



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1988:23
Luftfartshändelse 1987-12-28
Dala Airport, Borlänge, W län
Ärende SE-XGY 73/87

INNEHÅLL		Sid
	SAMMANFATTNING	3
	INLEDNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	5
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	5
1.2	Personskador	5
1.3	Skador på luftfartyget	5
1.4	Andra skador	6
1.5	Besättningen	6
1.6	Luftfartyget	6
1.7	Meteorologisk information	7
1.8	Navigationshjälpmedel	7
1.9	Radiokommunikationer	7
1.10	Flygfältsdata	7
1.11	Färd- och ljudregistratorer	7
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	7
1.12.1	Haveriplatsen	7
1.12.2	Flygplanvraket	7
1.13	Medicinsk information	7
1.14	Brand	7
1.15	Överlevnadsmöjligheter	8
1.16	Särskilda prov och undersökningar	8
2	ANALYS	10
3	SLUTSATSER	11
3.1	Undersökningsresultat	11
3.2	Sannolik haveriorsak	11
4	KOMMENTAR	11

BILAGA

- | | |
|---|--|
| 1 | Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket) |
|---|--|

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timma

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT SE-XGY 73/87

Luftfartyg typ:	VANS RV4
Tidpunkt för händelsen:	1987-12-28
Plats:	Borlänge, Dala Airport, W län
Typ av flygning:	Privat (flygutprovning)
Väder:	CAVOK -40C
Antal ombord:	Besättning: 2
Personskador:	Båda omkomna
Skador på luftfartyget:	Totalhaveri
Förarens ålder, certifikat:	64 år, A-certifikat
Förarens totala flygtid:	Ca 42 timmar + 147 timmar segelflygning
Andreförarens ålder, certifikat:	24 år, A-certifikat
Andreförarens flygtid:	Ca 36 timmar + 90 timmar segelflygning

Strax efter start från bana 32 vek sig flygplanet i sväng i samband med motorstopp. Detta föranleddes i sin tur av att motorns vevhusurluftningsslang bränts sönder av en motorvärmare varvid motorolja pressats upp i cylindrarna och belagt tändstiften med olja med tändstörning som följd.

Om föraren följt grundregeln att nödlanda rakt fram vid motorbortfall i starten hade det funnits en möjlighet att nödlanda på åkrar i banans förlängning.

Haverifallet utgör en kraftig varning för hemmagjorda motorvärmare.

INLEDNING

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, och Lennart Ringqvist, utredningschef.

SHK har biträts av Lars Laurell, Börje Strömberg och Nils Sundin som experter.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1987-12-29	Haveriplatsen	Gullberg, Ringqvist, Strömberg och Sundin samt Sten-Åke Gårdeman, polisen, Borlänge
1988-01-15	-"-	Ringqvist, Sundin, Hans Linder, luftfartsverkets ÖD
1988-02-18	SHKs kansli	Gullberg, Ringqvist, Laurell, Sundin, Anders Wahlgren, Folksam, och advokat Tore Noreberg

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Flygplanet SE-XGY var byggt enligt amatörbyggnadstillstånd och hade sedan den 27 maj 1987 ett flygutprovningstillstånd.

Den 28 december 1987 skulle föraren och en andreförare flyga från Dala Airport till Mora. När flygplanet vid starten hade lättat från bana 32 noterade trafikledningen att flygplanet verkade tungt och att rök kom från motorn. Strax efter banändan svängde planet vänster, tappade höjd och störtade rakt ned i grovstammig tallskog. Se fig 1.

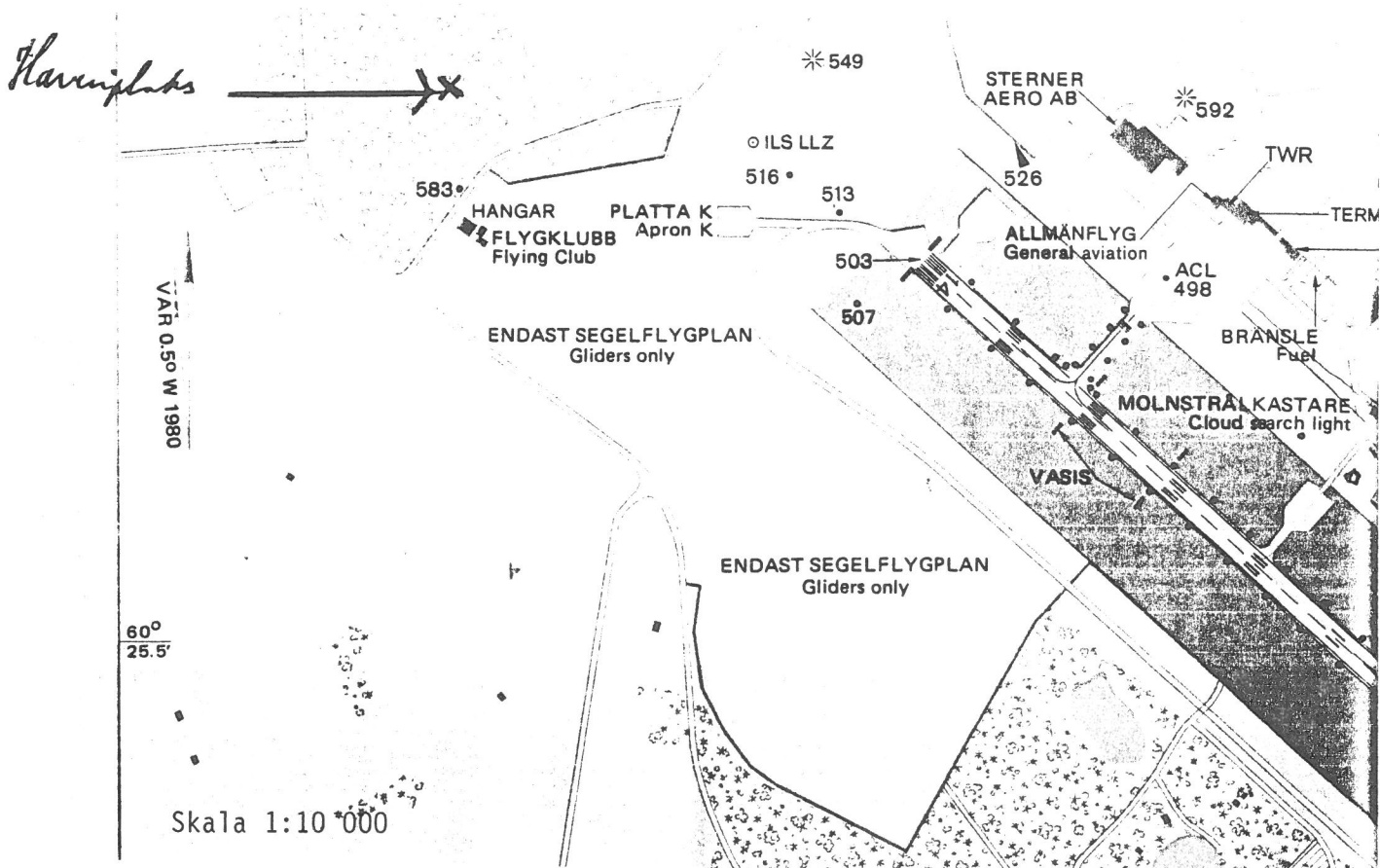


Fig 1. Utdrag ur flygplatskarta över Borlänge Airport

1.2 Personskador Besättning Passagerare Övriga

Omkomna 2
 Allvarligt skadade
 Lindrigt skadade
 Inga skador

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid havertillfället 64 år och hade S- och A-certifikat. Andreföraren var tillsammans med föraren ansvarig för bygget. Han var 24 år och hade S- och A-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
<u>Föraren</u>			
Motorflyg			42 timmar
Segelflyg			147 timmar
Denna typ			10 timmar
<u>Andreföraren</u>			
Motorflyg			36 timmar
Segelflyg			90 timmar
Denna typ			9 timmar

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes:

Föraren 1986-10-22
Andreföraren 1986-10-10

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Sven och Peter Lenne

Luftfartyget

Typ:	VANS RV 4
Serienummer (tillverkningsnr):	277-231
Tillverkningsår:	1987
Flygvikt, max tillåten:	600 kg, aktuell vikt ej fastställd
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Ej fastställt
Motorfabrikat:	Lycoming
Motormodell:	O-320-E3D
Antal motorer:	1
Total gångtid (luftfartyget):	19 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn:	19 timmar
Propellergångtid efter grundöversyn:	19 timmar
Propeller fabrikat:	Pacetter

Luftfartyget hade gällande flygutprovningstillstånd nr 1,
1987-05-27.

1.7 Meteorologisk information

Vind 270⁰/6 knop. CAVOK temperatur -4⁰C, daggpunkt -5⁰C.

1.8 Navigationshjälpmedel

-

1.9 Radiokommunikationer

-

1.10 Flygfältsdata

Dala Airport. Asfaltbana 14/32 2 312 x 40 m, 154 m ö h.
I förlängningen av bana 32 finns 300-400 m gräsfält och därefter
öppna och plana åkrar.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

-

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 60⁰ 26' N 45⁰ 29' E

Hög, grovstammig tallskog i den s k Trumslagargropen, som ligger
ca 700 meter från banans norra ände. Haveriplatsen ligger ca 200
meter vid sidan av (söder om) banans förlängningslinje.

1.12.2 Flygplanvraket

Flygplanet har träffat marken i 90⁰ vinkel och har tryckts samman
vid nedslaget. Marken utgörs av relativt mjuk sand varför propeller
och motornosen pressats ned ca 30 cm i marken. Vingarna var så
intakta att klaffarnas läge kunde fastställas. Full klaff var ut-
fälld.

1.13 Medicinsk information

Inget av medicinsk vikt har påvisats som kan ha haft betydelse för
haveriförloppet.

1.14 Brand

Uppstod ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Inga.

ELT

Har ej kunnat hittas.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Enligt vad SHK inhämtat hade förarna själva tillverkat en icke godkänd motorvärmare av typ blåslampa med öppen låga. Motorvärmaren brukade de använda till att värma upp flygplanet före flygning.

Motorvärmaren

Den av förarna konstruerade och tillverkade motorvärmaren har undersökts vad gäller konstruktion och funktion.

Värmaren utgörs av en Primus, bensindriven blåslampa, vars förbränningsluft leds rakt in i ett grenrör och fördelas på två utblåsningsrör. (Fig 2, sid 9)

Den heta förbränningsluften leds alltså utan gnistskydd eller annan avskärmning rakt ut i utblåsningsrören.

Vid uppvärmning av motorn sticks rören in i motorinstallationen underifrån och den heta förbränningsluften blåser rakt in mot känsliga delar i bl a tändsystem och bränslesystem. Risken för bensenbrand vid minsta läckage är uppenbar.

Värmaren har provkörts för kontroll av effekt och temperatur.

Efter mycket kort körtid - mindre än 5 minuter - uppnåddes max arbetstemperatur vid rörens mynning och uppmättes till 545°C resp 585°C.

För att fastställa hetluftens effekt placerades ett plaströr av samma sort som den skadade urluftningsslangen omedelbart framför ett av värmarens hetluftrör. Efter 5 minuter började plastslangen smälta och var nära att fatta eld. Brännskadorna har samma utseende som på den aktuella, skadade urluftningsslangen. (Fig 3, sid 9)

Undersökning av motor

Motorn har undersökts preliminärt på haveriplatsen och därefter grundligt i motorverkstad.

Vid den preliminära undersökningen konstaterades att det fanns bränslerester kvar i förgasaren samt att magneterna fungerade. Tändstiften hade kraftiga sot- och oljebeläggningar i sådan omfattning att svåra tändstörningar och eventuellt motorstopp mycket väl kan ha uppstått.

SKISS över uppvärmningsanordning för flygplansmotor
utförd skalenligt 1928-02-01.

Forlänga som ovan
Kent Olander

Förklaringar

1. Blåslampa PFLUSS, bränslebehållare ca 1 l
2. Blödskena för ovan, av spånskiva
3. Monteringsplatta
4. Ståben för rören
5. Plåtrör
6. Delvis böjbart spirorör i plåt
7. Förovarmningsslang, böjbar
8. Klammer

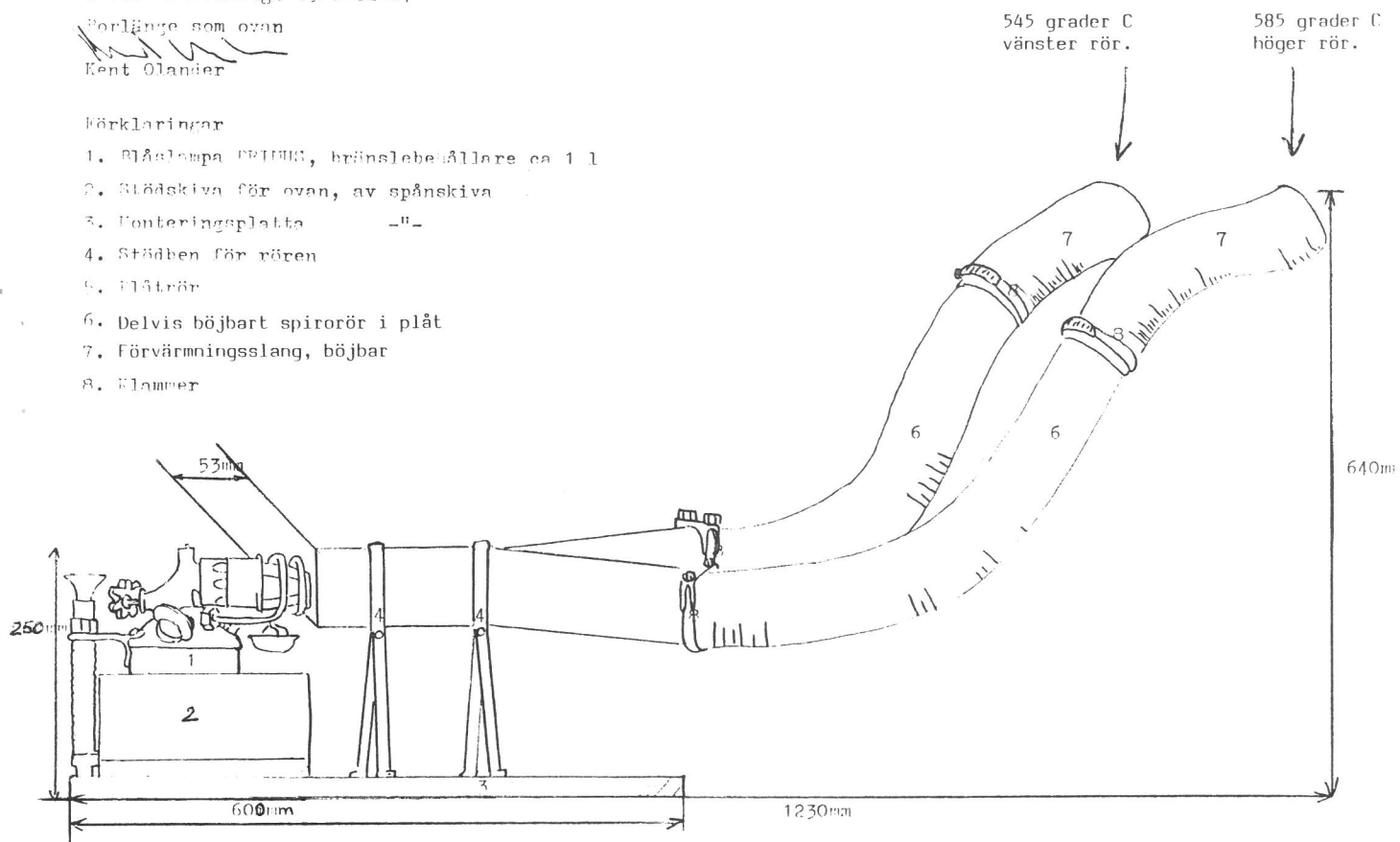


Fig 2.

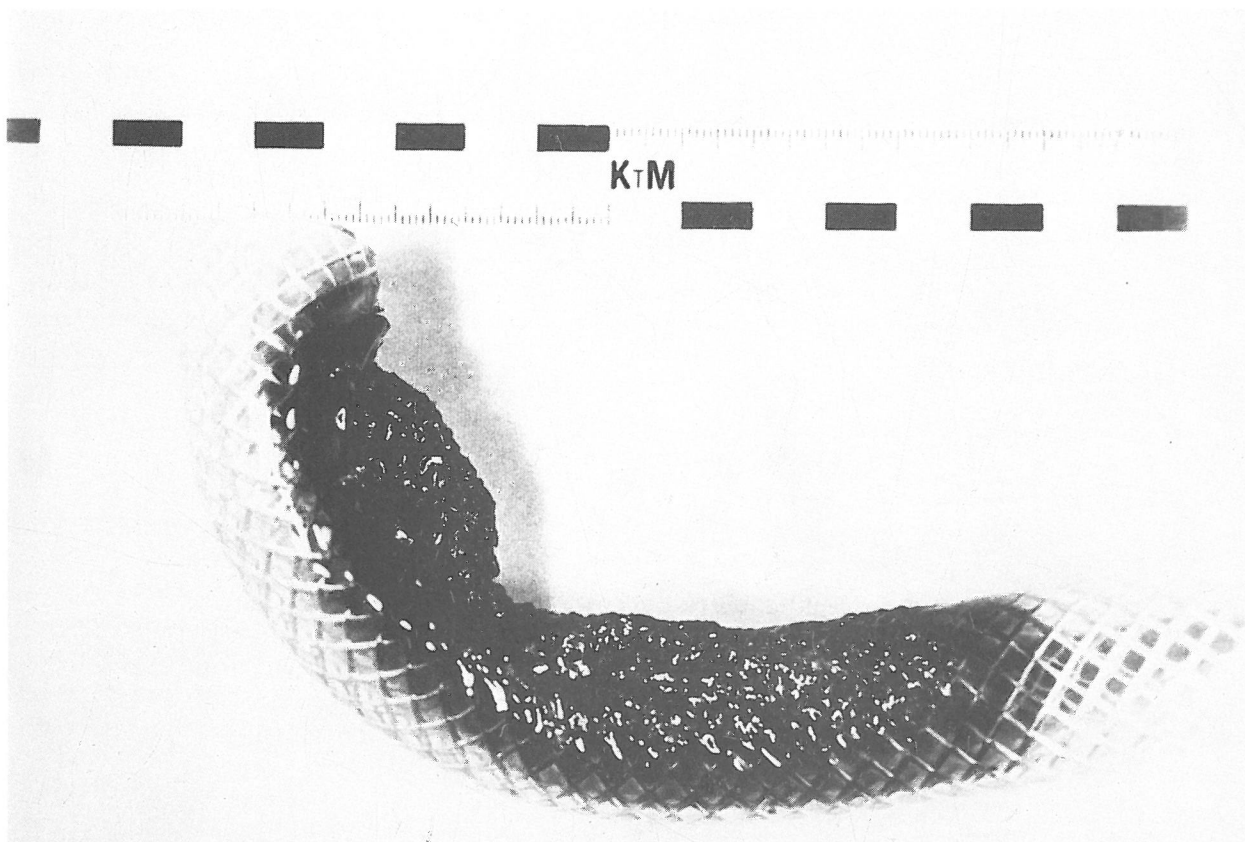


Fig 3.

Efter fullständig demontering av motorn bekräftades ytterligare förekomsten av olja och sot i förbränningskammare och ventilområden.

Motorn, som var nyrenoverad, hade inga anmärkningsvärda tekniska brister. Dock skall följande noteras:

- Tändstiften var ej tillräckligt fastdragna.
- Ett avgasrör var felaktigt monterat varför sprickor uppstått.
- Motorfundamentet var rostskadat inuti rören på grund av att de ej försetts med "lufthål" och ej fyllts med rostskyddsolja efter svetsning. Med tiden kan sådan rost resultera i att fundamentet brister.

2 ANALYS

Vid uppvärmning av motorn före start har en hemmagjord, bensindriven värmare använts. Denna har vid användningen förts in under motorn och bränt sönder och täppt till vevhusets urluftningsslang så att övertryck har byggts upp och pressat upp olja i cylindrarna. Därvid har tändstiften fått kraftiga oljebeläggningar med tändstörning och effektbortfall som följd.

När motoreffekten började avta svängde föraren vänster. Motorn stoppade dock helt och flygplanet vek sig. Flygplanets genomsjunkning påskyndades av sväng med fullt klaffutslag. Om föraren följt grundregeln att nödlanda rakt fram vid motorbortfall i starten hade det funnits en möjlighet att nödlanda på åkrarna i banans förlängning.

Vidare synes start ha skett en bit in på banan. Om start i stället skett från södra banänden hade det funnits förutsättningar att avbryta och stanna på banan.

Det är väsentligt att flygförare har särskild träning att hantera använd flygplantyp i nödsituationer. Viss träning i nödlandning sker i grundutbildningen men någon inflygning på flygplantypen tillsammans med flyglärare sker ej när det gäller amatörbyggda flygplan. I det aktuella fallet är det sannolikt förarnas vana vid segelflyg som gjort att de överskattat möjligheterna att glidflyga åter till flygplatsen, närmast gräsfältet för segelflygplan SV om bana 32. Behovet av nödräning på flygplantypen är å andra sidan i möjlig utsträckning beaktat av EAA genom att man kräver särskild förberedande utbildning inför flygutprovning på så likartad flygplantyp som möjligt. I detta fallet hade enligt uppgift förarna förtränat på flygplan av typ Bellanca.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var under flygutprovning.
- c) Före start hade flygplanets motor värmts med bensindriven värmare.
- d) Värmaren har skadat motorns utluftning.
- e) Olja har pressats upp i cylindrarna och gett oljebeläggningar på tändstiften och tändstörningar.
- f) Föraren försökte svänga med dålig motoreffekt och fulla klaffar ute.
- g) Motorn stannade helt i svängen och flygplanet vek sig.

3.2 Sannolik haveriorsak

Flygplanet vek sig i sväng i samband med motorstopp. Detta föranleddes i sin tur av att motorns vevhusurluftningsslang bränts sönder av en motorvärmare varvid motorolja pressats upp i cylindrarna och belagt tändstiften med olja med tändstörning som följd.

4 KOMMENTAR

Haverifallet utgör en kraftig varning för hemmagjorda motorvärmare.

Datum för rapportens expediering till luftfartsverket: 1988-03-08