

# The impossible turn

Den psykologiske faktoren er avgjørende ved motorkutt i lav høyde; mange piloter overvurderer evnen til å snu tilbake under press. Panikk gjør at de handler instinktivt, ofte feil. Piloter bør enten trenes grundig for slike situasjoner eller følge en standard prosedyre: forsøk ikke den umulige svingen, men hold vinger horisontale og velg et egnet sted for landing.

Trening på denne manøveren må utføres i sikker høyde, slik at hvis flyet skulle få en steiling og vingedropp skal instruktøren kunne ta ut flyet ved minimum 2000 fot AGL. Først og fremst må piloten øve på å beholde sikker flyhastighet i forhold til i krenghingen som skal benyttes. Hastighet for beste glidetall må være kjent på forhånd, da dette minimerer høydetapet og gir best mulighet for å gjennomføre svingen.

Jo større krenghing, desto større høydetap. Det er derfor viktig at krenghingen ikke overskrider marginen til sikker flygehastighet. Under hele svingen må kula holdes i midten, noe som reduserer både høydetap og risiko for ukontrollert steiling.

## Vind og landingsretning

Svingen skal alltid utføres inn i motvind. Hvis ikke, vil vinden føre flyet for langt fra rullebanen, med økt distanse til finalen som resultat. Hastighet for beste glidetall og synkehastighet varierer mellom flytyper, så det er viktig å sette seg grundig inn i flygehåndboken (POH) før slike situasjoner oppstår.

## Landingsutfordringer etter svingen

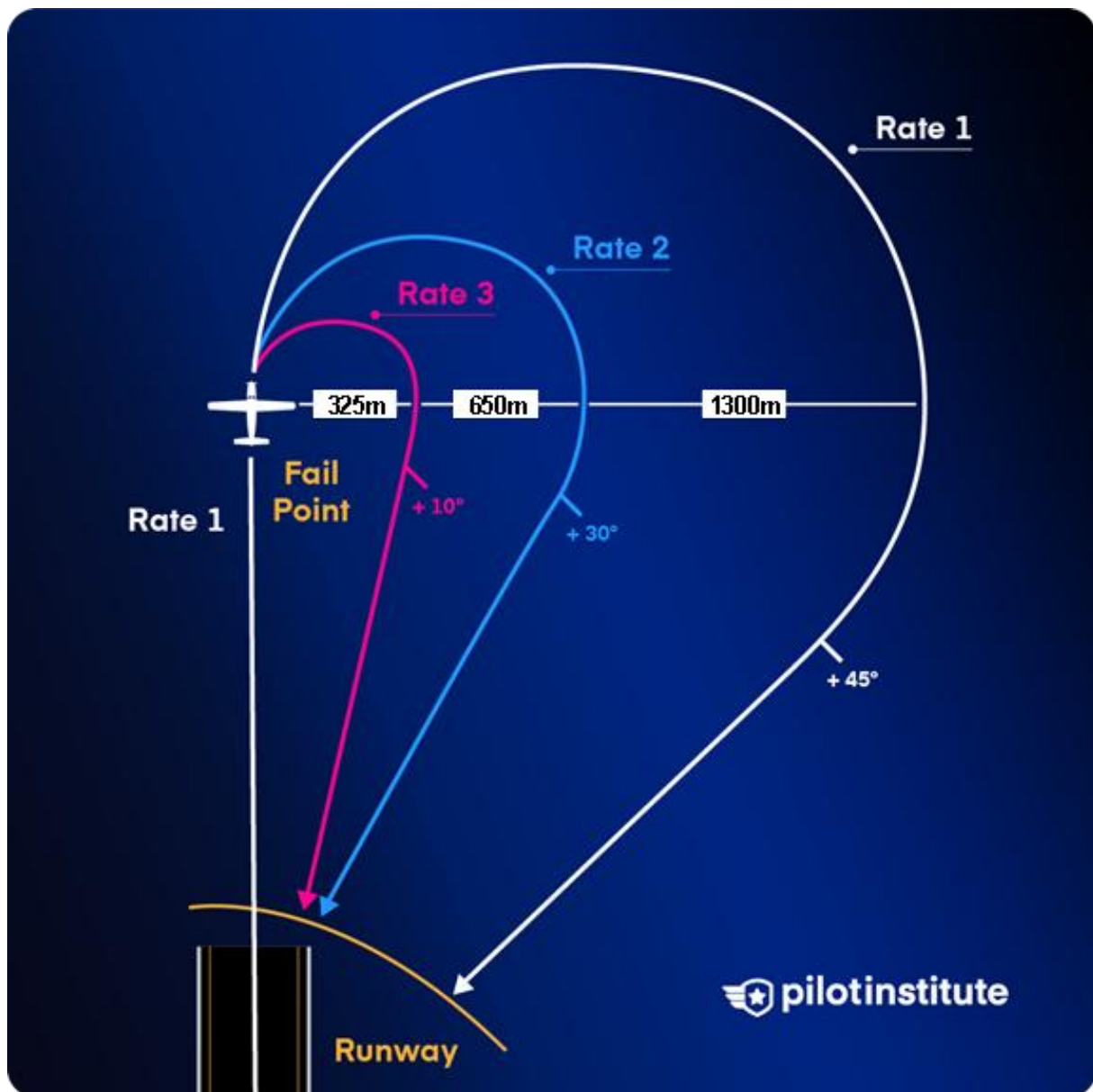
Etter gjennomført sving vil landingen ofte skje i medvind, noe som kan gi hjernen feil inntrykk av flyets hastighet i forhold til luften, særlig i lav høyde. Det er derfor essensielt å følge med på fartsmåleren (IAS) under hele manøveren. Det er livsfarlig å dra stikka for å holde høyden uten å holde riktig hastighet, da dette kan føre til ukontrollerbar steiling.

En 180° sving med standard rate (3°/sek) tar 60 sekunder.

Diameteren på svingen (målt i nautiske mil) utgjør omtrent 1 % av bakkefarten (angitt i knop). Ved 70 knop vil svingdiameteren være ca. 0,7 NM, altså befinner man seg omtrent 1300 meter fra utgangspunktet etter svingen.

For å rekke fram til rullebanen må man svinge ytterligere 45° (totalt 225°), og tilstrekkelig høyde kreves for å gli dit.

Eksemplet videre er for en Cessna 172.



Figur 1. Den umulige svingen ved forskjellig svingradius

En skarpere sving med samme flyfart, for eksempel rate-to-sving ( $6^\circ/\text{sek}$ ), halverer radiusen, men man må fortsatt svinge ytterligere  $30^\circ$  (totalt  $210^\circ$ ) for å få riktig retning mot rullebanen.

Tabell 1 viser forholdet mellom svinghastighet, radius og retning ved 70 KIAS. Total tid inkluderer en responsforsinkelse på fire sekunder. Høydetapet reflekterer nedstigningshastigheter mellom 740 fot/min og 1000 fot/min.

Steilehastigheten øker med vekten, og lastfaktoren øker flyets effektive vekt.

Tabell 2 nedenfor viser forholdet mellom krengningsvinkel og steilehastighet i en C172. En  $60^\circ$  krenkning gir en økning på 20 knop i steilehastighet, tre knop over beste glidehastighet.

## Oppsummering

Den umulige svingen krever både teknisk forståelse og psykologisk beredskap. Riktig trening, kunnskap om flyets egenskaper og en klar plan for nødsituasjoner er avgjørende for å ta riktige valg og handle sikkert.

Tabell 1. Forholdet mellom svinghastighet, radius, retning og høydetap ved 70 IAS

| Turn Rate                 | Time to 180 | Turn Diameter | Total Turn | Total Time | Altitude Lost  |
|---------------------------|-------------|---------------|------------|------------|----------------|
| Standard rate (3 deg/sec) | 60 s        | 1300m         | 225°       | 79 s       | 974 - 1,300 ft |
| Rate two (6 deg/sec)      | 30 s        | 650m          | 210°       | 39 s       | 481 - 650 ft   |
| Rate three (12 deg/sec)   | 15 s        | 325m          | 190°       | 20 s       | 247 - 330 ft   |

pilotinstitute

Tabell 2. Forholdet mellom krengningsvinkel og steilehastighet i en Cessna 172

| FLAP SETTING | ANGLE OF BANK |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | 0°            |      | 30°  |      | 45°  |      | 60°  |      |
|              | KIAS          | KCAS | KIAS | KCAS | KIAS | KCAS | KIAS | KCAS |
| UP           | 48            | 53   | 52   | 57   | 57   | 63   | 68   | 75   |
| 10°          | 42            | 50   | 45   | 54   | 50   | 59   | 59   | 71   |
| 30°          | 40            | 48   | 43   | 52   | 48   | 57   | 57   | 68   |

pilotinstitute

– SLUTT –