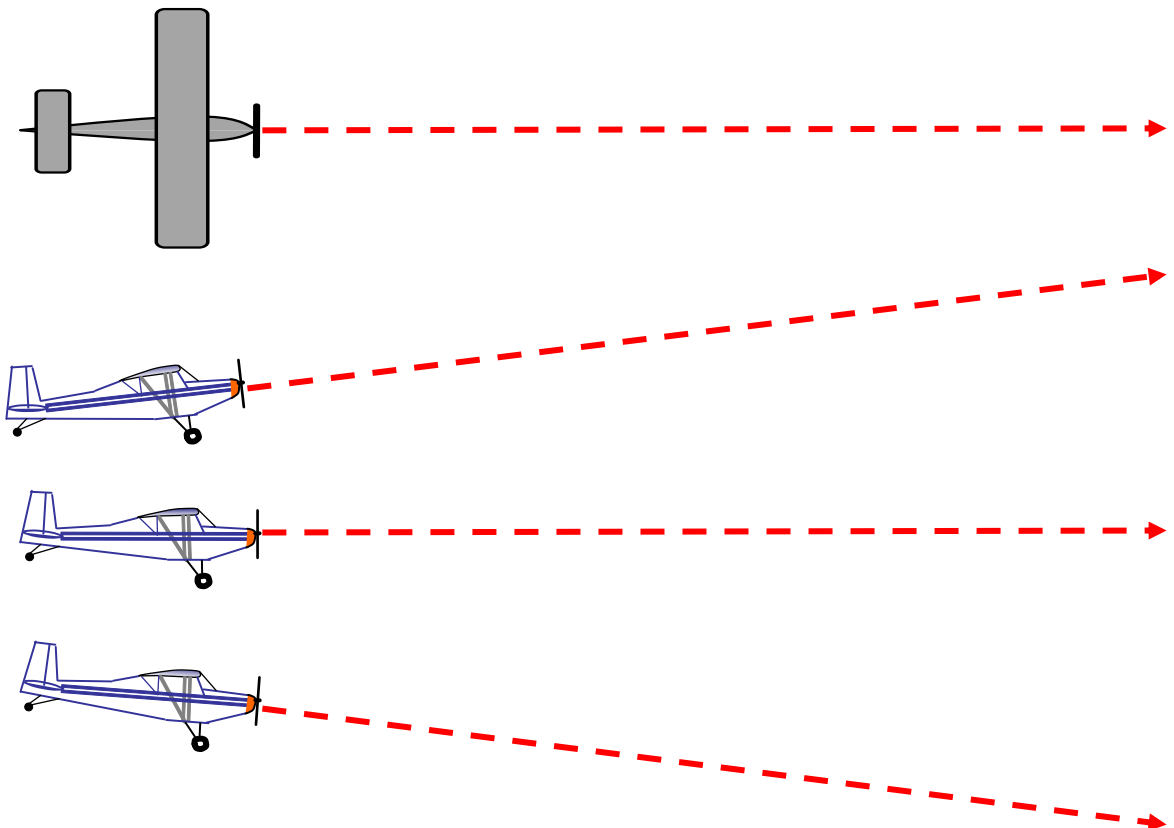
## SUORA LENTO

**Valitse kiintopiste** horisontista riittävän kaukaa



- 1 Jos koneen **nokka kääntyy oikealle**, korjaat antamalla **vasenta jalkaa**
- 2 Tämän jälkeen **keskität sivuperäsimen**
- 3 Jos **nokka kääntyy vasemmalle**, korjaat antamalla **oikeata jalkaa**
- 4 Tarkkaile ohjaussuuntaa kiintopisteen avulla

Suora lento tarkoittaa, että voit lentää suoraan nousussa, vaakatasossa tai liu'ussa



## SUORA VAAKALENTO

Suora vaakalento = määrätty suunta ja korkeus sekä siivet vaakatasossa.

Tarkkaillaan myös koneen nokan asentoa horisonttiin verrattuna.

Jos koneen **nokka painuu**, **vedetään sauvaa**

Tämän jälkeen **keskitetään sauva**.

Jos koneen **nokka nousee**, **työnnetään sauvaa**

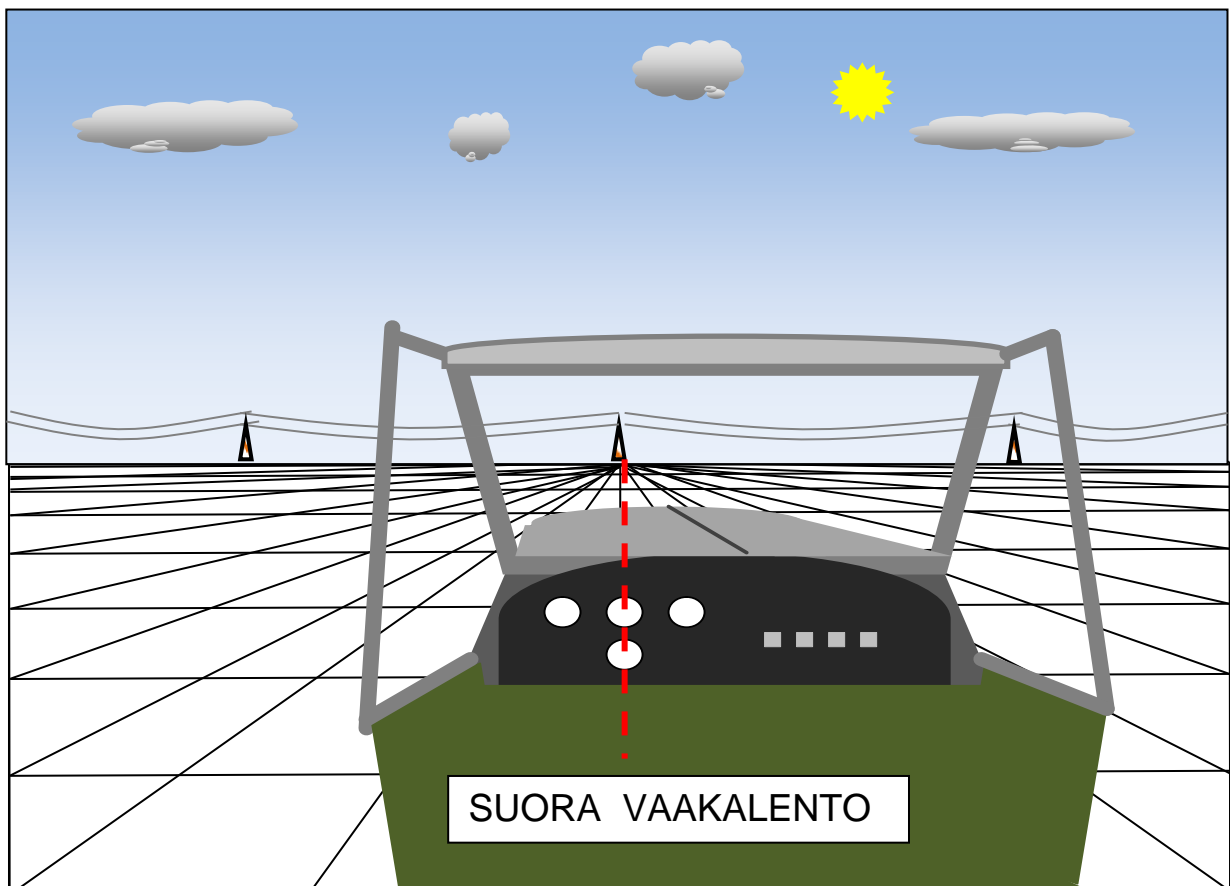
Sen jälkeen **keskitetään sauva**

Siivet vaakatasossa – jos **kone kallistuu**, **korjataan sauvalla ja jalalla**.

Tämä vaatii ohjainten joustavaa yhteiskäyttöä.

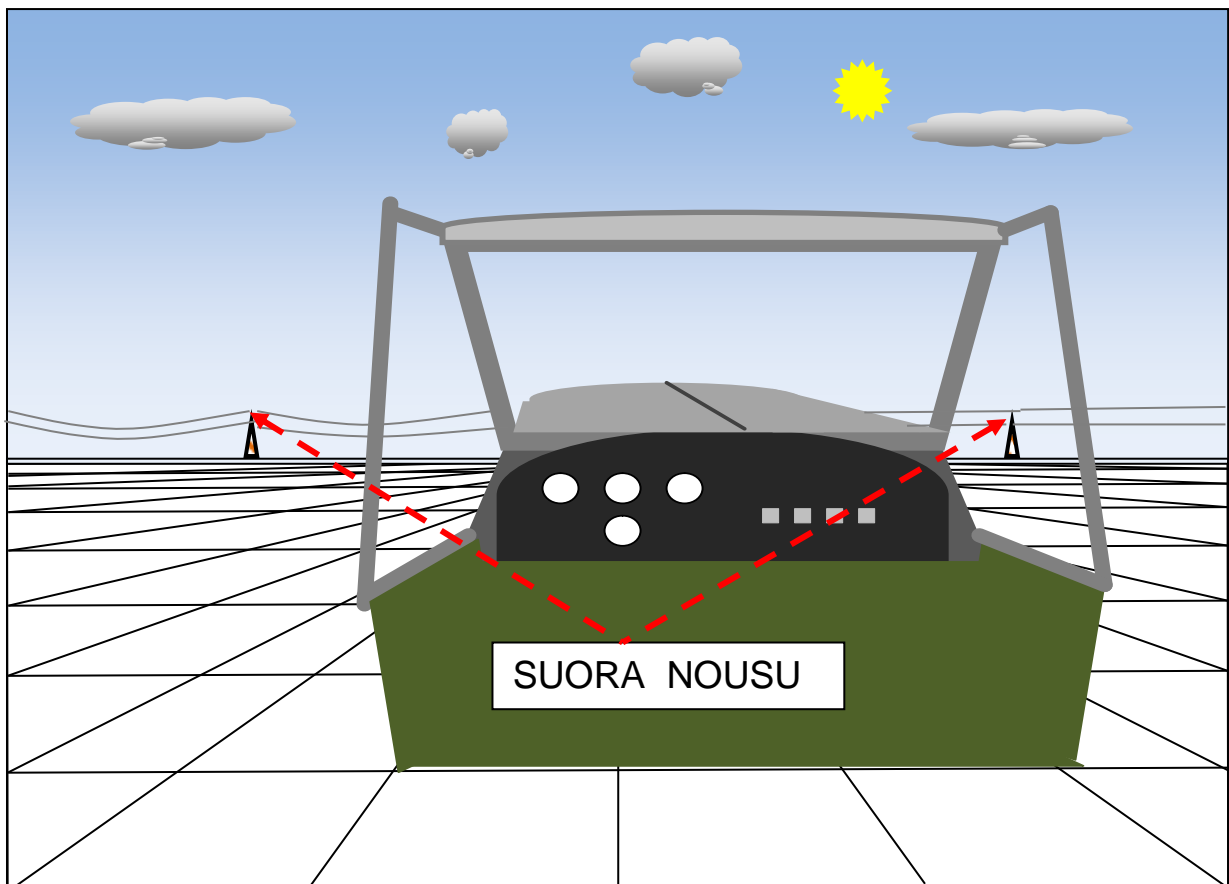
Korjaukset on tehtävä **ajoissa** ja **sopivin liikkein**.

Sauva ja jalka on keskitettävä joka ohjausliikkeen jälkeen



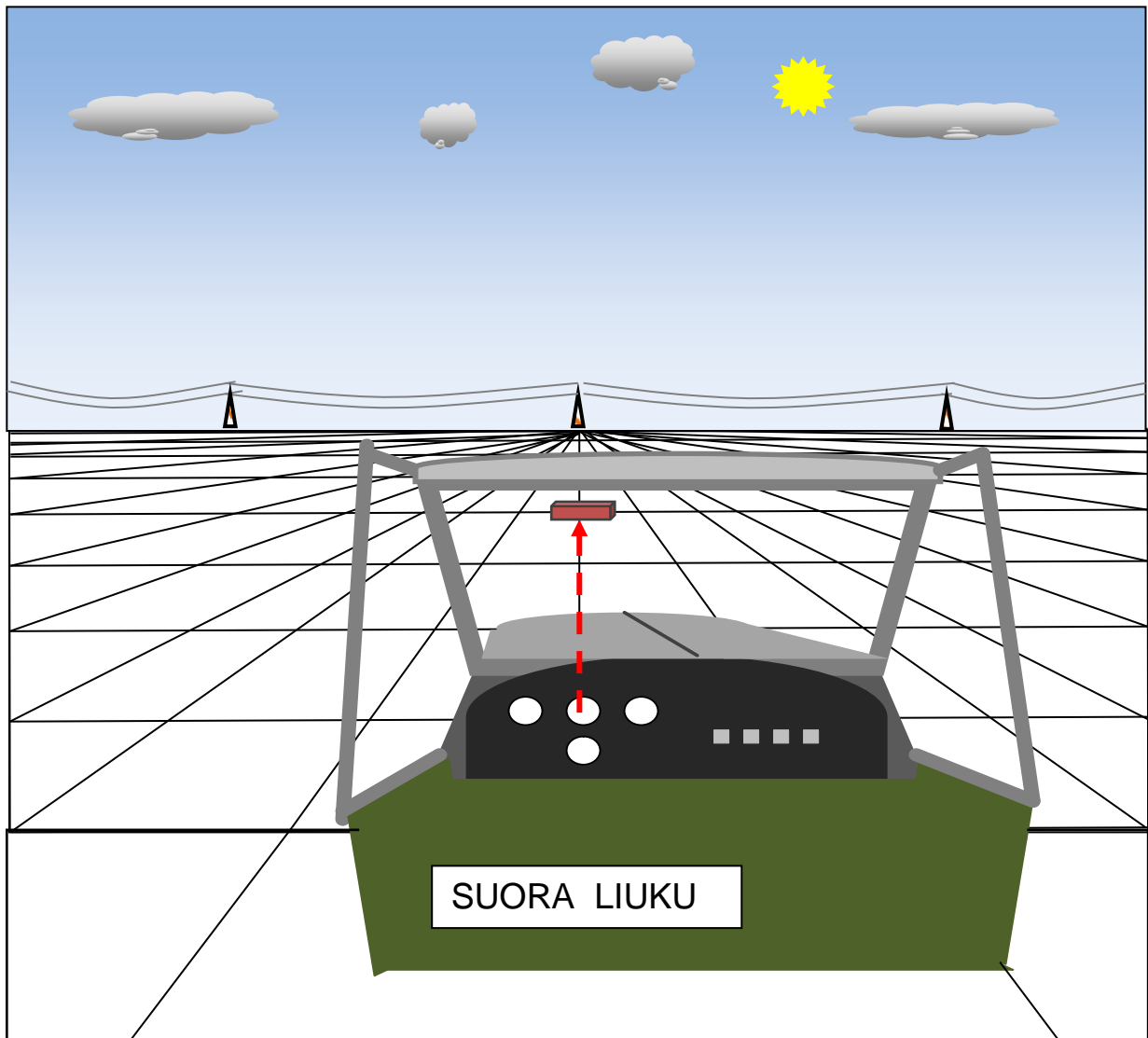
## SUORA NOUSU

- 1 Valitse **kaksi kiintopistettä** kummaltakin puolelta koneen nokkaa
- 2 Lisää tehoa ensin
- 3 Sen jälkeen vedät sauvaa
- 4 Säilytä suuntasii sivuperäsimellä
- 5 Säädä nousukulmaa sauvalla
- 6 Tarkkaile nopeuttasi
- 7 Trimmaa kone



## SUORA LIUKU

- 1 Valitse kiintopiste horisontista koneen etusektorista
- 2 Vähennä tehoa ensin
- 3 Sen jälkeen työnnät sauvaa hieman
- 4 Säilytä suuntasi sivuperäsimellä
- 5 Säädä nopeuttasi sauvalla
- 6 Tarkkaile nopeuttasi
- 7 Trimmaa kone (tarvittaessa)





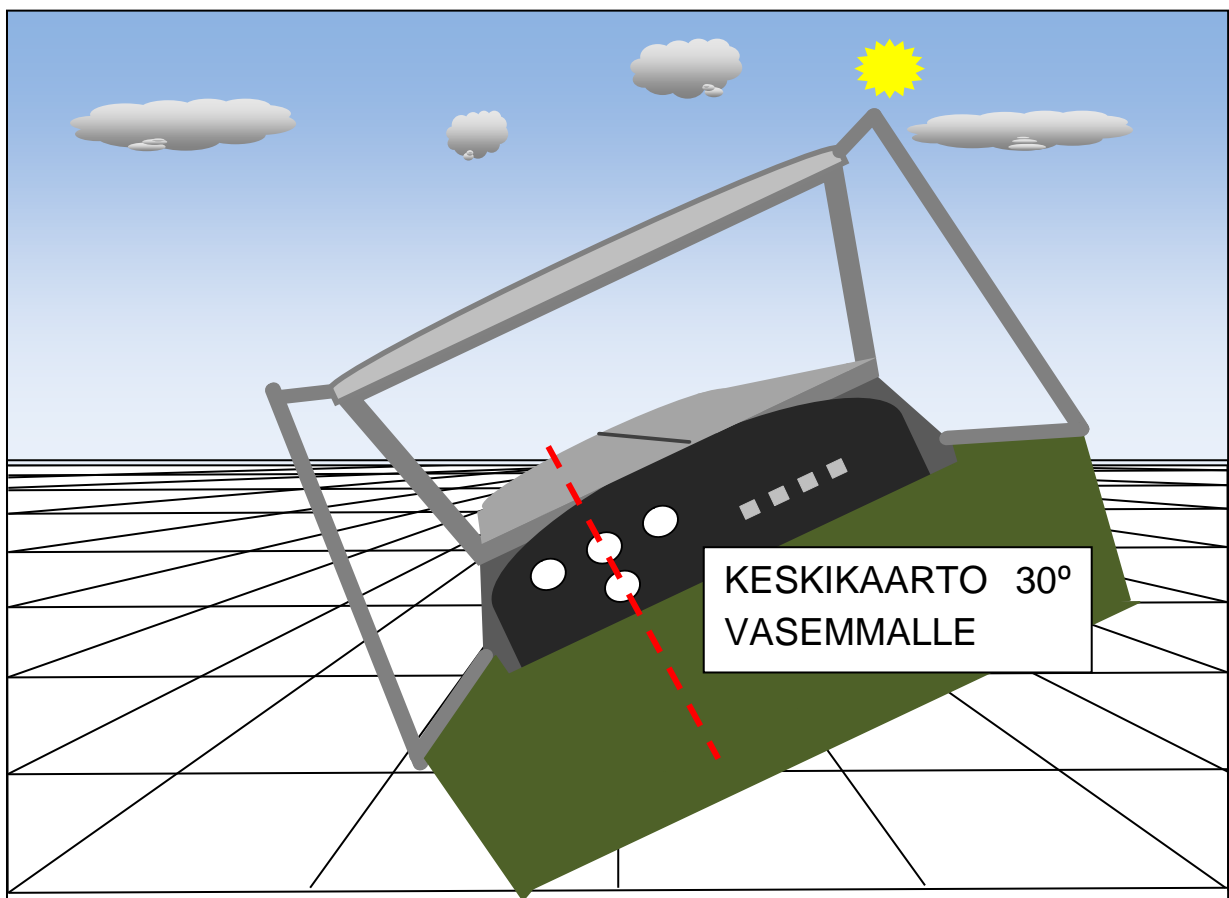
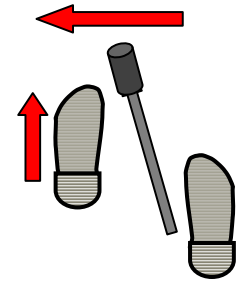
KAARRON ALOITUS (keskikaarto, noin. 30°):

1 SAUVAA JA JALKAA HALUTTUUN SUUNTAAN

2 KUN KALLISTUS ON SOPIVA, KESKITETÄÄN OHJAIMET

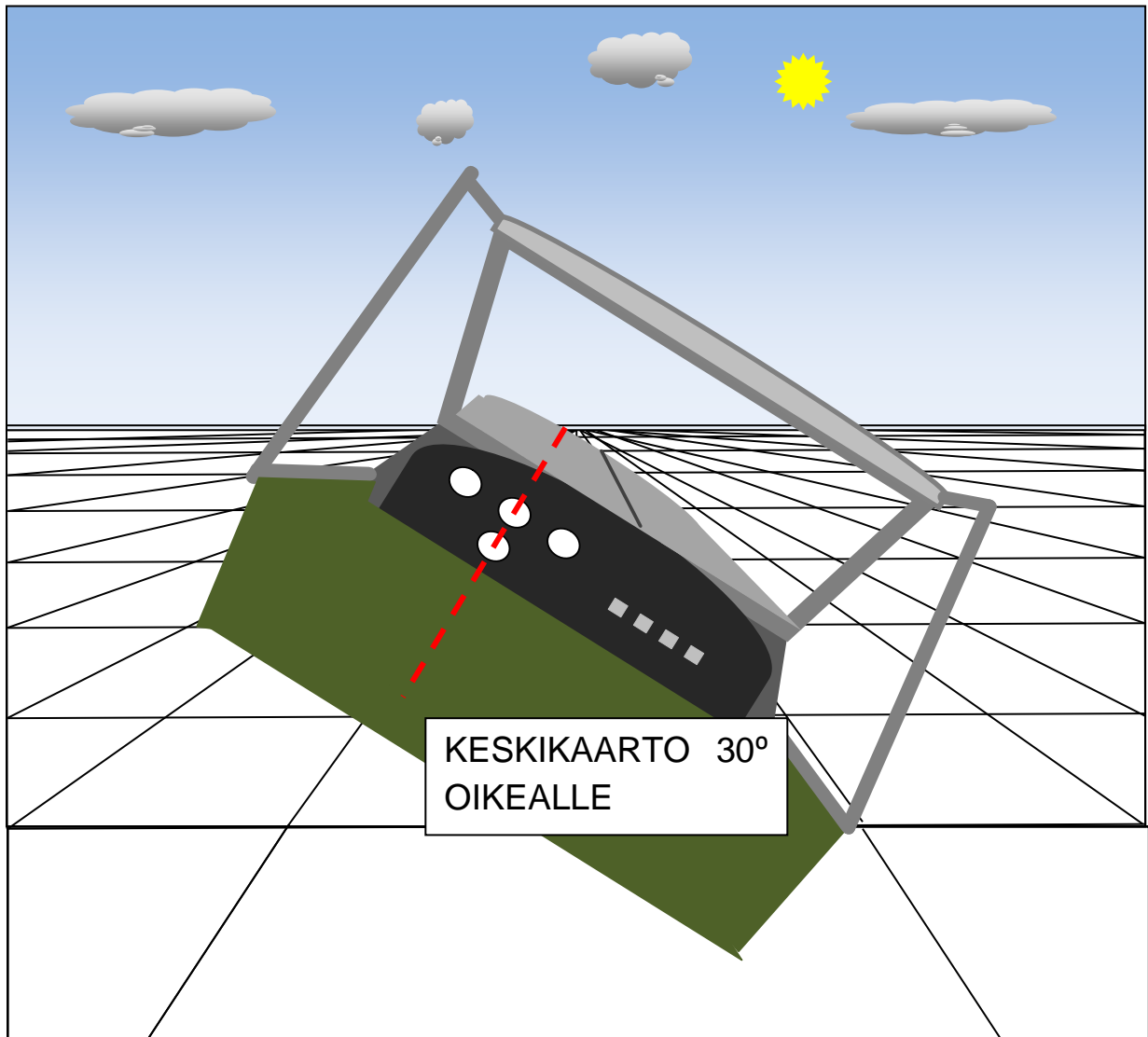
3 PÄÄTTEEKSI SAUVA HIEMAN VEDETTYÄ

4 KAARTO JATKUU SIIVEKKEET JA SIVUPERÄSIN KESKITETTYINÄ



HUOMIOI TÄHTÄYSLINJA HORISONTTIIN OHJAAJAN PAIKALTA  
SUURIN OSA NOKASTA NÄKY YLÄPUOLELLA

## KESKIKAAARTO OIKEALLE:



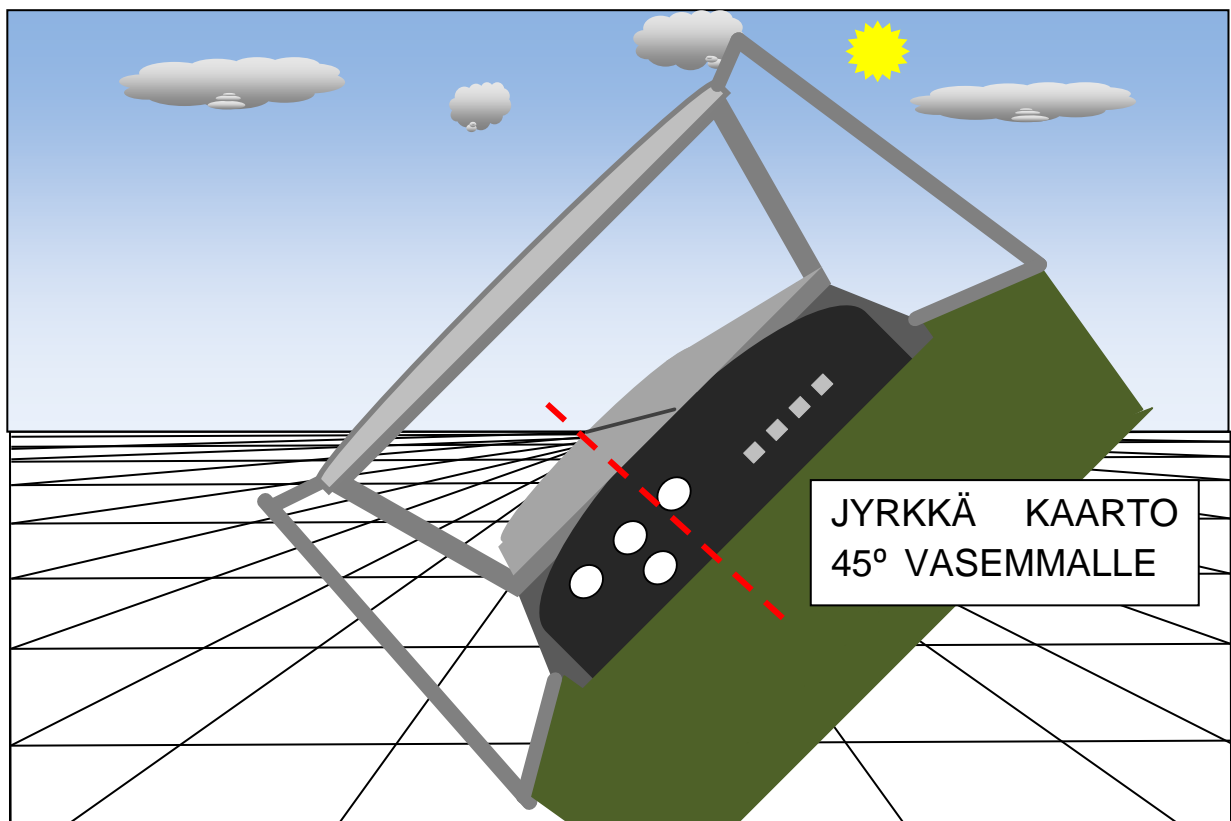
HUOMIOI TÄHTÄYSLINJA HORISONTTIIN OHJAAJAN PAIKALTA  
SUURIN OSA NOKASTA NÄKY Y HORISONTIN ALAPUOLELLA

## JYRKÄT KAARROT

- 1 **TYÖNNETÄÄN** SAUVAA NOPEUDEN LISÄÄMISEKSI
- 2 LISÄÄ **TEHOA**
- 3 **KALLISTA** KONETTA SAUVALLA JA JALALLA
- 4 KUN OLET SAANUT N. 45° KALLISTUKSEN, **KESKITÄ OHJAIMET**
- 5 SAMANAIKAISESTI **LISÄÄT VETOA SAUVASTA**

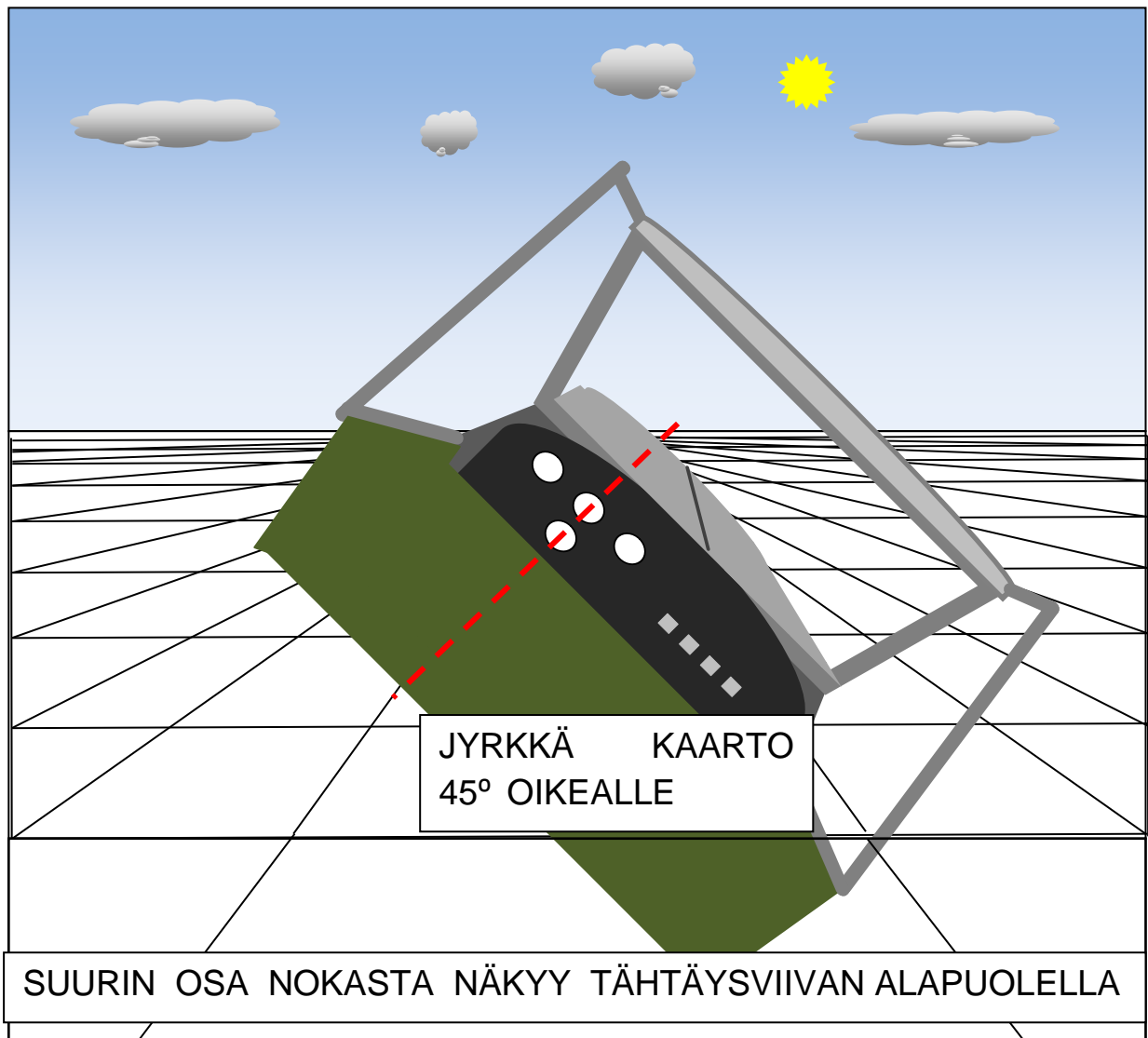
## OIKAISU JYRKÄSTÄ KAARROSTA

TÄHTÄÄ N. 30° KAARTOSUUNTAAN JONNE HALUAT OIKAISTA  
 ANNA VASTAOHJAIMET JA HELLITÄ VETOA SAMANAIKAISESTI  
 PÄÄTTEEKSI KESKITÄ OHJAIMET JA SÄÄDÄ TEHOA



SUURIN OSA NOKASTA NÄKY YLÄPUOLELLA

## JYRKKÄ KAARTO OIKEALLE

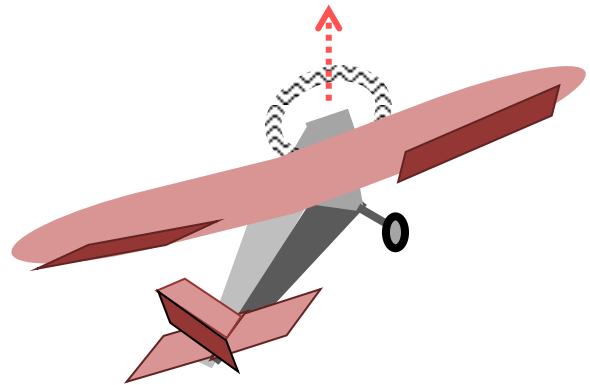


## SIVULUISU

- 1 OTETAAN **KIINTOPISTE** MAASTOSTA – NOIN 30° ETUSEKTORISTA
- 2 **KALLISTETAAN** KONETTA PELKÄLLÄ SAUVALLA – TÄMÄN JÄLKEEN SAUVA PIDETÄÄN POIKKEUTETTUNA
- 3 ANNETAAN **VASTAJALKAA** – JALKA PIDETÄÄN PAINETTUNA
- 4 SÄÄDETÄÄN NOPEUTTA SAUVALLA – NOIN **100 KM/T** ?
- 5 OHJATAAN KONETTA KOHTI KIINTOPISTETTÄ SAUVALLA PIENILLÄ LIIKKEILLÄ JA ENNAKOIDEN – KONE MUUTTA SUUNTAA HITAASTI

### *Sivuluisu vasemmalle*

*Sivuluisussa sauva on viety vasemmalle ja oikea jalka on painettuna*



### OIKAISU SIVULUISUSTA:

- 1 **SAUVA KESKELLE** JA HETI SEN JÄLKEEN
- 2 **JALKA KESKELLE**

### SIVULUISUKAARTO:

- 1 VÄHENNÄ TEHOA TAI VEDÄ KAASU KIINNI
- 2 ALOITA KESKIKAAARTO
- 3 KESKITÄ OHJAIMET
- 4 ANNA YLÄJALKAA (KAARRON PÄINVASTAISEEN SUUNTAAN)
- 5 SÄÄDÄ KALLISTUSTA SAUVALLA

## HIDASLENTO

Tarkoituksena on oppia hallitsemaan konetta lähestymisen aikana

Valitse horisontista **kiintopiste** ja säilytä **lentosuunta**

Etulämmitys ja sähköinen polttoainepumppu päälle

**Vähennä tehoa** vaiheittain

**Säilytä korkeus** nostamalla koneen nokkaa

**Säädä tehoa** korkeuden säilyttämiseksi

**Trimmaa kone**

Harjoitus jatketaan laskusiivekkeet asetettuina (laskuasussa)



HIDASLENNOSSA KONEEN NOKKA ON KOHOLLA

## SIIRTYMINEN HIDASLENNOSTA TAKAISIN MATKANOPEUTEEN

**Lisätään tehoa**

**Työnnetään sauvaa** jotta kone ei lähtisi nousuun

Etulämmitys ja sähköinen polttoainepumppu pois päältä

**Trimmataan kone**

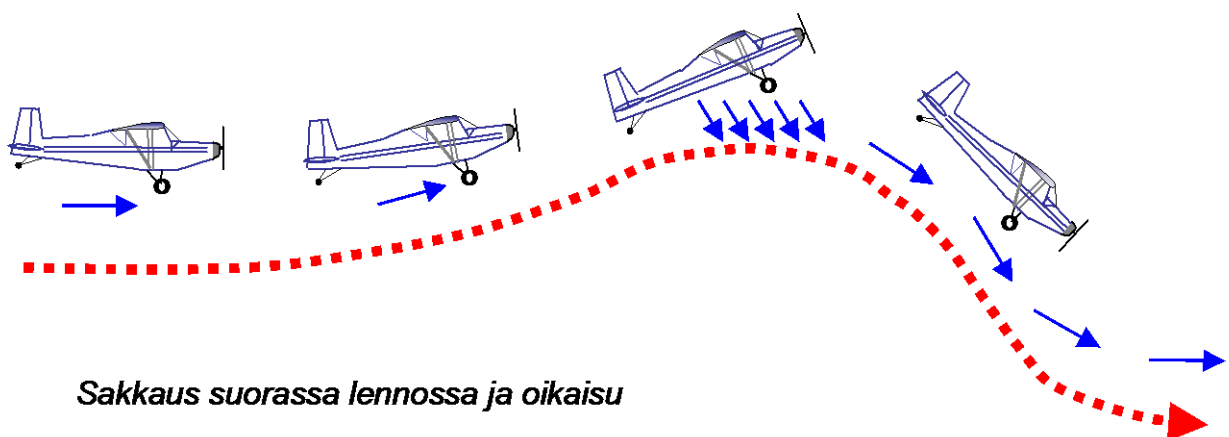


LENNETTÄESSÄ MATKANOPEUDELLA NOKKA ON ALHAALLA

## SAKKAUS (HARJOITUKSENA)

Harjoituksen tarkoitus: Oppia tunnistamaan milloin kone on joutumassa sakkaustilaan ja oppia oikaisemaan konetta mahdollisimman pienellä korkeudenmenetyksellä.

- 1 **Tarkkaile ilmatilaa** (myös koneen alapuolella),
- 2 Vähennä kierroksia tyhjäkäyntiin tai **vedä kaasu kiinni**
- 3 **Nosta koneen nokkaa** yli parhaan nousukulman asennon.
- 4 **Jatka vetoa sauvasta** kunnes sauva on täysin taakse vedettynä
- 5 **Säilytä suunta**
- 6 Oikaisu: Kun nokka painuu, **hellitä vetoa sauvasta**
- 7 **Aloita oikaisuveto** (kun kohtauskulma ja nopeus on OK)
- 8 **Lisää tehoa**



## KAARTOSAKKAUS (HARJOITUKSENA)

### 1 Aloita keskikaarto

2 Siirry vähitellen **hidaslentoon**

3 **Vähennä tehoa** tyhjäkäyntiin (etulämmitys päällä)

4 Kun kone sakkaa pidä **siivekkeet keskitettyinä** ja **sauva vedettynä**

5 Oikaisu: Hellitä vetoa tai työnnä **(siivekkeet keskitettyinä)**

### 6 Aloita oikaisuveto ja lisää tehoa

Virheellinen oikaisu kaartosakkauksesta johtaa helposti syöksykierteeseen

## **ÄLÄ TOIMI NÄIN:**

JOS KONE ON TÄYDELLISESSÄ SAKKAUSTILASSA:

**ÄLÄ ALOITA OIKAISUA TYÖNTÄMÄLLÄ KAASU TÄYSIN AUKI –  
JOS TEET TÄMÄN KONE SAATTAÄ MENNÄ KIERUKKAAN**

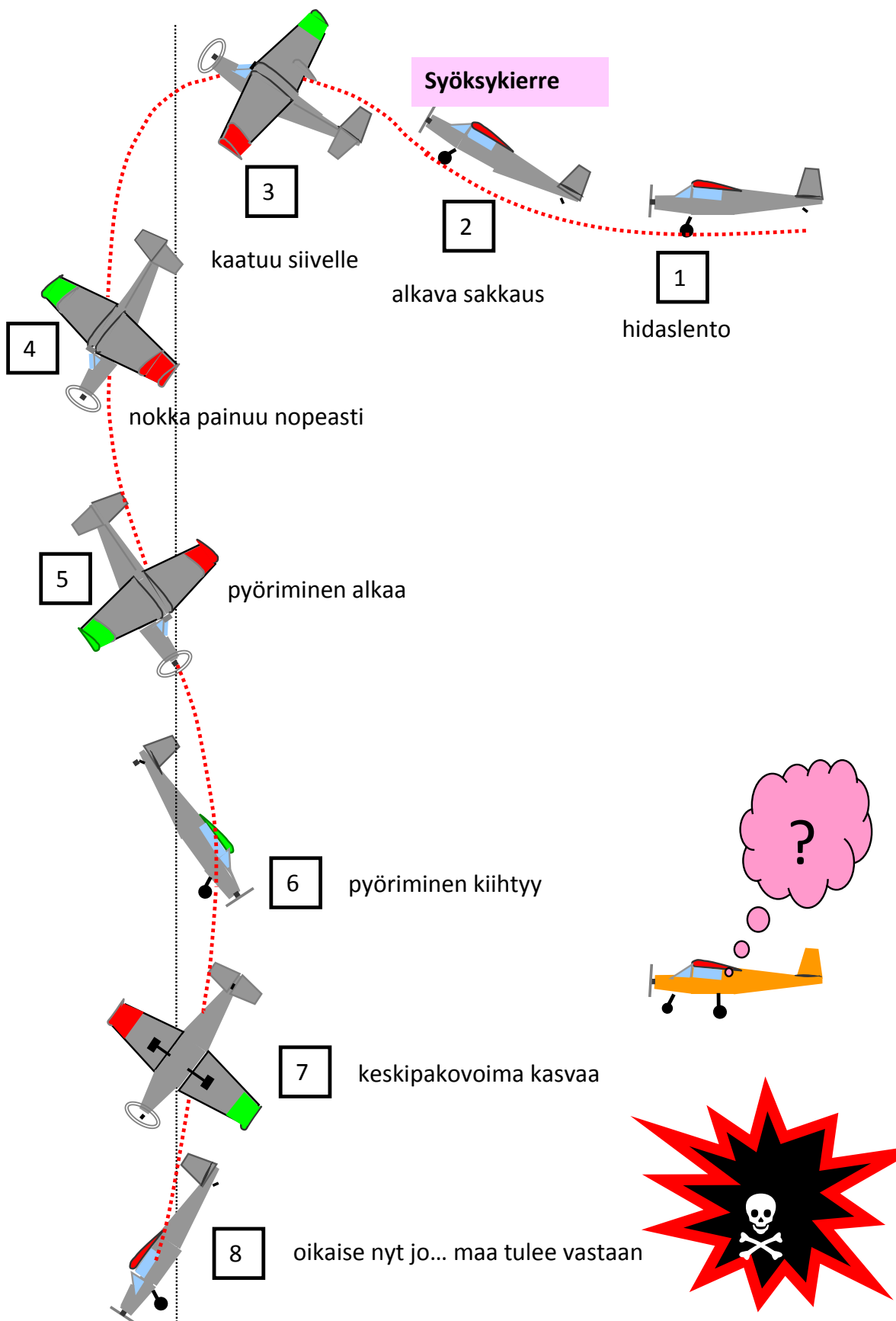
JOS KONE KALLISTUU SAKKAUSTILASSA:

**ÄLÄ ALOITA OIKAISUA VIEMÄLLÄ SAUVAA PÄINVASTAISEEN  
SUUNTAAN ELI VASTASIIVEKELIIKKEELLÄ – SE VOI JOHTAA  
ALKAVAAN SYÖKSYKIERTEESEEN**

**VIRHEELLISESTÄ OIKAISUSTA SAKKAUSTILASTA MENETETÄÄN  
KONEEN HALLINTA SALAMANNOPEASTI!**



# SYÖKSYKIERRE



## SYÖKSYKIERRE OHJAUSOPILLISENA HARJOITUKSENA

Varmistaudutaan, että ilmatila harjoitusalueella on vapaa

Varmistaudutaan, että aloituskorkeus on riittävän suuri

- 1 Vedetään kaasu kiinni
  - 2 Nostetaan koneen nokkaa tuntuvasti yli vaakalentoasennon
  - 3 Sakkauksen alkaessa sauva täysin taakse ja jalka pohjaan
  - 4 Sauva jatkuvasti vedettynä ja jalka painettuna ja siivekkeet keskellä
  - 5 Kone ”kaatuu” painetun jalan puolelle, pyörii ja menettää korkeutta
  - 6 Nokka osoittaa alaspäin n. 45 - 60 ° kulmassa ja kone tärisee
- Vastasiivekkeen käyttö pahentaa tilannetta!

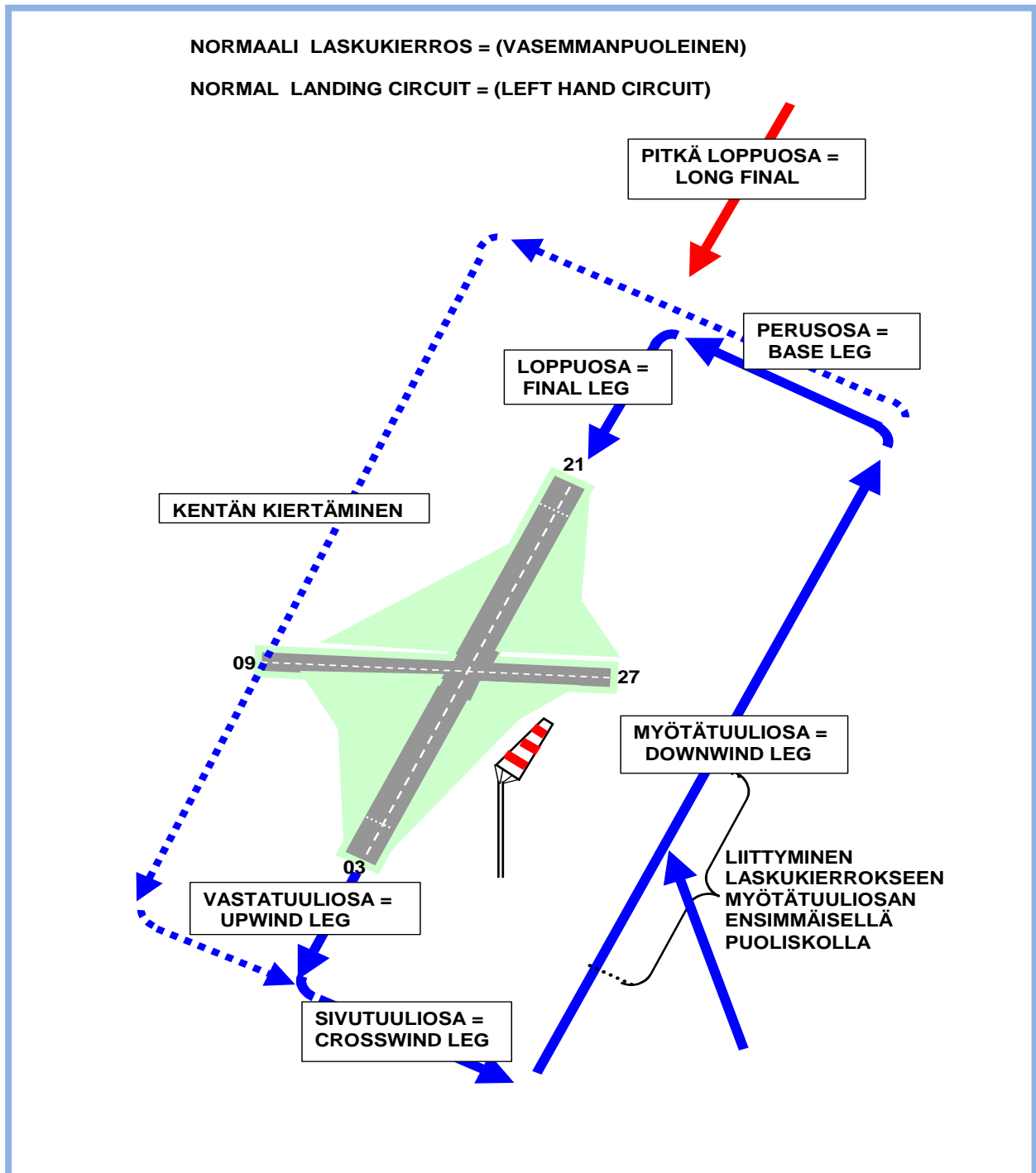
## OIKAISU SYÖKSYKIERTEESTÄ

- 1 Painetaan ensin vastajalka pohjaan
- 2 Löysätään vetoa tai työnnetään sauvaa hieman yli keskiasennon
- 3 Siivekkeet pidetään keskitettyinä
- 4 Välittömästi kun pyöräminen on loppumassa, keskitetään jalka
- 5 Tämän jälkeen oikaistaan kone vetämällä joustavalla liikkeellä

## HUOMIOITAVAA SYÖKSYKIERTEEN OIKAISUSSA

- 1 Syöksykierteen oikaisua ei saa aloittaa vetämällä!
- 2 Vastasiivekkeellä kierre pahenee!
- 3 Kun pyöräminen lakkaa ja jalan keskittäminen viivästyy, voi kone mennä uudelleen syöksykierteeseen päinvastaiseen suuntaan

## LASKUKIERROS , LÄHESTYMINEN JA LASKU



## LASKUKIERROS JA LASKU (JATK.)

Hyvään ilmailutapaan kuuluu **kiertää** valvomatonta lentopaikkaa  
Tarkkaillaan merkinantopaikkaa ja tuulipussia sekä liikennettä.

## TOIMENPITEET MYÖTÄTUULIOSALLA

- 1 **Ilmoita radioon** sijaintisi ja aikeesi tulla laskuun
- 2 Kytke sähköinen polttoaineen **apupumppu päälle**
- 3 Vedä **etulämmitys päälle** myötätuuliosan lopussa ja **säädä tehoa**
- 4 Trimmaa kone **lähestymisnopeuteen**
- 5 **Aseta laskusiivekkeitä** tarpeen mukaan

## TOIMENPITEET PERUSOSALLA

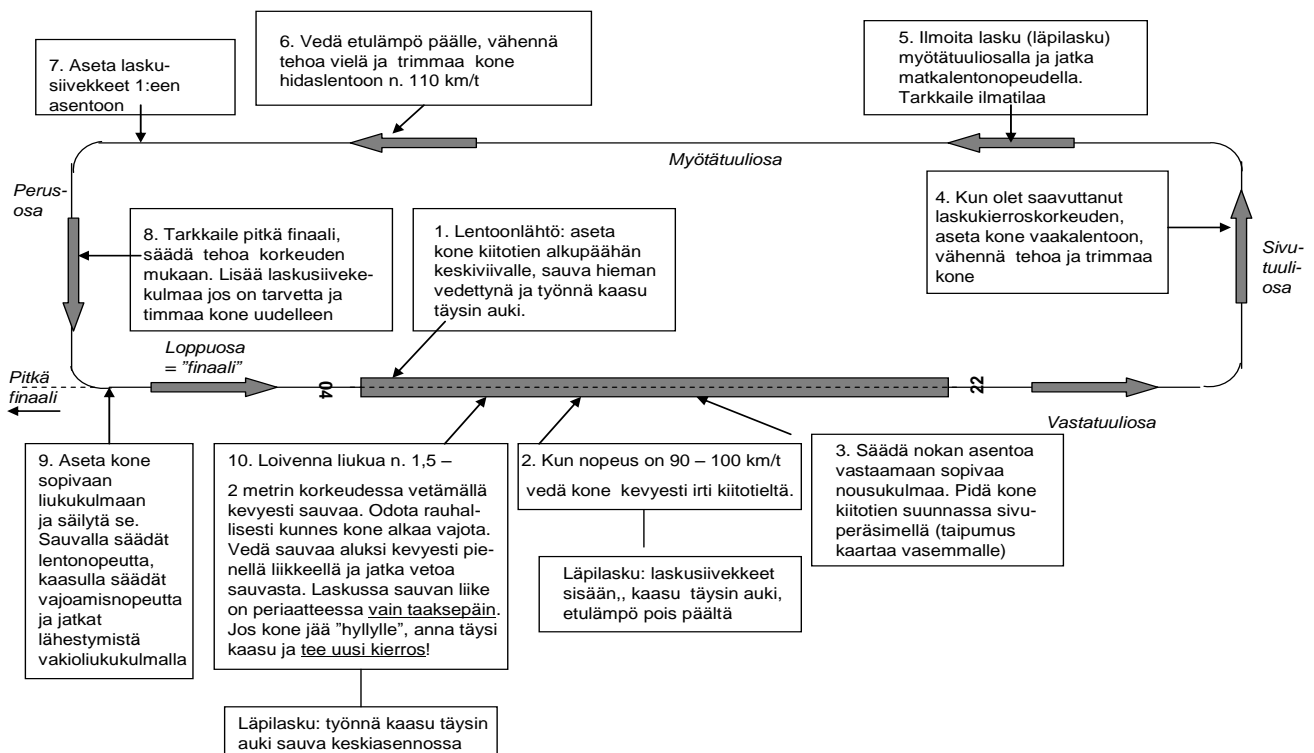
- 1 Kaarra perusosalle n. 30° kallistuksella
- 2 Perusosan puolessavälissä lisää laskusiivekekulmaa (tarvittaessa)
- 3 Tarkkaile ilmatilaa myös **pitkän loppuosan suuntaan**
- 4 Säädä tehoa ja trimmaa kone
- 5 Perusosan lopussa korkeus on normaalisti n. 100 - 150 metriä..

## TOIMENPITEET LOPPUOSALLA

- 1 Kaarra ajoissa loppuosalle n. 30° kallistuksella ja kuula keskellä
- 2 Ohjaa kone lähestymislinjalle
- 3 Säilytä lentonopeus sauvalla
- 4 Vajoamisnopeutta säädät kaasulla
- 5 Pyri säilyttämään liukukulma vakiona
- 6 Valitse tähtäyspiste n. 30 metriä ennen kosketuskohtaa

## LASKUN SUORITTAMINEN - LOPPUVETO

- 1 Loivenna liukua n. 2 – 3 metrin korkeudessa
  - 2 Kun kone alkaa vajota vedä kevyesti sauvaa
  - 3 Kun kone on hyvin lähellä kiitotien pintaa, jatka vetoa sauvasta
  - 4 Pidä suuntaa jalalla ja sauvalla
  - 5 Jatka vetoa kunnes sauva on täysin takana
  - 6 Älä hellitä vetoa ennen kuin nokkapyörä on laskenut kiitotielle!
- Laskun loppuvaiheessa sauvan tulee liikkua periaatteessa vain taaksepäin.  
Loppuveto ei ole mikään ripeä veto vaan hidas liike taaksepäin



### Laskukierros valvomattomalla lentopaikalla

## YLÖSVETO

Aloitus 5 – 10 m:n korkeudesta työntämällä **kaasu rauhallisesti täysin auki**

Potkurivirran kiertopyrkimys kumotaan sivuperäsimellä

**Säädetään nousukulmaa** – varo ettei kone lähde jyrkästi nousuun!

Kone ohjataan **kiitotien sivuun oikealle**, ja jatketaan suoraan eteen

Turvallisessa korkeudessa otetaan **laskusiivekkeet sisään** ja trimmataan kone

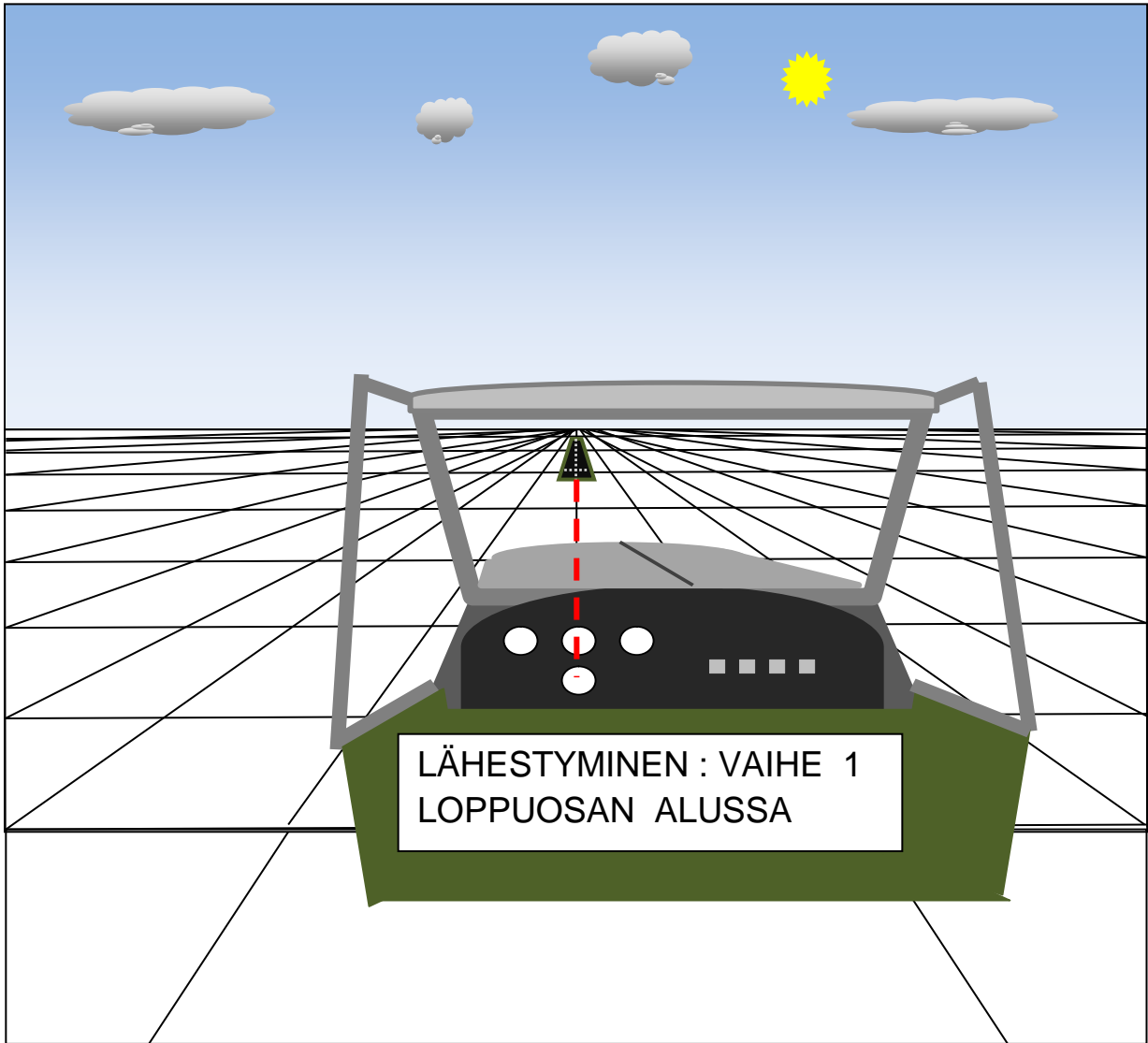
Muista ilmatilan ja maassa tapahtuvan toiminnan tarkkailu

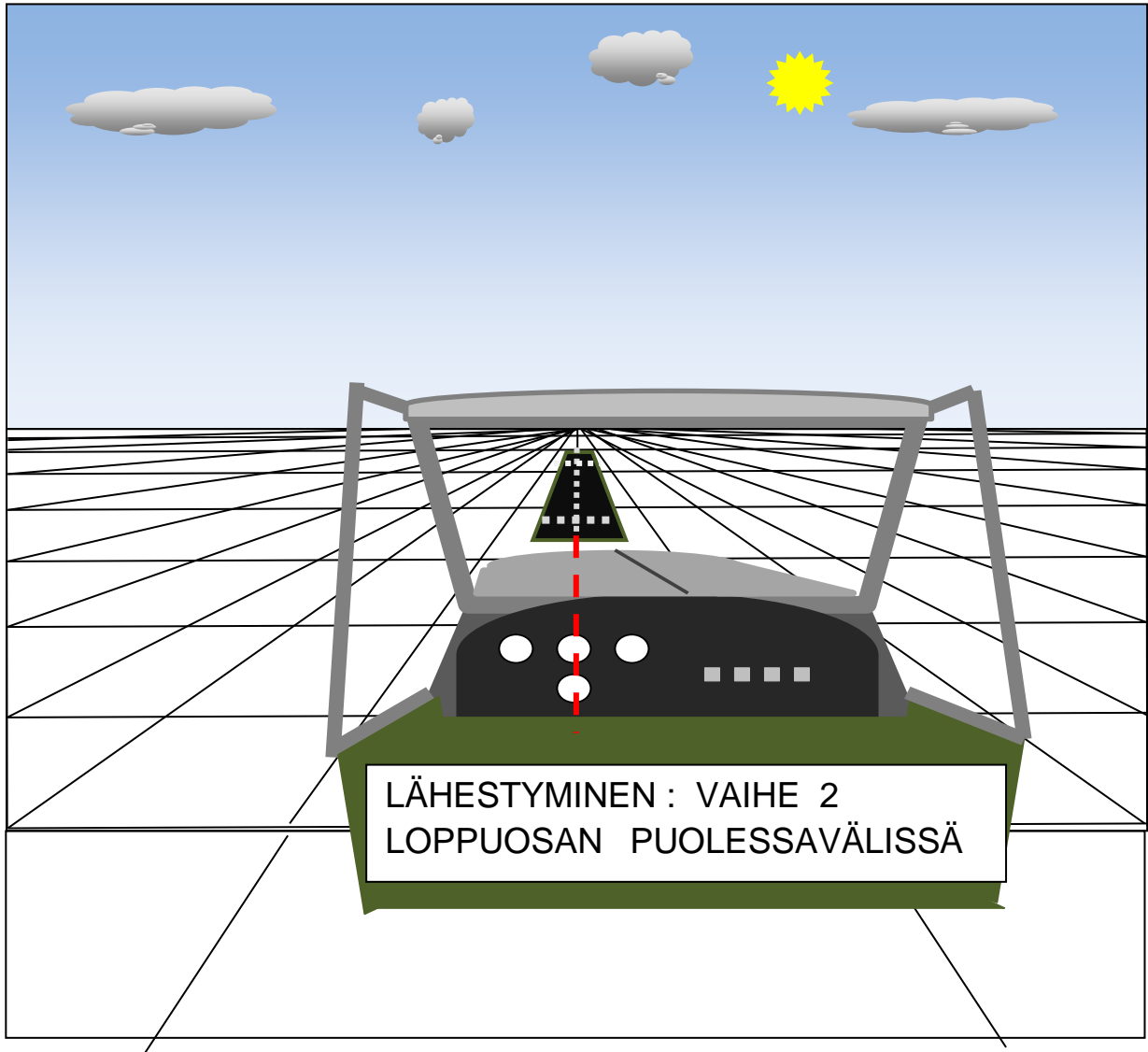
### Muista:

**Jos lasku tuntuu hankalalta, työnnä kaasua auki heti ja tee uusi kierros**

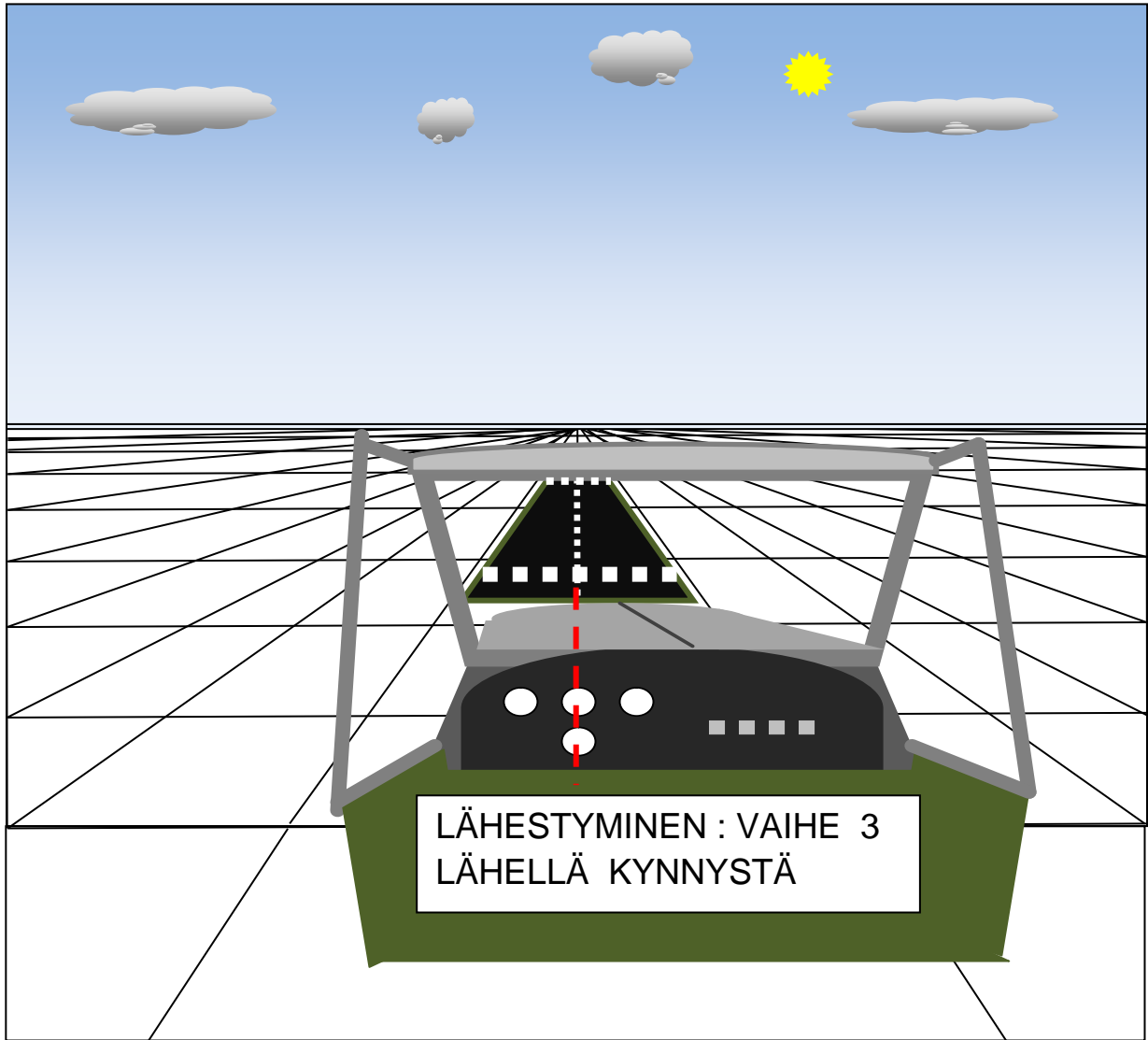
**Älä epätoivoisesti pyri mahdollisiin suorituksiin.**

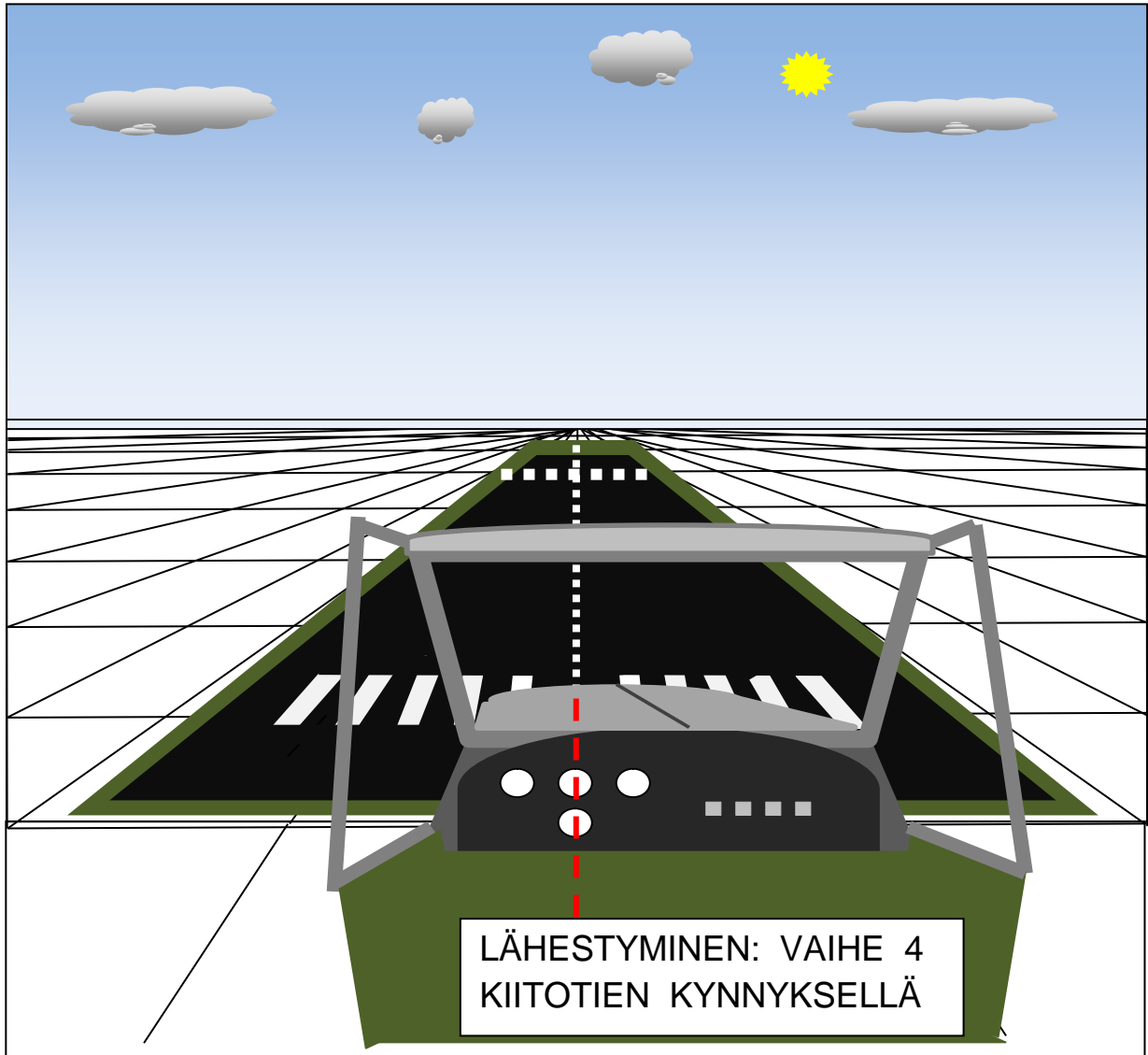
**Ylösveto ei ole mikään häpeän paikka, vaan terveen järjen käyttö!**

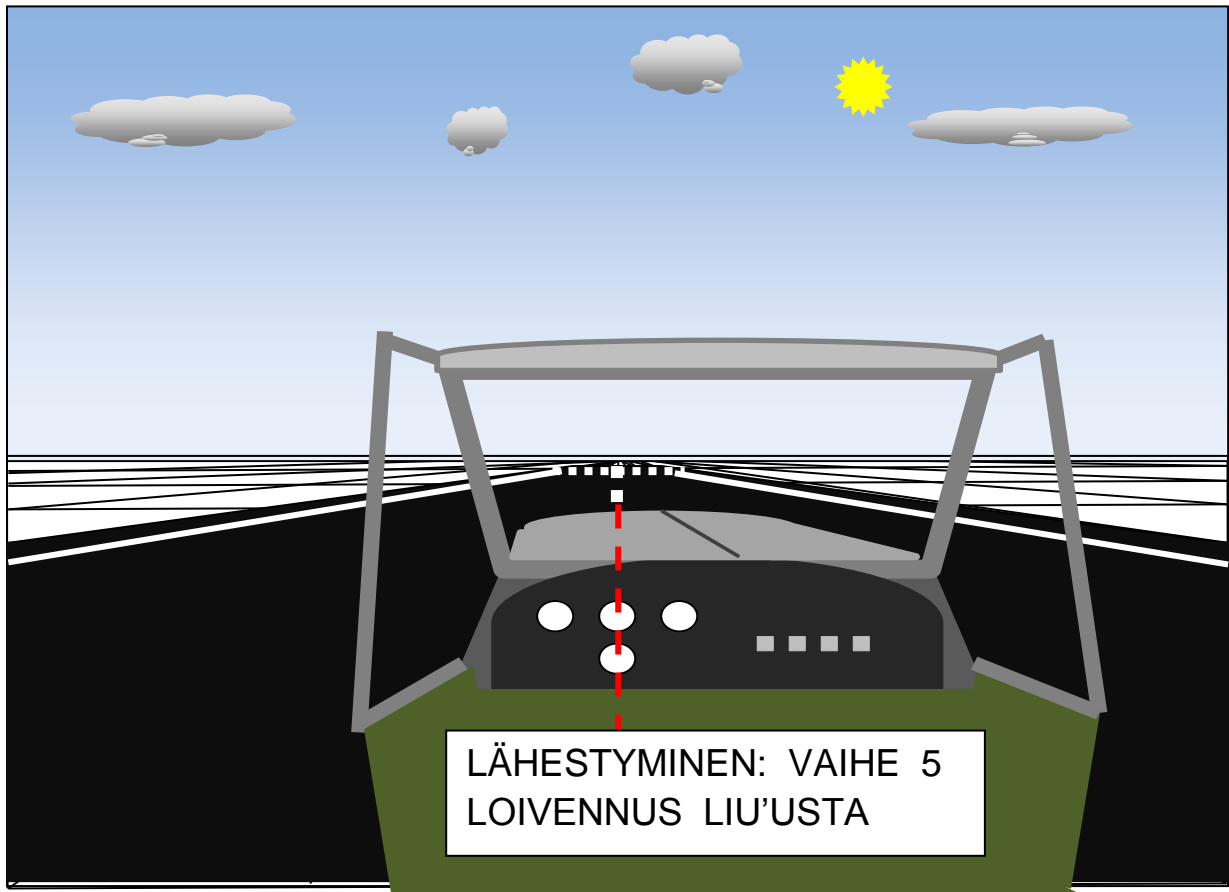


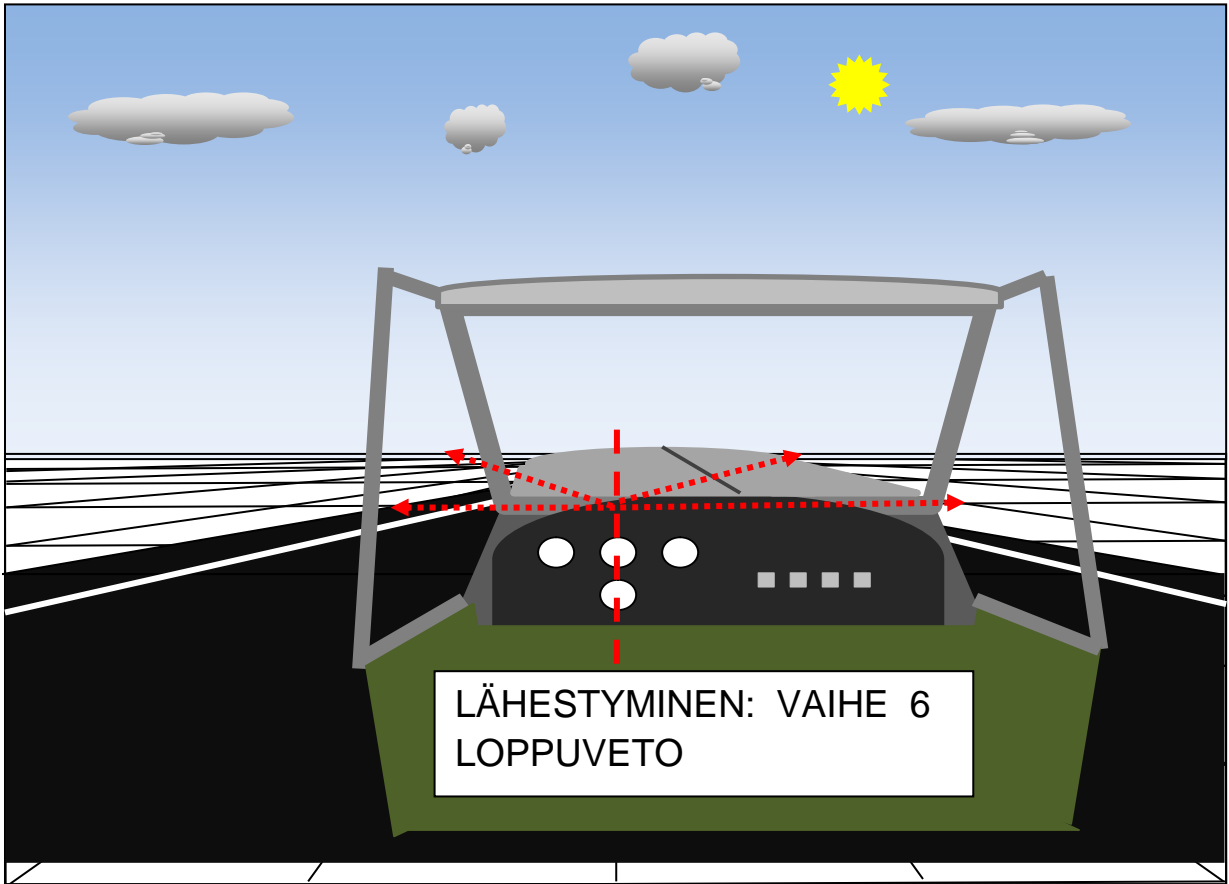


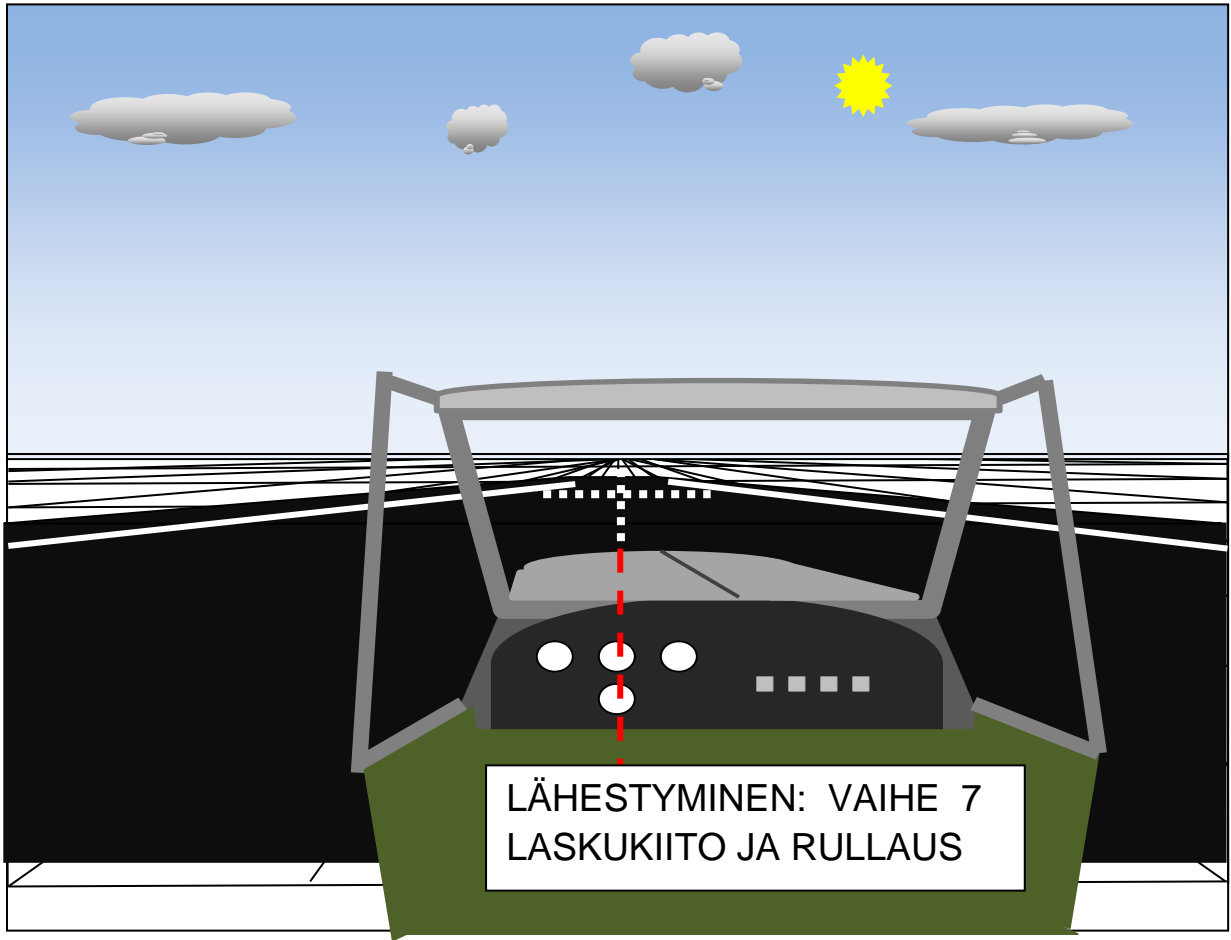


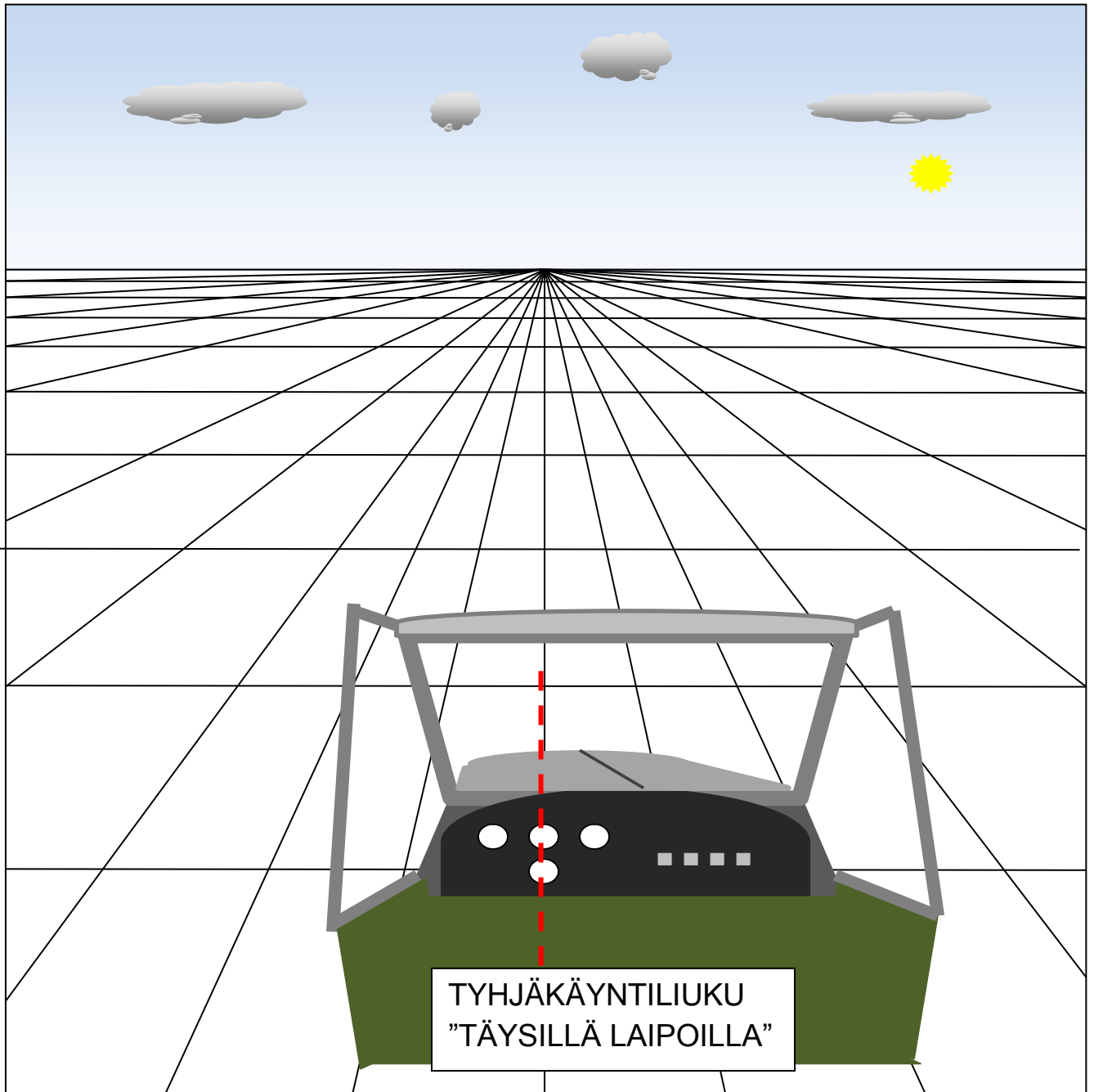






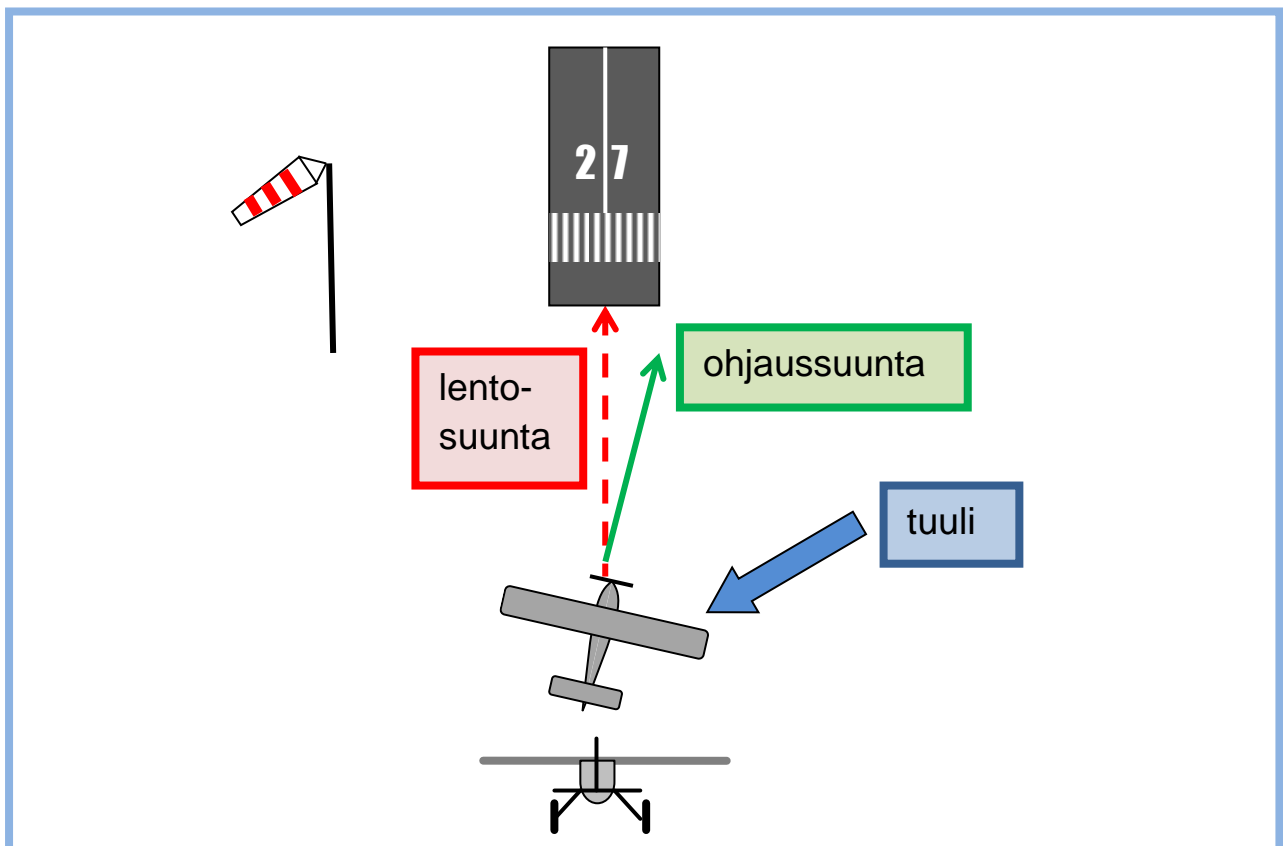






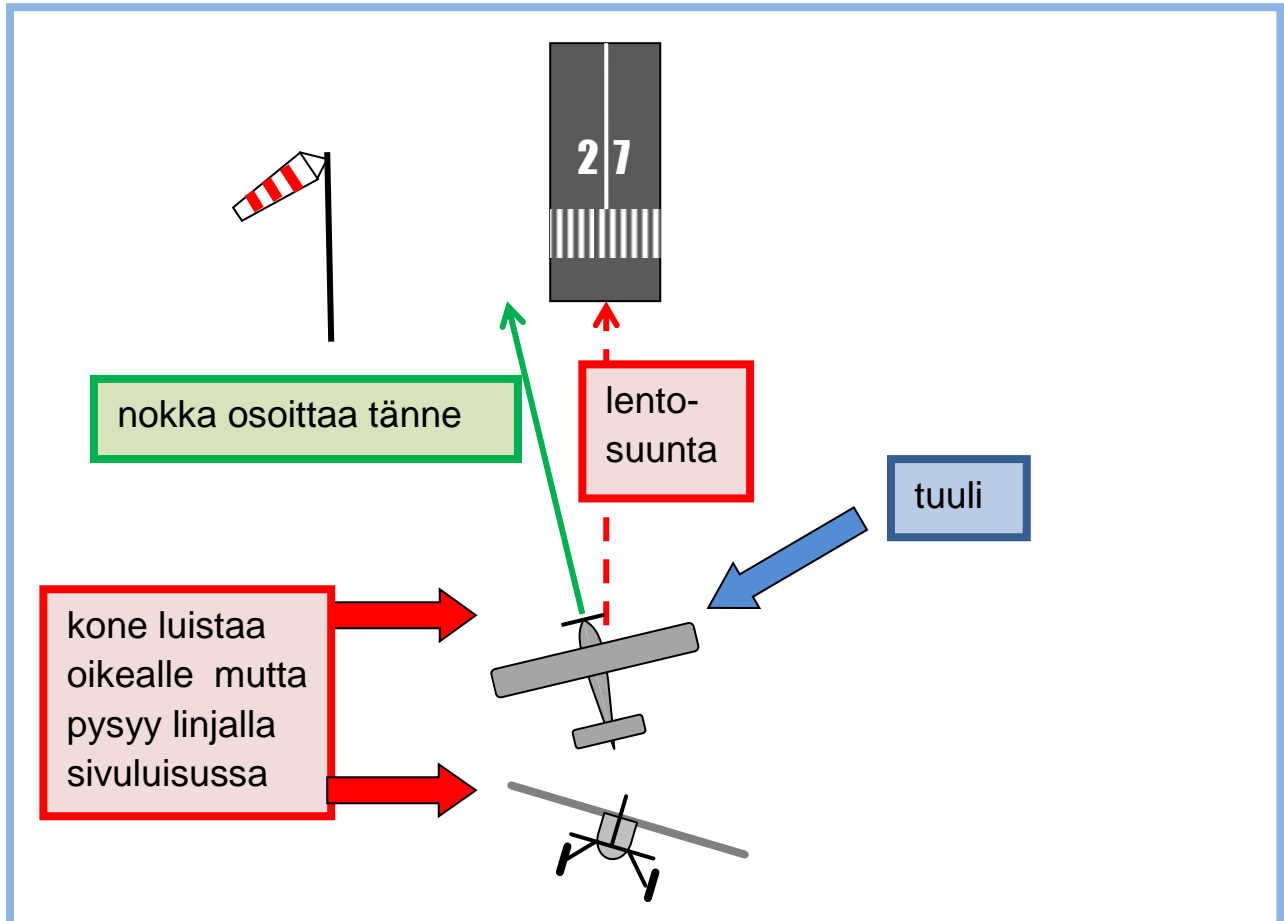
## SIVUTUULILASKU NOKKAPYÖRÄKONEELLA

- 1 Ota loppuosalla tuulikorjauskulma ilman kallistusta
- 2 Säädä tuulikorjausta jotta kone pysyisi lähestymislinjalla
- 3 Koneen ohjaussuunta poikkeaa lentosuunnasta
- 4 Kone lentää siis näennäisesti hieman kylki edellä
- 5 Kun loivennat liukua korjaa ohjaussuunta kiitotien suuntaiseksi
- 6 Tämän teet sivuperäsimellä, jonka jälkeen keskität polkimet
- 7 Loppuvedossa kallistat konetta hieman tuulen puolelle
- 8 Jotta kone ei rupeaisi kaartamaan, annat hieman vastajalkaa
- 9 Tällöin kone asettuu kiitotielle ohjaimet hieman ristissä
- 10 Kun nokka laskee keskität ohjaimet ja ohjaat konetta loppuun asti



## SIVUTUULILASKU KANNUSPYÖRÄKONEELLA

- 1 Kallista konetta tuulen puolelle
- 2 Anna vastajalkaa
- 3 Jatka lähestymistä sivuluisussa
- 4 Lähestymislinjalla kone luistaa tuulen puolelle
- 5 Näin kompensoit sivutuulen vaikutuksen
- 6 Loivennusvaiheessa säädät koneen kallistusta sivuluisussa
- 7 Tee loppuveto kone hieman kallistettuna
- 8 Kun kone asettuu kiitotielle keskität ohjaimet

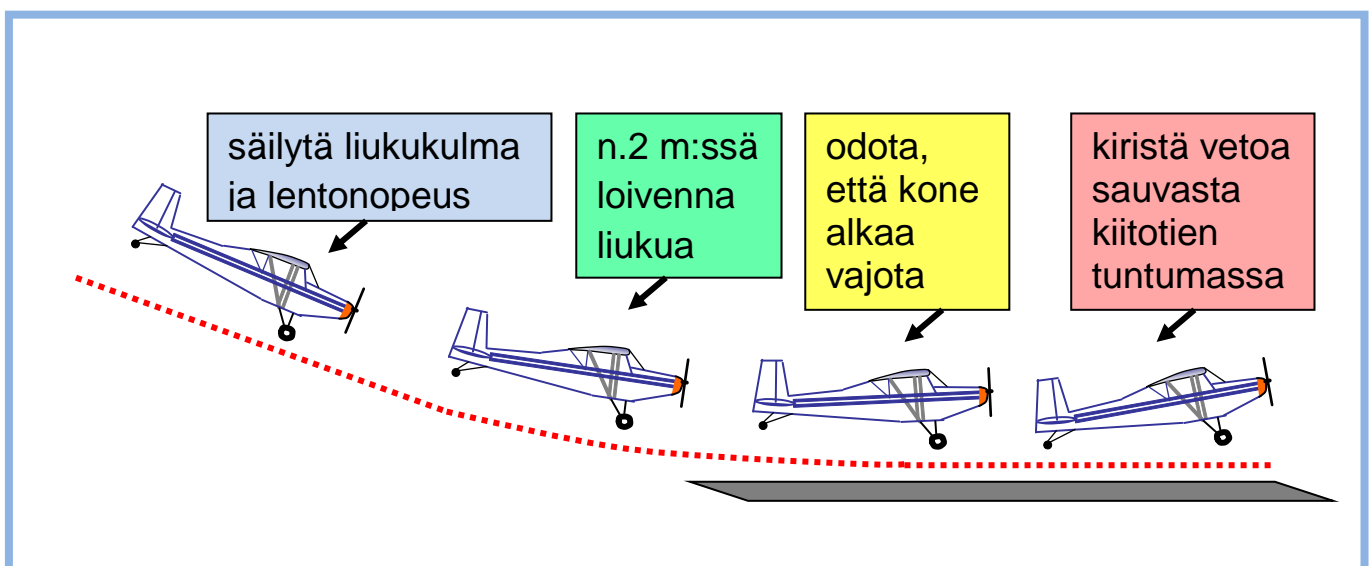




## MITEN VOIT VÄLTTÄÄ VIRHEITÄ LASKUJEN YHTEYDESSÄ

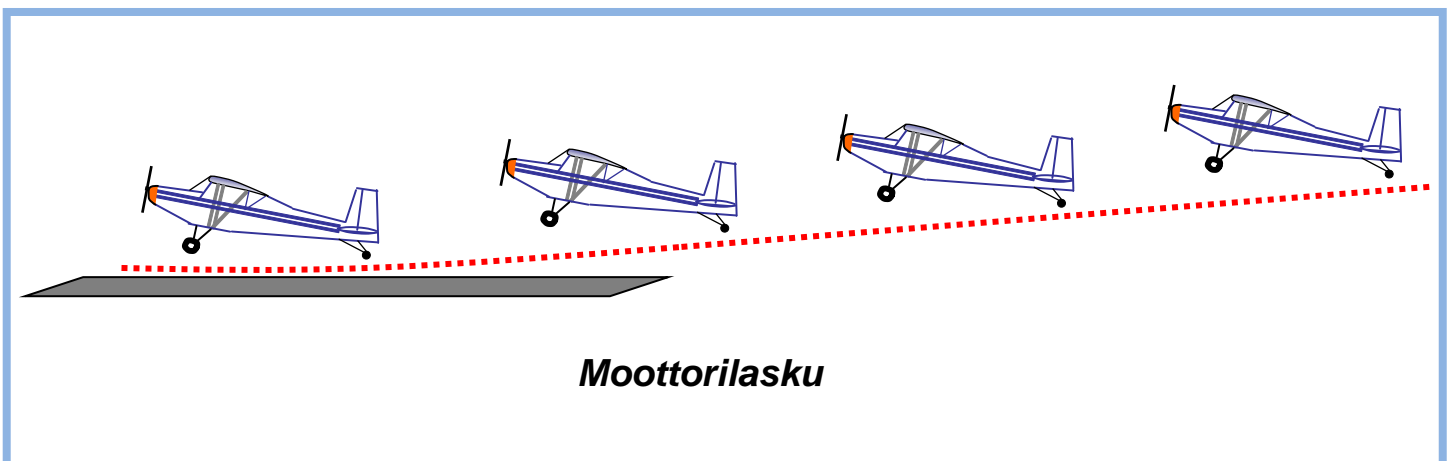
- 1 Tee riittävän pitkä loppuosa, muttei ylipitkä
- 2 Säilytä liukukulma vakiona
- 3 Tarkkaile nopeutta, etenkin lähestymisen loppuvaiheessa
- 4 Pidä kone kiitotien keskiviivan jatkeella
- 5 Käytä riittävästi jalkaa ja ajoissa
- 6 Pyri ohjainten joustavaan yhteiskäyttöön
- 7 Aloita loivennus sopivalta korkeudelta
- 8 Tee loppuveto rauhallisesti - ei liian korkealta - ei liian myöhään
- 9 Älä ”pumppaaminen” sauvalla
- 10 Älä päästä sauvaa eteenpäin laskussa
- 11 Keskeytä heti hankala lasku – työnnä kaasua auki ja tee ylösveto

## LÄHESTYMISEN LOPPUVAIHEET JA LASKEUTUMINEN



## MOOTTORILÄHESTYMINEN JA MOOTTORILASKU

- 1 Loppuosan aloituskorkeus normaalia matalampi
- 2 Jatka lähestymistä hidaslennossa osateholla (vilkas tyhjäkäynti)
- 3 Säilytä turvallinen lentonopeus (esim.  $V_s \times 1,2$ ) n. 85 - 90 km/t
- 4 Pidä loivaa liukukulmaa vakiona nokan asento hieman koholla
- 5 Jatka pienellä osateholla kiitotien pintaan saakka
- 6 Kun saat maakosketuksen vedä kaasu kiinni
- 7 Vedä sauva pehmeällä liikkeellä täysin taakse
- 8 Ohjaa konetta loppuun asti



## MOOTTORILASKU VOI TULLA KYSYMYKSEEN

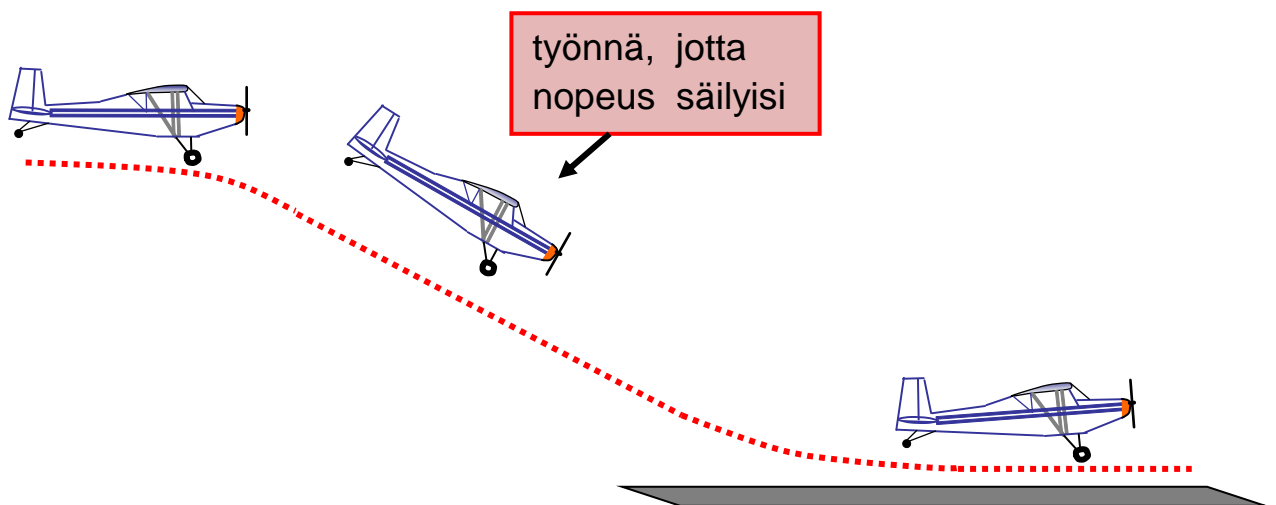
- 1 Kun laskupaikan pinta on vaikea erottaa, (ns. varjokato)
- 2 Esim. laskusuunta vasten laskevaa aurinkoa utuisessa säässä
- 3 Kun tuulen suunta vaihtelee nopeasti
- 4 Kun tehonlisäys on saatava välittömästi

**HUOM.** Moottorilaskun turvallinen suorittaminen edellyttää riittävän pitkää laskupaikkaa

## LASKUSIIVEKKEIDEN KÄYTTÖ LASKUSSA

Kun asetetaan laskusiivekkeet laskuasuun:

- 1 Ylätasokoneen nokan asento nousee hetkellisesti - alatasokoneen nokan asento laskee hetkellisesti
- 2 Laskusiivekkeet lisäävät vastusta ja siten liukukulma jyrkkenee
- 3 Hidaslento-ominaisuudet paranevat nostovoiman lisäyksestä
- 4 Laskusiivekkeet asetettuina koneen nopeus laskukiidossa pienenee
- 5 Sakkausnopeus on myös pienempi laskussa
- 6 Koneen lentoasento loppuviedossa on enemmän vaakatasossa
- 7 Läpilaskuissa otetaan laskusiivekkeet sisään kun on saatu turvallinen korkeus
- 8 Laskusiivekkeiden äkillinen sisäänotto matalalla aiheuttaa nostovoimamenenetyksen ja kone saattaa tehdä kovan maakosketuksen
- 9 Ylösveto laskusiivekkeet täysin auki asennossa aikaansaa sen, että kone pyrkii nousuun hyvin jyrkällä kulmalla!



***Kun otat laskusiivekkeet täysin auki, muista säilyttää lentonopeutesi***

## PAKKOLASKUT

Moottorihäiriön sattuessa alkunousussa:

- 1 Sauva eteen ja **säilytä nopeus**
- 2 Laskusiivekkeet auki jos ehdit
- 3 Valitse sopivin paikka **etusektorista**
- 4 Pyri tekemään **vain pieniä suunnanmuutoksia**

Moottorihäiriön sattuessa matkakorkeudessa:

- 1 **Valitse paikka** nopeasti – varo sähkölinjoja!
- 2 Hana kiinni ja päävirta off, magneetit off
- 3 Kiristä vyöt
- 4 Avaa ovien lukitus
- 5 Pyri lähestymään vastatuuleen
- 6 Laskusiivekkeitä tarpeen mukaan
- 7 Sivuluisu tarvittaessa
- 8 Laskun jälkeen ulos koneesta heti

Pakkolasku veteen:

- 1 Pyri laskemaan **rantaviivan suuntaisesti**
- 2 Säilytä nopeus ja ohjainteho loppuun asti
- 3 Avaa ovien lukitus
- 4 Paina **pyöräjarrut lukkoon**
- 5 Aseta täydet laskusiivekkeet

## EPÄTAVALLISET ASENNOT

### Määritelmät

- 1 Nokan asento epätavallisen korkea tai vedetty pystyyn
- 2 Nokan asento epätavallisen jyrkästi painunut
- 3 Kallistuma yli 60 astetta
- 4 Kone on joutunut selkäasentoon
- 5 Kone on lähtenyt kierukkaankin tai
- 6 Kaartosakkaus on muuttunut syöksykierteeksi

### Syyt epätavallisten asentojen syntyyn

- 1 Sarja ohjausvirheitä
- 2 Koneen sallittujen suoritusarvojen ylittäminen
- 3 Säätilanne, jossa tuulileikkaus ja roottori-ilmiöt esiintyvät
- 4 Ukonilman puuskarintaman
- 5 Raskaan suihkukoneen jättövirtaus tyynessä säässä
- 6 rittäin kova, puuskainen ilma esim. ukkospuuska tai tuulile
- 7 Koneen virheellinen kuormaus
- 8 Koneen siiven ja vakaajan jäätyminen lennolla
- 9 Peräsinflutteri ja siitä johtuva peräsinsakkaus
- 10 Asentotajun ja koneen hallinnan menettäminen pilvessä

### Vähenevä nopeus – Oikaisu

- 1 Työnneä nokka nopeasti horisontin alapuolelle (jos nopeus OK)
- 2 Säädetään tehoa
- 3 Kun asento on palautunut korjataan siivet vaakatasoon
- 4 Vältä ylikierroksia oikaisussa
- 5 Jos kone on vedetty pystyyn, vältä pyrstöluisua! (Pidä sauva vedettynä).

### Oikaisu selkä- tai kylkiasennosta

- 1 Tarvittaessa vedä kaasu tyhjäkäynnille
- 2 Anna vastasiivekettä ja vastajalkaa, sitten keskität ohjaimet
- 3 Jos nopeus on OK , riittää usein tehon säätö ja vastaohjaimet
- 4 **Älä oikaise konetta selkäasennosta puolisilmukan kautta!**

### Kasvava nopeus – Oikaisu

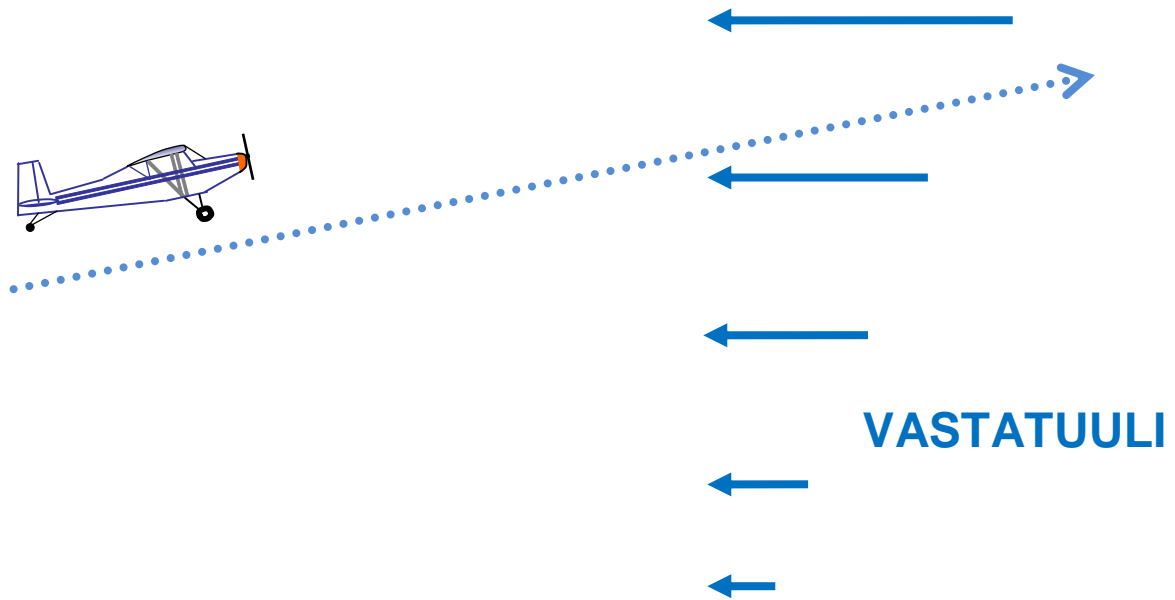
- 1 Vedä kaasua heti kiinni
- 2 Samanaikaisesti korjaat siivet vaakasuoraan
- 3 Jos laskusiivekkeet ovat auki, ota ne sisään (riippuen tilanteesta)
- 4 Oikaise kone syöksystä pehmeällä, varovaisella vedolla sauvasta

### Oikaisu kierukasta (kierukka ei ole syöksykierre)

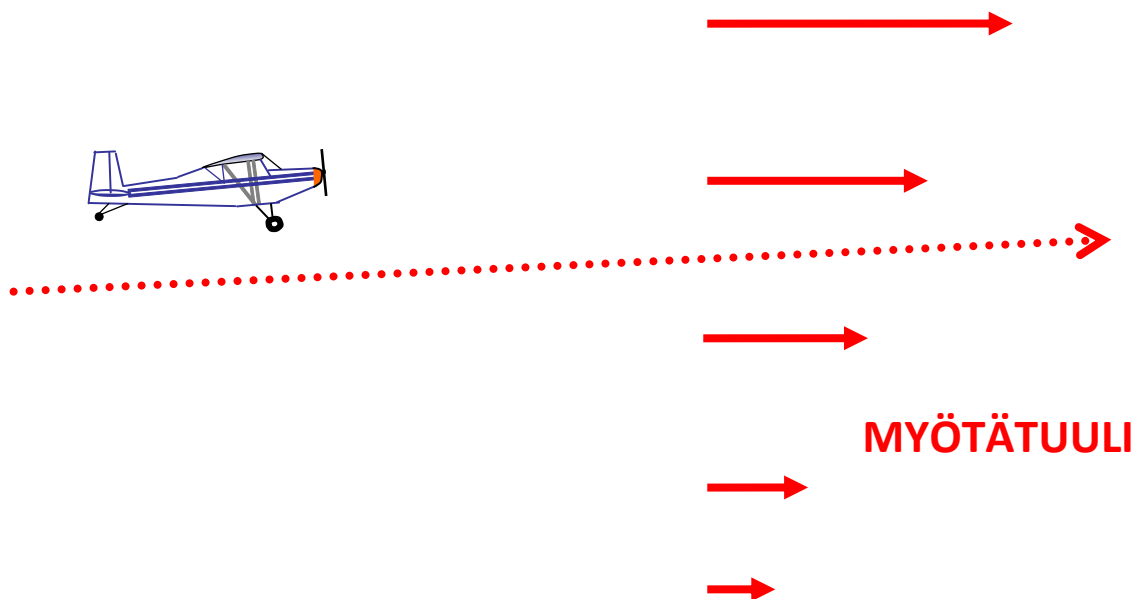
- 1 Vedä kaasua kiinni heti
- 2 Ota kallistus pois
- 3 Vedä sauvaa - nopeus hallintaan
- 4 Palauta siivet vaakasuoraan asentoon

## TUULIGRADIENTIN VAIKUTUS LENTOONLÄHDÖSSÄ JA NOUSUSSA

Nousussa vastatuulella tuuligradientti pyrkii säilyttämään ilmanopeuden

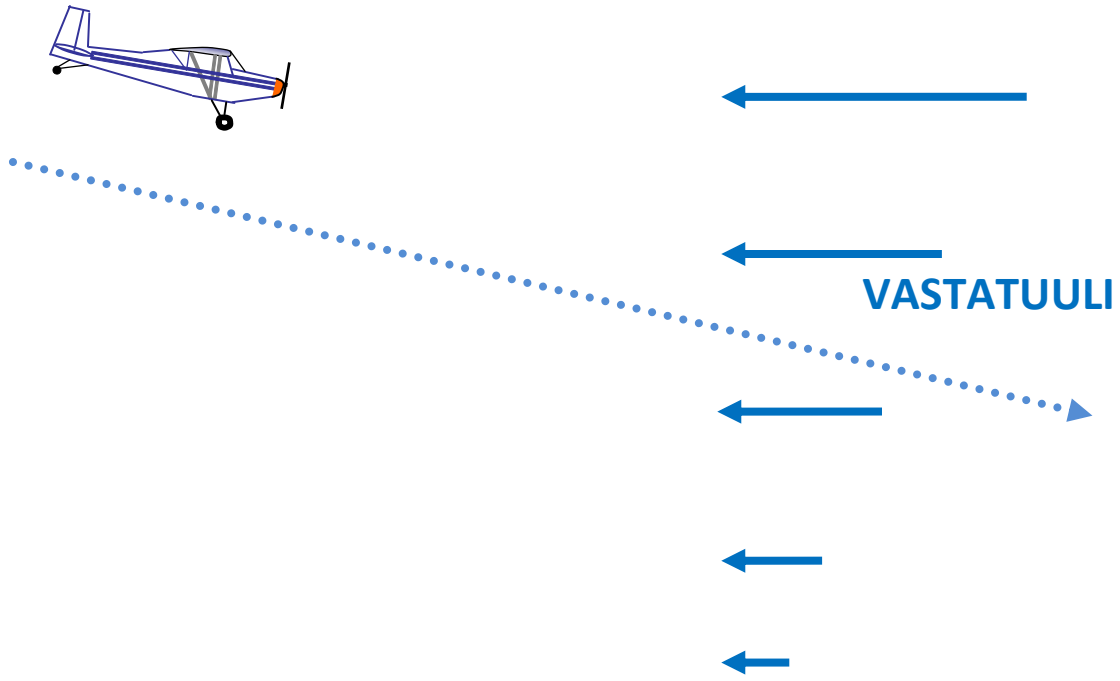


Nousussa myötätuulella tuuligradientti laskee ilmanopeutta = **riski !**

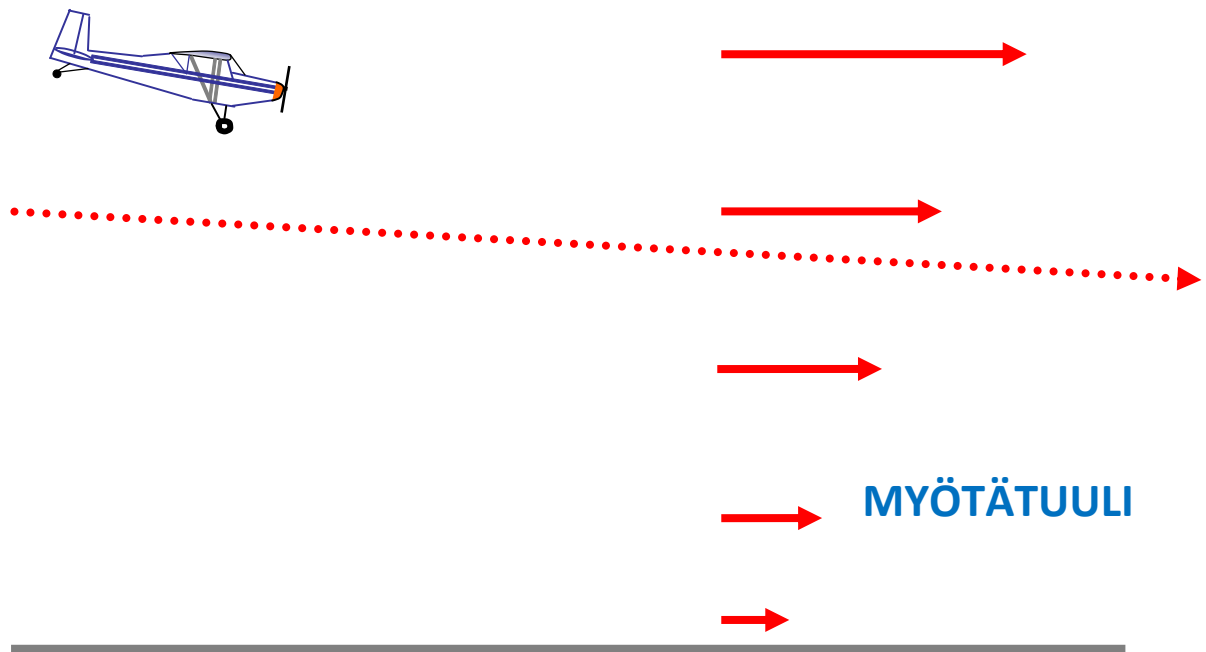


## TUULIGRADIENTIN VAIKUTUS LÄHESTYMISSÄ JA LASKUSSA

Vastatuulella suoritetun lähestymisen loppuvaiheessa tuuligradientti pyrkii laskemaan ilmanopeutta = sakkausriski !



Myötätuulella suoritetun lähestymisen loppuvaiheessa tuuligradientti pyrkii säilyttämään ilmanopeuden. Laskukiito pitenee huomattavasti !



**SUMMA SUMMARUM: LENTOONLÄHDÖT JA LASKUT ON PÄÄSÄÄNNÖN MUKAAN TEHTÄVÄ VASTATUULEEN !**