



L2021-E3 Motorfel på passagerarflygplan under reguljärflygning 15.10.2021



Rapport om preliminär utredning L2021-E3

FÖRORD

Olycksutredningscentralen inledde den 15 oktober 2021 med stöd av 2 § i lagen om säkerhetsutredning av olyckor och vissa andra händelser (525/2011) en preliminär utredning av ett tillbud som inträffade samma dag, där det under en reguljärflygning uppstod ett tekniskt fel på den högra motorn i ett passagerarflygplan, piloterna stängde av den defekta motorn och genomförde den återstående delen av flygningen med en motor. Utgående från den preliminära utredningen bedömdes det att det inte finns något behov av en egentlig utredning. De väsentliga uppgifterna som inhämtades under den preliminära utredningen har sammanställts i denna rapport. Rapporten publicerades 16.12.2021.

INNEHÅLL

FÖRORD	2
1 HÄNDELSER	4
1.1 Händelseförlopp.....	4
1.2 Teknisk granskning.....	5
1.3 Larm och räddningsåtgärder	5
1.4 Konsekvenser.....	6
2 BAKGRUNDSINFORMATION.....	7
2.1 Operativ miljö, anordningar och system	7
2.1.1 Flygplan	7
2.2 Förhållanden	7
2.3 Upplagringar.....	7
2.4 Personer, organisationer och säkerhetshantering med anknytning till olyckan.....	8
2.4.1 Flygbolaget	8
2.4.2 Besättningen i cockpit.....	8
3 SLUTSATSER	9
4 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER.....	10
4.1 Förbättringsförslag.....	10
4.2 KÄLLFÖRTECKNING.....	11

1 HÄNDELSER

1.1 Händelseförlopp

Ett trafikflygplan som transporterade passagerare avgick fredagen den 15 oktober 2021 klockan 07.26 lokal tid för en reguljärflygning enligt tidtabell från flygplatsen i Björneborg (EFPO) till Helsingfors-Vanda (EFHK). Flygplanets typbeteckning var Embraer EMB 120 ER, registreringsbeteckningen HA-FAL och flygnumret BPS692. Under flygningen fanns två piloter, en kabinbesättningsmedlem och sex passagerare i planet. Det var fråga om dagens första flygning för flygplanet och besättningen.

Efter starten från Björneborg och under stigningen till flyghöjd för reguljärflyg, kontaktade besättningen i flygplanets cockpit områdeskontrolltjänsten klockan 07.48. Besättningen meddelade att de stiger, strax passerar flygnivå 84 och stiger till flygnivå 170.

Flygplanet nådde flygnivå 170 klockan 07.50. Vid denna flygnivå observerade piloterna lätt isbildning och turbulens, och bad därför om tillstånd av flygledningen att gå ner till flygnivå 150. Tillstånd beviljades.

Flygplanets kapten drog båda motorernas effektspakar bakåt för att minska motoreffekten och därefter påbörja nedgången till den lägre flygnivån. I samband med justeringen av effektspakarna upptäckte kaptenen på motorövervakningsmätarna att värdena för den högra motorns drivmoment och bränsleflöde hade sjunkit lägre än normalvärdena. Den högra motorns drivmoment var nästan noll och bränsleflödet hade sjunkit från det tidigare värdet 230 kg/h till värdet 70 kg/h. Kaptenen förde båda motorernas effektspakar framåt igen för att öka effekten i den högra motorn, men den högra motorn reagerade inte längre på en justering av effektspakarna i någondera riktningen.

Den högra motorn gick fortfarande, men producerade ingen effekt och orsakade lätta vibrationer som kändes ända i cockpit. Kaptenen och styrmannen diskuterade sinsemellan och konstaterade att det var fråga om en motorstörning. De vidtog de åtgärder som fanns på checklisten för det aktuella felet. Kaptenen instruerade styrmannen att meddela flygledningen att de befinner sig i en nödsituation.

Styrmannen anmälde klockan 07.51 nödsituationen till flygledningen med ett MAYDAY-anrop och berättade att besättningen fortsätter flygningen till Helsingfors-Vanda.

Flygplansbesättningen stängde av den defekta motorn som en säkerhetsåtgärd enligt flygplanets handbok för åtgärder i nödsituationer (QRH) kl. 07.55. Besättningen bad flygledningen om tillstånd att gå ned till en lägre flygnivå kl. 07.56. Flygledningen beviljade tillstånd att gå ned till flygnivån 100. Därefter klargjorde flygledningen att besättningen ska genomföra en ILS-instrumentinflygning och landa på landningsbana 15 vid Helsingfors-Vanda flygplats. Flygplanet landade på landningsbana 15 klockan 08.15.

1.2 Teknisk granskning

Enligt flygplanets loggbok sjönk den högra motorns värden och den högra motorn stängdes av under horisontell flygning.

Flygbolagets mekaniker undersökte flygplanet och konstaterade att effektförlusten berodde på ett fel i den högra motorns P3-linje.

Båda motorerna är utrustade med en HMU-enhet, som justerar minimi- och maximivärdena för bränsleflödet till motorn utifrån P3-tryckdata och effektspakens position. HMU-enheten har kalibrerats så att P3-tryckdata har primär inverkan vid fastställande av gränsvärdena för bränsleflödet. Då ett fel uppstod i P3-linjen, justerade HMU-enheten den högra motorns bränsleflöde till minimivärdet och motoreffekten sjönk nära tomgångsvärdena utan någon indikation från varningssystemet till cockpit. Efter felet i P3-linjen hade justeringen av den högra motorns effektspak inte längre någon inverkan på bränsleflödet till motorn, och således inte heller på den högra motorns effekt.

Flygplanets mekaniker åtgärdade felet och motorn provkördes. Flygplanet konstaterades vara luftvärdigt.

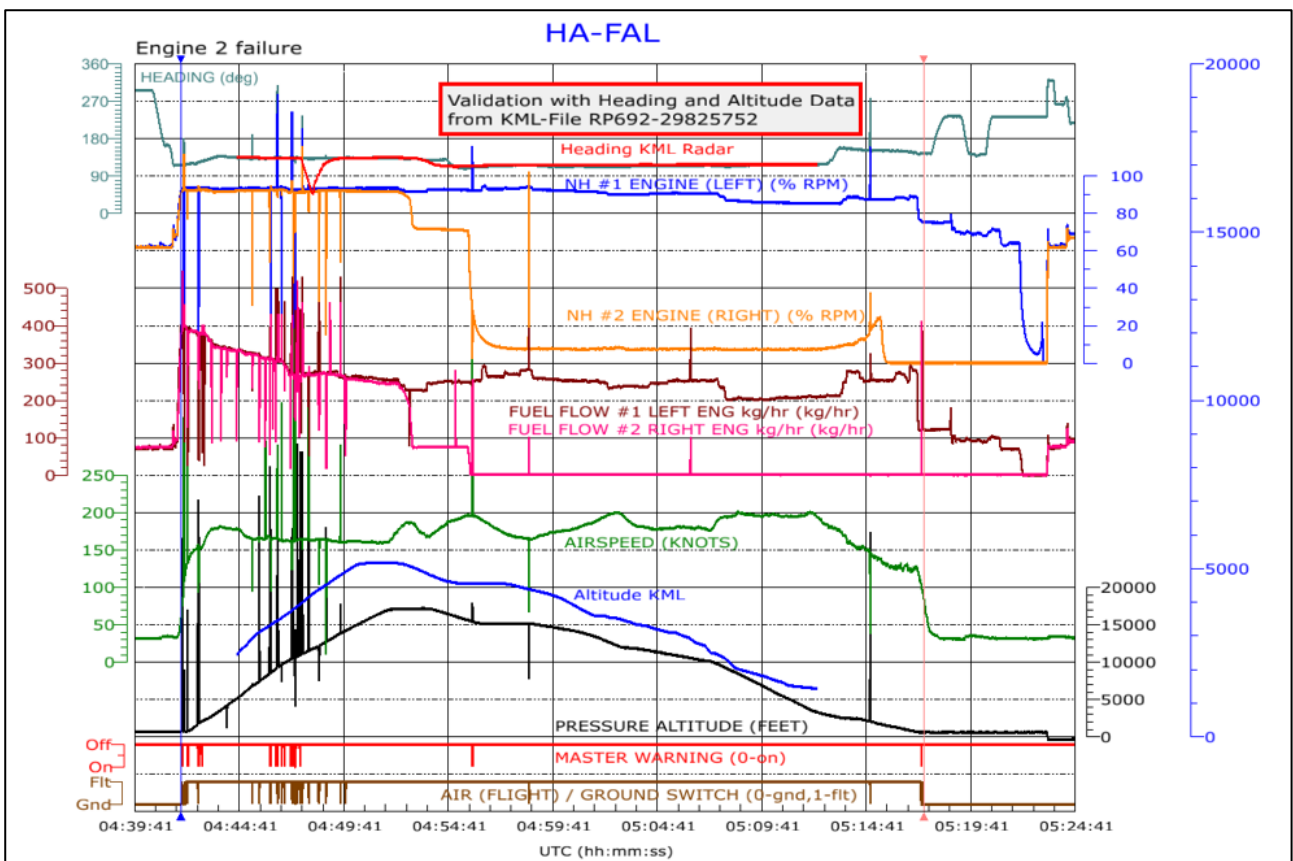


Bild 1. Parametrar som upplagrats i den digitala färdskrivaren (Bild: OTKES)

1.3 Larm och räddningsåtgärder

Räddningsväsendet fick larmet kl. 07.56 med meddelandet "Fara för flygtrafikolycka" och prioritetssklass B. Larmresponsen bestod av 13 enheter från räddningsväsendet och sex enheter från den prehospitala akutsjukvården. Till Helsingfors-Vanda flygplats anlände 10 enheter från räddningsväsendet och tre enheter från den prehospitala akutsjukvården.

Efter att flygplanet hade landat återkallades larmen kl. 08.17.

1.4 Konsekvenser

Flygbolaget tvingades ställa in övriga flygningar som planerats samma dag för flygplanet och besättningen i fråga.

Händelsen orsakade inga personskador, materiella skador eller miljöskador.

Flygplanet genomförde en överföringsflygning tillbaka till Björneborg den 16 oktober 2021.

Måndagen den 18 oktober återupptog flygplanet sin trafik enligt tidtabellen.

2 BAKGRUNDSINFORMATION

2.1 Operativ miljö, anordningar och system

2.1.1 Flygplan

Flygplanet som var med om tillbudet var av modellen Embraer EMB-120ER med registreringsbeteckning HA-FAL. Planet hade tillverkats 1990 och ägdes av Budapest Aircraft Services Ltd. Embraer EMB-120ER är ett tvåmotorigt propellerturbinplan som har PW-118-motorer med fyrbladiga propellrar tillverkade av Pratt & Whitney Canada. Flygplanets längd är 20 m, avståndet mellan vingpetsarna 19,78 m och höjden 6,35 m. Den maximala startvikten är 11 990 kg. Flygplanet har certifierats för en besättning med två piloter och har 30 passagerarplatser. Flygplanet var luftvärdigt vid händelsetidpunkten.



Bild 2. Cockpit i Embraer EMB-120ER-flygplanet som var med om tillbudet. (Bild: OTKES)

2.2 Förhållanden

Vid starten i Björneborg var vindriktningen 160 grader och vindstyrkan cirka 10 knop (5 m/s). Molnbasen var 1 100 fot (330 meter) och temperaturen +10 °C.

Vid landningen på Helsingfors-Vanda flygplats var vindriktningen 170 grader och vindstyrkan cirka 13 knop (6 m/s). Molnbasen var 700 fot (210 meter) och temperaturen +8 °C.

Vädret hade ingen inverkan på händelserna under flygningen.

2.3 Upplagringar

För att utreda flygningens förlopp utnyttjades flygplanets upplagringssystem, flygledningens radarupplagringar och upplagringar från radiotrafiken.

Flygplanets digitala färdskrivare (DFDR) registrerade flygningens parametrar och uppgifterna överensstämde med radarupplagringarna.

Flygplanets ljudregistrator i cockpit (CVR) hade huvudsakligen registrerat enbart brus, och kunde därför inte utnyttjas i utredningen. Ljudregistratorn spelar in ljud från de senaste två timmarna och spelar därefter över den gamla inspelningen, om den inte har säkrats på vederbörligt sätt.

2.4 Personer, organisationer och säkerhetshantering med anknytning till olyckan

2.4.1 Flygbolaget

Budapest Aircraft Services Ltd (BAsE Airlines) ansvarade för den operativa driften av flygplanet. Bolaget har tre Embraer EMB-120ER-flygplan och huvudkontoret finns i Ungern. Budapest Aircraft Service har varit verksamt på rutten mellan Björneborg och Helsingfors-Vanda tre gånger per dag sedan 2019. Bolaget har tidigare varit verksamt i Finland på rutten mellan Nyslott och Helsingfors-Vanda. Bolagets verksamhet i Finland sker under varumärket Karhu Aero.

2.4.2 Besättningen i cockpit

Flygplanet flögs av en två personers besättning i cockpit. Båda piloterna hade giltiga medicinska intyg.

Kaptenen hade ATPL(A)-flygcertifikat. Kaptenen var 43 år gammal och hade sammanlagt 2 492 h flygerfarenhet, 1 557 h av detta med en besättning med flera piloter. Under den senaste månaden hade kaptenen flugit sammanlagt 86 h, av vilket 31 h hade flugits under de senaste två veckorna.

Styrmannen hade CPL(A)-flygcertifikat. Styrmannen var 48 år gammal och hade sammanlagt 2 066 h flygerfarenhet, 273 h av detta med en besättning med flera piloter. Under den senaste månaden hade styrmannen flugit sammanlagt 40 h, av vilket 28 h hade flugits under de senaste två veckorna.

3 SLUTSATSER

Slutsatserna omfattar orsakerna till olyckan eller tillbudet. Med orsak avses olika slags faktorer bakom händelsen och direkta och indirekta omständigheter som har påverkat den.

1. Motorns effektförlust orsakades av ett fel i P3-linjen.

Slutsats: Motorns HMU-enhet justerar minimi- och maximivärdena för bränsleflödet till motorn utifrån P3-tryckdata och effektpakens position. Avsaknad av data för P3-linjen leder till att justeringen av effektpaken inte har någon inverkan på bränsleflödet till motorn, och således inte heller på motorns effekt.

2. Piloterna stängde av den defekta motorn och slutförde flygningen med en motor.

Slutsats: Tvåmotoriga passagerarflygplan har certifierats för att kunna flygas säkert vid ett fel i den ena motorn. Den ena motorns prestationsförmåga är tillräcklig under flygningens olika skeden.

3. Ingen diskussion under flygningen hörs i inspelningen från ljudregistratorn i cockpit, eftersom inspelningen inte säkrades på vederbörligt sätt efter tillbudet.

Slutsats: Informationen från ljudregistratorn i cockpit är en väsentlig del av säkerhetsutredningen. Efter ett tillbud bör inspelningen från ljudregistratorn säkras, så att den inte hinner spelas över med ny information.

4 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Inga nya rekommendationer ges i samband med den preliminära utredningen.

4.1 Förbättringsförslag

Säkrande av inspelningarna från ljudregistratorn i cockpit och färdskrivaren borde vara en del av den normala operativa verksamheten. Olycksutredningscentralen har gett rekommendation 2021-S38 med anknytning till detta ämne i samband med utredningen L2021-02:

2021-S38: Transport- och kommunikationsverket säkerställer att flygbolagens praktiska verksamhetsanvisningar inkluderar säkrande av färdskrivarna.

Vederbörlig underhållsgranskning av P3-linjen och relaterade förebyggande underhållsåtgärder kan minska sannolikheten för motsvarande händelser.

4.2 KÄLLFÖRTECKNING

Skriftliga källor

Fintraffic ANS (2021) *AIP Suomi / Finland, GEN 2.2 Lyhenteitä.*
https://www.ais.fi/aip/ge/EF_GEN_2_2_EN.pdf Hämtad 22.11.2021.

Utredningsmaterial

- 1) Fotografier och annat material
- 2) Höranden
- 3) Väderleksuppgifter
- 4) Traficom flygsäkerhetsanmälan
- 5) Flygledningens SSR-radarupplagring
- 6) Radiotrafiken mellan flygledningen och flygplanets besättning
- 7) Uppgifter från flygplanets DFDR- och CVR-upplagringar
- 8) Certifikat-, hälso- och utbildningsuppgifter för besättningen i cockpit
- 9) Flygplanets tekniska logg och officiella dokument
- 10) Kervo nödcentrals larmredogörelse
- 11) Mellersta Nylands räddningsverks olycksredogörelse