



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2009:06

**Olycka med flygplanet SE-VIA
i havet väster Onsala Sandö, N län,
den 3 april 2008**

Dnr L-04/08

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser ska 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



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

2009-05-05

L-04/08

Transportstyrelsen

601 73 NORRKÖPING

Rapport RL 2009:06

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 3 april 2008 i havet väster Onsala Sandö, N län, med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-VIA.

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

Statens haverikommission emotser besked senast den 6 november 2009 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Göran Rosvall

Stefan Christensen

Förkortningar och ordförklaringar	6
Rapport RL 2009:06	7
1 FAKTAREDOVISNING.....	9
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	9
1.1.1 Allmänt	9
1.1.2 Planering och förberedelser	9
1.1.3 Flygningen	9
1.1.4 Kännedom om olyckan	10
1.2 Personskador.....	10
1.3 Skador på luftfartyget	10
1.4 Andra skador	11
1.5 Besättningen.....	11
1.5.1 Föraren	11
1.5.2 Flygledarna	11
1.6 Luftfartyget.....	12
1.7 Meteorologisk information.....	12
1.8 Navigationshjälpmedel	13
1.9 Radiokommunikationer och telefonsamtal	13
1.10 Flygfältsdata	13
1.11 Färd- och ljudregistratorer	13
1.12 Olycksplats	13
1.12.1 Olycksplatsen	13
1.12.2 Luftfartygsvraket	14
1.13 Medicinsk information	14
1.14 Brand	14
1.15 Överlevnadsaspekter.....	14
1.15.1 Allmänt	14
1.15.2 Larmning, räddningsinsats och efterforskning	15
1.16 Särskilda prov och undersökningar	16
1.17 Luftfartsverket.....	16
1.17.1 Generellt	16
1.17.2 ATS-enheternas föreskrifter	16
1.17.3 Sävetornet	17
1.17.4 Göteborg Kontroll	17
1.18 Övrigt.....	17
1.18.1 Jämställdhetsfrågor	17
1.18.2 Miljöaspekter	17
1.18.3 Dokumentation av flygningen	18
1.18.4 Färdplan	19
1.18.5 Hantering av strippar	20
1.18.6 VFR-flygning vid Säve flygplats	21
1.18.7 Lokal flygning vid Säve flygplats	21
1.18.8 Ansvarförhållanden	23
1.18.9 Vidtagna åtgärder	23
2 ANALYS.....	24
2.1 Flygningen.....	24
2.1.1 Första delen av flygningen	24
2.1.2 Andra delen av flygningen	24
2.1.3 Haveriet	24
2.2 Räddningsinsatsen.....	24
2.3 Flygtrafiktjänsten.....	25
2.3.1 Färdplanen	25
2.3.2 Hantering i Sävetornet	25
2.3.3 Hantering vid Göteborg Kontroll	25
2.3.4 Hantering vid Malmö ACC	26
2.3.4 Rutiner för uppföljning av färdplaner	26
2.3.5 Säveförsöket	26
2.3.6 Färdplanssystemets utformning	27

3	UTLÅTANDE	27
3.1	Undersökningsresultat	27
3.2	Orsaker till olyckan	28
4	REKOMMENDATIONER	28

Förkortningar och ordförklaringar

AD 1	Flygledare i tornet i aktiv position
AD 2	Flygledare i tornet, ej i aktiv position
AFIS	Aerodrome Flight Information Service - Flygplats med endast flyginformationstjänst
AIP	Aeronautical Information Publication – Luftfartsinformation av varaktig natur
ANS	Air Navigation Services - Flygtrafiktjänst
ARCC	Air Rescue Coordination Centre - Flygräddningscentralen
aro.lfv.se	Luftfartsverkets webbaserade system för självbriefing
ATS	Air Traffic Services – Lokal enhet inom ANS, t.ex. flygplatskontroll, "Tornet"
BCL	Bestämmelser för Civil Luftfart
CTR	Kontrollzon. Kontrollerat luftrum runt flygplats
DEP	Departure – Starttid för flygning
DHB	Drifthandbok
ESGG TMC	Göteborg Kontroll. Terminalområdeskontroll
ESGP	Platsindikator för Göteborg/Säve flygplats
ESMM ACC	Malmö Kontroll. Svarar för flygkontrolltjänst och information utanför TMA
ETA	Estimated Time of Arrival – Beräknad ankomsttid
FPB	Flygledarens planeringsbord
FPC	Luftfartsverkets färdplaneringscentral
GAT	General Air Traffic – Civilt icke-kommersiellt flyg.
Malmö ACC	Se ESMM ACC
MUST	Militära underrättelse- och säkerhetstjänsten
RMK	Remark. Ruta i färdplansformuläret där "övrig information" kan lämnas
SAR	Search And Rescue.- Efterforskning och undsättning
Stripp	Förenklad del av färdplanen på pappersremsa. Fästs i plastbricka och används av flygledaren
TGL	Touch and Go Landings - Upprepade start- och landningsövningar
TMA	Terminalområde. Kontrollerat luftrum runt flygplats utanför och över kontrollzonen
Transponder	Elektronisk svarsenhet ombord på luftfartyg, där flygtrafikledningen tilldelar luftfartygen koder för radaridentifiering
TWR	Flygtrafikledningstorn. Lokal flygplatskontroll
VFR	Visuellflygregler

Rapport RL 2009:06

L-04/08

Rapporten färdigställd 2009-05-05

Luftfartyg: registrering, typ	SE-VIA, Comco Ikarus
Klass, luftvärdighet	Ultralätt, gällande luftvärdighetsbevis
Ägare/innehavare	Borås Ultralätt Flygklubb
Tidpunkt för händelsen	2008-04-03, kl. 13:12 i dagsljus. Anm.: All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC+ 2 timmar)
Plats	Väster Onsala Sandö, N län, (pos. 57 24,5N 011 51,4E)
Typ av flygning	Privat
Väder	Enligt SMHI:s analys: vind nordväst 5-10 knop, sikt 3-8 km, troligen inga moln, men eventuell stratus med bas 300 – 800 fot, temp./daggpunkt +7/+6 °C, QNH 1020 hPa
Antal ombord; besättning passagerare	1
Personskador	En omkommen
Skador på luftfartyget	Totalhaveri
Andra skador	
Föraren:	
Kön, ålder, certifikat	Man 76 år, UL certifikat
Total flygtid	101,5 timmar, samtliga på klassen
Flygtid senaste 90 dagarna	1,2 timmar
Antal landningar senaste 90 dagarna	>3

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 3 april 2008 om att en olycka med ett luftfartyg med registreringsbeteckningen SE-VIA inträffat i havet väster Onsala Sandö, N län, samma dag kl.13:12.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Göran Rosvall, ordförande, samt Stefan Christensen, utredningschef.

SHK har biträtts av Göran Persson, operativ expert, och Lars Hedlund som expert i luftrumsfrågor samt av Lena Bergön som expert i räddningstjänst.

Undersökningen har följts av Luftfartsstyrelsen/Transportstyrelsen genom Gun Ström.

Sammanfattning

Föraren startade med ett ultralätt flygplan från Säve flygplats för en privatflygning. Han hade via data lämnat in en färdplan med syfte att säkerställa uppföljning på sin flygning. Flygledaren i Sävetornet markerade flygningen genom en typ av stripp som normalt endast används för lokala VFR-flygningar utan uppföljning. Föraren påbörjade sin flygning enligt färdplanen och ropade upp flygkontrollen och meddelade att han flög på färdplan mot Falkenberg. Enligt SMHI:s analys förekom låga moln och dimbankar i området. Enligt radarbilder kan sedan flygplanet iakttas flyga ut över kusten och därefter utföra ett antal svängar under ökande höjdförlust varefter radarekot försvann. Vissa delar av flygplanet återfanns, men föraren och huvudvraket återfanns aldrig.

Olyckan uppdagades när en person från flygklubben ringde till Sävetornet och frågade efter det aktuella flygplanet. Strippen med de aktuella uppgifterna om flygplanet och färdplanen kvarlåg på flygledarens planeringsbord utan att någon åtgärd hade vidtagits. Vid detta tillfälle hade det förflutit ca fyra timmar

efter det att flygplanet enligt färdplanen skulle ha landat. Larm och eftersök aktiverades via ARCC 4 timmar och 50 minuter efter olyckan.

Olyckan orsakades sannolikt av att flygningen genomfördes under väderförhållanden som inte medgav en säker manövrering av flygplanet. Den uteblivna uppföljningen av flygningen orsakades av otillräcklig kvalitets-säkring av rutinerna för aktivering och uppföljning av färdplaner.

Rekommendationer

- Tillse att uppföljningssystemet för färdplaner kvalitetssäkras.
(*RL 2009:06 R1*)
- Verka för en förbättrad och mer enhetlig hantering av strippar och stripphållare.
(*RL 2009:06 R2*)

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Allmänt

Enligt lagen om undersökning av olyckor (1990:717) omfattas den kategori av luftfartyg där klassen ultralätt ingår inte av utredningsplikt för SHK. Olyckan som redovisas i denna rapport har utretts med anledning av de brister i uppföljning från flygtrafikledningen som konstaterats. Bristerna kom även att innebära att flygräddning och eftersök i motsvarande grad blev försenade.

Utredningen har därför huvudsakligen inriktats på den flygledningstekniska hanteringen i samband med denna olycka. Flyghaveriet har i detta sammanhang åsatts en sekundär granskningsnivå. I analysdelen av denna rapport redovisas den sannolika orsaken till haveriet, men även de faktorer som bidragit till att uppföljning och räddningshantering inte har fungerat respektive aktiverats enligt de regler som finns fastlagda. Syftet med en SHK utredning är att utfärda rekommendationer i avsikt att höja flygsäkerheten i ett generellt perspektiv.

1.1.2 Planering och förberedelser

Flygningen var enligt förarens färdplan planerad med start från Säve flygplats kl. 12:00. Den skulle genomföras VFR med ett ultralätt flygplan av typen Comco Ikarus via en brytpunkt vid Bua, 18 km nordnordväst om Varberg, till Falkenberg och åter samma väg. Landningen var planerad på Säve flygplats efter två timmars flygning. Föraren lämnade in en färdplan till färdplaneringscentralen (FPC). Färdplanen var upprättad på webbplatsen aro.lfv.se, som är Luftfartsverkets system för självbriefing. Förutom färdplanering finns där även flyginformation och väderinformation. Enligt uppgift var en av avsikterna med flygningen att prova och träna på färdplanering via aro-systemet.

FPC skickade färdplanen till Malmö ACC och Sävetornet med hjälp av det interna datasystemet för hantering och befordran av färdplaner. En av de två tjänstgörande flygledarna i Sävetornet, AD2, skrev ut en stripp från färdplanen. Strippen hade ingen förtryckt text för angivande av starttid (DEP), varför AD2 skrev dit texten "DEP" för hand och placerade den i en röd stripphållare. Den röda stripphållaren innebar enligt ANS drifthandbok att flygplanet skulle lämna kontrollzonen för att senare förväntas återvända, dock utan uppföljning av återkomsten från alarmeringssynpunkt. Därefter lämnades strippen över till AD1.

I färdplanen var flygningen angiven som kategori "N" vilket står för charterflygning. Sävetornet skickade ett ändringsmeddelande med korrekt kategori. Detta resulterade i en ny stripp på vilken man åter fick skriva till "DEP". Den nya strippen ersatte den tidigare.

Det har inte gått att fastställa om föraren inhämtade någon väderinformation eller hur navigeringsberäkningarna såg ut.

1.1.3 Flygningen

Föraren ropade upp Sävetornet kl. 12:29. Han begärde och fick tillstånd att taxa ut. Under taxningen genomfördes passbyte hos flygledarna i Sävetornet där flygledaren på AD2 ersatte AD1 på den aktiva positionen.

Strax därefter instruerades föraren att ställa upp på banan och klarerades mot Agnesberg på 1500 fot eller lägre samt att ställa in transponderkod 7000.

Sävetornet gav sedan starttillstånd vilket kvitterades av föraren. Flygplanet startade enligt normala rutiner kl. 12:40 och påbörjade flygning mot den kla-

rerade utpasseringspunkten vid Agnesberg. Inget startmeddelande (DEP-meddelande) sändes från Sävetornet i samband med starten.

Kl 12:48 anmälde föraren att han passerade Agnesberg på 1500 fot. AD1 kvitterade och meddelade samtidigt "start 38". AD1 skrev även in starttiden på strippen genom att stryka över de två sista siffrorna i den förtryckta starttiden enligt färdplanen och skriva dit siffrorna 38 för hand.

Kl 12:54 anropade SE-VIA på eget initiativ flygkontrolltjänsten på Göteborg Kontroll. Föraren meddelade att han var "på färdplan mot Falkenberg". Flygledaren instruerade föraren att skifta transponderkod till 2732, vilket han gjorde. Han ombads därefter att skifta till frekvens 124,20 Mhz, för flyginformation. Föraren läste tillbaka fel frekvens, men rättades av flygledaren. Han kvitterade därefter med rätt frekvens. Det finns inget registrerat anrop från SE-VIA på frekvensen 124.20.

Radarbilder visar hur flygplanet 10 km norr om Kungsbacka gjorde en högersväng ca 90° under ett kort moment för att för att sedan svänga tillbaka. I samband med dessa svängar ökade höjden från ca 1000 fot till ca 1500 fot. Dock svängde föraren inte tillbaka till den ursprungliga kursen mot Bua, utan avslutade svängen tidigare vilket ledde honom ut mot havet i sydsydvästlig riktning.

På kurs ut mot havet sjönk flygplanet åter till 1000 fot. Föraren fortsatte på denna kurs i ca 10 minuter. När flygplanet passerat ut över öppet vatten kunde enligt radarbilder dokumenteras ett antal branta svängar under minskande höjd och accelererande sjunkhastighet. Radarkontakten förlorades kl. 13:12.

1.1.4 Kännedom om olyckan

Kl. 17:56 ringde en person från Borås Ultralätt Flygklubb till Sävetornet. Han sade att det måste ha hänt SE-VIA något och undrade om Sävetornet hade kunnat följa flygplanet på något sätt. Flygledaren i Sävetornet kontrollerade med Malmö ACC om de hade några uppgifter om SE-VIA, men de hade inte varit i kontakt med detta.

Kl 18:02 informerade Sävetornet ARCC om att de "fått ett samtal från några som saknar en kärra som vi har uppföljning på och har missat totalt". Flygledaren sade även att SE-VIA skulle till Falkenberg och tillbaka samt att det var dimma i Falkenberg och att de inte visste om han kommit fram dit.

Kl. 18:36, 5 tim 24 min efter olyckan, larmade ARCC Sjöräddningen sedan det hade fastställts att radarekot av SE-VIA försvunnit över hav utanför Onsalahalvön.

Olyckan inträffade under Göteborg TMA i position 5724,5N 01151,4E, ca 16,5 km SW Kungsbacka.

1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Övriga	Totalt
Omkomna	1	0	0	1
Allvarligt skadade	0	0	0	0
Lindrigt skadade	0	0	0	0
Inga skador	0	0	0	0
Totalt	1	0	0	1

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri. Endast mindre delar av flygplanet har återfunnits.

1.4 Andra skador

Ingen känd miljöpåverkan.

1.5 Besättningen

1.5.1 Föraren

Föraren var vid tillfället 76 år och hade gällande UL-certifikat. Han var medlem i den aktuella flygklubben och var berättigad att där hyra ultralätta flygplan för privatflygning. Flygklubben har i ett sent skede inkommit med information om att föraren av klubben ålagts vissa restriktioner avseende flygningarnas utförande.

Flygtid (timmar)			
Senaste	24 tim	90 dagar	Totalt
Alla typer	0	1,2	101,5
Aktuell typ	0	1,2	101,5

Antal landningar aktuell klass senaste 90 dagarna: >3.

Inflygning på typen gjordes den 11 mars 2006.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 30 september 2007.

Föraren genomförde allmän läkarundersökning inklusive vilo-EKG .

Han skulle använda korrektiva glasögon vid flygning.

1.5.2 Flygledarna

Flygledare 1

Ålder: 43 år

Utcheckad: 1994

Behörighet: AD1 och AD 2 i Sävetornet

Flygledare 2

Ålder: 50 år

Utcheckad: 1988

Behörighet: AD1 och AD2 i Sävetornet

1.6 Luftfartyget



Fig 1. Ikarus C 42

Luftfartyget

Tillverkare	Comco Ikarus
Typ	C 42
Serienummer	0505-6673
Tillverkningsår	2005
Flygvikt	Max tillåten startvikt 450 kg
Total gångtid	691,5 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn	24,2 timmar

Motor

Motorfabrikat	Rotax
Motormodell	912 UL
Antal motorer	1
Total gångtid, timmar	691,5
Gångtid efter översyn	24,2
Cykler efter översyn	37

Propeller

Propeller	Neuform
Propellergångtid efter grundöversyn	24,2 timmar

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s låghöjdsprognos för området gällande kl. 09:00-15:00:

- För havet utanför Onsala:
Under hela perioden sikt över 20 km, lokalt under 3000 m i dis eller dimma. Molnbas över 2000 fot, lokalt under 500 fot.

- Området innanför kusten inklusive Säve flygplats:
I början av perioden sikt under 3000 m i dis eller dimma, lokalt 8-20 km. Molnbas under 500 fot, lokalt 1500-2000 ft. I mitten och slutet av perioden sikt över 20 km, lokalt 3000-5000 m i dis. Molnbas över 2000 fot, lokalt 500-1000 fot.

Enligt SMHI:s analys avseende den beräknade haveriplatsen i havet utanför Onsala kl. 13:00:

- Vind: Nordväst 5-10 knop
- Sikt: 3-8 km
- Moln: Troligen inga moln. (Eventuellt stratus 300-800 fot)
- Temp: +7° C
- Daggpunkt: +6° C
- Ytvattentemp: +5° C
- QNH: 1020 hPa

Enligt uppgifter vid intervjuer var det vid olyckstillfället dimma i Kungsbacka-området och dimma i Falkenberg större delen av dagen.

1.8 Navigationshjälpmedel

Flygplanet var inte utrustat med några navigationshjälpmedel förutom kompass.

Föraren hade troligen en personlig GPS. En väska till GPS bärgades bland vrakresterna i vattnet.

1.9 Radiokommunikationer och telefonsamtal

SHK har tagit del av inspelningar av radiokommunikation mellan Sävetornet och SE-VIA samt mellan Göteborg kontroll och SE-VIA. SHK har även tagit del av aktuella telefonsamtal som finns inspelade i Sävetornet.

1.10 Flygfältsdata

Säve flygplats hade status enligt AIP-Sverige. Flygplatsen har en blandad trafikbild av charter-, linje-, skol-, frakt- och affärsflyg. Arbetsbelastningen för den lokala flygtrafikledningen i tornet kan stundtals vara mycket hög.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej. Erfordrades ej.

1.12 Olycksplats

1.12.1 Olycksplatsen

Olyckan inträffade under Göteborg TMA i positionen 57 24,5N 011 51,4E, ca 16,5 km SW Kungsbacka.



Fig.2 Olycksplatsen i havet utanför Onsalahalvön.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Endast ett mindre antal vrakdelar har återfunnits. Detta innebär att det har varit omöjligt att genom teknisk undersökning konstatera eventuella fel eller felfunktioner på flygplanet.

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

Ej aktuellt.

1.15 Överlevnadsaspekter

1.15.1 Allmänt

Vid olyckan träffade flygplanet sannolikt vattenytan i brant vinkel och med hög fart.

De delar av flygplanet som kunnat bärgas har ett utseende som visar att nedslagskrafterna vid haveriet var avsevärda. Överlevnadsmöjligheterna var i det närmaste obefintliga.

Flygplanet var inte utrustat med nödsändare.

1.15.2 Larmning, räddningsinsats och efterforskning

Allmänt

ARCC ansvarar för ledning och samordning av sök och räddningsinsatser vid flygolyckor. Om ett flygplan har saknats i mer än 30 minuter efter planerad landning (ETA + 30 minuter) ska flygtrafikledningen meddela ARCC som beslutar om fortsatta åtgärder.

Samtal från flygledare till ARCC då ett flygplan befaras ha havererat ska normalt gå via SOS Alarm och kopplas som trepartssamtal till ARCC. SOS Alarm får då direkt information om händelsen och kan snabbt börja larma de enheter som räddningsledaren begär, samt kan ge larmade enheter information direkt. ARCC har skriftliga åtgärdsplaner för flera olika händelser, bland annat "flyghaveri med okänd nedslagsplats".

ARCC klassar situationen som nöd efter det att inledande efterforskningar inte har gett resultat.

Inledande åtgärder

Under kvällen den 3 april 2008 var ARCC bemannat med två personer, varav en räddningsledare och en biträdande räddningsledare. Biträdande räddningsledaren svarade kl. 18:02 på ett inkommande telefonsamtal, vilket visade sig vara från en flygledare på Säve flygplats. Flygledaren informerade om att de inte fick kontakt med föraren i ett ultralätt flygplan. Flygledaren hade uppgifter om att föraren troligtvis skulle landa i Falkenberg under dagen, för att sedan flyga tillbaka till Säve flygplats. Ytterligare information till ARCC var att beräknad tid för landning på Säve flygplats hade passerats med två timmar.

Första åtgärden för ARCC var att försöka hitta det saknade flygplanet eller en trolig nedslagsplats. Kontakter togs med flera organisationer samt flygklubbar i närområdet.

Flygplanet var utrustat med transponder. Föraren hade ställt in en kod som han hade tilldelats av Göteborg Kontroll. När flygtrafikledningen tappar kontakten med transpondern då ett flygplan har landat eller flyger på låg höjd, raderas koden efter en viss tid för att kunna återanvändas.

På grund av befintlig teknik gick denna identifieringskod inte att erhålla från Göteborg Kontroll i efterhand.

Larmning och räddningsinsats

När ARCC konstaterat att transponderkoden hade försvunnit, kontaktades Sjöbevakningen, som sitter i samma lokaler som ARCC. Sjöbevakningen backade sin radarbild till flygplanets starttid och kunde då följa flygplanet och även se transponderkoden. Denna rapporterades till Malmö ACC som efter att ha backat sina radarbilder också kunde följa flygplanet. Både Malmö ACC och Sjöbevakningen kunde då beräkna tid och trolig nedslagsplats.

Kl. 18:36 larmade ARCC Sjöräddningen som också sitter i samma lokaler. Den första enheten på olycksplatsen rapporterade kl. 18:55 att man såg vrakdelar som troligen tillhörde det saknade flygplanet. Man såg bl.a. ett hjul som flöt i vattnet.

Ytterligare räddningsenheter anlände efterhand och tilldelades sökområdet. De deltagande helikoptrarna avbröt eftersökningen när det började skymma kl. 20:17, medan ytenheterna fortsatte sökandet.

Räddningsinsatsen avbröts kl. 21:00 och ärendet överlämnades till Polisen.

Totalt deltog i räddningsinsatsen:

- fartyg från Sjöräddningssällskapet
- ett fartyg från Kustbevakningen
- en helikopter från Norrlandsflyg
- två helikoptrar från polisen
- en polisbåt
- ett okänt antal fartyg, vilka låg nära nedslagsplatsen
- dykteam från räddningstjänsten

Fortsatt efterforskning

När ARCC avslutat sin del i en räddningsinsats tar polisen över efterforskningen av försvunnen person. Andra myndigheter och organisationer bistår polisen vid behov.

I det aktuella fallet genomfördes under de närmaste månaderna efter olyckan ett flertal dykinsatser av Kustbevakningen. Beroende på fynd av vrakdelar ändrades sökområdet under tiden som efterforskningen skedde. Bland annat flyttades den antagna nedslagsplatsen ca 500 meter från det område man ursprungligen beräknat som nedslagsplats. Då alla de troliga områdena genomsökts och enbart mindre delar av flygplanet hittats, beslutade polisen att avsluta efterforskningarna den 4 juli, tre månader efter olyckan. Föraren hade inte återfunnits.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Luftfartsverket

1.17.1 Generellt

Luftfartsverket ansvarar för flygtrafiktjänsten i Sverige genom Flygtrafiktjänsten/ANS. ANS ansvarar även för FPC – Flight Planning Centre, för operativ information, väderbriefing samt planeringsunderlag och färdplaner.

ANS producerar generella drifthandböcker – DHB - för de olika verksamhetsgrenarna inom flygtrafiktjänsten. I de fall avvikelser från det generella regelverket i DHB finns på exempelvis flygplatser eller kontrollcentraler, ska detta redovisas i den lokala ATS- enhetens DHB. I det aktuella fallet har hantering av inkommande färdplan, stripphantering samt färdplanaktivering varit centrala punkter avseende händelseförloppet kring olycksflygningen, varför SHK:s undersökning fokuserats på detta.

SHK har vid granskning av de aktuella DHB vid Sävetornet och Göteborg kontroll inte funnit några avvikelser från ANS generella DHB inom de områden där händelseförloppet kunnat påverkas. Undantag från detta är det s.k. ”Säveförsöket” gällande lokala VFR-flygningar vilket redovisas i 1.18.6.

1.17.2 ATS-enheternas föreskrifter

Nedanstående redovisning utgör ett sammandrag av de olika ATS-enheternas föreskrifter enligt respektive DHB, samt tillämpning och eventuella avvikelser från dessa i samband med den aktuella flygningen.

Händelse	ANS DHB	Aktuell hantering	Avvikelse
Inlämning av färdplan (FPC)	Vid behov av uppföljning/alarmeringstjänst	Via aro.lfv.se, utan RMK om "NO SAR LOCAL ESGP"	Ingen
Stripp hantering (ESGP TWR)	Svart stripphållare/grå stripp ska användas vid trafik som påbörjas/avslutas på samma flygplats.	Röd stripphållare/röd stripp användes. (Avsett för lokal trafik utan uppföljning)	Annan färg på stripphållare och stripp
Aktivering av färdplan (ESGP TWR)	Färdplanen ska aktiveras genom att startflygplatsen sänder ett DEP-meddelande	Strippen kvarlåg på FPB. Endast starttid och utpasseringspunkt noterades	Inget DEP-meddelande sändt. Färdplanen aktiverades inte i systemet
Aktivering av färdplan (ESGG TMC)	Inget aktiveringsansvar	Endast "start" av färdplanen. Ingen kontroll av aktivering	Ingen
Uppföljning (ESMM ACC)	Inget uppföljningsansvar. Destinationen var en flygplats med lokal ATS-enhet i tjänst	Delaktig endast vid sökning och aktivering av SAR	Ingen
Uppföljning (ESGP TWR)	Som destinationsflygplats ansvarig för uppföljningen av färdplanen	Strippen kvarlåg utan åtgärd på FPB ca 4 tim efter ETA	Uppföljning och alarmering uteblev

1.17.3 Sävetornet

Den aktuella dagen var Sävetornet bemannat med tre personer för att klara öppethållningstiden. Normal bemanning hade varit fyra personer.

Passtiderna den aktuella dagen var enligt följande: 0645-1530, 0915-1815, 1230-2215. Det fanns inga fasta avlösningstider för AD1 och AD2, utan detta bestämdes från dag till dag. Arbetsbelastningen var stundtals hög den aktuella dagen.

1.17.4 Göteborg Kontroll

Göteborg Kontroll ansvarar för flygkontrolltjänsten inom Göteborg TMA. Man ansvarar dessutom för flyginformationstjänsten i det okontrollerade luftrummet under Göteborg TMA. Göteborg Kontroll är utrustat med det operativa flygtrafikledningssystemet Eurocat 2000 och är normalt bemannat med två flygledarpositioner, TE och TW. Vid behov kan ytterligare en position bemannas för sekvensering av trafik in till Landvetter flygplats.

1.18 Övrigt

1.18.1 Jämställdhetsfrågor

Den aktuella händelsen har också undersökts utifrån ett jämställdhetsperspektiv, d.v.s. mot bakgrund av frågan om det finns omständigheter som tyder på att den aktuella händelsen eller dess effekter orsakats eller påverkats av att berörda kvinnor och män inte har samma möjligheter, rättigheter och skyldigheter i olika avseenden. Några sådana omständigheter har dock inte hittats.

1.18.2 Miljöaspekter

Ingen känd miljöpåverkan.

1.18.3 Dokumentation av flygningen

De data som avser radarbilder av flygplanets färdväg är inhämtade från militära radarstationer via MUST. Den radiotrafik som refereras till är avskrifter av inspelade band från flygledningens olika instanser.

Enligt färdplanen var flygningen planerad med start på Säve flygplats följt av två brytpunkter och med avsikt att åter landa Säve. Enligt vittnesuppgifter var en av avsikterna med flygningen att prova och träna på färdplanering via ARO-systemet. Föraren lämnade in färdplan via ARO. Dock gjordes en första felaktig inmatning, vilket resulterade i att flygningen registrerades som en charterflygning. Detta misstag upptäcktes av flygledningen på Säve som ändrade i färdplanen. Om och på vilket sätt föraren inhämtade information om vädret har ej gått att verifiera under utredningen.

I den radiotrafik som finns inspelad mellan SE-VIA och flygtrafikledning kan konstateras att flygledningen, vid flera tillfällen, var tvungen att repetera sina meddelanden eller göra korrektioner på pilotens kvittenser då dessa ej uppfattats eller var felaktiga. I samband med det passbyte som skedde på position AD1 påtalade avgående flygledare för den pågående att hålla lite extra uppsikt på SE-VIA, då föraren ibland upplevdes som osäker.

Efter start förflöt flygningen till synes normalt och föraren skiftade på eget bevåg, kl. 12:55, till Göteborg Kontroll. Föraren blev här tilldelad en unik transponderkod, vilken han matade in. Vid detta tillfälle hade föraren kurs mot sin första brytpunkt. Flygledaren bad honom sedan att skifta till en annan frekvens, Göteborg Kontroll 124.200. Föraren läste tillbaka felaktigt (han kvitterade med 124.02) men rättades av flygledaren. Något radioanrop registrerades dock aldrig på denna frekvens. Ungefär samtidigt som detta inträffade visar radarbilderna hur flygplanet gör en ca. 90° högersväng under ett kort moment för att sedan svänga tillbaka. I samband med dessa svängar ökade flygplanet höjden från ca 1000 ft till ca 1500 ft med en stighastighet av ca 325 ft/min. Dock svängde föraren inte tillbaka till den ursprungliga kursen mot första brytpunkten utan avslutade svängen tidigare vilket ledde honom ut mot havet. På kurs ut mot havet återtog flygplanet den ursprungliga höjden.

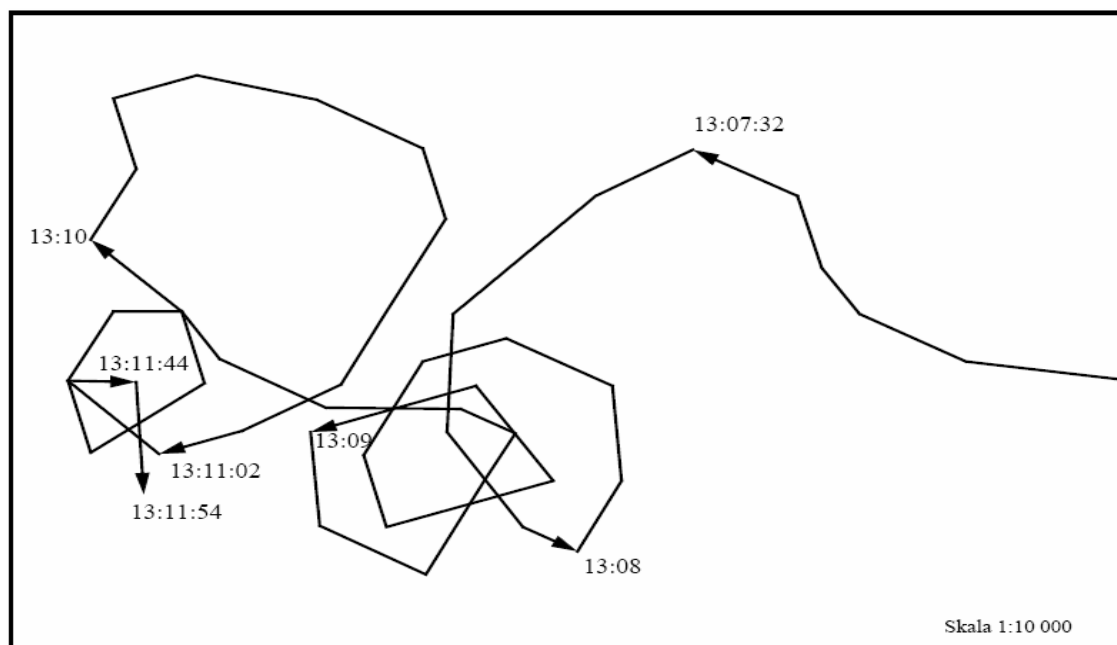


Fig.3. Radarbild från MUST. SE-VIA försvann från radarskärmen kl. 13:11:54.

Flygplanet fortsatte på denna kurs i ca 10 minuter. När det passerat ut över öppet vatten gjordes ett antal branta höger- och vänstersvängar. Strax därefter påbörjade föraren tre 360° svängar. Dessa svängar utfördes med minskad ra-

die för varje sväng. När sista svängen avslutades övergick föraren till att göra två och ett halvt varv till höger, även dessa med minskande radie för varje sväng. Under dessa sista svängar minskade höjden från ca 1200 fot till 0. Under de sista 10 sekunderna tappade flygplanet snabbt höjd, med en beräknad sjunkhastighet på ca. 3500 fot/min.

1.18.4 Färdplan

Av BCL-T 3.3.1.2 framgår det när skyldighet föreligger att lämna in färdplan.

ANS DHB, del 3 sektion 14, beskriver färdplaner. I kapitel 1 framgår det att en färdplan för GAT-flygning VFR ska inlämnas till FPC. Färdplanen kan inlämnas via telefon, fax eller via internet. Färdplan för flygning av "lokal natur" får alternativt lämnas till berört lokalt flygtrafikledningsorgan, om inte annat gäller vid viss flygplats. I kapitel 1 punkt 7 framgår det även att FPC ska meddela färdplaninlämnaren att VFR-färdplanen efter eventuella ändringar har accepterats och gått in i systemet.

När en förare ska lämna in en färdplan via aro.lfv.se, får han upp en inmatningssida enligt fig 4.

Färdplansformulär

[Ny färdplan](#)

3. Message Type FPL

7. Aircraft Id

8. Flight Rules

Type of flight

9. Number 1

Type of Aircraft

Wake turbulence cat

10. Equipment /

13. Departure Aerodrome

Time EOBT

15. Cruising speed

Level

Route

16. Destination Aerodrome

Total EET [hrmin]

Alternate Aerodrome(s)

18. Other Information
DOF/080522

19. Supplementary information (Not to be transmitted in FPL messages)

Endurance [hrmin] E/

Persons on board P/

Emergency radio R/ UHF VHF ELT

Survival equipment S/ Polar Desert Maritime Jungle Mountain

Jackets J/ Light Floures UHF VHF

Dinghies number D/

Capacity

Cover Color

Aircraft color and markings A/

Remarks N/

Pilot-in-command C/

Available until EOBT, Tel number +46 [Use default](#)

Phone number for FPL SMS reply (Optional) +46 [Use default](#)

Fig 4. Inmatningssida på aro.lfv.se.

Efter ifyllande omhändertas färdplanen av FPC som distribuerar den vidare till de flygtrafikledningsorgan som kommer att beröras av flygningen. I de fall endast lokal VFR-flygning runt fältet är aktuell, kan enligt det försök som beskrivs i 1.18.6, en färdplan lämnas in där föraren p.g.a. flygningens natur avskriver sig rätten till uppföljning av färdplanen. I dessa fall ska ruta 18 i färdplansformuläret (Other information) kompletteras med texten: "RMK/NO SAR LOCAL ESGP".

Färdplanen på SE-VIA innehöll ingen sådan komplettering i ruta 18.

```

FF ESGPZTZK ESMMZPZX
030848 ESSAZPZX
(FPL-SEVIA-VN
-ULAC/L-V/C
-ESGP1000
-NQ070VFR DCT 5714N01205E DCT 5654N01230E DCT 5714N01205E DCT
-ESGP0200
-DOF/080403 ORGN/ESSAZPZX)

```

Fig 4. Delar av den aktuella färdplanen.

Texten i fig 4 ovan visar den aktuella färdplanens utseende när den sändes ut till Sävetornet och Malmö ACC. Alla tider i färdplanen är UTC. I färdplanen står bl.a. på rad 5 startflygplats och tid (ESGP1000), på rad 6 flygplanets fart och att det är en VFR-flygning samt brytpunkternas koordinater i lat och long. På rad 7 framgår att flygningen avslutas på ESGP efter två timmars flygning. Sista raden i ovanstående utdrag representerar bl.a. ruta 18 i färdplansformuläret. Det interna datasystemet skriver sedan ut strippen för den aktuella flygningen.

1.18.5 Hantering av strippar

Generellt

För att en flygning ska kunna hanteras rationellt av flygledaren koncentreras de viktigaste uppgifterna från en färdplan på en mindre pappersremsa – ”stripp”. Strippen innehåller förtryckta uppgifter om flygningen och har även plats för flygledarens handnoteringar. Den sätts i en plastbricka, som benämns stripphållare, och kan flyttas på flygledarens planeringsbord (FPB) i takt med flygningens olika faser.

Stripparna produceras från det interna datasystemet som är sammanlänkat med färdplaneringssystemet. Såväl strippar som stripphållare har olika färger beroende på flygningens art och planerade utförande. Datasystemet skriver dock inte ut landningsplats på strippen om start och landning ska ske på samma ställe. I och med detta kommer det inte heller upp någon anteckning om att startmeddelande ska sändas för att aktivera färdplanen.

Detaljinstruktioner

ANS drifthandbok del 3 sektion 17 beskriver hur strippar ska hanteras inom flygtrafikledningen.

I kapitel 2 beskrivs bl.a. hur stripphanteringen ska skötas för flygplatskontroll och AFIS. Här beskrivs också vilka färger på stripphållare som ska användas för olika typer av flygningar.

<i>Blå stripphållare/stripp</i>	<i>Flygning som efter avgång lämnar eget ansvarsområde.</i>
<i>Gul stripphållare/stripp</i>	<i>Flygning som inpasserar i eget ansvarsområde för landning.</i>
<i>Röd stripphållare/stripp</i>	<i>Flygning som avviker från normalt mönster (t.ex. TGL eller korsning av CTR), eller som lämnar CTR och förväntas återvända (dock utan uppföljning av återkomsten från alarmeringssynpunkt).</i>
<i>Svart stripphållare/grå stripp</i>	<i>Flygning som påbörjas och avslutas vid samma flygplats, om röd stripphållare/ stripp inte är tillämplig.</i>
<i>Gul/Röd stripphållare</i>	<i>Får användas för luftfartyg av turbulenskategori HEAVY, om C ATS så beslutat.</i>

I kapitel 1 under ”Allmänna föreskrifter” påtalas att instruktion för dukning av FPB samt metodik och strippmarkering ska framgå av ATS drifthandbok. I

Säve lokala drifthandbok finns inga speciella instruktioner för dukning vilket innebär att förfarandet är samma som i ANS drifthandbok.

1.18.6 VFR-flygning vid Säve flygplats

Nedanstående utdrag ur drifthandboken vid Säve flygplats beskriver hanteringen av VFR-flygning med inlämnad färdplan.

VFR på färdplan

Då VFR på färdplan ropar upp inför start lämnas beräknad starttid till TW/TE.

TW/TE meddelar då aktuell transponderkod för flygningen.

Flygledaren i tornet ska alltså meddela den beräknade starttiden till radarflygledaren på Göteborg Kontroll (TW/TE). Flygledaren ska då få en transponderkod meddelad från TW/TE att vidarebefordra till föraren i det aktuella flygplanet för inmatning i flygplanets transponder.

Vid starten med SE-VIA togs ingen kontakt med radarflygledaren på TW/TE, varför heller ingen unik transponderkod meddelades föraren före start. SE-VIA tilldelades därför rutinmässigt den generella transponderkoden 7000.

1.18.7 Lokal flygning vid Säve flygplats

På grund av den omfattande VFR aktiviteten på Säve flygplats hade man under år 2007 infört ett system där förarna lämnar in färdplaner för lokala flygningar via aro.lfv.se istället för att ringa till tornet.

Det fanns ett operativt meddelande från arbetsledningen på Säve flygplats (OMA 0037-2007) som var upprättat vid ANS/FPC med följande innehåll:

Från och med måndag 30/4 påbörjas ett test med ESGP. Det hela går ut på att flygklubbarna på Säve flygplats använder webbsidan aro.lfv.se för att lämna in färdplaner för lokala flygningar.

Vårt åtagande på FPC:

Flygklubbarna på ESGP lämnar in färdplaner via aro.lfv.se. Dessa färdplaner ska markeras på ett speciellt sätt som innebär att FPC endast adresserar till ESGPZTZX.

Denna test kommer att ligga till grund för en eventuell modifiering av webbsidan där syftet är att det redan vid inlämningen av en färdplan ska vara möjligt att ange att det är en lokal flygning och där systemet automatiskt adresserar enbart till berört TWR.

Metod:

Inkommande färdplaner med fält 18 texten:

RMK/NO SAR LOCAL ESGP

ska enbart adresseras till ESGPZTZX. Observera att både "NO SAR och LOCAL ESGP måste stå med. Saknas en faktor ska färdplanen hanteras enligt normala rutiner.

Testen kommer att utvärderas vid ett första tillfälle redan i slutet på maj.

Ovanstående rutin benämndes "Säveförsöket", och hade sitt ursprung i en dialog mellan de lokala flygklubbarna på Säve flygplats och flygplatsens flygtrafikledning. Anledningen till försöket var att man ville åstadkomma en minskning av arbetsbelastningen på den lokala ATS-enheten, genom att låta förarna själva lämna in sina färdplaner via det internetbaserade systemet, istället för att som tidigare ringa in de lokala färdplanerna.

Hantering av den nya rutinen utfördes vid FPC som även ansvarade för ovanstående meddelande. Vid olyckstillfället fanns informationen inte införd i flygtrafikledningens DHB vid Säve flygplats. SHK har inte kunnat klarlägga

om denna ändring av färdplansrutinerna hade diskuterats centralt inom Luftfartsverket (ANS) eller Luftfartsstyrelsen.

Ruta 1		Ruta 4		Ruta 8		Ruta 10	
SEVIA N0070 V ULAC/L G	1000				CHG		
	1200					VFR	

Fig 5. Rekonstruktion av hur aktuell stripp såg ut då den skrevs ut. CHG anger att flygledaren genomfört en ändring eftersom originalstrippen var inlämnad som charterflygning.

Om flygningen ska gå från en flygplats till en annan kommer det med automatik att stå "DEP" tryckt i ruta 10 samt destinationsflygplatsen i ruta 8 på strippen. Denna markering ska påminna flygledaren om att färdplanen ska aktiveras när flygningen påbörjas.

VFR-flygning som går på färdplan och både ska starta och landa på Säve flygplats får inte "DEP" markerat i ruta 10. Avgångsflygplats är aldrig utskrivet i ruta 8 och destinationsflygplats skrivs endast ut när den är någon annan än Säve flygplats.

Färdplanen för SE-VIA angav att både start och landning skulle ske på Säve flygplats. Tre brytpunkter fanns inmatade som tydligt visade att det var en flygning som sträckte sig utanför flygplatsen.

Flygledaren uppmärksammade att detta inte var en lokal flygning, utan en flygning som skulle lämna CTR och som ville bli uppföljd. Flygledaren markerade därför DEP för hand på strippen så att det skulle framgå att det skulle meddelas starttid för att uppföljningen skulle aktiveras.

SEVIA N0070 V ULAC/L G	1000			CHG	ABAC	DEP
	1200					VFR

Fig 6. Rekonstruktion av hur aktuell stripp såg ut då flygledaren insåg att det inte var en lokal flygning och att uppföljning önskades.

Flygledaren placerade strippen i en röd stripphållare, vilken normalt användes för alla typer av VFR flygningar på Säve. Merparten av de VFR flygningar som genomförs vid Säve är dock lokala flygningar utan uppföljning.

När SE-VIA var redo för start fick föraren färdtillstånd mot Agnesberg på 1500 fot eller lägre. Detta skrevs in på strippen i ruta 4. Starten skedde kl. 10:38 UTC, vilket även skrevs in på strippen. Dock meddelades inte starttiden vidare och flygningen aktiverades därför inte i systemet.

SEVIA N0070 V ULAC/L G 700D	30 1000	AGNES - 15		CHG	ABAC	DEP
	1200					VFR

Fig7. Aktuell stripp när flygledaren gett färdtillstånd och skrivit in DEP tid.

1.18.8 Ansvarsförhållanden

Flygtrafikledning i "Tornet"

Flygtrafikledningen på en flygplats ansvarar för trafiken på flygplatsen och inom dess närområde, kontrollzonen. Det är även flygtrafikledningens ansvar att aktivera färdplaner med uppföljningsansvar.

För att uppföljningen av färdplanen ska aktiveras krävs att flygtrafikledningen på avgångsflygplatsen skickar ett DEP-meddelande när flygplanet ifråga har startat. Via DEP-meddelandet får berörda flygtrafikledningsorgan och ankomstflygplatsen information om att den aktuella flygrörelsen är i luften samt att färdplanen är aktiverad från uppföljningssynpunkt. När DEP-meddelandet har sänts övertar destinationsflygplatsens flygtrafikledning ansvaret för uppföljningen av färdplanen. Detta gäller om destinationen är en flygplats med öppen flygtrafikledning eller flyginformationstjänst med publicerad öppethållning.

I det aktuella fallet var flygtrafikledningen på Säve flygplats ansvarig för uppföljningen av färdplanen på SE-VIA i egenskap av destinationsflygplats med ATS-enhet i tjänst.

Flygtrafikledning i "Kontrollen"

Flygkontrolltjänst utövas i TMA, och inom övriga områden där flygkontrolltjänst erfordras. Tjänsten utövas med radarledning och separation av flygplan i det aktuella ansvarsområdet. Flygledaren vid en kontrollcentral har normalt inget ansvar vare sig för aktivering eller för uppföljning av en inlämnad färdplan. När ett flygplan ropar upp oanmält, "startar" flygledaren färdplanen om en sådan är inlämnad. Detta innebär dock inte att färdplanen aktiveras från uppföljningssynpunkt.

När en radarflygledare "startar" en flygning innebär detta förenklat att uppgifter från färdplanen matas in i operativsystemet, vilket medför att radarekot på skärmen får en etikett där ett koncentrat av nödvändiga data kring den aktuella flygningen finns samlade. I det aktuella fallet hittade flygledaren färdplanen i operativsystemet efter en stund men kunde inte se om färdplanen var aktiverad.

1.18.9 Vidtagna åtgärder

Efter olyckan har följande åtgärder vidtagits lokalt på Säve flygplats:

- Röda inplastade "DEP"-lappar har införskaffats för placering över ruta 10 på strippen. Avsikten är att påminna flygledaren att DEP-meddelande ska sändas på den aktuella flygningen.
- Förändring av de tidigare arbetsrutinerna i tornet, där alla lokala flygningar tidigare sattes i röda stripphållare, till att nu endast sätta lokala flygningar med uppföljningsansvar i röda stripphållare. Övriga lokala flygningar sätts i svarta stripphållare.
- LfV genomför sedan en tid en översyn av hanteringen och utformningen av FPB för uppföljning av flygtrafik.

2 ANALYS

2.1 Flygningen

2.1.1 Första delen av flygningen

Uttaxning och start genomfördes enligt normala rutiner. Det som kan noteras är att föraren hade svårt att uppfatta instruktionerna från flygtrafikledningen och att han vid flera tillfällen läste tillbaka felaktigt. Detta kan tyda på att förarens flygtrim inte var den bästa.

Drygt 15 minuter efter start sändes det sista radiomeddelandet från flygplanet. Strax därefter utfördes ett antal svängar kombinerat med höjdvariationer. Det kan inte uteslutas att föraren kom in i ett område med sämre väder och valde att styra ut mot kusten för att söka bättre väder eller få bättre avstånd till underliggande terräng i stället för att fortsätta på kurs mot den första brytpunkten.

Den uteblivna radiotrafiken kan ha berott på felinställning av radiofrekvensen eller att förarens kapacitet helt åtgick åt till manövrering av flygplanet.

2.1.2 Andra delen av flygningen

När föraren passerade ut över hav genomförde han ytterligare ett antal svängar åt både höger och vänster. Det är troligt att föraren återigen hamnade i väder med sämre visuella referenser. Under flygningens sista tre minuter visar radarbilderna att föraren först gjorde tre vänstersvängar där svängradien successivt minskade samtidigt som höjden minskade. Dessa övergick till allt brantare högersvängar med ökande sjunkhastighet.

Den sista delen av flygningen med både vänster- och högersvängar tyder på att det inte var något tekniskt fel på flygplanets styrorgan eller att föraren hade drabbats av ett akut sjukdomstillstånd som omöjliggjorde manövrering av flygplanet.

Med hänsyn till det rådande vädret är det sannolikt att föraren har flugit in i ett område med reducerad sikt och förlorat sina visuella referenser. Möjligheterna att klara ut en sådan situation för en förare utan instrumentflygutbildning och med ett flygplan utan instrumentflygutrustning är närmast obefintliga. Se även SHK rapport RL 2008:09.

2.1.3 Haveriet

Analys av radarbilderna visar att sjunkhastigheten under de sista tio sekunderna av flygningen ökade till ca 3500 fot/min. Den höga nedslagshastigheten tyder på att flygplanet träffade vattenytan i brant vinkel. De få vrakdelar som tillvaratagits indikerar också att krafterna vid nedslaget var avsevärda. Sannolikheten att föraren skulle ha överlevt nedslaget måste därför anses vara obefintlig.

2.2 Räddningsinsatsen

När ARCC fick kännedom om att ett flygplan saknades hanterades sök- och räddningsinsatsen på ett ändamålsenligt sätt. Den förmodade olycksplatsen lokaliserades snabbt, och utsända enheter kunde ta tillvara de vrakdelar som återfanns på ytan. Analys av olyckan visar att nedslaget innebar krafter som medförde att överlevnadsmöjligheterna var obefintliga. Det innebär att föreningen denna gång inte förorsakade någon förlust av människoliv.

Räddningsinsatsen hade sannolikt aktiverats omedelbart om flygplanet varit utrustat med nödsändare.

2.3 Flygtrafiktjänsten

2.3.1 Färdplanen

Alla väsentliga uppgifter fanns med på den insända färdplanen. Föraren angav tre brytpunkter utanför terminalområdet och hade inte gjort någon markering i ruta 18 om att det skulle vara en lokal flygning utan krav på uppföljning.

Eftersom föraren planerade att flyga en navigering väl utanför terminalområdet är det troligt att avsikten med att lämna in färdplanen var att han önskade uppföljning av flygningen från flygtrafikledningen.

Inget i den färdplan, som distribuerades från FPC till Sävetornet och till Malmö ACC, tydde på att det skulle röra sig om en lokal flygning utan krav på uppföljning.

2.3.2 Hantering i Sävetornet

När en färdplan kommer till Sävetornet görs den om till en stripp. Denna stripp ligger till grund för uppföljning av flygningen. Strippen skrivs ut och placeras i en stripphållare. Färgen på strippen och stripphållaren beror på vilken typ av flygning det är. I Sävetornet hade man valt att för all VFR-flygning endast använda röda stripphållare oavsett om det var en lokal flygning utan uppföljning eller en flygning med uppföljning.

Eftersom den aktuella flygningen skulle starta och landa på samma flygplats saknades noteringen DEP i ruta 10 på strippen. Flygledaren såg detta och skrev in DEP för hand. Denna handanteckning syntes relativt dåligt. Stripp-hållaren placerades sedan i FPB för VFR flygningar.

Under det byte på AD1 som sedan skedde gjordes ingen speciell avlämning angående SE-VIA. Dock påtalade den avgående flygledaren att SE-VIA borde kontrolleras lite extra eftersom föraren läst tillbaka instruktioner felaktigt.

Orsaken till att Sävetornet inte kontaktade Göteborg Kontroll för att meddela beräknad starttid för flygningen och få en transponderkod var sannolikt att flygledaren antog att det var en lokal flygning som inte behövde uppföljning.

När SE-VIA fick starttillstånd tog flygledaren strippen från det FPB där det normalt brukar vara lokala flygningar och skrev in starttiden samt vilken klaring som föraren fick. Flygledaren tittade inte efter om det stod något i ruta 10 på strippen, d.v.s. om färdplanen skulle aktiveras. Aktiveringen uteblev sannolikt beroende på att flygledaren inte förväntade sig att färdplanen skulle aktiveras då den låg i FPB med VFR flygningar och var placerad i en röd stripphållare. De flygningar som normalt placerades i det FPB som var till för VFR flygning och då stripphållaren är röd, var enligt uppgift nästan uteslutande lokala flygningar vilka inte krävde uppföljning.

DHB har inte har följts i Sävetornet avseende stripphantering. Säkerhetsbarriärer har saknats i bestämmelserna avseende tillfällen då rutinerna av olika skäl inte följs. Det kan också noteras att strippen med SE-VIA:s flygning låg kvar på FPB utan att någon reagerade förrän telefonsamtalet kom från flygklubben ca fyra timmar efter den beräknade ankomsttiden.

2.3.3 Hantering vid Göteborg Kontroll

När radarflygledaren vid Göteborg Kontroll kontaktades av föraren i SE-VIA efter start var flygplanet inte känt av flygledaren. Ingen kontakt hade före starten tagits från Sävetornet för erhållande av transponderkod.

Enligt gällande rutiner startade flygledaren flygningen i det interna operativsystemet och tilldelade flygplanet en unik transponderkod. Det ingår inte i flygledarens uppgifter att kontrollera om en färdplan är inlämnad före flygningen eller om den är aktiverad eller inte.

I det aktuella fallet var start- och landningsflygplatsen försedd med lokal ATS-enhet i tjänst, vilket enligt föreskrifterna i DHB medförde att berörda kontrollorgan inte var ansvariga för aktivering och/eller uppföljning av en färdplan. Hanteringen har följt bestämmelserna i DHB.

2.3.4 Hantering vid Malmö ACC

Färdplanen var skickad till Malmö ACC från FPC. Eftersom den inte var aktiverad och SE-VIA inte hade nått fram till Malmö ACC:s område, kände Malmö ACC inte till att flygningen hade påbörjats. Det var först när ARCC begärde hjälp med eftersökningen som Malmö ACC blev inblandade i händelsen.

2.3.4 Rutiner för uppföljning av färdplaner

Det finns brister avseende kvalitets- och säkerhetsstyrning i flygtrafikledningens olika system och resurshantering. Det saknas bl.a. regler för säkring av rutinerna för aktivering av färdplaner. På arbetsplatser med hög stresspotential – dit flygledartjänsten på en flygplatskontroll bör räknas – måste risken för mänskliga misstag tas med vid bedömning av systemets sårbarhet och regelverket utformas därefter.

Vid den aktuella olyckan uteblev aktivering av färdplanen och därmed försenades uppföljning, larmning och räddningstjänst, orsakat av relativt enkla mänskliga misstag. Den hanteringskedja som en inlämnad färdplan ska innebära, brast redan vid den första länken. Därefter saknas barriärer och kontrollstationer längs fortsättningen av färdplanens hanteringskedja. System ska vara så robusta att de inte bara förmår att förebygga fel av olika slag, utan att de också ska kunna hantera variationer i mänskliga prestationer.

När SE-VIA påbörjade den planerade flygningen mot den första brytpunkten fanns möjligheter att åtgärda misstaget med den oaktiverade färdplanen genom radiokontakten med radarflygledaren på Göteborg Kontroll. Instruktionerna för en flygledare innefattar dock bara instruktioner att "starta" flygningen i operativsystemet 2000 när oanmälda VFR-flygningar ropar på frekvensen, inte att kontrollera att flygningen är aktiverad från uppföljningssynpunkt. Flygledaren kan heller inte se om färdplanen är aktiverad.

Detta är ett exempel på en brist på skyddsbarriärer i färdplanssystemets säkerhetsstruktur.

2.3.5 Säveförsöket

Det som ska uppmärksamma flygtrafikledningen i Sävetornet på att flygningen endast är av lokal natur, d.v.s. att både start och landning ska ske på Säve flygplats, är texten "NO SAR LOCAL ESGP" i ruta 10 på strippen enligt det operativa meddelande som citeras i 1.18.6. I samma ruta ska det i stället stå "DEP" på flygningar som går från en flygplats till en annan. Dock skrivs denna "DEP" markering inte ut beroende på färdplanssystemets utformning.

Det finns en risk att flygledaren inte läser tillräckligt noggrant på strippen då det finns text i ruta 10 och strippen är insatt i en röd stripphållare (för VFR-flygning), utan bara konstaterar att det finns text i ruta 10 och tolkar detta som om det är en flygning av lokal natur.

Uttrycket "NO SAR" är mindre lämpligt då detta teoretiskt skulle innebära att flygningen inte erhåller Search And Rescue. Detta är dock inte korrekt då alla flygningar som handhas av ett flygtrafikledningsorgan åtnjuter alarmeringstjänst. Med tanke på detta finns en risk att en flygledare blir vilseledd av texten och larmning inte sker vid ett eventuellt haveri.

En förändring av ett funktionssystem inom LFV som kan vara flygsäkerhetspåverkande ska enligt överenskommelse mellan LFV och Transportstyrelsen föregås av information till Transportstyrelsen med därtill hörande riskana-

lys. Någon ansökan om godkännande för genomförande av "Säveförsöket" har inte inkommit till dåvarande Luftfartsstyrelsen.

2.3.6 Färdplanssystemets utformning

Syftet med färdplanssystemet är, förutom att underlätta för flygledarna att erbjuda en säker flygtrafikledning, att uppföljning av flygningarna ska säkerställas så att ett snabbt larm och en omedelbar sök- och räddningsinsats kan initieras om ett flygplan saknas eller konstateras ha havererat. I det aktuella fallet fungerade inte uppföljningen på grund av att färdplanen inte aktiverades vid flygningens påbörjande.

Den utveckling som skett på senare år, med högteknologiska automatiserade system inom det kommersiella flyget samtidigt som mycket enkla luftfartyg med lägre säkerhetsnivåer konstrueras på den privata sidan, bör även avspeglas i ANS-tjänstens inriktning avseende omhändertagandet av luftfarten.

SE-VIA var i klassen ultralätt. Förutom lägre krav på konstruktion och motortillförlitlighet, saknar dessa flygplan oftast fullgod navigeringsutrustning och nödsändare. Till detta ska läggas att utbildningskraven på förare för denna klass av luftfartyg är lägre än för andra klasser.

Brister i färdplanssystemets utformning bl.a. avseende hur strippar skrivs ut och används samt flygledares möjligheter att från olika positioner aktivera en färdplan har påvisats vid undersökningen. Kvalitetssäkringen av uppföljningssystemen för färdplaner bör ses över i ett bredare perspektiv så att alla typer av luftfartyg och flygningar kan omhändertas på ett säkert och effektivt sätt.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Luftfartyget var inte utrustat med nödsändare.
- d) Flygplanet sönderdelades kraftigt vid nedslaget.
- e) Endast mindre vrakrester har återfunnits.
- f) Föraren har inte återfunnits.
- g) Samtliga flygledare var utcheckade och hade behörighet i sina respektive positioner.
- h) Rutinerna i Sävetornet avvek från instruktionerna i DHB.
- i) Inget DEP-meddelande sändes från Sävetornet.
- j) Strippen på flygplanet låg kvar i tornets FPB i ca 4 timmar efter ETA.
- k) ARCC kontaktades 4 timmar och 50 minuter efter olyckan
- l) Instruktionerna för flygledare vid kontrollorgan innefattar inte kontroll av aktivering av färdplaner vid flygning mellan flygplatser med ATC i tjänst.
- m) Radarflygledaren kan inte se i operativsystemet om en färdplan är aktiverad eller inte.
- n) Radarflygledaren kan inte aktivera färdplanen i operativsystemet.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades sannolikt av att flygningen genomfördes under väderförhållanden som inte medgav en säker manövrering av flygplanet.

Den uteblivna uppföljningen av flygningen orsakades av otillräcklig kvalitetssäkring av rutinerna för aktivering och uppföljning av färdplaner.

4 REKOMMENDATIONER

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- Tillse att uppföljningssystemet för färdplaner kvalitetssäkras.
(RL 2009:06 R1)
- Verka för en förbättrad och mer enhetlig hantering av strippar och stripphållare.
(RL 2009:06 R2)