

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2000:19

***Olycka med flygplanet SE-YUK
Ca 800 meter öster om
Borås/Viared flygplats, O län
den 25 juli 1999***

Dnr L-63/99

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: www.havkom.se

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2000:19

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 25 juli 1999 ca 800 meter öster om Borås/Viared flygplats, O län, med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YUK.

Enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor överlämnas härmed en rapport över undersökningen.

Olle Lundström

Monica J Wismar

Henrik Elinder

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2 Personskador	7
1.3 Skador på luftfartyget	7
1.4 Andra skador	7
1.5 Besättningen	7
1.6 Luftfartyget	7
1.6.1 Allmänt	7
1.6.2 Bränslesystem	8
1.7 Meteorologisk information	8
1.8 Navigationshjälpmedel	8
1.9 Radiokommunikationer	8
1.10 Flygfältsdata	9
1.11 Färd- och ljudregistratorer	9
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak	9
1.12.1 Olycksplatsen	9
1.12.2 Luftfartygsvraket	9
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsaspekter	9
1.16 Särskilda prov och undersökningar	10
1.16.1 Radarplott	10
1.16.2 Bränsledräneringskran	10
1.17 Företagets organisation och ledning	10
1.18 Övrigt	10
1.18.1 Beräkning av bränsleförbrukning	10
1.18.2 Regler och villkor för flygning med ultralätta flygplan	11
1.18.3 Olyckor och tillbud med ultralätta flygplan	12
1.18.4 Mörker	12
2 ANALYS	12
2.1 Motorstoppet	12
2.2 Flygningen	12
2.3 Bränslemängdmätssystemet	13
2.4 Ultralätt flygverksamhet	13
3 UTLÅTANDE	14
3.1 Undersökningsresultat	14
3.2 Orsaker till olyckan	14
4 REKOMMENDATIONER	14
BILAGOR	
1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	
2 Driftfärdplan	
3 Radarplott	
4 Haveri/skadefallstatistik	

Rapport RL 2000:19

L-63/99

Rapporten färdigställd 2000-05-30

<i>Luftfartyg: registrering, typ</i>	SE-YUK , Ikarus C 42, UL
<i>Klass/luftvärdighet</i>	Experiment privat ultralätt klass B, gällande flygtillstånd
<i>Ägare/innehavare</i>	Enskild ägo
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1999-07-25 ca kl. 22.23 i skymning/mörker <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Ca 800 meter öster om Borås/Viared flygplats, O län, (pos 5742N 1251E, ca 180 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: vind omkring västlig 5 knop, sikt mycket god, molnmängd 3-4/8 cumulus med bas 3 000 fot, 5-6/8 med bas 5 000 fot, temp./daggpunkt ca +11/+9 °C, QNH 1014 hPa.
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	-
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Andra skador</i>	Mindre skador på taggträdsstängsel
<i>Föraren:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	58 år, UL och S
<i> total flygtid</i>	953 timmar, varav 134 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	32 timmar, varav 26 timmar på typen
<i> antal landningar senaste 90 dagarna</i>	110, varav 100 på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 25 juli 1999 om att en olycka med ett ultralätt flygplan med registreringsbeteckningen SE-YUK inträffat vid Borås/Viared flygplats, O län, samma dag ca kl. 21.45.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av Olle Lundström, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Klas-Göran Bask.

Sammanfattning

Föraren flög det ultralätta flygplanet (UL) från Borås/Viared flygplats till Ronneby/F 17 flygplats där han gjorde tre lokal flygningar med passagerare. Han hade planerat att starta återflygningen kl. 20.00 för att ha tidsmarginal till solnedgången vid ankomsten till Borås. När han skulle tanka flygplanet visade det sig att någon tankpersonal inte fanns tillgänglig men han bedömde att bränslet ombord skulle räcka och startade återflygningen ungefär 20 minuter försenad.

Vid passage av Anderstorp avläste han den kvarvarande bränslemängden till mellan 15-20 liter. Under inflygningen till Borås/Viareds flygplats började plötsligt motorn att gå ojämnt för att sedan stanna helt. Han

lyckades inte att återstarta den utan planerade att göra en nödlandning på en äng längre bort. På några meters höjd över marken sjönk flygplanet igenom och kolliderade med en taggtrådsförsedd stengårdsgård, som han observerat först i ett sent skede. Föraren klarade sig oskadd och kunde själv lämna flygplanet.

Olyckan orsakades av brister i förarens planering av flygningen samt bristfällig uppföljning av bränsleförbrukningen under flygningen, vilket resulterade i motorstopp på grund av bränslebrist. En modifiering av flygplanets tankinstallation har med all sannolikhet inneburit att den verkliga bränslemängden i tankarna var mindre än den avlästa eftersom bränslemängdmätarsystemet inte kalibrerats efter modifieringen. Bidragande till att föraren inte lyckades att nödlanda flygplanet på ängen var att siktförhållandena sannolikt var nedsatta i begynnande mörker.

Rekommendationer

Luftfartsverket rekommenderas att

- överväga behovet av att komplettera nuvarande utbildningsplan för UL-certifikat med avseende på bl.a. beslutsfattande och planering av flygning (*RL 2000:19 R1*), samt att
- överväga behovet av att föreskriva krav på nödsändare ombord på ultralätta flygplan (*RL 2000:19 R2*).

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren har lämnat följande redogörelse:

Han startade från Borås/Viared flygplats söndagen den 25 juli 1999 kl. 12.00 för att flyga till Ronneby/F 17 flygplats. Flygplanet tillhörde kategorin ultralätta flygplan (UL). Före starten hade han visuellt kontrollerat bränsletankarna och konstaterat att det fanns 40 liter bränsle ombord. I driftrörelseplanen hade han beräknat bränsleförbrukningen för flygningen till 18 liter. Under flygningen förekom stark sidvind och turbulens. Han landade på Ronneby kl. 13.20. Därefter gjorde han tre lokala flygningar med passagerare i området runt Ronneby mellan kl. 16.40 och kl. 20.05. I samband med dessa flygningar tankades 30 liter bränsle.

Han hade planerat att starta återflygningen kl. 20.00 för att ha tidsmarginal till solnedgången vid ankomsten till Borås. När han skulle tanka flygplanet visade det sig att någon tankpersonal inte fanns tillgänglig. På flygplanets bränslemätare avläste han då den kvarvarande bränslemängden till 34 liter, som enligt hans beräkningar (se bilaga 2) skulle räcka för återflygningen. Han hade under eftermiddagen inhämtat väderinformation via läghöjdsprognosen och förvissat sig om att ingen väderförsämring var att vänta och beslutade sig därför för att starta. Han kontaktade inte någon meteorolog eller begärde någon information från flygledaren.

Ungefär 20 minuter försenad startade han från Ronneby och steg till marschhöjden 2 000 fot. När han kommit fram till sin första kontrollpunkt – Tingsryd – noterade han att flygtiden dit var två minuter längre än vad han hade beräknat. Han sjönk då till en lägre höjd för att om möjligt få mindre motvind och ökade samtidigt motorvarvet. Vid passage av Anderstorp avläste han den kvarvarande bränslemängden till mellan 15-20 liter.

När han närmade sig Borås/Viarets flygplats steg han först något för att sedan ansluta på vänster bas till bana 22. Under den följande planén mot banan började plötsligt motorn att gå ojämnt. Han kontrollerade bränslepump och tändning och såg att det enligt bränslemätaren fanns 10 liter bränsle kvar. Motorvarvet pendlade upp och ned några gånger, därefter stannade motorn helt. Han lyckades därefter inte att återstarta den.

Flygplanet befann sig då över ett skogsområde och han väntade med att ta ut klaff för att vara säker på att nå fram till några ängar längre bort. När han närmade sig ängarna upptäckte han att de korsades av stengärdsgårdar och tog då ut full klaff för att minska farten. På några meters höjd över marken sjönk flygplanet igenom och kolliderade med en taggträdsförsedd stengärdsgård. Slaget blev kraftigt, flygplanet studsade bakåt och stannade slutligen i rättvänt läge. Han klarade sig oskadd och kunde själv lämna flygplanet.

När han efter olyckan kontrollerade bränsletankarna såg han att en mindre mängd bränsle fanns kvar i den främre delen av tankarna men att nivån inte nådde upp till utloppen i tankarnas bakre del. Han tyckte vidare att bränsleledningskranen inte stod i helt stängt läge utan var vriden en aning mot öppet läge samt att ett visst bränsleläckage förekom. När han skulle lämna flygplanet trampade han i en grop och vrickade ena foten. Därefter gick han med viss svårighet till flygplatsen, som låg ca 800 meter därifrån, och meddelade per telefon flygräddningen vad som hänt. Han uppgav att olyckan inträffat kl. 21.45.

... ..

Larmet inkom till flygräddningen kl. 23.25.

Olyckan inträffade i position 5742N 1251E; ca 170 m över havet.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	1	–	–	1
Totalt	1	–	–	1

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Mindre skador på stängsel.

1.5 Besättningen

Föraren var vid tillfället 58 år och hade gällande UL- och S-certifikat. Han hade även gällande UL-lärobehörighet och tjänstgjorde som lärare vid UL-flygklubben i Borås. Han saknade behörighet för mörkerflygning.

Flygtid (timmar)

	<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	4	32	953	
Denna typ	4	26	134	
Segelflygplan	-	-	215	

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 100.

Inflygning på typen gjordes 1998-05-10.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes i februari 1999 på Eurocub.

1.6 Luftfartyget

1.6.1 Allmänt

LUFTFARTYGET

<i>Tillverkare:</i>	Ikarus
<i>Typ:</i>	C 42, UL
<i>Serienummer:</i>	9806-6102
<i>Tillverkningsår:</i>	1998
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 450 kg, aktuell 352 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Total gångtid:</i>	268 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	59 timmar
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	100LL

MOTOR

<i>Motorfabrikat:</i>	Rotax
<i>Motormodell:</i>	912 UL
<i>Antal motorer:</i>	1

PROPELLER

<i>Propeller fabrikat:</i>	Warp Drive CS
<i>Propellergångtid:</i>	268 timmar

Flygplanstypen är högvingad och försedd med noshjul. Den har plats för två personer sittande sida vid sida. Flygplansstrukturen utgörs av en dukklädd stålrörskonstruktion. Normal bränsleförbrukning är ca 12 l/h vid marchefekt (55%) och 14 l/h vid 75% effekt.

Luftfartyget hade gällande flygtillstånd. Ultralätta flygplan är inte godkända för mörkerflygning.

1.6.2 Bränslesystem

Flygplantypen är utrustad med två separata bränsletankar, som är placerade i flygkroppen bakom kabinen. De är tillverkade i transparent plast och rymmer vardera 25 liter. Bränsleslangarna är kopplade till utloppen på tankarnas nedre bakkant och därefter sammankopplade till en bränsleslang. Denna leder via en dräneringskran och huvudbränslekran till det övriga bränslesystemet. En av tankarna är försedd med en bränslemängdsgivare, som är placerad i tankens främre del.

På det aktuella flygplanet hade tankinstallationen modifierats något mot originalutförandet såtillvida att båda tankarna kom att luta något framåt i förhållande till att tidigare ha lutat något bakåt. Vad SHK har erfarit har efter modifieringen inte någon besiktning av KSAK-UL skett och ingen omkalibrering av bränslemängdmätssystemet gjorts.

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys var vädret vid Ronneby/F17 flygplats kl. 20.20: vind västlig 8 knop, sikt mycket god, molnmängd 1-2/8 cumulus med bas ca 5 000 fot, temp./daggpunkt +18/+9 °C, QNH 1015 hPa.

Enligt SMHI analys för Borås/Viared flygplats kl. 21.50: vind västlig 5 knop, sikt mycket god, molnmängd 3-4/8 cumulus med bas 3 000 fot, 5-6/8 med bas 5 000 fot, temp./daggpunkt ca +11/+9 °C, QNH 1014 hPa.

Vinden på 2 500 fots höjd utmed sträckan Ronneby-Borås uppskattas ha haft en riktning på 270 grader och en styrka av 25 knop. Låghöjdsprognosen gällande mellan kl. 15.00-21.00 över Malmö flyginformationsområde angav att vinden på 2 000 fots höjd hade en riktning på 260 till 290 grader och en styrka på 20-25 knop.

Den 25 juli 1999 gick solen ner i Borås kl. 21.38 och ljuset avtog successivt till mörker under en knapp timme efter solnedgången.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Föraren hade dubbelriktad radiokommunikation med flygledaren på Ronneby flygplats vid starten. Därefter har ingen radiokommunikation förekommit som SHK känner till.

1.10 Flygfältsdata

Borås/Viared flygplats hade status enligt KSAB Svenska flygfält. Den har en asfalterad bana med måtten 800 x 18 meter och riktningen 040/220 grader. Vid tiden för olyckan förekom restriktioner om öppenhållningstider för flygplatsen. Start fick inte göras efter kl. 20.00 på söndagar. Några tidsrestriktioner för landning fanns inte.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erfordrades inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Flygplanet slog ned på en taggträdsförsedd stengårdsgård med stenar av varierande storlek, belägen i ett område med beteshagar. Avståndet till närmaste boningshus är ca 100 meter.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Vid islaget mot stengårdsgården uppstod skador på bl.a. propeller, motorfundament, noshjul, vinginfästningar, höger vingstöttor och dörr. När polisen undersökte flygplanet dagen efter händelsen konstaterades att höger bränsletank var tom och endast någon liter bränsle fanns kvar i den vänstra tanken.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Nödsändare fanns inte ombord och är inte heller något krav på ultralätta flygplan. Föraren hade inte lämnat någon färdplan till flygtrafikledningen för uppföljning av flygningen eller uppdragit åt någon annan att följa upp flygningen. Tursamma omständigheter får tillskrivas att han inte skadades allvarligt då det saknades vittnen till händelsen.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 Radarplott

I bilaga 3 från Försvarmaktens Militära Underrättelse- och Säkerhetstjänst (MUST) har flygplanets flygningar från Borås/Viared (ESGE) till Ronneby/F 17 (ESDF) och tillbaka plottats genom information från en primärradar. Under flygningen till Ronneby registrerades flygplanet från kl. 11.52.24 till kl. 13.25.43. Enligt flygledaren skedde landningen på Ronneby flygplats kl. 13.28. Starten för återresan skedde kl. 20.35.17 och det sista radarekot registrerades kl. 22.21.10.

1.16.2 Bränsledräneringskran

Flygplanets bränsledräneringskran har demonterats från flygplanet och undersökts av SHK utan att något fel eller läckage har kunnat konstaterats.

1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

1.18 Övrigt

1.18.1 Beräkning av bränsleförbrukning

Förarens beräkning av flygtider och bränsleförbrukning framgår av driftfärdplaner enligt bilaga 2.

Med hjälp av information från MUST och flygplanets resedagbok har SHK gjort följande beräkning av verkliga flygtider och aktuell bränsleförbrukning:

Flygtider

Flygning	Start	Landning	Flygtid (min)	Flygtid (tim)
ESGE – ESDF	11.50	13.28	98	1,63
ESDF – ESDF	16.40	17.05	25	0,42
ESDF – ESDF	18.50	19.40	50	0,83
ESDF – ESDF	19.50	20.05	15	0,25
ESDF – ESGE	20.35	22.23	108	1,80
Total flygtid			294	4,90

Anm.

Tiden från start till första radarekot respektive sista radarekot till haveri har satts till 2 min.

Bränsleförbrukning

Flygning	Flygtid	Förbr./h	Åtgång	Tillgängligt
Vid start från ESGE				40,0
ESGE - ESDF	1,63	12	19,6	20,4
Extra för taxning och start	0,10	12	1,2	19,2
ESDF - ESDF	0,42	12	5,0	14,2
Extra för taxning och start	0,10	12	1,2	13,0
Tankning 30 liter				43,0
ESDF - ESDF	0,83	12	10,0	33,0
Extra för taxning och start	0,10	12	1,2	31,8

ESDF - ESDF	0,25	12	3,0	28,8
Extra för taxning och start	0,10	12	1,2	27,6
ESDF - ESGE	1,80	14	25,2	2,4
Extra för taxning och start	0,10	12	1,2	1,2
Vid olyckstillfället				1,2

Anm. Vid bränsleplanering för UL-flygning skall alltid en bränslereserv motsvarande 20 minuters flygning inberäknas.

1.18.2 Regler och villkor för flygning med ultralätta flygplan

Allmänt

Ursprungligen var det tänkt att flygning med ultralätta flygplan skulle vara ett rekreativflyg med förenklad utbildning för certifikat och en förenklad typgranskning av materielen; detta på grund av flygplanens begränsade prestanda. Utövandet skulle ske i hemmafältets närhet. Flygplanens totala vikt får inte överstiga 450 kg.

Villkor

De allmänna, teoretiska och praktiska kraven som ställs från Luftfartsverkets sida för utfärdande av UL-certifikat skiljer sig på ett antal punkter i förhållande till A-certifikat (privatflygning med normalklassade flygplan).

Utbildningen till ett UL-certifikat är förkortad både i de teoretiska och praktiska delarna. I den teoretiska delen ingår följande ämnen: flygsäkerhetsnormer innefattande bestämmelser för flygning med ultralätta flygplan, navigation, meteorologi, aerodynamik och flyglära, flygmaterielkännedom, prestanda, vikt och balans samt prestationsförmåga och begränsningar hos människan. Generellt skall den motsvara den del av teoriutbildning som krävs för att få flyga första ensamflygningen vid A-certifikatutbildningen.

Vid en A-certifikatsutbildning följs ett utarbetat måldokument där ovanstående ämnen ingår och som sedan utökas med ämnena färdplanering inkluderat bränsleberäkningar och flygradiotelefoni. Efter en grundutbildning för A-certifikat och avlagd test erhåller föraren också ett radiotelefontifikat/behörighet. Sådan behörighet omfattas inte av UL-utbildningen.

Den praktiska delen för UL-certifikat kräver ett minimum på 15 flygtimmar med minst 45 flygningar. Av dessa skall minst 3 timmar omfattande minst 20 flygningar ske vid ensamflygning med flygplan av den klass som behörigheten skall omfatta. För A-certifikat gäller en flygtid av minst 40 timmar. Minst 10 timmar skall ha förvärvats under ensamflygning, och av dessa skall minst 5 timmar utgöras av distansflygning.

Befogenheter

Certifikatinnehavaren får tjänstgöra som förare förutsatt att vederbörande under de närmast föregående 12 månaderna utfört minst 10 starter och landningar med ultralätt flygplan med en sammanlagd flygtid av minst 5 timmar. Passagerare får medföras endast om föraren, sedan certifikatet utfärdats, erhållit ytterligare 15 timmars flygtid på ultralätt flygplan samt utfört 10 starter och landningar med aktuell typ under de senaste 90 dagarna.

Motsvarande för en innehavare av A-certifikat är minst 10 timmar, varav högst 5 timmar får utgöras av flygtid på segelflygplan, helikopter, gyroplan eller på särskilt godkänt ultralätt flygplan. Passagerare får medföras endast om föraren under de närmaste 90 dagarna utfört 5 starter och landningar med flygplan av aktuell typ och klass.

Begränsningar

UL-flygning får inte ske i mörker. Eftersom ICAO¹ inte har givit ut normer för certifikat för ultralätta flygplan, är ett certifikat utfärdat enligt Luftfartsverkets bestämmelser endast giltigt för flygning inom Sverige. Vid flygning inom annan stats område gäller certifikatet först efter särskilt medgivande från den staten.

1.18.3 Olyckor och tillbud med ultralätta flygplan

Luftfartsinspektionen sammanställer statistik på haverier och tillbud för olika typer av luftfartsverksamhet. Av digram i bilaga 4 framgår att haverifrekvensen vid flygning med ultralätta flygplan har en ogynnsam utveckling i förhållande till andra kategorier av flygning.

1.18.4 Mörker

Enligt Luftfartsverkets Bestämmelser för Civil Luftfart, Begreppsförklaringar, anses mörker råda mellan solnedgång och soluppgång så länge ett framträdande obelyst föremål inte tydligt kan urskiljas på avstånd över åtta kilometer.

2 ANALYS

2.1 Motorstoppet

Enligt SHK:s beräkning i avsnitt 1.18.1 av den verkliga flygtiden och bränsleåtgången återstod endast drygt en liter bränsle i tankarna när motorn stannade. Beräkningen stämmer väl överens med polisens uppskattning av den kvarvarande bränslemängden i flygplanet på haveriplatsen. Bränslerörens anslutning i tankarnas bakkant i kombination med tankarnas lutning framåt medför att tankarna under en plané med lågt nosläge - som i detta fall - inte blir helt tömda på bränsle. Allt talar därför för att motorstörningen och sedan motorstoppet orsakades av bränslebrist. Efter undersökning av bränsleledningskranen bedömer SHK att dess konstruktion eller kondition inte har haft någon betydelse för händelseförloppet.

2.2 Flygningen

När det stod klart för föraren att han inte hade möjlighet att tanka flygplanet före återflygnigen var det en brist i hans planering att inte fysiskt kontrollera den kvarvarande bränslemängden i flygplanet eller beräkna den noggrant före starten. Om så hade skett hade han sannolikt kommit fram till ungefär samma resultat som SHK vilket visar att det endast fanns ca 28 liter kvar i tankarna. Han synes i stället ha förlitat sig på bränslemängdmätaren och uppskattat bränslemängden till 34 liter. Resultatet blev att den verkliga flygtidsmarginalen var ca 30 minuter mindre än den han räknat med i sin driftfärdplan.

Det var vidare en brist i hans planering för flygningen att inte inhämta aktuella väder- och vindförhållanden på sträckan från Ronnebytorneret. Om han hade gjort det hade han sannolikt konstaterat att bränslemarginalen - även med ovanstående feluppskattning - var för liten för flygningen och därmed inte startat.

¹ ICAO – International Civil Aviation Organization

I sin driftfärdplan för återresan beräknade han flygtiden till 85 minuter. I verkligheten blev den 108 minuter vilket visar att han kraftigt underskattat motvinden på sträckan. Under flygningen noterade han visserligen att motvinden var starkare än han antagit men förlitade sig åter på bränslemätaren som visade att 15-20 liter bränsle återstod när flygplanet passerade Anderstorp. I verkligheten fanns då sannolikt endast ca 5-10 liter kvar. Med en noggrann uppföljning av bränsleförbrukningen hade han haft möjlighet att förutse att bränslet inte skulle räcka och i god tid ha landat på en alternativ flygplats.

Det finns anledning att anta att bristerna i förarens planering och genomförande av flygningen orsakades av att han inte lyckades att få tag i tankningspersonal och måhända stressades av att det började att bli sent på dagen. Han var ju tvungen att hinna fram till Borås före mörkrets inbrott. Bristerna får anses allvarliga med tanke på att han tjänstgjorde som UL-lärare, en person som skall utgöra ett gott föredöme för blivande UL-förare.

När motorn började gå ojämnt och slutligen stannade var flyghöjden låg och alternativa nödlandningsplatser få. Föraren valde att landa i en beteshage men upptäckte för sent att den korsades av den stengårdsgård som flygplanet sedan kolliderade med. Händelsen talar för att skymningen var så långt skriden att han därför inte upptäckte gårdsgården förrän i ett sent skede av landningen och därigenom missdömde lämplig sättningspunkt. Huruvida den sista delen av flygningen var att betrakta som mörkerflygning är dock svårt att avgöra.

Larmet till flygräddningen inkom sent i förhållande till den av föraren uppgivna haveritidpunkten. Med tanke på att han skadade foten när han lämnade olycksplatsen framstår det som något märkligt att han inte försökte att få kontakt med någon person i den närliggande bebyggelsen för att söka hjälp i stället för att gå ca 800 meter till flygplatsen och först där kontakta flygräddningen.

2.3 Bränslemängdmätssystemet

Som framgår av avsnitt 1.6.2 hade tankinstallationen modifierats så att de båda tankarna kom att luta mer framåt i förhållande till tidigare utförande utan att någon omkalibrering av bränslemängdmätssystemet gjorts. Eftersom bränslemängdsgivaren är placerad i tankens främre del har det med all sannolikhet inneburit att den verkliga bränslemängden i tankarna var mindre än den avlästa. Differensen mellan den verkliga och avlästa bränslemängden, både före och under återflygningen, talar också för att så var fallet.

Modifieringen av bränslesystemet måste betraktas som en ”större modifiering”, vilket borde ha föranlett såväl ett godkännande från KSAK-UL som en omkalibrering av bränslemängdmätssystemet.

2.4 Ultralätt flygverksamhet

Utvecklingen av ultralätta flygplan har gått snabbt. Deras prestanda och navigationsutrustning vad gäller distansflygning närmar sig i många fall mindre normalklassade flygplan. Detta innebär att förare med endast UL-certifikat ges möjlighet att utföra distansflygningar som många varken är utbildade eller kvalificerade för. Med tanke på nuvarande ökning av UL-verksamheten med motsvarande ökning av olyckor och olyckstillbud bör Luftfartsverket se över gällande utbildningsplan för UL-certifikat och överväga om det finns anledning att komplettera den med avseende på bl.a. beslutsfattande och planering av flygning. En jämförelse kan göras med

segelflygverksamheten där olika nivåer på behörigheter med kompletterande utbildning för distansflygning förekommer.

Möjligheten för innehavare av UL-certifikat att utföra distansflygning över obebyggda områden bör också föranleda Luftfartsverket att överväga behovet av krav på nödsändare ombord på denna kategori av flygplan.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen (i dagsljus).
- b) Flygplanet hade gällande flygtillstånd.
- c) Föraren inhämtade inte aktuell vind- och väderinformation före flygningen.
- d) Föraren överskattade tillgänglig bränslemängd före flygningen.
- e) Under flygningen gjordes en bristfällig uppföljning av bränsleförbrukningen.
- f) Motorn stannade till följd av bränslebrist.
- g) Modifieringen av tankinstallationen var inte godkänd av KSAK-UL och någon kalibrering av bränslemängdmätssystemet efter modifieringen var inte gjord.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av brister i förarens planering av flygningen samt bristfällig uppföljning av bränsleförbrukningen under flygningen, vilket resulterade i motorstopp på grund av bränslebrist. Bidragande till att föraren inte lyckades att nödlanda flygplanet på ången var att siktförhållandena sannolikt var nedsatta i begynnande mörker.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket rekommenderas att

- överväga behovet av att komplettera nuvarande utbildningsplan för UL-certifikat med avseende på bl.a. beslutsfattande och planering av flygning (*RL 2000:19 R1*), samt att
- överväga behovet av att föreskriva krav på nödsändare ombord på ultralätta flygplan (*RL 2000:19 R2*).