



Statusrapport *SRL 2019:01*

Olycka nära Umeå flygplats, Västerbottens län, den 14 juli 2019 med flygplanet SE-MES av modellen GA8-TC 320, opererat av Umeå Fallskärmsklubb.

Diariernr L-96/19

2019-09-18

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, 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/Försvarmakten.

Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar	4
Utredningen.....	5
1. FAKTAREDOVISNING.....	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.1.1 Förutsättningar.....	7
1.1.2 Flygningen och olyckan.....	7
1.2 Personskador.....	7
1.3 Skador på luftfartyget	7
1.4 Andra skador.....	8
1.5 Besättningen.....	8
1.5.1 Pilotens kvalifikationer.....	8
1.6 Luftfartyget	8
1.6.1 Flygplanet	9
1.6.2 Drifts begränsningar	9
1.6.3 Beskrivning av delar eller system av betydelse för händelsen	9
1.6.4 Flyghandböcker	10
1.7 Meteorologisk information	10
1.8 Navigationshjälpmedel	10
1.9 Radiokommunikationer.....	10
1.10 Flygfältsdata.....	10
1.11 Färd- och ljudregistratorer	11
1.11.1 Radarregistrering från Luftfartsverket (LFV).....	11
1.11.2 Radarregistrering från Försvarmakten	12
1.11.3 Ljudregistrering från en övervakningskamera.....	12
1.11.4 Registrering från ProTrack	12
1.11.5 Registrering från nödutlösningsenheter.....	13
1.11.6 Registrering från motorövervakningsinstrument.....	14
1.11.7 Övriga möjliga registreringar	14
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak	14
1.12.1 Olycksplatsen	14
1.12.2 Luftfartygsvraket	14
1.13 Medicinsk information.....	17
1.14 Brand.....	17
1.15 Överlevnadsaspekter.....	17
1.15.1 Räddningsinsatsen	17
1.16 Särskilda undersökningar.....	17
1.16.1 Inledande teknisk undersökning	17
1.16.2 Vägning av ett flygplan av samma modell	19
1.17 Operatörens organisation och ledning.....	20
1.17.1 Svenska Fallskärmsförbundet.....	20
1.17.2 Umeå Fallskärmsklubb	20
1.18 Övrigt.....	21
1.18.1 Föreskrifter för fallskärmschoppning.....	21
1.18.2 Vidtagna åtgärder	21
1.19 Särskilda utredningsmetoder.....	21
Fortsatt utredning	21

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som har till uppgift att undersöka olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s olycksundersökningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En undersökning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar igen eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Samtidigt ska undersökningen 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 olycksundersökningar 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 undersökning. Frågor om skuld, ansvar och skadestånd handläggs inom rättsväsendet eller av t.ex. försäkringsbolag.

I SHK:s uppdrag ingår inte heller att vid sidan av den del av undersökningen 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.

Resultatet av utredningen kommer att redovisas i en slutrapport. En sådan ska, om möjligt, offentliggöras inom tolv månader från olyckan. SHK har dock beslutat att redan nu presentera ett preliminärt utlåtande i form av en statusrapport. Utlåtandet innehåller, förutom en redovisning av händelseförloppet, information om utredningens fortskridande samt relevanta delar av det faktamaterial som samlats in i ärendet. Publiceringen av det preliminära utlåtandet inträffar under en fas där utredningen ännu inte är avslutad, varför innehållet i det nu redovisade materialet kan komma att kompletteras, ändras eller inte tas med i slutrapporten.

Det preliminära utlåtandet har inte genomgått det remissförfarande som föregår publiceringen av en slutrapport. Av detta följer att SHK inte kan garantera att allt som redovisas i detta preliminära utlåtande kommer att ingå i eller vara identiskt med innehållet i den slutrapport över händelsen som senare publiceras.

Utredningen

SHK underrättades den 14 juli 2019 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-MES inträffat nära Umeå flygplats, Västerbottens län, samma dag klockan 14.07.

Olyckan undersöks av SHK som företräds av Mikael Karanikas, ordförande, Ola Olsson, utredningsledare, Sakari Havbrandt, teknisk-operativ utredare, Johan Nikolaou, Peter Swaffer och Gideon Singer, operativa utredare och Tomas Ojala utredare räddningstjänst.

Haverikommissionen biträds av Ulf Ringertz som expert inom flygteknik samt Liselotte Yregård som flygmedicinsk expert.

Akrediterade representanter från Australien och USA deltar i utredningen.

Transportstyrelsen och EASA deltar som rådgivare och har fortlöpande informerats om utredningen.

Statusrapport SRL 2019:01

Luffartyg:	
Registrering, typ	SE-MES, GA8
Modell	GA8-TC 320
Klass, luftvärdighet	Normal, luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC) ¹
Serienummer	GA8-TC320-12-178
Operatör	Umeå Fallskärmsklubb
Tidpunkt för händelsen	2019-07-14, klockan 14.07 under dags- ljus Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC ² + 2 timmar)
Plats	Nära Umeå flygplats, Västerbottens län, (position 6346N, 02019E, 1 meter över havet)
Typ av flygning	Privat/lyft av fallskärmschoppare
Väder	Enligt SMHI:s analys: På flygnivå 130: vind 340°/20 knop, temperatur -10 °C, moln med bas på flyg- nivå 80 och översida på flygnivå 110 till flygnivå 140 På nedslagsplatsen: Syd till sydostlig vind, 5 knop, sikt >10 km, moln 5–7/8 med bas över 5 000 fot, temperatur +15°C, daggpunkt +8°C, QNH ³ 1014 hPa
Antal ombord:	9
Besättning	1
Passagerare	8
Personskador	9 omkomna
Skador på luftfartyget	Totalhaveri

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.

1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Förutsättningar

Avsikten med flygningen var att fälla åtta fallskärmshoppare från flygnivå 130 (ungefär 4 000 meter). Piloten hade tidigare under dagen gjort två fallskärmslyft med samma flygplan. Vid den första flygningen följde fallskärmsklubbens chefpilot med i höger pilotstol för en rutinmässig kontroll.

1.1.2 Flygningen och olyckan

Piloten närmade sig flygplatsen och begärde att få stiga högre på grund av moln, vilket beviljades av flygledningen dock utan att någon bestämd höjd angavs. Därefter fick han klartecken från flygledningen att fälla hopparna, vilket han bekräftade. Någon ytterligare radiokommunikation med flygplanet förekom inte.

Radardata kombinerat med vinduppgifter visar att hastigheten över marken var avtagande i samband med att flygplanet steg till flygnivå 136 (ungefär 4 200 meter). Därefter ändrade flygplanet plötsligt riktning åt vänster till kontrakurs och började sjunka snabbt. Flygplanet färdades därefter en knapp kilometer samtidigt som det sjönk ungefär 1 500 meter, vilket utgör en dykning på mer än 45 grader. Från 2 500 meters höjd sjönk flygplanet i princip rakt ner med en sjunkhastighet av ungefär 60 m/s.

Flera filmer av förloppetets slutfas, tagna från marken, visar att flygkroppen, utan fena och stabilisator, roterade i horisontalplanet med vänster vinge pekande uppåt medan höger vinge saknades.

Ett vittne till olyckan som tog sig till olycksplatsen, såg vid framkomsten att den bakre kabindörren var öppen, men fann inga livstecken bland de ombordvarande.

1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Ombord- varande totalt	Övriga
Omkomna	1	8	9	-
Allvarligt skadade	-	-	0	-
Lindrigt skadade	-	-	0	Ej tillämpligt
Inga skador	-	-	0	Ej tillämpligt
Totalt	1	8	9	-

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Marksadorer samt begränsat bränsle- och oljespill.

1.5 Besättningen

1.5.1 Pilotens kvalifikationer

Piloten

Piloten, 28 år, hade CPL(A)⁴ med gällande operativ och medicinsk behörighet.

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	2	2	12	214
Aktuell typ	2	2	12	12

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 24

Inflygning på typen genomfördes den 20 april 2019.

Senaste PC⁵ genomfördes den 14 december 2018 på ett flygplan av typen Piper PA-28.

1.6 Luftfartyget

Luftfartyget var av modellen GA8-TC 320, normalt kallad Airvan (se figur 1).



Figur 1. Flygplanet SE-MES. Foto: Umeå Fallskärmklubb.

Flygplanet har en turbomatad kolvmotor av modellen Lycoming TIO-540 med 300 hästkrafters effekt.

⁴ CPL(A) (Commercial Pilot License) – trafikflygarcertifikat för flygplan.

⁵ PC (Proficiency Check) – kontroll av flygkompetens.

Flygplanet är huvudsakligen tillverkat av aluminium och är högvingat med vingstöttor.

Flygplanet var modifierat för fallskärmshoppning, vilket innebar att det inte fanns några säten utöver de två pilotsätena.

Flygplanet var utrustat för IFR flygning, dvs. för att kunna flygas enligt reglerna för instrumentflygning.

1.6.1 *Flygplanet*

Typcertifikatinnehavare	GA8 Airvan Pty Ltd.
Modell	GA8-TC 320
Motor	Lycoming TIO-540-AH1A
Tillverkningsår	2012
Flygmassa, kg	Max tillåten 1 814 ⁶ , aktuell 1 904
Masscentrumläge	Utanför massa- och balansdiagrammet. Se vidare kapitel 1.16.2

Luftfartyget hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis (ARC).

1.6.2 *Driftsbegränsningar*

Flygplanets maximalt tillåtna fart är 185 knop.

Flygplanets maximala manöverfart⁷ är 121 knop.

Maximalt tillåten belastning (G-kraft) är +3,8 och -1,52. Enligt konstruktionskraven ska brottlasten vara minst 1,5 gånger tillåten last, dvs. +5,7 G respektive -2,3 G.

Vid maximal flygmassa och infällda vingklaffar har flygplanet, enligt flyghandboken, en stallfart av 64 knop.

1.6.3 *Beskrivning av delar eller system av betydelse för händelsen*

Dörrar

Flygplansmodellen har tre dörrar, en dörr vid vardera pilotplats och en för den bakre kabinen. De två pilotdörrarna öppnas framåt och går inte att nödfälla. Den bakre dörren öppnas utåt och skjuts sedan framåt på skenor längs med vänster kroppside.

Fallskärmshoppare som haverikommissionen intervjuat har uppgett att den bakre dörren upplevs som tung att öppna även i låg fart.

⁶ Det finns en modifiering för att öka maximal tillåten startmassa till 1 905 kg för flygplansmodellen.

Denna modifiering var enligt tillverkaren införd på det aktuella flygplanet, men har inte dokumenterats.

⁷ Maximal manöverfart – maximal fart för fulla eller abrupta roderrörelser.

1.6.4 Flyghandböcker

Till flyghandboken finns ett supplement avseende fallskärmshoppning. Av detta supplement framgår bl.a. att maximalt fem hoppare får befinna sig bakom en tänkt linje tvärs flygplanet vid bakre dörrens framkant.

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys:

På flygnivå 130: vind 340 grader/20 knop, temperatur -10 °C, moln med bas på flygnivå 80 och översida på flygnivå 110 till flygnivå 140.

Vid nedslagsplatsen: Syd till sydostlig vind, 5 knop sikt >10 km, 5–7/8⁸ moln med bas över 5 000 fot, temperatur +15°C, dagpunkt +8°C, QNH 1014 hPa.

Flygplatsens observation kl. 13.50 visade moln 5–7/8 med bas på 8 400 fot.

Flygplatsens observation kl. 14.20 visade moln 5–7/8 med bas på 7 800 fot och ett molntäcke med bas på 9 800 fot.

Olyckan inträffade i dagsljus.

1.8 Navigationshjälpmedel

Flygplanet var utrustat med flera olika GPS-baserade navigations-system, Garmin GTN 650 och Garmin GTN 750 samt en Aspen PFD⁹.

Det har inte gått att läsa ut några data från navigationssystemen.

1.9 Radiokommunikationer

Under flygningen var piloten i kontakt med flygledningen i Umeå. Radiokommunikationen var normal fram till det att olyckans händelseförlopp började. Därefter förekom ingen radiotrafik från piloten. Något nödmeddelande har inte registrerats i radiokommunikationen.

1.10 Flygfältsdata

Inte aktuellt.

⁸ 5–7/8 innebär att moln täcker himlen till mellan fem och sju åttondelar.

⁹ PFD (Primary Flight Display) – primär flygdisplay.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

1.11.1 Radarregistrering från Luftfartsverket (LFV)

Haverikommissionen har tagit del av sekundärradarregistreringar från Luftfartsverket. Data för flygningens slutfas har införts i figur 2 nedan.

Flygplanets transponder ger två uppgifter till radarsystemet, dels en identifikationssignal dels en höjdangivelse.

Den laterala positionen beräknas av radarutrustningen med ledning av transponderns identifikationssignal, medan höjduppgiften erhålls direkt från flygplanets transponder.

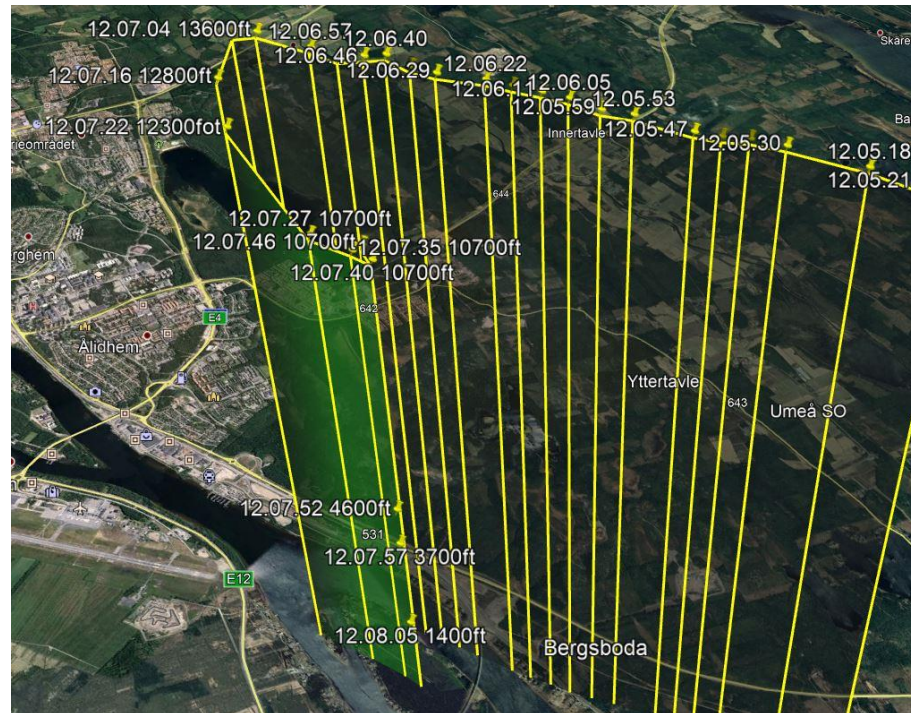
Från tiden 12.07.27 (UTC-tid) till 12.07.40 var höjden oförändrad enligt registreringen. I det fall transpondersvaret inte sänder en höjduppgift kommer upp till tre efterföljande punkter presenteras med den senast mottagna höjden.

Andra registreringar bl. a. från ProTrack (se 1.11.4) visar att flygplanet hade en sjunkhastighet av 70–102 m/s under denna tidsperiod och att höjden vid tidpunkten 12.07.40 var 1 800 meter vilket är 5 900 fot.

Sekundärradardata ger förutom position och höjd en viss uppfattning om hastigheten över marken. Denna hastighetsinformation är avsedd för flygledarna och är därför inte presenterad med stor noggrannhet. Dock kan man utläsa vissa tendenser. Haverikommissionen kommer att göra ytterligare studier av radardata för att se om en noggrannare hastighetsinformation kan erhållas.

Befintlig data visar dock att hastigheten över marken var avtagande i samband med att flygplanet steg till flygnivå 136 (ungefär 4 200 meter).

Vid tidpunkten 12.05.00 begärde piloten att få fälla på högre höjd på grund av moln och vid 12.05.53 fick han klart att fälla hopparna.



Figur 2. Radardata från LFV infogat i karta från Google Earth: © Lantmäteriet Dnr R61749_190001.

1.11.2 Radarregistrering från Försvarmakten

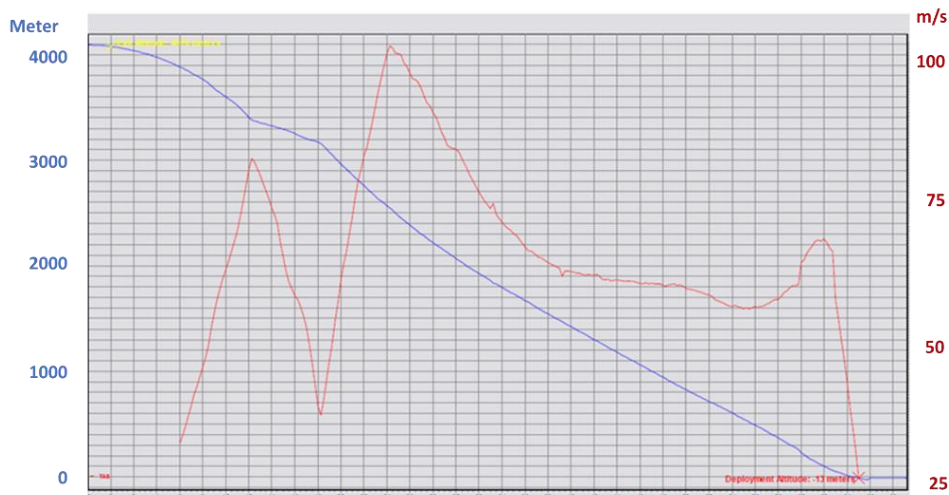
Haverikommissionen har även inhämtat primärradardata från Försvarmakten. Denna data kommer att analyseras vidare för att försöka beräkna flygplanets flygfart och flygbana under händelseförloppet.

1.11.3 Ljudregistrering från en övervakningskamera

En övervakningskamera, som fanns sju kilometer från nedslagsplatsen, har registrerat motorljudet från flygplanet. En preliminär analys av ljudregistreringen har visat att propellervarvtalet varierade mellan 2 000 och 3 100 rpm under två snabba svängningar efter det att flygplanet börjat sjunka. Ljudet kommer att analyseras vidare.

1.11.4 Registrering från ProTrack

Haverikommissionen har läst ut två av fallskärmshopparnas elektroniska utrustningar (ProTrack), som är avsedda att ge hopparen ljudsignaler om höjd och sjunkhastighet. Utrustningarna har registrerat höjd och sjunkhastighet. Utläsningarna har varit i princip identiska och den ena presenteras i figur 3 nedan.



Figur 3. Den blå kurvan visar höjden i meter och den röda kurvan visar sjunkhastighet i meter per sekund.

1.11.5 Registrering från nödutlösningenheter

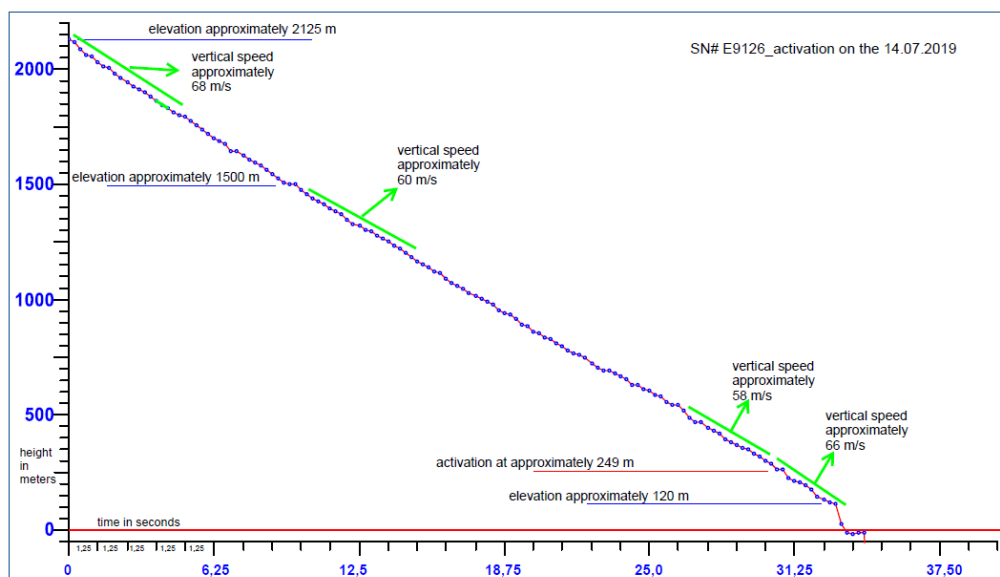
Samtliga hoppares fallskärmsutrustningar var försedda med en nödutlösningenheter som är avsedd att utlösa reservfallskärmen automatiskt på en förutbestämd höjd om sjunkhastigheten är för hög. Alla dessa enheter hade löst ut.

Sju av nödutlösningenhetererna var av typen ”Cypres” som innehåller en minnesenhet.

Haverikommissionen har laddat ned data från sex av dessa. En enhet var skadad mekaniskt och gick inte att läsa ut.

Alla sex visar data från 2 200 meter ner till marken. Alla visar samma sjunkhastighet linjärt längs hela vägen på ca 60 m/s (se figur 4).

Alla sex löstes ut som de ska, beroende på den valda höjdställningen, 250–350 meter över marken.



Figur 4. Utlösning från en av nödutlösningenhetererna.

1.11.6 Registrering från motorövervakningsinstrument

Flygplanet var utrustat med ett motorövervakningsinstrument av modellen J.P. Instruments EDM 800.

Instrumentet har en minnesenhet som lagrar motorparametrar. Haverikommissionen har skickat instrumentet till den franska säkerhetsmyndigheten (BEA) för utläsning av data. Tyvärr var instrumentet för skadat för en normal utläsning. BEA samarbetar med J.P. Instruments i USA för vidare försök till utläsning.

1.11.7 Övriga möjliga registreringar

Haverikommissionen har omhändertagit ett antal mobiltelefoner som fanns ombord på flygplanet och arbetar vidare med att undersöka möjligheten att läsa ut data från dessa.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Flygkroppen slog ned i ett skogsområde på ön Storsandskär i Umeälven.

Nedslagsplatsen ligger omkring 2 300 meter sydost om den plats på Umeå flygplats där fallskärmshopparna hade planerat att landa.

Flera delar hade lämnat flygplanet före nedslaget och dessa slog ned på spridda platser på Storsandskär och även i Umeälven.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Huvuddelen av vraket bestod av flygkroppen, vänster vinge inklusive vingstötta, höger vingstötta samt motorn och propellern.

Höger vinge, höger och vänster stabilisator samt fenan hade separerat från flygkroppen före nedslaget.

Höger vinge var avbruten i två delar.

Den yttre högra vingen och den högra delen av stabilisatorn påträffades i Umeälven väster om Storsandskär. Innerdelen av höger vinge hittades 125 meter väster om flygkroppen. Fenan fanns 225 meter i västlig riktning och den vänstra delen av stabilisatorn fanns 250 meter sydväst om flygkroppen.

Vrakdelarnas placering har markerats i figur 5. Det har inte kunnat fastställas huruvida de delar som där har markerats som vrakdel 1 eller 2 var höger stabilisator eller höger yttervinge. Anledningen till detta är att dessa bärgades innan haverikommissionen kom till platsen.



Figur 5. Olycksplatsen med vrakdelarnas placering. Foto: Google Earth: © Lantmäteriet Dnr R61749_190001.

Vissa mindre delar av vraket saknas fortfarande såsom balanshornet till höger höjdroder.

Det finns tydliga indikationer på att den bakre dörren varit i helt öppet läge vid nedslaget (se figur 6 och 7).



Figur 6. Bilden visar dörrhandtagets position i öppet läge på ett oskadat flygplan av samma modell som olycksplanet.



Figur 7. Slagmärke på flygkroppen av dörrhandtaget på SE-MES.

Samtliga fallskärmsutrustningar fanns inne i flygplansvraket och var kompletta.

Flygplanet har bärgats från olycksplatsen och omhändertagits av haverikommissionen för närmare undersökning.

1.13 Medicinsk information

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

1.14 Brand

Det fanns inga tecken på brand eller explosion.

1.15 Överlevnadsaspekter

Nedslaget var inte överlevnadsbart. Samtliga ombordvarande hade fallskärm. Anledningen till att ingen lyckades ta sig ur flygplanet kommer att utredas vidare.

1.15.1 Räddningsinsatsen

Nödsändaren (ELT¹⁰) av typ Kannad 406 AF Compact aktiverades vid händelsen. Någon signal mottogs dock inte av JRCC¹¹.

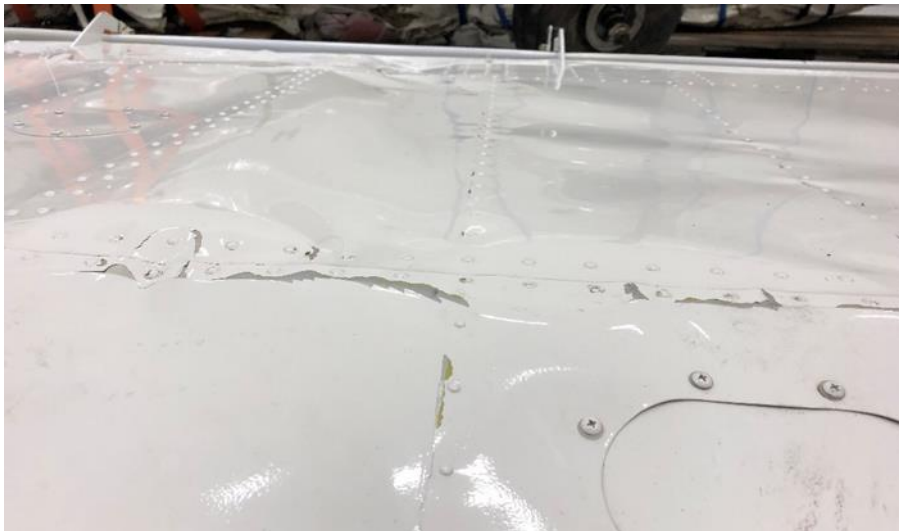
Utredningen av räddningsinsatsen kommer att redovisas i slutrapporten.

1.16 Särskilda undersökningar

1.16.1 Inledande teknisk undersökning

Haverikommissionen har utfört en inledande teknisk undersökning av luftfartygsvraket.

Det fanns deformationer på undersidan av den yttre högra vingen som visade att vingen blivit utsatt för en onormal negativ belastning (se figur 8).



Figur 8. Höger vinges undersida.

¹⁰ ELT (Emergency Locator Transmitter) – nödsändare.

¹¹ JRCC (Joint Rescue Cooperation Centre) – Sjö- och flygräddningscentralen.

Skador på den yttre högra vingen visade vidare att brottet inträffat vid en positiv belastning (se figur 9 och 10).



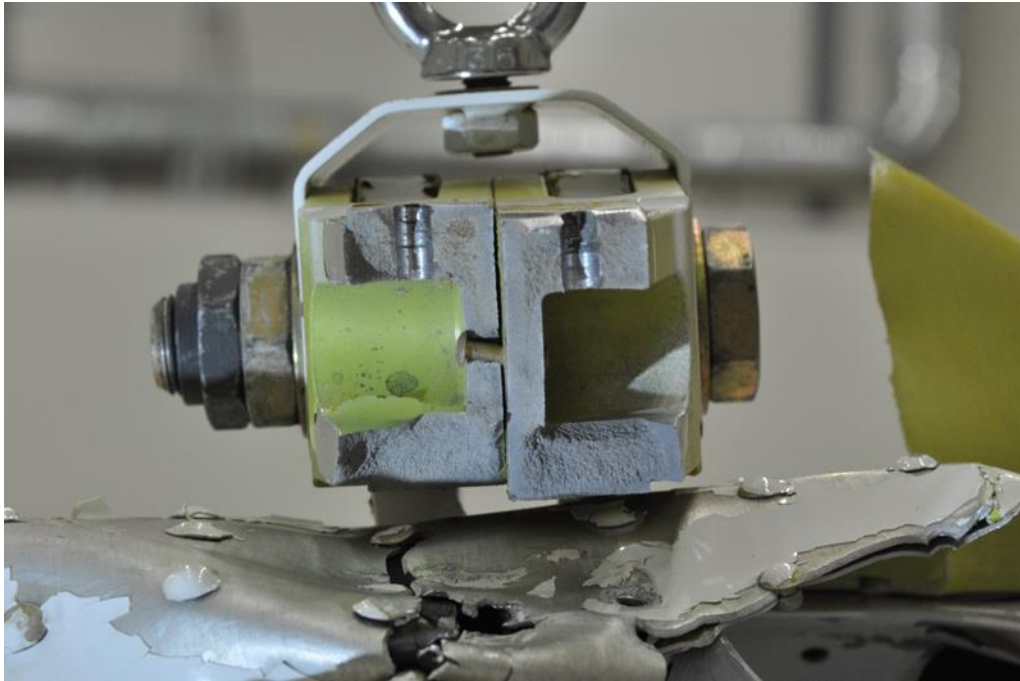
Figur 9. Höger vinges översida.

Den högra vingstötan var avbruten i sin övre infästning mot vings undersida. Skadorna på innerdelen av höger vinge visade att den böjts uppåt och brutits loss från flygkroppen.



Figur 10. Höger vinges undersida.

Den avbrutna infästningen för höger vingstötta har genomgått en fraktografisk undersökning (se figur 11). Det fanns inga utmattningssprickor i brottyorna och heller inga spår av korrosion eller andra materialdefekter. Undersökningen visade att brotten inträffat i överbelastning med dragspänning och böjning.



Figur 11. Den avbrutna infästningen för höger vingstötta.

Skadebilden på de avbrutna stabilisatorerna och fenan visar på höga aerodynamiska laster.

Brottytor på de delar som separerat från flygplanet före nedslaget har undersökts. Inga tecken på utmattning eller andra defekter har hittats.

1.16.2 Vägning av ett flygplan av samma modell

Haverikommissionen har vägt ett annat flygplan av samma modell för att fastställa masscentrumläget med fallskärmschoppare i flygningens olika faser.

Genom vägning och beräkning av massmomentförändringar kunde hopparnas masscentrumposition i flygplanets längdled beräknas både för start och för normalposition i samband med dörröppning inför fällning.

De ombordvarandes vikt och plats i flygplanet vid olyckstillfället är antagna genom bl.a. uppgifter från fallskärmsklubben.

Haverikommissionen har med hjälp av ovanstående uppgifter preliminärt beräknat att det aktuella flygplanets massa var 1 904 kg vid olyckstillfället. Masscentrum har beräknats till 1 642 mm bakom referensplanet vid starten och 1 674 mm vid normal position för dörröppning.

Tillåtet område vid maximal flygmassa är 1 422–1 626 mm. Massa och balans låg således utanför massa- och balansdiagrammet.

Det ska samtidigt sägas att det aktuella flygplanets massa och balans inte kan bestämmas med stor noggrannhet i efterhand.

Ett flygplan blir inte omedelbart omöjligt att flyga om man hamnar något utanför tillåtet område. Haverikommissionen kommer att beräkna hur längdstabiliteten påverkas av det aktuella massa- och balansläget.

Haverikommissionen kommer att genomföra ytterligare kontroller och beräkningar i de här avseendena, och även att beräkna hur längdstabiliteten påverkas av det beräknade massa- och balansläget.

1.17 Operatörens organisation och ledning

1.17.1 Svenska Fallskärmsförbundet

Transportstyrelsen har, med stöd av 12 kap. 1 och 8 §§ luftfartslagen (2010:500) och 12 kap. 1 och 4 §§ luftfartsförordningen (2010:770), delegerat till Svenska Fallskärmsförbundet (SFF) att utfärda kompetensbevis, elevbevis samt utföra besiktningar och tillsyn över sporthoppning med fallskärm i Sverige. Transportstyrelsen har även uppdragit åt SFF att se till att verksamheten i övrigt uppfyller flygsäkerhetsmässiga krav. Av delegationsbeslutet och det avtal som träffats mellan Transportstyrelsen och SFF framgår att organisationens verksamhet ska styras av ett handbokssystem som bl.a. ska beskriva procedurer och instruktioner för verksamheten.

SFF har upprättat ett sådant handbokssystem. I kapitel 402:03 finns bestämmelser om luftfartyg och förare. Enligt 3.3.1 ska förare av luftfartyg, från vilket fallskärms hopp utförs, vara godkänd för uppdraget och utbildad av flygchef inom flygföretag eller av för flygverksamheten ansvarig person inom fallskärmsklubb samt att flygtidskraven ska vara uppfyllda.

1.17.2 Umeå Fallskärmsklubb

Umeå Fallskärmsklubb är en ideell förening som bedriver fallskärms hoppning och är medlem av Svenska fallskärmsförbundet.

Fallskärmsklubbens normalförfarande vid fällning från flygplansmodellen

När man nått den rätta höjden ska, enligt det förfarande som normalt tillämpas av Umeå Fallskärmsklubb, gasen minskas så att man håller 80 knop. Motorns kylning ska kontrolleras och piloten ska följa GPS-kursen in mot flygplatsen. En minut före planerad fällning ska man begära tillstånd från tornet och tända taklampan när man fått tillstånd. Tio sekunder före fällning ska piloten reducera motorvarvtalet till 2 000 rpm och stänga kylklaffarna.

1.18 Övrigt

1.18.1 Föreskrifter för fallskärmshoppning

Fallskärmshoppning anses som specialiserad flygverksamhet och regleras i huvudsak i bilaga VIII (Del-SPO)¹² till Kommissionens förordning (EU) nr 965/2012 om tekniska krav och administrativa förfaranden i samband med flygdrift. Av SPO.GEN.005 framgår emellertid att fallskärmshoppning med andra luftfartyg än komplexa motordrivna luftfartyg under vissa förutsättningar, exempelvis icke-kommersiell verksamhet, får bedrivas i enlighet med bilaga VII (Del-NCO)¹³.

För verksamhet som bedrivs under Del-NCO krävs inga särskilda tillstånd eller godkännanden av svenska myndigheter.

I Luftfartsstyrelsens föreskrifter (LFS 2007:46) om fallskärmshoppning finns vissa närmare bestämmelser om bl.a. flygtjänst ombord på luftfartyg vid fallskärmshoppning, flygmateriel och flygbesättning samt särskilda föreskrifter om säkerhet. Dessa bestämmelser reglerar delvis sådant som regleras i Del-NCO.

1.18.2 Vidtagna åtgärder

Haverikommissionen har fortlöpande informerat berörda myndigheter om utredningsarbetet.

1.19 Särskilda utredningsmetoder

Inga.

Fortsatt utredning

Haverikommissionens arbete fortsätter med kompletterande faktainsamling samt analysarbete.

Slutrapporten beräknas bli publicerad under första halvåret 2020.

På haverikommissionens vägnar


Mikael Karanikas
Ola Olsson

¹² SPO (Specialised Operations) – reglerna för specialverksamheter.

¹³ NCO (Non-Commercial Air Operations with Other-Than Complex Motor-Powered Aircraft) – reglerna för icke-kommersiell drift av andra än komplexa motordrivna luftfartyg.