



Slutrapport RL 2022:04

Olycka på Optand flygplats, Jämtlands län, den 19 mars 2022 med flygplanet SE-GKD av modellen Cessna F172M, opererat av en privatperson

Diariernr L-26/22

2022-09-16

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 anges ”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.....	4
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY IN ENGLISH.....	8
1. FAKTAREDOVISNING.....	9
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	9
1.1.1 Förutsättningar.....	9
1.1.2 Händelseförlopp	9
1.2 Personskador.....	10
1.3 Skador på luftfartyget	10
1.4 Andra skador.....	10
1.5 Besättningen/personalinformation	10
1.6 Luftfartyget	11
1.6.1 Flygplanet	11
1.7 Meteorologisk information	12
1.8 Navigationshjälpmedel	12
1.9 Radiokommunikationer.....	12
1.10 Flygplatsdata.....	12
1.11 Färd- och ljudregistratorer	13
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak	13
1.12.1 Olycksplatsen	13
1.12.2 Luftfartygsvraket	16
1.13 Medicinsk information.....	16
1.14 Brand.....	16
1.15 Överlevnadsaspekter.....	16
1.15.1 Räddningsinsatsen	16
1.15.2 Ombordvarandes placering och skador samt användning av bälten....	17
1.16 Särskilda prov och undersökningar.....	17
1.17 Berörda aktörers organisation och ledning	17
1.17.1 Östersunds Flygklubb	17
1.18 Övrigt.....	17
1.18.1 Föreskrifter för flygplatser som inte kräver godkännande.....	17
1.18.2 Landning i sidvind och byiga vindar	18
1.18.3 Vidtagna åtgärder	18
1.19 Särskilda utredningsmetoder.....	18
2. ANALYS	19
2.1 Förutsättningar	19
2.2 Händelseförloppet.....	19
2.3 Överlevnadsaspekter.....	19
2.4 Transportstyrelsens föreskrifter gällande stråk	19
3. UTLÅTANDE	21
3.1 Utredningsresultat	21
3.2 Orsaker till olyckan.....	21
4. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER.....	21

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 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 19 mars 2022 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-GKD inträffat samma dag klockan 14.44 på Optand flygplats, Jämtlands län.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Kristina Börjevik Kovaniemi, ordförande, Gideon Singer, utredningsledare och Ola Olsson, teknisk utredare.

Som rådgivare för Transportstyrelsen har Magnus Axelsson deltagit.

Som rådgivare för Europeiska unionens byrå för luftfartssäkerhet (EASA) har Gabriel Ivan deltagit.

Följande organisationer har notifierats: EASA, EU-kommissionen, Transportstyrelsen och haveriutredningsmyndigheten i USA (NTSB).

Utredningsmaterialet

Intervjuer har genomförts med piloten samt skolchefen och den tekniska chefen på Östersunds Flygklubb.

Haverikommissionen har gjort en teknisk undersökning av flygplanet, banan och olycksplatsen.

Rapporten har avgränsats i fråga om tekniska fakta om flygplanet samt personuppgifter som inte är relevanta för händelsen.

Ett haverisammanträde hölls den 19 maj 2022. Vid mötet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

Slutrapport RL 2022:04

Luffartyg:	
Registrering, typ	SE-GKD, Cessna 172 series
Modell	F172M
Klass, luftvärdighet	Normal, luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC) ¹
Serienummer	F17201228
Ägare	Östersunds Flygklubb
Tidpunkt för händelsen	2022-03-19, klockan 14.44 i dagsljus Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk normaltid (UTC ² + 1 timme)
Plats	Optand flygplats (ESNM), Jämtlands län, (position 6307N 01448E, 377 meter över havet)
Typ av flygning	Privat
Väder	Enligt SMHI:s analys: vind V-SV 3–8 knop, sikt över 10 km, moln med bas på 22 000 fot, temperatur/dagpunkt 9/-2 °C, QNH ³ 1040 hPa
Antal ombord:	1
Besättning	1
Passagerare	0
Personskador	Inga
Skador på luftfartyget	Betydande
Andra skador	Inga
Piloten:	
Certifikat	PPL ⁴
Total flygtid	56 timmar, varav 56 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	1,1 timmar, varav 1,1 timmar på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	9, varav 9 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 PPL (Private Pilot License) – privatflygarcertifikat.

SAMMANFATTNING

Den 19 mars 2022 inträffade en olycka vid Optand flygplats i Jämtlands län. Olyckan skedde i samband med att piloten skulle landa. Flygplanet avvek från mittlinjen, hamnade utanför den asfalterade banan och åkte ut i det snöbelagda stråket⁵. Efter 50 meter välte flygplanet framåt och hamnade slutligen på rygg. Ingen person skadades men flygplanet fick betydande skador. Skadorna på flygplanet uppstod när flygplanet hamnade i den del av stråket som var täckt med ett tjockt och hårt snötäcke. Stråket var delvis snöröjt och den snöfria ytan sträckte sig 1,3 meter ut från bankanten.

Av Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning och drift av flygplatser som inte kräver godkännande (TSFS 2019:26) framgår att stråkets bredd ska vara minst 10 meter ut från vardera bankant för att bärighet och jämnhet ska vara sådan att risken för skador minimeras på ett flygplan som oavsiktligt lämnar banan. Det finns inte några särskilda bestämmelser som berör snöröjning av stråk. Formellt gäller samma krav under såväl sommarförhållanden som under vinterförhållanden. Det är otydligt hur kraven på stråkets ytbeskaffenhet under vinterförhållanden ska tolkas. Därmed finns också en otydlighet i fråga om hur snöröjningen på berörda flygplatser ska genomföras.

Sannolikt har trädlinjens utformning i kombination med en oväntad vindbyskapat turbulens eller en vindskjuvning som har påverkat flygplanet. I samband med detta inträffade en studs vid sättningen vilket medförde att flygplanet hamnade utanför den asfalterade banan.

Att skadorna på flygplanet blev betydande berodde på markrullningen in i det relativt tjocka och hårda snötäcket på stråket som ledde till att flygplanet välte framåt och hamnade på rygg.

Orsaker till olyckan

De styråtgärder som piloten vidtog var inte tillräckliga för att hindra avåkningen och flygplanet hamnade på det snötäckta stråket. Pilotens begränsade flygerfarenhet har sannolikt bidragit till att styråtgärderna gjordes i ett sent skede.

En bidragande orsak på systemnivå är att Transportstyrelsens föreskrifter om bärighet och ytbeskaffenhet på ett stråk inte närmare behandlar snöröjning.

Säkerhetsrekommendationer

Inga.

⁵ Stråk är ett fastställt område som omger en bana avsett för att reducera risken för skada på flygplan som oavsiktligt lämnar banan.

SUMMARY IN ENGLISH

On 19 March 2022, an accident occurred at Optand Airport in Jämtland County. The accident occurred during landing. The aircraft deviated from the center line, ended up off the paved runway surface and continued out into the snow-covered runway strip⁶. After 50 metres, the plane overturned and finally ended up on its back. No one was injured but the aircraft was significantly damaged. The damage to the aircraft occurred when the aircraft ended up in the thicker and harder snow-covered part of the runway strip. The runway strip was partially cleared of snow and the snow-free surface extended 1.3 metres from the paved runway edge.

The Swedish Transport Agency's regulations (TSFS 2019:26), state that the width of the runway strip must be at least 10 metres out from each runway edge so that bearing capacity and evenness are such that the risk of damage to an aircraft that inadvertently leaves the runway is minimized. There are no special regulations concerning snow removal from the strip area. Formally, the same requirements apply in both summer conditions and in winter conditions. It is unclear how the requirements for the surface conditions of the runway strip during winter conditions should be interpreted. Thus, there is also a lack of clarity regarding how the snow removal at the affected airports is to be carried out.

The aircraft probably deviated from the center line due to a bounce during landing at the same time as a gust of wind came from the west. The tree line position close to the runway in combination with an unexpected gust of wind has probably created turbulence or a wind shear that has affected the aircraft.

The fact that the damage to the aircraft became significant was due to the relatively thick snow depth on the runway strip, which led to the aircraft tipping forward and ending up on its back.

Probable causes

The control measures taken by the pilot were not sufficient to prevent the excursion and the aircraft ended up on the snow-covered runway strip. The pilot's limited piloting experience has probably contributed to the delayed control inputs.

A causal factor at system level is that the Swedish Transport Agency's regulations on bearing capacity and surface condition on a runway strip do not address specifically snow removal.

Safety recommendations

None.

⁶ Runway strips are designated areas that surround a runway intended to reduce the risk of damage to aircraft that inadvertently leave the runway.

1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 *Förutsättningar*

Piloten hade genomfört sin utbildning vid Östersunds Flygklubb och fått sitt certifikat under hösten 2021, men haft ett längre uppehåll under vintern. Piloten hade därför på eget initiativ bokat in en flygning på Optand flygplats den 19 mars med en instruktör från flygklubben. Efter att under dagen ha genomfört sju landningar med instruktören fortsatte piloten själv och skulle genomföra ytterligare tre landningar direkt i anslutning till flygningen med instruktören. Alla landningar skulle genomföras på bana 18. Sikten var god med svaga vindar. Banan var torr och snöröjd. Stråket längs banan var snöröjt fram till 1,3 meter från asfaltskanten och i övrigt täckt med hård snö och skare.

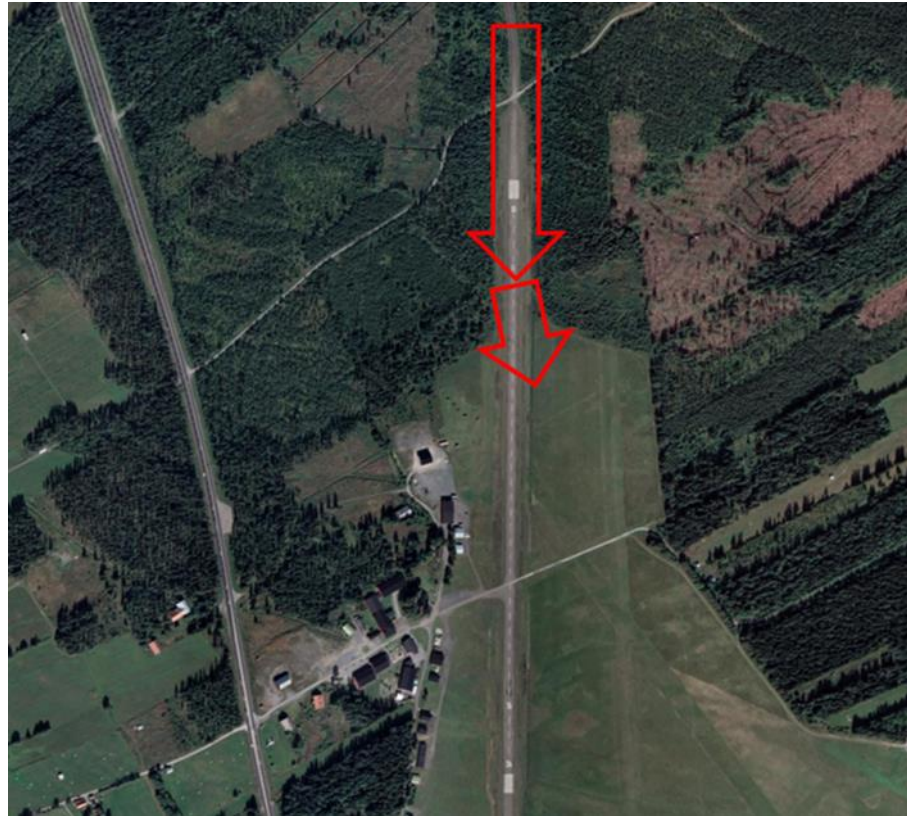
1.1.2 *Händelseförlopp*

Inför den tredje och sista landningen på egen hand genomförde piloten trafikvarvet och finalen enligt den inövade rutinen. Piloten drog gasreglaget till tomgång vid tröskelpassage och sättningen skedde lite till vänster om mittlinjen och följdes av en studs. Flygplanet avvek ytterligare åt vänster och piloten kunde inte hejda sidorörelsen med sidrodret. Flygplanet hamnade utanför den asfalterade banan och åkte ut i det snöbelagda stråket. Efter 50 meter välte flygplanet framåt och hamnade slutligen på rygg.

Piloten tog sig oskadd ut ur flygplanet.

Piloten har inte upplevt något tekniskt fel på flygplanet som kan ha bidragit till händelsen.

Olyckan inträffade i dagsljus i position 6307N 01448E, 377 meter över havet.



Figur 1. Östansjö flygplats (sommartid) med en schematisk markering av finalen och avåkning vid landning på bana 18. Markeringar infogade av SHK. Bild: Google Earth.

1.2 Personskador

Inga.

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Ett mindre bränsleläckage uppstod vid olyckan och platsen sanerades genom att snön fördes bort.

1.5 Besättningen/personalinformation

Piloten hade PPL med gällande operativ och medicinsk behörighet.

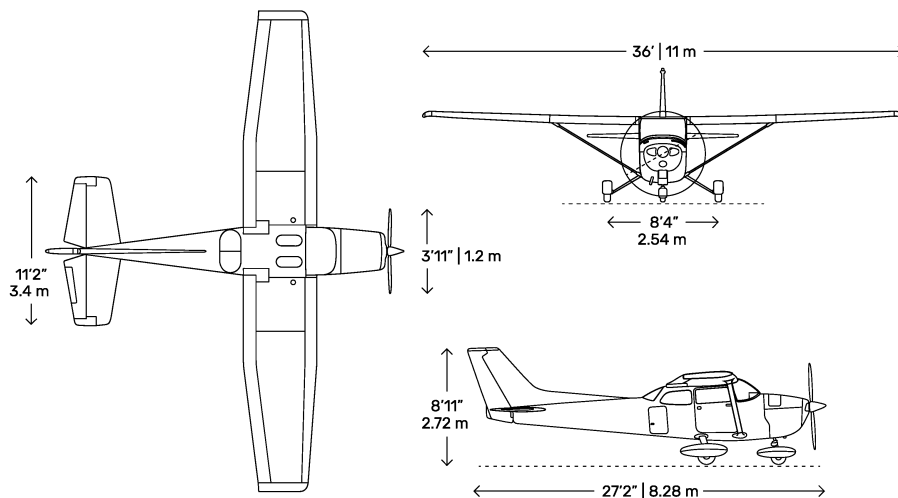
Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	1,1	1,1	1,1	56
Aktuell typ	1,1	1,1	1,1	56

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 9.
Inflygning på klassen gjordes den 27 oktober 2021.

Piloten genomförde sin flygutbildning på Östersund Flygklubbs deklarerade utbildningsorganisation (DTO). Enligt pilotens utbildningsprotokoll genomfördes alla utbildningsmoment med godkänt resultat. Utbildningsplanen inkluderar bland annat landning i sidvind och oplanerat omdrag över banan.

1.6 Luftfartyget

Luftfartyget, av modellen Cessna F172M, är ett firsitsigt, högvingat enmotorigt flygplan. Det är drygt 8 meter långt och har en spännvidd på 11 meter.



Figur 2. Tredimensionell bild av Cessna F172M (detaljerna kan skilja från SE-GKD).
 Källa: Textron Aviation Inc.

1.6.1 Flygplanet

Typcertifikatinnehavare	Textron Aviation Inc.
Modell	F172M
Serienummer	F17201228
Tillverkningsår	1974
Flygmassa, kg	Max tillåten start-/landningsmassa 1 045 aktuell 877
Masscentrumläge	Inom tillåtna gränser
Total gångtid, timmar	10 336
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn, timmar	29
Typ av bränsle som tankats före händelsen	UL91/96

Inga kvarstående anmärkningar som var relevanta för händelsen.

Luftfartyget hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis (ARC).

1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys: Vind V-SV 3–8 knop, sikt över 10 km, molnbas på 22 000 fot, temperatur/daggpunkt 9/-2 °C, QNH 1040 hPa.

Instruktören har bedömt att vinden var från 270° och vindstyrkan var 2–3 knop.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Inte aktuellt.

1.10 Flygplatsdata

Optand flygplats finns med i Transportstyrelsens lista över inrättade flygplatser som inte kräver godkännande. Flygplatsen är listad i Svenska Flygfält⁷.

Flygplatsen har en asfalterad bana (18/36) som är 1 000 meter lång och 18 meter bred.



Figur 3. Östersund/Optand (ESNM). De svarta pilarna illustrerar trafikvarvet.
Källa: KSAB — Svenska flygfält.

⁷ Svenska Flygfält ges ut av KSAB (företag ägt av Kungliga Svenska Aeroklubben) – som saluför flygrelaterade produkter.

Snöröjningen på flygplatsen

Flygplatsen ägs och opereras av Östersunds Flygklubb som också ansvarar för snöröjningen.

Enligt flygklubben finns inga skriftliga rutiner för snöröjningen. Två anställda under ledning av fältchefen gör bedömningen om hur snöröjningen ska genomföras. Banan kontrolleras varje vardag. En snöslunga används vid snöröjningen för att undvika att det byggs höga snövallar ut mot bankanten.

Hela asfaltbanan snöröjs. Stråket röjs fram till banbelysningen som finns 1,3 meter från bankanten.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte och är heller inget krav för denna typ av luftfartyg.

Några radar- eller sensorspår fanns inte registrerade från vilket sannolikt kan förklaras av att flygplanets transponder var i avstängt läge.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Haverikommissionen besökte olycksplatsen den 22 mars 2022. Flygplanet hade då flyttats till en närliggande hangar. På grund av ett bränsleläckage från vingarna hade olycksplatsen sanerats.

Flygplanets spår på stråket och i snön dokumenterades direkt efter olyckan av en klubbmedlem. Ett tydligt spår av hjulen längs en 50 meter lång sträcka noterades samt märken som lämnades av propellern där flygplanet välte. I figur 4 visas punkter av betydelse längs banan, spår efter vänster huvudlandställ vid avåkningen och flygplanets slutpositionen i snön.



Figur 4. Illustration av olycksförloppet baserat på pilotens berättelse och spår på stråket. Markeringar infogade av SHK. Bilden till vänster: Google Earth.



Figur 5. Spår i snön efter flygplanets färd. Bild: Östersunds Flygklubb.



Figur 6. Spår i snön vid flygplanets slutposition. Bild: Östersunds Flygklubb.

Snödjupet på stråket vid olyckstillfället har uppskattats till mellan 20 och 50 cm. Uppskattningen har gjorts utifrån fotografier och förhållandena vid olycksplatsundersökningen.



Figur 7. Snökanten mellan banan och stråket. Det syns tydligt att snödjupet är markant större vid fenan än vid kanten. Bild: Östersunds Flygklubb.

Risk för turbulens vid landning på bana 18

Vid landning på bana 18 med vind från väst eller sydväst är det känt att turbulens och vindskjuvning kan förekomma under landning. Detta beror på trädlinjens utformning (se figur 4).

1.12.2 *Luftfartygsvraket*

Flygplanet fick betydande skador vid olyckan, främst på vingarna i form av bucklor och deformationer. Även fenan och sidrodret hade skador (se figur 8).



Figur 8. Bucklor och deformationer på flygplanets vingar.

Den tekniska undersökningen av flygplanet som genomfördes omfattade bland annat styrsystem och bromsar. Undersökningen visade inte på några brister eller anmärkningar som skulle kunna ha påverkat händelseförloppet.

Vingklaffarna var i fullt utfällt läge vilket är ett normalt läge för landning.

Transpondern var avstängd vilket inte är normalt läge under flygning.

1.13 **Medicinsk information**

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

1.14 **Brand**

Brand uppstod inte.

1.15 **Överlevnadsaspekter**

1.15.1 *Räddningsinsatsen*

Piloten tog sig ut ur flygplanet och ringde till instruktören som larmade SOS Alarm. JRCC notifierades av SOS Alarm. Enheter från Räddningstjänsten Jämtland kom till platsen med räddningsfordon. Även polisen kom till platsen. Ambulans transporterade piloten till sjukhus för observationer.

Bränsleläckage från vingtankarna kunde inte stoppas varför flygplanet vändes tillbaka på hjulen och den kontaminerade snön fraktades bort.

Nödsändaren (ELT) som var av modellen ACK E-04 aktiverades inte vid händelsen.⁸

⁸ ELT aktiveras av höga horisontella krafter.

1.15.2 Ombordvarandes placering och skador samt användning av bälten

Piloten satt på den främre vänstra stolen och använde det tillgängliga trepunktsbältet. Piloten blev hängande upp och ner i bältet, men kunde öppna spännet själv och ta sig ut genom passagerardörren utan besvär.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Berörda aktörers organisation och ledning

1.17.1 Östersunds Flygklubb

Flygklubben har ca 70 medlemmar, varav cirka 20 är aktiva. Flygklubben är en utbildningsorganisation som utbildar till PPL och LAPL⁹, i både teori och flygning.

Flygklubben har tagit fram en riskmatris för sin verksamhet. En av riskerna behandlar studs vid landning, men avser inte exakt det förlopp som inträffade vid olyckan.

Som en del av PPL-utbildningen ingår sidvindslandningsteknik samt genomförandet av ett sent omdrag vid en dålig landning. Eleverna informeras om att ett lokalt vindfenomen kan orsakas av trädlinjen vid banändan.

1.18 Övrigt

1.18.1 Föreskrifter för flygplatser som inte kräver godkännande

För verksamheten gäller Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning och drift av flygplatser som inte kräver godkännande (TSFS 2019:26). Av föreskrifterna framgår bland annat följande.

Stråkets bredd ska sträcka sig minst 10 meter ut från vardera bankant (9 §). Stråkytans bärighet och jämnhet ska vara sådan att risken för skador minimeras på ett flygplan som oavsiktligt lämnar banan (11 §). Drift och underhåll ska utföras så att snövallar inte utgör en fara vid rörelser med luftfartyg (37 §).

Om det av flygoperativa skäl finns behov av en flygplatskarta ska den vara aktuell och tillgänglig (38 §). Av det allmänna rådet till bestämmelsen framgår att en sådan karta kan visa omfattningen av vinterfält-hållningen.

⁹ LAPL (Light Aircraft Pilot License) – privatflygarcertifikat för lätta flygplan.

1.18.2 Landning i sidvind och byiga vindar

I KSAK:s flygsäkerhetsprogram beskrivs faktorer som kan påverka landning i byig vind.

Det beskrivs att vid mer än 25 procent av de undersökta olyckorna var sidvind den direkta orsaken eller en starkt bidragande orsak. Oftast har flygplanet drivit av banan med vinden mot läsidan men det finns också exempel på att flygplanet girat upp mot vinden. I många fall har vindstyrkan legat långt under gränsvärdena men vinden varit byig.

I flygsäkerhetsprogrammet nämns faktorer som påverkar förutsättningarna negativt för en lyckad sidvindsstart eller sidvindslandning, bland annat anges att så kallade masker (t.ex. en skogsridå som skyddar för vinden men som tar slut och ger piloten full vindstyrka) kan ge ökad turbulens eller plötslig förändring i vindstyrkan.

1.18.3 Vidtagna åtgärder

Flygklubben har vidtagit eller planerar följande åtgärder:

- För att minska störningar vid landning med västliga vindar i början av bana 18 har klubben sett till att en del av skogspartiet nu har avverkats.
- Klubben planerar att göra en intern granskning av utbildningsunderlaget för både normala landningar och sidvindslandningar.

Transportstyrelsen planerar följande åtgärder:

- Ge information till berörda flygplatser med ett förtydligande att under vinterförhållanden kan vissa ytor förändra karaktär från ursprungligt regelkrav, exempelvis stråkets bärighet och ytbeskaffenhet då snöröjning normalt inte utförs på dessa ytor.
- Utredda huruvida Transportstyrelsen ska förändra något i föreskrifterna avseende snöröjning eller göra ett förtydligande av avsedda stråkytor under vinterförhållanden.
- Se över frågan hur berörda flygplatser ska tillämpa det allmänna rådet till 38 § TSFS 2019:26 i fråga om information till piloter om det aktuella snöröjningsläget på flygplatsen.

1.19 Särskilda utredningsmetoder

Inga.

2. ANALYS

2.1 Förutsättningar

Piloten hade begränsad flygerfarenhet och hade haft ett längre flyg-uppehåll under vinterperioden. Piloten genomförde under dagen ett antal landningar på bana 18, först med instruktör och senare på egen hand för att återfå sin flygtrim.

Banan var förhållandevis smal, men piloten var van vid förhållandena på platsen. Stråket var delvis snötäckt. Banan var omgiven av skog med en trädlinje vid början av bana 18 som sträckte sig mot sydväst. Vinden vid tiden för olyckan var 3–8 knop med en sidvindskomponent på 2–6 knop.

2.2 Händelseförloppet

Mot bakgrund av att haverikommissionen inte har haft någon sensor-data har själva inflygningen och landningsförloppet inte kunnat analyseras i närmare detalj. Piloten har uppgett att flygplanet gjorde en studs vid sättningen för att sedan avvika från mittlinjen och slutligen lämna banan. Eftersom stråket var delvis snötäckt hamnade flygplanet i snön som var ca 20–30 cm djup närmast bankanten. Snödjupet ökade allt eftersom vilket gjorde att noshjulet och propellern grävde ner sig i snön vilket orsakade ett tippmoment framåt.

Sannolikt har trädlinjens utformning i kombination med en oväntad vindby skapat turbulens eller en vindskjuvning som har påverkat flygplanet. I samband med detta inträffade en studs vid sättningen vilket medförde att flygplanet hamnade utanför den asfalterade banan.

Piloten har inte bedömt landningen som en sidvindslandning vilket kan förklara varför landningstekniken och roderanvändningen inte var anpassade för sidvind. Styråtgärderna gjordes i ett sent skede och har inte varit tillräckliga för att hejda avåkningen. Pilotens begränsade flygerfarenhet har sannolikt bidragit till detta.

Att skadorna på flygplanet blev betydande berodde på markrullningen in i det relativt tjocka och hårda snötäcket på stråket som ledde till att flygplanet välte framåt och hamnade på rygg.

2.3 Överlevnadsaspekter

Användningen av trepunktsbältet har bidragit till att piloten klarade sig utan skador.

2.4 Transportstyrelsens föreskrifter gällande stråk

Stråkets snöfria yta sträckte sig 1,3 meter ut från bankanten. Skadorna på flygplanet uppstod när flygplanet hamnade i den delen av stråket som var täckt med tjockare och hårdare snö.

Av Transportstyrelsens föreskrifter framgår att stråkets bredd ska vara minst 10 meter ut från vardera bankant. Stråkytans bärighet och jämnhet ska vara sådan att risken för skador minimeras på ett flygplan som oavsiktligt lämnar banan. Det finns inte några särskilda bestämmelser som berör snöröjning av stråk. Formellt gäller samma krav under såväl sommarförhållanden som under vinterförhållanden. Hur snöförhållandena kan påverka riskerna för skador på mindre flygplan är inte närmare hanterad. Det är därför otydligt hur kraven på stråkets ytbeskaffenhet ska tolkas under vinterförhållanden.

Av det allmänna rådet till 38 § i TSFS 2019:26 framgår att en flygplatskarta kan behövas, exempelvis för att redovisa omfattningen av vinterfalthållningen. Rådet anger inte närmare under vilka förutsättningar detta ska göras. Information om snöförhållanden är väsentlig för piloter som inte har närmare kännedom om förhållandena på de aktuella flygplatserna.

Transportstyrelsen har uppgett att myndigheten avser att informera berörda flygplatser att under vinterförhållanden kan vissa ytor förändra karaktär från ursprungligt regelkrav, exempelvis stråkets bärighet och ytbeskaffenhet då snöröjning normalt inte utförs på dessa ytor. Transportstyrelsen avser att utreda om det finns ett behov av att ändra föreskrifterna avseende snöröjning eller förtydliga avsedda stråkytor under vinterförhållanden.

Mot bakgrund av de åtgärder som Transportstyrelsen har uppgett att myndigheten avser att vidta saknas skäl för haverikommissionen att lämna säkerhetsrekommendationer.

3. UTLÅTANDE

3.1 Utredningsresultat

- a) Piloten var behörig att utföra flygningen men hade begränsad flygerfarenhet.
- b) Flygplanet hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis.
- c) Något tekniskt fel på flygplanet som skulle kunna ha bidragit till händelseförloppet har inte konstaterats.
- d) Banan var snöröjd.
- e) Stråket var snöröjt till 1,3 meter in på stråket med ett ökande snödjup upp till cirka 50 cm.
- f) Flygplanet opererades enligt de visuella flygreglerna och skulle landa på bana 18 där nio landningar redan genomförts av piloten samma dag.
- g) Sättningen följdes av en studs.
- h) Under markrullningen hamnade flygplanet utanför den asfalterade banan och åkte ut i snön på stråket för att slutligen hamna på rygg.
- i) Piloten fick inte några fysiska skador.
- j) Östersunds räddningstjänst, polisen och ambulans var på plats.
- k) Olyckan inträffade i dagsljus med visuella meteorologiska förhållanden och god sikt.

3.2 Orsaker till olyckan

De styråtgärder som piloten vidtog var inte tillräckliga för att hindra avåkningen och flygplanet hamnade på det snötäckta stråket. Pilotens begränsade flygerfarenhet har sannolikt bidragit till att styråtgärderna gjordes i ett sent skede.

En bidragande orsak på systemnivå är att Transportstyrelsens föreskrifter om bärighet och ytbeskaffenhet på ett stråk inte närmare behandlar snöröjning.

4. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Inga.

På haverikommissionens vägnar

Kristina Börjevik Kovaniemi

Gideon Singer