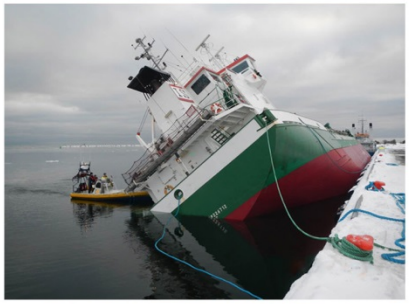
Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Authority



Slutrapport RL 2018:03

Olycka på Ludvika flygplats den 22 juni 2017 i samband med en skolflygning med motorsegelflygplanet SE-UJY av modellen Taifun 17 E.

Diarienr L-68/17

2018-02-21

SHK utreder olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt: Syftet med utredningarna är att liknande händelser ska undvikas i framtiden. SHK:s utredningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: www.havkom.se

ISSN 1400-5719

Illustrationer i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. I den mån inte annat anges är SHK upphovsrättsinnehavare.

Med undantag för SHK:s logotyp, samt figurer, bilder eller kartor till vilka någon annan än SHK äger upphovsrätten, tillhandahålls rapporten under licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige. Det innebär att den får kopieras, spridas och bearbetas under förutsättning att det anges att SHK är upphovsrättsinnehavare. Det kan t.ex. ske genom att vid användning av materialet ange ”Källa: Statens haverikommission”.

I den mån det i anslutning till figurer, bilder, kartor eller annat material i rapporten anges att någon annan är upphovsrättsinnehavare, krävs dennes tillstånd för återanvändning av materialet.

Omslagets bild tre - Foto: Anders Sjödén/Försvarsmakten.

Postadress/Postal address
P.O. Box 6014
SE-102 31 Stockholm
Sweden

Besöksadress/Visitors
Sveavägen 151
Stockholm

Telefon/Phone
+46 8 508 862 00

Fax/Facsimile
+46 8 508 862 90

E-post/E-mail
info@havkom.se

Internet
www.havkom.se

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som har till uppgift att utreda olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s utredningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En utredning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar i framtiden eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Samtidigt ska utredningen ge underlag för en bedömning av de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med händelsen och, om det finns skäl för det, för förbättringar av räddningstjänsten.

SHK:s utredningar syftar till att ge svar på tre frågor: *Vad hände? Varför hände det? Hur undviks att en liknande händelse inträffar?*

SHK har inga tillsynsuppgifter och har heller inte någon uppgift när det gäller att fördela skuld eller ansvar eller rörande frågor om skadestånd. Det medför att ansvars- och skuldfrågorna varken undersöks eller beskrivs i samband med en utredning. Frågor om skuld, ansvar och skadestånd handläggs i stället inom rättsväsendet eller av t.ex. försäkringsbolag.

I SHK:s uppdrag ingår inte heller att vid sidan av den del av utredningen som behandlar räddningsinsatsen undersöka hur personer förda till sjukhus blivit behandlade där. Inte heller utreds samhällets aktiviteter i form av socialt omhändertagande eller krishantering efter händelsen.

Utredningar av luftfartshändelser regleras i huvudsak av förordningen (EU) nr 996/2010 om utredning och förebyggande av olyckor och tillbud inom civil luftfart och lagen (1990:712) om undersökning av olyckor. Utredningarna genomförs i enlighet med Chicagokonventionens Annex 13.

Utredningen

SHK underrättades den 22 juni 2017 om att en olycka hade inträffat med ett motorsegelflygplan med registreringsbeteckningen SE-UJY på Ludvika flygplats, Dalarnas län, samma dag klockan 16.23.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Helene Arango Magnusson, ordförande och Ola Olsson, utredningsledare.

Haverikommissionen har biträtts av Henrik Svensson som operativ expert inom segelflygning t.o.m. den 6 februari 2018.

Som rådgivare för EASA har Ourania Chatzialekou deltagit.

Som rådgivare för Transportstyrelsen har Magnus Axelsson deltagit.

Följande organisationer har notifierats: Europeiska byrån för luftfartssäkerhet (EASA), EU-kommissionen, Tyska federala byrån för haveriutredningar (BFU) och Transportstyrelsen.

Utredningsmaterialet
Intervjuer har genomförts med piloten, flygläraren och ett ögonvittne.

Slutrapport RL 2018:03

Luftfartyg:	
Registrering, typ	SE-UJY, TAIFUN
Modell	TAIFUN 17 E
Klass, luftvärdighet	Normal, luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC)[1]
Serienummer	1010
Tidpunkt för händelsen	22 juni 2017, klockan 16.23 Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC[2]+ 2 timmar)
Plats	Ludvika flygplats, Dalarnas län, (position 6005N 01505E, 272 meter över havet)
Typ av flygning	Skolflygning
Väder	Enligt SMHI:s analys: Vind växlande 3 till 5 knop, sikt mer än 10 km, moln inga under 5 000 fot. Temperatur/daggpunkt +17/+4 °C, QNH[3] 1006 hPa
Antal ombord:	1
Besättning	1
Personskador	Piloten fick lindriga skador
Skador på luftfartyget	Betydande
Andra skador	Inga
Piloten:	
Ålder, certifikat	41 år LAPL(S)[4]
Total flygtid	66 timmar, varav 8 på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	13 timmar, varav 8 på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	43, varav 38 på typen

[1] ARC (Airworthiness Review Certificate) – granskningsbevis avseende luftvärdighet.
[2] UTC (Coordinated Universal Time) – referens för angivelse av tid världen över.
[3] QNH anger det atmosfäriska trycket vid havsytans medelnivå.
[4] LAPL-S (Light Aircraft Pilot License – Sailplane) – förenklat flygcertifikat för segelflygplan.

SUMMARY IN ENGLISH

The report deals with an accident with a touring motor glider. The pilot took off from Borlänge airport for a cross country flight via Ludvika and Avesta and then back to Borlänge. This was the pilot's last training flight before achieving his rating for operation of touring motor gliders. The flight was carried out as a solo flight with the pilot seated in the left seat. During the approach to Ludvika airport the pilot checked the windsock and decided to land on runway 19. In the traffic pattern he could observe that another glider (sailplane) was landing and stopping at the end of runway 19.

When the aircraft was over the threshold of runway 19 the pilot wanted to make sure that the throttle was completely closed. When doing so he instead unintentionally applied more engine power. Feeling stress over the glider that was parked at the end of the runway, which made the available length of the runway shorter, he decided to abort the landing and perform a go around.

The pilot applied full throttle to climb, but probably left the airbrakes extended. The go around with full throttle in combination with the extended air brakes and the fact that the pilot also moved the control stick forward led to the airplane struck the runway instead of climbing. The aircraft then bounced into the air, after which the pilot lost control of the aircraft. He pulled the control stick backwards which caused the aircraft to stall and hit the runway hard. The aircraft then skidded on the lower fuselage before coming to a stop on the runway.

The pilot, who only had suffered a minor injury, was able to get himself out of the damaged aircraft. The rescue services arrived at the site shortly thereafter.

SHK concludes that this aircraft model is relatively complex for being a motor glider. Furthermore, go around in connection with landing is not included in the training programme for motor gliders. The reason for this is that the aircraft should be landed like a glider, even though the engine is running in idle.

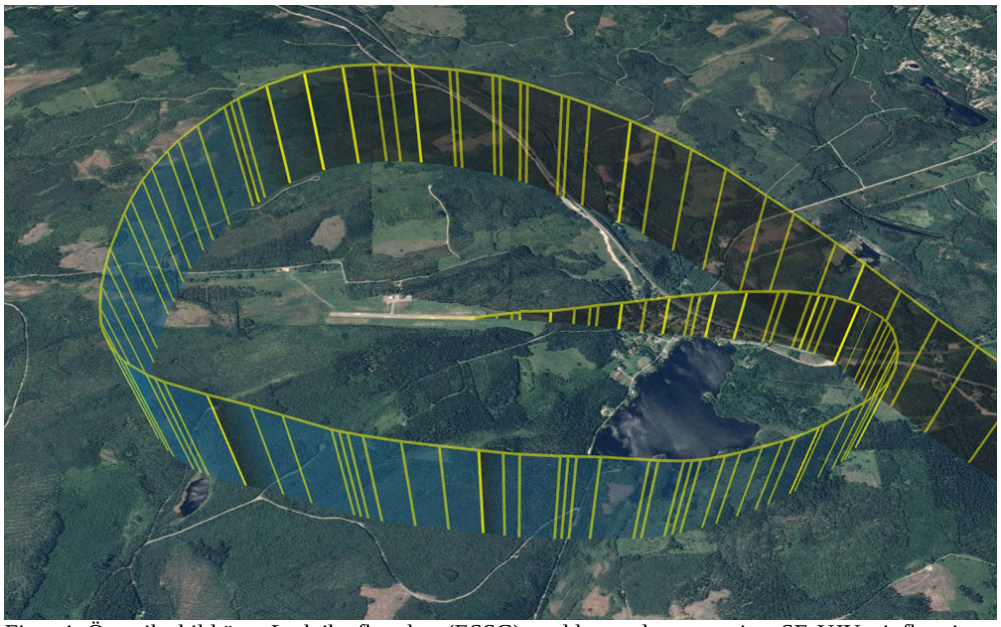
The accident was, according to SHK, caused by the following factors:

- The complexity of the motor glider in relation to the pilot's limited experience.
- The pilot had not previously practiced go around in connection with landing, since this is not included in the training programme for motor gliders.
- The pilot was stressed by the fact that another glider was parked at the end of the runway.

Faktaredovisning

Piloten startade från Borlänge flygplats. Avsikten var att genomföra en navigeringsflygning med mellanlandningar i Ludvika och Avesta för att sedan flyga tillbaka till Borlänge. Detta var pilotens sista flygövning inom ramen för tilläggsutbildningen för behörighet att framföra motorsegelflygplan. Flygningen genomfördes under ensamkommando (EK) i vänster förarsits. Piloten hade gjort planeringen för flygningen och fått klartecken från sin flyglärare att genomföra den.

Under inflygningen till Ludvika flygplats och på 3 000 fot (över havet) gjorde piloten ett anrop på flygplatsens radiofrekvens och meddelade sin avsikt att komma in för landning. Piloten kontrollerade vindstruten vid flygplatsen och beslutade att landa på bana 19. I samband med passagen över flygplatsen såg han dock ett annat segelflygplan landa på samma bana.



Figur 1. Översiktsbild över Ludvika flygplats (ESSG) med loggerdata som visar SE-UJY:s inflygning och landning. Foto från Google Earth © Lantmäteriet Dnr R61749_170001.

Piloten noterade att det andra segelflygplanet rullade banan ut och stannade vid banslutet. Han bedömde att banan trots närvaron av det andra segelflygplanet var tillräckligt lång för landning. Piloten har dock uppgett att han i efterhand insett att det andra segelflygplanet trots allt innebar ett stressmoment som påverkade honom negativt i samband med landningen.

Piloten gjorde flygplanet landningsklart på medvinden genom att fälla ut landningsstället, ställa in propellerreglaget för maximalt varvtal samt minska farten till 110–120 km/tim. Höjden var fortfarande ca 3 000 fot (ca 2 100 fot över flygplatsen). Piloten gjorde ett stort landningsvarv med lång final, eftersom han fortfarande befann sig på så hög höjd över marken. I slutet av finalen var dock inflygningen stabiliserad med korrekt fart och glidbana.

När flygplanet kom in över tröskeln till landningsbanan och var nära sättning, ville piloten säkerställa att gasen var helt avdragen för tomgångsvarv på grund av risken att annars köra in i det parkerade segelflygplanet vid banslutet. Piloten visste nämligen av erfarenhet att följden av att man landar med viss motoreffekt kvar kan bli att landningssträckan blir längre än normalt.

Piloten släppte luftbromsreglaget med vänster hand och flyttade samma hand till styrspaken. I detta läge var luftbromsarna således utfällda utan att piloten höll i luftbromsreglaget. Därefter flyttade han höger hand till gasreglaget. När han började vrida gasreglaget åt vänster i syfte att få bort den sista motoreffekten kom han oavsiktligt åt den låsmekanism som sitter längst ut på reglaget. Detta resulterade i ett mindre gaspådrag. Mot bakgrund av den oro han redan kände över att inte ha en tillräckligt lång bana till sitt förfogande, valde han då att göra ett omdrag med full gas för att avbryta landningen.

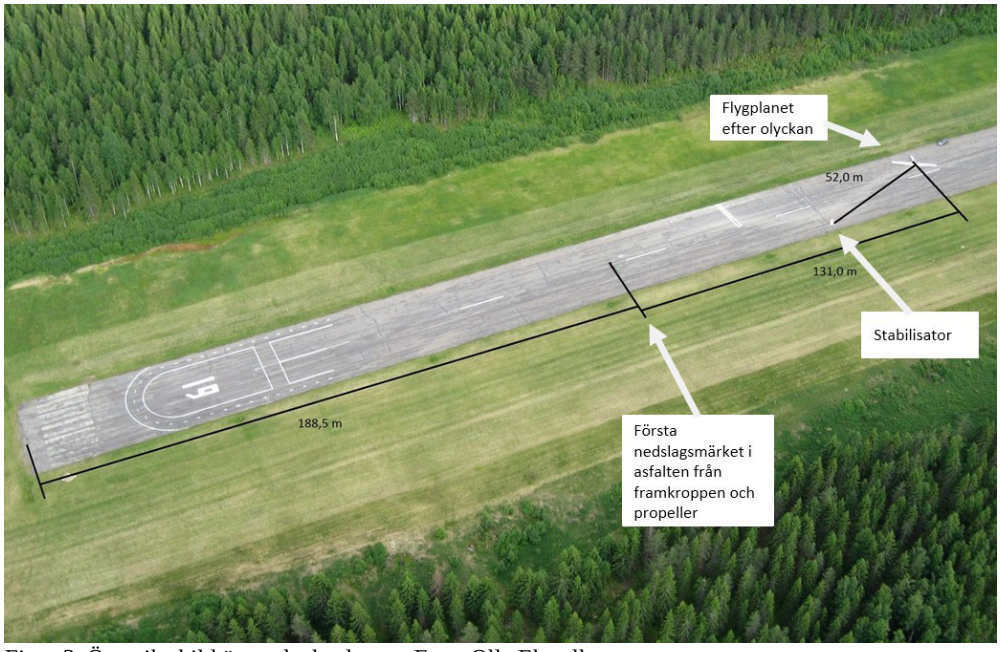
Piloten har uppgett att han drog på full gas, att luftbromsarna troligen förblev utfällda och att han förde fram spaken för att öka farten. Därefter slog dock nosen i banan. Piloten har uppgett att flygplanet därefter studsade upp, varvid han i panik drog styrspaken bakåt, varpå flygplanet överstegrades och slog hårt ner i banan igen. Därefter gled flygplanet på buken ca 100 meter längs banan innan det stannade (se figur 2 och 3).

Piloten var inte värre skadad än att han själv kunde ta sig ur flygplanet. Efteråt konstaterades dock att han hade fått en kotkompression.

Piloten i det segelflygplan som stod parkerat vid banslutet såg inte själva händelsen, men hörde motorpådraget och kort därpå ett kraftigt ljud. När han tittade mot banan såg han motorseglaren glida en bit på banan för att därefter stanna. Han larmade flygräddningen varvid polis och ambulans kom till platsen.

Vid första nedslagspositionen fanns tydliga märken i banan från alla tre hjulen, propellern och nosen samt från undersidan av flygplanet. Ytterligare märken i banan påträffades ca 30 meter efter nedslagspositionen

Figur 2. Motorsegelflygplanet SE-UJY efter olyckan. Foto: Anders Haglund.



Figur 3. Översiktsbild över olycksplatsen. Foto: Olle Ekwall.

Analys av loggerdata från GPS

Loggerdata från en medhavd GPS har analyserats. Datan visar en normal inflygning och ett normalt landningsvarv. Informationen från GPS-enheten är dock inte tillräckligt detaljerad för att användas för att närmare analysera själva olycksförloppet.

Figur 4. Bild som visar tre hjulspår följt av märken av propeller och framkropp. Foto Anders Haglund.

Motorsegelflygplanet

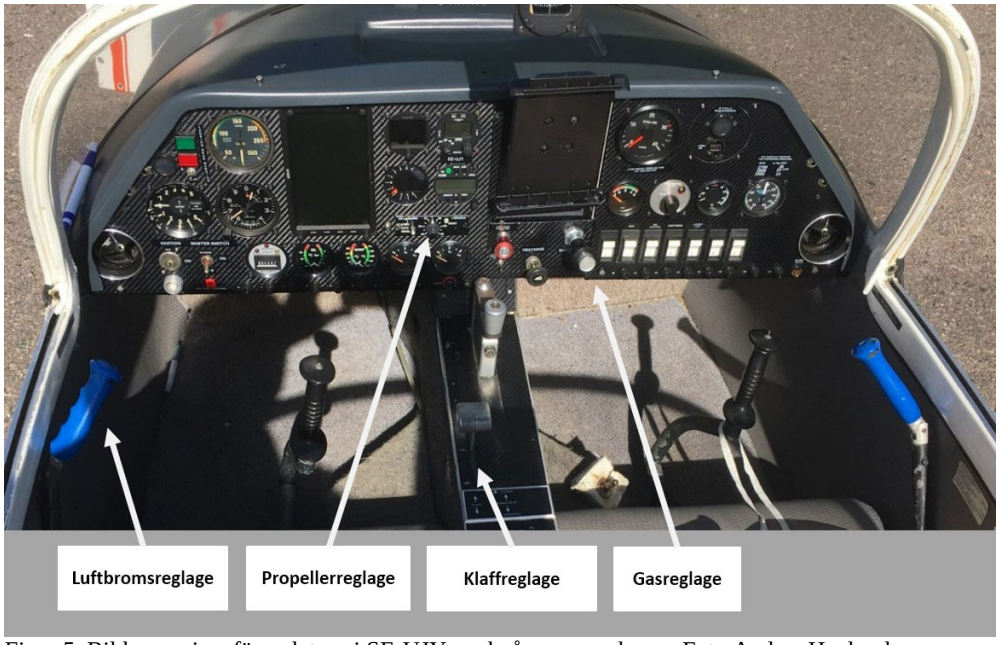
Modellen är relativt komplex för att vara ett motorsegelflygplan (se figur 5). Förutom normala styrorgan finns vingklaffar, luftbromsar, infällbart landställ, propellerreglage och gasreglage.

Vid ensamflygning (EK) sitter piloten normalt i vänster sits. Det innebär att denne under landning har vänster hand på luftbromsreglaget och höger hand på styrspaken. Vid ett motorpådrag måste piloten flytta vänster hand från luftbromsreglaget till styrspaken och höger hand från styrspaken till gasreglaget.

Gasreglagets utformning innebär att man måste skruva det åt vänster för att helt dra ned motoreffekten. Gasreglaget har vidare en förspänning i form av en fjäder som sitter i gasspjället. Denna har till funktion att föra reglaget till ökad motoreffekt om vajern till gasspjället skulle gå av. På gasreglaget sitter en knapp. När knappen trycks in släpper förspänningen med följd att reglaget går in till ett läge för mer gas och ökad motoreffekt.

Luftbromsarna består av bromsplattor som är monterade på ovansidan av vingarna. Dessa manövreras med ett reglage vid förarplatsen.

För att genomföra ett omdrag ska, förutom själva gaspådraget, luftbromsarna fällas in, vingklaffarna sättas i startläge och propellerreglaget kontrolleras. Motorns effekt är endast 100 hk, vilket begränsar möjligheterna att stiga med luftbromsarna utfällda.



Figur 5. Bild som visar förarplatsen i SE-UJY med några av reglagen. Foto Anders Haglund.

Föreskrifter för motorsegelflygplan

Omdrag i samband med landning ingår inte som ett moment i utbildningsplanen för motorsegelflygplan. Bakgrunden till detta är att flygplanet ska landas på samma sätt som ett segelflygplan, dvs. utan motor, även om motorn kan gå på tomgång.

Enligt Artikel 440 i Segelflyghandboken om gaspådrag efter landning får ”studs och gå” endast utföras tillsammans med lärare eller instruktör och om banans beskaffenhet, längd och hinderfrihet så medger.

Skolflygningen

Det har under utredningen framkommit att det finns oklarheter beträffande ansvaret för skolflygningen.

Flygplanet ägdes av en ägarförening vid namn Knox Flyers. Den aktuelle flygläraren ingick i ägarföreningen och var dessutom medlem och flyglärare i Borlänge flygklubb. Även piloten ingick i ägarföreningen och var medlem i Borlänge flygklubb.

Piloten och flygläraren har uppgett att de vid bildandet av ägarföreningen 2016 fick ett muntligt medgivande av den dåvarande styrelsen i Borlänge flygklubb att använda flygplanet för skolverksamhet inom ramen för Borlänge flygklubbs skoltillstånd. De har vidare uppgett att de hade uppfattningen att nuvarande styrelse i Borlänge flygklubb var väl medveten om att flygplanet användes för skolflygning på flygklubbens skoltillstånd.

Borlänge flygklubb har bestritt att de har ingått något avtal med ägarföreningen Knox Flyers om att flygplanet ska få opereras inom ramen för flygklubbens skoltillstånd och att de skulle ha något ansvar för hur flygplanet har opererats i samband med den aktuella flygningen. Flygplanet fanns inte heller med på förteckningen över de flygplan som avsågs användas i flygskoleverksamheten i flygklubbens ansökan om skoltillstånd för 2017–2018.

Det kan konstateras att ord står mot ord mellan å ena sidan piloten och flygläraren och å andra sidan Borlänge flygklubb avseende huruvida det finns ett avtal mellan parterna avseende skolflygning. Då det oklara ansvaret för skolflygningen inte kan anses ha varit någon bidragande orsak till olyckan finner dock inte haverikommissionen anledning att utreda frågan närmare. Det får i stället ankomma på tillsynsmyndigheten att omhänderta frågan.

Utlåtande

Att piloten släppte luftbromsreglaget med luftbromsarna i utfällt läge, när han skulle justera gasreglaget, medförde att sjunkhastigheten ökade samtidigt som det är sannolikt att farten minskade. Det faktum att piloten dessutom råkade komma åt den knapp som frisläpper reglagets fjäderspänning resulterade i mer gas och ökad motoreffekt. I den stressade situation som uppstod när piloten upptäckte detta valde han som framgått att avbryta landningen, eftersom ett annat segelflygplan stod parkerat vid slutet av banan och han kände oro för att banan inte skulle vara tillräcklig.

Piloten drog därefter på full gas för att stiga på nytt, men lämnade luftbromsarna utfällda. Omdraget med full gas i kombination med de utfällda luftbromsarna och att piloten därutöver förde styrspaken framåt ledde till att flygplanet slog i landningsbanan i stället för att stiga. De tidigare nämnda märkena i banan av alla tre hjulen, propellern och nosen samt från undersidan av flygplanet tyder på att flygplanet flögs rakt ner med hög sjunkhastighet.

Piloten har som framgått uppgett att flygplanet därefter studsade upp i luften varpå han tappade kontrollen över flygplanet och drog styrspaken kraftigt bakåt, vilket medförde att flygplanet överstegrades och på nytt slog hårt i banan. Pilotens upplevelse av en studs är väl förenlig med och vinner stöd av de märken i banan som påträffades ca 30 meter efter nedslagspositionen.

Det kan konstateras att det aktuella flygplanet är förhållandevis komplext för att vara ett motorsegelflygplan. Det kan vidare konstateras att omdrag i samband med landning inte ingår i utbildningsplanen för motorsegelflygplan.

Olyckan orsakades enligt haverikommissionen av följande faktorer:

- Motorsegelflygplanets komplexitet i förhållande till pilotens begränsade erfarenhet.
- Piloten hade inte tidigare övat på omdrag i samband med landning, eftersom detta moment inte ingår i utbildningsplanen för motorsegelflygplan.
- Piloten blev störd av att det stod ett segelflygplan parkerat vid banans slut.

Säkerhetsrekommendationer

Inga.

På haverikommissionens vägnar

Helene Arango Magnusson Ola Olsson