

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2001:04

***Olycka med flygplanet SE-GGP
i Gistad, E län
den 20 maj 2000***

Dnr L-039/00

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

2001-01-22

L-039/00

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2001:04

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 20 maj 2000 i Gistad, E län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-GGP.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Ann-Louise Eksborg

Monica J Wismar

Henrik Elinder

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2 Personskador	6
1.3 Skador på luftfartyget	6
1.4 Andra skador	6
1.5 Föraren	7
1.6 Luftfartyget	7
1.7 Meteorologisk information	7
1.8 Navigationshjälpmedel	8
1.9 Radiokommunikationer	8
1.10 Flygfältsdata	8
1.11 Färd- och ljudregistratorer	8
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak	8
1.12.1 Olycksplatsen	8
1.12.2 Luftfartygsvraket	8
1.13 Medicinsk information	8
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsaspekter	9
1.16 Särskilda prov och undersökningar	9
1.16.1 Teknisk undersökning	9
1.16.2 Ljudanalys	10
1.16.3 Radarplott	10
1.17 Företagets organisation och ledning	10
1.18 Övrigt	10
1.18.1 Tävlingsformen	10
1.18.2 Navigationsmomentet	11
1.18.3 Förarens engagemang	11
1.18.4 Flygplanet	11
1.18.5 Den aktuella tävlingen	12
1.18.6 Olyckstidpunkt	13
2 ANALYS	13
2.1 Flygningen	13
2.2 Precisionsflygning	14
3 UTLÅTANDE	15
3.1 Undersökningsresultat	15
3.2 Orsaker till olyckan	15
4 REKOMMENDATIONER	15
BILAGA	
1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

Rapport RL 2001:04

L-039/00

Rapporten färdigställd 2001-01-22

<i>Luftfartyg: registrering, typ</i>	SE-GGP , Cessna F150L
<i>Klass/luftvärdighet</i>	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	Västeråsflyg, c/O Confor Automation, Flottiljgatan 55, 721 31 Västerås
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2000-05-20 kl. 13.39 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid = UTC + 2 timmar
<i>Plats</i>	Gistad, E län, (pos 5828N 1554E, 56 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Privat
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: vind varierande mellan nordost och nordväst från 5 till 15 knop med byar upp till 25 knop i samband med cumulonimbusaktivitet, sikt god, ev. regnskurar i området, molnmängd 3–4/8 och 5–7/8 med bas 3 000–5 000 fot, temp./daggpunkt +18/+10 °C, QNH 1005 hPa.
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	–
<i>Personskador</i>	Föraren omkom
<i>Skador på luftfartyget</i>	Totalhaveri
<i>Andra skador</i>	Mindre markskador
<i>Föraren:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	65 år, A
<i> total flygtid</i>	956 timmar, varav 247 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	18 timmar, varav 8 timmar på typen
<i> antal landningar senaste 90 dagarna</i>	62, varav 44 på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 20 maj 2000 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-GGP inträffat i Gistad, E län, samma dag kl. 13.39.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef. SHK har biträtts av Matts Aldman medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Max Danielsson.

Sammanfattning

Föraren deltog i en s.k. precisionsflygtävling som arrangerades av Linköpings flygklubb. Hans starttid från Linköping/SAAB flygplats var bestämd till kl. 13.30.00 och hans passertid över navigationsbanans startpunkt till kl. 13.40.00. Kl. 13.30.32 meddelade föraren flygledaren i tornet att han hade startat.

Två tävlingsfunktionärer, som befann sig vid navigationsbanans startpunkt, nordost om flygfältet, såg flygplanet anflyga startpunkten på en nordvästlig rakkurs. De tyckte att flygplanet till en början flög med normal fart och på 700–1 000 fots höjd över marken. När flygplanet kommit när-

mare startpunkten noterade de att flyghöjden hade minskat markant och att farten var låg. Motorljudet lät normalt.

När flygplanet befann sig drygt en halv kilometer från startpunkten och på en uppskattad höjd över marken av 200 till 300 fot, såg de att flygplanet plötsligt inledde en vänstersväng som sedan blev brant grävande. Därefter försvann flygplanet ur deras synfält bakom en skogsdunge. Kort därefter hörde de en dov duns. När de kom fram till olycksplatsen visade föraren inga livstecken.

Något tekniskt fel som bedöms ha kunnat påverka händelseförloppet har inte hittats. Flygplanet skulle komma att nå navigationsbanans startpunkt 10–20 sekunder för tidigt. Flygplanet underskred sannolikt gällande miniflyghöjd.

Olyckan orsakades av att flygningen utfördes med otillräcklig fartkontroll på låg höjd. När flygplanet överstegrades lyckades föraren inte återta kontrollen över flygplanet innan det slog i marken.

Rekommendationer

Luftfartsverket rekommenderas att i samråd med KSAK vidtaga åtgärder som säkerställer att precisionsflygverksamhet sker på en flyghöjd som ger erforderlig flygsäkerhetsmarginal (*RL 2001:04 R1*).

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Lördagen den 20 maj 2000 skulle föraren delta i en s.k. precisionsflygtävling (se 1.18) som arrangerades av Linköpings flygklubb. På morgonen flög han med sitt flygplan från Eskilstuna/Kjula flygplats till Linköping/SAAB flygplats där tävlingen skulle äga rum. På flygplatsen blev han informerad om tävlingsprogrammet och om att det första momentet var navigationsflygningen. Han gjorde de obligatoriska navigationsberäkningarna enligt ordinarie rutiner och lämnade in dessa till tävlingsledningen.

Förarens starttid från fältet var bestämd till kl. 13.30.00¹ och hans passertid över navigationsbanans startpunkt till kl. 13.40.00. Kl. 13.24 taxade han ut till väntplatsen och meddelade flygledaren tre minuter senare att han var redo att ställa upp för start och att hans starttid var bestämd till kl. 13.30.00. Flygledaren gav honom klart att ställa upp på bana 11 och att efter start lämna kontrollzonen via Gistad på 1 500 fots höjd över marken eller lägre. Kort därefter fick han klartecken att starta när han så önskade. Kl. 13.30.32 meddelade föraren till tornet att han hade startat.

Flygledaren kontaktade föraren kl. 13.39.34 och bad honom bekräfta att flygplanet hade lämnat kontrollzonen och fick 20 sekunder senare svaret: "Ja GP, jag håller just på att passera mållinjen". När flygledaren ånyo frågade om föraren hade lämnat kontrollzonen fick hon inget svar.

Två tävlingsfunktionärer, som befann sig vid navigationsbanans startpunkt, nordost om flygfältet, såg flygplanet först göra några svängar sydost om startpunkten för att sedan anflyga startpunkten på en nordvästlig rakkurs. De tyckte att flygplanet till en början flög med normal fart och på 700–1 000 fots höjd över marken. När flygplanet kommit närmare startpunkten noterade de att flyghöjden hade minskat markant och att farten var låg. Motorljudet lät normalt.

När flygplanet befann sig drygt en halv kilometer från startpunkten och på en uppskattad höjd över marken av 200 till 300 fot, såg funktionärerna att flygplanet plötsligt inledde en vänstersväng som sedan blev brant grävande. Därefter försvann flygplanet ur deras synfält bakom en skogsdunge. Kort därefter hörde de en dov duns.

De larmade räddningstjänsten och begav sig skyndsamt mot nedslagsplatsen. När de kom fram visade föraren inga livstecken.

Olyckan inträffade kl. 13.39 i position 5828N 1554E; 56 m över havet.

1.2 Personskador

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

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

¹ Beträffande tidsangivelser se kap. 1.18.6.

1.4 Andra skador

Mindre markskador.

1.5 Föraren

Föraren var 65 år och hade gällande A-certifikat.

Flygtid (timmar)

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	1	18	956
Denna typ	1	8	247

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 44.

Inflygning på typen gjordes 1977-11-05.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1999-12-10 på Cessna 172.

Ursprungsdatum för A-certifikat 1959-07-07.

Beträffande förarens tävlingsflygverksamhet se kap. 1.18.3.

1.6 Luftfartyget

LUFTFARTYGET

<i>Tillverkare:</i>	Reims Aviation, Frankrike
<i>Typ:</i>	Cessna F150L
<i>Serienummer:</i>	F1501128
<i>Tillverkningsår:</i>	1974
<i>Flygvikt:</i>	Max tillåten 725 kg, aktuell ca 650 kg
<i>Tyngdpunktsläge:</i>	Inom tillåtna gränser
<i>Total gångtid:</i>	4 393 timmar
<i>Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:</i>	26 timmar
<i>Bränsle som tankats före händelsen:</i>	100LL

MOTOR

<i>Motorfabrikat:</i>	Teledyne Continental
<i>Motormodell:</i>	O-200A
<i>Antal motorer:</i>	1
<i>Total gångtid, timmar:</i>	2 508
<i>Gångtid efter översyn:</i>	708
<i>Cykler efter översyn:</i>	Okänt

PROPELLER

<i>Propellerfabrikat:</i>	McCauley
<i>Propellergångtid efter grundöversyn:</i>	26 timmar

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Över Östergötland låg en labil luftmassa med växlande molnighet och en del lätta regnskurar. Åska hade rapporterats i området kl. 13.00 från Linköping/Malmen flygplats, ca 25 km SSV om Gistad. Molnbasen var relativt hög, sikten god och grundvinden tämligen svag. I närheten av cumulonimbusaktivitet förekom byig vind. Från Linköping/SAAB flygplats rapporte-

rades kl. 13.50 och kl. 14.20 en medelvind på 14 respektive 17 knop. Vid andra platser i omgivningen rapporterades vindhastigheter på 5–8 knop.

Enligt SMHI:s analys: vind varierande mellan nordost och nordväst från 5 till 15 knop med byar upp till 25 knop i samband med cumulonimbusaktivitet, sikt god, ev. regnskurar i området, molnmängd 3–4/8 och 5–7/8 med bas 3 000–5 000 fot, temp./daggpunkt +18/+10 °C, QNH 1005 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Sedvanlig kommunikation förekom mellan föraren och flygledaren i Linköping/SAAB tornet. Se bilaga 2.

1.10 Flygfältsdata

Inte aktuellt.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erforderades inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Flygplanet slog ned på ett öppet fält (ca 100 x 75 meter) beläget mellan två skogsdungar och en bilväg. Avståndet från nedslagsplatsen till navigeringsbanans startpunkt var ca 500 meter. Fältet var vid tillfället bevuxet med kort gräs.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Flygplansvraket låg samlat inom en cirkel med spännviddens diameter och med nosen i östlig riktning. Frampartiet var krossat och hoptryckt. Bakroppen var knäckt bakom vingarna. Vingarna hade delvis brutits loss från flygplanskroppen. Höger vinge var knäckt och framkanten på den yttre delen av vingen intryckt. Höger stabilisator var bruten. Slagskador på framkanten på ett av propellerbladen tyder på att motorn gav effekt vid nedslaget.

Skadorna på flygplanet tyder sammantaget på att flygplanet slog i marken i brant vinkel och med lågt nosläge. Efter markislaget, som skedde med nosen och höger vinge först, föll bakkroppen ned och lade sig på marken i rättvänt läge.

1.13 Medicinsk information

Av de årliga läkarundersökningar föraren genomgått framgår att han galleropererats tre gånger. Den senaste operationen genomfördes år 1998. Under år 1997 sökte han vård för sinustachycardi, d.v.s. snabb regelbunden hjärt-

verksamhet. Han fick då stanna på sjukhuset för observation under ett dygn. I övrigt hade han varit frisk men var överviktig.

En nära anhörig har berättat att han aldrig visat några besvär från hjärtat eller kärlkramp. Han uppfattades som en rutinerad förare och hade varit aktiv privatflygare i mer än fyrtio år. Man tror att han kan ha varit stressad av det ansvar som han hade tagit på sig i samband med organisationen av ett VM i precisionsflygning i Sverige sommaren 2000.

Den rättsmedicinska undersökningen visade inget tecken på hjärtsjukdom eller på att någon infarkt skulle ha inträffat. Inget talar heller för att någon blödning eller propp skulle ha uppstått i hjärnan. Gallvägarna var fria. Undersökningen har inte påvisat någon förekomst av alkohol eller droger.

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Nedslaget var kraftigt och kabin delen demolerades helt. Den rättsmedicinska undersökningen visar att föraren omkom omedelbart vid nedslaget.

Nödsändaren av typ Rescu 88L aktiverades och stängdes av av räddningspersonalen.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 Teknisk undersökning

Flygplanet skadades kraftigt och det har inte varit möjligt att göra en komplett teknisk undersökning.

Styrsystemet

Så långt det varit möjligt har styrsystemets funktion kontrollerats utan att något fel eller onormalt konstaterats. Klaffen var delvis utfälld.

Motorn

Motorn har undersökts på motorverkstad. Där så har varit möjligt har komponenter i tändsystemet och bränslesystemet funktionsprovats. Förutom vad gäller ventilfunktionen enligt nedan har inget fel eller onormalt hittats. Motorreglagens lägen vid nedslaget har inte varit möjliga att fastställa med säkerhet.

Vid kontroll av ventilfunktionen konstaterades en viss kärvning i tre av avgasventilerna. Ventilskaften och dessas styrning i respektive cylinder var belagda med bränd olja och gällande minimimått för ventilstyrningen var inte uppfyllt på alla mätpunkter. Tätningsytorna på ventilerna var i god kondition men tecken på ett smärre gasläckage kunde noteras.

Enligt flygplanets tekniska journal kontrollerades cylinderkompressionen den 19 januari 2000, 26 flygtimmar före olyckan, och befanns då ligga väl inom gällande toleranser. Enligt de två övriga delägarna i flygplanet fungerade motorn utan anmärkning.

Flyginstrument

Fartmätare, höjdmätare och variometer har undersökts på instrumentverkstad utan att något fel eller något onormalt konstaterats.

Underhåll

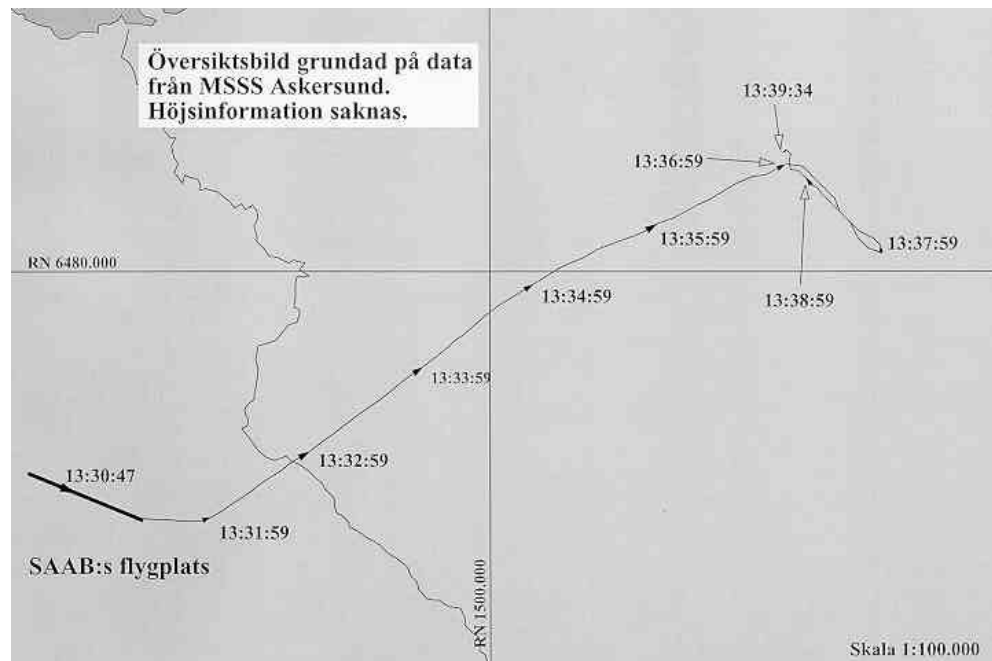
Flygplanet var underhållet enligt gällande föreskrifter.

1.16.2 Ljudanalys

Ljudupptagningen av radiokommunikationen mellan flygledaren och föraren har analyserats. I slutet av den sista sändningen från flygplanet hörs, förutom förarens tal, en fast ton. För att kunna identifiera detta ljud har referensinspelningar gjorts av olika ljud i kabinen under flygning med ett annat flygplan av samma typ. Analys av signalen har visat att tonen här-rör från flygplanets stallvarnare. Stallvarnaren består av en pneumatisk tongenerator placerad i framkanten på vänster vinge. Tongeneratoren avger en fast ton i kabinen när vingens anfallsvinkel överskrider ett förinställt värde som skall motsvara farten fem knop högre än flygplanets stallfart.

1.16.3 Radarplott

Flygplanets färdväg registrerades av Försvarmaktens Militära Underrättelse- och Säkerhetstjänst (MUST) och har plottats på nedanstående karta. Det sista radarplottet registrerades kl. 13.39.44. Felmarginalen på angivna tider ligger inom några sekunder.



1.17 Företagets organisation och ledning

Inte aktuellt.

1.18 Precisionsflygning

1.18.1 Tävlingsformen

Enligt gällande tävlingsregler för precisionsflygning är ändamålet med tävlingen att främja flygsäkerhet och flygskicklighet genom att pröva ensampilotens förmåga att:

- med enkla hjälpmedel beräkna sin färdplan
- genomföra en precis navigeringsflygning med exakt tidshållning

- c) upptäcka och lokalisera spaningsmål
- d) utföra säkra och korrekta landningar på begränsat utrymme.

Som tävlingsflygplan används enmotoriga landflygplan med minst tre timmars aktionstid och en lägsta tomvikt på 175 kg. Tävlingsformen utövas av såväl privata förare som yrkespiloter i nationella och internationella tävlingar.

1.18.2 Navigationsmomentet

I navigationsmomentet skall föraren bl.a. planera och genomföra en navigationsflygning med så exakt tidshållning som möjligt. Inom 800 meter från en start/brytpunkt måste anflygningen göras på rakkurs. Tävlingsbanan flygs normalt på en höjd av 500–1 000 fot över underliggande terräng (AGL). Vid startpunkten och målpunkten samt vid vissa av brytpunkterna utefter banan kan tidskontroller förekomma. Flygningen prickbelastas enligt en särskild prickbelastningstabell. Avvikelser från korrekt tid vid passage av tidskontroll belastas med 3 prickar per sekund. Flygning under fastställd minimiflyghöjd belastas med 500 prickar vid varje tillfälle. Funktionärer utefter banan har normalt ingen teknisk utrustning för bestämning av flygplanets flyghöjd utan får bestämma denna genom uppskattning.

1.18.3 Förarens engagemang

Föraren var själv aktiv inom precisionsflygverksamheten. Han deltog både som tävlingsförare och som funktionär vid olika tävlingar och skrev om verksamheten i olika flygtidningar. Av sina flygarkamrater betraktades han som en skicklig tävlingsförare på klubbnivå om än inte på elitnivå. Inför sin pension hade han planer på att engagera sig ännu mer i precisionsflygverksamheten.

1.18.4 Flygplanet

Föraren var delägare i det aktuella flygplanet. Träning inför tävlingar och tävlingsflygningar utgjorde en stor del av den flygning han gjorde med flygplanet. Han hade gjort smärre specialinstallationer i kabinen och på instrumentbrädan, i form av hållare för navigationsdokument, extra klocka etc., för att underlätta utförandet av vissa tävlingsmoment.



Digital klocka monterad på vingstötta

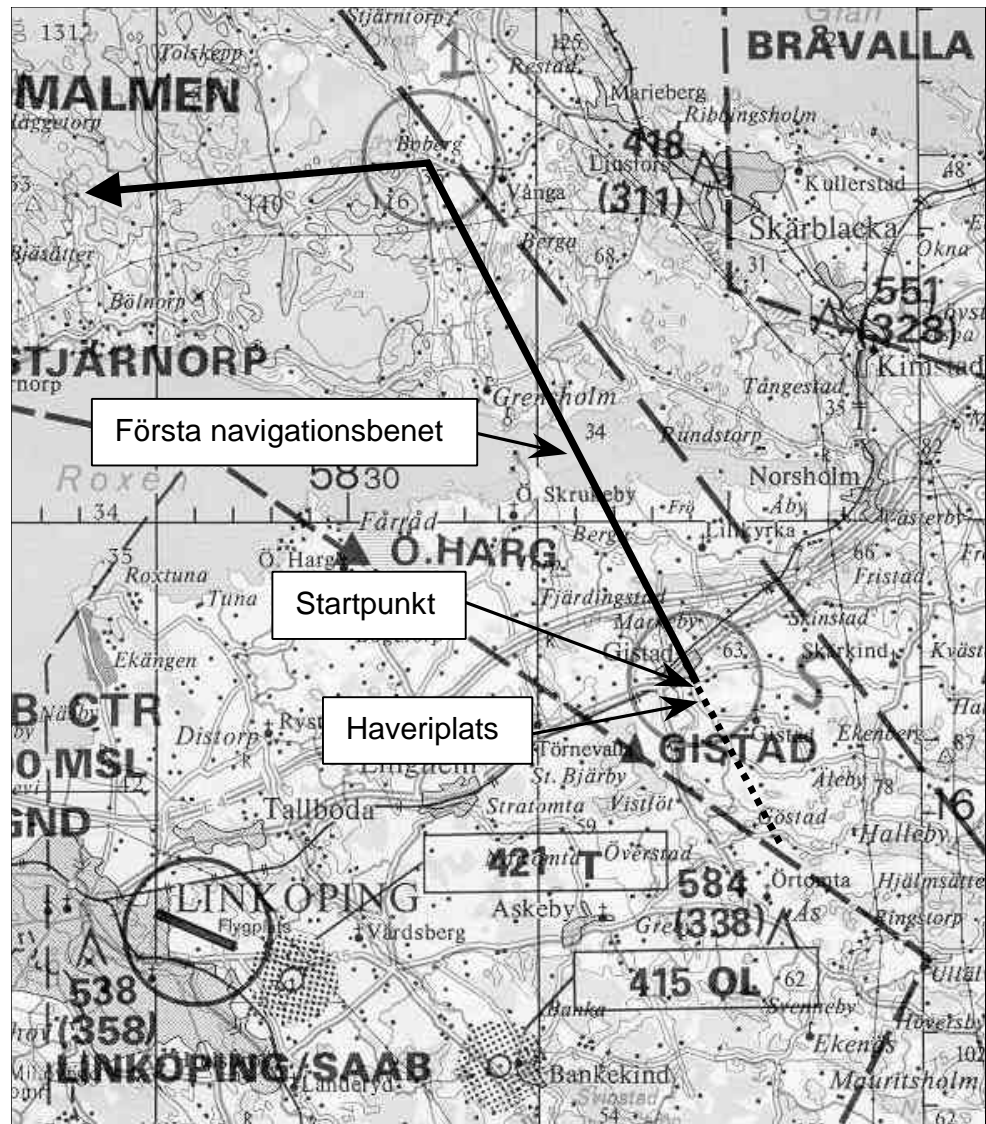
Några dagar före olyckan hade han installerat en digital klocka, med måtten ca 12 x 8 x 4 cm, på vänster vingstötta. Avsikten med detta var att lättare under flygningen kunna tidskontrollera flygplanets exakta position över marken.

1.18.5 Den aktuella tävlingen

Den aktuella navigationsbanan var totalt 77,90 NM (144 km) och hade förutom startpunkt och målpunkt sju brytpunkter. Föraren hade i sin färdplan beräknat sin totala flygtid på banan till 66 minuter och 44 sekunder. Startpunkten var belägen vid en vägkorsning vid Gistad och första brytpunkten vid Boberg, 8,00 NM och i riktningen 333 grader från startpunkten.

Vid startpunkten fanns två funktionärer med uppgift att registrera tidpunkten för de tävlande flygplanens passage. Registreringen skedde manuellt på ett papper där planerade och verkliga passagetider noterades. Något tekniskt hjälpmedel för bestämning av flygplanens flyghöjd fanns inte och någon notering därom gjordes inte.

Av de fjorton passager som registrerats låg samtliga inom 25 sekunder och åtta inom 4 sekunder från den idealiska starttiden.



1.18.6 Olyckstidpunkt

Deltagarna i tävlingen kalibrerade sina klockor mot tävlingsledningens radiokontrollerade och exakta klocka. Även de två kontrollanter som stod på startplatsen hade tillgång till en radiokontrollerad klocka. Förutom tävlingstiden finns registrerade tidsuppgifter både från den inspelade radiokommunikationen mellan flygplanet och flygledaren och på den registrerade radaruppföljningen.

Enligt kontrollanternas notering inträffade olyckan kl. 13.38.30, dvs. 90 sek. före flygplanets planerade passagetid över startpunkten. Det sista radiomeddelandet från föraren registrerades kl. 13.39.54 och det sista radarekot kl. 13.39.44. Om kontrollanternas notering är riktig skulle det innebära att inspelningen från flygledartornet (ATC) hade ett tidsfel på ca + 1 min. 24 sek. och MUST-uppföljningen ett tidsfel på ca + 1 min. 14 sek., något som är osannolikt eftersom tidsfelet på berörd ATC- respektive MUST-utrustning normalt ligger under tio sekunder. Det skulle dessutom ha inneburit att föraren gjorde motorpådraget för start från flygfältet drygt en halv minut före planerad starttid, vilket får anses som mycket osannolikt, eftersom det skulle ha medfört extra pricksbelastning för föraren.

SHK har därför gjort bedömningen att kontrollanterna gjorde ett avläsningsfel på en minut och att de tidsregistreringar som är gjorda av ATC

och MUST är rätt sänär som på den normal avvikelser från exakt tid som kan förekomma. I analysen har därför tidpunkten för olyckan satts till kl. 13.39.30, dvs. 30 sek före flygplanets planerade passagetid över startpunkten.

2 ANALYS

2.1 Flygningen

Förutsättningarna för flygningen var goda. Föraren var färdig med sina förberedelser för flygningen och redo att ställa upp för start i god tid före den givna starttiden. Förutom ett möjligt smärre ventilläckage i motorn har inget tekniskt fel hittats på flygplanet som bedöms ha kunnat påverka det följande händelseförloppet. Ett eventuellt ventilläckage skulle sannolikt endast ha haft marginell betydelse för motorns funktion. Föraren borde i så fall ha märkt detta vid motorkontrollen före starten eller vid starten då full motoreffekt togs ut. Han rapporterade inte heller per radio om något problem under flygningen.

Av radarplottet framgår att flygplanet direkt efter starten flög i riktning mot startpunkten och att det i stort sett var framme där redan tre minuter före den planerade passagetiden över startpunkten och att det då svängde till en sydostlig kurs i riktning från startpunkten. Efter att ha flugit på denna kurs ungefär i en minut svängde det 180° och flög tillbaka på nordvästlig kurs i riktning mot startpunkten. Med denna manöver förbrukade föraren tid och kunde styra in flygplanet på förlängningen till navigationssträckans första ben ett stycke före startpunkten. En metod som inte är ovanlig i detta sammanhang, eftersom föraren under anflygningen mot startpunkten då också får tillfälle att finjustera kurs, fart och höjd innan flygplanet går ut på tävlingsbanan. Genom att under anflygningen flyga fort eller långsamt har en förare också möjligheten att anpassa flygningen så att han passerar startpunkten vid rätt tidpunkt.

Enligt SHK:s bedömning i 1.18.6 inträffade olyckan ca en halv minut före flygplanets planerade starttid. Flygplanet hade då ungefär 500 meter kvar till startpunkten. Det innebär att det med en normal tävlingsfart skulle kommit att nå startpunkten redan efter 10–20 sekunder, dvs. 10–20 sekunder för tidigt. Föraren hade höga ambitioner för sitt tävlande och hade bl.a. själv monterat en digital klocka med stora siffror på vänster vingstötta för att mer exakt kunna tidskontrollera flygplanets position över marken. När flygplanet under anflygningen närmade sig startpunkten kan man därför utgå ifrån att han var väl medveten om att han var för tidig och att han av det skälet reducerade farten så mycket som möjligt för att minimera prickbelastningen vid startpassagen.

Funktionärerna noterade också att flygplanet flög påtagligt långsamt när det närmade sig startpunkten. Det faktum att flygplanet dessutom under den senare delen av anflygningen förlorade höjd tyder på att farten var nära stallfarten. På ljudupptagningen av förarens sista radiomeddelande hörs också tydligt ljudet från flygplanets stallvarnare.

Kort före olyckan var således flygplanets fart mycket nära stallfarten och flyghöjden sannolikt under 500 fot. Funktionärernas beskrivning av det följande händelseförloppet och det sätt på vilket flygplanet slog i marken tyder på att flygplanet vid denna tidpunkt överstegrades och vek sig över ena vingen.

En förklaring till detta kan vara att föraren var så koncentrerad på att, bl.a. med hjälp av den nya digitalklockan på vingstöttan, försöka få korrekt

starttid att han inte märkte att farten successivt minskade till stallfarten. En utlösande faktor för överstegringen kan också ha varit lokal turbulens i samband med cumulonimbusaktivitet i området. När överstegringen inträffade hamnade flygplanet i ett onormalt flygläge som föraren inte lyckades häva på den låga flyghöjden.

2.2 Precisionsflygning

Precisionsflygverksamhet har ett gott syfte och har genom åren med stor sannolikhet bidragit till att höja flygsäkerheten inom privatflyget tack vare den flygträning den ger.

Som framgår av 1.18.5 passerade i den aktuella tävlingen åtta av fjorton deltagande flygplan startpunkten med ett tidsfel på mindre än fyra sekunder från idealtiden, vilket ger en indikering om vilken hög precision på flygning som numera gäller vid precisionsflygning. Med de tävlandes ambition att flyga navigationsbanan med exakt tidshållning kan man därför inte bortse från risken att en förare medvetet eller omedvetet tummar på gällande fart- och höjdmarginaler.

I detta fall flög föraren med en fart så nära stallfarten att flygplanet förlorade avsevärd höjd när det närmade sig startpunkten. Något som, enligt vad SHK erfarit, inte är helt ovanligt när tävlande flygplan närmar sig en start- eller brytpunkt för tidigt. Även om underskridande av minimiflyghöjden skall pricksbelastning konstateras SHK att ingen notering om flygplanens flyghöjd vid passage av startpunkten gjordes vid den aktuella tävlingen. Kolumn för detta saknades i protokollet och någon rutin eller utrustning för att bestämma flyghöjden fanns inte.

Med tanke på hur avgörande flyghöjden är för en förares möjlighet att ta flygplanet ur ett oönskat flygläge, bör övervägas att höja minimiflyghöjden vid kritiska banavsnitt och lägga större vikt vid att kontrollera att de tävlande inte underskrider gällande minimihöjder. Om de tävlande skulle löpa stor risk att få kännbar pricksbelastning vid varje sådant underskridande, skulle sannolikt problemet upphöra.

Förarens ambition att uppnå ett bra tävlingsresultat ledde i detta fall till att han sannolikt underskred gällande minimiflyghöjd, enligt Bestämmelser för Civil Luftfart (BCL).

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Något tekniskt fel som bedöms ha kunnat påverka händelseförloppet har inte hittats.
- d) Vid anflygningen mot startpunkten var flygplanets fart och höjd låga.
- e) Flygplanet skulle komma att nå navigationsbanans startpunkt 10–20 sekunder för tidigt.
- f) Flygplanet underskred sannolikt gällande minimiflyghöjd.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att flygningen utfördes med otillräcklig fartkontroll på låg höjd. När flygplanet överstegrades lyckades föraren inte återta kontrollen över flygplanet innan det slog i marken.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket rekommenderas att i samråd med KSAK vidtaga åtgärder som säkerställer att precisionsflygverksamhet sker på en flyghöjd som ger erforderlig flygsäkerhetsmarginal (*RL 2001:04 R1*).