



Rapport

Olycka/Tillbud med flygplanet SE-YLS

Haveriplats / Plats för händelsen:

Söder Gårsjön, Öster Uppsala

Pos i Lat/Long: 59 49,811N 017 52,482E

Datum, tid:2020-03-21 14:35 LT

Rapport

KSAK har på eget initiativ undersökt en olycka/ett tillbud som inträffade 2020-03-21 14:35, Söder Gårsjön, Öster Uppsala med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-YLS

KSAK överlämnar härmed en rapport över undersökningen.

Innehåll

Sammanfattning	4
Faktaredovisning	5
Redogörelse för händelseförloppet	5
Personskador	5
Skador på luftfartyget	5
Andra skador	5
Luftfartyget	6
Olycksplats	7
Medicinsk information	7
Brand	7
Överlevnadsaspekter	9
Analys	7-9
Orsaker till haveriet	9
Rekomendationer	9

Rapport 1/ 2020

Rapporten färdigställd 2020-04-23

<i>Luffartyg; registrering, typ</i>	Cuby II
<i>Klass, luftvärdighet</i>	Privat Ultralätt, med gällande flygtillstånd
<i>Ägare/innehavare</i>	Aidentifierat
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2020-03-21, kl. 14:35 i dagsljus <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser Lokaltid
<i>Plats</i>	Söder Gårsjön, Öster Uppsala Pos i Lat/Long: 59 49,811N 017 52,482E
<i>Typ av flygning</i>	Privatflygning
<i>Väder</i>	Enligt Pilotens egna uppgifter: 040/07G16kt. Molnmängd FEW Cu, temp ca 6°C
<i>Antal ombord:</i>	1
<i>Personskador:</i>	Lindriga, lite ont i nacken.
<i>Skador på luffartyget</i>	Totalhaveri
<i>Andra skador</i>	Mindre skador på skog
<i>Befälhavaren:</i>	Man 44 år,
<i>Kön, ålder,</i>	Total flygtid 349 tim
<i>PPL med tillägg UL</i>	fördelat på PPL 118h, UL+TMG 231h
<i>Flygtid senaste 12 mån</i>	48 h
<i>senaste 30 dagarna</i>	8,4 h på aktuellt flygplan.
<i>Senaste flygningen</i>	15 Mars, dvs 6 dagar innan haveriet, på samma flygplan.
<i>Senaste flygningen med lärare:</i>	2018-08-26 UL Sjö.

KSAK underrättades den 21/3 2020 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-YLS inträffat vid Söder Gårsjön, Öster om Uppsala, samma dag. Olyckan/Tillbudet har undersökts av KSAK som företräts av Matti Sipilä, Teknisk Chef UL samt Anders Lundell, skolchef UL KSAK.

Sammanfattning

Flygningen med SE-YLS startade på Eskilstuna Flygplats med en pilot ombord för en planerad flygning mot Uppsala trakten. Vädret var gott och flygplanet utan anmärkningar vid starten. Flygningen förlöpte helt normalt över Mälaren och upp mot Uppsala. En N-NO vind på ca 10 kt med normal vår-vinter termik, i kombination med vinden som orsakar bitvis en lätt till måttlig turbulens. Flygningen försiggår hela vägen fram till att något inträffar som sedan raskt leder till att flygplanet girar vänster, börjar samtidigt förlora höjd och slutligen träffar skogen söder om Gårsjön.

Flygplanet träffar två Tallar i trädskronorna. Efter uppbromsning så hasar sedan flygplanet baklänges ned för stammarna, uppbromsat av att vingor och flottörer hakar i grenar och bromsar fallet mot marken. Flygplanet blir sedan stående i vertikalt läge med stjärten mot marken. Piloten kan själv ta sig ur flygplanet, relativt oskadd.

FAKTAREDOVISNING

Redogörelse för händelseförloppet

Pilotens egen berättelse:

”Efter att en stark termik eller byvind, slår jag i huvudet mot takbalk och direkt efter det girar planet till vänster med nosattityd ner ca 20-30 grader. Jag får inte svar från roder och upplever det som att något blockerar roder för jag får ingen respons. Jag kan öka eller minska hastigheten på själva vänstersvingen, men jag kan inte få flygplanet att gå rakt fram eller svänga till höger. Efter ca 180 grader har jag tappat 300-350 fot och hastigheten är runt 70-80 knop. Jag kan fortfarande inte styra och det lilla jag kan korrigerar vänstersvängens hastighet använder jag för att styra in mellan 2 st Tallar, varpå jag träffar träden och sedan faller planet baklänges ner i marken. Orsaken är för mig okänd, antingen var det väder relaterat och spin eller något liknande, eller så var det för att någonting brast i styrningen. Jag har haft bra hastighet på runt 70-80 knop i planflykt, så spin eller stall känns långt ifrån, men som sagt, jag har ingen aning varför jag inte kunde styra. Första tanken som slog mig var trasigt skevroder men det var bara en känsla i stunden”.

Skador på luftfartyget

Totalhaveri



Andra skador

Begränsade skador på skog

Luftfartyget

<i>LUFTFARTYGET</i>	SE-YLS
<i>Tillverkare</i>	ELAM Ungern
<i>Typ</i>	Eurocub MkIV
<i>Serienummer</i>	AAH 006-1004
<i>Tillverkningsår</i>	1992
<i>Flygvikt</i>	Max tillåten start/landningsvikt anges felaktigt till 500 kg för flottörversionen i typspecifikation UL-B40 och på lastningsinstruktionen. Ska vara 495 kg enligt TSFS 2012:87.
<i>Tyngdpunktsläge</i>	Inom tillåtna gränser, dock ligger Tp vid den främre gränsen.
<i>Total gångtid</i>	2618 timmar enligt senaste luftvärdighetsdeklaration 2019-05-19
<i>Antal cykler</i>	Run on condition
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn</i>	Inte känt. Gångtid 2019-05-19 var 2618 tim.
<i>Bränsle som tankats före händelsen</i>	Enligt uppgift av Piloten, 30L, vilket motsvarar vad som kan kunde medföras utan att överskrida max flygvikt 495 kg. Personvikt inte helt känd men konservativt antagen till 95 kg.
<i>MOTOR</i>	
<i>Motorfabrikat</i>	Rotax Bombardier
<i>Motormodell</i>	Rotax 912 ULS
<i>Antal motorer</i>	1
<i>Motor</i>	Nr 1 Nr 2 Nr 3 Nr 4
<i>Total gångtid, timmar</i>	1583 ~ ~ ~
<i>Gångtid efter översyn</i>	~ ~ ~ ~
<i>Cyklar efter översyn</i>	~ ~ ~ ~
<i>PROPELLER/ROTOR</i>	
<i>Propeller/</i>	Warp Drive
<i>Propeller/ efter grundöversyn</i>	1727 timmar On Condition

1. Luftfartyget hade gällande flygtillstånd förlängt till 2020-05-27
2. Motorns gångtid 1582 tim, hade passerat TBO 1500 tim som anges i luftvärdighetsdeklarationen 2019-05-19.
3. Med tillsatsvikten begränsad till 132 kg, antagen personvikt 95 kg, sjöutrustning 5 kg kunde 30 liter bränsle medföras.
4. Flottörernas stora yta, varav en stor del ligger framför tyngdpunkten, torde påverka kursstabiliteten. Inga "sjöfenor" var monterade för att motverka detta.
5. En stor del av flottörernas yta ligger framför vingen. Det torde flytta neutralpunkten framåt och påverka tyngdpunktgränserna och styrbarheten.

6. Flottörernas vikt 102 kg enligt tillägg till grundspecifikationen torde öka flygplanets maströghetsmoment och påverka styrbarheten negativt.
7. Stallfarten anges till 61 km/tim (34 kt) i typintyget UL-B40 vilket gäller för hjulversionen och max flygvikt 450 kg. 50kg utökad vikt torde öka stallfarten med storleksordningen 3 kt vilket kan ha påverkat förloppet genom att flygplanet varit i stall.
8. Vid inspektion av vraket kunde inte verifieras någon låsning av styrverken. Skevrodren kunde inte manövreras beroende på att flygplanet vilade på vänster skevroder mot marken.
9. Skevrodrens inre gångjärn hade slitits loss från vingen, troligen beroende på att vingarna stukats vid kollisionen mot träden.

Olycksplats/Plats för händelsen och luftfartygsvrak

Skogsområde syd om Gårsjön i Uppsala Kommun. Terrängen består av blandskog, med högre och lägre träd. Markytan stenig, och vattensjuk.

Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att förarens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före eller under flygningen.

Brand

(Brand uppstod inte.)

Analys av underlaget visar följande:

Intervju med piloten samt analys av färdväg, höjd och fart över marken (GS) har blivit möjlig, baserat på data från portabel navigationsutrustning. I detta fall SkyDemon, som genererar logg fil med position, Tid, Höjd och Fart över marken. Tillgång till dessa data fil har erhållits av Piloten.

Flygningen startade på Eskilstuna flygplats (ESSU), med avsikt att flyga mot Uppsalatrakten och sedan återvänd till startflygplatsen. Vädret var bra, om en lite blåsigt med en N-NO vind på ca 12-15 kt. Vår-vintertermik förekom under sträckan som genererar en viss turbulens under flygningen. I närheten av haveriplatsen upplever piloten att flygplanet hamnar i lite kraftigare termik, som resulterar i att piloten bl.a. slår huvudet i taket på flygplanet. Där efter så upplever piloten manöverproblem och att flygplanet dels rollar vänster samt doppar nosen brant.

Utläsning av den loggade data ifrån "SkyDemon" styrker i stort pilotens redogörelse, med undantag av att den fart som kan utlästa strax före och i samband med händelsen, visar en betydligt lägre fart. Utläst fart är givetvis i detta fall, fart över marken (GS). Men även om man tar in en motvinds komponent på 10-15 kt, vilket skulle väl kunna representera verklig flygfart, så är farten närmare stall än de 70-80 kt som piloten uppger då han flyger in i ett kraftigt nersvep och dels slår huvudet i flygplanets tak, men också upplever att kontroll över flygplanet blir försvårad.



Vid utläsning av dataloggen som genererats av SkyDemon och som används för att plotta ruten i Google Earth går det också att utläsa fart (GS) samt höjd. I samband med att data behandlas i Google Earth, blir fart registrerad i m/s samt höjden i meter.

Vi ser av dessa data att ca 30 sec före det att flygplanet hastigt börjar förlora höjd, så har det med största sannolikhet flugit igenom ett område med relativt kraftig termik. Farten och höjd har då ökat lite. Detta tyder på att man sannolikt passerat igenom ett stigområde. Därefter så har flygplanet kommit in i sjunkområdet, varvid högst sannolikt piloten kompenserat detta genom att försöka bibehålla höjden. Farten har då markant minskat. Farten har från att vara 33 m/s (64kt) över marken, med ett tillägg på 10-15 kt för motvindskomponent, så stämmer det väl med den fart som piloten uppgett i sin egen beskrivning, 70-80 kt. Därefter fram till det att flygplanet börjat förlora höjd, så har farten minskat till strax ovanför stallfart, då datafilen registrerat 16 m/s, motsvarande 25 kt (GS) med tillägg på 10 för vid, blir detta 35 kt. Detta motsvara flygplanets stallfart.

Höjdförlusten blir initialt stor, efter det att nosen börjat doppa ner. Under de följande 5 sec förlorar flygplanet 47m. detta motsvara ca 1800 ft/min i sjunkhastighet. Farten ökar igen, men samtidigt så har också den initiala svängen som skett i samband med nosdroppet, gjort att flygplanet nu sväng upp i medvind. Farten ökar då till att vara ca 60-65 kt indikerat, (GS – vindkomponenten).

Under den fortsatt sjunket ner från 160 m till 110 m, torde flygplanet ha uppnått flygfart, även inkluderat en medvindkomponent. Indikerad fart borde då legat på ca 60 kt. (40 m/s GS, avdrag för medvindskomponent gjord).

Strax innan att flygplanet träffar träden, så har farten åter minskat. Detta borde vara helt naturligt då piloten försöker lyfta nosen och minska sjunkhastigheten. Dock kan vi utläsa att ifrån att höjden började minska i samband med det kraftiga sjunk som piloten rapporterade att han kom in i, så har han förlorat ca 150 m på 20 sec. Det motsvara en snitthastighet på sjunkhastigheten på över 1400 ft/min. Detta är mer än dubbelt så hög sjunkhastighet som flygplanet borde ha under normal glidflygt.

Kollision med träden har skett vid ca 30-35 kt indikerad fart. GS 21 kt.

Enligt Piloten så var motorn gående med normal effekt vid tillfället då flygplanet hamnade i termiken och det kraftiga nedsvepet. Därefter finns

inget som talar för eller emot att effekten förändrats, bortsett från att om motorn levererat normal effekt under den dykande vänster svängen, så borde flygfart kunna återfås. Piloten uppger att strax före det att flygplanet träffar träden, så drogs effekten av. Att propellern stod stilla eller enbart roterade med väldigt lågt varvtal, är uppenbart, då propellerbladen inte uppvisar några direkta skador från att träffats av grenarna.

Överlevnadsaspekter

Vid detta haveri får man nog anse att träden räddade situationen. Hade flygplanet träffat marken med den höga sjunkhastigheten och den vinkel som nosen under förloppet hade mot marken, hade utgången troligen inte blivit så bra.

Med flygplanets som piloten upplever situationen, får man anse att det mestadels var turen som sände flygkroppen mellan trädstammarna, så att retardationen fick tas upp av vingarna som träffade trädstammarna och grenarna. Flottörerna och vingarna har sedan under det att flygplanet faller baklänges ner mot marken, bromsats av grenarna och tills slut har bakkroppen tagit emot resterande rörelseenergi.

Orsaker till haveriet

Flygplanet är känt för sina lite speciella flygegenskaper. Skevroder löper utmed hela bakkanten på vingarna, vilket gör att skevroderverkan är stor. Skevroderbromsen blir också påtaglig vid stora utslag. Flygplanet kan förses med antingen pontoner eller som i det här fallet, amfibieflottörer (flottörer försedda med hjul).

Vid stora skevroderutslag i kombination med låg fart, finns risk att man kan erhålla skevroderstall på den vinge som har nedfällt skevroder. I det aktuella tillfället skulle detta möjligen kunna blivit en konsekvens, då piloten försökt kompensera den rollstörning som uppstod i samband med turbulensen. Initialt i samband med det kraftiga sjunket är det sannolikt att piloten först försökt kompensera rollstörningen med skevroderutslag. (instinktivt). Stora flottörer bidrar till att göra flygplanet tungt att manövrera i girplanet. Vid en påtaglig rollstörning i låg fart, så är det väsentligt att sidroder anbringas för att återfå kontrollen på flygplanet.

Bidragande också till att nosen i detta fall har doppat så pass mycket, kan också bero på att piloten i samband med att han slog huvudet i taket, möjligen påverkade höjdrodertrimmen. Höjdroder trimmen är enligt uppgift effektiv på denna modell, och kan ha bidragit till den kraftigt sänkta nosen.

Rekomendationer

Flygplan med lite speciella flygegenskaper kräver en gedigen inflygning och träning i att hanteras under samtliga flygförhållanden.

Vid flygning på och nära T_p gränser och/eller max vikt så blir marginalerna små.