



SPORTSFLYSEKSJONEN



06.01.2026

Standardiserte øvelser for sportsflyging

Utarbeidet av Geir Magne Andersen, Ops & Utdanningsutvalget

Innhold

.....	1
1. Standardisering og kvalitetssikring av skoleprosedyrer	6
Utfordringer og vedtak:	6
Standardisering	6
STD 1. Daglig inspeksjon (DI):	7
STD 2. Fylling av drivstoff:	7
STD 3. Orienteringstur i lokalområdet:	7
STD 4. Orientering / omvisning på lærerstedet:	7
STD 5. Preflight Briefing	8
a) Været:.....	8
b) Vekt og balanse:	8
c) NOTAM og risikovurdering:.....	9
d) ER JEG ER TRYGG/ I'M SAFE:	9
e) Myndighet/Fartøysjef (pilot in command, PIC).....	9
f) Personlige dokumenter:	9
g) Leksjonsmål:	10
STD 6. Briefing- debrief	11
1) Instruktørens egen briefing:.....	11
2) Briefing med eleven vedrørende leksjonen:	11
3) Debrief etter flytur:	12
4) Huskeliste for Debrief:.....	12
5) Neste leksjon:	13
STD 7. Passasjerbriefing:	14
STD 9. Nødutstyr	14
a) Hvor er, og hvordan bruke følgende nødutstyr:	14
b) Nødskjerm, prosedyre og bruk:.....	15
c) Tids-kritiske scenarioer	15
STD 10. Sjekklist:	16
STD 11. Run-up:	16
Avgang/takeoff:	16
STD 12. Take-off briefing:	17
a) MOTORSTOPP PÅ BANEN:.....	17
b) MOTORSTOPP I LUFTA, MED NOK BANE IGJEN:	17
c) MOTORSTOPP I LUFTA, IKKE NOK BANE IGJEN OG UNDER SIKKER HØYDE:	17

d) MOTORSTOPP I LUFTA OVER SIKKER HØYDE:	18
e) THE IMPOSSIBLE TURN/DEN UMULIGE SVINGEN	18
f) ANDRE UNORMALE HENDELSER UNDER AVGANG:	18
g) KOLLISJON MED FUGL («BIRDSTRIKE»)	18
STD 13. Bruk av trim:	19
STD 14. Utkikk	19
STD 15. Takeoff and climb:	19
a) NORMAL TAKEOFF AND CLIMB:	19
b) AVGANG I SIDEVIND/CROSSWIND TAKEOFF AND CLIMB:	20
c) SHORT / SOFT FIELD TAKEOFF AND CLIMB:	21
d) SOFT FIELD TAKEOFF AND CLIMBING:	21
STD 16. Utflyging fra flyplass:	22
STD 17. Underveis stigning (Cruise climb):	23
STD 18. Straight and level flight:	23
STD 19. Overganger:	24
a) Overgang fra stigning til horisontal flukt:	24
b) Overgang fra horisontal flukt til glidning uten motor:	24
c) Nedstigning med motor og konstant hastighet	25
d) Overgang direkte fra stigning til glidning:	26
e) Overgang direkte fra glidning til stigning	27
f) Overgang fra horisontal flukt til stigning:	27
STD 20. Svinger:	27
Prosedyre for normal sving med bestemt krenkning med konstant høyde og hastighet.	27
a) Krenkning, lastfaktor og steilefart:	28
b) STEEP TURNS er sving med 45 ° +/- 5 °, oppretthold	28
c) Glidende sving	29
STD 21. S-svinger:	30
STD 22. 8-Tall	30
a) 8-TALL langs en vei/ over ett punkt:	30
b) 8-tall rundt to punkter/master:	31
STD 23. Vinke med vingene (Wing wag):	32
STD 24. Sakteflyging:	33
a) Sakteflyging rett frem:	33
b) Sakteflyging - Stigning og sving	34
c) Sakteflyging i sving og nedstigning	34

d) Sakteflyging med nedstigning:	34
e) Sakteflyging med overgang til horisontal flyging og normal hastighet:	35
STD 25. Spiraler:.....	35
STD 26. Stall/Steiling:	36
a) Steiling rett fram.	36
b) Gjennoppretting/recovery:	36
c) Stall-power off and recovery:.....	37
e) Stall i sving:	38
f) Stall-flick recovery:	38
STD 27. Fly på bare instrumenter:.....	39
STD 28. Fly med tildekkede instrumenter:	39
STD 29. Innflyging til landingsplass:	39
a) Innflyging til flyplass uten-kontrolltjeneste:.....	39
b) Innflyging og landing:	40
c) Gjør det likt hver gang!.....	41
d) VEDLEGG LUFTFARTSTILSYNETS VEILDEDER FOR VFR-INNFLYGING:	41
STD 30. Landinger:	42
a) Merkelandinger:	42
b) Kortbanelandinger:.....	43
c) Landing over hinder:.....	44
STD 31. Landing i sidevind:	45
a) Krabbemetoden:.....	46
b) Sidegli/slip metoden:	47
STD 32. Avbrutt innflyging og landing:	48
a) GO-AROUND - en god avgjørelse:	49
b) Avbrutt innflyging og landing / GO-AROUND – PROSEDYRE:.....	49
STD 33. Nødprosedyrer:	50
a) Lavt oljetrykk:	50
b) Høy oljetemperatur:	50
c) Lavt bensintrykk:	50
d) Førevarslanding på grunn av vær eller tekniske problemer:	50
e) Motorkutt i marsjhøyde:	51
f) Nødnedstigning («emergencyn descent»):	52
g) Nødlanding på land:	52
h) Generell prosedyre, uansett type fly:.....	52

i) Nødlanding på vann (Sjekk FLYGEHÅNDBOKEN POH og sjekkliste for ditt fly:	53
j) Motorbrann ved oppstart:	53
k) Brann under flyging:	53
l) Motorbrann:	54
m) Prosedyrene for motorbrann varierer fra fly til fly.....	54
n) Elektrisk brann:.....	55
o) Lekkasje i flyets eksosanlegg:	56
STD 34. Redningsskjerm	57
d) Prosedyre ved bruk av redningsskjerm:	57
STD 35. Debrief med eleven etter flyging:	58
Vedlegg:	59
LUFTFARTSTILSYNETS VEILDEDER FOR VFR-INNFLYGING:	59
Vedlegg 1: Standard Landingsrunde.....	59
Vedlegg 2: Forlate landingsrunden	60
Vedlegg 3: Innflyging til flyplass uten kontrolltjeneste	61
Vedlegg 4: Inngang til landingsrunden	62
Vedlegg 5: Sjekkliste	63
Vedlegg 6: Go Around	64
Vedlegg 7: Go Around parallel	64
Vedlegg 8: Manøvrering til start.....	65
Vedlegg 9: Wake/vingevirvler	65

1. Standardisering og kvalitetssikring av skoleprosedyrer

Opplæring og utdanning skal standardiseres og kvalitetssikres på blant annet følgende områder:

- Struktur og systematikk
- Læremateriell
- Teoretisk opplæring
- Praktisk opplæring
- Oppfølging og kontroll

Utfordringer og vedtak:

Det finnes mange forskjellige instruktører og flytyper, og uten en standard struktur og metode vil utdanning ofte utføres på ulike måter i ulike miljøer.

Standardisering

Standardisering

Er prosessen fra behov/idé til ferdig utviklet standard i for eksempel undervisning. Standardisering er å utvikle prosedyrer og gjennomføre disse på en enhetlig måte i alle norske sportsflyklubber.

Standard:

En standard er altså en **felles «oppskrift»** på hvordan noe skal lages eller gjennomføres iblant annet i presentasjoner og undervisning

Vedtak:

Praktisk skoleflyging skal dokumenteres med TMS leksjoner for de kategorier dette er utarbeidet.

Det skal undervises i praksis på norsk, men bruke engelsk der det ikke er gode nok ord eller ikke så hensiktsmessig å benytte norsk.

All opplæring i radiotelefoni skal være på engelsk.

Det skal utarbeides eget standardisert huskeliste for briefing før flyging og debrief etter flyging. Det skal etter hver praktisk skoletime signeres av instruktør og elev for å sikre at det er felles forståelse av progresjon og status mellom instruktør og elev som gjelder nivå og utførelse.

Det skal alltid benyttes sjekkliste ved alle operasjoner som oppstart, run-up, takeoff sjekk og landing. Punktene skal leses høyt, alle sjekkpunkter skal berøres eller pekes på ved utførelse av sjekken.

Det anbefales alle å anskaffe seg en PLB dersom det ikke er montert i flyet.

En personlig nødpeilesender (PLB - Personal Locator Beacon) brukes som sikkerhetsutstyr i forbindelse med forskningsaktiviteter, ekspedisjoner og andre turer. Bruk av PLB i Norge krever tillatelse fra NKOM, og et årlig gebyr på cirka 600 kroner.

STD 1. Daglig inspeksjon (DI):

Daglig inspeksjon (DI) gjøres ved første flytur, denne signeres og gjelder hele dagen.

Daglig inspeksjon/Preflight skal gjennomføres før hver flytur samme dag som DI er gjennomført.

Sjekk POH og bruk sjekklister for å være sikker på at alle punkter blir sjekket.

STD 2. Fylling av drivstoff:

Dette krever utsjekk, og det skal holdes kurs i klubben for å få lov til å fylle drivstoff.

Brannslukker skal være i umiddelbar nærhet når bensin fylles og ha et **brannteppe klart** ved drivstoffylling.

Ved bruk av kanner skal det brukes trakt og filter.

Det skal bare brukes trakt og filtre som er godkjent til bruk på fly, det vil si at de er garantert anti-statiske. Statisk elektrisitet kan skape gnister, og er meget farlig.

Ta av elektrisk-statiske Fleecejakker ved fylling av drivstoff.

Ved all fylling av drivstoff, både fra anlegg og kanner skal det sikres at det er tilstrekkelig jording. Det er enkelt å slå ned et spyd med wire der bensin fylles fra kanner og koble dette til eks. eksosrøret på flyet. Ved bensinanlegg er det jording og dette skal brukes når det fylles bensin. Berør alle flater rundt på vinge før og under fylling av bensin på alle typer fly, som nødvendig.

Fyll inn i teknisk loggbok hvor mye som er påfylt, og hvor mye som er tilgjengelig før start. Det kan skrives inn på denne måten: 30/55, der 30 er påfylt og 55 tilgjengelig drivstoff før start.

STD 3. Orienteringstur i lokalområdet:

- Fly over alle og vis rapporteringspunkter.
- Forklar separering av trafikken og hvorfor bestemte høyder ut og inn fra flyplassen.
- Der det ikke er etablert rapporteringspunkter, forklar avstander og retning, f.eks. til flyplassen.

STD 4. Orientering / omvisning på lærerstedet:

- Treningsprogram – registrering og utfylling
- Bruk av skolehåndboken
- Kart og luftrom i nærområdet
- Brann og havari
- Førings- og loggbøker
- Booking- og rapporteringssystem

STD 5. Preflight Briefing

a) Været:

Eleven skal orientere instruktøren om gjeldende værmelding og værforhold i den planlagte perioden for dagens leksjon.

Dette skal være mer i dybden enn "været ser bra ut."

Hver orientering før leksjonen bør inneholde en gjennomgang av aktive SIGMET-er, AIRMET-er eller utsikter, den nåværende METAR, TAF-prognosen og lokale prognoser.

Før flyging, skal en standard værinformasjon innhentes. Elektronisk verktøy kan benyttes.

b) Vekt og balanse:

Før hver flyging skal elevene ha utført en vekt og balanseberegning.

Ved å bruke et regneark eller annet verktøy kan disse beregningene gjøres raskt.

Mange fly typer har egne apper som det er bare å fylle inn nøkkeltallene.

Eleven skal forstå effekten av forskjellige lastekonfigurasjoner.

Ytelser:

Ytelsesberegninger bør inkludere å bestemme den nødvendige banelengde for start og landing med den tilgjengelig drivstoffmengde inkludert nødvendig reserve.

Legg vekt på personlige minimums- og sikkerhetsmarginer. Husk, bare fordi beregningene sier at flyet ditt har nok rullebane, betyr ikke det at du nødvendigvis bør prøve å starte og lande!

c) NOTAM og risikovurdering:

Gå gjennom NOTAM grundig før den aktuelle flytur, legg spesielt merke til spesielt fareområder og restriksjonsområder samt områder som har høydereguleringer i forbindelse med militær aktivitet og eventuelt andre restriksjoner.

Diskuter også andre farer eller faktorer som kan øke risikoen på denne flyturen.

Dette kan omfatte ting som åpningstider, vær vind, ukjente flyplasser, nylig erfaring osv.

Husk sjekklisten I'M SAFE.

d) ER JEG ER TRYGG/ I'M SAFE:

Både eleven og instruktøren bør også gå gjennom følgende:

«Er jeg trygg-sjekklisten» for å sikre at jeg/vi er fysisk og psykisk klare for flyturen.

Sykdom. Er du syk eller har du med noen form for sykdom som vil svekke flysikkerheten?

Medisiner. Tar du medisiner som er forbudt av EASA, eller som vil påvirke flysikkerheten?

Stress. Er du under noe psykologisk press fra jobben, bekymret for økonomiske forhold, helseproblemer eller uenighet i familien?

Alkohol. Hvor lenge er det siden du sist inntok alkohol? Er du fortsatt påvirket av alkohol på noen måte?

Utmattelse. Er du tilstrekkelig uthvilt? Hvor lenge sov du natten før?

Ernæring. Er du følelsesmessig opprørt? Har du fått nok å spise før flyturen? Er du hydrert? Trenger du mat eller vann under flyturen?

e) Myndighet/Fartøysjef (pilot in command, PIC)

Instruktøren er fartøysjef under skoling, mens eleven selv er fartøysjef under soloflyging.

Under trening med en student som ennå ikke er sertifisert, er dette greit - instruktøren er fartøysjef/PIC.

Det kan imidlertid bli uklart hvem som er PIC og har ansvaret når man flyr sammen med allerede sertifiserte piloter.

Avtal hvem som er fartøysjef før flyturen og vær spesifikk om rollene byttes under flyturen.

f) Personlige dokumenter:

Både flyinstruktøren og eleven skal verifisere at de har alle nødvendige personlige dokumenter i besittelse.

Inkluderer pilotsertifikater (lisenser) og instruktørrettigheter, legeattest og personlig ID.

Hvis en student eller sportsflypilot flyr alene, må de sørge for at loggboken blir ført riktig. Forsikre deg om at disse dokumentene er aktuelle og signert etter behov.

g) **Leksjonsmål:**

Til slutt, når du har diskutert alle de ovennevnte elementene og funnet ut at omstendighetene vil gjøre det mulig å fullføre flyturen, er neste trinn å orientere eleven om målene med dagens flytur.

Eleven skal sørge for å gjennomgå pensum på forhånd. Orienter om dagens øvelser og planlagt tidsforbruk.

Før og etter hver flytime skal instruktør og elev diskutere følgende med følgende guide for gjennomføring av briefing og debriefing:

STD 6. Briefing- debrief

1) Instruktørens egen briefing:

Har instruktøren gått igjennom siste progresjonskort, er det lenge siden eleven har flydd og hvor mange elever har instruktøren osv.

Har instruktøren gått gjennomgått forrige leksjon med eleven og gjort seg opp en mening om elevens ståsted og progresjon?

Har eleven arbeidet seg gjennom de oppgaver som er gitt og forberedt til denne leksjonen?

Er instruktøren forberedt og har eleven får definerte oppgaver til denne leksjonen?

2) Briefing med eleven vedrørende leksjonen:

- ☐ Gjennomgang av forrige leksjon og elevens oppfatning av ståsted/progresjon.
 - ☐ Gjennomgang av dagens øvelser, fokusområder og forventning. Bruk gjerne utdrag fra teorileksjonen
- ☐ Varighet på dagens øvelse, hvor lenge og hvor skal vi fly
- ☐ Planlegging
 - ☐ Er IPPC eller annen kilde sjekket for turen
- ☐ For nye elever, og når det skal trenes på en ny øvelse, skal instruktøren først gjennomgå øvelsen på bakken og deretter demonstrere øvelsen i luften og samtidig forklare synkront gjennom øvelsen hvordan og hva som skjer. Instruktøren informerer eleven om hva som forventes av ferdighet ut ifra elevens ståsted og progresjon.
- ☐ Når øvelsen er demonstrert, overtar eleven og gjennomfører øvelsen.
- ☐ Øvelsen skal repeteres til resultatet er tilfredsstillende.
- ☐ Instruktøren er fartøysjef og gir klar beskjed om hvem som har kontroll på flyet med følgende frase (My control» eller «your control), eventuelt «jeg flyr» eller «du flyr».
- ☐ Den som ikke har kontroll slipper kontrollene umiddelbart, kvitterer med «your control» eller «du flyr» og instruktøren overtar kontrollen.
- ☐ Når instruktøren må gripe inn gjøres dette ved at instruktøren sier «my control» eller «jeg flyr» Med avgivelse av kontroll, betyr dette stikke/yoke, pedaler og throttle.
- ☐ Annet:

3) Debrief etter flytur:

Leksjonsomtale:

Hovedformålet med orienteringen etter flyturen er å vurdere elevens prestasjoner og notere områder som trenger forbedring. Eleven skal starte med å beskrive hvordan de selv mener de utførte hver oppgave eller manøvrering under leksjonen.

Faktisk prestasjon bør sammenlignes med ønsket prestasjon for å identifisere svake områder. Instruktøren skal deretter gi innsikt i hvordan manøvreringene kan forbedres og hvilke spesifikke handlinger eleven skal ta for å oppnå ønsket prestasjon. Dette krever at elev og instruktør er grundig kjent med hvordan de enkelte øvelser skal gjennomføres. Resultatene kommer etter hvert og «øving gjør mester»

Pilotens/elevens ressursadministrasjon

I tillegg til å vurdere elevens prestasjoner, bør elevens generelle administrasjons håndtering også evalueres. Dette inkluderer for eksempel beslutninger under turen og risikovurdering/styring.

Vurder følgende: Hvilke hindringer presenterte seg under flyturen, og hvordan håndterte eleven dem?

Tenkte eleven foran flyet, eller ble eleven liggende bakpå og prøvde da hele tiden å rette opp eventuelle feil i etterkant.

Situasjonsbevisst og oppgavehåndtering bør også gjennomgås. Dette er viktige ferdigheter som piloter trenger for å utvikle, men de er kanskje ikke åpenbare for elevene.

Det er instruktørens jobb å lære eleven hvordan håndtere det mentale arbeidet med å fly i tillegg til å utføre de fysiske manøvrene.

4) Huskeliste for Debrief:

En debrief etter flyvningen bør fullføres umiddelbart etter flyturen mens detaljene er ferske for å gjennomgå elevens gjennomføring og standard og videre planlegge for neste flytur.

Her er hva du skal diskutere etter leksjonen:

- ☐ Hva føler eleven selv og hva er elevens inntrykk og forståelse av utførelsen av leksjonen (Hvordan føler du selv dette gikk)?
- ☐ Hva lærte du av denne leksjonen?
- ☐ Hvordan beskriver du selv resultatet?
 - ☐ Hva var bra?
 - ☐ Hva kunne vært gjort annerledes og eventuelt bedre?
- ☐ Viktig å få en felles forståelse av kunnskapsnivå og utførelse.
- ☐ Hva gjør vi videre?
- ☐ Avtal tid og eventuelt oppgaver for neste leksjon om det er mulig

5) Neste leksjon:

Til slutt bør en debrief avsluttes med et blikk fremover til neste leksjon.

Instruktøren bør kort gjennomgå innholdet i leksjonen, og møtetiden bør planlegges.

På dette tidspunktet bør instruktøren også tildele nødvendig lekser, for eksempel lesestoff. Lekser kan også brukes til å hjelpe en student å gjennomgå svake områder fra forrige leksjon eller for å forberede seg til neste leksjon. Briefings er ikke en triviell øvelse. Når du fullfører dem, kan studenter og instruktører begynne og avslutte leksjonene på en strukturert måte som vil bidra til å maksimere læringsopplevelsen.

Instruktør

Instruktører, hvis du ikke allerede gjør det, må du bruke disse orienteringene på hver flytur for å hjelpe elevene dine med å komme videre.

Elever

Elever, hvis instruktøren din ikke orienterer eller informerer deg, kan du spørre dem om det, slik at du vet hva du kan forvente ved neste leksjon. Du vil umiddelbart se hvilken forskjell det gjør i både ytelse og tillit.

STD 7. Passasjerbriefing:

Forsikring

Passasjerbriefing skal utføres hver gang. Se presentasjon nedenfor:

Informere om forsikring av pilot og passasjer i sportsfly.

Passasjer som er med i sportsfly første gang bør anbefales å ha noe å holde i slik at de ikke griper etter stikka eller andre kritiske innretninger i flyet om de blir redde.

STD 8. Taushet og forstyrrelser:

Viktig å informere passasjerene om at det ikke prates slik at fartøysjefen blir forstyrret ved take-off og landing. Dette gjelder fra radiobruken, avgangsjekken, avgangsbriefingen, og landingssjekken starter og frem til landingen er utført.

Annet nødutstyr om aktuelt

STD 9. Nødutstyr

a) Hvor er, og hvordan bruke følgende nødutstyr:

Hvordan feste og stramme sikkerhetsbelte

Hvordan løse sikkerhetsbelte om det skulle bli nødvendig.

Dersom det finnes beltekutter ombord, vis hvor den er og hvordan den benyttes om det blir nødvendig.

Hvordan åpne dører

Bruk redningsvest om du flyr over vann selv om dette gjelder bare ved avgang og landing.

Mat og klær for den planlagte tur, gjelder spesielt vinterflyging.

Førstehjelpsutstyr plassert

Dersom det finnes brannslukningsapparat om bord (anbefalt), vis hvor det er og hvordan den benyttes om det blir nødvendig. (sprut i roten av flammen)

Brannteppe og bruken av dette

Nødpeilesender/PLB (Anbefalt at dette medbringes)

Plassering og bruk av glassknuser dersom det finnes om bord (anbefalt)

Bruk av oksygenutleveringsutstyr, om nødvendig.

b) Nødskjerm, prosedyre og bruk:

1. Har du tid følg normal nødprosedyre, stopp motor og steng bensinkran.
2. Rett deg opp i ryggen. Be passasjer gjøre det samme, sjekk og stram sikkerhetssele og be passasjer beskytte ansiktet med begge hender. Spenn alle muskler i kroppen.
3. Dra i utløserhandtaket og beskytt ansiktet med begge hender. Motstanden er ca 11 kg og dra handtaket mer enn 10 cm. (Det vil ta ytterligere 2 – 3 sekunder før skjermen løses ut.)
4. Beskytt ansiktet med begge hender, du kan forvente et kraftig rykk fremover mot instrumentpanelet når skjermen løser seg ut.
5. Pass på hvis det er sterk vind, dette tar tak i skjermen både i luften og på bakken. Det er ulykker som har endt fatalt pga. sterk vind etter at flyet har tatt bakken.
6. Tidskritiske scenarioer skiller seg fra «ikke tidskritiske scenarioer» Her skal skjermen utløses øyeblikkelig, alt annet er sekundært.
7. Les flyets prosedyrer og begrensninger for bruk av nødskjerm
8. **Evakuering**

c) Tids-kritiske scenarioer

Tids-kritiske scenarioer skiller seg fra ikke tids-kritiske. Her skal nødskjerm utløses øyeblikkelig, alt annet er sekundært.

- a. Kollisjon med annet fly /fugler og skader tap av kontroll
- b. Flutter kan gi strukturell ødeleggelse og tap av kontroll
- c. Vingetippvirvler ved landing/avgang
- d. Akutt syk pilot som for eksempel ved hjertestans, slag, besvimelse, pilot ute av stand til å ha kontroll over flyet
- e. Tap av kontroll i lav høyde ved for eksempel spinn i landingsrunden

STD 10. Sjekklistor:

Alle klubber skal oppdatere sine sjekklistor slik at det ikke finnes feil eller hull i listene.

Alle elever og piloter skal alltid bruke sjekklistor med fast rekkefølge. Bruk gjerne «scan flow» om det ikke er kritiske punkter som må prioriteres. **(Definer scan flow)**

Sjekklistor skal alltid brukes av instruktør, elev og ellers som fartøysjef. Eleven leser høyt og berører eller peker på alle sjekkpunkter under skoling.

STD 11. Run-up:

1. Bruk sjekkliste
2. Kjør run-up etter hver gang motoren har blitt stoppet.
3. Sjekk Rotax/Jabiru oppdaterte manualer for riktig RPM ved magnet/tenningsjekk.

Avgang/takeoff:

Avbrutt avgang prosedyre:

I sportsfly har vi en generell regel som sier at vi kun tar en avbrutt avgang i situasjoner som er eller vil bli livstruende om vi fortsetter, og da tenker vi i hovedsak på motorkutt, brann (i motor eller elektrisk), eller alvorlige skader på flyet (eksempelvis at viktige deler faller av). I dette kapittelet vil vi konsentrere oss om hva vi gjør dersom motoren slutter å fungere under avgangen. Vi kaller det for motorkutt.

STD 12. Take-off briefing:

Skal leses høyt av elev før hver avgang og alle piloter som flyr alene eller med passasjer skal kunne denne utenat og sjekke seg selv for disse prosedyrene før hver avgang. Innholdet bør standardiseres i klubben og skal inneholde avgangsfasene under, herunder hvert moment i fasene. Bruk av redningskjerm skal også inkluderes for de fly som har dette.

Eksempel på take-off briefing:

a) MOTORSTOPP PÅ BANEN:

GASSEN AV

BREMS OPP

HOLD RETNINGEN

MELD FRA PÅ RADIO.

b) MOTORSTOPP I LUFTA, MED NOK BANE IGJEN:

NESA NED

GASSEN AV

FULL FLAPS

HOLD RETNINGEN

LAND RETT FRAM

MELD FRA PÅ RADIO

c) MOTORSTOPP I LUFTA, IKKE NOK BANE IGJEN OG UNDER SIKKER HØYDE:

NESA NED TIL BESTE GLIDEHASTIGHET

GASSEN AV

FLY MOT BESTE NØDLANDINGSPLASS, OG SETT FLAPS FØRST NÅR DU ER HELT SIKKER PÅ Å NÅ FREM TIL VALGT LANDINGSPLASS

LAND RETT FRAM EVENTUELT GÅ MOT FALLENDE TERRENG OM DET ER BEDRE LANDINGSPLASS LITT TIL SIDEN¹

SMÅ SVINGER FOR Å UNNGÅ EVENTUELLE HINDRINGER

SLÅ AV TENNING, HOVEDSTRØM OG STENG BENSINKRAN

ÅPNE DØRER OG CANOPY DERSOM DEN IKKE ER HENGSLT I BAKKANT

INNTA KRASJSTILLING (RETT DEG OPP I RYGGEN, STRAM SELER OG BESKYTT ANSIKTET)

MELD FRA PÅ RADIO

¹ Dette er et eksempel. Det må lages en lokal tilpasning til aktuell situasjon

d) **MOTORSTOPP I LUFTA OVER SIKKER HØYDE:**

NESA LITT NED TIL BESTE GLIDEHASTIGHET
SJEKK FUELPUMPE PÅ
GASSEN AV
SVING VENSTRE ELLER HØYRE MOT VINDEN TILBAKE TIL BANEN
FORSØK RESTART HVIS TID
MELD FRA PÅ RADIO
VELG FLAPS BARE HVIS DU ER SIKKER PÅ Å REKKE FRAM

Å svinge tilbake til rullebanen i en slik situasjon som dette, kalles for den «umulige svingen», og er, for å si det forsiktig, ikke bare en svært kontroversiell manøver, men også meget farlig.

e) **THE IMPOSSIBLE TURN/DEN UMULIGE SVINGEN**

Snu og gå tilbake til flyplassen må bare vurderes når det er sikker høyde og vær og vind er vurdert, som tillater å snu. Klubbene skal sette krav til sine medlemmer og bestemmer minstehøyde for når det er tilrådelig å snu med klubbens fly ved motorstopp etter avgang. Slik type trening skal kun skje med instruktør om bord.

Sjekk topografi og vindforhold. Ved motorstopp sving alltid inn i motvind før du snur.

Stram sikkerhetsbelter, lukke opp dør eller deksler, og forberede oss på landingen. Si fra på radio om nødvendig.

Hvis vi har tatt av i motvind, må vi huske at vi nå lander i tilsvarende medvind, og ta hensyn til dette.

Dersom vi er sikre på at vi har nok høyde til at vi klarer å gli tilbake til utgangspunktet, er det unødvendig å prøve å få start på motoren, da det tar konsentrasjon og kapasitet vekk fra landingen. Dersom vi imidlertid har høyde, tid og kapasitet til å forsøke en gjenstart, kan vi gjøre det, det er ikke forbudt under forutsetning av at vi holder kontroll.

f) **ANDRE UNORMALE HENDELSER UNDER AVGANG:**

Sjekk at sete og seterygg er låst derom dette er aktuelt! Dersom sete eller seteryggen løsner under takeoff eller flyging må pilot og passasjer aldri må holde seg fast i stikka eller rattet.

g) **KOLLISJON MED FUGL («BIRDSTRIKE»)**

Fugler i lufta eller på banen

En kollisjonsfare med fugler er reell og ikke en så uvanlig hendelse. Vi skal derfor både være klar over, og forberedt på at en kollisjon med fugler kan skje hvem som helst til hvilken som helst tid.

Ta det med i avgangsjekken, om det er fugler på banen eller i luften eller andre oppståtte hindringer. Høytlesing av sjekkliste skal også gjøres etter at eleven har fått full flygerettighet, og flyr egenhånd.

STD 13. Bruk av trim:

Ta av presset på stikka, og uavhengig av nesestilling skal flyet trimmes til nøytral stikke i forhold til ønsket posisjon.

STD 14. Utkikk

Husk alltid blindsoner

På bakken sjekk om det er noen i luften på vei inn eller ut før du takser inn på rullebanen

Se opp, før vi stiger

Se ned, før vi foretar en nedstigning

Se inn i svingretningen før vi begynner å svinge

Se bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

STD 15. Takeoff and climb:

a) NORMAL TAKEOFF AND CLIMB:

Gjennomfør **Take-off briefing** før avgang, hva hvis?

Før avgang sjekk - Complete

Avgangsklarering - Etter behov

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Jevnt pådrag til full motorkraft, sjekk at max. static RPM er oppnådd. Call-out «power good»!

En hånd skal alltid være på throttle under avgang til minimum 500 fot AGL.

Sjekk airspeed når hastighet begynner å øke. Sjekk fartsmåler,

Call out "airspeed alive"

Engine instrument all green

Nødvendig ror for å holde senterlinjen

Rotasjonshastighet

Klatrehastighet Vy eller som beskrevet i FLYGEHÅNDBOKEN / POH, om det ikke er påkrevet å klatre på Vx til en eventuell hindring er passert (hold senterlinjen).

Vx medfører for mange flytyper meget høy nese og en eventuell motorstopp i lav høyde kan medføre økt risiko. Vx bør bare benyttes ved korte avganger der det er hinder i utflygingen. Vx trenes med instruktør.

Nødvendig ror for å holde retning og hastighet

Ved ca. 300 fot AGL, sjekk; RWY heading, speed OK, kule i midten og «power good»

Stig rett fram til 500 fot AGL og ta inn flaps

b) **AVGANG I SIDEVIND/CROSSWIND TAKEOFF AND CLIMB:**

Takeoff brief

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Som en normal avgang, men viktig å presisere at vingen legges ned mot vinden med balanseror allerede før avgang.

Balanseror hold vingen nede i vinden, ellers som normal avgang

Jevnt gasspådrag til full motorkraft

Sideror etter behov for å opprettholde retningskontroll

Oppretthold climb speed

Korriger for vind etter airborne (crab)

Stig rett fram til 500 fot AGL og ta inn flaps

c) **SHORT / SOFT FIELD TAKEOFF AND CLIMB:**

Gjennomfør **Take-off briefing** før avgang, hva hvis?

Sett flaps posisjon ihht POH, eventuelt start rullingen uten flaps for litt mindre motstand og sette flaps når flyhastighet er oppnådd.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Bremser på

Jevnt gasspådrag til full motorkraft

Bremser av

Rotasjonshastighet

Eventuelt beste stigningsvinkel V_x til hindring er passert, eller V_y

Normal klatrehastighet

Stig rett fram til 500 fot AGL og ta inn flaps når hastighet og høyde tillater det

d) **SOFT FIELD TAKEOFF AND CLIMBING:**

Før avgang sjekkliste fullført

Gjennomfør **Take-off briefing** før avgang, hva hvis?

Flaps-posisjon full eller ihht POH

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Jevnt gasspådrag til full motorkraft

Stikke i magen

Løft nesehjulet fra bakken

Balanser flyet på hovedhjulene til det tar av

Etter avgang akselerer i bakke effekten/ground effect

Hold retningen med sideror etter behov (høyre sideror hvis høyregående motor/propeller)

Utklatringshastighet

Stig rett fram til 500 fot AGL og ta inn flaps når hastighet og høyde tillater det

STD 16. Utflyging fra flyplass:

Ved utflyging ved enhver flyplass skal normalt første sving etter avgang utføres til venstre, dersom ikke annen instruksjon eller klarering er gitt. Ønskes en høyre sving ut fra flyplassen, må det varsles på radio. Vær oppmerksom på at ved kontrollerte flyplasser må det innhentes tillatelse, mens ved AFIS-flyplasser er det tilstrekkelig å informere.

Når du er klar av landingsrunden, settes kurs direkte mot første rapporteringspunkt.

Bestem utflygningshastighet Vy Beste stige hastighet som gir størst høydegevinst pr. tidsenhet, eller Vx Hastighet for beste stigevinkel er den stigehastighet som gir størst økning av høyde i relasjon til fløyet horisontal distanse.

Ved enden av banen, men ikke før minimum 500 fot AGL; ta ut et referansepunkt under vingetippen og start en sving med maks 15 grader krenkning til en kurs som er 90 grader av rullebaneretningen ut av landingsrundens trafikk.

Når klar av landingsrundens trafikk settes kurs mot rapporteringspunkt i henhold til lokale bestemmelser, klarering, reiseplan eller "VFR routes light aircraft".

Stig til bestemt høyde, klarert høyde eller i overensstemmelse med høyde for "VFR routes light aircraft".

Utfør Cruise Checklist.

Ved utflyging til et lokalt treningsområde utenfor kontrollsonen, vil vi informere TWR/APP om område og høyder. Innenfor C og D luftrom må klarering innhentes.

STD 17. Underveis stigning (Cruise climb):

Prosedyre for utføring av underveis stigning utføres rett frem ved hjelp av utvendige visuelle referanser. En hensiktsmessig hastighet for underveis stigning er en hastighet som gir liten endring i flygefart i forhold til cruise hastighet og samtidig gir god sikt forover og tilstrekkelig økning av høyde. Cruise climb brukes ved stigning underveis på en navigasjonsflyging når endring av høyde er nødvendig.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Bestem cruise climb

Full motor og Flaps Up.

Trekk stikka tilbake og hev nesestilling ca. 5°

Hold kula midten ved å øke presset på sideror

Etabler riktig hastighet for cruise climb

Reguler RPM

Trim

PPT

Merk deg det mentale bildet av Cruise climb stigestilling ved å merke deg distansen mellom toppen på flyets nese (cowling) og horisonten.

STD 18. Straight and level flight:

Prosedyre for straight and level flight går ut på å kunne holde konstant høyde, konstant retning og konstant hastighet ved hjelp av utvendige visuelle referanser:

Bestem motorsetting eks. 75 % RPM og sjekk at hastigheten er ca. som oppgitt i FLYGEHÅNDBOKEN POH.

Bestem høyde, VSI viser 0

Kula i midten

Bestem kompasskurs og ta ut et referansepunkt på bakken direkte foran flyets nese og merk deg avstanden mellom dette punktet og horisonten. Hold denne avstanden konstant for å holde konstant nesestilling.

Se ut av venstre og høyre vindu og merk deg avstanden mellom vingetipp og horisont.

Hold denne avstanden konstant for å holde vingene horisontale.

Trim bort press på stikka.

Gjenta stadig sjekk av visuelle referanser og sjekk at høydemåler viser ønsket høyde og VSI viser 0 samt hastighet og kurs. Hold god utkikk etter annen trafikk samtidig som du sjekker referansene.

STD 19. Overganger:

Eleven skal mestre horisontal rettlinjet flyging, kjenne til kontrollmåter for å stadfeste at man flyr riktig. Kunne korrigere for avvik.

Stigning, utflatning og glidning og overganger mellom disse. Eleven skal mestre momentene ved riktig bruk av ror, motorsetting og hastigheter.

a) Overgang fra stigning til horisontal flukt:

Prosedyre for overgang fra stigning til level flight

Stigning utføres både rett frem og i sving med for eksempel 15 grader krenkning ved hjelp av utvendige visuelle referanser.

Bestem utflygningshastighet Vy eller Vx

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Etablering av stigning er "straight and level" (S&L) flight, 75% RPM.

Ca. 20-50 fot før avtalt høyde, senk nesen til horisontalstilling og la flyet akselerere til ønsket hastighet

Reduser throttle til /ønsket turtall cruise setting, slakk av presset på høyre pedal

Juster høyde, sideror og trim

Prosedyre: **Pitch, power og trim,**

b) Overgang fra horisontal flukt til glidning uten motor:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Ta ut referanse

Bestem hastighet

Forgasservarme på (hvis installert).

Throttle til tomgang

Passende venstre sideror,

Kula i midten

Hold høyden (nesestilling) til farten når glidefart

Trim

Senk nesen til glidestilling og hold avtalt hastighet

Trim bort presset på stikka

c) Nedstigning med motor og konstant hastighet

Prosedyre for glidning med motor ved konstant hastighet utføres rett frem eller i slakk sving

Nedstigning med motor RPM tilpasses og Flaps up.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Ta ut et referansepunkt rett frem.

Forgasservarme på om aktuelt

Sett Throttle på f.eks. 4000 RPM, og hold kula i midten når motor reduseres.

La flyets nese senkes som følge av redusert motorkraft og hold bestemt hastighet eventuelt 90 -110 kts.

Legg merke til avstand mellom flyets nese og horisonten.

Trim av presset på stikka.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Ta ut referanse

Bestem høyde for utflating

Ca. 100 fot før avtalt høyde, gi throttle til normal cruise RPM, litt høyre sideror, samtidig som nesen holdes nede til avtalt høyde

Ved normal cruise hastighet; juster throttle, høyde og trim

Forgasservarme av dersom aktuelt

Kontroller utflating ved føre stikke fremover for å motvirke at flyets nese heves som følge av økt motorkraft

Hold kulla i midten ved å øke presset på sideror.

Trim av presset på stikka.

d) Overgang direkte fra stigning til glidning:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Utgangsstilling er etablert stigning med Throttle Full, avtalt hastighet og Flaps up.

Bestem høyde for direkte overgang fra stigning til glidning og ta ut et referansepunkt.

Ved utflating fra stigning planlegg å starte overgang 50 fot før den høyde som er bestemt på topp.

Sett Carburettor Heat HOT.

Reduser Throttle til Idle.

Hold kule sentrert ved press på sideror pedal.

Kontroller overgang ved forover press på stikka og la flyets nese senkes til bestemt glidehastighet eks. ved 65 kts.

Trim av presset på stikka.

e) Overgang direkte fra glidning til stigning

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Utgangsstilling er etablert glidning med Throttle Closed, f.eks. 70-80 kts, Flaps up.

Bestem høyde for direkte overgang fra glidning til stigning og ta ut et referansepunkt.

Ved overgang fra glidning planlegg å starte utflating 50 fot før den høyde som er ønsket.

Øk throttle til Full Open;

Forgasservarme av.

Kula i midten ved å øke presset på sideror.

La flyets nese heve seg og kontroller overgangen ved et lett forover press på stikka, og la flyets nese heves til normal stigestilling med avtalt hastighet.

Trim av presset på stikka.

f) Overgang fra horisontal flukt til stigning:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Ta ut referanse

Sjekk flyhastighet, løft flyets nese til stigestilling

Full gass når hastigheten nærmer seg ønsket stige-hastighet

Bruk høyre sideror

Trim

STD 20. Svinger:

Prosedyre for normal sving med bestemt krenkning med konstant høyde og hastighet.

Øvelsens formål og utførelse:

Eleven skal lære seg å kombinere bruk av rorene til en fullstendig sving

Det skal legges vekt på at svingen er korrekt utført, dvs. at krenkning, høyde og hastighet holdes konstant og står i forhold til hverandre. Svingen skal startes og avsluttes på forutbestemt øyemerke i horisonten.

a) **Krengning, lastfaktor og steilefart:**

Bestem krengning og antall grader retningsforandring

360 grader svinger med 15°, 30° og 45° krengning

Krengning (bank)	Lastfaktor	Økt steilefart
30°	1,15	1,1
45°	1,44	1,2
60°	2,00	1,4
75°	4,00	2,0

b) **STEEP TURNS** er sving med 45 ° +/- 5 °, oppretthold

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Kontroller nesevinkel i horisonten og hastighet

Balanseror til høyre/venstre - følg på med høyre/venstre sideror og høyderor/stikka litt tilbake

Kontroller horisont og hastighet

Stopp krengning (Balanseror nøytral) og juster med topp-ror (sideror topp)

Stabiliser flyet

Hold utkikk

Holde sving:

1. **God utkikk** og kontroll av nesevinkel i horisonten gjennom hele svingen
2. Hold nesevinkel og krengning med stikka, juster ved behov.
3. Kontroller horisont og VSI 0

Utgang av sving:

1. Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

2. Planlegg utrulling av svingen med å starte utrulling ca 15° før ønsket retning er oppnådd (ca halvparten av krengningsvinkelen).

3. Balanseror ut av svingen, juster med sideror, kula i midten. En normal sving avsluttes ved at stikka dreies motsatt, samtidig med å øve press på sideror pedal i motsatt retning av svingeretningen.

4. Hold/juster nesevinkel på flyet for å holde høyden ved at stikka føres rolig fremover for å hindre at flyets nese heves.

Når vingene er horisontale skal stikke og pedaler nøytraliseres. Deretter gjennomføres mindre korreksjoner for retnings- og høydekontroll.

5. Utrulling - Ved referansepunkt

c) Glidende sving

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Glidende sving startes ved å bruke balanseror og sideror koordinert inn i sving og samtidig trekke stikka litt bakover for å holde konstant høyde og hastighet.

Sjekk krengningsvinkel

Rull ut av svingen ved å starte ca. 5 - 10 grader før ønsket retning er oppnådd.

Sving avbrytes med motsatt balanseror samtidig med å øke presset på sideror (pedal) i motsatt retning av svingeretningen.

Stikka føres rolig forover for å hindre at flyets nese heves ved utrulling

Når vingene er horisontale skal kontrollrorene (stikke og pedaler) nøytraliseres

Ved utflating fra glidende sving, start utflating ca 50 fot før ønsket høyde.

Tilpass throttle

Forgasservarme av (hvis installert).

Kontroller utflating ved forover press på stikka for å motvirke at flyets nese heves som følge av økt motorkraft. old kula sentrert ved å øke presset på høyre sideror.

Grovtrim

Når ønsket hastigheten er oppnådd, sett throttle til f.eks. 75% RPM

Trim

FORSIKTIG: Sjekk FLYGEHÅNDBOKEN POH for begrensninger

STD 21. S-svinger:

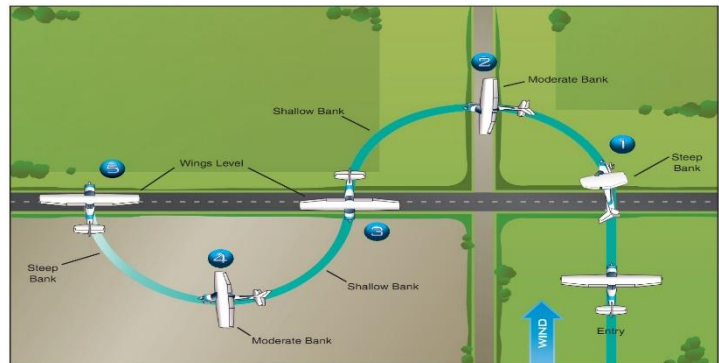
S-svinger langs en rett linje.

Hensikt-formål og utførelse:

Eleven skal lære overganger hvor han/hun skal være spesielt nøye med konstant hastighet, krenkning (45 grader) og kursforandringer til hver side, slik at hver sving flys 90 grader på referanselinjen. Korrigerer for vind med krenkning. Eleven skal vise at han/hun kan bruke alle ror riktig og koordinert med kula alltid i midten.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning,
inn i svingretningen før vi begynner å svinge,
bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing



STD 22. 8-Tall

Det er to måter å utføre åttetall øvelsene på, og begge skal beherskes:

Definisjon:

Øvelsen går ut på å fly slik at bakke-trekket ser ut som et åttetall med et markert referansepunkt i midten av hver sløyfe. Trening på å korrigere for vinden er viktig slik at det blir et jevnt 8 tall.

Hensikt:

Hensikten med å fly åttetall rundt merke er å gi eleven øvelse i å dele oppmerksomheten mellom flyets bakke-trekk, observasjon mot bakken og kontroll av flyet

a) 8-TALL langs en vei/ over ett punkt:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

ENTRY: Over referanselinjen (sidevind vises)

1. Sidevind til medvind – Øk /tilpass kregning
2. Medvind til sidevind - Reduser banken sakte
3. Sidevind til motvind - Reduser banken til et minimum
4. Motvind til sidevind - Rull ut på referanselinjen
5. Innrulling - Umiddelbart i motsatt side av referanselinjen
6. Komplette sving til motvind referansesiden



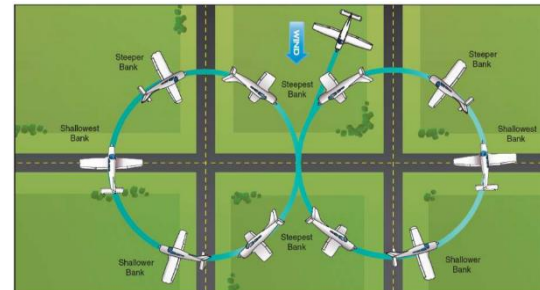
b) 8-tall rundt to punkter/master:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

TILGANG: Midt mellom punktene i medvind

1. Innledende bank
2. Jevn innrullingshastighet til maksimum
3. Medvind til sidevind - Reduser bank langsomt
4. Sidevind til motvind - Reduser bank til minimum
5. Motvind til sidevind - Øk banken sakte
6. Sidevind til medvind - Øk banken til maksimalt
7. Utgang - Jevn utgang til wings level mellom mastene
8. Gjenta rundt motsatt merke



STD 23. Vinke med vingene (Wing wag):

Hensikten med øvelsen er å kunne fly i en rett linje mot et punkt samtidig som man vinker med vingene. Spesielt viktig å kunne for halehjulsfly.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Øvelsen innledes med at man er etablert på cruise, men tar seg ut og punkt langt fremover og sikter mot dette.

Begynn rolig med å legge inn bank med sideror og balanseror for eksempel til venstre ca. 10-15 grader. For ikke å komme ut av kurs er det viktig å ikke holde svingen for lenge, men starte med motsatt sideror og balanseror raskt slik at du holder kursen rett mot punktet man har tatt ut. Prosedyren repeteres for å oppnå å vinke med vingene.

Når man mestrer øvelsen ved 10-15 grader bank, kan det trenes på krengheten helt opp til 45 °men husk at dette gir store utfordringer for elev med økt steilehastighet og belastning på flyet.

STD 24. Sakteflyging:

Sakteflyging er en viktig øvelse og må trenes til den sitter automatisert i ryggmargen!

Flyging med minimum hastighet rett fram. Eleven skal kunne manøvrere flyet nær steilegrensen og kjenne alle signaler flyet gir ved denne. Det legges stor vekt på rorbruk i dette området. Eleven må kunne etablere en konstant synkrate med hastighet 5 KIAS over V_{So}.

I sving legges det stor vekt på rorbruk i dette området.

NB! Ved lav hastighet holdes vingene level med bruk av sideror. Hold vingene i level med balanseror med bare små utslag, og juster farten med pitch! Trenes i sikker høyde!

a) Sakteflyging rett frem:

Ta ut et referansepunkt rett frem.

Forgasservarme på om aktuelt.

Sett Throttle Idle og hold konstant retning med kula i midten og gi samtidig litt venstre pedal

Pitch, løft nesen ved å trekke stikka tilbake etter hvert som hastighet avtar for å holde høyden

| Trim

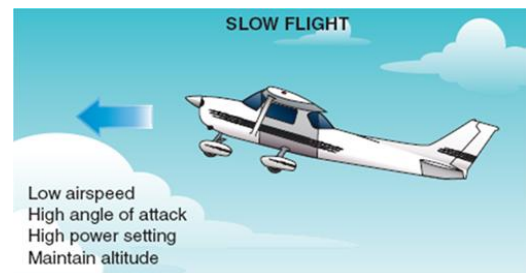
Etabler avtalt hastighet med motor og stikke/høyderor. Eks. Hvis du har korrekt høyde og for lav hastighet, må du øke motorpådraget for å øke hastigheten. Legg samtidig merke til nesestilling, og juster.

Sett Flaps og øk samtidig motorkraften tilstrekkelig til å holde høyden og trim. Gjenta samme prosedyre med neste trinn flaps osv. inn til full flaps, trim flyet og fly på baksiden av powerkurven

Hold retningen med sideror og konstant mot referansepunktet og kula i midten

Reduser hastighet ytterligere til Ca. 5 knop over stallspeed og trim

Sving til begge sider. NB krenkning – bare bruk litt sideror og flyet vil krenge 10°



b) Sakteflyging - Stigning og sving

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

For å stige ved sakteflyging skal motorkraften økes, uten at trekket på stikka økes. Hvis hastigheten går ned, må stikka skyves lett forover for å beholde eks. 50 kts. Stigefart. Sakteflyging utføres med maksimalt 15° krenkning for å unngå steiling.

Ta utvendig referanse rett frem og bestem høyde for utflating 500 fot over.

Sett Throttle Full Open og start stigning.

Hold retningen konstant og kula i midten ved å øke presset mot sideror pedal.

Kontroller hastigheten med stikka (høyderor) for å holde hastighet 50 kts.

Trim av presset på stikka.

Når ønsket høyde er oppnådd; reduser Throttle til ønsket setting for å holde høyden.

Kontroller hastigheten ved bruk av stikka (høyderor) for å holde hastighet konstant 50 kts.

c) Sakteflyging i sving og nedstigning

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Sakteflyging i sving utføres med slakke svinger maksimalt 15 grader krenkning

Kula i midten

Under sakteflyging i sving må motorkraften økes for å holde høyden.

d) Sakteflyging med nedstigning:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Etabler kontrollert gjennomsynk med konstant lav hastighet eks. (200 fot/min)

Trim

e) Sakteflyging med overgang til horisontal flyging og normal hastighet:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Full gass, litt høyre pedal

Nesen ned —stikka frem

Reguler RPM

Bygg opp hastighet

Reduser RPM

Trim

STD 25. Spiraler:

Spiraler benyttes for å foreta en kontrollert og hurtig nedstigning innenfor et begrenset område. Øvelsen vil også fungere som god trening i å holde flyet i en konstantstilling ved nedstigning i sving med bruk av stor krengning og stor gjennomsynkning.

Spiraler med 60° krengning kan fort utvikle seg til en farlig situasjon. Trenes derfor på følgende måter: Nedstigning 45° fra 4000 fot i spiral til 2000 fot AGL og ved stigning 30° med motsatt krengning opp til 4000 fot.

Utgangspunktet er "Level Flight" med **75% RPM**.

Forgasservarme på om aktuelt

Reduser turtallet til **25% RPM**.

Etabler nedstigning på for eksempel 75 kts og Throttle tomgang.

Trim

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Legg på 45 grader og maksimalt 60° krengning dersom instruktør og elev er komfortable med øvelsen.

Trekk stikka tilbake for å unngå at nesen på flyet faller ned i svingen, og hold eks. 75 kts.

Gjør nødvendige korreksjoner for å beholde 45°-60° graders krengning og 75 kts.

Gjør en korreksjon av gangen (krengning eller hastighet)

Ca. 100 fot før planlagt høyde start overgang til level flight

Forgasservarme av

Trim

STD 26. Stall/Steiling:

NB! Alle steileøvelser skal avsluttes i minimum 2000 fot AGL.

a) Steiling rett fram.

Steiling uten motor med og uten flaps

POH SKAL SJEKKES FOR DET ENKELTE FLY

Eleven skal kunne føre flyet fram til steiling. Kjenne flyets signaler på at det nærmer seg steiling og kunne forhindre at steiling inntreffer. Steileøvelsen gjennomføres ved horisontal flyging rett frem, i stigende og/eller glidende sving.

Hvor kritisk eller grad av risiko dette innebærer er avhengig av flytypen. Det varierer meget sterk for de forskjellige typer sportsfly. Steiling med flaps blir ofte mer markert og på fly som har elektrisk flaps vil det ofte ta for lang tid å få inn flaps ved eventuelt flikk og inngang til spinn. Derfor skal dette begrenses.

Dersom vi flyr til flikk er vi nær ved en ulovlig manøver med mulig mer enn 60° krengning og er nær ved inngangen til spinn. Etabler flyet i en stigning

Tren på steiling til eleven merker at full steiling er nært forestående.

Instruktøren kan demonstrere en stall med flikk, men det skal ikke trenes.

b) Gjenoppretting/recovery:

POH SKAL SJEKKES FOR DET ENKELTE FLY

Den eneste måten å bryte en steiling på, er å redusere angrepvinkelen

Målsettingen med steileøvelsen er prosedyre for minimalt høydetap.

Risikoen for uforutsett steiling er ofte nær bakken under avgang og ved landing. Vi har da ingen tid å miste. For å bryte steilingen sett full gass/throttle, stikka frem og la nesen falle litt under horisonten. Så snart steilingen er brutt, og flyfart er oppnådd løft nesa til like over horisonten for å stanse gjennomsynkningen og stabiliser flyet.

(Lav venstre ving; bruk høyre sideror og motsatt) Pass på at balanseror IKKE brukes før flyet har gjenopprettet løftet, da dette kan forverre situasjonen.

Stikka fremover slik at nesa kommer ned og gi samtidig full motor samtidig som du retter opp flyet med koordinert rorbruk. Etabler stabilisert horisontal flyging.

I sving, få nesen ned, full gass, nøytralt balanseror og motsatt sideror som nødvendig til seilingen er brutt.

Dersom flyet flikker ta inn flaps for ikke å over-speede flyet.

c) Stall-power off and recovery:

d) **POH SKAL SJEKKES FOR DET ENKELTE FLY**

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing. Gjør først minst én 90° utkikksving for å sikre at området er klart

Carburetter heat - As required

Power - Idle

Hold høyde og retning samt vingene i level

Ved hastighet for flaps kan den benyttes om det er bestemt eller ønskelig

Det er viktig at balanseror holdes nøytral

Hold høyden og retningen ved å trekke stikka bakover og med press på sideror.

Når kritisk angrepsvinkel er nådd, vil flyet steile og nesen på flyet vil falle.

Gjennomfør øvelsen med en forutbestemt kregning, uten flaps og flaps i alle stillinger.

NB.

Vurdér å bruke moderat flaps setting ved elektrisk flaps og hvis flyet har dominerende flikktendenser med flaps nede. Dette for å unngå utilsiktet spinn, og uttaksproblemer fra dette.

I sving hold kula sentrert ved bruk av sideror.

Pitch attitude – Oppretthold til stall oppstår.

e) Stall i sving:

POH SKAL SJEKKES FOR DET ENKELTE FLY

NB! SIDEROR: Vær forberedt på bruk av motsatt sideror om en vinge dropper, for å unngå spinn. Balanseror holdes i ro, center. Pitch for å styre angrepsvinkel. Trenes i sikker høyde!

Steiling i sving/flikk til siden og avverging av spinn. Eleven skal kunne føre flyet i sving til steilepunkt og bruke riktig ror for å oppheve steilingen.

Hvordan:

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Sett opp en glidende sving med 20° til 30° krenkning og trim flyet.

Hold denne krenkningen konstant og trekk stikke rolig til deg helt til flyet steiler.

Sjekk at du flyr koordinert. (Ved bruk av flaps vil nesa virke lav når flyet steiler)

Stikka fremover slik at nesa kommer ned og gi samtidig full motor samtidig som du retter opp flyet med koordinert rorbruk.

NB! SIDEROR: Vær forberedt på bruk av motsatt sideror om en vinge dropper, for å unngå spinn. Balanseror holdes i ro, center. Pitch for å styre angrepsvinkel. **Trenes bare i sikker høyde!**

f) Stall-flick recovery:

POH SKAL SJEKKES FOR DET ENKELTE FLY

Følg prosedyren for inngang til Steiling

Nå dropper en vinge og vi får en Flick

Stikka frem/nøytral iht PHO = bygg flyfart

Bruk motsatt sideror for å rette opp flyet.

Når begynnende rotasjon har stoppet følg deretter prosedyre for uttak av steiling

Går flyet inn i en utilsiktet spinn:

Fortsett å bruk motsatt sideror (ut av spinn) til spinn/rotasjon har stoppet

Motor til tomgang

Flaps opp (Sjekk flyets flygehåndbok FLYGEHÅNDBOKEN POH)

STD 27. Fly på bare instrumenter:

Prioriter å anskaffe hette slik at eleven får prøve denne situasjonen. Selv om det trenes på denne øvelsen, skal det advares mot å fly i vær uten tilstrekkelig sikt

Instruktøren setter flyet i en unormal stilling og ber eleven om å stabilisere flyet

STD 28. Fly med tildekkede instrumenter:

Flyging med tildekket panel skal prioriteres slik at eleven mestrer å fly uten instrumenter. Bruk papir, avis, blad eller annet og dekk til instrumentene. Hold kurs, høyde og hastighet.

STD 29. Innflyging til landingsplass:

Ved en innflyging til en fremmed flyplass skal ATIS (der det finnes) innhentes i god tid før ankomst til trafikkunden. Gjennomgå rullebaneretning, rapporteringspunkter, plassens elevasjon, og sett inn aktuell TWR frekvens og lytt til radiotrafikk for å være mentalt forberedt.

Innflyging til landingsplass skal foregå jf. vedtatte prosedyrer for "VFR Routes Light Aircraft", som en finner i AIP Norge eller i samsvar med annen klarering gitt fra kontrolltårn.

Innflyging til landingsrunden vil normalt foregå til Downwind, men vær forberedt på at TWR kan klarere deg direkte til Base eller Final.

På ubemannede flyplasser anbefaler Luftfartstilsynet egne prosedyrer som er beskrevet i vedlegg

Ved flyging inbound, skal det ved første kontakt med TWR gis en indikasjon om hva som er intensjonen; ("full stopp landing", "touch and go", eller "landingsrunder").

Nedstigning for innflyging kan foregå ved underveisprosedyre for nedstigning med motor

Normalt vil flyging inn til flyplass gå via rapporteringspunkt. Nedstigning til denne høyde kan foregå ved underveisprosedyre for nedstigning med motor

Fly rett mot- og over tilegnet rapporteringspunktet, og meld fra til TWR. Sett på landingslys

På Downwind skal flyet være etablert på høyde 1000 ft. AGL om ikke annet er gåt frem av flyplassens beskrivelser.

Utfør Downwind Checklist

a) Innflyging til flyplass uten-kontrolltjeneste:

Landingsrunden:

Innflyging: Eleven skal kunne prosedyrene for innflyging til de forskjellige plassene det er naturlig å fly til i løpet av skoleprogrammet.

Husk windsjekk!

Eleven skal kunne fly inn med både crab og senket vinge ved landing i sidevind.

b) Innflyging og landing:

Øvelse i landingsrunder skal utføres med landingslys på å øke mulighet for å bli sett. Det skal legges spesielt stor vekt på god visuell utkikk, samt trafikk forståelse ut fra radiokommunikasjon mellom TWR om dette er aktuelt og annen flytrafikk på bakken og i luften.

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Det skal brukes:

Keypoint

Er vedtatt rett ut for tenkt landingspunkt. Vi bruker bare ett definert keypoint.

Long finale:

Long finale rapporteres senest ved å melde antall nautiske mil før landingspunkt og senest ved 4 nautiske mil før landingspunkt. Eksempel kan være 4 mil long finale bane 15 mil.

På flyplass der det sendes blindt uten radiokommunikasjon med tårn eller bakkestasjon

Landingsrunden består av:

Upwind leg

Crosswind leg

Downwind leg

Base-leg

Final leg

Der det sendes blindt skal det ved entring og flyging i landingsrunden brukes skal følgende fraseologi på downwind for å sikre at andre ved nøyaktig hvor du befinner deg i landingsrunde:

Følgende er en god prosedyre:

Early downwind når vi entrer downwind, midfield downwind og late downwind på rett før base.

c) Gjør det likt hver gang!

Landingssjekkliste - Fullført

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Keypoint power off – eller RPM etter behov

Ved keypoint opprett innflygningshastighet stepp 1

Flaps (når hastigheten tillater det) - Etter ønske

Bestem siktepunkt og settingspunkt

Oppretthold glidevinkel og øk hastighet korrigert for vind

Vær aktiv og bruk sideror for å holde retningen (senterlinjen)

Etablert finale og glidebane skal være stabilisert ved minimum 200 fot AGL

Flare – i anbefalt høyde over rullebanen

Touchdown – med høy nese eller noen få knop over steilehastighet

Utrulling - Senk nesen gradvis og hold senterlinjen

Forgasservarme av på short finale for å oppnå full motoreffekt i tilfelle en avbrutt landing (og around)

d) VEDLEGG LUFTFARTSTILSYNETS VEILDEDER FOR VFR-INNFLYGING:

Søk på følgene: veileder-for-vfr-innflyging på denne adressen: <https://luftfartstilsynet.no>

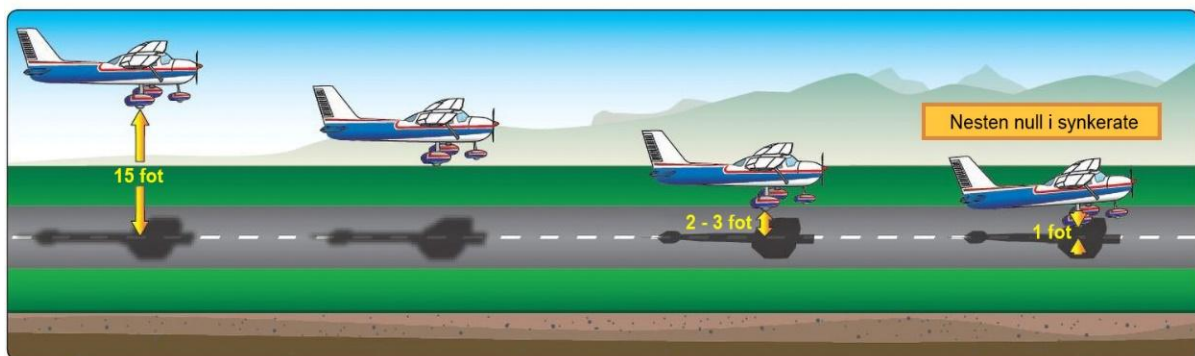
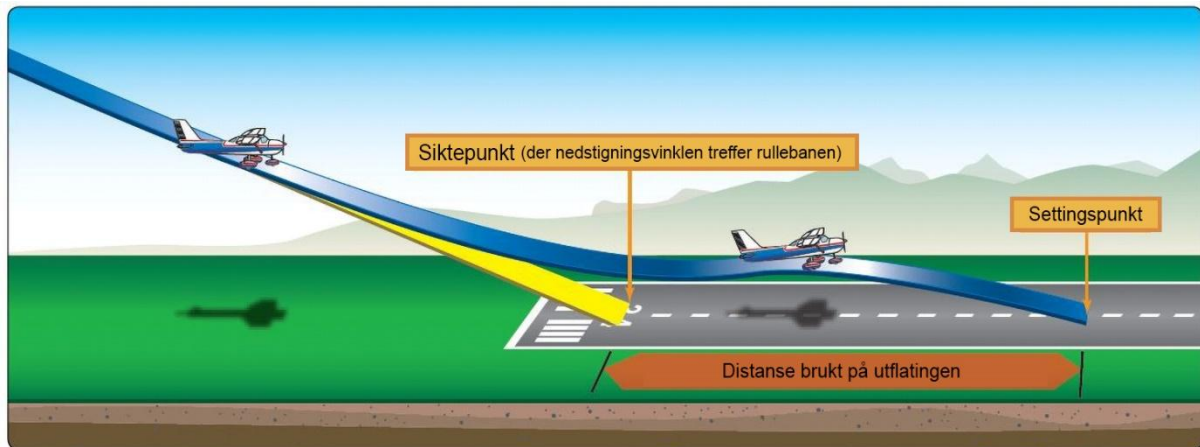
Veilederen omfatter beste praksis for visuell inn- og utflyging til landingsplasser for fly og helikopter. Hensikten er å standardisere denne type operasjoner.

Se på vedleggene 1 til og med 9 fra side 49 i dette dokumentet.

STD 30. Landinger:

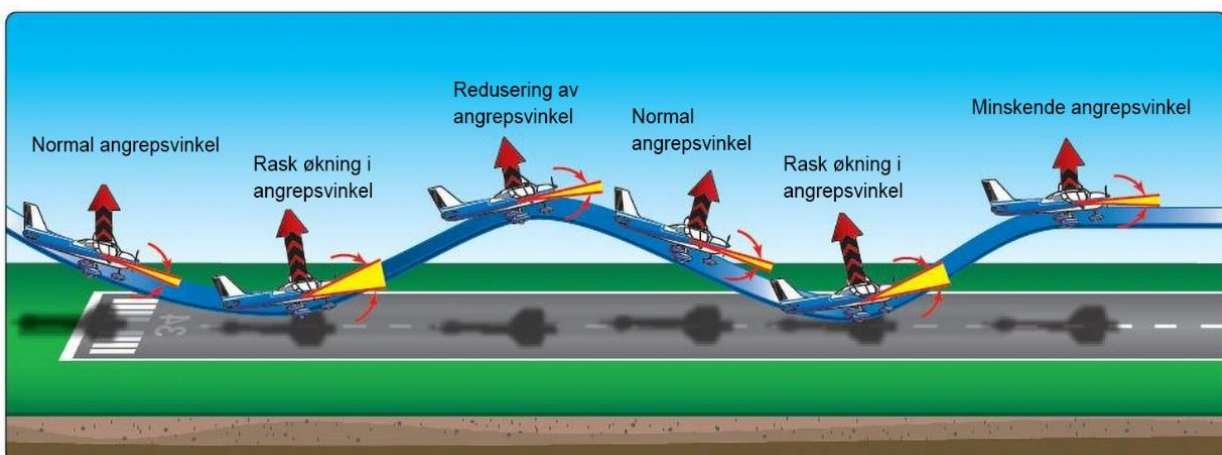
a) Merkelandinger:

Eleven skal kunne sette flyet innenfor et område på 50 m. 1/3 inne på landingsplassen ved landing. På større flyplasser utføres merkelandinger med og uten motor og landing innenfor hhv. 50 m. og 80 m. fra merket.



Utflatingen er en overgangsfase mellom finale / siktepunktet og punktet hvor vi har planlagt at flyet skal lande (FAA)

Husk: En flyving er ikke over før vi står pent parkert på oppstillingsplassen!

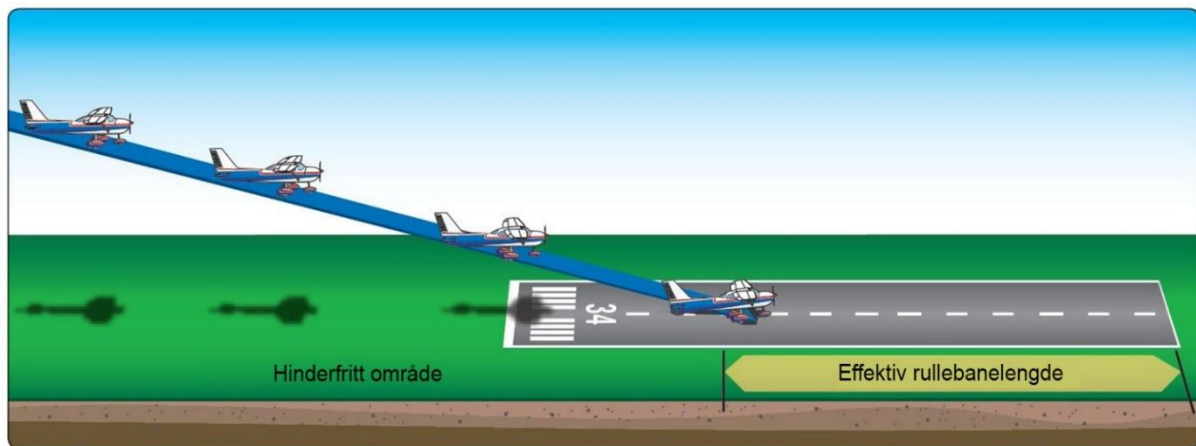


Hvis en utflating ikke utføres korrekt, kan det skje mye rart. Her vises «porpoising» - som er utledet av det engelske ordet for nise, og betyr at vi beveger oss som en nise i vann. Dette fenomenet oppstår gjerne på grunn av feil hastighet (FAA)

b) Kortbanelandinger:

Målet for øvelsen er også her at vi flyr koordinert og holder flyet trimmet, samtidig som flyets hastighet er innenfor pluss / minus fem knop av valgt hastighet. Følg med på om du holder krengheten innenfor tillatte grenser, bruker radio på en korrekt måte, holder god utkikk, og opererer motoren og flyets flaps forsiktig og korrekt.

Kortbanelandinger utføres på samme måte som landinger med motorkraft inntil vi er etablert på finalen. Her reduserer vi hastigheten gradvis til en har anslagsvis rundt **60 til 65 knop**, avhengig av flytype, og rundt en **50 knop** ved landing. Flaps settes på finalen. Motorens turtall må da økes noe etter hvert som vi setter ut flaps. Dette for å kontrollere gjennomsynken på en korrekt og forsvarlig måte.



Landingsrunden som ved normal landing

Utkikk:

Se opp, før vi stiger, ned, før vi foretar en nedstigning, inn i svingretningen før vi begynner å svinge, bak og ned når vi svinger inn på siste leggen før landing

Høyde: Hastighet/Air speed

Landingssjekk og radiobruk utført

Power/tomgang ved keypoint

Flaps når hastighet tillater

Etabler glidebane i sikker høyde og hold konstant vinkel mot landingspunktet for å gå klar av hindring. På korte baner kan det være gunstig å bruke motor og ligge bak powerkurvene og regulere gjennomsynk, noe lavere tilpasset hastighet og fly deg inn til settingspunktet med høy nese. Når du passerer setningspunktet i passe høyde, gass av og land perfekt på planlagt punkt.

Flat ut med høy nese og lavest mulig fart

Da kan en med øvelse treffe meget presist.

Flyet landes ut-steilet med høy nese. Senk nesen forsiktig etter touch down

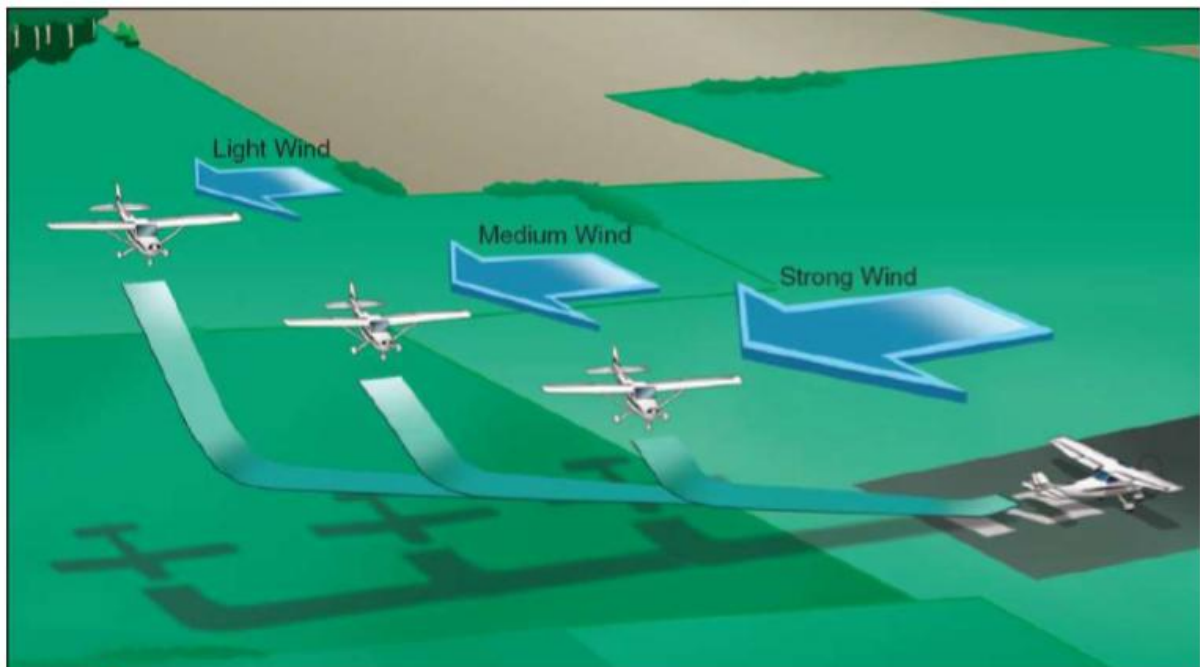
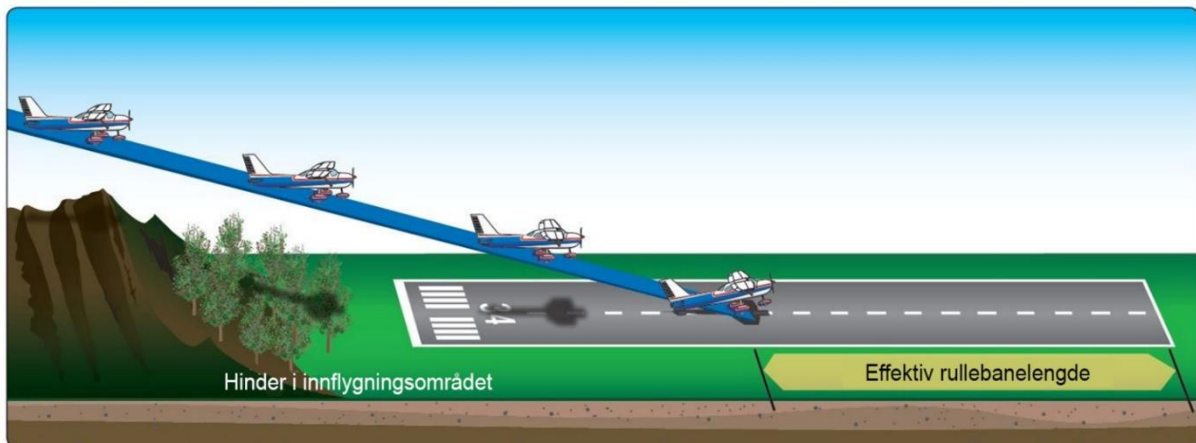
Utrulling - Brems etter behov, hold senterlinjen

c) Landing over hinder:

Måten vi gjør dette på er å passere hinderet så nær som mulig med en rimelig sikkerhetsmargin (avhengig av vindforhold og turbulens) og med en lav, men sikker hastighet.

Det er viktig at vi ikke flyr lavt og sakte over hinderet, for så å stupe ned mot bakken etter at hinderet er forsert.

Landing over hinder utføres derfor som en normal innflyging, hvor vi har brattest mulig innflyging, og kortest mulig utrulling slik at vi har god kontroll over glidebanen og hvor vi har planlagt å sette flyet ned på banen.



STD 31. Landing i sidevind:

TIPS: Tenk en klokke med minutter. Minuttene tilsvarer grader med sidevind. Ved et kvart minutt blir sidevinds komponenten 25%. Ved et halvt minutt har du 50% sidevinds komponent og ved ett minutt har du 100%. På den måten kan du raskt visualisere og regne ut sidevind når du sitter i flyet på vei inn for å lande.

Med motvind er sidevindskomponenten null, og med vind rett i siden tilsvarer sidevindskomponenten vindstyrken.

Blåser det 20 knop så blir:

15° blir 25% = 5 kts sidevind

30° blir 50% = 10 kts sidevind

45° blir 75% = 15 kts sidevind

60° blir 100% = 20 kts sidevind

På downwind har vi nesa innover mot plassen istedenfor bort fra den. På base flyr vi motvind og kursendringen i svingene blir nå kanskje 60° istedenfor 120-180°.

Sjekk alltid driftshåndboka for den plassen du skal!

To metoder som brukes i forbindelse med landinger i sidevind.

- Krabbemetoden
- Lav vinge eller sidegli (slip) metoden

Begge alternativer skal læres bort, og eleven skal kunne kombinere alternativene på samme innflyging.

Som alternativ kan anbefales å starte med krabbemetoden langt ute og bruke slipmetoden når du nærmer deg banen.

Viktig å bemerke at de enkelte flygere bør bruke den metoden de føler seg mest fortrolig med (Husk flyet kan ikke landes i crab!)

a) Krabbemetoden:

Krabbemetoden utføres ved at man etablerer en heading (krabb) inn mot vinden med "wings level" slik at flyets bane i forhold til bakken følger banens midtlinje

Krabbevinkelen holdes til rett før setting da må krabb brytes slik at lengdeaksen på flyet følger rullebanen

Dette er viktig slik at hjulene ikke får sideveis kontakt med rullebanen

Innflyging og landing i sidevind/crosswind

Høyde i landingsrunden/pattern

Hastighet

Landingssjekk utført

Vindkorreksjon/legg opp for vinden

Sideslip - Etabler før terskelen/threshold

Hold tracket på senterlinjen

Oppretthold glidevinkel etter behov

Flat ut og touchdown med høy nese og øket hastighet korrigert for vind

Utrulling – balanserer ned i vind; bruk sideror for å holde senterlinjen.

b) Sidegli/slip metoden:

Sidegliding:

Sideglidning er en viktig og avansert øvelse. Den brukes for å gi flyet større gjennomsynk og kan brukes for å motvirke avdrift ved landing i sidevind.

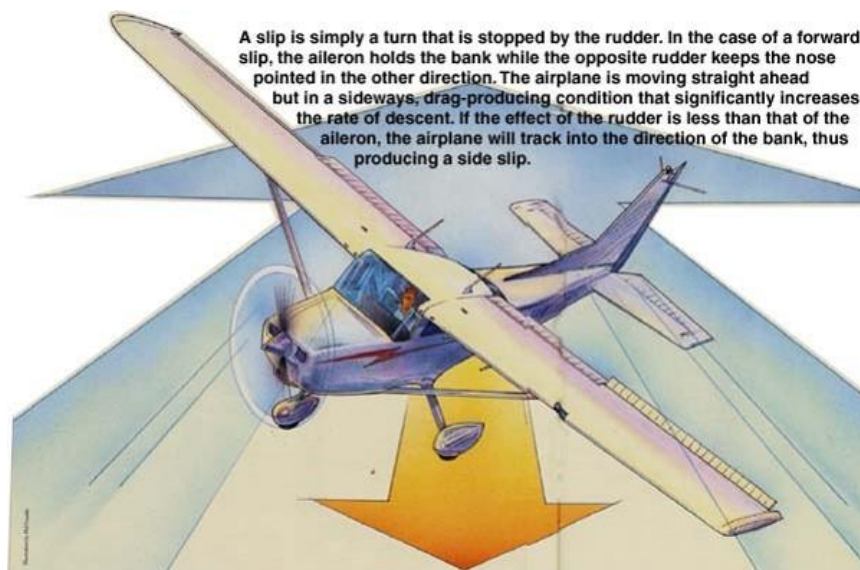
Ved sideglidning senker man den ene vingen og gir samtidig motsatt sideror slik at flyet glir «på tvers» gjennom luften.

Flykroppens bredside legges mot relativ vind, dette gir mye motstand og betydelig større gjennomsynk.

MERK! Enkelte fly tillater ikke sideglidning med flaps, da vi kan oppleve «rorskygge». Det er når vingen med flaps blokkerer luftstrømmen til høyderoret. Sjekk FLYGEHÅNDBOKEN POH for ditt fly.

Trenes i sikker høyde:

- Ikke sidegli med nesten tom tank. Det kan komme luft i bensinslangene
- Sidegli/slip metoden med lav vinge mot/ned i vinden og motsatt sideror for å kompensere for vinden og holde senterlinjen
- Hold senterlinjen på hele finalen, under flare, setting og utrulling. Eks. vind fra høyre krever at man senker høyre vinge
- Vind drift justeres med balanseror og retningen med sideror
- Oppretthold glidevinkel etter behov
- Utflating og touchdown med høy nese og øket hastighet korrigert for vind
- Utrulling – ror/aileron ned i vind; vær aktiv og bruk ror for å holde senterlinjen



STD 32. Avbrutt innflyging og landing:

VIKTIG:

Må trenes regelmessig. Ha go-around i mental beredskap før enhver landing. Go-around er GOOD AIRMANSHIP! Når du først må utføre en go-around er det viktig å utføre den korrekt, så du ikke ender opp i en stal/flick i lav høyde!

På noen norske kortbaneplasser er det montert «markeringslys for avbrutt landing» («Balked landing guidance lights»). Hensikten med disse er å gi oss informasjon om vår posisjon på rullebanen ved landing, slik at vi skal kunne ta en avbrutt landing i tide. Lysene står normalt rundt 300 meter etter terskelen, og det er totalt fire lys, to på hver side av rullebanen. Styrken på disse lysene justeres sammen med rullebanekantlysene.

En avbrutt innflyging – og landing er normal i den forstand at vi alltid skal være forberedt på å avbryte landingen. En avbrutt innflyging – og landing er på den andre siden ikke normal, da vi rutinemessig forutsetter at det kommer en landing etter en innflyging.

a) GO-AROUND - en god avgjørelse:

Mange hendelser og ulykker kunne vært unngått om vi hadde hatt mindre terskel for å utføre en go-around når ikke alt ved landingen er slik vi hadde tenkt.

Når du går inn for en landing, forbered alltid for en go-around. Hva er dine kriterier for å vurdere en go-around?

Avvik i hastighet eller høyde over terskelen?

Hvor på banen skal du senest sette deg?

Er du på senter, rett, i forhold til rullebanen?

Er det andre faktorer som forstyrrer deg ved innflyging?

Har du lyst til å fly mer? Det er alltid en god grunn!

b) Avbrutt innflyging og landing / GO-AROUND – PROSEDYRE:

Go-around kan bli den viktigste avgjørelsen du kan komme til å ta! Er du i tvil, ja da er du ikke i tvil!

Prosedyre er helt avhengig av hva som anbefales i flyets flygehåndbok.

Følgende er generelle retningslinjer:

Full motor

Hold kontroll over flyet for å unngå steiling.

Ta av forgasservarme om aktuelt

Hold nesen nede og bygg hastighet til sikker utklatringshastighet

Redusere flaps gradvis etter oppnådd positiv **climb** og riktig utklatringshastighet.

Etablere stigehastighet

Akselerer så til VY og følg normal checklist.

Etablere stigestilling avhengig av terrenget

Ta inn hjulunderstell om aktuelt.

Legge utflygingen noe til høyre for rullebanens senterlinje, se vedlegg. Det gir oss muligheter til å se hva som foregår på rullebanen, og samtidig ta høyde for at det kan komme trafikk imot.

Utfør så en ny fullstendig landingsrunde, bruk radio.

STD 33. Nødprosedyrer:

a) Lavt oljetrykk:

Sett kurs for nærmeste sikre landingssted, benytt RPM der oljetrykk er konstant og motoren går.

Sjekk oljetemp og kjøling og åpne for full kjøling hvis oljen er varm.

Foreta førevarslanding

b) Høy oljetemperatur:

Sjekk kjøling, juster luftspjeld (hvis installert) og reduser turtall slik at temperatur går ned.

Foreta førevarslanding

c) Lavt bensintrykk:

Følg sjekklisten (inkludert å sjekke at elektrisk bensinpumpe står på) Ta av gasspådrag til du når hastighet for beste glidetall, sjekk om motoren går jevnt da og sett kurs for sikkert landingsted. Vurder om det kan være vaporlock.

Foreta førevarslanding

d) Førevarslanding på grunn av vær eller tekniske problemer:

Vurder nærmeste trygge landingsplass om mulig og foreta en kontrollert landing

Presentasjon av hva er en førevarslanding og hvorfor gjennomføre dette:

Gi for eksempel eleven følgende oppgave under skoletimen:

Noe har skjedd og du oppdager at du plutselig har bare har bensin til 10 minutter igjen før motoren stopper.

Hvordan reagerer eleven; vi eleven automatisk snu å forsøke å nå hjemmebasen eller sjekke nærmeste flyplass på det elektroniske navigasjonssystemet?

Hvis det ikke er mulig å nå en flyplass finn umiddelbart det beste alternativ for å foreta en sikker førevarslanding

e) Motorkutt i marsjhøyde:

Et motorkutt kommer alltid ubeleilig, og vi kan godt fastslå at det finnes like mange former for motorkutt underveis som det finnes fly og flygere.

Dersom vi er forberedt på at et motorkutt kan skje når som helst, hvor som helst, og i hvilken som helst flystilling, burde vi imidlertid være rimelig sikret.

Et motorkutt kan skje plutselig ved at alt skjærer seg, eller mer gradvis, slik vi har sett tidligere i dette kapittelet.

Dersom vi opplever motorkutt, må vi først og fremst etablere korrekt glidehastighet. Deretter styrer vi flyet mot de områder langs ruten vår som vi på forhånd har valgt ut som passende for nødlanding. Under flyvningen betyr det at vi alltid er bevisst på at det kan være et sted under oss, til siden eller foran oss som kan brukes til nødlanding, eller en flyplass som vi nettopp har passert.

I figur 15-73 ser vi prosedyrene som skal brukes for Dynamic WT-9. Vi har også tatt med hastigheter for beste glidetall.

Landing gear position	Retracted		Extended	
Optimum descent airspeed (IAS)	KIAS	IAS	KIAS	IAS
	70	130	70	130
Maximum gliding range	14		10	
Rate of descent	ft/min	m/s	ft/min	m/s
	492	2,5	590	3,0

3.6. Emergency landing

3.6.1. Emergency landing

1. Airspeed: Modify to 65 kts (120 km/h).
2. Field selection: Select in the direction of the free area without obstacles, if possible against the wind.
3. Landing gear: Airfield or similar surface: Set DOWN.
Other surfaces: Use one's discretion.
4. Flaps: As required.
5. Fuel selector: Set OFF.
6. Lane A/Lane B: Both circuits switched OFF.
7. Main and auxiliary fuel pumps: Both switched OFF.
8. Master switch: Set OFF.

CAUTION

The loss of height for 360° turn is approx. 500 ft (150 m)!

15-73 Prosedyre for nødlanding med Dynamic WT9. (Dynamic FLYGEHÅNDBOKEN POH)

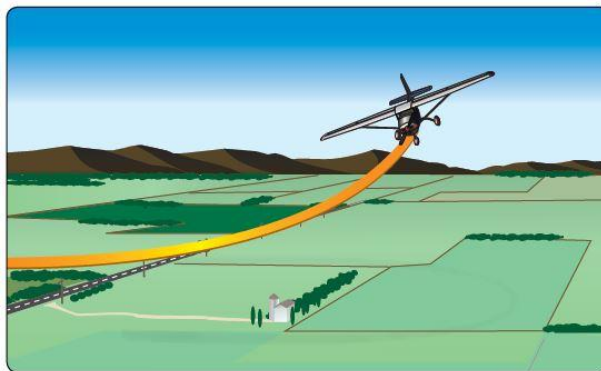
f) Nødnedstigning («emergencyn descent»):

Vi kaller det en nødnedstigning når vi går ned så fort som mulig på grunn at vi eksempelvis har brann eller en hvilken som helst annen situasjon som krever at vi lander så fort som mulig. Det er viktig at vi varsler på radio og setter transponder til kode 7700. Vi setter også på alle tilgjengelige lys, slik at det er lettere for andre å få oss i sikte. Før vi foretar nød nedstigningen må vi likevel sjekke at det ikke er andre fly under oss. Vi bruker gjerne en spiral når vi går ned på denne måten og krenger flyet med en 30 til 45 grader.

g) Nødlanding på land:

Dersom propellen ved motorstopp fremdeles roterer på grunn av luftstrømmen (kalles for «windmilling»), skaper den motstand. Det gjør den også om den står stille med «bredsiden» til. På en propell hvor vi kan variere bladvinkelen, kan vi redusere denne motstanden ved å kantstille propellen. Dette kalles for «feathering» - det vil si at propellens kant ligger mot luftstrømmen. I denne vinkelen vil propellen rotere sakte, eller ikke i det hele tatt, slik at motstanden blir betraktelig mindre.

Hva så med en propell med fast stigning? Her er det kun to valg. Enten roterer propellen, eller så står den stille, vi kan ikke kantstille den. I begge tilfellene gir den motstand.



h) Generell prosedyre, uansett type fly:

Etabler beste glidehastighet ved motorstopp og sving mot landbart område

Trim flyet til beste glidehastighet

Skift tank, fuelpump på, Forgasservarme på, sjekk alle brytere fra venstre mot høyre og i midten, throttle til tomgang (**FLYGEHÅNDBOKEN POH**) Restart motor

Etabler V_{GL}

Sjekk at du har kurs mot landbart område, rekognoser. Flyr du mot fjell eller sjø, snu

Pkt. 1-3 kan gjøres samtidig, ref. simultankapasitet (tren på å gjøre flere oppgaver samtidig)

Fin et område å lande på. Vurder høyde over havet, vind- og landingsretning. Bestem KEY-point!

Transponder settes på 7700 og nødkalling-/melding 121,50 med hvem du er, hvor du er og hva er nødsituasjonen, hva du har bestemt deg for å gjøre sendes dersom det er tid for det.

Dersom du ikke husker noe annet sørg for å fly flyet!

Konsentrer på en vellykket nødlanding – evt. brief passasjer og avtal gjøremål!

i) Nødlanding på vann (Sjekk FLYGEHÅNDBOKEN POH og sjekkliste for ditt fly:

Sjekk FLYGEHÅNDBOKEN POH for ditt fly, Sjekk FLYGEHÅNDBOKEN POH for bruk av skjerm i ditt fly om ikke annet er beskrevet, dersom motoren går stopp motoren og bruk skjerm. Ikke skjerm følg normal nødlanding med lavest mulig hastighet.

j) Motorbrann ved oppstart:

Dra overskuddsbensinen inn i motoren igjen ved å starte motor (vri på tenningsnøkkel eller hold startknappen inne). Dersom dette ikke hjelper fortsetter vi å starte motoren, samtidig som vi skyver gasshåndtaket frem, slår av elektrisk bensinpumpe (om aktuelt) og setter drivstoffkranen til posisjon av. Brenner det da fremdeles, må vi evakuere flyet. Bruk brannsløkkerapparatet for å slukke brannen fra utsiden.

Vent med å stramme sikkerhetsseler og skulderbelte samt ha døren åpen under oppstart.

k) Brann under flyging:

Brann om bord oppdages ved at vi ser eller lukter røyk, eller i verste fall åpen flamme.

Tid er kritisk, men det er likevel viktig å fastslå hva slags brann vi har å gjøre med før vi reagerer. Vi følger fabrikantens sjekklister og prosedyrer. De finner vi som alltid i flyets håndbok.

Vi regner med to typer brann, i motor og i cockpit/kabin, hvor sistnevnte også kan være skjult. Dersom vi ikke blir kvitt røyk, vil den raskt uskadeliggjøre oss.

l) Motorbrann:

Bensinbrann vil ses som klare oransje flammer

Oljebrann, vil vises som tykk svart røyk og motoren bør stoppes

Steng inntak for varme og defroster og åpne ventiler og / eller vinduer samt dører og deksler, om det er tillatt, for å få inn frisk luft.

Det er flere årsaker til at vi må foreta en nødnedstigning og nødlande umiddelbart.

Selv om motoren ser uskadet ut, bør vi ikke prøve å starte den, og i et sportsfly betyr det at vi må nødlande

Selv om det kan synes at vi har slukket brannen, kan den fortsette å brenne under motoren, uten at vi har mulighet til å oppdage det. En brann kan også blusse opp igjen om vi endrer flyets stilling (endret luftstrøm) og hastighet.

Selv en kort, men intens brann kan ødelegge flyets struktur

Brann kan føre til eksplosjon

m) Prosedyrene for motorbrann varierer fra fly til fly.

Her eksempel for Dynamic WT-9 (Dynamic FLYGEHÅNDBOKEN POH)

Engine fire on the ground

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Fuel selector: | Set OFF. |
| 2. Throttle lever: | Set full throttle. |
| 3. Lane A/Lane B: | Both circuits switched OFF after the fuel has been consumed. |
| 4. Main and auxiliary fuel pumps: | Both switched OFF. |
| 5. Crew: | Leave the cockpit immediately. |
| 6. Extinguish fire: | With best available means. |

Engine fire in flight

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Fuel selector: | Set OFF. |
| 2. Throttle lever: | Set full throttle. |
| 3. Lane A/Lane B: | Both circuits switched OFF after the fuel has been consumed. |
| 4. Main and auxiliary fuel pumps: | Both switched OFF. |
| 5. Extinguish fire: | Try to extinguish the fire with side slip. |
| 6. Emergency landing: | Perform emergency landing according to procedure |

n) Elektrisk brann:

Elektrisk brann vises ved at røyken er typisk blålig eller hvit, og røyken er så tett at vi ikke ser instrumentene eller ut av vinduet. Elektrisk brann lukter også meget spesielt, og vi kan i verste fall også høre at det knitrer.

Litiumbatterier i smarttelefon og smartbrett, kan antenne og spesielt hvis de i tillegg lades opp underveis. Brann i batteriene er veldig vanskelig å slukke fordi de stoffene som er brukt i batteriene brenner godt, i tillegg til at det oppstår en kjemisk reaksjon som frigjør oksygen og mater brannen.

Dess høyere temperatur, dess bedre brenner batteriet. Vi må derfor kjøle ned og isolere batteriet for å hindre at brannen spres, eller at batteriet eksploderer. Vi kan kjøle ned batteriet ved å legge det i **kaldt vann**.

EKSEMPEL PÅ PROSEDYRE, MEN FLYGEHÅNDBOKEN POH SKAL SJEKKES FOR DET ENKELTE FLY

Skriv inn her prosedyren for ditt fly:

o) Lekkasje i flyets eksosanlegg:

Karbonmonoksid (CO) er en gass som kommer av forbrenning, og er et uønsket biprodukt fra forbrenningsmotorer. Gassen har hverken farge eller lukt, og er dermed svært farlig. I de fleste mindre fly tas kabinvarme og vindusvarme («defrost heat») fra motorens eksosmanifold. Dersom det er noe skade på motoren eller eksosanlegget som gjør at eksosgass strømmer fritt, kan vi risikere at det kommer karbonmonoksid inn i cockpit og kabin. Gassen binder seg til blodets hemoglobin og hindrer blodet fra å frakte oksygen til kroppens celler, slik at vi i praksis utsettes for hypoksi.

Dersom det lukter sterkt eksos i flyet kan vi anta at det er karbonmonoksid i luften, men siden gassen er luktfri, kan den også være til stede selv om vi ikke lukter noe.

Det finnes billige CO-detektorer å få kjøpt. Disse henges på instrumentpanelet og endrer farge dersom det er karbonmonoksid i luften.

Symptomer på karbonmonoksid-forgiftning er eksempelvis hodepine, sløret syn, svimmelhet, kvalme og tap av muskelkraft. Virkningen av CO bygger seg opp over tid, det vil si at selv små mengder av karbonmonoksid i luften kan være farlig. Eksempelvis kan vi oppleve hodepine, tretthet og kvalme dersom vi i to til tre timer blir utsatt for en konsentrasjon av CO i luft på lave 0.02 prosent, mens en konsentrasjon på eksempelvis 0.64 prosent vil være dødelig i løpet av 25 minutter. Virkningen øker med flyets høyde, og dersom vi røyker.

Overlever vi en karbonmonoksidforgiftning tar det kroppen opp til 48 timer å bli kvitt gassen.

Dersom vi opplever symptomer på karbonmonoksidforgiftning må vi umiddelbart skru av flyets varmeanlegg og åpne luftdyser og vinduer (om mulig). Har vi oksygen om bord bør det også brukes.



15-76 En CO-detektor er en billig «livsforsikring» (pilotbutikken)

STD 34. Redningsskjerm

d) Prosedyre ved bruk av redningsskjerm:

1. Har du tid følg normal nødprosedyre, stopp motor og steng bensinkran.
2. Rett deg opp i ryggen, be passasjer gjøre det samme, sjekk og stram sikkerhetssele og beskytt ansiktet med begge hender. Spenn alle muskler i kroppen.
3. Dra i utløserhandtaket med begge hender. Motstanden er ca 11 kg og dra handtaket mer enn 10 cm. (Det vil ta ytterligere 2 – 3 sekunder før skjermen løses ut.)
4. Beskytt ansiktet med begge hender, du kan forvente et kraftig rykk fremover mot instrumentpanelet når skjermen løser seg ut.
5. Pass på hvis det er sterk vind, dette tar tak i skjermen både i luften og på bakken. Det er ulykker som har endt fatalt pga sterk vind etter at flyet har tatt bakken.
6. Tidskritiske senarioer skiller seg fra «ikke tidskritiske senarioer» Her skal skjermen utløses øyeblikkelig, alt annet er sekundært.
7. Les flyets prosedyrer og begrensninger for bruk av nødskjerm

STD 35. Debrief med eleven etter flyging:

- ☐ Hva føler eleven selv og hva er elevens inntrykk og forståelse av utførelsen av leksjonen (Hvordan føler du selv dette gikk)?
- ☐ Hva lærte du av denne leksjonen?
- ☐ Hvordan beskriver du selv resultatet?
 - ☐ Hva var bra?
 - ☐ Hva kunne vært gjort annerledes og eventuelt bedre?
- ☐ Viktig å få en felles forståelse av kunnskapsnivå og utførelse.
- ☐ Planlegg neste leksjon og gi eleven oppgaver som må forberedes til neste leksjon.
- ☐ Hva gjør vi videre?
- ☐ Avtal tid for neste leksjon om det er mulig

Vedlegg:

LUFTFARTSTILSYNETS VEILEDER FOR VFR-INNFLYGING:

Søk på følgene: veileder-for-vfr-innflyging på denne adressen: <https://luftfartstilsynet.no>

Veilederen omfatter beste praksis for visuell inn- og utflyging til landingsplasser for fly og helikopter. Hensikten er å standardisere denne type operasjoner. Se vedlegg 1 tom.9

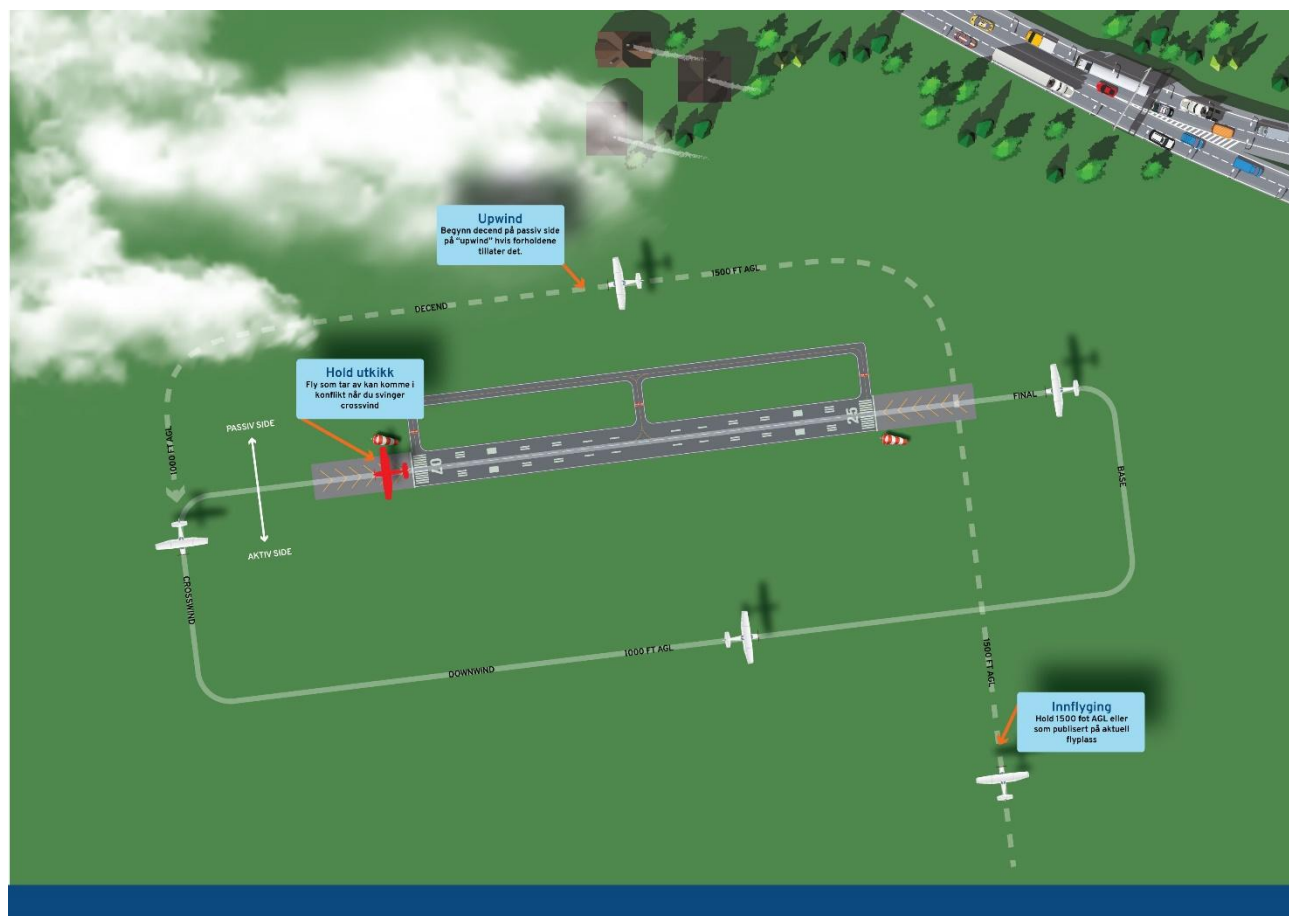
Vedlegg 1: Standard Landingsrunde



Vedlegg 2: Forlate landingsrunden



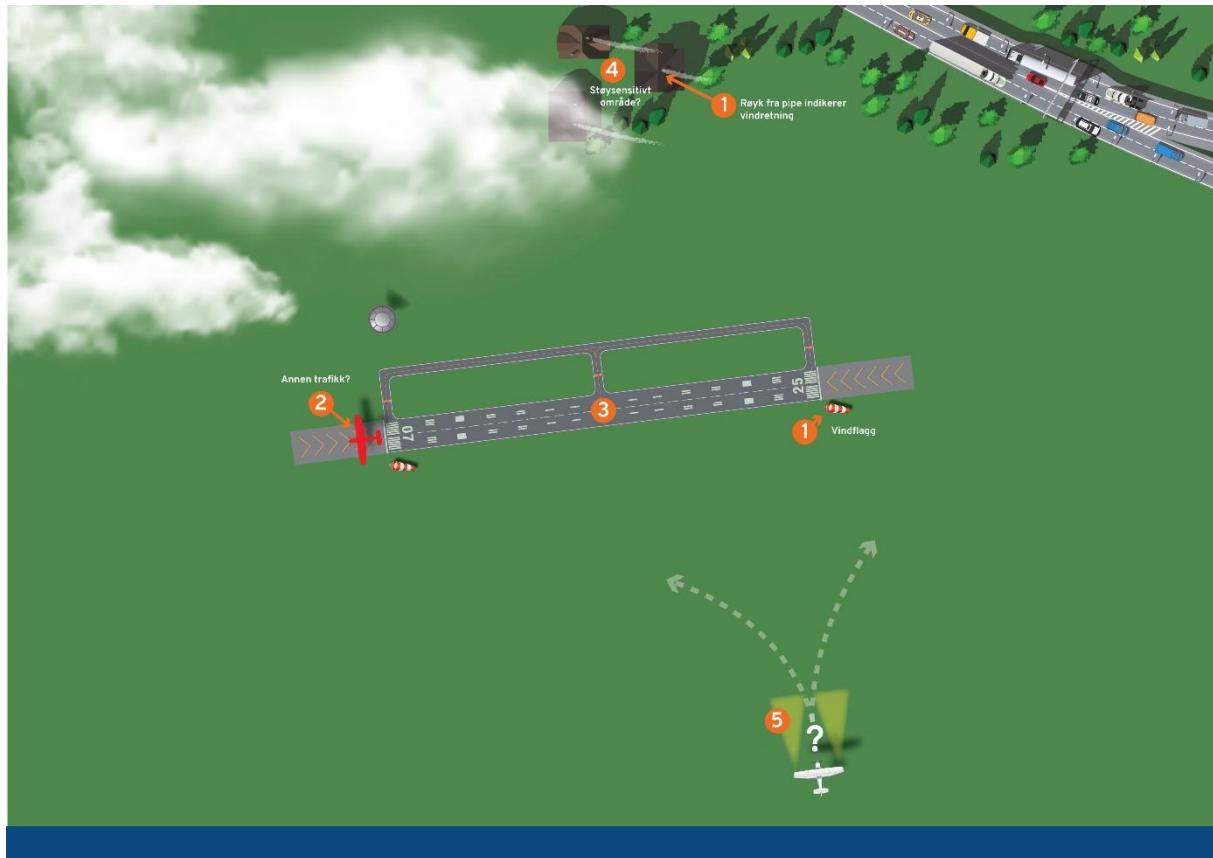
Vedlegg 3: Innflyging til flyplass uten kontrolltjeneste



Vedlegg 4: Inngang til landingsrunden



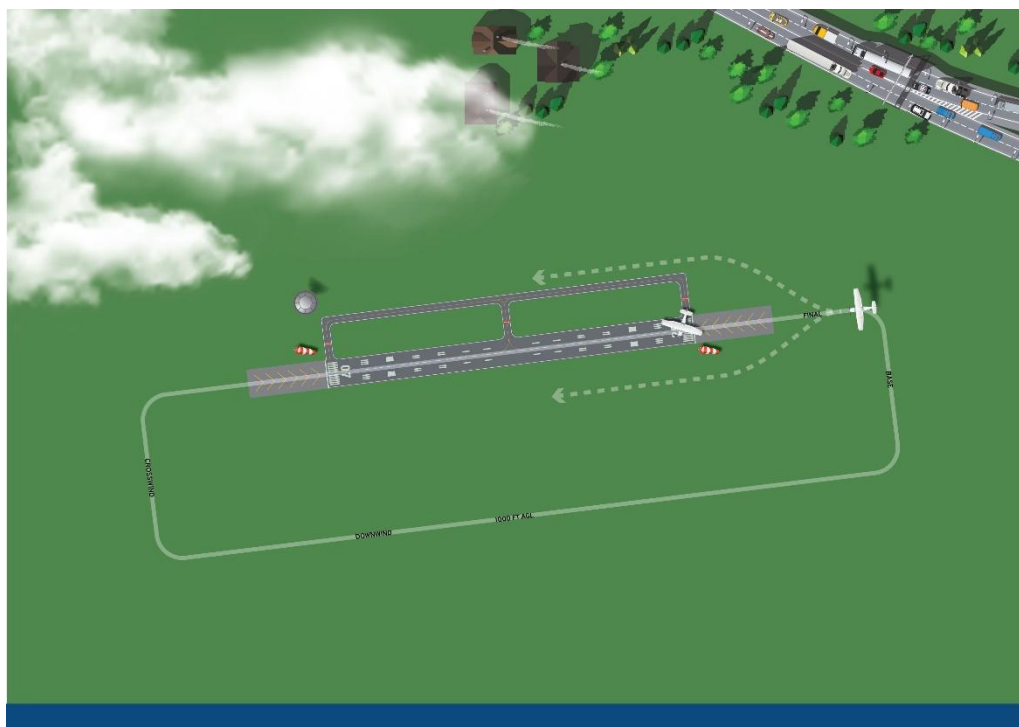
Vedlegg 5: Sjekkliste



Vedlegg 6: Go Around



Vedlegg 7: Go Around parallel



Vedlegg 8: Manøvrering til start



Vedlegg 9: Wake/vingevirvler



_ SLUTT _



SPORTSFLYSEKSJONEN



01.08.2023

Standardisering

av øvelser med sportsfly