

TTT-Aviation Oy Ltd



VFR-opas

Sisältö

1	YLEISTÄ	5
2	LENNONVALMISTELU	5
2.1	TOIMINTA ENNEN LENTOA	5
2.1.1.	KONEEN VARAAMINEN	5
2.1.2	LENTOKELPOISUUS	6
2.2	SÄÄENNUSTEET, SÄÄTILA SEKÄ OPEROINTIMINIMIT	7
2.3	AIS	7
2.4	KARTAT	7
2.5	DOKUMENTIT	8
2.5.1	OPERATIONAL FLIGHT PLAN (OFP)	8
2.5.2	MASSA & PAINOPISTE	12
2.5.3	SUORITUSARVOLASKELMAT	12
2.5.4	LENTOSUUNNITELMA	13
2.6	PRE-FLIGHT, ULKOINEN TARKASTUS	13
2.7	KONEEN SIIRTÄMINEN JA PYSÄKÖINTI	14
2.8.	KONEEN TANKKAUS	15
2.8.1	TANKKAUSPALVELU	15
2.8.2	TANKKAUS ITSEPALVELUPISTEELLÄ	15
3	LENNON SUORITTAMINEN – PAIKALLISLENTO	16
3.0	YLEISTÄ	16
3.0.1	LENNONJOHTOSELVITYS	16
3.1.	ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTYSTÄ	16
3.1.1	KONEeseen ASETTUMINEN JA OHJAAMON ORGANISOINTI	16
3.2	MOOTTORIN KÄYNNISTYS	16
3.3	TOIMINTA MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISEN JÄLKEEN	17
3.3.1	LAITETARKASTUKSET	17
3.3.2	TARKASTUSLISTA, HÄTÄTOIMENPITEET	20
3.3.3	LENTOSUUNNITELMAN JÄTTÄMINEN RADIOLLA	20
3.4	RULLAUS	20
3.4.1	RULLAUSSELVITYS	20
3.4.2	RULLAUSREITTI	21
3.4.3	YLEISTÄ TIETOA RULLAUKSESTA RULLAUSMENETELMÄT HELSINKI-MALMIN LENTOKENTÄLLÄ	21
3.4.4	KIITOTIEN YLITYS	25
3.4.5	TUULEN HUOMIOIMINEN	25
3.5	PRE-FLIGHT-TARKASTUKSET	27
3.5.1	KOEKÄYTTÖ	27
3.5.2	LENTOONLÄHTÖBRIEFAUS	27
3.6.	LENTOONLÄHTÖMENETELMÄT HARJOITUSALUEELLE	28
3.6.2	MELUNVAIMENNUS	31
3.7	OPEROINTI PORVOON HARJOITUSALUEELLA	31
3.7.1	ETÄISYYS MUISTA KONEISTA	31
3.7.2	YHTIÖN RADIOTAAJUUDEN KÄYTTÄMINEN	31
3.8	LÄHESTYMINEN PORVOON HARJOITUSALUEELTA	32

3.8.1	SAAPUMISREITIT	33
4	YLEINEN LENTÄMINEN	35
4.1	LENTOONLÄHTÖ	35
4.1.1	NORMAALI LENTOONLÄHTÖ	35
4.1.2	SIVUTUULILENTOONLÄHTÖ	35
4.1.3	LYHYEN KENTÄN LENTOONLÄHTÖ Katso koneen käsikirja ja SOP	35
4.2	NOUSU	36
4.2.1	ALKUNOUSU	36
4.2.2	PARHAAN NOUSUNOPEUDEN NOPEUS V_y	36
4.2.3	MATKANOUSU	36
4.2.4	PARHAAN NOUSUKULMAN NOPEUS V_x	36
4.2.5	SIIRTYMINEN VAAKALENTOON	36
4.3	VAAKALENTO	37
4.4	KAARROT	37
4.4.1	KESKITASON KAARROT	37
4.4.2	JYRKÄT KAARROT	38
4.5	LASKU	38
4.5.1	LASKU, MATKA	38
4.5.2	LIUKU	38
4.5.3	NOUSEVAT JA LASKEVAT KAARROT	39
4.5.4	OIKAISU LASKUSTA	39
4.5.5	SIVULUISU	39
4.6	LASKUKIERROS JA LASKEUTUMINEN	40
4.6.1	NORMAALI LASKUKIERROS	40
4.6.2	LASKEUTUMINEN	40
4.6.3	SIVUTUULILASKU	40
4.6.4	MATALA LASKUKIERROS	41
4.6.5	LYHYEN KENTÄN LASKEUTUMINEN	41
4.6.6	YLÖSVETO	41
4.7	LIIKEHTIMINEN	42
4.7.1	HIDASLENTO	42
4.7.2	SAKKAUKSET	43
4.7.3	OIKAISU EPÄTAVALLISISTA ASENNOISTA	44
4.7.4	SYÖKSYKIERTEET	44
5	EPÄTAVALLISET TILANTEET JA HÄTÄTILANTEET	46
5.1	SIMULOITU PAKKOLASKU / MAALIINLASKU	46
5.2	KESKEYTETTY LENTOONLÄHTÖ	46
5.3	PAKKOLASKU	47
5.3.1	MOOTTORIHÄIRIÖ LENTOONLÄHDÖN JÄLKEEN	47
5.3.2	PAKKOLASKU REITILLÄ	48
5.3.4	VALMISTELTU PAKKOLASKU	48
5.4	TULIPALOT	49
5.4.1	TULIPALO MAASSA	49
5.4.2	TULIPALO LENNOLLA	50
5.5	Lentokoneesta poistuminen laskuvarjolla	50
6	TAITOLENTO	51
7	NAVIGOINTI	51
7.1	LENNON SUUNNITTELU	51

7.1.1	REITIN SUUNNITTELU	51
7.1.2	SÄÄTILA JA ENNUSTUKSET	52
7.1.3	LENNON TIEDOT JA REITILASKELMAT OFP:lle.....	52
7.2	TOIMINTA REITILLÄ.....	52
7.2.1	REITIN SEURAAMINEN	52
7.2.2	LENNON ETENEMINEN	54
7.2.3	SAAPUMINEN TUNTEMATTOMALLE LENTOKENTÄLLE	54
7.3	EKSYMINEN	55
8	MITTARILENNOT	55
8.1	PERUSMITTARILENTÄMINEN	55
9	RADIOSUUNNISTUS.....	56
9.1	VOR	56
9.2	DME (DISTANCE MEASURING EQUIPMENT).....	57
9.3	ADF.....	57
10	YÖLENNOT.....	57
10.1	YLEISTÄ.....	57

1 YLEISTÄ

Tämän oppaan tarkoitus on standardisoida ja tukea lento-opiskelua erityisesti VFR -operoinnissa, mutta myös IFR -toiminnassa. Tämä opas on tarkoitettu sekä oppilaiden, että opettajien käyttöön. Opas käsittelee lento-opiskeluun, sekä siihen liittyviä aiheita. Epäselvissä tapauksissa tulee toimia manuaaleista(SOP, koulutusoppaat, koneiden manuaalit jne.) rajoittavimman mukaisesti.

Jos lento päättyy valvomattomalle lentopaikalle, tulee asettaa muistutus kännykkään, joka muistuttaa lentosuunnitelman sulkemisesta laskeutumisen jälkeen.

Jokaisen lennon jälkeen kone tulee jättää siistiin kuntoon ja kaikki ylimääräinen tulee poistaa koneesta(esim. ohjaamo ei ole säilytyspaikka moottoriöljylle).

2 LENNONVALMISTELU

Osio 2 käsittelee toimintatapoja lentopäivälle sekä lentoa edeltävinä päivinä tehtäviä valmisteluja. Ohjeiden tarkoitus on varmistaa jokaisen lennon turvallisuus sekä aikataulussa pysyminen. Tämän osion ohjeet ovat yleispäteviä ja niitä voidaan käyttää kaikessa TTT-Aviationin lentotoiminnassa.

2.1 TOIMINTA ENNEN LENTOA

2.1.1. KONEEN VARAAMINEN

Kaikki lentojen varaukset niin lentokoneisiin kuin lentosimulaattoreihin sekä lentojen raportit tehdään TTT-Aviation Oy Ltd:n FLY lennonvalvontajärjestelmän kautta.

FLY-järjestelmää käyteään päivittäisten lentoaikataulujen luomiseen. Kaikille järjestelmän käyttäjille toimitetaan oma henkilökohtainen käyttäjätunnus ja salasana. TTT-Aviation Oy Ltd haluaa muistuttaa että kaikki tunnukset ovat henkilökohtaiseen käyttöön eikä niitä saa luovuttaa ulkopuolisille. Myöskään FLY-järjestelmän sisältöä ei saa näyttää tai kopioida ilman TTT-Aviation Oy Ltd:n kirjallista lupaa.

Lentoaikoja voi varata kaikille viikon päville. FLY-järjestelmästä kannattaa käydä päivittäin seuraamassa aikavarauksia ja vielä edellisenä iltana varmistaa FLY-järjestelmästä että ei ole tullut lentoihin peruutuksia. TTT-Aviation Oy Ltd:n oppilaiden tulee ilmoittaa paikallaolotietonsa FLY-järjestelmään, jotta pystymme aikatauluttamaan lennot parhaalla mahdollisella tavalla. Kaikista poissaoloista tarvitaan merkintä myös FLY-järjestelmään:

- Hyväksytty poissaolo tunneilta (vaaditaan lomakkeeseen allekirjoitus)
- Lääkärikäynnit
- Trafin teoriakokeet ja tarkastuslennot

Cessnojen lentovaraukset

Lentovaraukset tehdään pääasiassa Dispatcherin toimesta. Kun uusi kurssi aloittaa lentokoulutuksen Dispatcher varaa oppilaille lentoja lennonopettajien kanssa mahdollisimman tehokkaasti.

Päivittäiset lennot

Lennonopettaja aikatauluttaa ja suunnittelee lentojen järjestyksen niin että koulutus etenee ja lennot ovat tarkoituksenmukaisia. Tätä järjestelyä jatketaan VTL2-vaiheeseen, jonka jälkeen Dispatcher tekee lentovaraukset oppilaiden yksinlentojen suhteen huomioiden oppilaiden toiveet. Oppilaat voivat esittää varaustoiveita FLY-järjestelmän paikallaoloilmoitus-kohdan kautta

Arrow lentovaraukset

Yleisesti ottaen Dispatcher laatii lentovaraukset pareittain. Tavoitteena on pystyä suunnittelemaan lentoaikataulut aina viikoksi etukäteen. Oppilaat voivat ilmaista toiveensa esimerkiksi lentää viikonloppuisin etc..

FNPT II varaukset

Kaikki lentosimulaattorivaraukset tapahtuvat Dispatcherin kautta. Ideana on suunnitella simulaattorivaraukset aina viikoksi kerrallaan. TTT-Aviation Oy Ltd ei tällä hetkellä omista vielä omaa lentosimulaattoria, joten tukeudumme tässä vuokraamaan ulkopuolisten toimijoiden simulaattoreita.

Lentovaraukset Välitarkastuslentoihin (VTL), lentokokeisiin tai tarkastuslentoihin

Lentovaraukset tapahtuvat Dispatcherin toimesta.

Muutokset lentovarauksiin

Kaikki muutokset lentoihin tulee ehdottomasti ilmoittaa mahdollisimman pian FLY-järjestelmään. Jos muutokset koskevat lentoa, joka tapahtuu alle 24 tunnin sisällä, tulee lentoon liittyviä henkilöitä informoida tästä myös puhelimitse. Lento-oppilaiden tulee HYVISSÄ AJOISSA ilmoittaa lentokoululle ja lennonopettajalle jos he eivät pääse sovitulle lennolle tai ovat myöhässä jostakin syystä.

2.1.2 LENTOKELPOISUUS

Ensimmäinen askel lennonvalmistelussa on varmistaa lentokoneen lentokelpoisuus sekä sen soveltuvuus kyseiselle harjoituslennolle.

Lentokelpoisuuden varmistamiseksi pilotin tulee tarkastaa koneen lokikirjasta kaikki dokumentit joiden tulee olla mukana, koneen asianmukainen huolto sekä ennen huoltoa jäljellä olevien lentotuntien määrän riittävyys kyseiselle lennolle.

Tarkasta myös, että kaikki merkityt siirretyt viat on leimattu. Muussa tapauksessa nämä voivat estää lentosi.

Jos koneen edelliset käyttäjät ovat merkinneet vian lokikirjaan tai mekaanikko on siirtänyt aikaisemmin merkityn vian siirrettyihin vikoihin, tulee aina tarkastaa kyseisen laitteen tai osan kohdalta kuuluuko se minimivarustukseen. Katso säädös; "Lentokoneen minimivarustus kaupalliseen lentotoimintaan" OPS M3-6:sta. Jos vikaa ei listata kyseisessä säädöksessä, konsultoi lennonopettajaasi tai lentosi valvojaa, onko kone lentokelpoinen. Tarkasta myös merkinnät lokikirjan edellisiltä sivuilta.

Lentokelpoisuuden tarkastus sisältää myös ulkoisen tarkastuksen, josta löytyy lisää tietoa kyseisen koneen koulutusoppaasta sekä tämän oppaan osiosta 2.6.

2.2 SÄÄENNUSTEET, SÄÄTILA SEKÄ OPEROINTIMINIMIT

Ennen jokaista lentoa ohjaajan tulee tarkasti tutkia meteorologiset ennusteet sekä senhetkinen säätila, varmistuakseen sääolosuhteista ja niiden kehittymisestä.

Paikallislennoilla ohjaajan tulee tutustua METAR ja TAF -sää tietoihin kaikkien lähikenttien osalta, GAFOR alue-ennusteeseen, SWC-karttaan sekä tuulitietoihin kyseiseltä alueelta. Paikallislennoille vaaditaan kirjalliset sää tiedot mukaan.

Jos sääolosuhteet ovat kehittymässä rajoittavampaan suuntaan lentotoiminnan kannalta, on suositeltavaa arvioida sään kehittymisnopeus ja päättää onko lento edes mahdollista suorittaa loppuun. Jos sääolosuhteet ovat marginaaliset, mutta lento voidaan suorittaa turvallisesti, on erityisen tärkeää kerrata toimintatavat odottamattoman huonon sään varalle. Huom! Älä ota riskejä.

Samat periaatteet pätevät myös matkalennoille. Sää tiedot tulee tarkastella riittävän suurelta alueelta, jotta saadaan yleiskuva oikeasta sää tilasta sekä arvio sään kehittymisestä lennon kohteessa.

Sääminimit, operointiminimit sekä sovellusohjeet sää tietojen osalta annetaan osiossa 3.3.

2.3 AIS

Lentoon liittyvät tiedot saadaan AIS:stä(Aeronautical Information Service). Tarvittavat tiedot löytyvät AIP:stä(Aeronautical Information Publication), mukaanlukien lisäykset(AIP AMDT, AIP AIRAC AMDT) sekä täydennykset(AIP SUP), AIC tiedoksiannot ja NOTAMit. Palvelu sisältää myös SNOWTAMit, Lennonvalmistelu-bulletinit, kartat jotka eivät sisälly AIP:hen, sekä elektronisen version VFR SUOMI/FINLAND -julkaisusta.

2.4 KARTAT

Kaikille VFR-lennoille tulee ottaa mukaan voimassaoleva VFR-kartta. Kartan tulisi kattaa vähintään 20nm reitin molemmin puolin. Muita tarvittavia karttoja ovat VAC(Visual Approach Chart), LDG(Landing chart) sekä ADC(Aerodrome Chart) vähintään lähtökentälle, määränpääkentälle ja varakentille. Valvomattomille lentopaikoille tulee ottaa kartta Finavian VFR FINLAND internet-julkaisusta.

VAC-, LDG- ja ADC-kartat tulee asettaa polvipöydälle käyttöjärjestykseen. A4 kokoa olevat dokumentit tulee taitella siististi A5 kokoon. Lähestymisen aikana käyttöjärjestys on VAC, LDG ja ADC. Lähdössä järjestys on käänteinen.

2.5 DOKUMENTIT

Dokumentit tulee täyttää kuivamustekynällä ja lennonopettajan tai valvojan kuittauksen jälkeen muutoksia ei voida enää tehdä. Dokumenteista tulee olla kopiot lennonvalmistelutiloissa (maassa) kyseisen lennon ajan.

2.5.1 OPERATIONAL FLIGHT PLAN (OFP)

2.5.1.1 MATKALENNOT; TÄYTTÖOHJEET

2.5.1.2 PERUSTIEDOT

Muista jättää operatiiviseen lentosuunnitelmaan tilaa lennolla kirjoitettaville tiedoille, esim. lennonjohdon selvityksille. OFP tulee täyttää kuivamustekynällä niin ennen lentoa kuin lennon aikanakin. Lento tulee dokumentoida siten, että lennolla mukana olematon henkilö pystyy sen lukemaan ja ymmärtämään täysin lennon etenemisen.

PÄIVÄMÄÄRÄ

Kirjoita päivämäärä muodossa pp.kk.vvvv.

LENNON NUMERO

Kirjoita lentosyllabuksen mukainen lennon numero.

ILMA-ALUKSEN TYYPPI

Kirjoita lentosuunnitelman mukainen ilma-aluksen tyyppi, esim. Bravo = AS02

ILMA-ALUKSEN TUNNUS

Kirjoita ilma-aluksen rekisteröintitunnus muodossa XX-XXX.

LENNON TYYPPI

Merkitse lennon tyyppi; DUAL/PIC/SPIC

PILOT IN COMMAND

Kirjoita lennon päällikön sukunimi.

OPPILAS

Kirjoita oppilaan sukunimi.

MATKUSTAJAT

Merkitse matkustajien lukumäärä.

ZFW (Zero Fuel Weight)

Merkitse massa yhden desimaalin tarkkuudella ja massan yksikkö, esim. 748,1 kg.

TOW (Take Off Weight)

Merkitse massa yhden desimaalin tarkkuudella ja massan yksikkö, esim. 1062,8 kg.

MTOW (Max Take Off Weight)

Merkitse massa ja massan yksikkö, esim. 1080 kg.

LAATINUT

Oppilaan nimi.

HYVÄKSYNYT

Lennonopettajan tai valvojan kuittaus.

2.5.1.3 POLTTOAINELASKELMAT

Polttoainemäärät, joita käytetään painolaskelmissa löytyvät Toimintakäsikirjasta polttoainelaskelmat-kohdan alta jossa on esitetty standardimäärät sekä laskuperusteet.

RULLAUSPOLTTOAINE

Merkitse rullauspolttoaineen kohtaan arvo, jonka standardiarvon löydät TTT-Aviation Oy Ltd: toimintakäsikirjasta, esimerkiksi Cessnalla 4 litraa on 5 min rullauspolttoaine. Mikäli rullaus kestää 10minuuttia käytetään arvona 8 litraa joka merkitään polttoaine-kenttään OFP-lomakkeessa ja 10minuuttia merkitään aika-kohtaan.

MATKALENTOPOLTTOAINE

Merkitse matkalennolle laskettu polttoainemäärä "FUEL" kohtaan OFP:ssä. Merkitse "TIME" kohtaan lentoaika, aika saadaan laskettua muuttamalla polttoainemäärä minuuteiksi arvioidun kokonaiskulutuksen perusteella joka on aiemmin ohjeistettu dokumenteissa ja lennonopettajien toimesta.

- REITTIVARAPOLTTOAINE (CONT (%))

Merkitse polttoainemäärä joka on laskettu konetyyppikohtaisesti johon saat apua TTT-Aviation Oy Ltd:n toimintakäsikirjasta. Esimerkiksi Cessna 150-lentokoneella polttoainemäärä 5% tai 2 litraa kumpi on suurempi. Usein 2 litraa on suurempi. Laske polttoainetta vastaava aika "TIME"-sarakkeeseen käyttämällä hyväksi toimintakäsikirjan standardiarvoja sekä koulutuksessa annettuja lentokonekohtaisia arvoja.

- VARAPOLTTOAINE (ALT.)

Merkitse polttoaine, joka vaaditaan varakentälle lentämiseen alkuperäisestä määränpäästä ja merkitse arvo "FUEL"-kenttään. Laske polttoainetta vastaava aika "TIME"-sarakkeeseen käyttämällä hyväksi toimintakäsikirjan standardiarvoja sekä koulutuksessa annettuja lentokonekohtaisia arvoja.

- LOPPUVARAPOLTTOAINE (FINAL RESERVE)

Merkitse numero 45 OFP-lomakkeen "TIME"-kohtaan. Lisäksi vastaava polttoainemäärä merkitään "FUEL"-kohtaan, jonka arvo saadaan muuttamalla 45 minuutin aika polttoaineeksi käyttämällä apuna lentokoneen polttoaineen tuntikulutusta ja kertomalla tämä arvo 0,75.

- Minimi block-polttoaine

Laskemalla yhteen kaikki ajat ja merkitsemällä summan "TIME"-kentän Minimi block-polttoaneen kohtaan. Merkitään "FUEL"-kohtaan polttoainemäärä joka vastaa "TIME"-kohdan summa rivin arvoa. Apuna laskennassa voidaan käyttää Toimintakäsikirjan standardiarvoja ja ohjeita.

LISÄPOLTTOAINE (EXTRA)

Lisäpolttoaine saadaan laskettua vähentämällä Minimi Block polttoaine Block-polttoaineesta ja niiden erotus merkitään "EXTRA"-sarakeeseen "FUEL"-kohtaan. Lasketaan vastaava aika-arvo "TIME"-kohtaan käyttämällä hyväksi toimintakäsikirjan standardiarvoja sekä koulutuksessa annettuja lentokonekohtaisia arvoja.

- BLOCK POLTTOAINE (BLOCK FUEL)

Merkitse polttoaine joka on käytettävissä kun moottori käynnistetään Block polttoaine-kohtaan. "FUEL"-sarakeeseen. Lisäksi lasketaan vastaava aika "TIME"-kenttään käyttämällä apuna toimintakäsikirjan ja opetusmateriaalien antamia standardiarvoja.

- LENTOONLÄHTÖPOLTTOAINE (T/O FUEL)

Vähennä rullauspolttoaine "TAXI" Block-polttoaineesta ja merkitse erotus lentoonlähtöpolttoaine "T/O FUEL"-kohtaan. Merkitse "TIME"-kohtaan vastaava aikamäärä käyttämällä apuna toimintakäsikirjan ja opetusmateriaalien antamia standardiarvoja.

2.5.1.4 LENTOAJAT

OFF BLOCK

Merkitse liikkeellelähtöaika (UTC) muodossa tt.mm.

T/O

Merkitse lentoonlähtöaika(UTC) muodossa tt.mm.

LDG

Merkitse laskeutumisaika(UTC) muodossa tt.mm.

ON BLOCK

Merkitse pysäköintiaika(UTC) muodossa tt.mm.

2.5.1.5. REITIN MERKITSEMINEN ILMOITTAUTUMISPISTEET

Merkitse ilmoittautumispisteen nimi. Kirjoita ensimmäiselle riville lähtökentän nimi, esim. 'EFHF'. Jos ilmoittautumispiste on VOR-asema, kirjoita vastaava kolmikirjaiminen tunnuskoodi ja taajuus.

MINIMIKORKEUS

Merkitse minimikorkeus kyseiselle reittivälille VFR-kartan pinnankorkeuksien mukaisesti 5nm etäisyydellä reitiltä + 500ft päivällä tai 1000ft yöllä, esim. '800'.

W/V

Merkitse tuulen suunta ja sen alle tuulennopeus reittipisteessä, esim. '220/20'.

TC

Merkitse reittipisteen tosisuunta, esim. '152'.

ERANTO

Merkitse magneettinen eranto reittipisteen sijainnin mukaisesti. Jos reittipiste sijaitsee kahden erantoviivan (isogoni) välissä, käytä lähintä viivoista. Merkitse eranto siten, että siitä käy ilmi onko se positiivista vai negatiivista sekä itäistä vai läntistä, jotta laskutoimitukset menevät oikein, esim. '+6E'.

MC

Merkitse magneettinen suunta reittipisteelle, esim. '012'.

WCA

Merkitse tuulikorjauskulma, esim. '-6'.

MH

Merkitse magneettinen lentosuunta reittipisteelle, esim. '313'.

ETÄISYYS

Merkitse etäisyys edellisen rivin reittipisteeltä kyseisen rivin reittipisteelle pyöristettynä lähimpään kokolukuun.

GS

Merkitse laskettu maanopeus reittipisteen kohdalla pyöristettynä lähimpään kokolukuun.

ETE

Merkitse matka-aika minuutteina edellisen rivin reittipisteeltä kyseisen rivin reittipisteelle pyöristettynä lähimpään kokolukuun.

ETO/RETO

Merkitse arvioidut lentoajat reittipisteiden yläpuolelle arvioidaksesi saapumisajan. Aika perustuu lentoonlähtöaikaan. Merkitse uudelleenlasketut arviot sarakkeen oikeaan alareunaan jos ajat ovat muuttuneet alkuperäisistä arvioista. Nämä ajat perustuvat edellisen reittipisteen ylitysaikaan.

ATO

Merkitse aika reittipisteen yllä.

FOB

Merkitse polttoaineen määrän arviot jokaisen reittipisteen kohdalle koneen kulutusarvion mukaisesti. Merkitse oikea polttoaineen määrä jokaisen reittipisteen kohdalla sarakkeen oikeaan alareunaan ja vertaa sitä polttoainemittareiden lukemaan.

2.5.1.6 PAIKALLISLENNOT

Lennon tiedot täytetään kuten matkalentolomakkeessakin.

2.5.2 MASSA & PAINOPISTE

Massa- ja painopistelaskelmat tehdään jokaiselle lennolle, jotta varmistutaan että painopiste on määrätyissä rajoissa sekä lentoonlähtömassa, laskeutumismassa ja zero fuel -massa eivät mene yli sallittujen rajojen.

2.5.3 SUORITUSARVOLASKELMAT

Jos lasketut arvot osuvat kahden manuaalin antaman arvon väliin, valitse aina turvallisempi arvoista. Älä ota vapauksia käyttää omia keskiarvoja tai arvioita käytettäessä taulukoita. Esimerkiksi jos kiitotien korkeudet merenpinnasta on taulukossa 1640ft välein ja kyseinen kiitotie on 300ft, tulee tällöin käyttää laskelmissa 1640ft arvoja.

LÄHTÖKIITO

Merkitse lähtökiitoon vaadittava kiitotien pituus, pyöristettynä lähimpään kokolukuun, koneen käsikirjan mukaisesti.

KÄYTETTÄVISSÄ OLEVA KIITOTIE LÄHTÖKIITOON

Merkitse lähtökiitoon käytettävissä oleva kiitotien pituus lentokentän kartan mukaisesti ja kerrottuna varmuuskertoimella. Esim. $1024\text{m} \times 0,8 = 819\text{m}$.

LENTOONLÄHTÖMATKA

Merkitse vaadittava kiitotien pituus 50ft esteen yli, pyöristettynä lähimpään kokolukuun, koneen käsikirjan mukaisesti.

KÄYTETTÄVISSÄ OLEVA KIITOTIE LENTOONLÄHTÖÖN 50FT ESTEEN YLI

Merkitse lentoonlähtöön käytettävissä oleva kiitotien pituus lentokentän kartan mukaisesti ja kerrottuna varmuuskertoimella.

VAADITTAVA KIIHDYTYS-/PYSÄYTYSMATKA

Merkitse vaadittava kiihdytys-/pysäytysmatka, pyöristettynä lähimpään kokolukuun, koneen käsikirjan mukaisesti.

KÄYTETTÄVISSÄ OLEVA KIIHDYTYS-/PYSÄYTYSMATKA

Merkitse käytettävissä oleva kiihdytys-/pysäytysmatka lentokentän kartan mukaisesti.

GRADIENTTIVAATIMUS

Koskee vain monimoottorikoneita.

VAADITTAVA LASKEUTUMISMATKA

Merkitse vaadittava laskeutumismatka koneen käsikirjan tai muun vastaavan dokumentin mukaisesti.

KÄYTETTÄVISSÄ OLEVA LASKEUTUMISMATKA

Merkitse laskeutumiseen käytettävissä oleva kiitotien pituus lentokentän kartan mukaisesti ja kerrottuna kertoimella 0,7. Esim. $985\text{m} \times 0,7 = 690\text{m}$.

TIHEYSKORKEUS

Merkitse tiheyskorkeus havaintopaikalla.

MATKALENTOTEHO

Merkitse ahtopaine, RPM ja polttoaineen virtaus, jota on aikomus käyttää lennolla. Esim. 19inHg, 2400rpm, 53lbs/h.

POLTTOAINEEN SAATAVUUS KOHTEESSA YRITYS

Merkitse kohdekentällä polttoainetta jakelevan yrityksen nimi.

SAATAVUUS

Merkitse kellonajat, jolloin polttoainetta on saatavilla kohdekentällä.

LENNONJOHDON TOIMINTA-AJAT

Merkitse kohdekentän lennonjohdon(AFIS/ATC) toiminta-ajat.

LAATINUT

Oppilaan kuittaus.

HYVÄKSYNYT

Lennonopettajan tai soololennon valvojan kuittaus.

2.5.4 LENTOSUUNNITELMA

Katso viimeisimmästä AIC B:stä(aeronautical information circular) tietoja lentosuunnitelman täyttämisestä. Paikallisenlennoille lentosuunnitelman voi jättää radiolla lennonjohdolle (Malmi ATC). Matkalennoille täytyy jättää kirjallinen lentosuunnitelma. Kirjallisen lentosuunnitelman voi jättää kaikkiin briefing:eihin(C). Jos kyseisellä lentokentällä ei ole briefingiä, voi samat tiedot sisältävän lentosuunnitelman jättää puhelimitse briefingiin.

2.6 PRE-FLIGHT, ULKOINEN TARKASTUS

Lentokoneen ulkoinen tarkastus tulee tehdä huolellisesti ennen jokaista lentoa. Ulkoinen tarkastus on olennainen osa lentokoneen lentokelpoisuuden varmistamisessa ja se tulisi tehdä sen mukaisesti. Ulkoinen tarkastus suoritetaan tarkastuslistan mukaisesti. Lennonopettaja voi lisäksi osoittaa tarkastettavia kohteita, jotka myös luonnollisesti tarkastetaan.

Saapuessasi koneelle, varmista että magneetit ovat off-asennossa ja avaimet ovat pois sytytyskytkimestä.

Saranat, kiinnitykset ja varmistussokat ohjainpinnoilla, mahdolliset löystymiset ja pintojen liikkuminen tulee tarkastaa huolella. Sivuperäsintä ei tule kääntää manuaalisesti, koska se on kytketty suoraan nokkapyörän ohjaukseen. Voimakas liikuttelu voi siten aiheuttaa mekaanisia vaurioita. Potkurin takapuoli tarkastetaan potkurinsäätöjärjestelmän öljyvuotojen varalta. Potkuri tulee myös tarkistaa mahdollisten halkeamien ja vaurioiden varalta. Tarkasta ettei koneen alla ole näkyvillä öljy- tai polttoainevuotoja.

Polttoainetankit tulee tarkastaa veden tai epäpuhtauksien varalta (vesibensanäytteet) ennen koneen liikuttamista. Tämä tulisi tehdä myös 15 minuutin kuluttua tankkauksesta, jolloin vesi on ehtinyt valua tankin pohjalle.

Pitot-putken suojusta pidetään koneen istuintaskussa ja pyöräpukit asetetaan koneen lattialle, olettaen ettei tarkoituksenmukaisia sakkauksia, alkavia syöksykierteitä tai epätavallisia asentoja aiota suorittaa.

Konetta liikuteltaessa tulisi välttää vetoaisasta vetämistä, sillä se saattaa odottamatta irrota. Siirrettäessä konetta, varmista että kaksi ihmistä on saatavilla.

Talvella kaikki lumi ja jää tulee poistaa koneen kaikilta pinnoilta. Jäätä ei tule mekaanisesti skrapata koneen pinnoilta. Jää lisää koneen painoa ja häiritsee ilman virtausta siiven ympäri, jolloin kone saattaa sakata normaalia suuremmalla nopeudella. Siinä tapauksessa sakkausvaroitin ei välttämättä anna varoitusta alkavasta sakkauksesta. Ohjainpintojen vapaa liike sekä spinnerin ja potkurin lapojen puhtaus tulee myös tarkastaa.

Tankattaessa konetta talvella, lisää yksi pullo (1 litra) polttoaineen (sisältämän veden) jäätymistä ehkäisevää ainetta. Lisää puoli pulloa molempiin siipitankkeihin ennen tankkausta, jolloin sekoittuminen tapahtuu paremmin.

Lentokoneen tyyppikohtaiset voiteluaineiden määrät löytyvät laajennetusta tarkastuslistasta ja koneen manuaalista. Jos määrät eroavat toisistaan eri julkaisuiden välillä, käytä aina rajoittavampaa arvoa.

Yleisiä ohjeita:

- Pyyhi öljyn mittatikku ennen öljyn määrän tarkastamista.
- Tarkasta öljyn merkki, käytä aina saman merkkistä öljyä.
- Lisää aina täysi pullo öljyä (1qrt).
- Merkitse koneen matkapäiväkirjaan lisätty öljyn määrä.

2.7 KONEEN SIIRTÄMINEN JA PYSÄKÖINTI

Turvallisuussyistä koneen siirtämisessä tulee olla vähintään kaksi ihmistä mukana. Vastuu siirtämisestä on vetotankoa käsittelevällä ihmisellä.

Jos koneeseen tulee siirron yhteydessä vaurioita, ilmoita asiasta välittömästi mekaanikolle tai lennonopettajalle.

Yleisiä toimintamenetelmiä konetta pysäköitäessä ulos tai halliin:

- Lukitse ohjaimet ohjainlukolla ulkona. Aseta suojus pitot-putken päälle ja pyöräpukit paikoilleen. Jätä ohjaamo siistiksi ja sulje ovet.
- Hallissa jätä ohjainlukko pois. Aseta suojus pitot-putken päälle ja pyöräpukit paikoilleen. Jätä ohjaamo siistiksi ja ovi noin 10cm auki, jotta kosteus pääsee haihtumaan. Vetotanko jätetään kiinni nokkapyörään.

2.8. KONEEN TANKKAUS

TTT-Aviation Oy Ltd':n lentokoneissa käytetään pääasiallisesti yrityksen maahantuomaa Hjelmco 91/96 UL lentopolttoainetta, johon yrityksellä on oma polttoainepiste Helsinki-Malmin lentoasemalla ja johon löytyy tankkaustägi lentokoneen avainnippusta. Lisäksi yrityksen lentokoneissa on OP:n pankkikortit tankkausta varten lentokentille, joista ei saa Hjelmco 91/96 UL lentopolttoainetta. Lisäksi yrityksen koneissa on autobensa-STC't, jolloin autopolttoainetta voidaan käyttää, mikäli etanolin määrä on alle 1 prosenttia. Korttien voimassaolo tulee tarkastaa ennen lentoa. Ennen toiselle lentokentälle lentämistä tulee tarkastaa AIP:stä mitkä yritykset jakelevat polttoainetta kyseisellä kentällä sekä NOTAM:eista mahdolliset rajoitukset polttoaineen saatavuudessa.

- Oppilaat eivät saa tankata konetta ellei lennonopettaja ole opastanut sitä heille.
- Ilmailu- ja paikallisia säädöksiä tulee noudattaa konetta tankattaessa.
- Koneessa ei saa olla matkustajia tai henkilökuntaa tankkauksen aikana.
- Tankattava kone ei saa sijaita käynnissä olevan ilma-aluksen pakoputken takana 30 asteen sektorilla 50 metrin säteellä.

2.8.1 TANKKAUSPALVELU

TTT-Aviation Oy Ltd:n omalla tankkauspisteellä tankkaus onnistuu 24/7 tankkaustunnisteella.

AIP:n mukaan Shellin tankkauspalvelu Helsinki-Malmilla operoi Ma-Pe 06.00-16.00 UTC, La ja Su 09.00-13.00 UTC sekä muina aikoina kahden tunnin varoituksella. Katso muutokset jakeluun AIS:tä (Aeronautical Information Service). Shellin tankkauspalvelun numero on +358 400 539 393.

Huomaa, että polttoainemäärät ovat litroissa käytettäessä tankkauspalvelua. Tarkasta AIP:stä muiden lentokenttien tankkauspalveluiden saatavuus.

Palattaessa lennolta on hyvä tiedottaa Dispatcheria tankkauksen tarpeellisuudesta jo etukäteen. Näin voidaan valmistautua asiaan etukäteen ja vaihtomiehistö osaa huomioida tämän. Näin vähennetään merkittävästi kääntöaikoja miehistöjen vaihtuessa.

2.8.2 TANKKAUS ITSEPALVELUPISTEELLÄ

Pysäköi kone samansuuntaisesti polttoainepisteen kanssa. Turvallisuussyistä lue tankkausohjeet huolellisesti ennen tankkausta. Paikallista HÄTÄSEIS-nappi. Muista aina kiinnittää maadoitusjohto koneen pakoputkeen. Koneen tankit tulisi täyttää mahdollisimman tasaisesti, jotta koneen tasapaino säilyy. Tankkauksen jälkeen siirrä tai rullaa kone välittömästi pois tankkauspisteeltä.

3 LENNON SUORITTAMINEN – PAIKALLISLENTO

3.0 YLEISTÄ

3.0.1 LENNONJOHTOSELVITYS

Lentääkseen valvottuun ilmatilaan kone tarvitsee sinne lennonjohtoselvityksen lennonjohdolta. Suomessa ilmatilaluokat C ja D ovat valvottua ilmatilaa. Selvitykset valvottuun ilmatilaan vaaditaan lähialueella(CTR), lähestymisalueella(TMA), lentoväylillä(matalimmillaan FL65) sekä Suomessa lentopinnan FL95 yläpuolella.

Selvitys täytyy saada ennen valvottuun ilmatilaan lentämistä, olettaen että kyseiselle lennolle on jätetty lentosuunnitelma. Jos lentosuunnitelmaa ei ole, täytyy se tehdä radiolla vähintään 10 minuuttia ennen valvottuun ilmatilaan lentämistä.

Lennonjohtoselvityksen ymmärtäminen ja muistaminen on tärkeää. Selvitykset sisältävät yleensä tiedon selvitysrajasta sekä vaaka- ja pystysuorat rajat turvallisen lennon suorittamiseksi. Silloin tällöin VFR-selvitykset voivat olla pitkiä, jolloin niitä on vaikea muistaa. Siksi on suositeltavaa kirjoittaa selvitykset loogisessa järjestyksessä OFP:lle. Ilmailulyhenteet auttavat kirjoittamaan selvitykset nopeasti ja tehokkaasti ylös lennonjohdon lukiessa sen. Lyhenteet tulevat myöhemmin tässä osiossa.

3.1. ENNEN MOOTTORIN KÄYNNISTYSTÄ

3.1.1 KONEESEEN ASETTUMINEN JA OHJAAMON ORGANISOINTI

Säädä ja lukitse istuin ja kiinnitä istuinvyöt. Aseta kaikki lennon aikana tarvitsemasi tavarat siten että yletät niihin milloin tahansa. Aseta lentokenttäkartat reisitaskuihin ja pidä Helsinki EAST tai WEST -kartta penkin vieressä.

3.2 MOOTTORIN KÄYNNISTYS

Varmista ennen moottorin käynnistämistä, että potkurialue on vapaa eikä koneen takana ole ihmisiä tai esineitä. Jos näin on, varmista että kaikki tietävät aikeistasi käynnistää moottorin. Vältä moottorin käynnistämistä jos koneen takana on toinen ilma-alus pysäköitynä. Potkurivirta saattaa aiheuttaa kulumista tai vaurioita toiseen koneeseen.

Headsettiä ei tule käyttää käynnistyksen yhteydessä, jotta epätavalliset moottoriäänet kuuluvat ja kone voidaan nopeasti evakuoida hätätilanteessa. Headsetit tulee laittaa päähän avioniikan kytkemisen yhteydessä tarkastuslistan mukaisesti.

3.3 TOIMINTA MOOTTORIN KÄYNNISTÄMISEN JÄLKEEN

Jos kone on hallin edessä, siirrä se kauemmas öljynpaineen tarkastamisen jälkeen, mutta ennen tarkastuslistan jatkamista.

3.3.1 LAITETARKASTUKSET

Seuraava VOR-tarkastus voidaan suorittaa jos kentällä on sopiva tarkastuspiste laitetarkastukselle. Muuten tarkastetaan, ettei instrumentissa ole näkyvillä varoituslippuja. Kun operoidaan lentokoneella jossa Garmin GNS430, on tärkeää myös varmistaa VOR-indikaattori testi rutiinien mukaisesti joka löytyy "initial pages"-kohdasta heti sen jälkeen kun Garmin GNS430 on käynnistynyt.

Vaikka yleensä on riittävää tarkastaa, ettei varoituslippuja ole näkyvillä, on tärkeää kuitenkin osata, miten tehdä laajempi tarkastus VOR-laitteistolle.

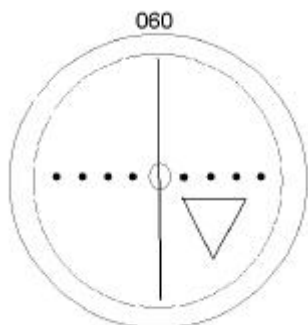
VOR-laitteistotarkastus

1. Mikäli lentokone on varustettu Garmin GNS430-laitteella, seuraa VOR-indikaattorin tarkastuksia "Initial pages"-kohdassa Garminista.
2. Aseta oikea VOR-taajuus tarkastettavaan laitteeseen.
3. Tunnista asema. Kuunnellaksesi morsekoodin, paina nav1 tai nav2 nappia audiopaneelistä ja aseta äänenvoimakkuus sekä ID(paina tai vedä volume-nupista) radiolaitteen volume-nupista.
4. Tarkasta ristiin kuunneltava morsekoodi ja kartassa tai OFP:ssä lukeva koodi.

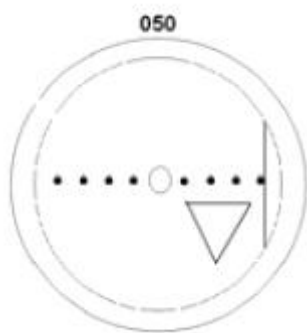
VOR-osoitinnäytön laajennettu tarkastus

1. Valitse kentän tai lähimmän VOR-aseman taajuus tarkastaaksesi kyseisen laitteiston. (Esim. Malmilla tai Helsinki-Vantaalla taajuus 114.2MHz.)
2. Tunnista asema. Kuunnellaksesi morsekoodin, paina nav1 tai nav2 nappia audiopaneelistä ja aseta äänenvoimakkuus sekä ID(paina tai vedä volume-nupista) radiolaitteen volume-nupista.
3. Tarkasta ristiin kuunneltava morsekoodi ja kartassa tai OFP:ssä lukeva koodi.

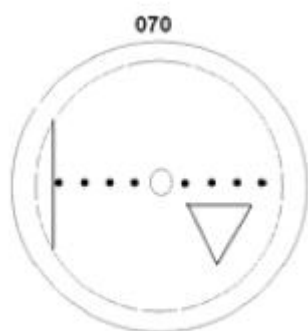
4. Käännä suuntakehää siten, että CDI-neula on keskellä asteikkoa ja tarkasta radiaali.



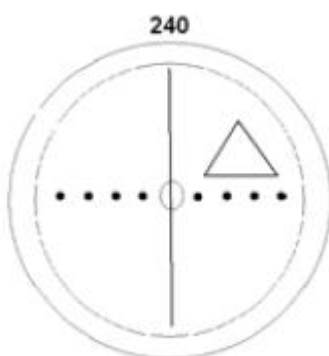
5. Käännä suuntakehää 10 astetta vasemmalle ja tarkasta, että CDI-neula siirtyy 10 astetta keskeltä.



6. Käännä suuntakehää 10 astetta oikealle ja tarkasta, että CDI-neula siirtyy 10 astetta keskeltä.



7. Käännä suuntakehää täydet 180 astetta ja tarkasta TO/FROM-lipun toiminta.



ADF:n tarkastus suoritetaan seuraavasti ennen jokaista lentoa.

ADF:n laajennettu tarkastus:

1. Aseta kyseisen lentokentän tai lähimmän NDB majakan taajuus ADF radioon. (Malmilla taajuus 408 majakka F.)
2. Tunnistaaksesi NDB morsekoodin, paina ADF-radion nappia audiopaneelistä ja aseta äänen voimakkuus ADF-radiosta.
3. Tarkasta morsekoodi ristiin kirjoitetun ja kuunneltavan koodin välillä.
4. Vertaa ADF-neulan suhteellista suuntaa NDB-majakan suhteen. Neulan tulisi osoittaa majakkaa kohti.



5. Tarkasta ADF-antennien täysi toimivuus. Paina ADF-nappi ANT-asentoon. Neulan tulisi osoittaa suoraan oikealle.



6. Paina ADF-nappi uudelleen ADF-asentoon. Neulan tulisi palautua osoittamaan kohti majakkaa. Jos näin ei tapahdu, mieti onko signaalin vastaanottaminen edes teoriassa mahdollista majakan sijainnin suhteen.

Tarkastusten jälkeen aseta lennon alkuvaiheessa tarvittavat taajuudet radiosuunnistuslaitteisiin.

3.3.2 TARKASTUSLISTA, HÄTÄTOIMENPITEET

Käy läpi hätätoimenpiteet mielessäsi ja toistamalla tarvittavat liikkeet, kuitenkaan muuttamatta kytkimien asentoja. Tarkastuslistaa EI pidetä kädessä tämän aikana. Käy läpi hätätoimenpiteet rauhassa, päättäväisesti ja keskittyen.

Konekohtaiset hätätoimenpiteet tulee opetella ulkoa ennen ensimmäistä lentoa.

3.3.3 LENTOSUUNNITELMAN JÄTTÄMINEN RADIOLLA

Lentosuunnitelma jätetään radiolla juuri ennen rullausta, kun moottori on käynnissä ja tarkastukset moottorin käynnistyksen jälkeen on suoritettu.

3.4 RULLAUS

3.4.1 RULLAUSELVITYS

Yleisesti ilmatilaluokissa C ja D, rullaus selvitys annetaan kun lentosuunnitelma jätetään radiolla tai aktivoitaessa se ennen rullausta. Kuten muutkin selvitykset, rullaus selvitys kirjoitetaan ylös OFP:lle.

Tyypillisiä selvityksiä lähialueelle ja lähialueelta pois sekä niiden lyhennyksiä:

OH-CKY, rullaa odotukseen 18, ylitä kiitotie 09, jätä lähialue DEGERin kautta 1000ft tai alle VFR.

H18	X09	D	1.0-	VFR
-----	-----	---	------	-----

OH-CKY, selvitetty Turun lähestymisalueelle 3000ft tai alle, liity perusosalle kiitotie 26 SALVAN(SALPA) kautta VFR.

TMA	3.0-	B26	SALPA	VFR
-----	------	-----	-------	-----

OH-CKY, liity oikeaan myötätuuleen kiitotie 36 DEGERin kautta erityis-VFR.

RD36	D	S-VFR
------	---	-------

3.4.2 RULLAUSREITTI

Taxi routes need to be checked before taxi if in any doubt. To check the route use the aerodrome chart.

3.4.3 YLEISTÄ TIETOA RULLAUKSESTA RULLAUSMENETELMÄT HELSINKI-MALMIN LENTOKENTÄLLÄ

OPEROINTI ASEMATASOLTA 2, EFHF

YLEISTÄ

TTT-Aviation Oy Ltd käyttää molempia asematasoja lentokoneiden pysäköintiin. Ensimmäinen yhteys lennonjohtoon otetaan odotuspaikalla M rullauksen taajuudella ellei toisin ohjeisteta. Ensimmäinen yhteys otetaan kun ollaan valmiita ylittämään kiitotie.

RULLAUSREITIT JA -MENETELMÄT KIITOTIELLE 18

Lähtö:

Ensimmäinen yhteydenotto tehdään odotuspaikalla M. Normaali selvitys lennonjohdolta on ylittää kiitotie 18 ja 09 odotuspaikalle 18 ja reittiselvitys on selvityksen lopussa. Kun kiitotie 18 tai 36 on käytössä, on tärkeää minimoida aika selvityksen saannista kiitotien ylitykseen. Saavuttaaksesi tämän, lue selvitys heti takaisin ja sen jälkeen kiihdytä kone ylitystä varten. Moottorin koekäyttöä ei suoriteta odotuspaikalla M.

Esimerkki:

A/C: Malmin rullaus OH-CKY, ODOTUSPAIKKA M
(Tässä vaiheessa kone on valmiina ylittämään kiitotien odotuspaikalla M.)

ATC: O-KY.

A/C: O-KY, KOULULENTO, DEGER ULOS, DEGER SISÄÄN, LENTOAIKA 50 MINUUTTIA,

TOIMINTA-AIKA 4 TUNTIA, KAKSI HENKILÖÄ, PILOT-IN-COMMAND TUOMINEN,

TIEDOTUS M, QNH 1013, PYYDÄN RULLATA.

ATC: O-KY, YLITÄ KIITOTIE 18 JA KIITOTIE 09, RULLAA ODOTUSPAIKALLE 18, JÄTÄ LÄHIALUE DEGERin KAUTTA 1000FT TAI ALLE VFR.

A/C: YLITÄ KIITOTIE 18 JA KIITOTIE 09, RULLAA ODOTUSPAIKALLE 18, JÄTÄ LÄHIALUE DEGERin KAUTTA 1000FT TAI ALLE VFR, O-KY

(Huom! Kuuntele selvitys huolellisesti; älä oleta selvitystä kiitotien ylitykseen. Voit saada vain reittiselvityksen, mutta muuten selvityksen odottaa paikallaan.)

Saapuminen:

Laskeutuessasi kiitotielle 18, vapauta kiitotie ensimmäisestä turvallisesta ja mahdollisesta risteyksestä. Muista ettei ole sallittua vapauttaa toiselle kiitotielle ilman selvitystä sille. Ei ole myöskään sallittua vapauttaa kiitotietä M kautta ilman selvitystä siihen. PIC-lennoilla on kiellettyä käyttää risteystä M kiitotien vapautukseen ellei lennon turvallisuus vaadi sitä. Vapautettuasi kiitotie D tai C kautta, lennonjohto selvittää sinut ylittämään kiitotien 09 ja rullaamaan odotukseen J. Lähestyessäsi J, ilman selvitystä ylittää kiitotie 18 on pysähdyttävä ennen J. Näin jätät tilaa mahdolliselle liikenteelle risteyksessä J.

RULLAUSREITIT JA -MENETELMÄT KIITOTIELLE 36*Lähtö kiitotieltä 36:*

Ensimmäinen yhteydenotto lennonjohtoon otetaan odotuksessa M. Lennonjohto selvittää sinut ylittämään kiitotien 18 ja rullaamaan odotukseen 36.

Esimerkiksi:

A/C: Malmin rullaus OH-CKY, ODOTUSPAIKKA M

(Tässä vaiheessa kone on valmiina ylittämään kiitotien odotuspaikalla M.)

ATC: O-KY.

A/C: O-KY, LENTOSUUNNITELMAN MUKAISESTI, TIEDOTUS M, QNH 1013, PYYDÄN RULLATA.

ATC: O-KY, YLITÄ KIITOTIE 18 RULLAA ODOTUKSEEN 36, JÄTÄ LÄHIALUE

NOKAN(NOKKA) KAUTTA VFR.

A/C: YLITÄ KIITOTIE 18 RULLAA ODOTUKSEEN 36, JÄTÄ LÄHIALUE

NOKAN(NOKKA) KAUTTA VFR, O-KY

(Huom! Kuuntele selvitys huolellisesti; älä oleta selvitystä kiitotien ylitykseen. Voit saada vain reittiselvityksen, mutta muuten selvityksen odottaa paikallaan.)

Saapuminen kiitotielle 36:

Laskeutuessasi kiitotielle 36, vapauta kiitotie ensimmäisestä turvallisesta ja mahdollisesta risteyksestä. Muista ettei ole sallittua vapauttaa toiselle kiitotielle ilman selvitystä sille. Vapautettuasi kiitotie D tai C kautta, lennonjohto selvittää sinut ylittämään kiitotien 09 ja rullaamaan odotukseen J. Lähestyessäsi J, ilman selvitystä ylittää kiitotie 18 on pysähdyttävä ennen J. Näin jätät tilaa mahdolliselle liikenteelle risteyksessä J.

RULLAUSREITIT JA -MENETELMÄT KIITOTIELLE 09*Lähtö:*

Ensimmäinen yhteydenotto lennonjohtoon otetaan odotuksessa M. Lennonjohto antaa selvityksen odotukseen A kiitotietä 18 pitkin. Yritä minimoida kiitotiellä käytetty aika rullatessasi. Moottorin koekäyttöä ei suoriteta odotuksessa M.

Saapuminen kiitotielle 09:

Laskeutuessasi kiitotielle 09, vapauta kiitotie ensimmäisestä turvallisesta ja mahdollisesta risteyksestä. Muista ettei ole sallittua vapauttaa toiselle kiitotielle ilman selvitystä sille. Lähestyessäsi J, ilman selvitystä ylittää kiitotie 18 on pysähdyttävä ennen J. Näin jätät tilaa mahdolliselle liikenteelle risteyksessä J.

RULLAUSREITIT JA -MENETELMÄT KIITOTIELLE 27*Lähtö:*

Ensimmäinen yhteydenotto lennonjohtoon otetaan odotuksessa M. Lennonjohto selvittää sinut ylittämään kiitotien 18 ja rullaamaan odotukseen 27. Samat menetelmät kiitotien ylitykseen pätevät, kuin operoitaessa kiitotieltä 18. Moottorin koekäyttöä ei suoriteta odotuksessa M.

Saapuminen kiitotielle 27:

Laskeutuessasi kiitotielle 27, vapauta kiitotie ensimmäisestä turvallisesta ja mahdollisesta risteyksestä. Muista ettei ole sallittua vapauttaa toiselle kiitotielle ilman selvitystä sille. Lähestyessäsi J, ilman selvitystä ylittää kiitotie 18 on pysähdyttävä ennen J. Näin jätät tilaa mahdolliselle liikenteelle risteyksessä J.

OPEROINTI ASEMATASOLTA 1, EFHF**RULLAUSMENETELMÄT KAIKILTA KIITOTEILTÄ***Lähtö:*

Ensimmäinen yhteydenotto otetaan pysäköitynä asematasolla 1. Ilmoita olevasi asematasolla 1. Muuten lentosuunnitelman jättäminen tapahtuu normaalisti (esimerkki alla). Voit lukea saamasi selvityksen takaisin pysäköintipaikalla ja aloittaa rullaus sen jälkeen.

A/C: MALMIN RULLAUS OH-NTK, ASEMATASO 1

ATC: O-KY.

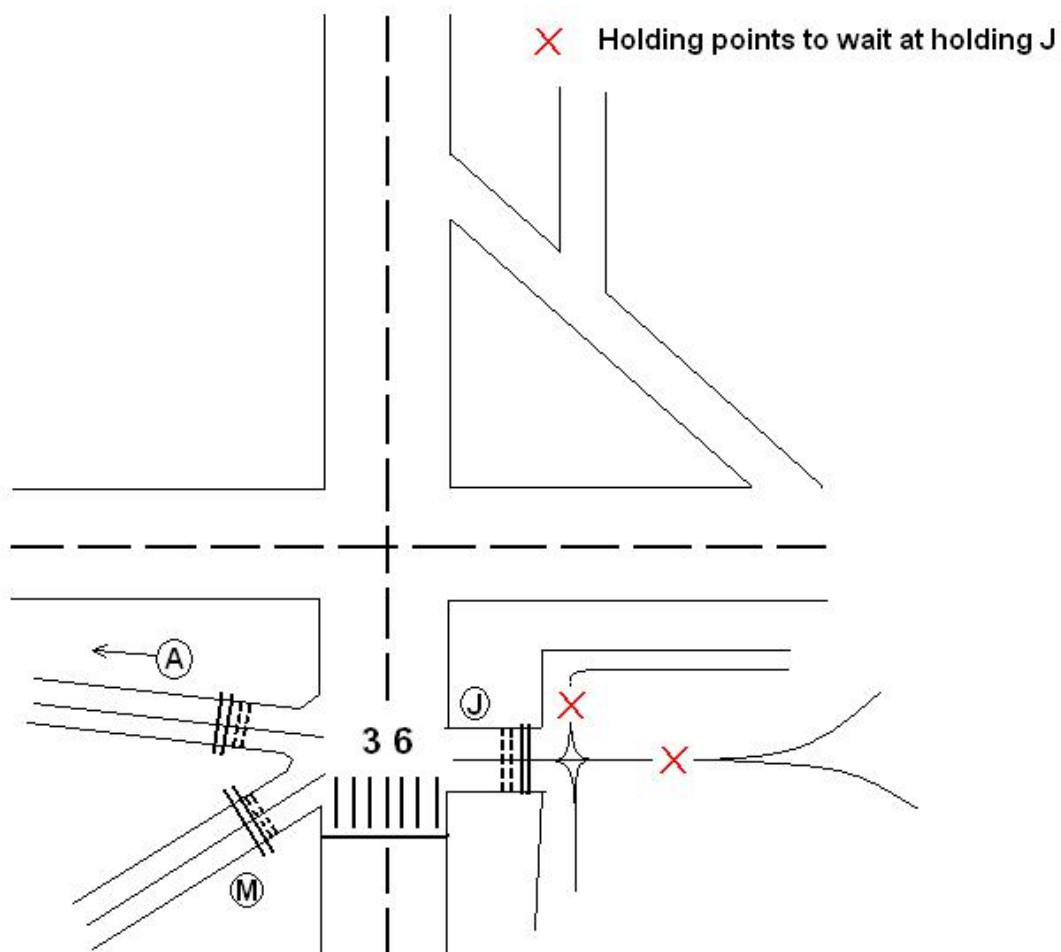
A/C: O-KY, LENTOSUUNNITELMAN MUKAISESTI, TIEDOTUS M, QNH 1013, PYYDÄN RULLATA.

ATC: O-KY, YLITÄ KIITOTIE 18 RULLAA ODOTUKSEEN 09, JÄTÄ LÄHIALUE NOKAN(NOKKA) KAUTTA VFR.

A/C: YLITÄ KIITOTIE 18 RULLAA ODOTUKSEEN 09, JÄTÄ LÄHIALUE NOKAN(NOKKA) KAUTTA VFR, O-KY

Saapuminen:

Laskeutuessasi kiitotielle, vapauta kiitotie ensimmäisestä turvallisesta ja mahdollisesta risteyksestä. Muista ettei ole sallittua vapauttaa toiselle kiitotielle ilman selvitystä sille. Jos pysäköit asematasolle 1, erityisiä ohjeita rullaukseen ei tarvita. Pysäköidessäsi asematasolle 2, pyydä lupa ylittää kiitotie 18. Lähestyessäsi J, ilman selvitystä ylittää kiitotie 18 on pysähdyttävä ennen J. Näin jätät tilaa mahdolliselle liikenteelle risteyksessä J.



Rullausreitit tulee olla selkeänä mielessä ennen rullauksen aloitamista.

Valojen käyttö:

Kytke rullausvalot juuri ennen rullausta. Rullausvalot tulee olla päällä aina rullatessa ja sammutettuina koneen pysähtyessä.

Parkkijarrun käytöstä:

Parkkijarrua ei käytetä TTT-Aviation Oy Ltd:n operoinnissa vaan jarrujen pito tapahtuu manuaalisesti Cessna-lentokoneilla. On havaittu että koekäyttökierroksilla Cessnojen parkkijarru voi pettää ja näin saadaan varmistettua maksimaalinen turvallisuus.

Rullauksen aikana juuri koneen lähtiessä liikkeelle, kokeile jarrujen toiminta painamalla kevyesti polkimia. Kokeile ohjaus ensimmäisessä käänöksessä. Tarkasta instrumentit pysäköintialueen ulkopuolella kääntyessä oikealle ja vasemmalle. Jos mahdollista, suorita tämä rullausviivan päällä pysyen (mutkissa). Rullaus tapahtuu keltaista viivaa pitkin, mutta se ei automaattisesti takaa turvallista etäisyyttä muihin koneisiin. Päällikön vastuulle jää varmistaa riittävä etäisyys esteisiin rullatessa. Jos epäilet, pysäytä kone.

Rullausnopeutta säädellään teholla seuraavasti: Vähennä teho tyhjäkäynnille, suuremmat asetukset kasvattavat nopeuden liian suureksi. Pysäytä kone jarruttamalla ja lisää hieman kierroksia jarruja vasten estääksesi sytytystulppien karstoittumisen. Jos tulpat karstoittuvat, moottori voi käydä karkeasti ja tehoa lisättäessä voi ilmetä tehovajaus.

Älä ratsasta jarruilla. Käytä niitä päättäväisesti ja vapauta käytön jälkeen. Muussa tapauksessa jarrut saattavat ylikuumentua kulua käyttökelvottomiksi. Talvella lumi saattaa sulaa jarrujen päälle ja jäätyä ilmassa, jolloin jarrutuskyky heikkenee. Rullauksen aikana yritä välttää irtonaisia aineita maassa, kuten vettä ja hiekkaa, jotka voivat aiheuttaa vaurioita potkuriin ja muihin koneen osiin.

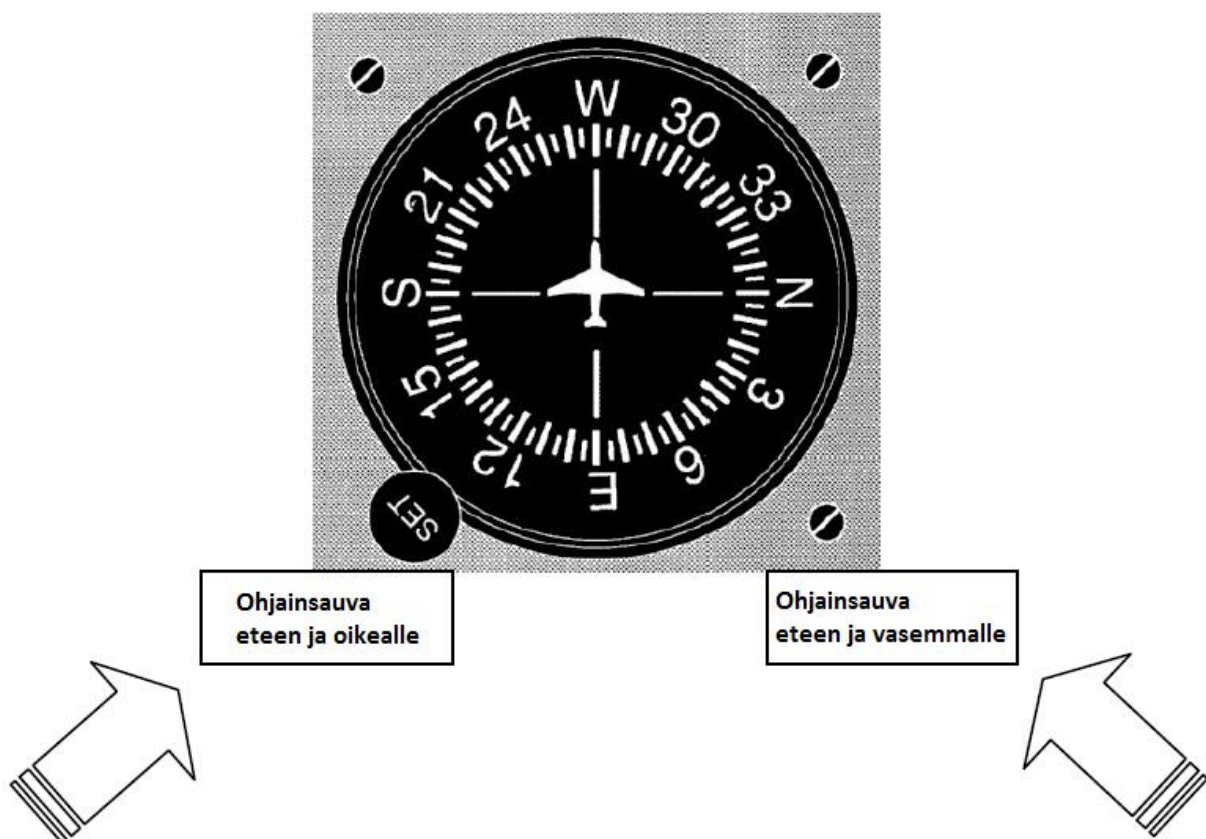
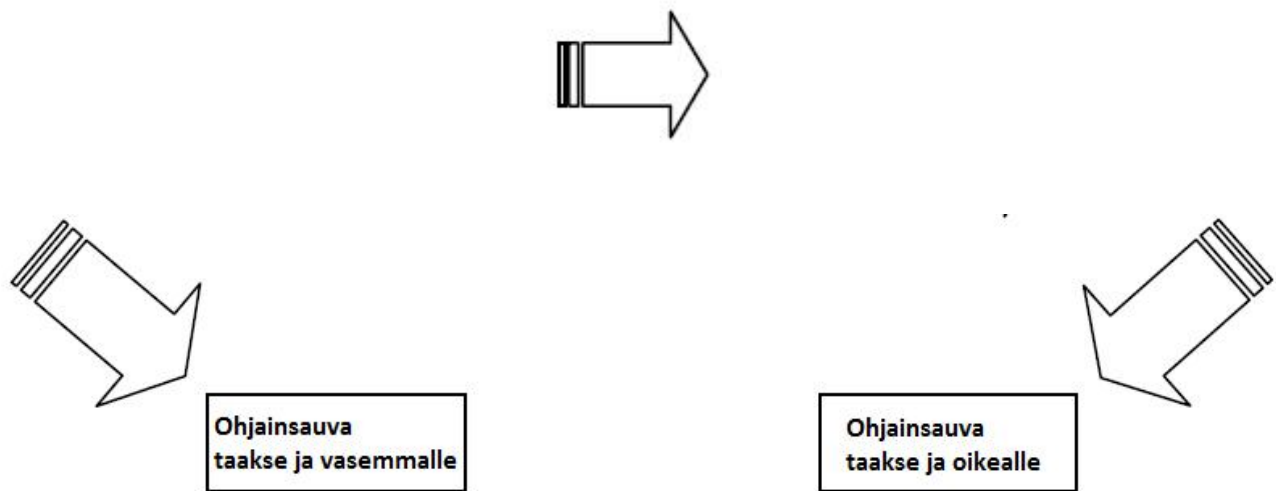
3.4.4 KIIOTIEN YLITYS

Kiitotien ylitykseen vaaditaan lennonjohtoselvitys. Ennen kiitotien ylitystä varmista mielessäsi, että olet saanut selvityksen ylittää kiitotien. Jos epäilet, kysy lennonjohtolta. Tarkasta kiitotie muun liikenteen varalta. Sano ääneen "vasen vapaa, oikea vapaa" tarkastaessasi molemmat suunnat ennen odotuspaikkamerkkien ylittämistä. Ylitä kiitotie nopeasti ja ilman viivytystä.

3.4.5 TUULEN HUOMIOIMINEN

Tuuli tulee ottaa huomioon rullattaessa. Seuraavia ohjainpintojen asentoja voidaan käyttää koneen mahdollisimman hyvän tasapainon saavuttamiseksi, jotta potkuri(t) ovat mahdollisimman korkealla maasta ja nokkapyörä kantaa mahdollisimman vähän painoa.

Yleisiä ohjeita tuulen huomioimiseen: "tuuli"



3.5 PRE-FLIGHT-TARKASTUKSET

3.5.1 KOEKÄYTTÖ

Koekäyttö tulee suorittaa vain sille tarkoitetuilla paikoilla, yleensä odotuspaikkojen läheisyydessä. Koekäyttöön sisältyy korkeiden kierrosten käyttäminen moottorissa, jolloin paikallaan pysyminen liukkailla pinnoilla kuten jäällä tulee vaikeammaksi. Valitessasi paikkaa, kiinnitä huomiota irtoainekseen maassa. Vesi voi kuluttaa tai vaurioittaa potkuria pidemmällä aikavälillä. Jos mahdollista, suuntaa kone tuulta vasten koekäytön ajaksi välttääksesi sivukuormia moottoriin ja potkuriin.

Myös muu liikenne tulee huomioida ennen koekäyttöä. Jätä tilaa muille koneille, jotka saattavat olla valmiita lentoonlähtöön ennen sinua. Suuntaa kone siten, että potkurivirta suuntautuu sivulle, jolloin muut koneet voivat tulla tarvittaessa sinun perässäsi koekäyttöön.

Suorita koekäytön aikana kaikki tarkastukset ennen lentoa loppuun. "LINE UP" -tarkastuslista tehdään ulkomuistista siirryttäessä kiitotielle.

3.5.2 LENTOONLÄHTÖBRIEFAUS

Ennen jokaista lentoa tulee suorittaa lentoonlähtöbriefaus mielellään suomeksi. Jos joku miehistön jäsen ei puhu sujuvaa suomea, voidaan briefaus suorittaa englanniksi. Briefaus tulee suorittaa ajatuksella ja huolellisesti. Briefauksessa tulee olla seuraavat kohdat:

- Käytettävä kiitotie
- Lentoonlähtötapa (normaali-, sivutuuli-, rotaationopeus)
- Kaartokorkeus (käytä tarkkoja korkeuksia)
- Kaartosuunta (ohjaussuunta/ lentosuunta/ radiaali/ alue/ ilmoittautumispiste)
- Selvitysraja
- Nousukorkeus
- Pakkolaskupaikka + tuulen suunta

Esimerkiksi:

CESSNA

"Kiitotie 18, normaali lentoonlähtö, rotaationopeus 50 solmua, nousu kiitotien suunnassa ja 457 jalan jälkeen vasen kaartopää kiertäen kohti DEGER-ilmoittatun paikkaa, nousua jatketaan 700 jalkaan Moottorihäiriön sattuessa pakkolasku etusektoriin vastatuuleen. Lentoonlähtöbriefaus suoritettu.

ARROW

"Kiitotie 24, normaali lentoonlähtö, rotaationopeus 60 solmua, nousu kiitotien suunnassa, kun läpi 890 jalkaa, vasen kaartosuunta 112 jolla otetaan kiinni PIR radiaali 142. Nousua jatketaan 3000 jalkaan. Moottorihäiriön sattuessa pakkolasku etusektoriin vastatuuleen. Vasemman puoleista tuulta. Lentoonlähtöbriefaus suoritettu.

3.6. LENTOONLÄHTÖMENETELMÄT HARJOITUSALUEELLE

Pidä kiitotiesuunta ennen ensimmäistä kaarrosta. Ota huomioon tuulen suunta ja suuntaa suuntahyrrä kiitotien suuntaisesti ennen lentoonlähtöä. Jos olet epävarma muusta liikenteestä, laske nokkaa alas ja tarkasta ilmatila ennen kaarrosta.

Helsinki-Malmin lähialue jätetään yleensä VFR-ilmoittautumispisteiden NOKKA ja DEGER kautta. Lennonjohdolta voi myös pyytää muita rajalla olevia VFR-pisteitä poistumiseen.

Esim. "OH-NTH pyydän jättää lähialueen Puotilan kautta"

Lähdettäessä laskukierroskuviosta, on tärkeää saada mahdollisimman paljon korkeutta ilmatilan ja sääminimien rajoissa. Kiinnitä huomiota melunvaimennusalueisiin ja reittivalintaan pakkolaskun varalta.

- Jos selvitys sanoo "jätä lähialue DEGERin kautta 1000ft tai alle VFR", voit nousta 1000 jalkaan jos mikään muu ei sitä rajoita.
- Jos selvitys sanoo "jätä lähialue DEGERin kautta VFR", voit nousta vain 700 jalkaan jos mikään muu ei sitä rajoita.

Ilman erityis-VFR selvitystä voit nousta vain 1000ft pystysuoralle etäisyydelle pilven pohjasta.

Seuraavat esimerkit demonstroivat miten maksimikorkeus voidaan selvittää.

Esim. Suunnitelma on jättää Malmin lähialue NOKAN kautta. Sääolosuhteet ovat hyvät; näkyvyys yli 10km ja pilven pohja BKN 1800ft. Haluat selvittää mille korkeudelle voit nousta VMC-minimien sisällä.

Malmin kentän korkeus merenpinnasta 57ft

Pilvikorkeus 1800ft

QNH-asetuksella pilven pohja on $1800\text{ft} + 57\text{ft} = 1857\text{ft}$. Toiminta-aikana Malmin lentokenttä kuuluu ilmatilaluokkaan D, jolloin VMC-minimien rajoissa tulee pilviin olla pystysuoraa etäisyyttä 1000ft. $1857\text{ft} - 1000\text{ft} = 857\text{ft}$, joka on siis maksimikorkeus.

Esim. Suunnitelma on jättää Kuopion lähialue KEHVOn kautta. Sääolosuhteet ovat hyvät; näkyvyys yli 10km ja pilvet SCT 2400ft. Haluat selvittää mille korkeudelle voit nousta lähestymisalueella, rikkomatta VMC-minimeitä.

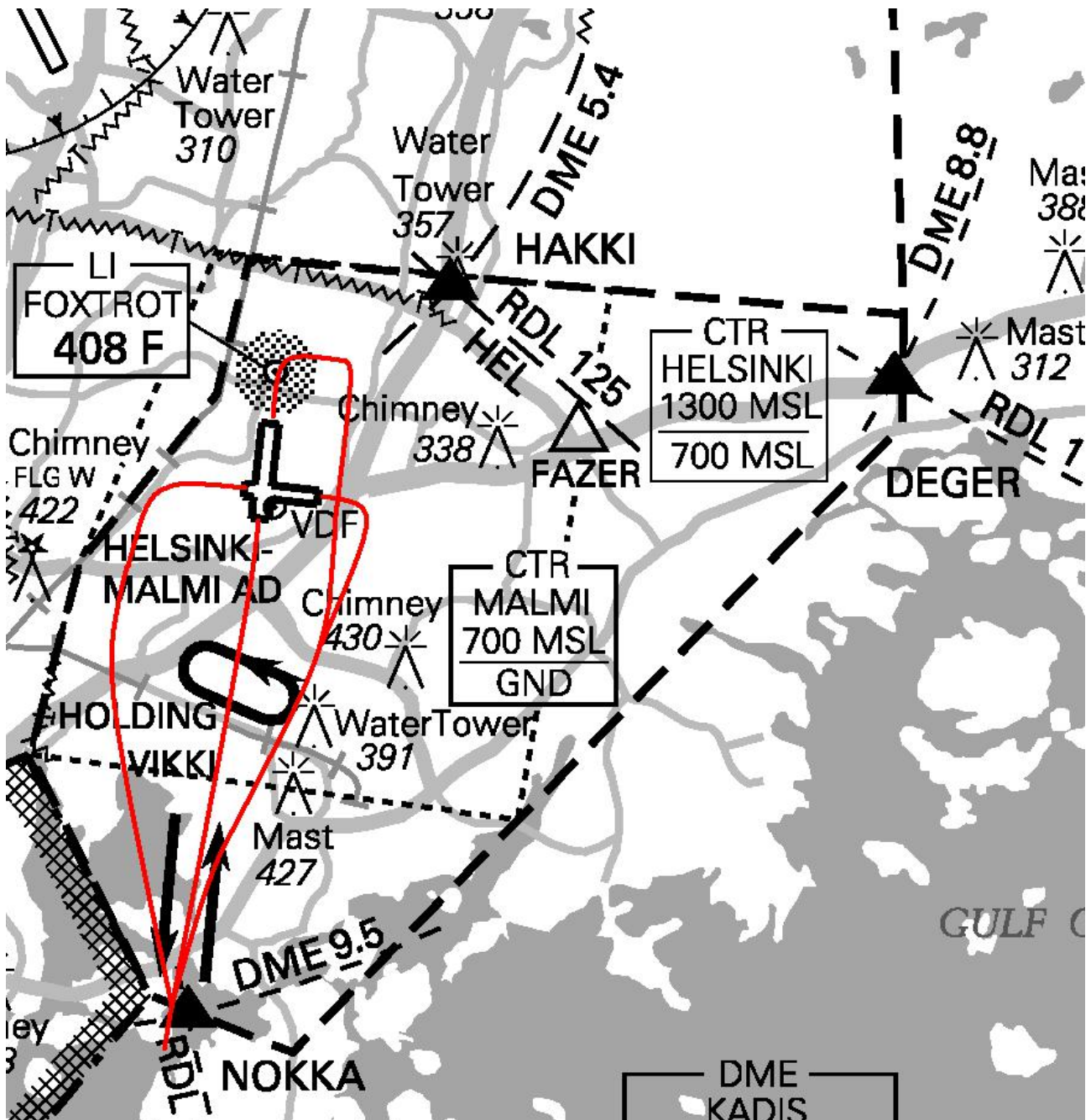
Kuopion kentän korkeus merenpinnasta 323ft.

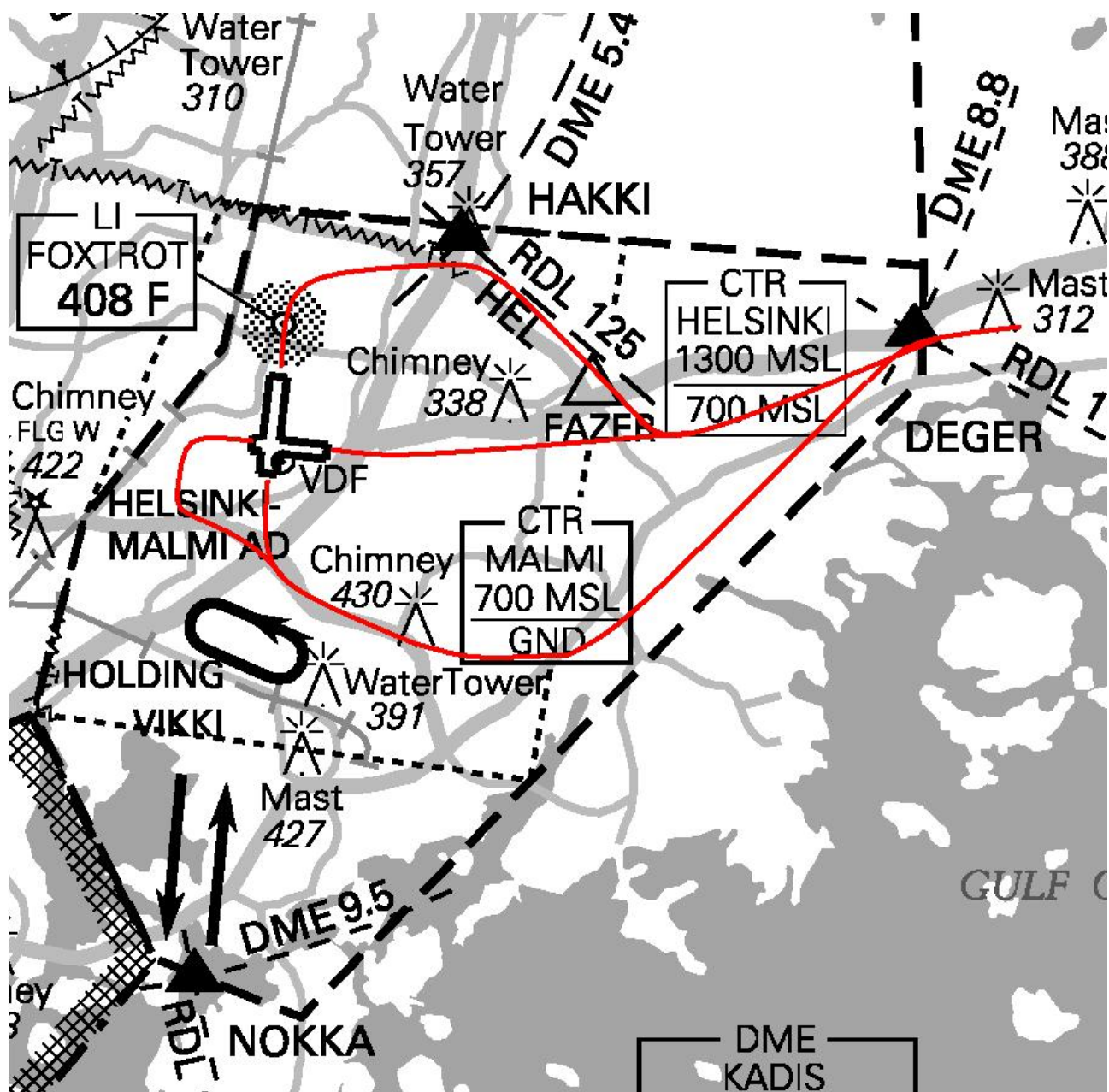
Pilvet 2400ft

QNH-asetuksella pilvet ovat $2400\text{ft} + 323\text{ft} = 2723\text{ft}$. Kuopion toiminta-aikana ilmatilaluokka on C, jolloin pilviin tulee olla 1000ft pystyetäisyyttä VMC-minimien mukaisesti. Maksimikorkeus on tällöin $2723\text{ft} - 1000\text{ft} = 1723\text{ft}$.

VFR-ilmoittautumispisteen ohittamisen jälkeen nouse reittikorkeudelle tai korkeimmalle sallitulle korkeudelle. Esimerkiksi DEGERin tai NOKKAN jälkeen aseta nousuteho, nosta nokka horisonttiin ja nouse 1300ft(korkein mahdollinen korkeus valvomattomassa ilmatilassa). Älä nosta nokkaa horisontin yläpuolelle, jotta näkyvyys etusektoriin säilyy nousun aikana.

3.6.1 LÄHTÖREITIT kohti NOKKAA





3.6.2 MELUNVAIMENNUS

VFR-lennoilla Malmilta, nouse ensimmäiseen tavoitekorkeuteen mahdollisimman nopeasti, normaalisti Vy:llä. Käytä tässä oppaassa julkaistuja reittejä, sillä ne kiertävät asutusalueet mahdollisimman pitkälle. Matalalla lennettäessä, pidä tehonmuutokset mahdollisimman vähäisinä. Lennä mahdollisimman paljon asutusalueen ja moottoriteiden ulkopuolella.

3.7 OPEROINTI PORVOON HARJOITUSALUEELLA

Harjoitusalueella operoitaessa tarkkaile ympäristöä jatkuvasti. Käytä tarvittaessa TTT-Aviation Oy Ltd:n yhtiötaajuutta. Pyri valitsemaan tietty alue ja korkeus jossa teet lentoharjoitteita ja informoi tästä lentokoulun yhtiötaajuudella myös muulle liikenteelle. Kun pysyt tietyn alueen sisällä ja tietyllä korkeudella on toisten lentokoneiden helpompi havaita sinut ja pysyä sinusta erossa. Laskuvalonheittimen ja navigointivalojen käyttö helpottaa koneen näkymistä ja siksi niiden käyttäminen on suotavaa.

Vältä Emäsalon niemen, varsinkin eteläisen kärjen päällä operointia.

3.7.1 ETÄISYYS MUISTA KONEISTA

Pidä aina riittävä etäisyys muihin koneisiin. Vältä muiden koneiden edessä lentämistä pyörrevanan vaikutusten takia. Kertaa väistämissäännöt OPS M1-1:stä. Huonossa näkyvyydessä on suositeltavaa käyttää laskeutumisvaloa koko lennon ajan.

3.7.2 YHTIÖN RADIOTAAJUUDEN KÄYTTÄMINEN

Yhtiön radiotaajuutta, 123.456, käytetään seuraavasti

1. Kutsumerkkinä TTT Dispatch

Ole yhteydessä "TTT dispatch" kutsulla seuraavissa tapauksissa:

- Mikäli olet myöhässä suunnitellusta aikataulusta ja saapumisaikasi menee yli lentokoneen varausajan
- Mikäli tarvitset lentokoneeseen nopeaa tankkausta tai teknistä apua saavuttaessa kentälle
- Kertoaksesi olennaisia säätietoja Dispatcherille esimerkiksi keskeyttäessäsi lennon liian huonon sään takia ja kun olet tulossa takaisin Nokasta tai Degeristä kohti kenttää
- Kertoaksesi säätietoja muiden lentokoneiden opettajien tai oppilaiden pyynnöstä. Tämä tulee tehdä ennen lentoonlähtöä.

2. Kertoaksesi aikaisestasi operoida harjoitusalueella

Kun operoidaan harjoitusalueella muiden yhtiön lentokoneiden kanssa, lentokoneiden tulee käyttää yhtiötaajuutta kertoakseen aikeensa ja koordinoita ilmatilan käyttöä ja toimintaa. Radiolähetykset tulisi pitää lyhyinä ja ytimekkäinä jotta ne eivät lentotunteihin ja niiden kulkuun joita lennetään

Esimerkki lähetyksestä yhtiötaajuudella:

”TTT liikenne, OH-CKY HEKan tasalla 1300 jalkaa, operoin harjoitustani 5 ja 10 mailin välillä lounaaseen PVO vorrilta 2000 jalassa.”

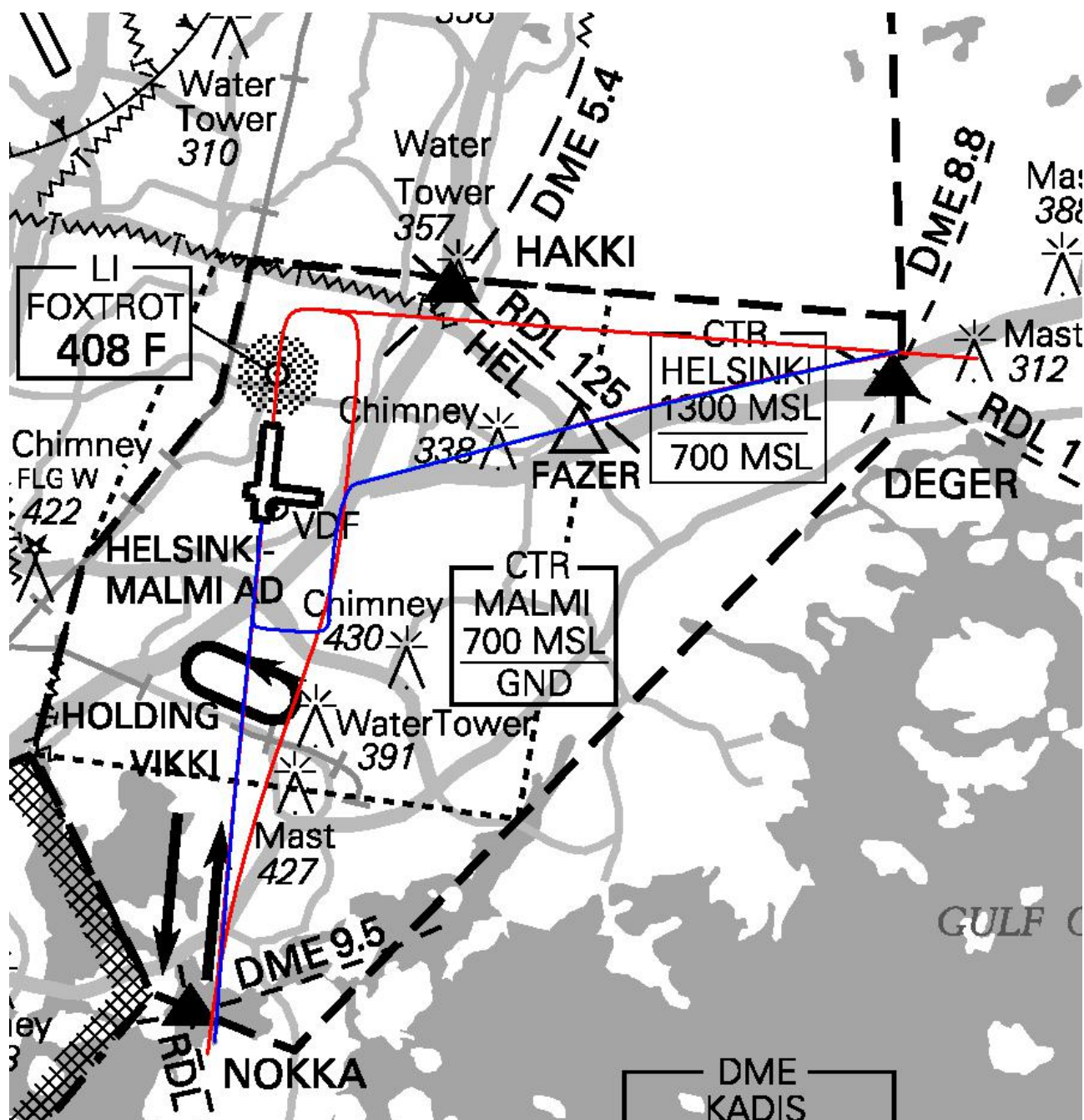
HUOMIOI!

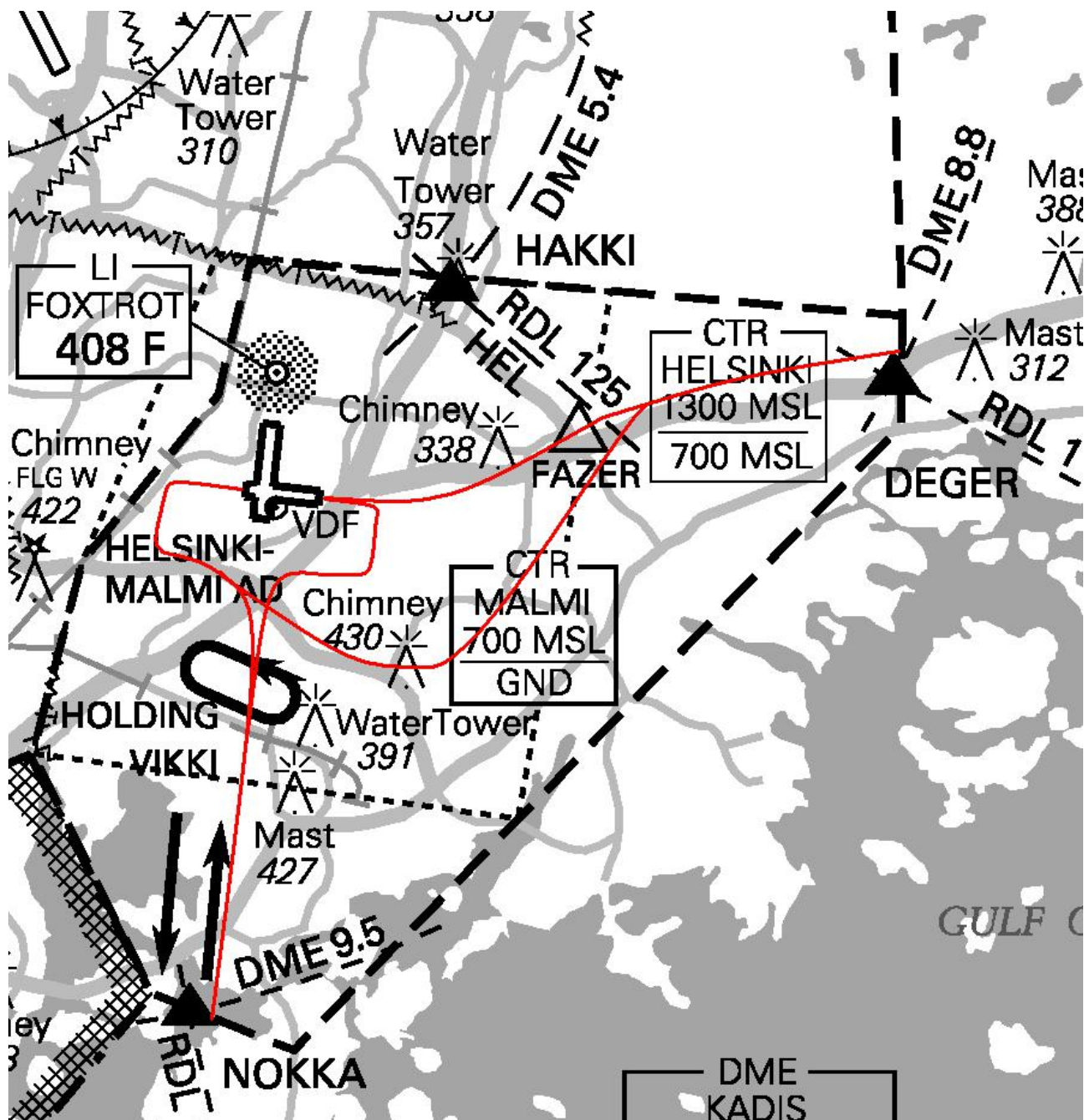
Yhtiötaajuutta ei ole tarkoitettu yleiseen jutteluun. Kaikista väärinkäytöksistä raportoidaan koulutuspäällikölle ja safety pilotille.

3.8 LÄHESTYMINEN PORVOON HARJOITUSALUEELTA

Lähestyttäessä Porvoon harjoitusalueelta, lennä lyhintä reittiä Porvoon moottoritien pohjoispuolella säilyttääkseen etäisyyden Malmin lähialueelta poistuviin koneisiin. Vähennä korkeutta 1000ft tai alle Sipoonlahden kohdalla (3nm Degeristä itään). Tämä helpottaa ulospäin suuntaavien koneiden paikallistamista, sillä nyt niiden tulisi olla horisontin yläpuolella.

3.8.1 SAAPUMISREITIT





4 YLEINEN LENTÄMINEN

4.1 LENTOONLÄHTÖ

Ennen lentoonlähtöä ota huomioon tuuli ja mahdollinen tuulikorjauskulma. Kiitotiellä varmista, että olet oikealla kiitotiellä ja aseta suuntahyrrä kiitotien magneettisen suunnan mukaisesti. Magneettisen suunnan löydät kartoista(AIP, EAG). Muista, että magneettinen suunta voi erota kiitotien numerosta (esim. EFMA kiitotie 03, magneettinen suunta 019 astetta).

4.1.1 NORMAALI LENTOONLÄHTÖ

Aseta lentoonlähdon laskusiivekeasetus koneen SOP:in mukaisesti. Lentoonlähtöbriefauksen ja lentoonlähtöselvityksen jälkeen, siirry kiitotien keskilinjalle ja varmista, että nokkapyörä on suorassa. Valitse kiitotien päädyistä kiintopiste, jonka avulla pidät koneen suorassa lähtökiidon aikana. Vapauta jarrut ja lisää tasaisesti lentoonlähtöteho. Koneella(yksimoottoriset mäntäkoneet, joissa potkuri pyörii myötäpäivään) on tapana kääntyä vasemmalle tehoa lisättäessä, jolloin tulee keskilinjan säilyttämiseksi painaa oikeaa poljinta. Tarkasta nopeasti moottorinvalvontamittarit ja nopeusmittari. Pidä yllä kevyttä vetoa ohjainsauvassa keventääksesi nokkapyörää. Nosta nokka oikeaan nousukulmaan (SOP). Nokkaa nostettaessa tulee lisätä hieman oikean polkimen painetta. Pidä kiitotien keskilinja; pidä siivet suorassa ja kuula keskellä. Säädä nousukulmaa oikean nousunopeuden saavuttamiseksi. 200ft AGL jälkeen tai esteiden selvittämisen jälkeen totea; "turvallinen nopeus ja korkeus" ja nosta laskusiivekkeet sisään jos niitä käytetiin. Jatka nousua samalla nousukulmalla ja tarkkaile ilmanopeutta. 400ft AGL jälkeen aseta nousuteho ja vähennä nousukulmaa nopeuden säilyttämiseksi. Vähennä ensin ahtopaine ja sitten potkurinsäätövivulla moottorin kierrokset. 500ft korkeudella käänny kohti reitti-/ilmoittautumispistettä. Kun haluttu korkeus on saavutettu, siirry vaakalento, anna koneen kiihtyä matkalentonopeudelle ja aseta matkalentoteho.

4.1.2 SIVUTUULILENTOONLÄHTÖ

Käytä suositeltua laskusiivekeasetusta (SOP). Koneella on tapana kääntyä tuulta kohti sivutuulilentoonlähdössä. Tuulen puoleista siivekettä käytetään, ettei tuuli pääse siiven alle ja nosta sitä. Vastakkaista jalkaa tulee käyttää tarvittaessa kiitotiesuunnan säilyttämiseksi. Lisää lentoonlähtöteho ja pidä kone sivuperäsimellä kiitotien suuntaisesti. Nopeuden kasvaessa, siivekettä ja sivuperäsintä tulee vähentää. Nosta kone ilmaan varmalla otteella ohjaimista vetäen. Tarkasta tarvittava rotaationopeus SOP:ista. Käännä konetta hieman tuulikorjauskulmaan kiitotiesuunnan säilyttämiseksi. Nousu tulisi suorittaa siivet suorassa ja kuula keskellä. Alkunousun vaiheet ovat samat kuin normaalissa lentoonlähdössä.

4.1.3 LYHYEN KENTÄN LENTOONLÄHTÖ Katso koneen käsikirja ja SOP.

4.2 NOUSU

4.2.1 ALKUNOUSU

Alkunousun tarkoituksena on nousta esteiden yli lentoonlähdön jälkeen. 200ft AGL jälkeen tai esteiden selvittämisen jälkeen toteaa; "turvallinen nopeus ja korkeus" ja nosta laskusiivekkeet sisään jos niitä käytettiin. Jatka nousua samalla nousukulmalla ja tarkkaile ilmanopeutta. 400ft AGL jälkeen aseta nousuteho ja vähennä nousukulmaa nopeuden säilyttämiseksi. Vähennä ensin ahtopaine ja sitten potkurinsäätövivulla moottorin kierrokset. 500ft korkeudella käänny kohti reitti-/ilmoittautumispistettä. Kun haluttu korkeus on saavutettu, siirry vaakalentoon, anna koneen kiihtyä matkalentonopeudelle ja aseta matkalentoteho. Sammuta sähköinen polttoainepumppu. Nousukaartoja ei tulisi suorittaa yli 15 asteen kallistuksilla.

4.2.2 PARHAAN NOUSUNOPEUDEN NOPEUS V_y

V_y :llä saavutetaan suurin korkeuden muutos aikaan nähden. Saavuttaaksesi tämän, lisää täysi teho, seos rikkaalle, potkuri täysin eteen ja maksimi ahtopaine. Samanaikaisesti nosta nokkaa noin 10-13 astetta (riippuu koneesta ja säästä). Kun oikea nopeus on saavutettu, trimmaa kone. Oikeaa poljinta tarvitaan reilusti koneen pitämisessä tasapainossa. Nopeutta säädetään pienillä nousukulman säädöillä.

4.2.3 MATKANOUSU

Normaalissa lentotoiminnassa matkanousua käytetään matkalentokorkeuden saavuttamiseksi. Nousukulma on pienempi ja halutun korkeuden saavuttamiseen kuluu enemmän aikaa, tosin maanopeus on suurempi, näkyvyys eteen parempi ja moottorin jäähdytys on tehokkaampaa. Nopeus ja tehoasetus riippuu koneesta. Ahtopaine tulisi tarkastaa 1000ft välein ja kaasua lisättävä halutun tehoasetuksen säilyttämiseksi. Yleisesti 5000ft yläpuolella ahtamattomien koneiden tehovipu on täysin edessä.

4.2.4 PARHAAN NOUSUKULMAN NOPEUS V_x

Operoitaessa lyhyiltä kentiltä, joissa on esteitä nousussa, käytetään alkunousussa parhaan nousukulman nopeutta. Tässä tapauksessa saavutetaan suurin korkeus lennettyyn matkaan nähden. Tämä saavutetaan laskusiivekkeet sisällä. On kuitenkin suositeltavaa käyttää pienintä laippa-asetusta, jotta säilytetään pieni marginaali sakkaukseen nähden ja estetään nopea ilmanopeuden lasku moottorihäiriön sattuessa nokka ylöspäin suunnattuna. Tarkasta V_x -nopeus käsikirjasta tai SOP:ista. Yleisesti nousukulma on noin 10-13 astetta riippuen ilmakehän olosuhteista ja koneen painosta sekä tyypistä. Oikeaa jalkaa tarvitaan enemmän koneen tasapainottamiseksi.

4.2.5 SIIRTYMINEN VAAKALENTOON

Siirryttäessä vaakalentoon, matkalentokorkeus tulisi ennakoida noin 10% pystynopeudesta. Esimerkiksi, jos pystynopeus on 500ft/min, nokan laskeminen tulisi aloittaa noin 50ft ennen tavoitekorkeutta. Nokan lasku tapahtuu tasaisesti matkanousunopeudella ilmanopeuden kasvattamiseksi. Tarkkaile korkeusmittaria. Juuri ennen halutun ilmanopeuden saavuttamista aseta

matkalentotoeho, jonka jälkeen trimmaa kone. Oikean jalan painetta vähennetään nokan ja tehon laskiessa. Tehonvähennys tapahtuu seuraavassa järjestyksessä:

1. Ahtopaine
2. Kierrosluku
3. Seos, laihenna

Jos tavoitteena on säilyttää nousun aikaa käytetty nopeus, tehonvähennyksen tulee tapahtua samanaikaisesti siirryttäessä vaakalento.

4.3 VAAKALENTO

Vaakalennossa korkeus ja suunta säilyy vakiona. Koneen nokan asento riippuu nopeudesta. Normaalisti se on lähellä nollaa astetta. Kun vaakalento on saavutettu instrumenttien avulla, vaihtuu pääpaino ulkoisen horisontin ja nokan asennon tarkkailuun. Kiintopisteen avulla säilytetään lentosuunta. Pääinstrumentti suunnan säilyttämiseksi on suuntahyrrä. Vaakalennossa siivet ovat suorassa ja kuula keskellä. Korkeutta säädetään nokan asennolla. Puuskaisessa säässä on tärkeää säilyttää oikea nokan asento, sillä muuten korkeus ei säily. Matkalennot tulisi suorittaa eri tehoasetuksilla, riippuen tarpeesta lentää nopeasti tai vähäisellä kulutuksella. Käytä 65% tehoasetusta ellei SOP sano toisin. Määritä tehoasetus koneen käsikirjasta.

4.4 KAARROT

Jokaisessa lennon vaiheessa on tärkeää tähyttää ulkopuolelle, myös kaarroissa. Kaartoon siirtyminen tapahtuu käyttäen ohjainsauvaa ja sivuperäsimä tasapainoisesti. Kaarto aloitetaan siivekkeitä käyttämällä ja tasapainotetaan saman puolen sivuperäsimellä, siten että kuula pysyy keskellä. Ohjainsauvaa täytyy hieman vetää korkeuden säilyttämiseksi. Kaartokulma tulee arvioida ulkoisesta horisontista, tarkistaen tarvittaessa keinohorisontista. Kaarrosta poistuminen tulee aloittaa (vastasiivekettä ja jalkaa) 1/3 kaartokulmasta ennen haluttua suuntaa. Esim. 45 asteen kaarrosta 15 astetta ennen haluttua suuntaa. Poistuessa kaarrosta tulee vetoa vähentää korkeuden säilyttämiseksi. Jos magneettikompassia käytetään kaarroissa, tulee sen ominaisuudet tuntea. Kaarrot tulee suorittaa tasaisesti maksimissaan 3 astetta/sekunti (rate 1 turn), jotta kompassi pysyy suunnanmuutoksen mukana. Kaarrosta poistuminen tulee tehdä tasaisesti ja säilyttää vaakalento sen jälkeen, jotta kompassi tasaantuu. Itään ja länteen kaarrettaessa kaarto tulee lopettaa haluttuun suuntaan. Pohjoiseen kaarrettaessa tulee kone oikaista 30 astetta etukäteen ja etelään 30 astetta halutun suunnan jälkeen. Jos kaartoja suoritetaan kompassilla 30 asteen kallistuksella, oikaisun tulisi alkaa leveyspiirin asteiden verran etukäteen. Suomessa 60 astetta ennen.

4.4.1 KESKITASON KAARROT

Keskitason kaarroissa kallistus on 20-40 astetta. Normaalisti 30 astetta, vakio tehoasetuksella ja seos laihennettuna. Tavoitteena on säilyttää korkeus, nopeus ja vakio kallistuskulma. Oikaise tavoitesuuntaan. Pieni ilmanopeuden lasku vakio tehoasetuksen kaaroissa on hyväksyttävää.

4.4.2 JYRKÄT KAARROT

Jyrkissä kaarroissa kallistuskulma ylittää 40 astetta. Jyrkkä kaarto vaatii enemmän vetoa ohjainsauvasta, jotta tarvittava noste säilyy. Kasvanut noste aiheuttaa lisää (indusoitua) vastusta, joka vähentää ilmanopeutta. Tehoa täytyy lisätä ilmanopeuden säilyttämiseksi. Tästä syystä ennen jyrkkiä kaarroksia aseta kone seuraavasti: seos rikkaalle, 2500rpm. Kun kallistuskulma kasvaa yli 30 asteen, tulee tehoa lisätä ja vetoa kasvattaa. Tasainen kallistuskulma/korkeus -yhdistelmä vaatii tasaisen vedon sauvasta. Oikaisussa suunta tulee ennakoida. Muista oikaisussa vähentää vetoa ja tehoa vaakalentoa varten.

Saavuttaaksesi jyrkän laskevan kaarron (500ft/min), aluksi aloita jyrkkä kaarros ja laske nokkaa arviolta 2-4 astetta ja vähennä tehoa arviolta 3-5" ahtopaineella säilyttääksesi nopeuden. Sääda nopeutta nokan asennolla ja pystynopeutta teholla. Saavuttaaksesi jyrkän nousukaarron, aloita jyrkkä kaarto ja nosta nokkaa arviolta 4-6 astetta ANU. 45 asteen kallistuksella saavutat noin 300-500ft/min tasaisen nousun turvallisella nopeudella. Muista, että sakkausnopeus kasvaa huomattavasti jyrkissä kaarroissa(ks. koneen käsikirja).

4.5 LASKU

Korkeuden vähentämisessä tavoitteena on säilyttää tasainen liuku tai tehollinen lasku ja oikaista kone vaakalentoon tavoitekorkeuteen. Tämä voidaan suorittaa monella tavalla, mutta seuraavissa kappaleissa on joitakin yleisiä tapoja. Yleensä korkeuden vähentäminen tapahtuu joko vakio ilmanopeudella säätäen pystynopeutta teholla, vakioteholla säätäen pystynopeutta nokan asennolla tai molempien yhdistelmällä. Suorassa laskussa tulee valita edestä maamerkki, jonka avulla voi säilyttää suunnan. Siivet tulee olla suorassa ja kuula keskellä(tarvittaessa vasenta jalkaa käyttäen). Nokan asento tulee säilyttää laskun saavutettua.

4.5.1 LASKU, MATKA

Yleinen tapa suorittaa tämä on laskea nokan asentoa 2-4 astetta saavuttaakseen 500ft/min pystynopeuden alaspäin. Säilyttääksesi tasaisen korkeuden vähentämisen, trimmaa kone ilmanopeuden tasoittuessa. Oikaisu tapahtuu helposti nostamalla nokkaa vaakatasoon tavoitekorkeudessa. Kun kone on asettunut matkalentonopeudelle, trimmaa kone. Muista rikastaa seosta laskeutuessasi. Aseta seos käsikirjan taulukon mukaisesti 65% tehoasetuksen mukaisesti. Tasainen ahtopaine tulee säilyttää, joten kaasua pitää vähentää laskun aikana. Toinen yleinen tapa suorittaa lasku, on vähentää teho noin 17 inHg ja antaa nokan painua noin -4 asteeseen. Kone oli trimmattuna matkalentonopeudelle, joten tehonvähennys aiheuttaa koneen laskun noin 500ft/min matkalentonopeudella. Pystynopeus voidaan tämän jälkeen säätää teholla tarvittaessa. Oikaisu tapahtuu helposti lisäämällä matkalentoteho 50ft ennen tavoitekorkeutta. Kone asettuu melkein itsestään tälle korkeudelle, mutta pieniä säätöjä joudutaan tekemään nokan asennon suhteen.

4.5.2 LIUKU

Liuku ilman tehoa suoritetaan seuraavasti. Aseta seos rikkaalle ja teho tyhjäkäynnille. Lisäämällä vetoa ohjainsauvasta säilytetään korkeus koneen samalla hidastuessa. Tavoitenopeudessa (normaalisti parhaan liitosuhteen nopeus), laske nokkaa säilyttääksesi nopeuden ja trimmaa kone.

Yleensä nokan asento on lähellä normaalia matkalentoasentoa. Nopeutta liu'un aikana säädellään nokan asennolla. Tarkoituksellisia liukuja ei tule suorittaa kylmissä lämpötiloissa ja sylinterinpäiden lämpötilaa tulee tarkkailla. Tehonlisäyksen tulee olla varovaista oikaistessa konetta, jottei sylinterinpäihin tule nopeita lämpötilanmuutoksia. Pitkien liukujen aikana moottoria tulee lämmittää 1000ft välein lisäämällä ahtopaine noin 17".

4.5.3 NOUSEVAT JA LASKEVAT KAARROT

Nousevassa kaarrossa kone asetetaan ensin tasaiseen nousuun, trimmataa ja sen jälkeen kevyellä siivekkeen lisäyksellä kaarretaan haluttuun suuntaan, mutta varaudu antamaan vastakkaista siivekettä ettei kallistus kasva liian suureksi. Suositeltu kallistus on 15 astetta maksimissaan. Rate 1 turn on suositeltua. Jopa vasemmassa kaarrossa on tarpeellista käyttää oikeaa jalkaa kuulan pitämiseksi keskellä. Verrattuna suoraan nousuun, nousukaarrossa nokkaa on pidettävä hieman alempana ilmanopeuden säilyttämiseksi. Pystynopeus on myös hieman pienempi. Nämä liikkeet opettavat pilottia ohjaamaan varmasti ja välttämään yliojausta. Laskeva kaarros aloitetaan myös tasaisella laskulla kone trimmattuna. Kuten vaakakaarrossa täytyy vetoa pitää yllä, jottei nokka laske liian alas ja siten lisäten ilmanopeutta sekä pystynopeutta alaspäin. Nokka tulee pitää oikeassa kulmassa. Jyrkemmässä kaarrossa vaaditaan enemmän vetoa. Nousevat ja laskevat kaarrot on selitetty yksityiskohtaisesti Air Pilot's Manual 1:ssä.

Saavuttaaksesi jyrkän laskevan kaarron(500ft/min), aluksi aloita jyrkkä kaarros ja laske nokkaa arviolta 2-4 astetta ja vähennä tehoa arviolta 3-5" ahtopaineella säilyttääksesi nopeuden. Säädä nopeutta nokan asennolla ja pystynopeutta teholla. Saavuttaaksesi jyrkän nousukaarron, aloita jyrkkä kaartto ja nosta nokkaa arviolta 4-6 astetta ANU. 45 asteen kallistuksella saavutat noin 300-500ft/min tasaisen nousun turvallisella nopeudella. Muista, että sakkausnopeus kasvaa huomattavasti jyrkissä kaarroissa(ks. koneen käsikirja).

4.5.4 OIKAISU LASKUSTA

Jos pystynopeus on 500ft/min tai vähemmän, oikaisu voidaan aloittaa noin 50ft ennen tavoitekorkeutta. Jos pystynopeus on yli 500ft/min, oikaise 300ft ennen nopeuteen 500ft/min ja siitä 50ft ennen tavoitekorkeutta.

Jos haluat säilyttää saman nopeuden kuin laskussa, lisää tehoa ja vähennä vetoa saavuttaaksesi tavoitekorkeuden. Jos haluat oikaista hitaammalle nopeudella, vähennä vetoa, anna nopeuden tippua ja lisää tehoa 5kt ennen haluttua nopeutta. Tehonlisäys vaatii oikeaa jalkaa. Trimmataa kone.

4.5.5 SIVULUISU

Ennen sivuluisua, tarkasta koneen käsikirjasta missä olosuhteissa sivulaisu on sallittu.

Sivuluisun tarkoitus on lisätä koneen ilmanvastusta ja siten lisätä pystynopeutta alaspäin ja jyrkentää sitä ilmanopeuden pysyessä vakiona käyttäen ristikkäisiä ohjaimia ja ilman laskusiivekkeitä. Tätä käytetään jos laskusiivekkeet eivät toimi tai niitä ei ole.

Ennen sivuluisun aloittamista täytyy varmistua riittävästä korkeudesta siitä oikaaisuun. Teho tyhjäkäynnillä konetta kallistetaan haluttuun suuntaan ja samalla poljetaan vastakkaista jalkaa.

Säilyttääksesi sivuluisun, säädä kallistuskulmaa siivekkeillä ja suuntaa sivuperäsimellä. Ilmanopeutta säädellään korkeusperäsimellä, mutta pidä mielessä että ilmanopeusmittarin lukema sivuluisussa ei ole välttämättä luotettava. Huomaa, että koneen nokka ei osoita lentosuuntaan. Oikaistessasi suorista siivet ja samanaikaisesti keskitä kuula.

4.6 LASKUKIERROS JA LASKEUTUMINEN

4.6.1 NORMAALI LASKUKIERROS

Laskukierros on standardi suorakaiteen muotoinen kuvio perustuen käytössä olevaan kiitotiehen. Se on selitetty kattavasti Air Pilot's Manual 1. Lentoönlähdön jälkeen nouse suoraan vastatuuliosalla 500ft korkeudelle kentästä. 500ft kohdalla kaarra sivutuuliosalle ja nouse laskukierroskorkeuteen, joka on 600ft AMSL Malmilla. Kierroskorkeudessa aseta matkalentoteho. Tähystyksen jälkeen käänny myötätuuliosalle kiitotien suuntaisesti. Ennen kynnyksen kohdalla lentämistä vähennä tehoa ja siten nopeutta niin, että ensimmäinen aste laskusiivekkeitä voidaan valita. Säilytä kierroskorkeus lisäämällä vetoa nopeuden laskiessa. Pidä kiitotien suuntainen lentorata kiintopisteen avulla. Huomioi tuulikorjauskulma. Seuraava kaarros tehdään perusosalle. Perusosalla korkeutta vähennetään kiitotien mukaisesti, jotta saavutetaan oikea liukupolku loppuosalle kaarrettaessa. Tämä kaarros on laskeva kaarros kiitotien keskilinjaa suuntaisen polun saavuttamiseksi. Oikean liukupolun näkee PAPI-valoista tai kiitotien perspektiivistä. Suorita loppuosalla final check; potkuri eteen, seos rikkaalle, laipat laskua varten. Jos sivutuulta esiintyy, ota tuulikorjauskulma keskilinjaa säilyttämiseksi loppukevennykseen asti. Tarkasta konekohtaiset nopeudet ja tehoasetukset SOP:ista.

4.6.2. LASKEUTUMINEN

Laskeutuminen alkaa loppukevennyksellä noin 20ft kiitotien yläpuolella ja päättyy laskukiidon loppuun. Loppukevennyksen aikana tehoa vähennetään ja nokkaa nostetaan, jotta vajoaminen pysähtyy. Tavoite on saada kone tasaisesti ja suoraan kiitotien pinnan päälle teho kiinni. Kun ilmanopeus laskee, lisää vetoa tasaisesti pitäen koneen juuri irti maasta ja lopulta koskettaen päätelineillä ensin. Nokkapyörä lasketaan varovasti kiitotielle. Jos sivutuulta on mukana, kone pidetään keskilinjaa päällä tuulen puoleisella siivekkeellä ja runko pidetään kiitotien suuntaisena sivuperäsimellä. Tyynessä säässä tai suorassa vastatuulella keskilinja pidetään siivekkeillä pitäen siivet suorassa. Katso reilusti eteenpäin kevennyksen alusta kosketukseen asti, jotta voit korjata mahdollisen keskilinjalta poikkeamisen, rungon heilahtelun ja korkeuden muutoksen. Kosketuksen jälkeen kone pidetään keskilinjalla sivuperäsimellä ja siivet suorassa siivekkeillä.

4.6.3 SIVUTUULILASKU

Kovassa sivutuulella harkitse pienemmän laskusiivekeasetuksen käyttämistä. Sivutuulilaskukierros selitetään yksityiskohtaisesti Air Pilot's Manual 1. Tässä keskitymme vain loppuosan lentämiseen ja laskeutumiseen. Loppuosalla kiitotien keskilinja pidetään ottamalla tuulikorjauskulmaa kohti tuulta. Kevennyksen aikana koneen tulisi olla kiitotien suuntaisesti polkimien avulla. Esim. vasemmassa sivutuulella suoristus tapahtuu oikeaa poljinta käyttämällä. Pitääksesi koneen keskilinjalla, tulee käyttää tuulenpuoleista siivekettä. Kevennyksen ja kosketuksen välinen aika ei saisi pitkittyä ja kosketuksen tulisi tapahtua tuulen puoleisella telineellä ensin. Ennen nokkapyörän koskettamista

kiitotiehen tulee sivuperäsimen olla suorassa, jottei kone ohjaudu sivuun. Nokkapyörä tulisi laskea mahdollisimman nopeasti, jolloin se auttaa pitämään koneen keskilinjalla. Käänä tuulen puoleista siivekettä, ettei sen puolen siipi nouse ilmaan. Jos tuuli on puuskaista, ilmanopeutta voidaan kasvattaa puolella puuskien voimakkuudesta. Tarkasta maksimi sivutuulikomponentit kyseiselle koneelle koneen käsikirjasta.

4.6.4 MATALA LASKUKIERROS

Älä harjoittele matalaa laskukierrosta.

On mahdollista ajautua huonoihin sääolosuhteisiin vaikka olisit katsonut kaikki säät ja ennusteet ja ne näyttäisivät hyviltä. Koulutuksen aikana tulee valita maksikorkeus jolla kierros tullaan suorittamaan. Esimerkiksi 200 jalkaa Maan pinnasta (AGL). On hyvä tapa asettaa kone valmisteltuun pakkolasku konfiguraatioon noin 20 asteen laippa-asetuksella. Hitaammilla nopeusilla tämä parantaa näkyvyyttä lentokoneesta ulospäin. Muuten matala laskukierros lennetään normaaleilla nopeuksilla jolloin laskukierros on pienempi, koska on tärkeää pitää laskupaikka koko ajan näkyvässä. Myötätuuliossa on paljon lähempänä kuin normaalisti ja mahdollista että joudut kääntymään loppulähestymislinjalle suoraan myötätuulesta. Erityistä huomiota tulisi käyttää lentonopeuksiin, lentoesteisiin ja stabiiliin lentämiseen (kuula keskellä). Kaikki tarkastukset ja laskukierrostoimenpiteet tulee tehdä aivan kuten normaalissakin laskukierroksessa. Final Check tulee tehdä sivutuuliosan lopussa koska loppulähestyminen on varsin nopea ja lyhyt ja on tärkeää että se pystytään lentämään ilman mitään häiriötekijöitä. Yleisimmät virheet ovat liian kova lentonopeus koska pelätään lentokoneen sakkaamista joka taas johtaa laskeutumismatkojen kasvamiseen, ja esimerkiksi lyhyillä lentokentillä estää laskun suorittamisen. Toinen yleinen virhe on pyrkiä kääntämään konetta sivuperäsimellä jolloin tulee sivuluisua kaarrossa joka johtaa kaartosakkaukseen mikäli lentonopeus pääsee liian pieneksi.

4.6.5 LYHYEN KENTÄN LASKEUTUMINEN

Laskeuduttaessa lyhyelle kiitotielle, kynnysnopeuden tulee olla alhainen ja laskusiivekkeiden tulee olla täydellä asetuksella. Liukukulma voi olla suurempi esteiden välttämiseksi. Kulmaa loivennetaan noin 2 metrin korkeudella kiitotiestä. Kuitenkaan kulmaa ei pienennetä niin paljon kuin normaalisti, jotta kiitotietä jää tarpeeksi jarrutusta varten. Välittömästi laskeutumisen jälkeen laskusiivekkeet nostetaan ylös ja ohjainsauvaa vedetään täysin taakse, jotta paino siirtyy päätelineille ja siten parantaen jarrutustehoa. Tällöin myös nokkapyörä säästyy suurilta kuormituksilta. Vältä kuitenkin lyhyen kentän laskuissa nopeuden tiputtamista liian lähelle sakkausnopeutta. Toimi koneen käsikirjan mukaisesti. Myös esteet tulee selvittää riittävältä etäisyydeltä lähestymisen aikana. Kosketus tapahtuu mahdollisimman lähellä kynnystä, jotta kiitotietä jää mahdollisimman paljon jäljelle.

4.6.6 YLÖSVETO

Ylösvedon voi joutua suorittamaan monesta syystä. Esimerkiksi kone ei ole turvallisen laskun edellyttämässä asennossa tai kiitotiellä on toinen kone, kulkuneuvo tai eläin. Ylösvedon voi määrätä lennonjohtaja tai pilotin omasta aloitteesta.

Tee ylös veto jos joudut edes harkitsemaan sitä!

Ylös veto alkaa päätöksestä: TEEN YLÖSVEDON. Lisää täysi teho kolmen sekunnin aikana (ahtamaton kone) ja nosta laipat määrättyyn asentoon, esim. 10 astetta. Samanaikaisesti nosta nokkaa tasaisesti nousuun, välttämällä kuitenkin liian suurta kulmaa. Tarkasta positiivinen nousu korkeusmittarista ja valitse laskutelineet sisään, jos se on koneessa mahdollista. Turvallisella korkeudella ja nopeudella ota laskusiivekkeet sisään. Nouse kierroskorkeuteen. Jos ylös veto suoritettiin muun koneen takia (nousussa tai läpilaskussa), tee lievä kaarros oikealle kiitotiestä ja jatka nousua kiitotien suuntaisesti pitäen liikenteen näkyvissä. 400ft jälkeen aseta nousuteho. Kun kone on turvallisessa nousussa, ilmoita lennonjohdolle ylösvedosta jos se ei tapahtunut heidän aloitteesta. Älä anna radiokutsujen häiritä sinun lentämistäsi.

4.7 LIIKEHTIMINEN

4.7.1 HIDASLENTO

Hidaslento käsitellään yksityiskohtaisesti Air Pilot's Manual Volume 1:ssä. Tavoitteena on vähentää ilmanopeus 1.1 x sakkausnopeuteen ja säilyttää korkeus ja lentosuunta. Kaarrot hidaslennossa suoritetaan 1. asteen kaartoina tai maksimissaan 10 asteen kallistuksella. Ennen hidaslentoa tarkasta ilmatila muun liikenteen varalta. Hidaslentoa ei tule suorittaa PIC-lennoilla alle 2000ft korkeudessa.

4.7.1.1 HIDAS VAAKALENTO

Säilytä lentosuunta maamerkin tai ennalta valitun suunnan avulla suuntahyrrästä. Laskusiivekkeillä tai ilman, teho tulisi vähentää 12-14 inHg koneen hidastamiseksi. Sallituissa rajoissa, laske laipat haluttuun asentoon. Lisääntyneen vastuksen alkaessa vaikuttaa, nokkaa pitää hieman nostaa korkeuden säilyttämiseksi. Tavoitenopeudessa tehoa tulee lisätä, jotta korkeus säilyy. Trimmaa kone. Nokan asento on noin 8-10 astetta ja se ei vaihtelee suuresti laippojen eri asetuksilla. Korkeus säilytetään tehon avulla ja nopeus nokan asennolla. Jos ilmanopeus kasvaa, nosta nokkaa ja vähennä tehoa. Säättöjä molempiin vaaditaan, jotta haluttu korkeus ja nopeus säilyy. Kaartoon siirtyminen tapahtuu hallitusti ja välttämällä yliohjaamista. Valmistaudu käyttämään vastakkaista siivekettä, jottei kallistus kasva liikaa. Maksimissaan 10 asteen kallistukset ovat tilanteeseen sopivia. Kaarrossa tarvitaan todennäköisesti lisää tehoa, jotta korkeus säilyy. Käytä oikeaa jalkaa kuulan keskittämiseksi, jopa vasemmassa kaarrossa. Oikaisun tulee tapahtua tasaisesti siivekkeitä ja sivuperäsiintä käyttäen.

Kiihdyttäessäsi matkalentonopeuteen, käytä nousutehoa. Laske nokkaa hitaasti ja vähennä oikean jalan painetta nopeuden kiihtyessä. Kun nousuteho on saavutettu, valitse laipat pienimmälle asetukselle ja turvallisella nopeudella kokonaan sisään. Matkalentonopeudessa aseta matkalentoteho. Trimmaa kone.

Tarkasta konekohtaiset nopeudet SOP:ista.

4.7.2 SAKKAUKSET

Sakkauksen aerodynamiikka on opiskeltu teoriatunneilla. Sakkausominaisuudet TTT-Aviation Oy Ltd:n käyttämillä lentokoneilla ovat varsin tavanomaisia. Sakkausvaroitin tai sakkauksen varoitusvalo kuuluu ja näkyy noin 7-10 solmua ennen varsinaista sakkausta. Seuraavana havaitaan lievää tärinää ohjaimissa. Mikäli kohtauskulmaa edelleen kasvatetaan rajumpaa tärinää tulee ja lopulta lentokoneen nokka tipahtaa alaspäin. Nokan tipahtaminen alaspäin on voimakkaampaan kun lentokoneesta on valittuna laskusiivekkeitä. Jokainen koneyksilö on erilainen sakkausominaisuuksiltaan vaikka olisivatkin samanlaisia muuten ja osalla lentokoneilla on luonnollinen taipumus tiputtaa toista siipeä sakkauksen yhteydessä erityisesti silloin kun kuula ei ole keskellä sakkausta suoritettaessa. Pitkään kestäneessä sakkauksessa ohjaimilla on jonkun verran vaikutusta mutta lopulta on mahdollisuus että ohjattavuus menetetään. Siivekkeet tulee pitää neutraalissa asennossa sakkauksen aikana. Oikaisu vaatii vain vedon löysäämisen ohjainsauvasta. Tämän harjoituksen tarkoituksena on tunnistaa ja palautua sakkauksesta aikaisessa vaiheessa minimoiden korkeuden menetyksen sekä tulla tutuksi koneen sakkausominaisuuksista.

Oppilaat eivät saa suorittaa sakkauksia yksin PIC-lennoilla.

Nousun jälkeen halutulle korkeudelle on hyvän tavan mukaista lentää vaakalentoa osittaisella teholla, seos rikkaalla, jotta moottori ei jäähdy yllättäen. Älä suorita sakkauksia alle -15C lämpötiloissa. HASELL-tarkastuksen (Air Pilot's Manual 1, sivu 175) jälkeen säilytä vaakalento ja vähennä teho tyhjäkäynnille. Samanaikaisesti nosta nokkaa jotta korkeus säilyy. Kohtauskulmaa kasvatetaan niin kauan, että sakkaus tapahtuu. Pidä sakkauksen aikana kuula keskellä ja siivet suorassa. Muussa tapauksessa kone voi sakata helpommin jommankumman siiven puolelta ensin. Sakkauksesta palautumisen tavoite on menettää mahdollisimman vähän korkeutta. Kun kone sakkaa, vapauta vetoa ja lisää täysi teho ja potkurin säätö täysin eteen kolmen sekunnin aikana. Varmista, että seos on rikkaalla. Laske koneen nokkaa, mitä enemmän laippoja, sitä enemmän nokkaa on laskettava. Ilmanopeus alkaa kasvamaan välittömästi. Jos sakkaus suoritettiin täysillä laipoilla, nosta ne keskiasentoon. Kun ilmanopeus on lähellä nousunopeutta, nosta nokkaa tasaisesti noin 7 astetta horisontin yläpuolelle. Jos kone sakkaa siivestä, oikaisu tapahtuu samassa järjestyksessä; laske nokkaa lisäten täysi teho samalla, mutta käytä sakanneen siiven vastakkaista jalkaa. Kun ilmanopeus on turvallinen, suorista siivet siivekkeitä ja sivuperäsintä käyttäen. Sen jälkeen aloita nousu.

Koneen sakatessa kaarrossa, toimi samalla tavoin kuin yllä.

HUOM: PPL(A) tarkastuslennolla suoritetaan kolme sakkausta. 1. Normaali täysi sakkaus sileänä vaakalennosta. 2. Alkava sakkaus lähestymisasussa 20 asteen kaarrossa. 3. Alkava sakkaus laskuasussa. Alkava sakkaus tarkoittaa, ettei kone ole vielä sakannut, mutta on lähellä sitä. Siksi on tarpeellista vain laskea nokka horisonttiin. Lisää vain täysi teho ja estä vasemmalle kääntyminen oikealla jalalla. Sitten jos kone on kallistunut, suorista siivet ja aloita nousu jos tarpeellista. Missä tahansa sakkauksessa vältä nopeita nokan nostoja estääksesi sekundäärisen sakkauksen, joka on yleensä rajumpi kuin normaali sakkaus. Pidä kuula aina keskellä. Muuten kone todennäköisesti sakkaa toisen siiven puolelta ensin. Sivuperäsimen täysi poikkeutus sakkauksessa aiheuttaa syöksykierteen, jossa korkeuden menetys on monta sataa jalkaa. Tämä virhe voi olla kohtalokas matalalla lennettäessä.

Sakkaukset tulee oikaista ennen 2000ft AGL.

4.7.3 OIKAISU EPÄTAVALLISISTA ASENNOISTA

Epätavalliset asennot aiheutuvat yleensä pilotin toimesta. Tämän harjoituksen tarkoitus on tunnistaa ja oikaista epätavallinen asento ennen kuin se kehittyy vaaratilanteeksi. Tarkasta ennen suorittamista ilmatila muun liikenteen varalta. Ennen harjoitusta suorita HASELL/HELL tarkastus ja varmista, että seos on rikkaalla sillä tehonvaihtelu on suurta, potkurinsäätö asetetaan 2500rpm ja polttoainepumppu kytketään päälle. On olemassa kaksi perustavanlaatuaista epätavallista asentoa: Nokka ylhäällä, ilmanopeus tippuu tai nokka alhaalla, ilmanopeus kasvaa.

Nokka ylhäällä, ilmanopeus tippuu.

Oikaisu ennen sakkausta:

- Lisää täysi teho ja samanaikaisesti laske nokka horisonttiin ja suorista siivet. Jos kone on sakannut, liikuta ohjainsauvaa keskitetysti eteen kunnes sakkaus loppuu, jonka jälkeen suorista siivet. Kun nopeus kasvaa, nosta kone kevyeen nousuun. Muista täysi teho ja potkurinsäätö täysin eteen.

Nokka alhaalla, ilmanopeus kasvaa:

- Vähennä teho tyhjäkäynnille
- Suorista siivet
- Oikaise syöksy
- Kun nokka ylittää horisontin, lisää tasaisesti nousuteho ja nouse Vy:llä (7-10 astetta nokkaa ylös ja nouse turvalliselle korkeudelle).

Nokka alhaalla ja ilmanopeuden kasvaessa on vaara sen kehittymiseksi spiraalisyöksyksi, jossa ilmanopeus kasvaa nopeasti ja kuormat koneeseen kasvavat huomattavasti. Samalla korkeudenmenetyks on suuri. On olemassa vaara ylittää sallitut ilmanopeusrajat. Tästä tilanteesta oikaisu tapahtuu samalla tavalla kuin nokka alhaalla oikaisu, mutta on tärkeää välttää suuria korkeusperäsimen poikkeutuksia, ettei kuormitukset nouse liian suuriksi. Siivekkeitä tulee käyttää niin paljon kuin siipien oikaisu vaatii.

4.7.4. SYÖKSYKIERTEET

Syöksykierteet aiheutuvat sivuluisun ja matalien nopeuksien seurauksena. Sivuluisun vastakkainen siipi sakkaa, aiheuttaen koneen kääntymisen sivuluisun suuntaan. Syöksykierteitä voi harjoitella vain siihen hyväksytyillä koneilla.

4.7.4.1 TAHATON SYÖKSYKIERRE

Jos kone joutuu odottamattomaan ja tahattomaan syöksykierteeseen, oikaisumenetelmät ovat usein konekohtaisia. Siksi oppilaan on tärkeää tutustua suositeltuun oikaisumenetelmään koneen käsikirjasta.

4.7.4.2 Kehittyneet syöksykierteen (vain Cessna 152 Aerobat)

Kun ollaan aloittamassa kehittyneitä syöksykierteitä, kaikki taitolentoa edeltävät tarkastukset tulee tehdä lentokäsikirjan ohjeiden mukaan varmistaen että laskusiivekkeet ovat ylhäällä. Minimikorkeus kehittyneiden syöksykierteiden lentämiseen on 5000 jalkaa maanpinnasta AGL: Oikaisu tulee

tapahtua 3000 jalan AGL yläpuolella. Mikäli syöksykierte ei ole oiennut 2500 jalan korkeudessa AGL poistutaan laskuvarjolla lentokoneesta.

Ennen kierteeseen menoa tee loppuun tarkastukset ennen syöksykierrettä ja varmista että alapuolinen ilmatila on vapaa muusta ilmaliikenteestä. Aloita valitsemalla joku kiinteä piste, jota kohti lentokone on menossa. Tämä tulisi olla selkeä kohde (aurinko, iso järvi, öljynjalostamo etc) koska syöksykierteen kierrokset tulee laskea sen suhteen. Vähennä teho tyhjäkäyntiteholle säilyttäen lentokorkeuden ja lentosuunnan . Kun nopeus pienenee 55-65 solmuun aloita kierteeseen meno.

Paina jalalla halutun suunnan sivuperäsin pohjaan ja samalla vedä ratti täysin taakse. Tämän tulisi ottaa aikaa noin sekunnin ja ratti on täysin takana ja jalkapoljin täysin lattiassa. Muista laskea syöksykierteen kierrokset.

Lentokone kallistuu ja nokka heilahtaa sille puolelle jonka jalkapoljin on painettu pohjaan.

Ensimmäiset 2 kierrosta kuuluvat syöksykierteeseen menoon ja tämän jälkeen lentokone asettuu

Tasaisemmin syöksykierteeseen. Ensimmäisen kierroksen jälkeen nokan asento jää varsin lieväksi

jonka jälkeen se jyrkkenee taaas. Kahden kierroksen jälkeen lentokone jatkaa pyörimiestä

syöksykierteessä osittain epätasaisesti noin 45 asteen kulmalla horisonttiin nähden.

Aikaa per kierros: 2- 2.5 sekuntia

Korkeuden menetys per kierros : 240-260 jalkaa

Tehokkain tapa oikaista lentokone syöksykierteestä on painaa kierteen vastainen jalka täysin pohjaan ja ratti täysin eteen kunnes pyöriminen loppuu. Ratin laittaminen täysin eteen hetken aikaa jyrkentää nokan asento. Syöksykierteen oikaisusta vaakalentoon koneen saamiseen voi mennä korkeutta jopa 1500 jalkaa. Mikäli syöksykierteen oikaisu epäonnistuu tai toimenpiteet tehdään väärin on tärkeää tehdä seuraavat toimenpiteet: vastakkainen jalka pohjaan, ratti täysin pohjaan ja tämän jälkeen palautetaan ratti uudestaan eteenpäin Mikäli oikaisu edelleen epäonnistuu 2500 jalan AGL korkeudessa niin koneesta poistutaan laskuvarjoilla. Lisää toimenpiteistä löytyy lentokoneen lentokäsikirjasta johon on tärkeää tutustua ennen lennolle lähtöä.

5 EPÄTAVALLISET TILANTEET JA HÄTÄTILANTEET

Tämä kappale käsittelee toimintatapoja epänormaaleissa tilanteissa sekä hätätilanteissa. Tarkastuslistat hätätilanteita varten löytyy koneesta ja käsikirjasta. Yleiset hätätoimintamenetelmät tulee opetella ulkoa ja siirtää tarvittaessa käytäntöön. Tässä käsitellään vain kaikista tärkeimmät mahdollisista tilanteista. Luonnollisesti kaikkia tilanteita ei voi kirjoittaa tarkastuslistoihin tai yleisiin käytäntöihin. Näissä tilanteissa pilotin tulee toimia parhaimmalla tavalla tietojensa ja taitojensa mukaan. Tärkeintä on pysyä rauhallisena ja toimia päättäväisesti vieraassa tilanteessa.

5.1 SIMULOITU PAKKOLASKU / MAALIINLASKU

Simuloitu pakkolasku antaa hyödyllistä kokemusta koneen hallinnasta ja mahdollisesta liukukyvystä tositilanteen varalle. Seuraava teksti kuvailee oppikirjaversioidun simuloidusta pakkolaskusta. Oppilaan saadessa lisää kokemusta, simuloituja pakkolaskuja voidaan harjoittaa eri kohteissa ja eri korkeuksilta.

Nouse 1000ft AGL myötätuuliosalla. Lennä hetki vaakalentoa, jotta moottori jäähtyy. Näitä harjoituksia ei pidä suorittaa erittäin kylmissä olosuhteissa, ettei moottori vaurioidu lämpötilanmuutoksista. Laskeutumiskohdan tulisi sijaita noin 1/3 kiitotien pituudesta. Kun kone on kynnyksen kohdalla(myötätuulella), aloita harjoitus vähentämällä tehon tyhjäkäynnille, nostamalla nokkaa parhaan liitosuhteen nopeudelle ja trimmaamalla kone. Suorita final check. Liu'un aikana nopeutta säädellään korkeusperäsimellä.

Tavoite on seurata laskukierroskuviota, mutta perusosa on hieman lähempänä kiitotietä kuin normaalisti. Pidä laskeutumiskohta jatkuvasti näkyvissä. Ottaen huomioon tuulen ja koneen vajoamisnopeuden, voidaan kierroskuviota muuttaa, jottei liuku jää lyhyeksi. Kovassa vastatuulella on suositeltavaa kääntyä perusosalle ja loppuosalle mieluummin aikaisemmin kuin myöhemmin ja tarvittaessa suunnata kone suoraan kiitotietä kohti. Laippoja voidaan käyttää laskeutumiskohdan tuomiseksi lähemmäs kynnystä, mutta vain jos on varmuus kiitotielle asti pääsystä. Tarkoituksena on tehdä kosketus hitaimmalla mahdollisella nopeudella kynnysten lähelle, kuten lyhyen kentän laskussa. Jos kierroskuvio on venynyt liikaa, laskeutuminen täytyy tehdä sileänä tai keskeyttää lähestyminen.

Arvioidessa simuloituja pakkolaskuja, ei ole hyväksyttävää laskeutua edes senttimetriä ennen valittua kosketuskohtaa, sillä tämä tarkoittaisi esim. laskeutumista ojaan ennen pakkolaskuun valittua peltoa. Yritä aina yltää oikeaan kohtaan oikealla nopeudella, minimoiden laskukiidon pituuden. Harjoitus voidaan toteuttaa myös läpilaskuina. Älä ota riskejä, jos epäilet, tee ylösveto!

5.2 KESKEYTETTY LENTOONLÄHTÖ

Keskeytetty lentoonlähtö voi johtua monesta syystä, kuten esineitä kiitotiellä, laitehäiriö tai lennonjohdon määräys. Suorita keskeytetty lentoonlähtö päättäväisesti ja ilmoita lennonjohdolle tai muulle liikenteelle tilanteesta, kun kone on hallinnassa tai pysähtynyt. Jos mahdollista, ohjaa kone kiitotien sivuun tai rullaustielle pois muiden tieltä.

Keskeytetyssä lentoonlähdössä teho tulee vetää nopeasti tyhjäkäynnille ja jarruttaa polkimilla. Kone saattaa nopeudesta johtuen liikkua pois kiitotien keskilinjalta. Ohjaa konetta polkimilla. Vapauta painetta koneen käännöksen puoleiselta jarrulta, jolloin kone suoristuu haluttuun suuntaan. Kevennä nokkapyörää jarrutuksessa.

Jos syynä on moottorihäiriö, moottori sammutetaan tarkastuslistan mukaisesti. Ennen sitä ilmoita lennonjohdolle tapahtuneesta.

5.3 PAKKOLASKU

Pakkolasku on vaativa tilanne, joten käy sitä läpi mielikuvaharjoituksena sekä kuivaharjoitteluna koneessa. Aika on yleensä rajoitettu ja yrityksiä on vain yksi. Ennen jokaista lentoa on suositeltavaa valmistautua mahdolliseen pakkolaskuun kertaamalla toimenpiteet mielessä. Kaikki tarkastuslistat hätätoimenpiteistä löytyvät laajennetusta tarkastuslistasta sekä koneen käsikirjasta. Ne tulisi opetella ulkoa ja ymmärtää. Kaikki toimenpiteet tarkastetaan listoista, ettei mitään oleellista ole unohtunut. Kuitenkaan aina siihen ei ole aikaa. Kyseiset tilanteet sisältyvät seuraaviin skenaarioihin ja niihin liittyvät tarkastuslistat tulee opetella huolella.

5.3.1 MOOTTORIHÄIRIÖ LENTOONLÄHDÖN JÄLKEEN

Jos moottorihäiriö tapahtuu lentoonlähdön aikana, pakkolasku tulee tehdä etusektoriin. Tärkeintä on lentää konetta ja säilyttää nopeus.

Jos moottorihäiriö tapahtuu heti lentoonlähdön jälkeen, säilytä nokan asento tai laske sitä hieman. Jos nokkaa lasketaan liikaa yritettäessä säilyttää nopeus, kone vajoaa nopeasti ja laskusta tulee kova, mahdollisesti rikkoen nokkapyörän. Jopa kova isku päätelineille on turvallisempaa, kuin nokkapyörä edellä maahan osuminen.

Jos korkeutta on riittävästi, trimmaa kone parhaan liitosuhteen nopeudelle. Laskeutumisaika valitaan edestä 45 asteen sektorilta. Valittaessa maastoa pakkolaskua varten, suositeltava järjestys on seuraava:

1. Peltö, tyhjä parkkipaikka, tie, muu avoin tila (mahdollisesti toinen kiitotie)
2. Nuori metsä tai vähäinen kasvusto
3. Vesi
4. Täysin kasvanut metsä

Toimintamenetelmät:

Osumahetkellä nopeuden tulee olla mahdollisimman pieni. Nopeuden vähentäminen 10 solmulla vähentää liike-energiaa noin 30%.

Ota huomioon korkeutesi kun päätät toimintajärjestystä. Esim. moottorihäiriön sattuessa 400ft korkeudessa arvioi mikä on tärkeää: moottorin käynnistys tai sammutus, pakkolaskupaikka, hätäsanoma radioon jne.

Ennen lentoonlähtöä odotuspaikalla, huomioi tuulen suunta, pakkolaskupaikat etusektorissa ja korkeudet joista niihin ylettää. Kääntyminen takaisin kiitotielle ei ole vaihtoehto.

5.3.2 PAKKOLASKU REITILLÄ

Pakkolasku matkalennolla voi olla väistämätön jos tulee esim. moottorihäiriö tai tulipalo ohjaamossa. Moottorihäiriön sattuessa nosta ensin hieman nokkaa ylös ja nouse parhaan liitosuhteen ylittävän nopeuden avulla hieman korkeammalle. Jos moottori pysähtyy tai ei pysty ylläpitämään vaakalentoa, trimmaa kone parhaan liitosuhteen nopeudelle. Liitomatka riippuu koneen liitosuhteesta. Etsi sopiva pakkolaskupaikka. Samat prioriteetit pätevät paikan valintaan kuin yllä. Valittuasi paikan, lennä konetta päättäväisesti ja laskeudu parhaimmalla mahdollisella tavalla.

Pakkolaskupaikan valinnan jälkeen lähetä hätäsanoma. Radion kantama heikkenee huomattavasti korkeuden laskiessa.

Moottorihäiriön sattuessa, suorita toimenpiteet "moottorihäiriö lennolla" -listan mukaisesti. Nämä vaiheet varmistavat, että moottori saa polttoainetta, ilmaa ja käynnistysvirtaa. Tulipalon sattuessa, toimi asianmukaisen tarkastuslistan mukaisesti ja tulipalosta riippuen katkaise polttoaineen syöttö ja/tai sammuta sähköt. On tärkeää lähettää hätäsanoma pakkolaskusta, jotta apua saadaan paikalle mahdollisimman nopeasti.

Jos moottori ei käynnisty uudelleen tai moottori on tullessa, tulee moottori sammuttaa kokonaan kontrolloidusti ennen laskua. Moottori sammutetaan kokonaan, jottei se käynnistyessään hetkellisesti aiheuta harhakuvaa toimivasta moottorista ja siten aiheuta esim. hyvän pakkolaskupaikan ohittamista.

Suunnittele laskeutumiskuvio siten, että kone lentää laskupaikalle kun moottori sammutetaan. Käytä laippoja vasta kun olet varma että kone lentää halutulle pakkolaskupaikalle. Jos päävirta on kytketty pois päältä, laipat ja trimmi eivät toimi kaikissa koneissa. Ennen maakosketusta hidasta kone mahdollisimman hitaaksi ja ohjaa sitä kunnes kone on täysin pysähtynyt. Kun kone on pysähtynyt, evakuoi kone.

5.3.4 VALMISTELTU PAKKOLASKU

Valmistellun pakkolaskun syitä voivat olla mm. eksyminen huonossa säässä, koneen jäätäminen, yö tai vuoto polttoainetankissa. Valmistellut pakkolaskut tulisi tehdä pääasiassa lentokentille, lentopaikoille, moottoriteille jne. Muussa tapauksessa parhaalle mahdolliselle alustalle. Varmista, ettei läheisyydessä ole oja tai voimalinjoja.

Jos mahdollista, ilmoita laskupaikan sijainti mahdollisimman tarkasti ja kerro mahdollisia maamerkkejä. Jos kaksisuuntaista yhteyttä ei ole saatavilla, lähetä edelliset tiedot "sokeasti" taajuudella 121.500 MHz. Lennä lyhyt kierros laskupaikan ylitse ja varmista sen kunto laskeutumista varten. Mieluiten lasku tehdään vastatuuleen ja ylämäkeen. Kun laskupaikka on varmistettu, tee kierros loppuun ja tee normaalit tarkastukset laskua varten. Jos aika ja polttoaine sallii, tee harjoituskierros, lähestyminen ja ylösveto. Tällöin toisella kerralla toiminta on varmempaa.

1. Valitse paikka
2. Lennä alueen yli ja tarkasta laskupaikan kunto
3. Harjoittele kierros, lähestyminen ja ylösveto (jos mahdollista)
4. Suorita lopullinen kierros ja suorita lyhyen kentän laskeutuminen valitulle paikalle

Laskeutuminen suoritetaan lyhyen kentän laskeutumisena. Loppuosalla, kun laskeutuminen on varmaa, valitse täydet laipat. Kosketuksen tulee tapahtua mahdollisimman pienellä nopeudella. Kosketuksen jälkeen vedä seos laihalle ja sammuta magneetit. Ohjaa konetta pysähtymiseen asti. Evakuoi kone. Jos et ole varma sijainnistasi, älä vaella kauas koneesta. Ota koneesta mukaan tarvikkeet, jotka helpottavat sinun paikallistamista, esim. taskulamppu tai avoin sateenvarjo.

Ennen pakkolaskuharjoitusta, varmista että alueella saa suorittaa kyseisiä harjoituksia, eikä mikään muu tekijä estä sitä.

5.4 TULIPALOT

Tulipalot lennolla ovat erittäin vaarallisia. Suljetussa tilassa palo leviää nopeasti ja aikaa tarvitaan pakkolaskuun ja evakuointiin. Palon lähde tulee paikallistaa välittömästi ja toimia asianmukaisen tarkastuslistan mukaisesti. Tämä hidastaa paloa tai sammuttaa sen kokonaan.

Lentokoneet on rakennettu tulenkestävistä materiaaleista, joten palot leviävät yleensä polttoaineen syttyessä tuleen. Suurin vaara tulipaloissa on palokaasut, jotka sisältävät suuria määriä hääkää ja muita myrkyllisiä kaasuja.

Jokaisen pilotin tulee harkita vaatetustansa lennoilla. Suositeltavaa on pitää tulenkestävää vaatetusta. Synteettiset kuidut tai muut syttyvät materiaalit eivät ole sallittuja koneessa.

5.4.1 TULIPALO MAASSA

Tulipalot maassa aiheutuvat yleensä liiasta ryyppytyksestä, jolloin ylimääräinen polttoaine palaa pakoputkessa. Liekit voivat olla yli metrin mittaiset, mutta sammuvat nopeasti oikein toimittuna. Koneen käsikirja antaa tähän ohjeet ja ne tulisi opetella ulkoa. Jos palo ei sammu, evakuoi kone välittömästi, mutta rauhassa. Jos mahdollista, lennonjohdolle tulee ilmoittaa pikaisesti tapahtuneesta, sillä se on nopein tapa saada apua.

Jos mahdollista, ota koneesta mukaan käsisammutin ja yritä sammuttaa palo jos se on turvallista. Jos palavia nesteitä on valunut maahan, konetta voi yrittää siirtää kauemmas niistä. Pelastuspalvelulle tulee ilmoittaa kaikista tulipaloista mahdollisimman nopeasti, vaikka ne olisivat jo sammuneet.

5.4.2 TULIPALO LENNOLLA

HUOM!

- Älä käynnistä moottoria uudelleen tulipalon jälkeen
- Sivuluisua voidaan käyttää paremman näkyvyyden saavuttamiseksi ja liekkien siirtämiseksi pois koneesta tai ohjaamosta.
- Savu voidaan poistaa ohjaamosta avaamalla ohjaamon tuuletusaukot, ikkunat jne.

Toimintamenetelmät muiden ohjauslaitteiden toimintahäiriöiden sattuessa on annettu konekohtaisissa tarkastuslistoissa ja käsikirjassa. Tulipalo lennolla vaatii välitöntä ja päättäväistä toimintaa. Kyseisessä tilanteessa on tärkeää laskeutua nopeasti ja samalla yrittäen sammuttaa paloa. Laskeutumisen jälkeen evakuoï kone välittömästi.

5.5 Lentokoneesta poistuminen laskuvarjolla

Laskuvarjo on hätäväline jota tulee kantaa mukana lentokoneessa kun lentokoneella tehdään taitolentoa tai syöksykierreharjoituksia. Epätasaisen kuormauksen, mekaanisen häiriön takia lentäjä voi löytää itsensä tilanteesta jolloin lentokone ei ole enää ohjattavissa tai oikaistavissa syöksykierteestä. Ennen lentoharjoitteiden tekoa on tärkeä käydä läpi oppilaalle sekä opettajalle miten laskuvarjon kanssa toimitaan ja miten laskuvarjo itsessään toimii. Laskuvarjo tarvitsee riittävästi tilaa avautuakseen, sitä varten on tärkeää suorittaa lentokoneesta poistuminen viimeistään 2500 jalassa AGL. Mikäli joudut tilanteeseen, jossa laskuvarjoa tulis käyttää, toimi seuraavasti

Laskuvarjo tulisi avata selvästi erossa lentokoneesta, varmistaen että laskuvarjo ei tartu tai osu lentokoneeseen.

Katso laukaisukahvaa kun vedät siitä. Tämä varmistaa sen, että oikeasti vedät kahvasta etkä liivin lenkistä. Laukaisukahvasta vedetään molemmilla käsillä ulospäin valjaista.

Laskuvarjon laukaisun jälkeen katso että varjo on auennut kunnolla, mikäli laskuvarjon vaijerit ovat sekaisin voit pyrkiä avaamaan niitä potkimalla itseäsi käännöksen suuntaan. Mikäli köydet ovat osittain kuomun yläpuolella voit yrittää siitä niitä kuomun yli.

Pelastusvarjo on ohjattavissa huomattavasti rajallisemmin. Voit ohjata varjoa haluttuun suuntaan painamalla alaspain sen puolen köysiä. Ennen laskua vedä molemmista köysistä pienentääksesi kosketusnopeutta ja pehmentääksesi laskeutumista. Sinun tulisi yrittää laskeutua vastatuuleen ja suoralle alustalle. Kosketushetkellä pidä jalat yhdessä ja taivuta kevyesti polvia leuan ollessa kiinni vartalossa, suu kiinni.

6 TAITOLENTO

Taitolento auttaa opettamaan koneen hallintaa vaativissa olosuhteissa ja ymmärtämään koneen suorituskyvyn eri tilanteissa. Taitolentokoulutus on suositeltavaa, mutta vain lisenssin omaavan opettajan kanssa. Lisäksi koneen tulee olla tähän tarkoituksen hyväksytty ja harjoittelupaikan ja ilmailusäädösten tulee sallia tämän. Laskuvarjot ovat pakolliset ja niiden tarkastukset pitää olla voimassa. Taitolento on jyrkästi kielletty soololentoilla.

7 NAVIGOINTI

Tämä osio käsittelee navigointia. Muut koneisiin ja lentämiseen liittyvät osiot löydät aiemmin oppaasta. Säädökset säärajoituksiin ja korkeusminimeihin löydät OM:stä ja TM:stä.

7.1 LENNON SUUNNITTELU

7.1.1 REITIN SUUNNITTELU

Lennonvalmistelu sisältää reitin suunnittelun ja mahdolliset lentokenttien valinnat. Yleisesti reitti A:sta B:hen suunnitellaan mahdollisimman suoraksi. Reitin suunnittelu ottaa myös huomioon sääolosuhteet ja ilmatilarajoitukset (D-, R- ja P-alueet). Lentoreitit voidaan suunnitella siten, että ne kulkevat valvotun ilmatilan läpi, jolloin säilyy jatkuva yhteys lennonjohtoon. Tällöin kuullaan tietoja muusta liikenteestä sekä hätätilanteessa avunsaanti on nopeampaa.

Reitin suunnittelu perustuu navigointikaavioihin ja -karttoihin, jotka kattavat koko reitin. Suunniteltaessa VFR-reittejä (etenkin SEP-koneet), on suositeltavaa suunnitella reitti niin korkeaksi kuin mahdollista.

Valvottu ilmatila, kuten lähestymisalueet, lähialueet ja sotilaslennonjohtoalueet voivat aiheuttaa korkeusrajoituksia reitille. Kun pyydät selvitystä valvottuun ilmatilaan, on suositeltavaa antaa arvio rajalle, joten on järkevää suunnitella reittipiste ilmatilarajoille. Yleinen väli reittipisteiden välillä on 10-25nm, tyypillisesti 20nm. Reittipisteen ei tarvitse olla reittisi varrella, se voi olla huomattava/tunnistettava kohde reittisi vierellä. On myös suositeltavaa käyttää ristiinmittausta VOR ja NDB asemilta jos muita hyviä reittipisteitä ei ole. Voit myös vain varmistaa sijaintisi asemien avulla.

Vaikka VFR lentosuunnitelma ei vaadi varakentän ilmoittamista, sitä kannattaa hyödyntää lennonsuunnittelussa. Koneessa tulee olla VAC-kartta jokaisesta kohdekentästä ja on suositeltavaa ottaa sellainen myös reitin varrella oleville kentille.

Kun reitti on piirretty kartalle, taittele kartta riittävän kaukaa reittiviivoista, jotta hieman kauempanakin olevat maamerkit näkyvät. Taiteltu kartta vie vähemmän tilaa ohjaamossa.

7.1.2 SÄÄTILA JA ENNUSTUKSET

Suunniteltaessa matkalentoa, tulee säätila tarkastaa lähtökentän lisäksi kohdekentältä sekä tarkastaa sääennustukset. METAR kertoo kentän oikean säätilan ja TAF kertoo sääennustuksen. Säätilan reitillä voi katsoa reitin varrella olevien kenttien säätiedoista sekä GAFOR-alue-ennustuksesta. SWC-kartta antaa säätietoja suurelta alueelta, kuten Skandinaviasta, sekä kertoo tuulitietoja. Tavoite on muodostaa yleiskuva vallitsevasta säästä, sen kehittymisestä, säärintamista ja minkälaisia sääitä ne mahdollisesti tuovat mukanaan. Sen jälkeen on tärkeää verrata säätilaa ja ennustusta sääminimien suhteen.

7.1.3 LENNON TIEDOT JA REITILASKELMAT OFP:lle

NOTAM:it tarkastetaan huomioiden tai rajoitusten varalta kaikilta reittiin liittyviltä kentiltä.

AIP:stä tarkastetaan kentän sijainnit ja varustus. Kiinnitä huomiota erityisiin paikallisiin menetelmiin. Suunnittele myös etukäteen mahdolliset rullausreitit ja kiitotien vapautuskohdat. AIP kertoo myös radiotaajuudet sekä navigointiasemat.

Kun kaikki tarvittavat tiedot on kerätty, pilotti valmistelee OFP:n. Matkalennoilla tulee aina olla mukana OFP ja se säilötään lennon jälkeen. Varmista ennen lentoa, että kaikki tarvittavat dokumentit ovat kyydissä.

7.2 TOIMINTA REITILLÄ

Lentoonlähden ja alkunousun ajan kartat ja OFP pidetään sivussa, jos ei käytössä ole erillistä polvipöytää. Reitin aloituspiste ja lähtömenetelmät on hyvä käydä läpi odotuspaikalla. Lentoonlähtö suoritetaan normaalisti.

Pakolliset ilmoittautumispisteet (tummat kolmiot) on merkitty karttoihin. Kenttäkohtaiset ilmoittautumispisteet ja odotuskuviot kerrotaan kentän VAC-kartassa.

Valvottuun ilmatilaan pitää olla selvitys. Sotilaslennonjohtoalueiden alla lennettäessä on suositeltavaa ottaa yhteys alueen lennonjohtoon, vaikka lennettäisiinkin valvomattomassa ilmatilassa. Jos alueella on toimintaa, ilmoitetaan sen sijainnista korkeudesta tällöin sinulle. ADIZ-vyöhykkeellä tulee olla kaksisuuntainen radioyhteys.

7.2.1 REITIN SEURAAMINEN

Aika aloitetaan tai tarkastetaan reitin alkupisteessä. Tarkasta OFP:stä laskettu ohjaussuunta ja säilytä se tarkasti. Valitse sopivan etäisyyden päästä maamerkki, jonka avulla säilytät suunnan katsoessasi ulos. Karttaa pidetään aina reitin suunta ylöspäin (ei pohjoinen ylöspäin).

Jos laskettu ohjaussuunta ei pidä konetta reitillä, lennä maamerkin mukaan ja kirjaa ylös uusi suunta ja laske uudelleen loput suunnista. Kun olet varmistunut, että lasketut suunnat vievät sinua reittiä pitkin, voit täyttää OFP:tä. Kun teet "paperitöitä" varmista jokin maamerkki jonka avulla lennät.

Kun olet poikennut reitiltä, hyvä tapa laskea suuntakorjaukset on 1:60 -sääntö.

Esimerkki 1:

Olet poikennut 1nm reitiltä 15nm jälkeen. Laskeaksesi korjauksen, sinun tulee laskea mikä kertaa 15 on 60. Vastaus on 4. Kerro sitten poikkeama 4 saadaksesi korjauskulman.

$$15\text{nm} \times ? = 60$$

$$? = 4$$

$$4 \times 1\text{nm} = 4 \text{ asteen korjaus}$$

Esimerkki 2:

Olet poikennut 2nm reitiltä 20nm jälkeen, mikä korjaus vie sinut reittiä pitkin?

$$20\text{nm} \times ? = 60$$

$$? = 3$$

$$3 \times 2\text{nm} = 6 \text{ asteen korjaus}$$

Muista, että nämä korjaukset ohjaavat sinut reittisi suuntaisesti, muttei reitille. Jos tuplaat laskemasi korjaukset, pääset takaisin reitille saman etäisyyden päässä kuin mitä olet lentänyt reitin ulkopuolella. Sen jälkeen voit vähentää korjauksen takaisin puoleen ja jatkaa reittiä pitkin.

Lennon suunnitteluvaiheessa valitse reittipisteet 10, 15, 20 tai 25nm välein. Nämä ovat helposti jaettavissa 60.

Radiosuunnistulaitteet ovat käteviä sijainnin määrittämiseen. Lennonvalmistelu sisältää laitteiston määrittämisen ja miten niitä tullaan käyttämään lennolla (radiaalit, reittipisteet...). Tuntemattomalle lentokentälle lentäessä aseta laitteet, jotka auttavat sijainnin määrittämisessä.

Yritä aina jakaa työtaakkaa mahdollisimman paljon. Suunnittele etukäteen mahdollisimman pitkälle ja suorita vaadittavat tehtävät niin aikaisin kuin mahdollista. Esim. lähestymisbriefauksen voi tehdä jo ennen lähestymisaluetta.

7.2.2 LENNON ETENEMINEN

Ennen suunnan muuttamista reittipisteellä, tarkasta seuraavan osan ohjaussuunta. Kone käännetään tähän suuntaan reittipisteen kohdalla. Tarkasta kompassin ja suuntahyrrän osoitukset ja tarkasta maamerkistä, että lennät oikeaan suuntaan. Merkitse ylitysaika ja polttoaine ja tarkasta moottorinvalvontamittarit. Laske uudet aika-arviot ylitysajan mukaan. Jos jollekin reittipisteelle on määrätty ylitysaika, voi tehoa säätää tarvittaessa aikaikkunaan osumiseksi.

Polttoaineen määrä tarkastetaan jokaisella reittipisteellä ja merkitään OFP:lle. Määrää verrataan laskettuihin määriin ja päätetään riittääkö polttoaine lennon saattamiseksi loppuun vai tarvitaanko muutoksia. Tarkasta lennonvalvontamittarit ja vaihda tarvittaessa toiselle tankille.

7.2.3 SAAPUMINEN TUNTEMATTOMALLE LENTOKENTÄLLE

Saapuessasi tuntemattomalle lentokentälle, reittilento tulee lopettaa ajoissa, jotta voidaan keskittyä lähestymiseen. Katso VAC-kartasta taajuudet ja laskukierroskuvio. Tarvittaessa hidasta nopeutta ja siten osta lisää aikaa valmisteluille.

Kuuntele ATIS (QNH) ajoissa ja tarkasta VAC-kartasta mahdolliset rajoitukset (korkeusrajoitukset, laskukierroskorkeus jne.). Aseta sijainnin ja liukupolun määrittävät navigointilaitteet lähestymisen aikana.

Muista suunnitella lähestymisen pystysuora profiili.

Esimerkki: Lennät 4000ft ja kenttä on merenpinnan tasolla, laske milloin aloitat laskun. Pystynopeudella 500ft/min, IAS 120kt(2nm/min).

Laskuun kuluva aika: $4000\text{ft} : 500\text{ft/min} = 8\text{min}$

Matka: $8\text{min} \times 2\text{nm/min} = 16\text{nm}$

Laske muutama lisämaili, koska sinun tulee hidastaa lähestymisen lopussa. Eli noin 18nm ennen kenttää aloitettu lasku tulee menemään sujuvasti.

Lähestyessäsi valvomatonta lentopaikkaa, kierroskuvio on vasemmanpuoleinen. Varmistaaksesi kentän toiminnan, tarkasta signaalineliö ja tuulen suunta. Liity sen jälkeen myötätuuleen. Kiinnitä huomiota oikeaan radiofraseologiaan. Anna suunnat mistä lähestyt, aika-arvion, aikeet ja mistä liittyt kierroskuvioon.

Esimerkki: Vesivehmaan liikenne, OH-NTL, 5 mailia kaakossa, arvio Vesivehmaa aikaan 45, lennän kentän ympäri vastapäivään ja liittyn myötätuuleen kiitotie 25 läpilasku Vesivehmaa.

7.3 EKSYPMINEN

Jos jossain lennon vaiheessa tulet epävarmaksi sijainnistasi, kirjoita ensin ylös suunta ja aika. Etsi sopiva maamerkki ja kierrä sitä ympäri. Ajan ja suunnan perusteella yritä arvioida sijaintisi. Lue "maasta karttaan" katsoen ulos ja siitä karttaan noin 5-10nm sijaintisi ympärillä. Jos lähellä on VOR tai NDB, käytä niitä saadaksesi QDR:n. On suositeltavaa vähentää nopeutta ja kasvattaa korkeutta paremman näkymän aikaansaamiseksi (huomioi ilmatilarajoitukset).

Jos et saa sijaintiasi selville 5 minuutissa, harkitse olevasi eksynyt. Voit pyytää apua lähimmältä lennonjohdolta (QDM), aluelennonjohdolta tai yleiseltä lennonjohtotajuudelta 119.700 MHz. Tarvittaessa lisää korkeutta kuuluvuuden parantamiseksi. Jos kone lentää tutkan kantamassa, se voidaan paikallistaa ja antaa sille suuntima lähimmälle kentälle.

8 MITTARILENNOT

On tärkeää suorittaa tarkka ulkoinen tarkastus ennen mittarilentoa. Pitot-putki ja staattinen aukko tulee tarkastaa tukkeumien varalta. Pitot-putken lämmityksen tulee olla päällä mittarilennoilla, etenkin pilvien läpi lennettäessä, joten sen toiminta tulee tarkastaa.

Instrumentit ja radionavigointilaitteet tulee tarkastaa ennen mittarilentoa. Instrumentit tarkastetaan rullauksen aikana kuten muillakin lennoilla.

8.1 PERUSMITTARILENTÄMINEN

Perusmittarilentäminen käydään yksityiskohtaisesti läpi Air Pilot's Manual 5, Radio Navigation and Instrument Flying.

Mittarilentäminen ei eroa aikaisemmissa kappaleissa kuvaillusta lentämisestä. Samat tehoasetukset ja nousukulmat pätevät mittarilentämiseen.

Lennettäessä mittareilla, kaikkien liikkeiden tulisi olla tasaisia ja rauhallisia, jotta koneeseen kohdistuvat voimat pysyvät kohtalaisina ja kaikki osoitukset voidaan helposti lukea mittareista. On suositeltavaa tehdä muutoksia yhteen tekijään(nopeus, korkeus, kallistus) kerrallaan, jolloin lopputuloksena on päättävistä ja kontrolloitua lentämistä. Kiinnitä erityistä huomiota tehoon.

Magneettikompassi jumittuu kallistuksen ylittäessä 30 astetta. Käännettäessä kompassin avulla, muista sen ominaiskäyttäytyminen. Ilmanpaineeseen liittyvät mittarit (ilmanopeus, korkeusmittari, pystynopeusmittari) reagoivat muutoksiin pienellä viiveellä.

Mittarilennossa kone tulee aina trimmata tehonmuutoksen jälkeen. Tällöin kone säilyttää kohtauskulman jos ohjaimiin ei kosketa. Tämä helpottaa lentoa huomattavasti, varsinkin jos huomio jakaantuu muihin tehtäviin samanaikaisesti.

Normaali kaartonopeus mittarilennossa on 3 astetta sekunnissa (360 astetta 2 minuutissa). Kallistuskulma riippuu ilmanopeudesta (noin ilmanopeus/10+7), mutta maksimi kallistus on 25 astetta. Kaarroksen alussa aloita ajanotto, jotta kaarron edistymistä voidaan tarkkailla.

Keinohorisonttia tulee tarkkailla koko lennon ajan. Tarkasta keinohorisontti jokaisen liikehdinnän tai terävän kaarron jälkeen. Jos se jää jumiin tai epätasapainoon, tulee se kalibroida. Tämä tapahtuu lentämällä vaakalentoa muiden instrumenttien avulla ja vetämällä keinohorisontin kalibrointivivusta kunnes se asettuu oikeaan asentoon.

9 RADIOSUUNNISTUS

Radiosuunnistus käsitellään yksityiskohtaisesti Air Pilots Manual 5:ssä; Radio Navigation and Instrument Flying.

Radiosuunnistusasemien sijainnit ja taajuudet löytyvät AIP:stä, mittarilähestymiskartoista ja mittarisuunnistuskartoista. Lennonvalmisteluun tulee sisältyä NOTAM:ien tarkastelu, josta selviää epäkunnossa olevat asemat.

Ennen mittarilennolle lähtöä ohjaajan tulee varmistua kaikkien suunnistuslaitteiden toiminnasta. VOR (ILS) ja NDB pitää tarkastaa ennen lentoonlähtöä.

9.1 VOR

VOR-järjestelmä tarkastetaan seuraavasti: Varmista että laite on päällä, eikä näytöllä ole näkyvillä varoituslippuja. Käännä OBS-nuppia (Omni Bearing Selector) siten, että CDI-neula (Course Deviation Indicator) on keskellä asteikkoa. Neula osoittaa nyt koneen radiaalisen sijainnin OBS:n mukaisesti. Tämän jälkeen käännä nuppia(OBS) 10° kumpaankin suuntaan ja varmista, että CDI-neula koskettaa asteikon kumpaakin reunaa. Tämän jälkeen kierrä OBS täysin vastakkaiseen suuntaan ja varmista, että lippu vaihtuu näytöllä ja CDI palautuu keskelle.

VOR-laitteet asetetaan seuraavasti: Valitse haluamasi VOR-aseman taajuus. Varmista, että NAV-lippu häviää näytöltä. Valitse IDENT-asento päälle ja kuuntele kyseisen aseman oikea morsekoodi-tunniste. Haluttu radiaali valitaan kääntämällä OBS-nuppia.

CDI-neula osoittaa kuinka monta astetta kone on sivussa halutulta radiaalilta. Asteikko näytön keskeltä molempiin reunoihin vastaa 10°. Jokainen valkoinen piste vastaa 2° poikkeamaa valitulta radiaalilta.

Radiaali suhteessa koneeseen(radiaali asemalta koneelle) voidaan määrittää kiertämällä OBS:sää kunnes CDI-neula on keskellä asteikkoa ja FROM-lippu on näkyvillä. Radiaali voidaan tällöin lukea instrumentin yläreunasta.

9.2 DME (DISTANCE MEASURING EQUIPMENT)

DME mittaa kohtisuoran(viiston) etäisyyden koneen ja maa-aseman(yleensä VOR:inyhteydessä) välillä. Käyttääkseen DME:tä ohjaajan tulee valita taajuus ja tunnistaa kyseinen VOR-asema. Tämän jälkeen DME näyttää viistoetäisyyden, maanopeuden ja lentoajan asemalle.

NAV 1 näyttää VOR 1 laitteiston datan ja NAV 2 näyttää VOR 2 laitteiston datan. Käytettäessä HOLD-toimintoa, DME pysyy viimeksi valitulla taajuudella (ILS lähestyminen). Maanopeus ja aika pitävät paikkansa vain lennettäessä suoraan asemaa kohti tai siitä pois.

9.3 ADF

ADF asetetaan seuraavasti: Aseta ADF-vastaanotin halutulle NDB-lähettimen taajuudele ja kuuntele oikea morsekoodi-tunniste. Tunnistekoodin kuulee yleensä ADF-moodissa. Tarvittaessa voi koodin kuunnella myös ANT- tai BFO-moodeissa. ADF-näyttö testataan seuraavasti: Aseta valitsin ANT-moodiin ja varmista, että neula heilahtaa 090° suhteelliseen suuntaan. (Huom! Jos aseman suhteellinen suunta on 090° niin neula ei liiku.) Kun ADF/ANT valitsin palautetaan ADF-moodiin, neulan tulisi heilahtaa takaisin NDB-suuntaan.

ADF-neula osoittaa suoraan NDB-aseman suunnan. Jos suuntakehä on kiinteä(pohjoinen aina yläreunassa), aseman suunta pitää määrittää vertaamalla näytön suuntaa koneen lentosuuntaan.

10 YÖLENNOT

10.1 YLEISTÄ

Yölento on visuaalista lentämistä instrumenttien avustuksella. Voi olla vaikeaa nähdä ulkoista horisonttia ja etäisyyksien sekä korkeuksien arvioiminen on vaikeampaa. Tämän takia instrumentteihin tulee luottaa yölennoilla. Ennen yölentoa mittaritarkastukset tulee tehdä kuten mittarilennolla.

Koneen ulkoinen tarkastus tulee tehdä taskulampun kanssa. Ennen lentoa päällikön tulee tarkastaa, että ohjaamossa on täysin toimiva taskulamppu ja että kaikki ohjaamon, instrumenttien sekä paneelien valot toimivat.

Yölennoilla tulee aina käyttää purjehdus- ja rullausvaloja rullatessa. Rullauksen aikana ohjaamon valot tulee himmentää, jotta silmät tottuvat pimeään. Jos odotuspaikalla on muita koneita tai odotuspaikka sijaitsee kiitotien läheisyydessä, on hyvän tavan mukaista sammuttaa ylimääräiset ulkoiset valot odotuksen ajaksi. Laskeutumisvalo kytketään päälle kun saadaan selvitys lentoonlähtöön. Laskeutumisvaloa käytetään myös laskukierroksessa. On myös suositeltavaa käyttää laskeutumisvaloa lähialueella tai sen läheisyydessä lennettäessä.

Laskukierroksen aikana tulee kiinnittää erityistä huomiota etäisyyksiin muista koneista. Joskus valot voivat aiheuttaa lentäjän tahatonta suuntaamista niitä kohti, jonka takia on tärkeää säilyttää oikea lentosuunta, nopeus ja korkeus jokaisena hetkenä. Laskukierroksen seuraavalle osalle ei tule kääntyä ennen kuin näkee edellä lentävän koneen siiven purjehdusvalon. Oikean liukupolun saavuttamiseksi voidaan käyttää apuna papi-valoja.

Valmistautuessasi yömatkalennolle, täytyy määrittää jokaisen reitin osan alin turvallinen korkeus. Pinnan- sekä esteiden korkeudet löytyvät kartoista. Jos suunnitellulta reitiltä on pakko poiketa, on välittömästi noustava turvalliselle korkeudelle esteiden välttämiseksi. Valittujen referenssipisteiden tulee olla helposti havaittavia maamerkkejä, kuten valaistuja mastoja, kyliä tai kaupunkeja ja niiden tulee olla ympyröitynä kartassa.