

Olycka med ett flygplan av modellen Piper PA-28-181

Statens haverikommission har utrett en olycka vid
Varberg flygplats, Hallands län, den 16 augusti 2024

2025-04-08



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 likande 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.

ISSN 1400–5719

Diarienummer: L-86/24

Innehållsförteckning

Om Statens haverikommission	2
Summary in English	4
Safety recommendations	4
Slutrapport SHK 2025:06	5
Utredningen	6
Utredningsmaterialet	6
Faktaredovisning	7
Förutsättningar	7
Händelseförlopp	7
Skador på flygplanet	7
Olycksplats	8
Flygplanet	9
Beskrivning av flygplanets landställ	10
Flygplanets luftvärdighet	12
Tekniska undersökningar	13
Liknande händelser	14
Utlåtande	14
Säkerhetsrekommendationer	15

Summary in English

The pilot and a passenger intended to make a flight from Varberg Airport to the island of Anholt in Denmark. During the pre-flight inspection of the aircraft, the pilot observed no defects, and there were no deferred remarks in the aircraft's logbook.

The pilot initiated the takeoff from runway 30. Just after liftoff, at slightly over 50 knots, an unexpected noise was heard and the aircraft jolted, as if it had run over an obstacle. The pilot decided to abort the takeoff. As the speed decreased, the right wing began to drop toward the ground, and the aircraft gradually veered to the right. This caused the right wing to collide with a runway edge marker. The aircraft eventually came to a stop off the runway, facing the opposite direction of takeoff.

No one was injured, and no rescue operation was initiated.

The aircraft sustained damage to the right wing and to the corresponding flap, and aileron, as well as to the right main landing gear. The lower part of the right landing gear had detached from the aircraft, and it was observed that a bolt securing the torque link to the lower part of the landing gear was missing.

The bolt was found at the beginning of the runway during the on-site investigation.

The bolt in question is a component with Piper part number 37881-003. According to information from Piper, the part of the bolt that attaches the torque link should have a drilled hole for a cotter pin, which locks a castle nut.

The recovered bolt lacked a hole for a cotter pin and in this respect did not meet the aircraft manufacturer's specifications. A secure bolted joint was therefore not possible.

The accident was caused by the fact that the bolted joint for the torque link lacked a safe and adequate locking. This resulted in that the lower part of the main landing gear detached from the aircraft, which led to the pilot losing control of the aircraft during the takeoff run.

Safety recommendations

The Swedish Transport Agency is recommended to:

- Inform relevant maintenance and airworthiness organizations about the importance of ensuring that the bolted joints for torque links on the Piper PA-28 and its variants comply with the aircraft manufacturer's specifications. (*SHK 2025:06 R1*)
- Inform the Swedish Transport Agency's inspectors to be aware that bolted joints for torque links on the Piper PA-28 and its variants are in accordance with the aircraft manufacturer's specifications when monitoring the continuing airworthiness of aircraft (ACAM). (*SHK 2025:06 R2*)

Slutrapport SHK 2025:06

Uppgifter	
Luftfartyget:	Registrering: SE-LKV Modell: Piper PA-28-181 Luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC) ¹ Serienummer: 28-90083 Tillverkningsår: 1988 Max tillåten startmassa: 1 157 kg Aktuell massa: 990 kg Masscentrumläge: Inom tillåtna gränser Ägare: Varbergs Flygklubb Delägare: Frivilliga Flygkåren
Tidpunkt för händelsen:	2024-08-16, kl. 16.45 i dagsljus Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC2 + 2 timmar)
Plats:	Varberg flygplats, Hallands län, (position 5707N 01214E, 1 meter över havet)
Typ av flygning:	Privat
Väder:	Vind 310°/9 knop, sikt 10 km eller mer, inga moln, temperatur/daggpunkt 18/14 °C, QNH ³ 1013 hPa
Antal ombord:	Totalt: 2 Besättning: 1 Passagerare: 1
Skador:	Personskador: Inga Skador på luftfartyget: Betydande Andra skador: Skador på bankantsmarkering
Piloten:	Certifikat: PPL ⁴ med giltigt medicinskt intyg Total flygtid: 2 176 timmar, varav 917 timmar på typen Flygtid senast 90 dagarna: 90 timmar, varav 30 timmar på typen Antal landningar senaste 90 dagarna: 120, varav 44 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.

Utredningen

SHK underrättades den 16 augusti 2024 om att en olycka med ett flygplan med registreringsbeteckningen SE-LKV inträffat vid Varberg flygplats, Hallands län, samma dag kl. 16.45.

Olyckan har utretts av SHK som företräts av Kristina Börjevik Kovaniemi, ordförande, Ola Olsson, utredningsledare och Kristoffer Danèl, teknisk utredare.

Utredningen har följts av Bjarne Nykvist som rådgivare för Transportstyrelsen och av Matthew Hilscher som rådgivare för Europeiska unionens byrå för luftfartssäkerhet (EASA).

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

Utredningsmaterialet

Intervjuer har genomförts med piloten, flygplanets ägare och de organisationer som hanterat den fortsatta luftvärdigheten och underhållet av flygplanet.

Olycksplatsen och flygplanet har undersökts.

Flygplanets tekniska dokumentation har granskats.

Teknisk information har inhämtats från typcertifikatinnehavaren tillika flygplanets tillverkare Piper Aircraft, Inc.

Rapporten är i kortformat och har avgränsats i fråga om fakta och uppgifter som inte är relevanta för händelsen.

Faktaredovisning

Förutsättningar

Piloten och en passagerare avsåg göra en flygning från Varberg flygplats till ön Anholt i Danmark. Vid den dagliga tillsynen av flygplanet före flygningen observerade piloten inga avvikelser och det fanns heller inte några kvarstående anmärkningar i flygplanets loggbok. Flygplanet var tankat med 100 liter bränsle.

Händelseförlopp

Piloten påbörjade starten från bana 30. I samband med lättningen, vid drygt 50 knop, hördes ett oväntat ljud. Piloten upplevde att flygplanet krängde till, som om det kört över något hinder. Piloten beslöt därför att avbryta starten. När farten minskat sjönk höger vinge ned mot marken. Flygplanet drog succesivt åt höger varvid höger vinge kolliderade med en bankantsmarkering. Flygplanet stannade slutligen motsatt startriktningen vid sidan av banan.

Ingen av de ombordvarande skadades vid händelsen. Någon räddningsinsats inleddes inte.

Skador på flygplanet

Flygplanet fick skador på höger vinge, klaff och skevroder samt på höger huvudlandställ (se figur 1). Nedre delen av höger landställ hade separerat från flygplanet och det kunde observeras att en skruv som fäster saxlänken vid nedre delen av landstället saknades (se figur 2).



Figur 1. Flygplanet med synliga skador på höger vinge. Foto: Privat.



Figur 2. Nedre delen av höger landställ separerat från flygplanet. Skruv för infästning av saxlänken saknas. Textruta infogad av SHK. Foto: Privat.

Olycksplats

Varberg flygplats är en av Transportstyrelsen godkänd flygplats. Den har två korsande banor, 06/24 och 12/30. Bana 30 som användes vid starten är 550 meter lång, 40 meter bred och har banmarkeringar i form av rödvita koner konstruerade i trä.

Flygplanets slutposition var 80 meter innan banans slut. Det separerade landstället återfanns cirka 140 meter från banbörjan. Den skruv som fäster saxlänken till nedre landställbenet påträffades före början av bana 30 vid olycksplatsundersökningen. Flygplatsområdet, flygplanets position och platsen där skruven hittades framgår av figur 3.



Figur 3. Flygplatsområdet med ungefärliga positioner för skruven till saxlänken, den separerade nedre delen av landstället, skadad banmarkering och flygplanets slutliga position. Markeringar infogade av SHK.

Bild: © Lantmäteriet.

Flygplanet

Piper PA-28-181 är ett lågvingat flygplan med fyra sittplatser. Det är utrustat med en fyrcylindrig kolvmotor med fast propeller och fast landställ (se figur 4).



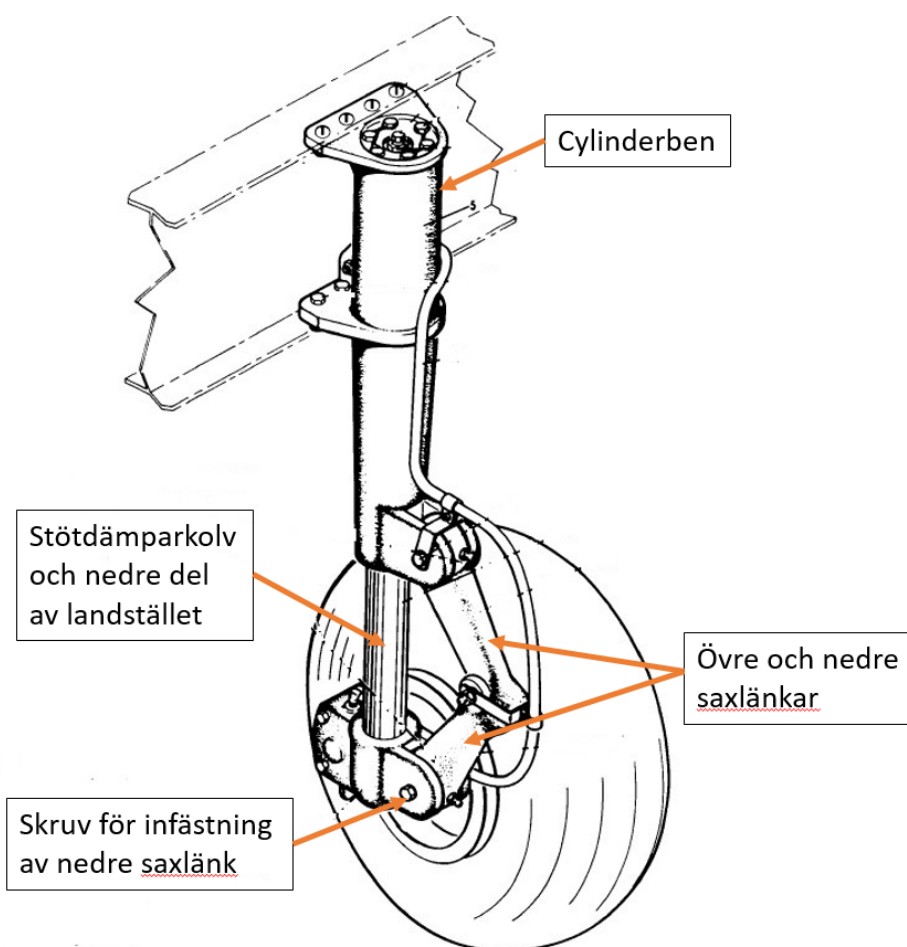
Figur 4. Flygplanet SE-LKV före händelsen. Foto: Magnus Svensson.

Flygplanet tillverkades 1988 och var ursprungligen registrerat i USA med beteckningen N9148N. Flygplanet exporterades till Tyskland i april 1995 där det fick registreringen D-EOXC. Gångtiden var då 510 timmar. Flygplanet importerades till Sverige i april 2001. Den totala gångtiden var då 2 228 timmar.

Vid olyckstillfället hade flygplanet en total gångtid av 10 230 timmar.

Beskrivning av flygplanets landställ

Flygplanet har fasta landställ i noshjulskonfiguration. Varje huvudlandställsben består av en pneumatisk-hydrauliskt stötdämpare. Den övre delen av landstället utgörs av ett cylinderben som är infäst i vingen. Den nedre delen består av en rörlig stötdämparkolv med infästningar för hjul och bromsok. Övre och undre delen hålls ihop av en tvådelad saxlänk som har två funktioner, dels håller den hjulet i riktning, dels fungerar den som ändlägesstopp för landstället när det är helt utfjädrat (se figur 5).



Figur 5. Principskiss av höger huvudlandställ. Ändringar och markeringar är infogade av SHK. Bild: Piper Airplane Maintenance Manual.

Den skruv som fäster den nedre saxlänken med den nedre delen av landstället är en komponent till flygplanet (Piper partnummer 37881-003). Detta innebär att den inte är en så kallad standarddel. Skruven består av ett stålskaft som är gängat i båda ändar med en sexkantig sektion som fungerar som distans. Denna skruv används när aerodynamiska hjulkåpor är monterade. Den grövre delen av skruven fäster saxlänken i landställsbenet. Den tunnare skruvänden är fäste för hjulkåpa. Enligt flygplanets underhållshandbok (AMM), reservdelskatalog (IPC) och information från Piper framgår att den del av skruven som fäster saxlänken ska ha ett borrarat hål för saxpinne, som lås för en kronmutter (se figur 6).



Figur 6. Skruv, partnummer 37881-003, med hål för saxpinne.

Flygplanets luftvärdighet

Enligt flygplanets underhållsprogram ska landställens saxlänkar inspekteras avseende sprickor och glapp och dess skruvförband för ”allmänt skick och säkerhet”. Inspektionen ska göras med 100 timmars intervall. Senaste periodiska 100-timmars inspektion var utförd den 24 juli 2024 vid gångtiden 10 200 timmar. Detta innebär att flygplanet hade gått 30 timmar efter inspektionen vid tiden för olyckan. Det fanns inte några anmärkningar eller avvikelser avseende landställ och saxlänkar.

En teknisk inspektion av flygplanet var utförd av Transportstyrelsen den 25 augusti 2021. Inspektionen var enligt kraven i förordning (EU) nr 1321/2014⁵ om *övervakning av luftfartygs fortsatta luftvärdighet (ACAM⁶)*. Enligt inspektionsprotokollet fanns inga avvikelser relaterat till flygplanets landställ.

SHK har granskat flygplanets luftvärdighetsdokumentation för perioden 1995–2024. Det finns inte någon uppgift i dokumentation om att den aktuella skruven skulle varit utbytt eller demonterad. Enligt uppgift från tillverkaren var flygplanet levererat med hjulkåpor från fabrik 1988. Hjulkåporna för huvudhjulen blev demonterade 2018 av nuvarande ägare.

Någon luftvärdighetsdokumentation för perioden (1988–1995), dvs. när flygplanet var på amerikanskt register, har inte hittats.

⁵ Kommissionens förordning (EU) nr 1321/2014 av den 26 november 2014 om fortsatt luftvärdighet för luftfartyg och luftfartygsprodukter, delar och anordningar och om godkännande av organisationer och personal som arbetar med dessa arbetsuppgifter.

⁶ ACAM – Aircraft Continuing Airworthiness Monitoring.

Tekniska undersökningar

Skruvén hade betydande spår av slitage och korrosion men var i övrigt oskadad. Den saknade också hål för saxpinne på den del som förbinder saxlänken (se figur 7). Muttern har inte återfunnits. Det går därmed inte att fastställa vilken typ av mutter som varit monterad, men mest sannolikt har det varit en mutter med så kallad friktionslåsning.

En mutter med friktionslåsning fanns kvar på den del som är fäste för de tidigare monterade hjulkåporna.



Figur 7. Den undersökta skruven. Den grövre delen är för nedre infästning av saxlänken. Den tunnare delen med mutter monterad på är fäste för hjulkåpa. Skruven saknar hål för saxpinne.

Flygplanets underhållshandbok beskriver att skruvförbanden till saxlänkarna inte får dras med högt åtdragningsmoment. Detta eftersom saxlänkarna måste ha möjlighet till fri rörelse i infästningarna vid landställets fjädderrörelser. Det innebär att skruvförbandet är ett så kallat icke förspänt skruvförband och för sådana skruvförband finns ingen förspänningskraft som håller samman förbandet. Därför krävs en säker låsning i form av exempelvis en saxpinne för sådana förband.

I rådgivande dokument från den amerikanska luftfartsmyndigheten FAA; AC 43.13-1B framgår att i skruvförband som fäster delar, som rör sig i förhållande till varandra, är en kronmutter låst med saxpinne säkrast att använda. Skruvförband med enbart friktionslåsning ska inte användas vid sådana infästningar.

För det vänstra huvudlandstället hade motsvarande skruvförband en kronmutter som var låst med saxpinne i enlighet med flygplanets underhållshandbok (se figur 8).



Figur 8. Motsvarande skruvförband på vänster huvudlandställ. Saxpinne och kronmutter markerade med gul ring.

Liknande händelser

Den 29 september 2001 inträffade en olycka med en PA-28 på Trosa flygplats. Kort efter starten lossnade undre delen av höger huvudlandställ. Utredningen visade att den mittre skruv som håller samman de två delarna av saxlänken saknades. Det har inte med säkerhet kunnat konstateras om skruven brustit eller om den lossnat p.g.a. felaktig montering. Men den mest sannolika orsaken bedömdes vara att skruven brustit då motsvarande skruv på vänster sida hade sprickor. Se SHK rapport RL 2001:51.

Internationellt har händelser inträffat med PA-28 där nedre skruven för saxlänken fallerat och landstället som resultat lossnat. I dessa fall har skruven dock brustit av utmattningsbrott. (ATSB Safety Report Investigation AO-2013-007 och UK AAIB Bulletin No: 9/2004).

Utlåtande

Piloten noterade inga avvikelser vid tillsynen före flygningen. Det ingår dock inte någon detaljerad inspektion av landställena vid en tillsyn före flygning.

Skruven saknade hål för saxpinne och uppfyllde i detta avseende inte flygplanstillverkarens specifikationer och det fanns därmed ingen möjlighet till en säker låsning av skruvförbandet. Det går inte att veta vilken typ av mutter som varit monterad eftersom den inte har återfunnits.

Flygplanet opererades normalt på gräsbanor. Under sådana förhållanden uppstår ett stort antal in- och utfjädringar under start och landning, vilket leder till rörelser hos saxlänken. Skruvförbandet var även placerat på landställets så kallat ofjädrade del och därför än mer påverkat av vibrationer och skakningar, speciellt på en gräsbana. Detta har, tillsammans med en otillräcklig låsning, sannolikt lett till att muttern lossnat. Detta har medfört att skruven inför den aktuella starten lossnat från landstället.

I samband med lättningen kom landstället att helt fjädra ut. Det fanns då ingenting som höll samman saxlänken med landstället vilket resulterade i att stötdämparkolven tillsammans med nedre delen av landstället och huvudhjulet föll ut ur cylinderbenet och lossnade från flygplanet. Detta gjorde att piloten inte längre kunde kontrollera flygplanets kurs under starten på marken.

Flygplanet drev åt höger och kolliderade med en bankantsmarkering, vilket resulterade i betydande skador bland annat på höger ving.

Spår av korrosion och slitage på skruven indikerar att den varit använd under en lång tid. Av den luftvärdighetsdokumentation som kunnat granskas (från 1995) saknas information om att skruven har blivit monterad. Det är därmed sannolikt att skruven blivit monterad innan 1995, dvs. när flygplanet var registrerat i USA och där underhållsdokumentation nu inte finns tillgänglig.

Saxlänken uppfyllde inte specifikationerna. Trots att inspektion av landställets saxlänkar och dess skruvförband ingår vid periodisk tillsyn av flygplanet har inga anmärkningar eller avvikelser noterats om den bristfälliga skruven vid de tillsyner som utförts. Detta har heller inte noterats vid Transportstyrelsens inspektioner av flygplanet. Skruvförbandets placering gör att smuts lätt samlas där, vilket kan försvåra förutsättningarna att upptäcka denna typ av brister i ett skruvförband vid tillsyn eller andra inspektioner.

Det har inte gått att fastställa om andra skruvar som inte uppfyller specifikationerna finns i omlopp och monterade på andra flygplansindivider. Händelsens art kan dock inte motivera ett luftvärdighetsdirektiv. SHK bedömer därmed att information till berörda aktörer är en tillräcklig säkerhetshöjande åtgärd. Transportstyrelsen rekommenderas därför att informera underhålls- och luftvärdighetsorganisationer om händelsen vid t.ex. tekniska seminarier. Uppmärksamheten bör även höjas vid Transportstyrelsens tekniska inspektioner i samband med övervakning av luftfartygs fortsatta luftvärdighet (ACAM).

Olyckan orsakades av att skruvförbandet för saxlänken saknade en säker och ändamålsenlig låsning. Det resulterade i att nedre delen av huvudlandstället lossnade under starten, vilket gjorde att piloten förlorade möjligheten att kontrollera flygplanet på marken.

Säkerhetsrekommendationer

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- Informera berörda underhålls- och luftvärdighetsorganisationer om vikten av att säkerställa att skruvförband för saxlänkar till Piper PA-28 och dess varianter är i enlighet med flygplanstillverkarens specifikationer. (SHK 2025:06 R1)
- Informera Transportstyrelsens inspektörer om att vara uppmärksamma på att skruvförband för saxlänkar till Piper PA-28 och dess varianter är i enlighet med flygplanstillverkarens specifikationer vid övervakning av luftfartygs fortsatta luftvärdighet (ACAM). (SHK 2025:06 R2)

SHK emotser besked **senast den 8 juli 2025** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de säkerhetsrekommendationer som har lämnats i rapporten.

För Statens haverikommission

Kristina Börjevik Kovaniemi

Ola Olsson