

Olycka med ett motorsegelflygplan under en kompetenskontroll

Statens haverikommission har utrett en olycka vid Othem flygfält på Gotland med motorsegelflygplanet SE-UVN av modellen HK36 TS den 4 juni 2024.

2025-04-15



Om Statens haverikommission

Statens haverikommission (SHK) utreder olyckor och allvarliga tillbud från säkerhetssynpunkt oavsett om de inträffat på land, till sjöss eller i luften. Myndighetens olycksutredningar ska sprida kunskap och ge underlag för åtgärder hos myndigheter, företag, organisationer och enskilda som förbättrar säkerheten och minskar risken för olyckor. Verksamheten ska också bidra till att människor kan känna trygghet och tillit till samhällets institutioner och till förtroendet för transportsystemen. I uppdraget ingår också att bedöma de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med en olycka. Däremot ska utredningarna inte fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

SHK:s utredningar syftar till att ge svar på tre frågor

- Vad hände?
- Varför hände det?
- Hur undviks att en liknande händelse inträffar i framtiden?

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.

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

Rapporten omfattas av licensen Creative commons erkännande 2.5 Sverige (CCBY 2.5 SE). Det betyder att du får kopiera, sprida och bearbeta texten under förutsättning att du anger att SHK är upphovsrättsinnehavare. Om du använder materialet i denna rapport ska du som källa ange Statens haverikommission och rapportnummer.

Illustrationerna i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. Om inte annat anges i rapporten är SHK upphovsrättsinnehavare. Om någon annan än SHK är upphovsrättsinnehavare behöver du dennes tillstånd för att få använda materialet.

Innehållsförteckning

Om Statens haverikommission	2
Sammanfattning	5
Orsaker till olyckan	5
Säkerhetsrekommendationer	5
Summary in English	6
Causes of the accident	6
Safety recommendations	6
Utredningen	7
Utredningsmaterialet	7
1. Faktaredovisning	9
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	9
1.1.1 Förutsättningar	9
1.1.2 Händelseförlopp	9
1.1.3 Intervjuer	10
1.2 Personskador	10
1.3 Skador på luftfartyget	11
1.4 Andra skador	11
1.5 Besättningen	11
1.5.1 Kontrollantens och pilotens kvalifikationer	11
1.6 Luftfartyget	12
1.6.1 Flygplanet	12
1.6.2 Beskrivning av luftbromsarna	13
1.7 Meteorologisk information	14
1.8 Navigationshjälpmedel	14
1.9 Radiokommunikationer	14
1.10 Flygfältsdata	15
1.11 Färd- och ljudregistratorer	15
1.11.1 Sensorregistreringar från FLARM och navigeringsapplikation	15
1.12 Plats för händelsen	16
1.12.1 Luftfartygsvraket	17
1.13 Medicinsk information	18
1.14 Brand	19
1.15 Överlevnadsaspekter	19
1.15.1 Räddningsinsatsen	19

1.16	Särskilda prov och undersökningar	19
1.16.1	Teknisk undersökning av flygplanet	19
1.16.2	Bestämning av startmassa och masscentrumläge.....	19
1.17	Berörda aktörers organisation och ledning	20
1.18	Övrigt.....	20
1.18.1	Kompetenskontroll.....	20
1.18.2	Regler för landningsplatser	21
1.18.3	Vidtagna åtgärder	21
1.19	Särskilda utredningsmetoder.....	22
2.	Analys	23
2.1	Inledande utgångspunkter	23
2.2	Planeringen inför flygningen	23
2.3	Händelseförloppet.....	23
2.4	Sammantagen bedömning.....	24
3.	Slutsatser.....	25
3.1	Utredningsresultat.....	25
3.2	Orsaker till olyckan	25
4.	Säkerhetsrekommendationer	25

Sammanfattning

En pilot skulle genomföra en kompetenskontroll för förlängning av sin behörighet på klassen TMG som är en grupp av motordrivna segelflygplan. Flygningen genomfördes med en Diamond HK36 TS på Gotland. Under en landningsövning förlorades kontrollen över flygplanet. Flygplanet girade ut i högt gräs och fick betydande skador. Ingen person skadades.

Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av bristande förberedelser inför flygningen, där en tydlig plan för överlämning av kontrollen över flygplanet saknades. Detta, i kombination med ett omdrag med otillräckliga höjdmässiga marginaler och sannolikt kvarstående luftbromsar i utfällt läge, ledde till att flygplanet oavsiktligt tog mark. Fältets beskaffenhet bidrog till att flygplanet fick betydande skador.

Säkerhetsrekommendationer

Eftersom Svenska Segelflygförbundet har vidtagit relevanta åtgärder avstår SHK från att utfärda några säkerhetsrekommendationer (se kap 1.18.3).

Summary in English

A pilot was to conduct a proficiency check for the extension of his TMG class rating. The flight was carried out on Gotland with a Diamond HK36 TS. During a landing exercise at the field, the control of the aircraft was lost. The aircraft veered into high grass and sustained significant damage. No person was injured.

Causes of the accident

The accident was caused by inadequate preparations for the flight, which lacked a clear plan for handing over control of the aircraft. This, combined with a go-around with insufficient altitude margins and the airbrakes possibly remaining in the deployed position, led to the aircraft unintentionally touching down. The unsuitable nature of the field contributed to the outcome of the accident.

Safety recommendations

The Swedish Soaring Federation has taken satisfactory measures. Therefore, SHK refrains from issuing any safety recommendations.

Utredningen

SHK underrättades den 4 juni 2024 om att en olycka med ett motorsegelflygplan med registreringsbeteckningen SE-UVN inträffat vid Othem flygfält, Gotlands län, samma dag kl. 18.02.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Jenny Ferm, ordförande fram till den 7 februari 2025, därefter Kristina Börjevik Kovaniemi, Johan Nikolaou som utredningsledare, samt Ola Olsson och Kristoffer Danél som tekniska utredare.

Som rådgivare för Europeiska unionens byrå för luftfartssäkerhet (EASA) har Simon Sheldon deltagit.

Utredningen har följts av Transportstyrelsen genom Magnus Axelsson.

Följande organisationer har notifierats: Europeiska byrån för luftfartssäkerhet (EASA), EU-kommissionen, Förbundsministeriet för transport, innovation och teknik i Österrike (BMK) och Transportstyrelsen.

Utredningsmaterialet

- Intervjuer har genomförts med piloten och med den kontrollant som genomförde kompetenskontrollen.
- Flygplanet och fältet har dokumenterats.
- Tekniska undersökningar av flygplanet har utförts.
- Registreringar från FLARM¹ har analyserats.
- Registreringar från en navigeringsapplikation har analyserats.
- Väderinformation har inhämtats och analyserats av SMHI.

Ett haverisammanträde hölls den 26 november 2024. Vid mötet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

¹ FLARM (Flight Alarm) – ett elektroniskt system som används för att varna piloter för potentiella kollisioner med andra flygplan som är utrustade på liknande sätt.

Slutrapport SHK 2025:07

Uppgifter	
Luftfartyget	Registrering: SE-UVN Modell: HK36 TS Luftvärdighet: Luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC) ² Serienummer: 36506 Ägare: Gotlands Flygklubb
Tidpunkt för händelsen	2024-06-04, kl. 14.29 i dagsljus Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC ³ + 2 timmar)
Plats	Othem flygfält, Gotlands län, (position N57°45E018°44, sex meter över havet)
Typ av flygning	Kompetenskontroll (PC)
Väder	Enligt SMHI:s analys: Vind V-NV 8-10 knop och byvind upp till 20 knop, sikt över 10 km, moln klart, temperatur/daggpunkt 18/05°C, QNH ⁴ 1010 hPa
Antal ombord	Totalt:2 Besättning: 2
Skador	Personskador: Inga Skador på luftfartyget: Betydande Andra skador: Inga
Kontrollant	Ålder: 72 år Certifikat: SPL ⁵ /FE(S) ⁶ Total flygtid: 3 045 timmar, varav 320 timmar på typen Flygtid senast 90 dagarna: 18 timmar, varav 14 timmar på typen Antal landningar senaste 90 dagarna: 3 på typen
Piloten (den prövade)	Ålder: 56 år Certifikat: LAPL(S) ⁷ Total flygtid: 150 timmar, varav 58 timmar på typen Flygtid senast 90 dagarna: 0 timmar

² ARC (Airworthiness Review Certificate) – granskningsbevis avseende luftvärdighet.

³ UTC (Coordinated Universal Time) – referens för angivelse av tid världen över.

⁴ QNH (Question Nil Height) – anger det atmosfäriska trycket vid havsytans medelnivå.

⁵ SPL (Sailplane Pilot License) – segelflygcertifikat.

⁶ FE(S) (Flight Examiner Certificate (Sailplane/Powered Sailplanes)) – kontrollant för segelflygplan och motorsegelflygplan.

⁷ LAPL(S) (Light Aircraft Pilot License (Sailplane)) – flygcertifikat för lätta flygplan, segelflygplan.

1. Faktaredovisning

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Förutsättningar

Avsikten med flygningen var att piloten skulle genomgå en kompetenskontroll för förlängning av sin behörighet på klassen TMG⁸. En kontrollant skulle övervaka flygningen från höger pilotstol.

Under kompetenskontrollen skulle bl.a. start, landning och omdrag utföras. En genomgång (briefing) utfördes före kompetenskontrollen, där bl.a. väderförutsättningarna och flygningens planering ingick. Frågan om hur överlämnande/övertagande av kontroll av rodren skulle hanteras togs inte upp i briefing. Ett utlandningsfält nordväst om Slite, kallat Othem flygfält, var tänkt att användas för några av övningarna. Varken piloten eller kontrollanten hade undersökt fältets aktuella förhållande.

Flygningen skulle utföras med ett luftfartyg av typen Diamond HK36 TS. Väderförutsättningarna för flygningen bedömdes som lämpliga. På grund av att flygmassan var hög bestämde de sig för att lägga på fart vid landningarna.

1.1.2 Händelseförlopp

Beskrivningen av händelseförloppet baseras på intervjuer med piloten, kontrollanten och registrerade data.

Flygningen påbörjades från Visby flygplats i västlig riktning. De lämnade Visby kontrollzon vid utpasseringspunkten ENDRE, se figur 1. Vissa delar av kompetenskontrollen, bl.a. branta svängar och stall, utfördes i området kring Slite. Flygningen fortsatte därefter norrut mot Othem flygfält där avsikten var att utföra landningsövningar. På 1 000 fots höjd utfördes ett rekognoseringsvarv över fältet. Eftersom det fanns en mast sydost om fältet anslöts ett höger trafikvarv för att utföra en landningsövning i 260 graders riktning.

Piloten har berättat att de på medvindslinjen kom för nära fältet vilket gjorde att landningsområdet skymdes och därför förlängdes medvindslinjen. En lång final inleddes därefter på 800 fots höjd. Piloten ansatte full luftbroms för att komma ner till den tänkta glidbanan.

Vid utflytningen⁹ utropade kontrollanten ”omdrag¹⁰”. Full gas ansattes av piloten, men flygplanet fortsatte att sjunka och sporrhjulet tog i marken före huvudlandstället. Flygplanet fortsatte rulla på marken på den södra delen av fältet. För att undvika kollision med träd som fanns på södra sidan av fältet ansatte kontrollanten sidroderutslag. Det fick flygplanet att gira åt höger in i meterhögt gräs, vilket förstärkte giren. Flygplanet girade 180 grader till höger och fortsatte rulla baklänges i 20 meter innan det stannade.

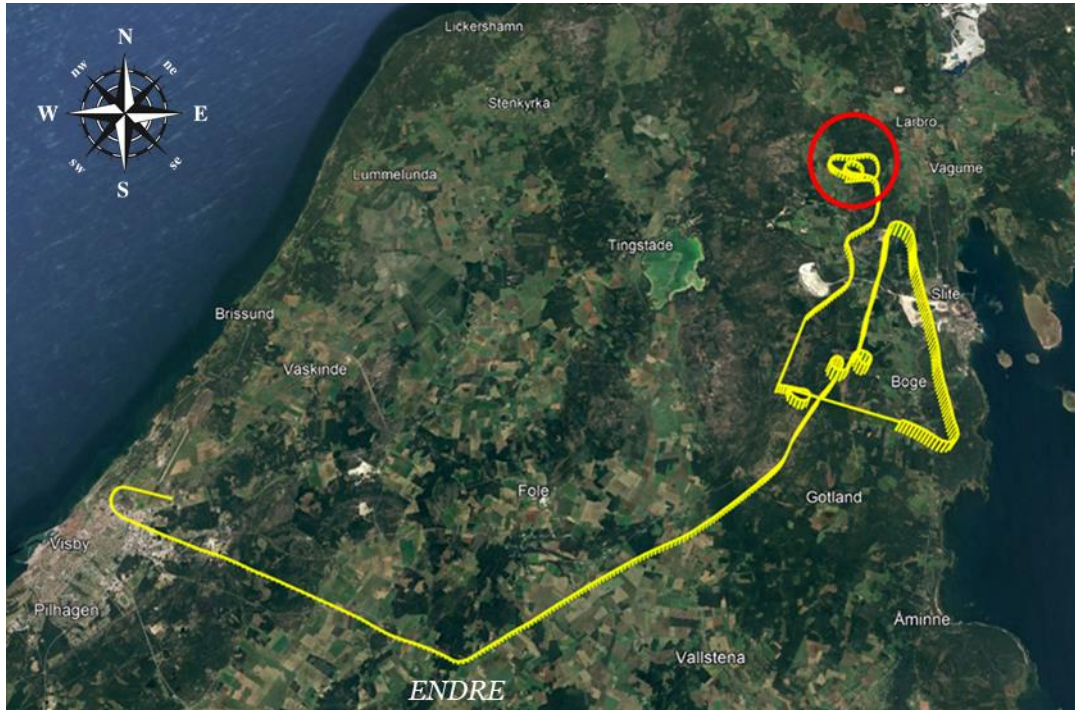
⁸ TMG (Touring Motor Glider) – motordrivet segelflygplan.

⁹ Utflytning är övergångsfasen mellan den slutliga inflygningen och sättningen på landningsytan.

¹⁰ Ett omdrag är när en flygbesättning fattar beslutet att inte fortsätta en inflygning eller att inte fortsätta en landning.

Piloten och kontrollanten tog sig ut ur flygplanet, kontaktade flygledningen och rapporterade händelsen.

Olyckan inträffade i position 57°45N 018°44E, 6 meter över havet.



Figur 1. Flygningens flygbana med rekognoseringsvarv och höger trafikvarv markerat med röd ring. Markeringar infogade av SHK. Bild: Google Earth.

1.1.3 Intervjuer

Piloten

Piloten har berättat att han, när de närmade sig Othem flygfält, inte var fullt införstådd om avsikten var att han skulle utföra en landning eller ett omdrag. Han har vidare berättat att de blev bländade av solen i samband med inflygningen. I samband med markkontakt uppfattade piloten att kontrollanten gjorde ett styrutslag och därmed tog över kontrollen av flygplanet.

Kontrollanten

Kontrollanten har berättat att avsikten var att piloten skulle utföra en inflygning till Othem flygfält, vilket han informerat piloten om inför passet och under flygningen. Enligt kontrollanten skulle ett omdrag utföras. Det var piloten som manövrerade flygplanet fram till dess att kontrollanten i slutskedet av omdragsförsöket ansatte sidroder för att undvika en kollision med en trädunge som fanns till vänster om banan.

1.2 Personskador

Inga.

1.3 Skador på luftfartyget

Skadorna blev betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

1.5.1 Kontrollantens och pilotens kvalifikationer

Kontrollanten, 72 år, hade SPL med gällande behörighet som kontrollant FE(S) för klassen TMG och ett medicinskt intyg.

Flygtid senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	0	18	28	3 045
Aktuell typ	0	14	23	320

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 3.

Utbildning på klassen TMG utfördes 1988.

Senaste lärartimme på klassen TMG genomfördes 29 juli 2023 på typen.

Piloten, 57 år, hade LAPL(S) med gällande behörighet på klassen TMG och ett giltigt medicinskt intyg.

Flygtid senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	0	0	4	150
Aktuell typ	0	0	4	58

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: inga.

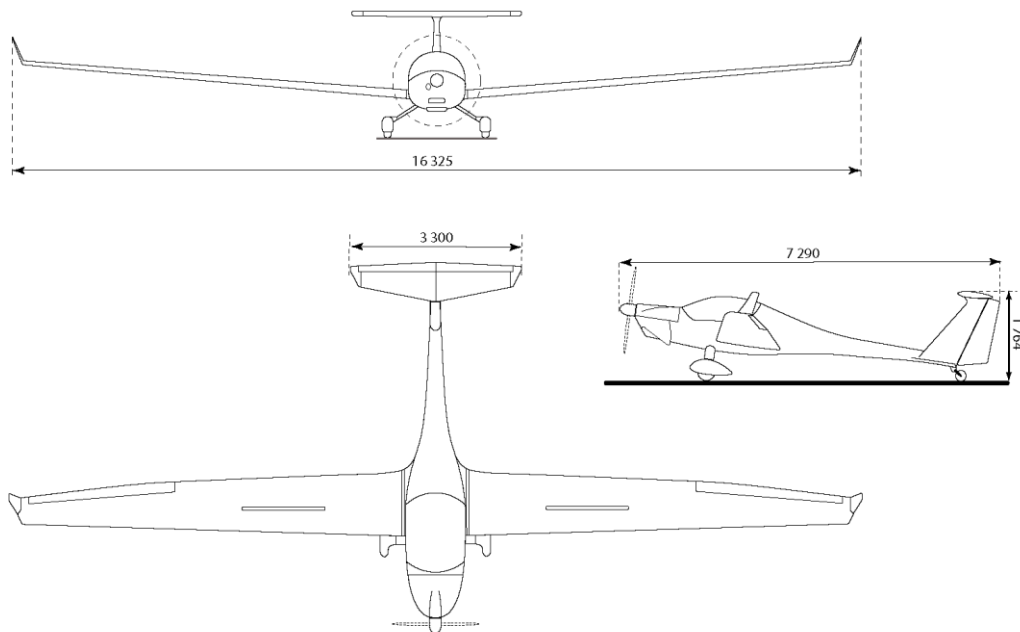
Inflygning på typ gjordes den 27 juni 2015.

Senaste lärartimme på klassen TMG genomfördes den 30 mars 2022 på typen.

1.6 Luftfartyget

HK36 TS är ett tvåsitsigt, lågvingat, enmotorigt motorsegelflygplan byggt i komposit. Det är drygt sju meter långt, har en spännvidd på drygt 16 meter och är utrustat med luftbromsar på vingarnas ovansida.

Motorsegelflygplanet tillhör en grupp motorsegelflygplan med inbyggd motor och icke infällbar propeller som benämns TMG (Touring Motor Glider) och som är mer likt vanliga motorflygplan, se figur 2.



Figur 2. Treplanskiss på flygplanstypen.

1.6.1 Flygplanet

Flygplan	
Typcertifikatinnehavare	Diamond Aircraft Industries GmbH
Modell	HK 36 TS
Serienummer	36506
Tillverkningsår	1996
Flygmassa, kg	Max tillåten start-/landningsmassa 770 Aktuell 816
Masscentrumläge	Utanför tillåtet område
Total gångtid, timmar	5 705
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn, timmar	23
Typ av bränsle som tankats före händelsen	91/96 UL

Motor	Motorspecifikation
Typcertifikatinnehavare	BRP-Rotax GmbH & Co KG
Motortyp	912 A3-01
Serienummer	4.411.644
Total gångtid, timmar	103
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn, timmar	23

Propeller	Propellerspecifikation
Typcertifikatinnehavare	MT-Propeller
Typ	MTV-21-A-C-F/CF175-05
Serienummer	95243
Gångtid efter översyn, timmar	666

Kvarstående anmärkningar
Inga

Luftfartyget hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis (ARC).

1.6.2 Beskrivning av luftbromsarna

Flygplansmodellen har styrspak, roderpedaler och luftbromsreglage i dubbelkommando. Motor- och propellerreglagen och höjdrodertrim finns placerat på mittkonsolen mellan pilotstolarna, se figur 3.

Ett luftbromsreglage är monterat på respektive sidopanel. Genom att dra reglaget bakåt låses luftbromsarna upp och luftbromsplattor av typen Schempp-Hirth¹¹ fälls ut på vingarnas översida.

Vid ett omdrag ska luftbromsarna fällas in och fullt gaspådrag ges. Under landning har den pilot som sitter i vänstersits vänster hand på luftbromsreglaget och höger hand på styrspaken. Vid ett omdrag behöver piloten flytta vänster hand från luftbromsreglaget till styrspaken och höger hand från styrspaken till gasreglaget.

Luftbromsreglaget har ett spärrläge när luftbromsplattorna är halvvägs utfällda. Detta läge kan passeras i båda riktningarna med lätt ökad kraft på reglaget. Vid ett omdrag med fullt gaspådrag är stigning möjlig med luftbromsarna fixerade i halvt utfällt läge. Med fullt utfällda bromsar är möjligheterna att stiga starkt begränsade. Om luftbromsarna lämnas i utfällt läge kommer luftkrafterna bidra till att hålla dem utfällda.

¹¹ Schempp-Hirth - luftbromsar av en konstruktion som består av plattor som parallellförskjuts ut från vingarna vinkelrätt mot luftströmmen.



Figur 3. Bild på kabin med reglage.

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys: Ett högtryck låg över södra Sverige och gav soligt väder och uppehåll. Över norra Gotland rådde en västnordvästlig vind och sjöbris var prognosierat att bildas på östra sidan senare på eftermiddagen med en vridning till sydsydvästlig vind. För Othem flygfält, nära Slite, Gotlands län var det västnordvästlig vind 8–10 knop med byar upp till 20 knop, sikt över 10 km, temperatur 18°C, dagpunkt 05°C och QNH 1010 hPa.

1.8 Navigationshjälpmedel

Piloten använde sig av en navigeringsapplikation med GPS-information (Air Navigation) installerat på en mobiltelefon.

1.9 Radiokommunikationer

Piloten och kontrollanten hade radiokommunikation med Visbytornet och informerade om att de skulle genomföra landningsövningar vid Othem. På låg höjd hade de inte någon kommunikationstäckning.

1.10 Flygfältsdata

En markägare hade upplåtit ett fält som landningsplats för flygplan, benämnt Othem flygfält. Fältet omfattades inte av Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning och drift av flygplatser som inte kräver godkännande¹². Landningsområdet var 590 meter långt och 40 meter brett, se figur 4. Vid tillfället var fältets yta delvis täckt med högt gräs. I landningsriktningen fanns en träddunge på vänster sida.



Figur 4. Landningsområdet markerat i rött. Den slutliga positionen för flygplanet markerad med röd stjärna. Markeringar infogade av SHK. Bild: Google Earth.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Färd- och ljudregistratorer fanns inte och krävdes inte heller för flygplanstypen.

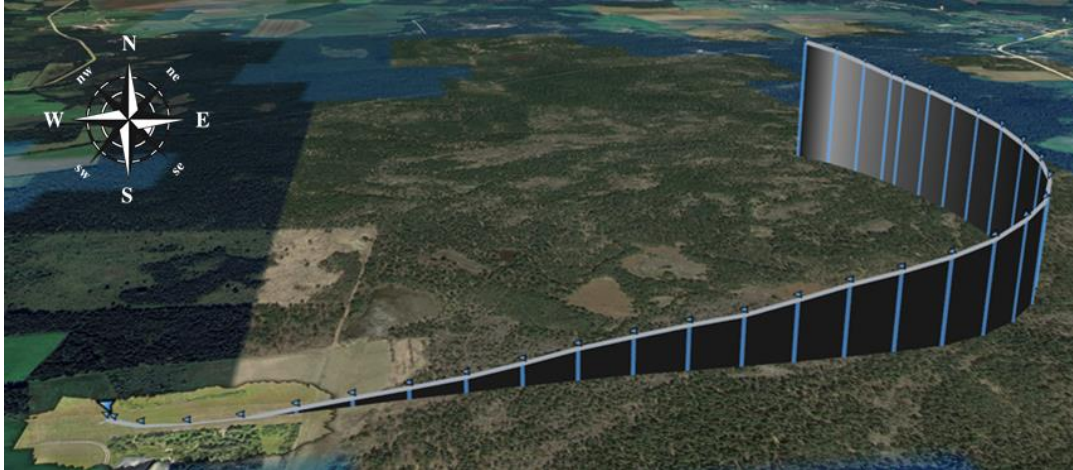
1.11.1 Sensorregistreringar från FLARM och navigeringsapplikation

Flygplanet var utrustat med en FLARM-enhet med intern GPS och tryckgivare för höjdanvisning. Registreringar från enheten inkluderade laterala positionsangivelser, barometrisk höjdinformation, GPS-höjdinformation och tidsangivelser för varje registrering. Utlästa FLARM data har utgjort underlaget som SHK presenterar och analyserar.

¹² TSFS 2019:26.

1.12 Plats för händelsen

Olyckan inträffade på ett fält benämnt Othem flygfält, sex km nordväst om Slite, Gotland. Från första markkontakt fram till dess att flygplanet stannat tillryggalades ca 140 meter. Färdvägens profil i slutfasen av flygningen, position för första markkontakt och flygplanets slutposition visas i figur 5–7.



Figur 5. Översikt över fältet som användes och banprofilen med markering där flygplanet slutligen stannat. Markeringar infogade av SHK. Bild: Google Earth.



Figur 6. Slutfasen av flygningen, rullsträcka. Flygplanet kan skönjas vid sista markeringen. Markeringar infogade av SHK. Bild: Google Earth.



Figur 7. Toppvy över gräsfältet. Flygplanet syns i bildens övre vänstra hörn. Platsen för den första markkontakten indikeras med röd pil. Markeringar infogade av SHK. Bild: Google Earth.

1.12.1 Luftfartygsvraket

Spetsarna på båda propellerbladen bröts av, se figur 8.



Figur 8. Bild på propellerbladen med avbrutna spetsar.

Bakkroppen och Stabilisator, sidroder och sporrhjulet slets av från sina infästningar, se figur 9 och 10.



Figur 9. Bild på den avbrutna bakkroppen.



Figur 10. Bild på avsliten stabilisator och sidroder.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

1.15.1 Räddningsinsatsen

Någon räddningsinsats utfördes inte.

Flygplanets ELT¹³ aktiverades inte vid olyckan.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 Teknisk undersökning av flygplanet

En teknisk undersökning som bl.a. omfattade flygplanets styrsystem visade inte på några fel eller anmärkningar. Alla skador på flygplanet bedöms ha uppstått vid olyckstillfället. Skadorna på propellerbladen visar att motorn har levererat effekt vid markkontakten.

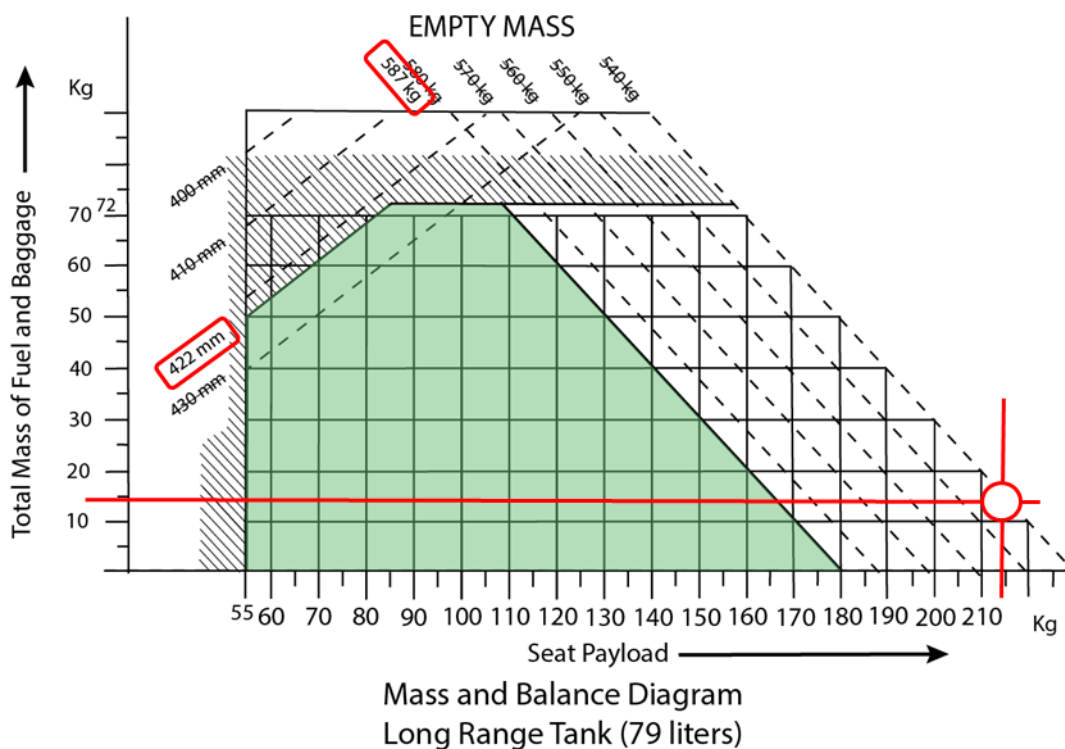
1.16.2 Bestämning av startmassa och masscentrumläge

Enligt flygplanets vägningsprotokoll är grundtomvikten 587 kg. Då den maximala startmassan är 770 kg blir högsta tillsatsmassa 183 kg. Enligt uppgift hade flygplanet 15 kg bränsle vid starten. Pilotens och kontrollantens sammanlagda vikt uppgick till 214 kg. Det innebär att startmassan var 816 kg vilket överskred den maximalt tillåtna startmassan med 46 kg.

Att ett flygplan opereras över den maximala startmassan har en negativ påverkan på flygplanet strukturellt samt ökar stallfarten och försämrar prestandan.

Masscentrumläget var utanför det godkända området. Ett masscentrumläge utanför det godkända området (grönt område i figur 11) kan påverka flygplanets stabilitet och kontroll negativt.

¹³ ELT (Emergency Locator Transmitter) - nödsändare.



Figur 11. Massa och balansdiagram med tillåtet område för flygplanet (grönt område). Röd ring visar masscentrumläge och startmassa för den aktuella flygningen.

1.17 Berörda aktörers organisation och ledning

Inte aktuellt.

1.18 Övrigt

1.18.1 Kompetenskontroll

Flygningen var avsedd som en kompetenskontroll för förlängning av behörigheten TMG i pilotens segelflygcertifikat.

Om vissa flygtidskrav inte uppfyllts krävs enligt regelverket (EU) 2020/358¹⁴ att en kompetenskontroll ska utföras för att behörigheten TMG ska kunna förlängas.

Kompetenskontrollen ska baseras på ett flygprov där sökanden uppvisat en lämplig praktisk färdighetsnivå. Sökanden ska också uppvisa en lämplig teoretisk kunskapsnivå i följande ämnen: flygningens grundprinciper, operativa förfaranden, genomförande och planering av flygningar, allmän luftfartygskunskap och navigering.

Kravet på en kontrollant är att bl.a. ha en giltig auktorisation utfärdad av Transportstyrelsen.

¹⁴ KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING (EU) 2020/358 av den 4 mars 2020 om ändring av genomförandeförordning (EU) 2018/1976 vad gäller segelflygarcertifikat.

Som ett komplement till regelkraven hade EASA utarbetat ett utkast till "Flight Examiner Manual" (FEM) för segelflygplan. Syftet med FEM är att standardisera och ge rådgivande material till kontrollanter inför flygprov och kompetenskontroller.

I FEM anges att vid en kompetenskontroll måste kontrollantens och kandidatens respektive roller vara tydligt definierade, särskilt med avseende på verkliga eller simulerade nödsituationer.

Före flygning bör de inblandade piloterna genomföra en briefing som bl.a. innefattar en genomgång av rutinerna för överlämning av kontrollen över flygplanet. Det måste alltid finnas en klar förståelse för vem som har kontroll över flygplanet. Utgångspunkten är att kontrollanten ska vara befälhavare och den prövade piloten ska agera befälhavare.

I genomgången inför en kompetenskontroll ska syftet anges. Kontrollanten ska dessutom beskriva sin roll för att säkerställa att det inte finns någon tvetydighet om hur kompetenskontrollen ska genomföras. Kandidaten bör hantera kontrollen över flygplanet men kontrollanten måste vara beredd att ingripa om säkerheten äventyras.

Enligt regelverket (EU) 2020/358 ska en FE(S) kontrollant medverka vid en standardiseringskurs minst var femte år. Transportstyrelsen har delegerat till Svenska Segelflygförbundet att utföra kontrollantseminarier. Förbundet har uppgivit att FEM har använts som referens vid kontrollantseminarierna från och med 2022.

Kontrollanten var senast med på ett kontrollantseminarium den 24 april 2020 och hade inte fått en genomgång av hur en standardisering av en kompetenskontroll bör utföras enligt FEM.

1.18.2 Regler för landningsplatser

Enligt förordningen (EU) 965/2012¹⁵ NCO.OP.100 ska endast flygplatser och utelandningsplatser som är lämpliga för aktuell(a) luftfartygstyp(er) och verksamhet(er) användas.

1.18.3 Vidtagna åtgärder

Med anledning av olyckan avser Svenska Segelflygförbundet att vidta nedanstående åtgärder:

- Informera alla segelflygkontrollanter om vikten av att ha en tydlig briefing avseende rollerna och kommunikationen avseende överlämning/övertagande av kontroll över flygplanet.
- Vid en s.k. "Examiner Briefing" före flygning ska kontrollanten informera kandidaten angående syftet och målet med flygprovet eller kompetenskontrollen och tydligt ange att kontrollanten är befälhavare vid flygningen, men att kandidaten ska agera som befälhavare.
- Informera kontrollanterna om att vid olika simulerade scenarier ha goda marginaler t.ex. vid omdrag med TMG, (Minimum säkerhetshöjd).

¹⁵ KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 965/2012 av den 5 oktober 2012 om tekniska krav och administrativa förfaranden i samband med flygdrift enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 216/2008.

Information och kompletterande utbildning av segelflygkontrollanter, FE(S) kommer att genomföras innan säsongstart 2025. Förbundet kommer att använda den nu publicerade flygkontrollanthandboken från EASA (Flight Examiners Manual - FEM Module 9 Sailplane) i dessa utbildningar.

1.19 Särskilda utredningsmetoder

Inte aktuellt.

2. Analys

2.1 Inledande utgångspunkter

Genom intervjuer med piloterna samt analys av registrerade sensordata har ett sannolikt händelseförlopp fastställts. Viss osäkerhet kvarstår gällande händelseförloppets slutskede, där piloternas minnesbilder skiljer sig åt, vilket inte är ovanligt vid stresspåverkade situationer. Därför har slutsatserna vägts mot sensorregistreringar för att stärka tillförlitligheten.

De tekniska undersökningar som genomförts visar att skadorna på flygplanet uppstått vid händelsen.

2.2 Planeringen inför flygningen

Kontrollanten var befälhavare och ytterst ansvarig för flygningen. Piloten skulle utföra flygningen och agera befälhavare. Det har inte framkommit om det lämnades några tydliga instruktioner eller om det diskuterades hur överlämnande/övertagande av kontroll av rodren skulle hanteras.

Piloterna var medvetna om att flygplanet var för tungt och planerade därför att använda extra fart under inflygningen.

2.3 Händelseförloppet

Rekognosering över fältet utfördes på hög höjd vilket medförde att fältets beskaffenhet inte kunde bedömas. Piloten har uppgett att bedömning av förhållandena också försvårades av den bländande solen, något som inte hade beaktats vid briefing.

Ett landningsvarv utförs normalt som vänstervarv, men eftersom det fanns ett hinder sydost om fältet utfördes istället ett högervarv. I ett flygplan med två stolar bredvid varandra sitter en pilot normalt i vänster stol. Ett högervarv medför därför att banan delvis skymms av kabinen och vingen. Detta kan förklara varför piloten har angett att han inte såg fältet och förlängde medvindslinjen. När han sedan svängde till final var flygplanet, trots den förlängda medvindslinjen, över den tänkta glidbanan. Piloten använde därför fullt utfällda luftbromsar för att öka sjunkhastigheten och komma ner till den tänkta glidbanan.

I samband med utflytningen över fältet utropade kontrollanten ”omdrag”. Piloten gav då full motoreffekt. Trots att full motoreffekt var ansatt fortsatte flygplanet att sjunka ned och tog mark med sporrhjulet först. Att flygplanet fortsatte sjunka trots full motoreffekt kan sannolikt bero på att luftbromsarna inte blev infällda. Flygplanstypen förutsätter att handgreppen vid ett omdrag förflyttas från luftbroms till styrspak och från styrspak till gasreglage. I den stressade situation som uppstod vid omdraget finns en risk att luftbromsens handtag lämnats i utfällt läge.

Piloten uppfattade att kontrollanten gjort ett styrutslag och trodde därför att han tagit över kontrollen trots att inget utrop om övertagande av kontrollen gjorts. Detta tyder på en oklar rollfördelning.

Det är oklart om någon av piloterna aktivt manövrerade flygplanet från det att flygplanet tagit mark till dess att kontrollanten ansatt sidroder. När kontrollanten ansatte sidroder hamnade flygplanet i högt gräs vilket bidrog till att flygplanet girade runt och slog av stjärtpartiet.

2.4 Sammantagen bedömning

Både piloten och kontrollanten antog vid olyckstillfället att den andra hade kontroll över flygplanet. Detta tyder på bristande kommunikation och briefing inför flygningen avseende roller, ansvar och procedurer för överlämning/övertagande av kontroll. En tydligare briefing där dessa aspekter hade klargjorts hade sannolikt minskat osäkerheten i det kritiska skedet.

Flygplanets startmassa och masscentrumläge var utanför de tillåtna gränserna, vilket sannolikt påverkade flygegenskaper som stabilitet och möjlighet till respons vid kontrollrörelser. Detta kan ha bidragit till svårigheter under den kritiska omdragssituationen. Att genomföra en kompetenskontroll med ett flygplan utanför godkända begränsningar är anmärkningsvärt och visar på bristande efterlevnad av grundläggande säkerhetsrutiner.

Varken piloten eller kontrollanten kände till fältets beskaffenhet. Förvisso har det av kontrollanten uttryckts att avsikten inte var att landa utan endast att utföra ett omdrag under utflytningen över fältet. Ett omdrag på så låg höjd som under utflytningen innebär små marginaler och en risk att flygplanet oavsiktligt tar mark. Om så små marginaler används krävs att man försäkrat sig om att landningsplatsen är säker och lämplig. Alternativet är att höjden för omdraget ökas.

Det höga gräset på fältet bidrog till att flygplanet girade och skadades.

3. Slutsatser

3.1 Utredningsresultat

- a) Piloterna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis.
- c) Något tekniskt fel på flygplanet som kan ha påverkat händelseförloppet har inte identifierats.
- d) Den maximala startmassan och masscentrumläget var utanför det tillåtna området.
- e) Den rekognosering av fältet som genomfördes utfördes endast på hög höjd vilket medförde att det inte gick att se det aktuella fältets beskaffenhet.
- f) Finalen inleddes på högre höjd än normalt med fullt utfällda luftbromsar.
- g) På finalen blev piloten bländad av solen vilket gjorde att han inte hade möjlighet att utvärdera fältets beskaffenhet.
- h) Sannolikt lämnades luftbromsarna utfällda under omdragsförsöket vilket bidrog till att flygplanet tog mark.
- i) Det är oklart om någon hade kontroll över flygplanet i händelseförloppets slutskede.
- j) Kontrollanten applicerade sidroder och flygplanet kom ut i högt gräs som bidrog till att det girade 180 grader.
- k) Strukturella skador uppstod på flygplanet, men ingen person skadades.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av bristande förberedelser inför flygningen, där en tydlig plan för överlämning av kontrollen över flygplanet saknades. Detta, i kombination med ett omdrag med otillräckliga höjdmässiga marginaler och sannolikt kvarstående luftbromsar i utfällt läge, ledde till att flygplanet oavsiktligt tog mark. Fältets beskaffenhet bidrog till att flygplanet fick betydande skador.

4. Säkerhetsrekommendationer

Eftersom Svenska Segelflygförbundet har vidtagit relevanta åtgärder avstår SHK från att utfärda några säkerhetsrekommendationer (se kap 1.18.3).

För Statens haverikommission

Kristina Börjevik Kovaniemi

Johan Nikolaou