

VALMENNUSPÄIVÄKIRJA

”kurssilta kolmesataselle”

Nimi:

Club Coach valmentajanasi toimii:

.....

Valmennusohjelman aloitus, pvm.

Valmennusohjelman päättyminen, pvm.

SAATESANAT

Suomessa ei ole perinteisesti ollut purjelennossa valmennuskulttuuria muun urheilun tapaan. Osittain tästä syystä on eteneminen perusharrastuksen tasolta vaativampaan matkalento- ja kilpailutasoon ollut vaikeaa, sillä ohjaus on ollut vaikeaa ja hajanaista. Yrityksiä tähän suuntaan on ollut, mutta systemaattisten rakenteiden ja järjestelmän puuttuessa ei selkeää kehitystä ole tapahtunut. Aloittelevilta harrastajilta on puuttunut nähtävissä oleva kehityspolku, joka olisi innostanut jatkamaan ja arvioimaan omia mahdollisuuksia kehittyä. Todennäköisesti tämä laajasti ottaen koskee kaikkia urheiluilmailun lajeja.

Urheiluilmailuopisto on ottanut vastuuta valmennuksen toteuttamisesta. Koulutus on käynnistynyt Sky Coach koulutuksen nimen alla. Tämän suuntainen tasokoulutus on vasta alussa. Ilmailuliiton piirissä ei ole ollut aikaisemmin tarjolla valmentajakoulutusta vaan perinteisesti on luotettu lennonopettajien koulutukseen.

Tämän valmennuspäiväkirjan tavoitteena on toimia systemaattisen valmennuksen oppaana peruskurssin jälkeisessä koulutuksessa. Tällä pyrimme ohjaamaan aloittelevia purjelentäjiä määrätietoiseen harjoitteluun, mikä taidon oppimisessa on olennaista. Lentoharjoittelu koostuu yksinlennoista ja tarpeen mukaan koululennoista kaksipaikkaisella. Jokainen purjelennon peruskurssin käynyt henkilö oppii lentämään suorituslentoja turvallisesti. Kysymys on enemmän siitä millaista jatkokoulutusta tai valmennusta annetaan. Oppimisessa jokaisella on oma kehityskaarensa, sillä siihen vaikuttavat oma motivaatio, asenne ja tavoitteet.

Harjoittelussa on määrällä ja laadulla suuri merkitys. Vuosittaiset lentotunnit kertovat kehityksestä jo paljon. Uusi purjelentäjä unohtaa talven aikana oppimaansa niin, että tarvitaan 20–30 tuntia lentoja keväällä, ennen varsinaista uutta kehitystä. Karkeasti voidaan arvioida, että kehittyäkseen purjelentäjä vaatii alkuvaiheessa vuosittain 50–100 lentotuntia. Mikäli nuori purjelentäjä haluaa nopeasti kehittyä SM-tasolle, tulee tavoitteena olla vähintään sadan tunnin lentäminen vuosittain useampana vuonna peräkkäin.

Harrastuksena purjelento on laji, jota ei voida opettaa – sitä voi opetella. Tällä tarkoitamme, että Club Coach valmentajan ohella purjelentäjä tarvitsee kehittyäkseen mielenkiintoa, uteliaisuutta ja aktiivisuutta purjelentotaitonsa kehittämiseen. Kehittyminen purjelentäjänä vaatii tavoitteellisuutta.

20.5. 2006

Antti Lehto
Esa Teittinen

SISÄLLYSLUETTELO

SAATESANAT	2
HARJOITTELU.....	4
TAVOITTEET.....	5
OMA AIKATAULU / TAVOITTEET	7
TEORIA AIHEET.....	8
HARJOITUSPROSESSI	9
MAALIINLASKU.....	11
PERUSOHJAUSTAITO.....	12
NOSTO JA NOSTON LÖYTYMINEN	13
TERMIKKILENTO	15
LIITÄMINEN JA REITINVALINTA	17
LIITÄMINEN JA REITINVALINTA	18
LIITÄMINEN JA NOPEUDEN YLLÄPITO	19
MATKALENTO.....	21
MATKALENTO.....	22
MATKALENTO.....	23
AIKALENTO	24
KUIVATERMIKKI.....	25
PILVIJONOT (OSIO PUUTTUU VIELÄ)	27
LOPPULIUKU	28
LOPPULIUKU	29
MAASTOLASKU	30
ILMATILAN TARKKAILU	32
HARJOITUSPÄIVÄKIRJA	34
TAIDONPROFILOINTI	39
LOGI.....	42

HARJOITTELU

Valmennuksen merkitys tulee tavasta jolla se tehdään – ei siitä, mitä harjoittelu sinänsä on. Kaikkein tärkein vaikuttaja taitojen kehittymisessä on aina ihminen itse. Tarkoituksena on sopeuttaa harjoitusprosessi realistisesti vallitseviin olosuhteisiin, valmennettavien kehitystasoon ja muihin valmennusta säätäviin resursseihin. Yksi tärkeä harjoittelun tavoite on opettaa purjelentäjää itse ajattelemaan ja analysoimaan suoritustaan.

Taitoja opitaan ja ylläpidetään jatkuvalla harjoittelulla. Harjoituksen pituus riippuu yleensä sen tavoitteesta, lentäjän innokkuudesta ja mielialasta, säästä, kellonajasta sekä vireystasosta. Kaikki nämä seikat vaikuttavat harjoituksen lopputulokseen. Harjoittelun ja lentämisen on tarjottava haasteita ja onnistumisia. Sen takia onkin hyvä muistaa sanonta: ” määrä ei vastaa laatua”.

Kertaaminen ja aikaisemmin opitun vahvistaminen on välttämätöntä suorituskyvyn säilyttämiseksi. On hyvä myös muistaa, että alun nopeaa oppimista seuraa usein vaihe, jolloin mikään ei tunnu onnistuvan. Tällöin tarvitaan kärsivällisyyttä uusien asioita opeteltaessa. Menestystä tulee pitkäjänteisellä työllä.

Valmennettava voi laatia luettelon kehittämishaasteistaan jäljempänä olevaan oma-aikataulu / tavoitteet kohtaan. Voit lentokauden aikana seurata ja tarkkailla tekemisiäsi suhteessa asettamiisi tavoitteisiin.

Purjelentotaidon harjoittelussa suoritusten analysointi on kehittymisen kannalta ensiarvoisen tärkeää. Analyysistä unohtuvat usein positiiviset asiat: missä onnistuivat ja miksi? Analyysin tehtävä ei saa olla korostunut heikkouksien esiintuomiseen vaan parempiin suorituksiin pyrkiminen. Hyvin sujuneiden asioiden käsittely antaa tärkeän palautteen onnistumisen elementeistä ja varmuuden tunnetta.

Harjoittelun itseohjautuvuuteen tulee pyrkiä niin aikaisin kuin mahdollista, sillä purjelentäjä on itse avainasemassa harjoittelussa. Purjelentäjän tulee kehittää harjoitusten analysointiaan ja tiedostaa taitotilanteensa.

Harjoituskerta perustuu ideaan, jossa jokaisella harjoituskerralla on omat tavoitteensa. Jokaiseen harjoitteeseen keskitytään mahdollisimman tarkasti. Harjoittelussa ei jäädä harjoittelemaan yhtä asiaa liian kauan, vaan tietyn ajan kuluttua siirrytään toiseen tai uuteen asiaan. Tämä perustuu niin sanottuun optimaalisuuden periaatteeseen, jolla tarkoitetaan tässä sitä, että minkä tahansa asian harjoittelu tehoaa vain tiettyyn rajaan asti. Jos tämä raja ylitetään, keskittyminen heikkenee ja laajemmin ymmärrettyä koko harjoitusteho laskee.

TAVOITTEET

Tavoitteiden toteutuminen	Pvm
Termiikkilentäminen	
<i>Keskittäminen</i>	
<i>Oikea kallistus</i>	
<i>Nopeus; saapuessa, lentäessä ja lähtiessä</i>	
<i>Toiset koneet nostossa</i>	
<i>Termiikin etsiminen</i>	
Liittäminen	
<i>MacCready asetuksen mukaisesti</i>	
<i>Korkeusvyöhykkeen mukaisesti</i>	
<i>Pilvijonon alla lentäminen</i>	
<i>Loppuliuku</i>	
Vallitseva sää	
<i>Oma ennuste sään kehittymisestä päivän aikana</i>	
<i>Tuulen voimakkuus</i>	
<i>Tuulen vaikutus</i>	
<i>Säärintamat ja niiden vaikutukset</i>	
Maastolaskukurssi	
<i>Maastolaskukurssin suorittaminen</i>	
Suunnistus	
<i>Valvotussa ilmatilassa lentäminen</i>	
<i>Kartan lukeminen</i>	
<i>Kompassin käyttö</i>	
<i>GPS / kämmenmikron käyttö</i>	
Dokumentointi	
<i>Barografin käyttö</i>	
<i>Käännepisteen kuvaaminen</i>	
<i>Loggerin käyttö</i>	

TEORIA AIHEET

Opiskeltavat aiheet	ClubCoach
<i>Termiikki lähteet ja –muodot</i>	
<i>Termiikissä lentäminen</i>	
<i>MacCready teoria</i>	
<i>Koneesi suoritusarvoihin tutustuminen</i>	
<i>Liittäminen</i>	
<i>Lentäminen pilvijonossa</i>	
<i>Pilvijonon vaihtaminen</i>	
<i>Turvallinen lentäminen</i>	
<i>Loppuliuku</i>	
<i>Suunnistus gps:llä ja kartalla</i>	
<i>Korkeusvyöhyke ajattelu</i>	
<i>Lentäminen valvotussa ilmatilassa</i>	
<i>Maastolaskukurssi teorit</i>	
<i>Taitovaatimukset matkalennolle</i>	
<i>GPS tallentimet</i>	
<i>koneen varustelu ja ylläpito suorituslennoille</i>	
<i>Oman sääennusteen tekeminen</i>	
<i>Suorituslentosäännöt, kotikenttäkilpailu jne</i>	
<i>Fysiologiset tarpeet</i>	
<i>Ravinto ja neste suorituksessa</i>	
<i>Suorituksen analysointi PC-ohjelmalla</i>	
<i>Tehtävien suunnitteleminen</i>	

HARJOITUSPROSESSI

Valmistautuminen päivän harjoitukseen alkaa mahdollisuuksien mukaan yhdessä Club Coach valmentajasi kanssa. Harjoitus valitaan olosuhteiden mukaan ja kehityskaareesi sopivaksi siten, että mielenkiinto ja valppaustaso pysyvät korkealla. Harjoitteluun valmistautumisessa käydään läpi:

- vallitseva säätilanne, tuulen suunta ja voimakkuus sekä arvioidaan termiikin kehittyminen.
- valitaan mitä harjoitellaan.
- tarkastetaan ja valmistellaan kone päivän harjoitukseen.
- suoritetaan oma valmistautuminen
- kartta ja dokumentointivälineet tarvittaessa.

Tässä esitettyjen harjoitteiden lisäksi Club Coach valmentajasi voi ideoida ja luoda uusia harjoitustilanteita tai muokata vanhoja. Harjoituksissa on voitava kokea onnistumisia ja elämyksiä. Harjoittelua tulisi suorittaa päivän eri aikoina, erilaisissa tuuliolosuhteissa, heikossa säässä jne. Tärkeintä on huolellisuus ja täysi panostus lentoharjoitteluun.

Huippuosaamisen elementit ovat kaikilla elämänalueilla samat. Tärkeimmät ominaisuudet, jotka erottavat keskinkertaisuuden ja huippulahjakkuuden, on asenne omaan minään ja sitoutuminen harjoitettavaan asiaan. Huippuosaajilla on vahva itsekuri ja intohimoinen asenne harjoitteluun. Heillä on sisäinen palo, joka pistää heidät harjoittelemaan ja tavoittelemaan kerta kerran jälkeen parempia suorituksia.

Itseluottamus

Itseluottamuksen merkitystä ei voida purjelentämisessä väheksyä. Itseluottamus tarkoittaa uskoa omaan kykyihinsä. Itseluottamus on yksi persoonallisuutemme perustekijöistä ja se on kehitettävissä oleva ominaisuus. Itseluottamuksen lähtökohtana on, että ajatukset vaikuttavat tunteisiimme ja sitä kautta toimintaamme. Ennen ensimmäisiä vaativia matkalentoja mieleen tulevat epäilevät ja negatiiviset ajatukset vaikuttavat kielteisesti tunnetiloihin. Purjelentäjä alkaa epäillä kykyjään ja kokee kontrolloimatonta jännitystä. Tämä puolestaan vaikuttaa suoritukseen heikentävästi. Positiiviset ajatukset suoritukseen valmistautumisessa puolestaan ohjaavat purjelentäjän tunnetiloja suorituksen kannalta optimaaliseen suuntaan. Itse suorituksesta tulee tällöin niin hyvä, kuin purjelentäjä taitotasoltaan on. Mielikuvilla on oleellinen vaikutus itseluottamuksen syntymiseen tai tukahtumiseen.

Itseluottamuksen parantamisen kulmakivet

1. Purjelentäjän itseluottamuksen kehittämisen kannalta tärkeintä on ensin ymmärtää ja hyväksyä mielikuvien ja suoritusten välinen yhteys.
2. Purjelentäjän tulisi oppia näkemään pääsääntöisesti onnistuneet suoritukset itsestään johtuviksi.
3. Purjelentäjän itseluottamukseen vaikuttavat *eniten* aikaisemmat kokemukset, mutta Club Coach valmentajalla on tärkeä merkitys purjelentäjän itseluottamuksen syntymisen kannalta. Tärkein menetelmä tukea purjelentäjän itseluottamuksen syntymistä ja säilymistä on luoda valmennustoimintaan tehtäväsuuntautunut, omaa kehittymistä ja uuden oppimista korostava motivaatioilmasto. Palautteen määrä ja erityisesti laatu ovat tärkeitä itseluottamuksen kannalta.
4. Harjoitusilmapiiri vaikuttaa keskeisesti siihen, miten motivoivaksi purjelentäjät harjoitusympäristön kokevat ja minkälaista motivaatiota kerhossa ruokitaan. Kannustava, yrittämiseen rohkaiseva ja itsearviointiin perustuva kerhokulttuuri ruokkii purjelentäjän sisäisiä motivaatiotekijöitä.
5. valmistautumisessa huomio kiinnitetään tekemisen laatuun

HARJOITUSPROSESSI

6. Harjoittelupäiväkirjan pitäminen on hyvä tapa pitää harjoittelun seuranta; laatu ja määrä kontrollissa. Miten paljon on harjoiteltu ja mitä asioita harjoittelussa on painotettu. Siitä näkee selvästi, onko malttanut noudattaa harjoittelussa asetettuja tavoitteita.

Laadukkaan harjoittelun peruspilarit

1. Menestyksekkäässä harjoittelussa tarvitaan sekä määrää että laatua. Harjoittelun laatu on paneutuvaa asennetta ja tavoitteellista toimintaa. Se on huolellista valmistautumista tilanteeseen sekä fyysisesti (syöminen, lepo, päivärytmi) että psyykkisesti (rutiinit, ajatusten suuntaaminen, keskittyminen). Se tarkoittaa ajatuksella ja perusteellisella otteella harjoittelemista.
2. Luottamus omaan osaamiseen on hyvän suorituksen taustalla oleva ydinkysymys. Luottamus syntyy uskosta siihen, että harjoittelu on ollut perusteellista ja se silloin mahdollistaa onnistumisen.
3. Harjoittelussa tarvitaan selkeä tavoite kullekin harjoitteelle. On myös päätettävä, milloin harjoitus on päättynyt ja tavoite saavutettu. Jokainen suoritus tulisi tehdä samalla tavalla rutiineita noudattamalla.
4. Kyky tavoitteelliseen ajatteluun ja toimintaan on yksi keskeisistä taidoista osaamista kehitettäessä. Suorituksen kehittämiseen liittyvät *tavoitteet* ovat laadukkaan harjoittelun peruspilareita. Tulostavoite (esim. KC-matka) johtaa helposti purjelentäjää ajattelemaan tuloksen toteutumista tekemisen ajattelemisen sijaan. Suoritustavoitteet auttavat purjelentäjää suuntaamaan huomionsa oikeisiin kohtiin harjoituksessa ja kehittämään suoritustaan itsenäisesti.
5. Tulos on seuraus tehdystä työstä ja sen takana olevasta asenteesta.
6. Tarkkaile itseäsi harjoittelun aikana, kuinka paljon jännität väriä lihasryhmiä tai pelkää epäonnistumista. Liian moni valmennettava on kadottanut yhteyden tarkkailla omaa kehoaan. Pystytkö rentouttamaan itsesi harjoituksen aikana useampia kertoja?

Hyvä tavoite on:

1. Positiivisesti ja tarkasti määritelty.
2. Minä –muotoon kirjoitettu.
3. Aikataulutettu.
4. Realistinen.
5. Yksilöllisesti haastava.
6. Omasta tekemisestä riippuvainen.

HUOM! Pitäydy harjoittelussasi aina säännöissä. Noudata ilmailumääräyksiä ja lentosääntöjä sekä muutakin ohjeistusta. Myös kerhosi tai lentopaikan ohjeita. Etene harjoittelussasi aina maltilla ja pienin askelin. Keskustele etukäteen uusista edistysaskelista valmentajasi ja/tai kerhosi lennonopettajien kanssa. Tämän valmennuspäiväkirjan harjoitteluohjeet eivät ohita määräyksiä, normeja tai hyvää ilmailutapaa vaan niitä tulee aina ensisijaisesti noudattaa.

MAALIINLASKU

Peruste

Turvallisen purjelennon ja varsinkin matkalennon ehdoton perusedellytys on kyky laskeutua haluttuun paikkaan. Tarkoituksena ei vielä tässä vaiheessa ole saavuttaa kymmenien senttien tarkkuutta laskeutumiseen, vaan lähinnä muutaman kymmenen metrin tarkkuus. Purjelentokoneella lennettäessä maaliinlaskua tulee harjoitella jokaisella lennolla. Moottorikoneella voi aina tehdä ylösvedon, mikäli lasku on epäonnistumassa, mutta purjekoneella lasku on osattava tehdä aina oikeaan paikkaan heti ensi yrittämällä.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia oikea suoritustapa tarkkaan laskeutumiseen ennalta valittuun paikkaan omalla tutulla kotikentällä.

Suoritustapa

- Ennen laskukierrokseen liittymistä valitse laskualueelta maalipiste. Paikka, missä koneen pääteline koskettaa kentän pintaa. Arvioi samalla mihin kone tulee pysähtyä.
- Lennä normaali laskukierros. Myötätuuliosan aloitus 300m korkeudessa. Maalipisteen tasalla vähintään 150m. Ja finaalikaarrossa ehdoton minimi on 100m. Kaikki korkeudet ovat tietysti kentän pinnasta mitattuna.
- Huomioi myötätuuliosalla tuulen ja nostojen vaikutus. Korjaa jarruilla tarpeen mukaan, mutta muista ”Mikä menee ylös – tulee myös alas” eli noston vieressä on usein laskeva. Lennä laskukierros konetyypille sopivalla lähestymisnopeudella. Tämä nopeus on yleensä parhaan liitoluvun nopeus.
- Lyhennä kierrosta tarpeen mukaan. Perusosan etäisyys maalipisteestä on olosuhteiden mukaan muuttuva.
- Tavoitteena on aloittaa loppuosan siten, että halutulla korkeudella $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ lentojarruilla kone on oikealla liukupolulla maalipisteen suhteen.
- Loppuosalla unohda korkeusmittari ja arvioi edistymistä kulman muutoksella. Jos maalipiste laskee horisonttiin nähden, – olet jäämässä päälle. Jos maalipiste nousee horisonttiin verrattuna, – olet jäämässä vajaaksi. Korjaa liukukulma oikeaksi lentojarruilla, ei ohjaussauvalla.
- Säilytä loppuosalla vakionopeus. Puuskaisella tuulella lisää nopeutta.
- Kovalla tuulella huomioi tuulileikkaus. Jos lähellä maan pintaa tuuli heikkenee, on liukukulman ja lentonopeuden säilyttämiseksi lentojarruja pienennettävä. Kovalla tuulella lisää lähestymisnopeutta 10–20 km/t.
- Korjaa liukukulma oikeaksi mahdollisimman varhain. Jos olet jäämässä vajaaksi – pienennä jarruja vaikka kiinni asti. Kun saavutat liukupolun – avaa jarrut uudestaan. Jarruilla lähestyminen on vakaampi ja onnistuneen laskun edellytykset paremmat.
- Loivennus- ja loppuvetovaiheessa unohda maalipiste ja aseta katse kentän pinnan suuntaan arvioidaksesi tarkan korkeuden.
- Lennä konetta kunnes se on pysähtynyt ja siipi maassa. Älä turhaan pitkitä maakiitoa.

Loppuarvio

- Säilyikö lentonopeus laskukierroksen aikana?
- Osuitko haluttuun paikkaan?
- Kuinka pitkä oli maakiito?

PERUSOHJAUSTAITO

Peruste

Tietoisien toiminnan luonteeseen kuuluu, että riittävästi harjoitettuna siitä vähitellen tulee automaattinen. Harjoituksen avulla hankitulla taidolla ja taidon automatisoitumisen asteella on suorituksen onnistumisessa keskeinen merkitys. Purjelentäjälle on tärkeitä oppia kuuntelemaan suoritustaan aisteillaan. Hänen aistinsa seuraavat tilannetta jatkuvasti, mutta hänen ei tarvitse tietoisesti keskittyä muuten kuin tilanteen sitä vaatiessa. Taitava purjelentäjä suorittaa normaalin ohjailun niin vaistomaisesti, että hän voi halutessaan keskittyä miettimään oikeiden toimintavaihtoehtojen valintaa. Tarkoituksenmukainen taito tarkoittaa, että purjelentäjä osaa suorituksen ilman ylimääräistä ajatuksen uhrausta ja sujuvasti.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on taidon automatisoituminen niin, ettei ohjaaminen vaadi jatkuvaa keskittymistä. Tällöin voidaan keskittyä lennon lähitulevaisuuden kannalta tärkeiden päätösten tekemiseen.

Suoritustapa

- Harjoitellaan peruskurssilla opittuja perusliikkeitä, niin kuin ne on opetettu. Näin pyritään kohottamaan automatisoinnin tasoa.
- Harjoitellaan oikea / vasen kaartto samanarvoiseksi ja niin, että nopeus pysyy vakiona kaartojen aikana.
- Kiinnitetään huomiota nopeuden ylläpitämiseen liu'ussa. Liidon aikana nopeuteen vaikuttaa sään puuskaisuus, termiikin läheisyys jne. jotka pyrkivät poikkeuttamaan liitonopeuttasi.
- Pyri lentäessäsi aina puhtaaseen suoritustapaan. Tästä on hyvä mittari ohjaamon kuomussa oleva lanka. Pyri pitämään lanka keskellä suorituksessasi.
- Lennä neliötä. Kaarto - 90 asteen suunnanmuutos – oikaisu – hetki suoraan – uusi kaartto ja 90 asteen suunnan muutos – oikaisu jne. Tee sama molempiin suuntiin. Tavoitteena on saada villalanka pysymään keskellä ja nopeus vakiona.
- Puhtaasti lennettäessä koneen pituuskallistuskulma ei muutu kaarron aikana ja nopeus on vakio.
- Pidä sauvasta kevyesti kiinni. Tunnet koneen ja ilmavirran liikkeet.
- Kiinnitä huomiosi lentokäsialaan. Sen tulisi olla määrätietoista ohjaamista koko ajan.
- Mitä oikea-aikaisempia korjauksia teet – sitä pienemmillä korjauksilla selviät.
- Kokeneella lentäjällä koneen sauva on lähes paikallaan. Se kuitenkin elää koko ajan reagoiden tarpeellisiin muutoksiin.
- Ole rauhallinen lentäessäsi ja pyri säilyttämään rauhallinen lentotyyli koko suorituksen ajan.
- Rauhallisuutesi näkyy myös rauhallisena ja joustavana ohjainten käyttönä.
- Perustaitojen kohoaminen näkyy koneen käsittelytaidon kohoamisena.
- Liikettä opeteltaessa käytät näköaistia liikkeen kontrolloijana. Kontrolloivina aisteina toimivat myös lihas- ja tuntoaisti. On tärkeä oppia kuuntelemaan suoritusta aisteillaan. Silloin pystyt tiedostamaan lentotilassa tapahtuvat muutokset paremmin. Tätä aisteilla tapahtuvaa kontrollointia kutsutaan myös ”perstuntumaksi”.
- Muuta koneen nopeutta katsomatta mittaria. Pyri säilyttämään haluttu nopeus. Arvioi kulloinenkin nopeus. Kokeile ja harjoittele.

Loppuarvio

Opituista liikkeistä aivoihin tallentuu liikemalli. Mallien laatu riippuu saatavien virikkeiden laadusta ja määrästä.

- Mitä mieltä olet omasta lentokäsialastasi, kiinnititkö siihen huomiota?
- Sujuuko lentäminen vaistomaisesti ilman tietoista ajattelua?
- Millaisia tuntemuksia sinulla on omista suorituksistasi?

NOSTO JA NOSTON LÖYTYMINEN

Peruste

Purjelento perustuu termiikkien hyödyntämiseen energialähteenä. Nostojen löytäminen ja niissä nouseminen ovat edellytys kaikelle purjelennolle.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia löytämään nosto matalalta heti hinauksen jälkeen ja nousemaan siinä tehokkaasti. Lento lennetään paikallislentona kotikentällä.

Harjoituslento

Ennen lentoa varmista, että keli on alkanut.

- Toiset koneet ilmoittavat nostoista.
- Taivaalle syntyy Cumulus-pilviä nostojen merkiksi.
- Näet nostossa pyöriviä lintuja, nousevia pölypatsaita tms.
- Kentällä tuntuu vallitsevasta tuulesta poikkeavia puuskia.

Pyydä hinauslentäjää viemään tuulen päälle ennalta tunnetulle termiikkialueelle kentän välittömään läheisyyteen.

Hinauksen aikana.

- Pane merkille kaikki nostavat alueet. Samoin voimakkaat laskevat.
- Saadaksesi selville noston voimakkuuden hinauksen aikana pitää variometrinäytöstä vähentää sekä pursikoneen vajoamisnopeus, että hinauskoneen nousunopeus.
- Nostot ovat matalalla pienempiä, älä irrota 300 metrissä.
- Nosto on riittävän suuri, jos sen läpilentäminen hinauksessa kestää noin 6 sekuntia.
- Tarkkaile ilmatilaa ja ympäristöä. Etsi muita pyöriviä koneita, lintuja, pölypatsaita, väreileviä järviä jne.
- Irroita nostoon.

Nostoon liitytään aloittamalla kaarto oletettua noston keskusta kohti. Kenttien lähellä voi olla määräyksiä kaartosuunnasta ja silloin luonnollisesti käytetään sitä suuntaa. Samoin jos nostossa jo on koneita, aloitetaan kaarto samaan suuntaan, mihin muutkin pyörivät.

Tullessasi nostavalle alueelle pidä sauvasta kevyesti kiinni, näin tunnet kumpaa siipeä nosto nostaa. Aloita kaarto nousevan siiven suuntaan vasta kun olet noston sisällä. Odota hetki – älä kurvaa ihan heti - vaan parin sekunnin jälkeen nostavassa lennettyäsi. Näin varmistat, että nostava alue on riittävän laaja. Aloita kaarto heikosti nostavalla alueella loivemmin ja hyvin nostavaan nostoon voit heti aloittaa jyrkemmin. Heikosti nostavalla alueella pyri loivalla kaarrolla heti venyttämään noston keskustaa kohti tunnustelemalla missä nosto on voimakkain. Kiristä kallistusta kun saavutat mielestäsi noston ytimen. Alempana nostot ovat yleensä pienempiä ja vaativat jyrkempää kallistusta. Samoin painava kone vaatii jyrkempää kallistusta. Voimakkaassa nostossa paras keskus on usein pieni ja vaatii jyrkkää kallistusta. Heikossa nostossa kannattaa puolestaan lentää mahdollisimman hiljaa ja loivalla kallistuksella.

Ensimmäisen noston ei tarvitse olla päivän paras nosto. Olet kuitenkin suhteellisen alhaalla. Pyri keskittämään ja nouse kärsivällisesti, vaikka nosto ei veisikään kuin alle metriä. Huonosta nostosta kannattaa lähteä etsimään parempaa vasta noin 1000 metrin korkeudessa.

NOSTO JA NOSTON LÖYTYMINEN

Paitsi jos:

- Nosto loppuu, etkä keskittämällä löydä sitä uudestaan. Lähde etsimään hinauksen aikana havaitsemistasi nostavista alueista. Vältä hinauksen aikana havaitsemiasi laskevia alueita.
- Näet lähelläsi varman paremman noston merkin, toisen koneen, lintuja tai erinomaisen termiikkimaaston päälle kehittyvän pilven. Muista, että tuuli kallistaa nostoa.
- Älä vaihda suuren, maastoa varjostavan pilven alle, vaikka sen alla korkeammalla pyörisikin koneita. Muista, että noston edellytys on auringonpaiste hyvään termiikkimaastoon.

Nostossa noustessasi etsi mielessäsi seuraavan noston paikka. Pyri aina nousemaan niin ylös kun nosto vie. Liidä sen jälkeen valitsemaasi paikkaan ja nouse jälleen ylös.

- Vertaa nostojen keskimääräistä voimakkuutta. Hyvässä nostossa mieti, miksi se on parempi kuin toiset.
- Mikä on selvä indikaatio noston voimakkuudesta?? Hyvä maasto, pilven muoto, pilven kehitysaste vai mikä. Etsi seuraava nosto käyttäen tätä tietoa perusteena. Eli jos päivän paras nosto löytyi pienen kehittyvän pilven alta, etsi seuraava nosto pienen kehittyvän pilven alta. Vertaa nostojen voimakkuuksia ja arvioi oliko päätelmäsi noston voimakkuudesta oikea.

Hyvä termiikkimaasto

- Kalliot, kivikkoiset mäet, hiekkakuopat.
- Hakkuuaukeat, peltoalueiden metsäsaarekkeet.
- Lentokentät, kaupungit, suurien tehdashallien kattorakennelmat.
- Ympäröivää maastoa korkeammat maastonkohdat. Hyvä vinkki on matkapuhelinverkon linkkiantenni. Ne rakennetaan yleensä lähiseudun korkeimpaan kohtaan ja ne näkyvät hyvin ilmasta.

TERMIKKILENTO

Peruste

Noston löydyttyä on osattava nousta siinä mahdollisimman tehokkaasti. Edellytykset tehokkaalle lentämiselle nostossa on hyvä variometrijärjestelmä. Termiikissä on osattava huomioida myös muut samassa nostossa lentävät koneet.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia lentämään erilaisissa termiikkiolosuhteissa ja nousemaan siinä tehokkaasti. Huomioi myös tuulen suunta ja voimakkuus sekä tarkastele sen vaikutuksia termiikissä. Lento lennetään paikallislentona kotikentällä.

Koneen tärkein mittari on kuomuun teipattu villalanka. Tavoitteena on oppia lentämään nostossa lanka keskellä, vakionopeudella ja – kallistuksella. Tarpeellinen keskittäminen tapahtuu pienillä, oikea-aikaisilla ja pehmeillä ohjainliikkeillä.

Harjoituslento

Koneessa tulee olla kuomuun teipattu villalanka. Audiovariometrin käyttö on myös oleellista. Tämä antaa pilotille mahdollisuuden tarkkailla ilmatilaa aina nostossa lennettäessä. Tämä on turvallisuustekijä toisten koneiden havaitsemiseksi. Samoin katseen pitää jatkuvasti kiertää koneen ympäristössä etsien nostossa nousevia lintuja, savuja tai muita merkkejä termiikistä. Samoin pilven muodon tarkkailu ja sen muutokset ovat oleellista tietoa. Mittareiden näytöissä on aina viive, joka vaihtelee mittareiden ja koneiden välillä. Opettele oman koneesi mittareiden ominaisuudet. Jokaisen viisarin värähdyksen tai audion pärähdyksen perään ei kannata säännätä. Paraskaan mittari ei korvaa ”perstuntoa”. Se puolestaan ei kehity ilman tietoisuutta todellisesta tilanteesta ja siihen opetteluun taas tarvitaan ehdottomasti hyviä mittareita. Pitää oppia tuntemaan miltä oikeasti nostoon tultaessa tuntuu. Keskiarvonäyttö näyttää lahjomatta noston todellisen voimakkuuden. Vertaile lennon aikana nostojen voimakkuuksia ja mieti, mistä erot johtuvat. Näin opit tietämään hyvän noston edellytykset – verrattuna maastoon, auringon – ja tuulen suuntaan sekä pilviin. Joskus päivän parhaat nostot ovat pienien kehittyvien pilvien alla ja jonain toisena päivänä kehittyneiden suurten pilvien alla.

Oikea kallistuskulma termiikkikaarrossa riippuu useasta eri tekijästä:

- Noston voimakkuus: heikko nosto -> loiva kallistus, voimakas nosto -> jyrkkä kallistus.
- Siipikuormitus: kevyt kone -> loiva kallistus, painava kone -> jyrkkä kallistus.
- Nosto paranee yleensä keskusta kohti. Pieni nopeus takaa pienen kaartosäteen ja samoin kohtuullisen jyrkkä kallistus.
- Kovalla tuulella on usein paras kaartaa jyrkästi. Nostot ovat rikkonaisia ja parhaiten nostavalla alueella pysyminen edellyttää suurta kallistusta.
- Illalla illan viimeisissä nostoissa loiva kallistus tuo parhaan tuloksen. Koneen vajoamisnopeus kasvaa kallistuksen lisääntyessä. Laajassa nostossa ei ole tarpeen kaartaa jyrkkään ja näin huonontaa nousunopeutta.
- Nostossa keskittäminen tapahtuu kallistuskulmaa vaihtelemalla. Loivalla kallistuksella nostavalla alueella haetaan parhaiten nostavaa keskusta.
- Jos nostossa on useampia koneita, pitää huolehtia riittävän kallistuksen säilymisestä. Älä anna muiden koneiden läheisyyden häiritä. Kaikki nousevat paremmin, kun kaikilla koneilla on sama – nostoon sopiva – oikea kallistuskulma.

Laippakoneella lennettäessä:

- Älä koskaan käytä laippoja jarruna. Valitse positiivinen asetus vasta kun oikea nopeus on saavutettu.
- Nostoon liityttäessä valitse ensin kallistus ja nopeus – vasta sitten laippa-asetus.

TERMIKKILENTO

- Nostossa pyri säilyttämään koneen nopeus ja kallistuskulma.
- Nostosta lähdettäessä kiihdytä laippojen avulla valitsemalla 0 tai negatiivinen asetus

Keskittäminen aika ajoin uudelleen on nostossa pysymisen edellytys. Noston löytyessä etsitään parhaiten nostava keskus ja kone keskitetään siihen. Samalla periaatteella keskitetään, mikäli nosto heikkenee.

- Loivennetaan kallistusta paremmin nostavan alueen suuntaan ja tiukennetaan uudelleen kun arvellaan keskustan löytyneen.
- Ei liian suuria muutoksia yhdellä kertaa. Menee helposti toisesta reunasta ulos. Sopiva aika oikaisulle kaarosta on vain 2-4 sekuntia. Useimmissa tapauksissa pelkkä kallistuksen loiventaminen parin sekunnin ajaksi riittää.
- Mitä oikea-aikaisempi korjaus on – sitä pienempi korjaus riittää.
- Laippakoneella lennettäessä käytä laippoja apuna. Oikaisussa pienennä positiivista laippaa ja valitse nostoasetus vasta kun kone on oikeassa kallistuksessa ja oikealla nopeudella
- Pane merkille ohjaussuunta silloin, kun nosto on parhaimmillaan. Jos kaarron aikana ajautut huonommin nostavalle alueelle, niin 270 asteen suunnan muutoksen jälkeen lennät kohtisuoraan parhaiten nostanutta lentosuuntaa kohti. Siinä suunnassa oikaisu 2-4 sekunnin ajaksi, pitäisi tuoda koneen keskelle parhaiten nostavaa aluetta.
- Usein noston heikentyessä, parempi nosto löytyy uudelleen tuulen yläpuolelta. Nosto saattaa muodostua nousevista peräkkäisistä kuplista - ne lähtevät samasta lähteestä ja ajautuvat tuulen mukana. Näin seuraava kupla löytyy tuulen yläpuolelta.

Kun kone on kunnolla nostossa keskitettynä, nosto on tasaista koko kierroksen matkalla.

- Säilytä kallistuskulma ja nopeus.
- Vältä turhia ohjainliikkeitä. Kaikki ohjainten liikuttelu aiheuttaa vastusta.
- Pidä sauvasta kevyesti kiinni, niin saat tuntuman suoran nostoon – koneesi välityksellä.

Nostosta kannattaa poistua kun maksimikorkeus on saavutettu. Nostossa nousun aikana tulee tarkkailla keliä huomioiden reitti seuraavaan nostoon. Nostosta kannattaa lähteä kantavien alueiden kautta. Suoraan myötätuuleen on noston jälkeen usein laskevaa. Eli ei suoraan tuulen alle nostosta - vaan pilven reunoja kierrellen mahdollisia kantavia pitkin tai ainakin vähemmän laskevien alueiden kautta. Vauhdin lisääminen kohti liitonopeutta tulee olla hillitty, jotta et työnnä konetta alempana lentävien koneiden päälle. Alaspäinhän koneesta ei näe mitään.

Loppuarvio

- Löysitkö noston keskustan? Nousitko nostoissa ylös asti? Ei saa antaa periksi vaikka nousu välillä tuntuu työläältä.
- Pärjäsitkö samassa nostossa pyöriville muille koneille?
- Onnistuiko keskittäminen noston heiketessä vai hukkasitko noston? Jos näin kävi, niin miksi?
- Onko lentokäsialasi rauhallista ja teetkö korjaavia ohjausliikkeitä vain tarvittaessa?
- Osasitko nostossa lentäessäsi katsoa koneesta ulos – tarkkailla ilmatilaa muiden koneiden varalle – sekä suunnitella lentorataa nostosta eteenpäin.

LIITÄMINEN JA REITINVALINTA

Peruste

Liitäminen ja siihen liittyvät reitin valinnat ovat ensimmäiset askeleesi kohti matkalentoa. Jokainen matkalento on sarja päätöksiä liittämisestä oikealla nopeudella ja reitin valinnasta.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on harjoitella liitämistä ja reitinvalintoja turvallisesti kotikenttäsi lähistöllä. Tavoitteena on saavuttaa kullekin liidolle mahdollisimman suuri liitoluku. Nopeudella ei tässä harjoituksessa ole niin paljon väliä. Ota loggeri lennolle mukaan.

Harjoituslento

Suunnitellaan lennettävä reitti kolmioksi, jolloin kotikenttäsi jää kolmion sisään. Tällöin olet koko ajan liitomatkan päässä kotikenttästäsi. Reitin pituus on aluksi n.50 km. Voit taidon karttuessa kasvattaa kolmiosi mittaa. Valitse selkeät ja maastosta helposti tunnistettavissa olevat käännepisteet. Tämän harjoituksen tarkoituksena on oppia arvioimaan kantavien ja nostojen kautta kiertelyn ja suoraan reittiiviivaa pitkin liitämisen välistä eroa. Purjelennossa lyhin reitti ei aina ole se nopein reitti. Sopivassa säässä reilusti kiertelemällä pystyt lentämään kymmenien kilometrien liitoja pysähtymättä nostoon kaartamaan.

- Jos valittavana on kaksi samanarvoista vaihtoehtoa - suunnittele liitosi ylätuulen ja auringon puolelta reittiisi nähden
- Liitäessäsi pilven kautta, suunnittele reittisi diagonaalisesti pisintä reittiä myöten pilven alla. Ei välttämättä suoraan siihen kohtaan pilveä, missä arvioit parhaan noston sijaitsevan.
- Harjoittele nousemaan liitäessäsi. Lennä suoraan termiikkinopeudella ja hae pilven alta kaikki nostavat alueet. Tällöin et voi lentää harjoituslentoasi aivan pilvipohjissa kiinni. Jätä mieluummin 200 m matkaa pilvenpohjiin (Huom. Etäisyys pilvistä lentosääntöjä noudattaen).
- Suunnittele reittisi kantavien alueiden kautta. Jos kantavia alueita ei löydy, niin liidä mahdollisimman vähän laskevassa linjassa. Laskevan minimoiminen on yhtä tärkeää kuin noston maksimoiminen.
- Suoraan myötätuuleen liitäessäsi on noston jälkeen usein laskevaa. Eli ei suoraan tuulen alle nostosta – vaan sivusta pilven reunoja kierrellen mahdollisia kantavia pitkin tai ainakin vähemmän laskevien alueiden kautta.
- Lennä sama reitti useamman kerran läpi, näin saat matkakilometrejä lisää harjoitukseesi.
- Voit lentää kaverisi kanssa tätä harjoitusta ja verrata kuinka korkeutesi muuttuu kaveriin verrattuna liitojen aikana. Tällöin tulee selkeästi esille reittivalintasi.

Loppuarvio

Tätä harjoitusta arvioitaessa on loggeritallenteesta suuri apu. Suorita lennon analyysi sopivan ohjelman avulla. Ohjelma kertoo koko lennon keskimääräisen liitoluvun, liidon osuuden lennon kestosta sekä muita tarvittavia tietoja.

- Mikä oli koko lennon liitoluku? Oliko se parempi kuin koneen valmistajalle ilmoittama paras liitoluku??? Jos oli – olet tehnyt hyvän suorituksen. Onnittelut!
- Lentäessäsi samaa reittiä useamman kerran kiinnitä huomiosi lennetyn reitin pituuteen. Paraniko liitoluku kiertelyn myötä?? Mikäli ei parantunut – kierrosta ei ollut hyötyä.
- Miten mielestäsi sää kehittyi harjoituksen aikana? Huomasitko muutokset ja osasitko hyödyntää niitä tai mukautua niihin?

LIITÄMINEN JA REITINVALINTA

- Pilko lentosi pieniin osiin ja mieti jokaista osa-aluetta. Kaikista osista pyrit löytämään onnistuneet ja vielä harjoitusta vaativat asiat, sekä osat missä on tapahtunut kehitystä tai oivalluksia. Jos jokin liito oli erityisen huono, mieti syytä.

Lentotilastot

Suurin korkeusero: 2019m, alin piste 593m klo 08:21:49, korkein piste 2612m klo 09:55:33

Kaarto:	Aika	Nostot	Korkeuslis.	Korkeusväh.	Nostoja				
Total	02:17:00 (28%)	1,9m/s	16754m	-1094m	37				
Vasen	01:59:48 (87%)	1,9m/s	14324m	-966m	32				
Oikea	00:17:12 (13%)	2,2m/s	2430m	-128m	5				
Yritys (<45s)	00:05:00 (1%)	0,1m/s	251m	-234m	8				
Suoraan:	Aika	Liitomatka	Kork.ero	Netto	K.maano.	IAS	Liitoja	Keskim. liito	Keskim. liitolu
Total	05:52:02 (72%)	931,4km	-16233m	1,1m/s	159km/h	157km/h	38	24,5km	57,4
Nostava	01:40:05 (28%)	232,2km	16033m	3,7m/s	139km/h	141km/h			-14
Laskeva	04:11:57 (72%)	699,3km	-32266m	0,0m/s	167km/h	163km/h			22
Nettonosto	04:07:49 (70%)	659,1km	4132m	2,2m/s	160km/h	159km/h			-160

Tuuli

Yllä SeeYou'n analyysi ennätyslennosta EFRY-Pulkkila-EFRY. Reitti on 803,8 km. Kone Ventus2a.

LIITÄMINEN JA NOPEUDEN YLLÄPITO

Peruste

Purjelento muodostuu liitämisestä ja termiikkilentämisestä. Liitäminen kestää suurimman osan lentoajasta, joten sen suoritus on tärkeä osa purjelentämistä.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia käyttämään McCready-valitsinrengasta, tuntemaan korkeusvyöhykeajattelu ja liitämään oikealla nopeudella. Käytettävässä koneessa tulee olla toimiva McCready osoitin. Joko perinteinen rengas tai laskin. Ja mieluummin taas loggeri mukaan jälkianalyysiä varten. Harjoitus onnistuu parhaiten koneella, jossa on mahdollisuus käyttää vesiballastia ja saada kuivaa konetta suurempi siipikuormitus. Toki kuivallakin koneella voi harjoitella.

Harjoituslento

Laadi kentän ympärille tehtävä samaan tapaan kuin aiemmassa liitoharjoituksessakin. Nyt on tarkoitus harjoitella nopeuden muuttamista vallitsevan noston tai laskevan mukaan. Alkuun kannattaa asettaa valitsimeen pieni vakioasetus. 0,5m/s tai korkeintaan 1 m/s.

Seuraa valitsimen käskyjä – mutta muista järjestelmän virheet. Variometrin kompensointi ei välttämättä ole ihan kohdallaan. Variometri voi olla hyvin herkkä ja reagoi liian pieniin puuskiin. Suodata mielestäsi mittarin turhat käskyt. Pyri liitämään pehmeästi ja ilman äkkinäisiä sauvan liikkeitä. Nostoon saavuttaessa pienennä nopeutta rauhallisesti kohti laskimen antamaa nopeutta. Samoin kiihdytettäessä. Vältä tuntuja G-voimia. Positiivinen G lisää aina myös vastusta. Anna koneen muuttaa nopeutensa sulavasti ja pehmeästi. Koneen nopeus kannattaa laskea termiikkinopeudelle vain nostossa, johon pysähtyy pyörimään. Tai laajalla nostavalla alueella, missä on tarkoitus suorassa lennossa nousta pysähtymättä kaartamaan. Nykyaikaisella vakio- tai 15m luokan koneella suurella siipikuormituksella lennettäessä, liitonopeus vaihtelee tavallisimmin 120 – 200 km/h välillä.

Nostavan alueen reunalla pyri kiihdyttämään ennen laskevaa. Näin saat viimeisistä noston rippeistä energian kiihdyttämiseen. Laskevassa ei kannata enää työntää. Korkeus hukkuu turhaan.

Jos joudut laajaan laskevaan muista, että laskin käsklee lentämään suurella nopeudella. Tämä ei kuitenkaan usein ole järkevää, koska korkeus häviää liian nopeasti. Tällöin kannattaa muuttaa suuntaa, ja pyrkiä pois laskevalta alueelta.

Kun olet tottunut seuraamaan nopeusvalitsimen käskyjä ja mittarijärjestelmä on sinulle tuttu, voit siirtyä seuraavaan vaiheeseen. Mieti millä asetuksella milloinkin on järkevää lentää. Tähän opiskeluun käytetään korkeusvyöhykeajattelua:

- Liitonopeutesi määräytyy korkeuden mukaan. Lentäessäsi käytettävä korkeus jaetaan korkeusvyöhykkeisiin. Korkeusvyöhykkeitä on kolme kappaletta ja ne jakautuvat seuraavasti:
 - Pilvikorkeus jaetaan 50 %, 25 % ja 25 %. Joka tarkoittaa 2000m pilvikelissä, että ensimmäinen korkeusvyöhyke on 2000 m:stä 1000 m:n. Seuraava on 1000 m:stä 500 m:n ja viimeinen 500 m:stä maahan asti.
- Korkeusvyöhykkeessä 2000m:stä 1000 m liidetään McCready asetuksen mukaisesti. Tällä korkeusvälillä matkanteko on nopeata ja turvallista. Samoin voit kaartaa keskiarvoa paremmissa nostoissa ja muista voit mennä läpi.
- Korkeusvyöhykkeessä 1000 m:stä 500 m liidetään jo hiukan rauhallisemmin. Ja pyritään pääsemään takaisin edelliseen korkeusvyöhykkeeseen.

LIITÄMINEN JA NOPEUDEN YLLÄPITO

- Korkeusvyöhykkeessä 500 m ja sen alle mennään rauhallisesti ja käytetään kaikki nostot hyödyksi, jotta päästäisiin takaisin korkealle. Muista että parhaan liitoluvun saavutat McCready arvolla 0.
- McCready asetus määräytyy noston löytymisen todennäköisyydestä. Todennäköisyyden ollessa 1,00 niin liidetään täysin noston asetuksen mukaisesti. Mitä huonommaksi todennäköisyys muodostuu, sitä varovaisempi McCready asetus, jolloin saadaan toimintasädetä kasvatettua. Noston voimakkuuksien vaihdellessa, 25 % pienennys maksimista on sopiva. Edelleen todennäköisyys huononee kuplivassa kuivassa säässä. Asetusta voidaan pienentää aina 30 %. Tästä on seurauksena, että maastolaskun mahdollisuus pienenee, saadaan lisäaikaa havaintojen ja päätösten tekemiseen.
- Hyvä nousunopeus, eli nostossa nouseminen on lopullisen matkanopeuden kannalta paljon tärkeämpää kuin jonkin tietyn nostojen välisen liukunopeuden noudattaminen. Voit käyttää nopeusvalitsimessa asetusta, joka vastaa puolta keskimääräisestä nousunopeudesta. Tuloksena on vielä varsin hyvä keskinopeus, mutta samalla liitosuhde säilyy hyvänä.
- Pyri pitämään liitonopeutesi tasaisena, sillä voimakkaat nopeuden muutokset aiheuttavat häviöitä korkeudenmenetyksenä. Käytännössä laskevat ovat kapeita, jolloin orjallisesta McCready lentämisestä olisi seurauksena lyhyin väliajoin toistuvia voimakkaita nopeudenmuutoksia. Ne aiheuttavat häviöitä, joiden vaikutus on voimakkaampi, kuin puhdasoppinen McCready teorian mukaan mentäessä saatava hyöty.

On olemassa erityistilanteita, jolloin McCready asetus ei määräydy edellä esitetyn mukaan.

- Aukon ylitys – esim. suuri järvi. Hyvässä kelissä ja korkealla voit lentää suurella asetuksella, mutta aukon ylitystä varten kannattaa harkita asetuksen pienentämistä, jotta toisella reunalla on enemmän pelivaraa etsiä nostoa. Liian alas ei koskaan kannata mennä.
- Kova vastatuuli. Kovalla tuulella kannattaa minimoida vastatuuli osuudella nostossa kaartaminen. Eli taas liidetään tavallista varovaisemmin ja pienennetään asetusta.
- Lähellä pilvirajaa jonon alla tai kun et muuten enää halua nousta ylöspäin, voit kasvattaa asetusta. Näin liitämällä suurella nopeudella nostavien alueiden läpi saat noston energian muutettua nopeudeksi. Muista huomioida nostoissa mahdollisesti pyörivät koneet!!! Niillä on etuajo-oikeus.

Yleensä pilotit kiinnittävät huomiota nostonsa maksimointiin, mutta yhtä tärkeitä on laskevien minimointi. Laskevien minimointi tapahtuu valitsemalla sellainen reitti, jossa liu'un aikainen keskilaskeva on mahdollisimman pieni.

- Laajan järven, aukon, pilvilautan tai huonon maaston ollessa edessä on ne kierrettävä. Pilvilautan kiertämisessä pyri kiertämään auringon puolelta.
- Käytä S-kaartoja kantavien linjojen haussa, että nostoja etsittäessä.
- Kokemuksesta opit löytämään hyvät reitit liitäessäsi

MATKALENTO

Lennon dokumentoinnista on kerrottu FAI:n Sporting Code Section 3 (www.fai.org). Tässä on kuitenkin lyhyt yhteenveto asiasta. Käytettävissä on perinteinen valokuvaukseen perustuva menetelmä tai sähköiseen varmennukseen perustuva menetelmä.

Valokuvausmenetelmä

Suoritusilmoitus -	lennon päivämäärä Pilotin nimi koneen tyyppi ja rekisteri barografin tyyppi ja sarjanumero lähtöpiste Käännepestee(t) maali aika päiväys, pilotin nimi ja allekirjoitus päiväys, valvojan nimi ja allekirjoitus
--------------------	--

Valmistele barografi ja lataa filmi kameraan. Laskeuduttuasi suoritukselta ota muutama kuva koneen peräsimestä. Filmin tulee olla yhtenäinen, joten älä katkaise sitä kehitysvaiheessa.

Sähköinen menetelmä

Loggerin asetukset -	asetta ajanjakso tallennukselle sektori / sylinteri tehtävän asettelu tyhjennä muisti tarvittaessa
----------------------	---

Kiinnitä loggeri koneeseen ja laita loggeri päälle. Pura suoritukseksi tietokoneelle.

Matkalennon suunnittelu

Reitti ja reitin pituus tulee valita vallitsevan sään, käytettävän konetyypin ja pilotin taitojen mukaan. Keskitytään tässä ensimmäisen 300km matkalennon suunnitteluun.

Ajankohta

Nykyaikaisilla koneilla pystytään helposti saavuttamaan 80 km/h keskinopeus. 300 km lentäminen kestää tuolla nopeudella hieman alle 4 tuntia. Perinteisesti Suomen kesäsäässä purjelentosää on parhaimmillaan noin kello 15 iltapäivällä. Näillä perusteilla asetamme tavoitteeksi suorittaa lento klo 13 ja 17 välisenä aikana. Illalla on tavallisesti lennettävää keliä pitempäänkin, joten pelivaraa löytyy mahdollisten vastoinkäymisten varalle. Laadi maassa ennen lentoa aikataulu lennollesi. Aseta rajat mahdollista lennon keskeytystä silmällä pitäen. Esim. litteällä kolmiolla – milloin viimeistään oltava kentän tasalla ehtiäkseen lentää tehtävän kelin aikana läpi.

Sää

Ensimmäiselle 300 km matkalennolle kannatta luonnollisesti lähteä vasta hyvällä purjelentosäällä.

- Pilvikeli – ei kannata yrittää kuivatermiikissä.
- Pilvikorkeus 1500m tai enemmän.
- Ei odotettavissa olevaa kuroilua, pilvien lauttautumista tai säärintamaa, jotka päättävät kelin liian aikaisin.
- Tuulen nopeus lentokorkeudessa alle 30 km/t. Jos pilvikorkeus on suuri, on tuulella vähemmän merkitystä

MATKALENTO

- Hyvä näkyvyys.
- Kelin alku riittävän varhain, jotta lennon ehtii suorittaa.

Reitti

Kolmio lienee helpoin reitti ensimmäistä 300 km lentoa silmällä pitäen. Olet ehkä jo aiemmillä harjoitusmatkalennoilla käynyt molemmilla käännepisteillä. Suunnittele reitti siten, että pääset lentämään viimeisen reittivälin myötätuuleen. Ja länsituulella saat viimeisen reittivälin myötäväloon. Se on huomattavasti mukavampaa kuin illalla vasten aurinkoa liittäminen. Suunnittele lentäväsi vastatuuliosuus parhaan mahdollisen sään aikaan. Jos tuuli on kova, kannattaa suunnitella litteä kolmio. Pääset hyödyntämään mahdollisia jonoja. Vaikka ehkä oletkin jo suunnistuksessa siirtynyt satelliittiaikaan, ota perinteinen kartta mukaan lennolle. Ennen lentoa piirrä reitti karttaan ja lennä se mielessäsi läpi. Merkitse karttaan tuulen suunta ja huomio sen vaikutus järvien ja muiden kylmien alueiden suhteen

Käännepisteet

Mieti käännepisteet huolella. Valitse hyvä kelialue vallitsevan tuulen suhteen. Ei käännepistettä ison vesistön taakse tuulen alle. Ei peltoalueiden keskelle tai mahdollisen merituulen vaikutusalueelle. Samoin huomioi mahdolliset ilmatilarajoitukset. Älä aseta käännepistettä lähelle ilmatilarajoitusta tai reittiiviivaa kulkemaan pitkin kielletyn alueen rajaa. Molemmilla puolilla reittiä pitää olla reilusti tilaa reitinvalinnoille.

Avustajat

Matkalennolle lähdeettäessä tulee aina varautua myös maastolaskuun. Koneen kuljetuskaluston tulee olla kunnossa ja hakuporukka sovittuna jo ennen lennolle lähtöä. Kännykkä on otettava mukaan koneeseen kaiken varalta.

Eväät yms.

Varaa lennolle mukaan evästä ja juotavaa kuten mille tahansa muullekin yli 5 tunnin lennolle. Samoin huolehdi koneen WC-laitteiston toimivuudesta. Ratkaisuvaihtoehtoja on monia. Pääasia on, että homma toimii. Tarve tulee joka tapauksessa ennemmin tai myöhemmin...

Matkalento

Hinaus

Lentoonlähtöaika on sopivasti ennen arvioitua tehtävälle lähtöä. Puoli tuntia tai 45 minuuttia lienee sopiva aika varata pilvirajaan nousulle ja keliin totutteluun. Reitille ei kannata lähteä liian aikaisin. Tavoite on lentää matka parhaan kelin aikana. Lähde reitille vasta kun keli on riittävän hyvä. Pellossa on ikävä katsella kun keli puhkeaa kukkaan... Toisaalta liian pitkäänkään ei kannata odottaa. Paras noudattaa ennen lentoa suunniteltua aikataulua. Lähde reitille maksimikorkeudesta. Valitse ensimmäinen liito huolella hyvää reittiä pitkin.

Reitinvalinnat

Matkalennolla pystyy harvoin lentämään suoraan reittiiviivaa pitkin. On kierreltävä purjelentokelin mukaan. Perusohjeena on: Korkealla pilvirajalla kierrä vähemmän ja matalalla enemmän. Pyri pysymään korkealla. Tarkoittaa yli 1000 metrin korkeudessa. Älä pysähdy jokaiseen nostoon, vaan valitse ne nostot, joita todella tarvitset. Pyri aikaansaamaan liitoja hyvällä liitosuhteella. Ja mieluusti mukavalla nopeudella, mutta tässä tapauksessa nopeus ei vielä ole se kaikkein tärkein tekijä. Reitistä sivuun lentäminen aina 20 asteeseen saakka ei juurikaan hidasta matkantekoa. Jonojen alle kannattaa poiketa 30 asteeseen saakka. Jonoja vaihdetaan 90 kulmassa jonoon nähden. Näin minimoidaan jonojen välissä lennettävä matka, missä oletetaan laskevien sijaitsevan. Ylitä kaikki aukot lyhintä reittiä. Jos ylittäminen ei ole mahdollista, kierrä kelin kautta.

MATKALENTO

Käänneasteella käynti

- Suorituslennolla on käytävä käänneasteen takana oikeassa 90 asteen sektorissa. 0,5 km sylinteri ei riitä, niin kuin kilpailuissa.
- Teorian mukaan nostossa kannattaa pyöriä ennen käänneastetta myötätuulessa ja käänneasteen jälkeen vastatuulessa.
- Kuitenkin on aina parempi olla hyvässä korkeudessa käänneasteella. Käänneasteella käynti on usein poikkeus normaalista reitinvalinnasta. Pisteestä ympärillä saattaa olla laajoja laskevia. Sinne on kuitenkin pakko mennä ja siksi on hyvä varata riittävästi korkeutta.
- Jo käänneasteelle mentäessä mieti, mistä suunnasta tavoittelet kääntymisen jälkeen seuraavaa nostoa.
- Mikäli kyseessä on terävä kulma, yksi hyvä tapa on palata samaan nostoon, mistä on tullutkin.
- Vastaavasti, jos käänneastetta lähestyessä on joutunut lentämään laskevien läpi, ei kannata valita samaa reittiä uudestaan.
- Joskus hieman käänneasteen takana kannattaa käydä nousemassa hyvän pilven alla, mikäli heti reitin suunnassa ei näy hyviä pilviä.
- Jonon alla kannattaa lentää aivan käänneasteen sivulle ja liittää aukon yli kääntymään lyhintä mahdollista reittiä.

Loppuliuku

Ensimmäisillä harjoitusmatkalennoilla ei ole syytä tehdä speaktaakelinomaisia loppuliukuja. Tähtää kotikentällesi normaaliin laskukierroskorkeuteen. Loppuliuku kannattaa kuitenkin suorittaa oikeaoppisesti. Heti viimeiselle reittivälille kohti maalia lähdettyäsi tarkista oikea tuulikomponentti. Onko myötä- vai vastatuuli ja kuinka paljon. Seuraa liukupolkuun verratun marginaalin kehittymistä normaalissa liitolennossa nostojen välillä. Saavutatko liukupolkua vai jäätkö siitä jälkeen. Onko tuulikomponenttisi asetettu oikein?? Lähestyessäsi maalia huomaat marginaalin loppuliukuun pienenevän ja lopulta huomaat olevasi liukupolun yläpuolella. Joskus riittää nostavien alueiden kautta liittäminen liukupolun saavuttamiseen ja joskus tarvitsee pysähtyä nostoon. Reitin nopeuden kannalta on merkitystä kuinka hyvässä nostossa hankit loppuliuku korkeuden. Maaliin pääsyn kannalta puolestaan ei ole merkitystä minkälaisessa nostossa viimeiset metrisi kelaat. Jos kotiin pääsy on vaakalaudalla, kannattaa huonompaankin nostoon pysähtyä nousemaan. Ensimmäinen tavoite on päästä perille – nopeus on vasta toissijaista tässä vaiheessa.

Loppuarvio

Jos - tai paremminkin kun – sait matkan lennettyä läpi tutki lentoa analysointiohjelman avulla.

- Mikä meni hyvin?
- Oliko eteneminen tasaista? Jos ei - niin miksi?
- Kävitkö matalissa? Ja jos näin kävi, täytyy taas kysyä miksi.
- Mikä oli keskinosto?
- Keskimääräinen liitoluku?
- Kuinka suuri osuus lennosta oli liitoa?

Näitä asioita pohtiessasi luot toimintamalleja itsellesi tulevia lentoja varten. Oman suorituksen kriittinen tarkastelu on avain paraneviin suorituksiin. Epäonnistumisiin ei saa jäädä piehtaroiimaan, vaan niistä on otettava rakentavasti oppia. Onnistuneet suoritukset kannattaa kerrata mielessä, jotta niistä jää oikea kuva alitajuntaan. Näitä toistamalla tulevilla lennoilla suoritustaso nousee kerta kerran jälkeen.

AIKALENTO

Peruste

Purjelentäjän ensimmäinen suorituslento yksinlentojen jälkeen on yleensä viiden tunnin aikalento. Pysyäkseen taivaalla noinkin pitkään pitää purjelentäjän jo hallita joukko asioita. Kukaan ei jaksakaan keskittyä viittä tuntia yhteen menoon koneen tekniseen ohjaamiseen. Osa ohjaustoimista on jo muuttunut automaatioksi. Pilotilla riittää energiaa sään kehityksen ja ympäristön tarkkailuun. Samoin viisi tuntia lentänyt purjelentäjä on oppinut löytämään nostoja ja nousemaan niissä

Tavoite

Aikalennon tavoitteena on pysyä taivaalla jokin tietty aika. Tavallisimmin aika on viisi tuntia. Yhtä hyvin tavoitteena voi olla pysyä viimeisenä kentän koneista ilmassa tai jokin muu aika.

Valmistelut

- Sovi muiden koneenkäyttäjien kanssa lentovuorosta. Jos yrität aikalentoa, ei ole kiva tulla kutsutuksi alas kesken yrityksen. Asiat tulee selvittää ennen lentoa.
- Tinttilakki, aurinkolasit, riittävän lämmin vaatetus ovat edellytyksiä jokaiselle lennolle, mutta pitkällä lennolla tarve korostuu.
- Varmista itsellesi hyvä istuma-asento koneessasi. Kaikki laskuvarjot eivät ole yhtä mukavia.
- Varaa mukaan juotavaa ja evästä. Vesi on paras juoma ja sitä kannattaa ottaa mukaan useampi litra. Henkilökohtaiset mieltymykset sanelevat pitkälti eväsvalinnat. Koneen pienet tilat asettavat rajoituksia valikoimalle. Porkkanat, banaanit, mysliapatukat, ruisleipä, jne. ovat hyviä vaihtoehtoja. Makeita suklaapatukoita tulee välttää. Sokerin nauttiminen piristää, mutta myöhemmin myös väsyttää.
- WC koneessa on ehdoton edellytys aikalennolla. Sen käyttö lennolla vaatii myös harjoittelua.

Lennon suoritus

- Lähde lennolle heti kun keli alkaa. Aamulla nostot eivät välttämättä vie kovin ylös, mutta nostot ovat tiheämmässä.
- Pysyttele tuulen yläpuolella.
- Nouse nostoissa ylös asti ja pysyttele korkealla.
- Jossain vaiheessa aika saattaa alkaa tuntua pitkältä. Ajan kulumista parantaa tavoitteellinen toiminta lennolla. Lennä vaikka lyhyttä reittiä kentän ympäri samojen pisteiden kautta ja ota aikaa eri kierroksille.
- Sään mahdollisesti heiketessä tyydy niihin nostoihin, mitä on tarjolla. Kaikki nostava voi olla tarpeen taivaalla pysymiseksi. Vaaditaan kärsivällisyyttä, jos hyvien nostojen jälkeen keli heikkenee. Väsyneenä luovuttaa helpoimmin.
- Pyri analysoimaan sään kehitys oikein. Jos tilanne heikkenee yhdellä suunnalla, saattaa se alkaa parantua toisaalla. Tarkkaile tilannetta koko kentän alueella.
- Älä syö eväitäsi kerralla, vaan säännöstele.

Loppuarvio

Oleellista on, onnistuiko tavoitteesi vai ei. Jos ei onnistunut, oliko syy sään huononemisessa vai omassa virheessä. Muiden samana päivänä lentäneiden pilottien kanssa kokemuksia vertailemalla asia ehkä selviää. Jos et onnistunut, yritä seuraavana päivänä uudestaan!

KUIVATERMIIKKI

Peruste

Kuivatermiikki on pilvinostoa haastavampaa. Nostot on löydettävä pelkästään maastoa tarkkailemalla. Kuivatermiikkiä ei tule missään tapauksessa karttaa tai varoa. Kuivassa lentäminen on samalla tavalla mahdollista kuin pilvikelilläkin. Harjoitus tekee mestarin tässäkin hommassa.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on perehtyä kuivatermiikin ominaispiirteisiin. Tärkeintä on oppia lukemaan maastoa ja löytää nosto. Noston löytämisestä on ollut jo oma harjoituksensa ja tämä oppi sovelletaan nyt kuivatermiikkiin.

Harjoituslento

Säävaatimuksena on luonnollisesti pilvetön päivä. Ennen lentoa:

- Päätele tuulen suunta
- Onko kentän lähellä järviä tms. alueita, joiden katveessa lennon aikana vallitsevalla tuulella ei todennäköisesti ole nostoa.
- Mieti kentän läheltä tuulen kannalta parhaat termiikkilähteet.
- Päätele luotauksesta todennäköinen noston maksimikorkeus.

Lennoilla:

- Vertaa eri nostojen voimakkuuksia.
- Mistä lähteestä lähtee paras nosto.
- Etsi kantavia linjoja tuulen suunnassa. Jonoja syntyy myös kuivassa, ei vain pilvikelillä.
- Päätele onko nosto kuplaimaista vai jatkuvaa putkinostoa.
- Kuplaimaisessa kelissä nousevan kuplan päällä on turbulenssia. Joskus kannattaa odottaa kantavassa alhaalta nousevaa kuplaa. Kokeile tätä.
- Nouse maksimikorkeuteen ja tarkkaile horisonttia vasten näkykö inversiokerroksessa tiivistymiä. Jos näkyy, hae nostoja niiltä alueilta.
- Kuivatermiikissä kannattaa pysytellä korkealla ja liittyä nostoihin pilvikeliä tiheämpään.
- Nosto löytyy termiikkilähteeseen nähden tuulen alapuolelta. Tuuli kallistaa nostoa. Voimakkaalla tuulella kallistus on suurempi.
- Nostossa nouseva kone ajautuu tuulella nopeammin kuin nouseva ilma. Siksi heikkenevässä nostossa kannattaa hakea parempaa aluetta tuulen yläpuolelta.

Hyvä ja huono termiikkimaasto

Hyviä termiikkilähteitä ovat:

- Kalliot, kivikkoiset mäet, hiekkakuopat.
- Hakkuuaukeat, peltoalueiden metsäsaarekkeet.
- Lentokentät, kaupungit, suurien tehdashallien kattorakennelmat.
- Ympäröivää maastoa korkeammat maastonkohdat. Hyvä vinkki on matkapuhelinverkon linkkiantenni. Ne rakennetaan yleensä lähiseudun korkeimpaan kohtaan ja ne näkyvät hyvin ilmasta.

Huonoja termiikkialueita ovat:

- Järvet
- Suot
- Meri- /järvituulen vaikutusalueet.
- Saviset ja kosteat peltoaukeat.

KUIVATERMIIKKI

Hyvän noston synnyn edellytys on termiikkilähteelle virtaava esilämmennyt ilma. Toisinpäin sanottuna: ympäristöään viileämpi ilma ei irrota nostoa edes hyvästä termiikkilähteestä. Hyvä termiikkilähde lämmittää ilmaa, mutta ehkä vain vallitsevaan muun ilmassan lämpöön saakka.

Kuivassa nostot ovat usein tiheämmässä kuin pilvikelillä. Ei ole pilviä varjostamassa termiikkimaastoa.

Loppuarvio

Vanhan sanonnan mukaan ”Kyllä sokea aina metsästä puun löytää”. Käytitkö tätä menetelmää, vai löysitkö nostot niistä paikoista missä päättelit niiden olevan. Jos et löytänyt, mieti syytä:

- Oliko arviosi tuulen suunnasta oikea?
- Huomiotko riittävästi tuulen voimakkuuden? Tuuli kallistaa nostoa.

LOPPULIUKU

Peruste

Loppuliuku'ulla tarkoitetaan matkalennon viimeistä liitoa kentälle. Onnistunut loppuliuku on kymmeniä kilometrejä pitkä. Se parantaa koko reitin keskinopeutta merkittävästi. Loppuliuku'un optimisuoritus perustuu McCready nopeuksiin. Loppuliuku reitti suunnataan siten että, se lennetään edullisten maastokohtien kautta. Eli periaatteessa samoja reittejä, joita pitkin lähdetään liikkeelle kentältä ja liidetään muutenkin. Loppuliuku on suorituksena pitkä ja rauhallinen. Muistathan, että lento on turvallisesti ohi vasta koneen ollessa paikallaan maassa. Harjoitusvaiheessa lopeta liitosi aina normaaliin laskukierroskorkeuteen.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia suorittamaan loppuliuku turvallisesti kotikentällesi. On tärkeä oppia näkemään kuinka pitkältä on mahdollista liittää kurvaamatta kotiin. Loppuliuku'ussa tarvitset samaa tietämystä kuin kaikissa muissakin liidoissa. Ainoa poikkeus on, että liito ei pääty nostoon vaan laskuun kotikentälle.

Harjoituslento

Tee kotikenttäsi lähelle kuvitteellinen tehtävä, joka päättyy noin 10 km kentän taakse. Ideana on lähteä kentän läheltä loppuliukuun vaikka kahden käännepisteen kautta siten, että reitti kulkee loppuvaiheessa aivan kentän ohitse. Jos tavoitekorkeutesi on maalissa 250 metriä, niin tässä tapauksessa se on kentän kohdalla noin 500 metriä. Keskeytä harjoitus siinä. Nouse uudestaan ylös ja tee uusi loppuliuku. Näin saat yhdellä lennolla tehtyä useamman loppuliuku'un. Viimeisen voit sitten päättää kentälle ja laskeutua suoraan sen jälkeen.

Loppuliuku harjoittelua varten tarvitset koneessasi loppuliukulaskimen. Se näyttää korkeuden suhteessa liukupolkuun. Liukupolun jyrkkyyteen vaikuttavat:

- Tuulikomponentti
- Koneen suorituskyky
- McReady asetus

Arvioi loppuliukua varten sään kehitys matkan aikana. Säilyykö sää samanlaisena koko loppumatkan?? Voitko olettaa nostoja loppuun asti. Vai loppuvatko pilvet jo ennen maalia. Mikäli näyttää, että keliä ei ole kentälle asti pitää jo kelin päättymiskohdassa olla varmuus maaliin pääsystä.

McCReady asetus riippuu siitä kuinka saavutat loppuliuku korkeuden.

- Mikäli sää on niin hyvä, että saavutat liukupolun ilman varsinaista viimeistä nostoa, jatka samalla asetuksella kuin siihenkin asti.
- Asetusta voit suurentaa, mikäli positiivinen marginaali kasvaa.
- Mikäli marginaali alkaa pienentyä, kannattaa pysähtyä nostoon, joka on parempi kuin vallitseva McCready asetus. Loppuliuku'un loppuvaiheessa kannattaa tietysti pysähtyä mihin nostoon tahansa, jos on vaara jäädä vajaaksi.
- Jos jäät nostoon, aseta laskimeen sen noston mukainen arvo. Eli 2 metrin nostossa 2 m/s. Ja nouse niin korkealle, kunnes laskin näyttää sinulle riittävää marginaalia.
- Jatka liitoa 2 metrin asetuksella. Jos marginaali ei säily pienennä asetusta aiempaan arvoon. Asetuksen pienennyksen tulisi lisätä marginaalia uudestaan.

Loppuliukuun viimeiset vaiheet varmennetaan aina näköhavainnoilla. Sinun pitää aina nähdä varmasti kenttä, minne liukuasi teet. Joskus peltoaukeat tms. sotkevat ja loppuliukua tehdään väärään paikkaan. Ole varma siitä, missä kenttä on!!

LOPPULIUKU

Mikäli maalipiste säilyy, horisonttiin verrattuna koko ajan samalla korkeudella – olet liukupolulla. Mikäli maalipiste laskee, horisonttiin nähden olet menossa liukupolun päälle. Vastaavasti, jos maalipiste kohoaa horisonttiin verrattuna, olet jäämässä vajaaksi. Pilotin on aina oltava varma maaliin pääsystä. Jos näin ei ole täytyy kelata korkeutta tai tehdä maastolasku viimeisille pelloille ennen kenttää. Meillä täällä Suomessa purjelentokentät ovat yleensä metsän keskellä. Harvan kentän vieressä on laskukelpoisia peltoja. Esimerkiksi Räyskälässä on suuntia, joista kenttää lähestyttäessä ei viimeiseen 10 kilometriin ole yhtään peltoa. Siksi marginaalia on oltava riittävästi.

Loppuarvio

- . Kuinka pitkiä loppuliukuja sait aikaiseksi??
- . Mikä oli keskinopeus??
- . Entä liitoluku??

MAASTOLASKU

Peruste

Halusi sitä tai ei – purjelentäjä joutuu aina silloin tällöin laskeutuman maastoon tai vieraalle lentopaikalle. Laskeutuminen vieraaseen paikkaan tuo suoritukseen uusia haasteita. Arvioitavana on useita tekijöitä:

- Pintatuulen suunta ja voimakkuus.
- Koneen lentokorkeus maastoon nähden.
- Laskupaikan koko.
- Reunaesteiden korkeus.
- Pinnan laatu.
- Laskualueen mahdollinen kaltevuus.

Purjelennon keskeinen perussääntö on, että pilotilla täytyy aina olla tiedossa turvallinen laskupaikka, mikä on vallitsevissa olosuhteissa mahdollinen saavuttaa. Ennen tätä harjoittelua pilotin tulee hallita maastolaskun edellyttämä laskeutumistekniikka, jonka harjoite on esitetty aiemmin luvussa maaliinlasku (s.11).

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia hallitsemaan purjelentokoneen lentorata siten, että pilotilla on aina mahdollisuus suorittaa turvallinen lasku vieraaseen maastoon.

Korkeusvyöhykkeet

Purjelentokoneella on aina oltava saavutettavissa turvallinen laskupaikka. Tämä on kaikkein tärkein sääntö. Käytäntöä varten tilanteen arvioinnissa käytetään korkeusvyöhykkeitä.

- Yli 1000 metrin korkeudessa pidetään yllä tilannetietoisuutta mahdollisista laskualueista. Ja ehkä vielä paremmin tarkkaillaan alueita, missä ei ole laskupaikkoja. Vallitsevassa säässä täytyy laskukelvottomat alueet pystyä ylittämään tai sitten ne täytyy kiertää.
- Alle 1000 metrin korkeudessa valitaan laskualue, mihin lasketaan, mikäli nostoa ei löydy. Alue valitaan huomioiden aiottu lentoreitti ja maaston termiikkilähteet. Tarkoitushan on ensisijaisesti löytää nosto ja jatkaa matkaa.
- Alle 600 m korkeudessa päätetään laskupaikka. Yksilöity pelto, sille lähestymissuunta ja suunnitellaan laskukierros huomioiden mahdolliset termiikkilähteet. 300 – 600m korkeudessa yritetään
- ensisijaisesti päästä edelleen ylös, mutta vain valitun laskupaikan ehdoilla.
- Alle 300 m korkeudessa lennetään laskukierroksessa. Sen puoli – oikea/vasen – voidaan valita mahdollisten termiikkilähteiden mukaan.
- Alle 150 m korkeudessa kaarretaan ainoastaan perusosa- ja finaalihaarot.

Lentoharjoitus

- Oman kotikentän lähellä ”simuloi” tilanne käyttäen mahdollisina laskupaikkoina lähiseudun peltoja.
- Em. korkeusvyöhykkeiden mukaisesti tee valinnat ja lennä lento kuten olisit suorittamassa maastolaskun, mutta liity kuitenkin normaaliin laskukierrokseen lentokentälle riittävän korkealla todellisen maastolaskun välttämiseksi
- Kun olet valinnut paikan, vertaa korkeammalla valitsemasi paikan ja kentän laskualueen mittasuhteita. Muistathan minkä kokoiselle alueelle laskut osuivat maaliinlasku harjoituksessa.?
- Lennon jälkeen käy itse tarkastamassa valitsemasi laskupaikka ja varmenna olivatko havaintosi oikeat laskupaikan koosta, pinnan laadusta, reunaesteistä jne.

Lisäharjoitusta

- Lähde mukaan hakemaan kokeneempia lentäjiä maastosta. Kysele paikan valinnan perusteita ja tee oma arviosi laskupaikasta.
- Tee laskukierros omalle kotikentälle korkeusmittari peitettynä. Tarkista korkeus mittarista myötätuuliosalla maalipisteen tasalla.
- Kun sopiva kiitotie on käytössä, esim. Räyskälässä 08, harjoittele laskua reunaesteen yli. Paina mieleesi kosketuskohta ja paikka, mihin kone pysähtyi. Seuraavalla lennolla vertaa näkymää lähiseudun peltoihin saadaksesi mielikuvan riittävästä pellon koosta reunaesteen yli laskettaessa.

ILMATILAN TARKKAILU

Peruste

Vilkkailu lentopaikoilla on samoissa nostoissa usein monia eri koneita. Alusta alkaen purjelentäjän on opittava lentämään turvallisesti usean koneen kanssa. Tämä vaatimus korostuu kun pilotti osallistuu aikanaan purjelentokilpailuihin. Kilpailuissa ei voi olla lentämättä toisten koneiden seurassa.

Yhteentörmäys ilmassa tapahtuu useimmiten koneiden välillä, jotka kumpikaan eivät näe toisiaan. Ohjaamoista näkyy hyvin ylös, sivuille ja eteen ylös. Eteen alaspäin ja taakse ei purjelentokoneesta näe. Näiden kuolleiden kulmien tiedostaminen on avain turvalliseen lentämiseen. Samaan asiaan liittyy tilannetietoisuus. Purjelentäjän on tarkkailtava ympäröivää ilmatilaa niin, että hän on aina tietoinen lähistöllä olevista muista koneista.

Tavoite

Harjoituksen tavoitteena on oppia nousemaan nostossa turvallisesti huomioiden toiset samassa nostossa pyörivät koneet. Lento lennetään paikallislentona kotikentällä. Ensimmäinen lento on suositeltavaa lentää kaksipaikkaisella. Toinen vaihtoehto on kahdella yksipaikkaisella, jolloin radiossa keskustelemalla pilotit voivat keskenään täydentää harjoitusta.

Koneessa tulee olla audiovariometri. Tärkein instrumentti on pilotin kääntyvä pää sekä ympäristöä havainnoivat silmät.

Harjoituslento

Ennen hakeutumista toisten koneiden seuraan pitää hallita koneen ohjaaminen nostossa luontevasti ilman jatkuvaa mittareiden tarkkailua. Samoin kallistuksen ja lentonopeuden hallinnan tulee olla opittua. Koneita pitää osata lentää nostossa erilaisilla kallistuksilla.

Nostossa lentäminen on helppo jakaa kolmeen vaiheeseen:

- Nostoon liittyminen.
- Nostossa lentäminen.
- Noston jättäminen.

Nostoon liittyminen

Nostossa samalla tai lähes samalla korkeudella on muita koneita. Kaartosuunnan määrää nostoon ensin tullut kone ja jos useampi liittyy yhtä aikaa, suunnan määrää nostoon ensimmäiseksi liittynyt kone.

- Varmista katseella kaartosuunnan ilmatila ennen kaarta.
- Turvallisinta on liittyä nostoon selvästi nostossa jo olevien koneiden alapuolelle.
- Toisten koneiden yläpuolelle liityttäessä marginaalia tulee olla 200 metriä, jotta voit liittyä nostoon suoraan toisen koneen päälle. Koneethan nousevat koko ajan ja liityttäessä reunalaskeva saattaa muuttaa koneiden välistä korkeussuhdetta nopeastikin.
- Vältä kaikkia äkkinäisiä pystyliikkeitä.
- Liity nostoon siten, että molemmat lähimpänä toisiaan olevat koneet näette toisenne.
- Älä koskaan liity nostoon niin, että nostossa oleva kone ei näe sinua.
- Älä koskaan liity nostoon niin, että toinen kone häviää näkyvistäsi.
- Älä koskaan liity nostoon niin, että toinen kone kadottaa sinut näkyvistään.

ILMATILAN TARKKAILU

- Paras tapa on liittyä nostoon ulkokehältä loivalla kaarrolla toisen koneen vastakkaiselle kaarron reunalle riittävän pitkälle toisen koneen taakse. Näin toisen koneen ohjaaja näkee koneesi koko ajan.

Nostossa lentäminen

- Katso koko ajan koneesta ulos.
- Katse käy välillä mittareilla – mutta vain lyhyesti.
- Valitse sama nopeus ja kallistus kuin muillakin. Nopeutta täytyy olla riittävästi, jotta koneen ohjattavuus säilyy. Vaikka olet varovainen, joskus voi tulla tarve nopeaan väistöliikkeeseen.
- Keskitä omien mittareittesi mukaan, mutta älä kiilaa muiden eteen.
- Käytä keskittämisesä apuna muiden koneiden nousua. Näet selvästi, millä noston reunalla koneet nousevat parhaiten.
- Et voi loiventaa kaarta, mikäli takana yläpuolellasi on toinen kone. Se ei näe sinua.
- Älä lennä toisen koneen takana yläpuolella kuolleessa kulmassa.
- Älä lennä toisen koneen etupuolella nokan alla kuolleessa kulmassa.
- Älä kiristä sisäkautta muiden ohi.
- Säilytä koneen asentokulma kaarron aikana. Ei turhaa pystyliikettä. Oman näkökenttäsi kuolleessa kulmassa – alla tai päällä saattaa olla toinen kone.
- Tarkkaile ilmatilaa muiden nostoon liittyvien koneiden varalta.
- Anna muille koneille tilaa tarvittaessa.

Noston jättäminen

- Jätä nosto loiventamalla kaarto liidoksi.
- Kiihdytä vasta keon ulkopuolella
- Älä jätä nostoa oikaisemalla keon läpi.
- Älä nouse keossa aivan pilven hapsuihin asti. Säilytä hyvä näkyvyys kaikkiin suuntiin.

Loppuarvio

Toisten koneiden huomioiminen nostossa on opittava taito. Taito kehittyy harjoituksen myötä. Kun itse oppii lentämään huomaavaisesti, oppii samalla erottamaan muissa purjelentäjissä samanlaisia piirteitä. Näiden kanssa yhdessä lentämisessä tarvittava luottamus lisääntyy nopeimmin. Jos tunnistat toisen pilotin lentämisessä piirteitä, jotka mielestäsi vaarantavat turvallisuuden, ota asia lennon jälkeen esiin ja pyri keskustelemaan asia selväksi. Ja vastavuoroisesti keskustele omasta lentämisestäsi muiden samassa nostossa lentäneiden kanssa. Pitivätkö he tapaasi lentää oikeana ja turvallisena?

TAIDONPROFILOINTI

Club Coach antaa arvionominaisuuksiasi asteikolla 1 - 5 1 = heikko 5 = erinomainen

Sääennusteen ymmärtäminen	1	2	3	4	5
Sään kehittymisen seuranta	1	2	3	4	5
Seuraatko tuulta ja ymmärrätkö sen vaikutuksen	1	2	3	4	5
Nopeuden ylläpito	1	2	3	4	5
Kaarto / Kallistus	1	2	3	4	5
Onnistuuko termiikkiin tulo ja löydätkö keskustan nopeasti	1	2	3	4	5
Termiikin jättäminen	1	2	3	4	5
Termiikin valinta	1	2	3	4	5
Termiikin irtoaminen	1	2	3	4	5
Ymmärrätkö keskinoston / nostoprofiilin kehittymisen	1	2	3	4	5
Oletko päättäväinen termiikistä lähtösi suhteen	1	2	3	4	5
Onnistutko termiikkien / kantavien alueiden läpi lentämisessä	1	2	3	4	5
Sujuuko alhaalla lentäminen (termiikin etsiminen)	1	2	3	4	5
Onko loppuliukulaskimen / GPS käyttö sujuvaa	1	2	3	4	5
Suunnistaminen ja auttavien kiintopisteiden havaitseminen	1	2	3	4	5
Onnistutko liitämään oikealla nopeudella (McCready)	1	2	3	4	5
Aikataulutus omasta suorituksesta	1	2	3	4	5
Tunnistatko ongelmakohdat, riskit	1	2	3	4	5
Onnistutko rytmittämään lentoasi	1	2	3	4	5
Kuinka omat suunnitelmasi toteutuvat	1	2	3	4	5
Onnistuvatko reittivalinnat tehtävällä	1	2	3	4	5
Onnistuvatko loppuliukusi	1	2	3	4	5

TAIDONPROFILOINTI

Club Coach antaa arvionominaisuuksiasi asteikolla 1 - 5 1 = heikko 5 = erinomainen

Sääennusteen ymmärtäminen	1	2	3	4	5
Sään kehittymisen seuranta	1	2	3	4	5
Seuraatko tuulta ja ymmärrätkö sen vaikutuksen	1	2	3	4	5
Nopeuden ylläpito	1	2	3	4	5
Kaarto / Kallistus	1	2	3	4	5
Onnistuuko termiikkiin tulo ja löydätkö keskustan nopeasti	1	2	3	4	5
Termiikin jättäminen	1	2	3	4	5
Termiikin valinta	1	2	3	4	5
Termiikin irtoaminen	1	2	3	4	5
Ymmärrätkö keskinoston / nostoprofiilin kehittymisen	1	2	3	4	5
Oletko päättäväinen termiikistä lähtösi suhteen	1	2	3	4	5
Onnistutko termiikkien / kantavien alueiden läpi lentämisessä	1	2	3	4	5
Sujuuko alhaalla lentäminen (termiikin etsiminen)	1	2	3	4	5
Onko loppuliukulaskimen / GPS käyttö sujuvaa	1	2	3	4	5
Suunnistaminen ja auttavien kiintopisteiden havaitseminen	1	2	3	4	5
Onnistutko liitämään oikealla nopeudella (McCready)	1	2	3	4	5
Aikataulutus omasta suorituksesta	1	2	3	4	5
Tunnistatko ongelmakohtat, riskit	1	2	3	4	5
Onnistutko rytmittämään lentoasi	1	2	3	4	5
Kuinka omat suunnitelmasi toteutuvat	1	2	3	4	5
Onnistuvatko reittivalinnat tehtävällä	1	2	3	4	5
Onnistuvatko loppuliukusi	1	2	3	4	5

TAIDON PROFILIONTI

Club Coach antaa arvionominaisuuksiasi asteikolla 1 - 5 1 = heikko 5 = erinomainen

Sääennusteen ymmärtäminen	1	2	3	4	5
Sään kehittymisen seuranta	1	2	3	4	5
Seuraatko tuulta ja ymmärrätkö sen vaikutuksen	1	2	3	4	5
Nopeuden ylläpito	1	2	3	4	5
Kaarto / Kallistus	1	2	3	4	5
Onnistuuko termiikkiin tulo ja löydätkö keskustan nopeasti	1	2	3	4	5
Termiikin jättäminen	1	2	3	4	5
Termiikin valinta	1	2	3	4	5
Termiikin irtoaminen	1	2	3	4	5
Ymmärrätkö keskinoston / nostoprofiilin kehittymisen	1	2	3	4	5
Oletko päättäväinen termiikistä lähtösi suhteen	1	2	3	4	5
Onnistutko termiikkien / kantavien alueiden läpi lentämisessä	1	2	3	4	5
Sujuuko alhaalla lentäminen (termiikin etsiminen)	1	2	3	4	5
Onko loppuliukulaskimen / GPS käyttö sujuvaa	1	2	3	4	5
Suunnistaminen ja auttavien kiintopisteiden havaitseminen	1	2	3	4	5
Onnistutko liitämään oikealla nopeudella (McCready)	1	2	3	4	5
Aikataulutus omasta suorituksesta	1	2	3	4	5
Tunnistatko ongelmakohtat, riskit	1	2	3	4	5
Onnistutko rytmittämään lentoasi	1	2	3	4	5
Kuinka omat suunnitelmasi toteutuvat	1	2	3	4	5
Onnistuvatko reittivalinnat tehtävällä	1	2	3	4	5
Onnistuvatko loppuliukusi	1	2	3	4	5

LÄHTEET JA LINKIT

Internetissä on monia sivuja, joita löydät tietoa purjelentämisestä, säästä jne.

www.ilmailuliitto.fi
www.fai.org
www.hansto.fi/purjelentoforum/
www.foreca.com/fin/saa/
<http://doof.nl/>
www.onlinecontest.org/

Kirjallisuutta:

Suomenkielinen -	Sääoppi – Erkki Kosola Purjelentotaito – Suomen Ilmailuliitto
Englannin kielinen -	Cross Country Soaring – Helmut Reichmann Meteorology and Flight – Tom Bradbury Understanding Flying Weather – Derek Piggott Competing in gliders, winning with your mind – Leo Brigliadori