

Rapport nr. 12/2020

Fakta:

Dato: 17.07.2020
Type hendelse: Hard landing (PIO)
Fly: ASK-21, LN-GMI
Sted: Starmoen
Pilot: Instruktør
Vær: 10 knop gusting. (18 km/t)
Antall om bord: 2
Personskader: Ja
Skader på fly: Ja

Konklusjon:

Eleven bør læres bedre øvelse "L6. Merkelandinger, teknikker".
Instruktøren burde tatt over tidligere.

Hendelse:

Første tur med formell skolesjekk av elev, min andre tur med gjeldende elev. Gjennomførte øvelser i slep og oppe. Vi forberedte merkelanding. Jeg måtte korrigere eleven for å komme inn på finale samt på selve finalen. Vinden førte til at vi kom kort på merket og han flatet ut med lite brems. Fløy ca. en meter - halv meter over banen ca. 40-50 m, flyet gikk brått opp til ca. 2 meter (Stikke/brems, muligens hjulpet av vindgust), hvorpå eleven trakk full brems og sannsynligvis stikke fram og flyet slo hardt i bakken. Jeg rakk ikke å ta over, kun etter at flyet hadde truffet bakken. Ingen i umiddelbart merkbare skader på elev eller instruktør, jeg merket litt vont i ryggen etterpå, sjekket ut av lege påfølgende dag.
Fly: Inntrykt nesehjul, synlige skader rundt buk. Skader på hovedhjul ukjent.

Data fra hendelsesrapporten:

- Innflyging
- Stabilisert innflyging: Nei, mye korrigeringer underveis.
- Innflygingsfeil: Lite brems og bremsekorrigeringer etter utflating.

Hva kunne hindret hendelsen:

Det er usikkert om eleven er trent på stressende situasjoner som krever stor kapasitet. Jeg måtte justere for å få eleven inn på finale samt på finale. Vinden var mer gusty enn forutsett. Jeg burde absolutt ha tatt over tidligere, dro det lenger i og med at det var skolesjekk. Man blir også fokusert på oppgaven, å få eleven til å sette flyet på merket. Flyet ville ha satt seg hvis han hadde holdt settingen han hadde på utflating.

Vitner og innsamlet informasjon etter hendelsen:

Fartøysjef har oppgitt innflygingshastigheten til 120 km/time.
Vitner har sett at luftbremsene gikk helt inn og ut flere ganger under finalen.

Sikkerhet og utdanning utvalget (SU) kommentar:

Dette er en god rapport som gir flere problemstillinger vi kan lære av.

SU vil derfor kommentere både elev og instruktør Eleven har flydd solo og var klar til oppflyging. På dette stadiet i utdanningen forventer instruktøren at eleven behersker alle faser av flygingen og er ikke like klar mentalt til å overta.

Hva er korrekt landing?

Instruktørhåndbokas L6. Merkelandinger, teknikker beskriver godt hvordan vi skal fly.

(Merkelandinger med siktelanding, glidevinkel og heve hodet og se og fly mot baneenden rett før flyet setter seg.) Under er en kopi av øvelse L6.

Hvis eleven ikke er godt nok opplært i grunnleggende landings teknikk kan det fort bli rot med luftbrems helt inn/ut på finalen fordi eleven ikke helt forstår begrepene med korrekt bremsesetting i forhold til glidevinkel og siktelanding.

Merkelanding er viktig for å kunne lande riktig på rett plass. Man skal treffe der man har tenkt seg. Merkelanding er ikke viktig på Starmoen, fordi banen er 1200 meter lang, men ved en utelanding eller på små rullebaner med liten plass er det viktig for å unngå en hendelse. F.eks. på Frya er det planlagt med at man skal lande langt inne hvis det er flere fly i landingsrunden.

Landingshastighet?

Under hendelsen ble flyet flatet ut med lite brems.

Etter å ha flydd ca. en meter - halv meter over banen ca. 40-50 m, flyet gikk flyet brått opp til ca. 2 meter. Dette tyder på mye energi, stor hastighet, i flyet etter utflating.

Normal landingshastighet oppgitt av fabrikanten, gul trekant, for ASK-21 i rolig luft er 90 km/t.

Legger vi til halvparten av vindkomponenten er riktig innflygningshastighet 100 km/t.

I dette tilfellet var innflygningshastigheten 120 km/t.

Fartsmåler og gul trekant:

Originalt hadde dette flyet en wankelmotor som er fjernet 100%. Det vil si at flyet er bygget om og er nå ca. 100 kg lettere.

ASK-21 MI har gul trekant på 98 km/t. Max avgangsvekt med wankelmotor

ASK-21 har gul trekant på 90 km/t. Original ASK-21 design

Det anbefales at klubben bruker 90 km/t som innflygningshastighet i rolig luft med maks avgangsvekt, som nå med fjernet motor er redusert til 600 kg mot 705 kg med motor.

Ref: Flight manualen side 146 kapittel: «B – Operation with removed engine»

Landingsdistanse:

Høyere innflygningshastighet enn nødvendig gir også en lengre landingsdistanse ved en utelanding og er ikke ønskelig. Energien i flyet er også mye større hvis man treffer en hindring som f.eks et tre eller en stein under landingen og skadeomfanget øker.

Når skal instruktøren ta over?

Tar instruktøren over for tidlig lærer eleven i lite, men hvis han tar over for sent kan flyturen bli et havari. Dette er en fin balansegang og man har kort tid til å bestemme seg. Flyr man en skolesjekk er man mentalt innstilt på at dette blir en rolig tur med en god elev og lista for å ta over er høyere.

Hadde dette skjedd på en tur tidlig under opplæringen ville dette vært en forventet oppførsel av eleven og instruktøren hadde sittet klar til raskt å ta over.

I dette tilfellet hadde eleven alt "ikke bestått" da instruktøren måtte korrigere for å komme inn på finalen og selve finalen. (Må instruktøren ta over under skolesjekken er flygningen "ikke tilfredsstillende".)

SU er enig med instruktøren som selv sier at han burde ha tatt over tidligere.

Når er en elev klar for skolesjekk?

Det kan variere hvor stabil en elev er og hvor jevn progresjon de har.

Noen elever flyr bra noen turer og så flyr de plutselig dårligere igjen.

Årsaken kan være mange som alt fra dehydrering, søvnmangel, personlige problemer osv. osv.

Den ideelle eleven har en jevn progresjon, men alle er forskjellige og instruktøren vet ofte ikke nok om eleven.

Progresjonskortet og utveksling av informasjon mellom instruktører er viktig for at neste instruktør får vite nok. Fylles progresjonskortet ut med gode kommentarer kan neste instruktør danne seg et bedre bilde av eleven.

Ref også en tilsvarende hendelse hvor flyet ble skadet etter PIO under landing:

" Rapport 01-2020 LN-GRA Teknisk. Sprekk i nesehjulsspant oppdaget ved årlig ettersyn"

Hva var årsaken til PIO'en?

Eleven hadde bare flydd to – tre turer med tildekkete instrumenter. Eleven hadde mye fokus på instrumentene.

Etter PIO'en ble det derfor flydd flere turer med tildekkete instrumenter inntil landingene satt.

Det ble fokusert på øvelse «L6. Merkelandinger» med siktelanding, glidevinkel og heve hodet og se og fly mot baneenden rett før flyet setter seg.

L6. Merkelandinger, teknikker

Forutsetning:

L5

Formål og utførelse:

Eleven skal trenes til å gjennomføre innflyging og landing så nøyaktig som mulig samtidig som han tar hensyn til flytype, værforhold og eventuelle hindringer i innflygingen. Med en merkelanding menes at man setter seg skikkelig utsteilet inntil 50 meter forbi et punkt som er avmerket på forhånd. Landing før merket, eller mer enn 50 meter forbi merket er ikke merkelanding. Innflygingen og landingen må være tilfredsstillende utført. Spesielt må det legges vekt på at hastigheten økes for å kompensere for vindgradient, turbulens, vann/is på vingene etc.

Merkelandingen utføres som en "siktelanding" ved at man sikter flyet inn mot et punkt ca. 30-40 meter foran der man har tenkt å sette seg. Hastigheten holdes konstant ved hjelp av høyderøret, og glidevinkelen ved hjelp av bremsen. For å oppnå brattest mulig innflyging skal man så snart som mulig komme seg frem til en glidebane som kan flys med ca. toredels brems. Ved sterk synk eller sterk motvind må man ta inn bremsen og øke hastigheten for å nå frem. Man må også ha muligheten for å øke gjennomsynkningen dersom man skulle komme inn i stigområder eller få medvind på finalen. Sideglidning eller nesen ned med full brems er ikke alltid effektivt på nyere ensetertyper.

Når man flyr rett mot et punkt vil de punkter som er nærmere se ut som om de beveger seg nedover og bakover, de punkter som er fjernere ser ut som om de beveger seg oppover og lengre avsted. Instruktøren viser dette siste fenomenet, men ellers skal eleven fly selv.

Eksempel på instruksjon:

Vi ligger nå på finalen. Jeg flyr, vær med på kontrollene. Se rett fremover og legg merke til at landingspunktet nå beveger seg fremover i forhold til siktelinjen. Nesen vår vil butte i bakken før vi når frem til plassen. Dette betyr at vi vil komme for kort. Jeg tar nå bremsen helt inn og du ser at landingspunktet nå beveger seg bakover i forhold til siktelinjen. Vi vil da komme for langt inn på banen. Glidevinkelen reguleres altså med bremsen slik at siktelinjen vår hele tiden peker litt foran det punktet på banen vi skal sette oss på. Du flyr.

Eleven øver:

Eleven lander mot et merke som er bestemt på forhånd.

Vanlige elevfeil:

For slak glidevinkel. (Dette kan utvikle seg til "lavflygingsøvelse" hvor man kommer lavt inn over enden av banen med lite eller ingen brems og først trekker bremsen ut rett før merket. Det er helt feil. Kortest sikrest og med best kontroll lander man med en bratt glidevinkel.)