



## *Slutrapport RL 2019:10*

**Allvarligt tillbud på Trollhättan/Vänersborgs flygplats den 9 oktober 2018 med flygplanet YL-RAI av modellen ATR-72-202 opererat av RAF-AVIA.**

Diariernr L-145/18

2019-09-05

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](http://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 .....	5
Utredningen.....	5
<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>8</b>
<b>1. FAKTAREDOVISNING .....</b>	<b>9</b>
1.1 Redogörelse för händelseförloppet .....	9
1.1.1 Förutsättningar.....	9
1.1.2 Flygplatsens rapportering .....	9
1.1.3 Piloternas rapportering .....	11
1.1.4 Operatörens utredning .....	11
1.1.5 Händelseförloppet enligt intervjuer med piloterna .....	11
1.1.6 Vittnen på flygplatsen.....	11
1.2 Personskador .....	12
1.3 Skador på luftfartyget .....	12
1.4 Andra skador.....	12
1.4.1 Miljöpåverkan.....	12
1.5 Besättningen.....	12
1.5.1 Piloternas kvalifikationer och tjänstgöring .....	12
1.5.2 Övrig berörd personal .....	13
1.6 Luftfartyget .....	13
1.6.1 Flygplanet .....	14
1.6.2 Beskrivning av delar eller system av betydelse för händelsen .....	14
1.7 Meteorologisk information .....	14
1.8 Navigationshjälpmedel .....	15
1.9 Radiokommunikationer.....	15
1.10 Flygfältsdata.....	15
1.11 Färd- och ljudregistratorer .....	16
1.12 Plats för händelsen .....	16
1.13 Medicinsk information.....	16
1.14 Brand.....	16
1.15 Överlevnadsaspekter .....	16
1.15.1 Räddningsinsatsen .....	16
1.16 Särskilda prov och undersökningar .....	16
1.17 Berörda aktörers organisation och ledning .....	16
1.18 Övrigt.....	17
1.18.1 ATR:s operativa procedurer vid sidvindslandning .....	17
1.18.2 RAF-AVIA:s operativa procedurer vid landning .....	18
1.18.3 RAF-AVIA:s säkerhetsledningssystem .....	19
1.18.4 Rapporteringsskyldighet.....	19
1.18.5 Piloternas rapportering .....	19
1.18.6 RAF-AVIA:s kontakter med BEA och ATR.....	19
1.18.7 Vidtagna åtgärder .....	20
1.18.8 Den lettiska luftfartsmyndighetens granskning av RAF-AVIA .....	21
1.19 Särskilda utredningsmetoder.....	22
<b>2. ANALYS .....</b>	<b>23</b>
2.1 Händelseförloppet .....	23
2.2 Rapportering .....	23
2.2.1 Rapportering från flygplatsen.....	23
2.2.2 Piloternas rapportering och intervjuer .....	24

2.2.3	Operatören RAF-AVIA:s rapportering .....	24
2.2.4	Vittnen på flygplatsen .....	24
2.3	Besättningen .....	24
2.4	Sidvindslandning med flygplansmodellen.....	25
2.5	Den aktuella landningen .....	25
2.6	Säkerhetsledningssystem och rapportering .....	26
2.7	Vidtagna åtgärder .....	26
3.	UTLÅTANDE.....	27
3.1	Utredningsresultat.....	27
3.2	Orsaker till tillbudet.....	27
4.	SÄKERHETSREKOMMENDATIONER .....	28

## 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 27 december 2018 om att ett allvarligt tillbud med ett flygplan med registreringsbeteckningen YL-RAI hade inträffat på Trollhättan/-Vänersborgs flygplats, Västra Götalands län, den 9 oktober 2018, klockan 18.58.

Tillbudet har utretts av SHK som företrätts av Helene Arango Magnusson, ordförande, Nicolas Seger, utredningsledare och Alexander Hurtig, utredare med beteendevetenskaplig sakkunskap.

Som ackrediterad representant för Lettland har Visvaldis Trubs, från den lettiska säkerhetsutredningsmyndigheten (TAAIB), deltagit.

Som ackrediterad representant för Frankrike har Vincent Ecalte, från den franska säkerhetsutredningsmyndigheten (BEA), deltagit.

Som rådgivare för typcertifikatinnehavaren ATR-GIE Avions de Transport Régional har Alice Calmels och Marine Jacob deltagit.

Som rådgivare för Transportstyrelsen har Lars Kristiansson deltagit.

Följande organisationer har notifierats: Internationella civila luftfartsorganisationen (ICAO), Europeiska byrån för luftfartssäkerhet (EASA), EU-kommissionen, den franska säkerhetsutredningsmyndigheten BEA, den lettiska säkerhetsutredningsmyndigheten TAIIB och Transportstyrelsen.

*Utredningsmaterialet*

- Rapporter från flygplatsen och flygledningen
- Bilder från flygplatsen
- Mätningar på flygplatsen
- Piloternas rapporter till RAF-AVIA
- Operatörens utredning
- Intervjuer med flygplatspersonal, de berörda piloterna och två andra piloter som befann sig på flygplatsen
- Information från den lettiska civila luftfartsmyndigheten angående granskning av operatörens verksamhet
- Information från ATR angående flygplanet och dess drift

Ett haverisammanträde hölls den 7 maj 2019. Vid mötet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

## Slutrapport RL 2019:10

---

Lufffartyg:	
Registrering, typ	YL-RAI, ATR-72
Modell	ATR-72-202
Klass, luftvärdighet	Normal, luftvärdighetsbevis och gällande granskningsbevis (ARC) <sup>1</sup>
Serienummer	493
Operatör	RAF-AVIA
Tidpunkt för händelsen	2018-10-09, klockan 18.58 under mörker Anmärkning: all tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC <sup>2</sup> + 2 timmar)
Plats	Trollhättan/Vänersborgs flygplats, Västra Götalands län, (position 5819N 01220E, 42 meter över havet)
Typ av flygning	Kommersiell lufttransport
Väder	Enligt METAR <sup>3</sup> : vind 230 grader 19 knop med byar på 32 knop, sikt >10 km, moln 8/8 med bas 3 000 fot, temperatur/daggpunkt +14/+10 °C, QNH <sup>4</sup> 1012 hPa
Antal ombord:	3
Besättning inklusive tekniker	3
Passagerare	Inga
Personskador	Inga
Skador på luftfartyget	Inga
Andra skador	Skador på ett bankantljus på flygplatsen
Befälhavaren:	
Ålder, certifikat	55 år, ATPL <sup>5</sup>
Total flygtid	9 300 timmar, varav 198 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	91 timmar, allt på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	42
Befälhavaren under utbildning:	
Ålder, certifikat	49 år, ATPL
Total flygtid	9 200 timmar, varav 520 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	91 timmar, allt på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	42

---

<sup>1</sup> ARC (Airworthiness Review Certificate) – Granskningsbevis avseende luftvärdighet.

<sup>2</sup> UTC (Coordinated Universal Time) – Referens för angivelse av tid världen över.

<sup>3</sup> METAR (Aerodrome routine meteorological report) – Regelbunden meteorologisk rapport för flygplats.

<sup>4</sup> QNH anger det atmosfäriska trycket reducerat till havsytans medelnivå.

<sup>5</sup> ATPL (Airline Transport Pilot License) – Trafikflygarcertifikat med befälhavarbehörighet för stora luftfartyg.

## **SAMMANFATTNING**

Tillbudet inträffade den 9 oktober 2018 i samband med landning på Trollhättan/-Vänersborgs flygplats. Flygplanet av modellen ATR-72-202 opererades av det lettiska flygbolaget RAF-AVIA. Det fanns två piloter och en tekniker ombord.

Under landningen, som skedde i sidvind från vänster, åkte flygplanet av banan på vänster sida, skadade ett bankantljus och rullade därefter tillbaka in på banan.

Avåkningen rapporterades inte av besättningen. Det skadade bankantljuset och däckspåren upptäcktes i stället av flygplatspersonal, som konstaterade att spåren endast kunde härröra från det aktuella flygplanet. Detta rapporterades till Transportstyrelsen och operatören.

Haverikommissionen bedömer att tillbudet orsakades av följande faktorer:

- Operatören och piloterna hade inte tagit del av ATR:s operativa flyginformationsmeddelande (FOIM) angående rekommenderade procedurer vid sidvindslandning.
- Operatörens piloter saknade fullständig utbildning gällande sidvindslandning med flygplansmodellen.

Med anledning av händelsen har den lettiska civila luftfartsmyndigheten genomfört en tillsyn av operatören. Detta har lett till ett antal rekommendationer om åtgärder hos operatören som bl.a. berör rapporteringskultur, riskbedömningar och utbildningsinsatser.

Flygplanets typcertifikatinnehavare har beslutat att införa kompletterande information om sidvindslandning i flygplanstypens manual för att tydliggöra och påminna om grundläggande teknik vid sidvindslandning.

Operatören har bl.a. vidtagit ett antal utbildningsåtgärder för att förbättra säkerheten i samband med sidvindslandningar med flygplanstypen.

## **Säkerhetsrekommendationer**

Mot bakgrund av de åtgärder som redan har vidtagits och kommer att vidtas av operatören, typcertifikatinnehavaren och den lettiska luftfartsmyndigheten har haverikommissionen valt att inte lämna några rekommendationer.



## 1. FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

#### 1.1.1 *Förutsättningar*

Flygningen startade den 9 oktober 2018 från Stettin/Golenióws flygplats i Polen med destination Trollhättan/Vänersborgs flygplats i Sverige. Flygningen, som var en kommersiell fraktflygning, opererades av det lettiska flygbolaget RAF-AVIA. Det fanns två piloter och en tekniker ombord. Teknikern satt på klappsätet<sup>6</sup> i cockpit.

Flygningen var en linjetränningsflygning (LIFUS<sup>7</sup>). Piloten i vänster stol var under utbildning till befälhavare (PICUS<sup>8</sup>) medan piloten i höger stol var befälhavare och linjetränningsinstruktör.

Flygplanet, av modellen ATR-72-202, bemannas av två piloter och manövreras normalt av piloten i vänster stol vid farter under 70 knop och på marken, eftersom reglaget för noshjulsstyrningen är placerat på vänster sida i cockpit.

#### 1.1.2 *Flygplatsens rapportering*

Vid flygplatsens rutinmässiga veckokontroll den 11 oktober 2018, dvs. två dagar efter händelsen, upptäcktes att ett bankantljus utanför den västra delen av banan låg ner mot gräset. Vid en närmare undersökning några dagar senare upptäcktes att bankantljuset hade blivit påkört. Det noterades även att det fanns däckspår på banan som fortsatte ut i gräset förbi bankantljuset och tillbaka in på banan. Spårbredden uppmättes till 4,1 meter. Det enda flygplan med denna hjulspårvidd som hade varit på flygplatsen under de senaste dagarna var flygplanet YL-RAI. Bankantljuset och däckspåren fotograferades av flygplatspersonalen (se figur 1 och 2).

---

<sup>6</sup> Klappsäte – Stol längs bak i cockpit mellan piloterna.

<sup>7</sup> LIFUS (Line Flying Under Supervision) – Linjeflygning under övervakning.

<sup>8</sup> PICUS (Pilot In Command Under Supervision) – Befälhavare under övervakning.



Figur 1. Däckspår i landningsriktningen mot vänster bankant. Foto: Trollhättan/Vänersborgs flygplats.



Figur 2. Däckspår förbi det påkörda bankantljuset och tillbaka in på banan. Foto: Trollhättan/Vänersborgs flygplats.

Flygplatsens flygtrafikledningstjänst (ACR)<sup>9</sup> och flygplatsens flygsäkerhetskoordinator rapporterade händelsen i flygplatsens ledningssystem. Rapporterna vidarebefordrades därefter till Transportstyrelsen. Enligt rapporterna hade de registreringar av radiokommunikationen som hade gjorts av flygtrafikledningstjänsten i samband med YL-RAI:s inflygning och landning på flygplatsen lyssnats av. Av inspelningarna framgick att flygledaren rapporterade rak sidvind med en vindhastighet på 17 knop till besättningen vid tre tillfällen strax före sättning.

Flygplatschefen informerade operatören RAF-AVIA om händelsen den 18 oktober 2018. RAF-AVIA gjorde senare en egen utredning av det inträffade.

---

<sup>9</sup> ACR – Aviation Capacity Resources.

### **1.1.3 Piloternas rapportering**

Piloterna skrev varsin rapport om landningen till RAF-AVIA. Rapporterna är i huvudsak likalydande och är båda daterade den 18 oktober 2018. Enligt rapporterna utfördes landningen utan avvikelser med en vindriktning på 250–290 grader och en vindhastighet på 16–18 knop.

### **1.1.4 Operatörens utredning**

RAF-AVIA:s interna utredning av händelsen är daterad den 13 december 2018. Enligt utredningen uppstod svårigheter att hålla flygplanet på banans centrumlinje på grund av byig sidvind. I samband med utrullningen ansattes inte skevroden mot vinden, vilket bidrog till att flygplanet kortvarigt åkte av banan till vänster ut i gräset och möjligen skadade ett bankantljus.

RAF-AVIA:s rapport överlämnades till den lettiska civila luftfartsmyndigheten<sup>10</sup> den 18 januari 2019.

### **1.1.5 Händelseförloppet enligt intervjuer med piloterna**

Haverikommissionen genomförde intervjuer med piloterna under februari och mars 2019. Piloterna har berättat att det var sidvind under inflygningen och att landningen skedde på bana 33 i mörker. Befälhavaren, som satt i höger stol, manövrerade flygplanet under inflygningen och landningen. I samband med sättningen och vid en fart av 70 knop tog piloten i vänster stol över manövreringen.

Den ena piloten har vidare berättat att för lite skevroder ansattes mot vinden i samband med överlämningen och att flygplanet därför drev lite åt vänster. Utrullningen var dock enligt honom därefter normal. Flygplanet taxades tillbaka från banslutet in till plattan och parkerades. Den andra piloten har uppgett att han inte kommer ihåg något av sättningen och utrullningen.

Piloterna har vidare berättat att de gjorde en rutinmässig kontroll av flygplanet efter flygningen utan att upptäcka något onormalt. Flygplanets tekniska loggbok signerades utan anmärkning.

### **1.1.6 Vittnen på flygplatsen**

Inflygningen och landningen observerades av två flygplatsanställda, två piloter vid plattan och flygledaren i tornet. Alla har berättat att landningen såg vinglig ut. Flygledaren observerade därutöver att sättningen skedde långt in på banan. Ingen av vittnena har dock observerat att flygplanet åkte av banan. En del av dem har uppgett att detta inte har varit möjligt att se från den position där de befann sig.

---

<sup>10</sup> Civil Aviation Agency, Republic of Latvia – Den myndighet som utövar tillsyn över den civila luftfarten i Lettland.

Tillbudet inträffade i mörker i position 5819N 01220E, 42 meter över havet.

## 1.2 Personskador

	Besättning	Passagerare	Ombord- varande totalt	Övriga
Omkomna	-	-	0	-
Allvarligt skadade	-	-	0	-
Lindrigt skadade	-	-	0	Ej tillämpligt
Inga skador	3	-	3	Ej tillämpligt
Totalt	3	0	3	-

## 1.3 Skador på luftfartyget

Inga.

## 1.4 Andra skador

Skador på ett bankantljus.

### 1.4.1 Miljöpåverkan

Ingen.

## 1.5 Besättningen

### 1.5.1 Piloternas kvalifikationer och tjänstgöring

#### *Befälhavaren*

Befälhavaren, 55 år, hade ATPL med gällande operativ och medicinsk behörighet. Befälhavaren var linjeträningsinstruktör och satt i höger pilotstol (CM2<sup>11</sup>). Under inflygningen och landningen var befälhavaren PF<sup>12</sup> men övergick till PM<sup>13</sup> under utrullningen vid en fart av 70 knop.

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	3	28	91	9 300
Aktuell typ	3	28	91	198

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 42.

Behörighet på typen erhöles den 31 maj 2017.

Senaste PC<sup>14</sup> genomfördes den 23 maj 2018 på ATR 72.

<sup>11</sup> CM2 (Crew Member 2) – Avser piloten som sitter i höger stol.

<sup>12</sup> PF (Pilot Flying) – Pilot som manövrerar luftfartyget.

<sup>13</sup> PM (Pilot Monitoring) – Pilot som assisterar PF.

<sup>14</sup> PC (Proficiency Check) – Kontroll av flygkompetens.

### *Befälhavaren under utbildning*

Befälhavaren under utbildning, 49 år, hade ATPL med gällande operativ och medicinsk behörighet och satt i vänster pilotstol (CMI<sup>15</sup>). Under inflygningen och landningen var befälhavaren under utbildning PM men övergick till PF under utrullningen vid en fart av 70 knop.

Flygtid (timmar)				
Senaste	24 timmar	7 dagar	90 dagar	Totalt
Alla typer	3	28	91	9 200
Aktuell typ	3	28	91	520

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 42.

Behörighet på typen erhöles den 31 maj 2017.

Senaste PC genomfördes den 28 maj 2018 på ATR-72.

### **1.5.2 Övrig berörd personal**

#### *Teknikern*

Teknikern, 44 år, hade teknikercertifikat med gällande behörighet.

### **1.6 Luftfartyget**

ATR72 är ett tvåmotorigt högvingat turbopropflygplan (se figur 3).



Figur 3. RAF-AVIA:s flygplan av typen ATR72. Foto: RAF-AVIA

<sup>15</sup> CMI (Crew Member 1) – Avser piloten som sitter i vänster stol.

### 1.6.1 *Flygplanet*

---

Typcertifikatinnehavare	ATR-GIE Avions de Transport Régional
Modell	ATR 72-202
Serienummer	493
Tillverkningsår	1996
Flygmassa, kg	Max. tillåten start-/landningsmassa 22 000/21 350, aktuell 15 833
Masscentrumläge	Inom tillåtna gränser
Total gångtid, timmar	30 916
Antal cykler	60 522
Typ av bränsle som tankats före händelsen	Jet A-1

---

Kvarstående anmärkningar	Inga
--------------------------	------

---

Luftfartyget hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis (ARC).

### 1.6.2 *Beskrivning av delar eller system av betydelse för händelsen*

På marken manövreras flygplanet i girled, dels med hjälp av sidrodret genom pedalerna, dels med hjälp av en ratt som hydrauliskt aktiverar noshjulsstyrningen och som sitter till vänster om vänster pilots stol.

Manövreringen i girled kan dessutom påverkas dels genom asymmetrisk dragkraft från motorernas propellrar, dels genom asymmetrisk bromsning.

Dragkraften från propellrarna är framåtriktad vid normal flygning och kan även riktas bakåt för att bromsa flygplanet genom reversering i samband med landning och taxning.

Flygplanets maximalt demonstrerade sidvindskomponent är 35 knop på torr bana.

Flygplanet har en markfrigång på ungefär 40 cm mätt vid nosställets utfällda landställsluckor och vid flygkroppens buk. Måttet kan variera med mer än 10 cm uppåt eller neråt beroende på kompressionen av däck och landställens stötdämpare.

### 1.7 **Meteorologisk information**

Enligt METAR: vind 230 grader 19 knop med byar på 32 knop, sikt >10 km, moln 8/8 med bas 3 000 fot, temperatur/dagpunkt +14/+10 °C, QNH 1012 hPa.

Enligt AWOS<sup>16</sup>: Genomsnittlig vindhastighet under senaste två minuter före händelsen: 17 knop.

---

<sup>16</sup> AWOS (Automated Weather Observation System) – Automatiskt väderobservationssystem.

Flygledaren gav besättningen information om momentanvind på 17 knop rak sidvind tre gånger strax före landning.

Tillbudet inträffade under mörker.

## 1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

## 1.9 Radiokommunikationer

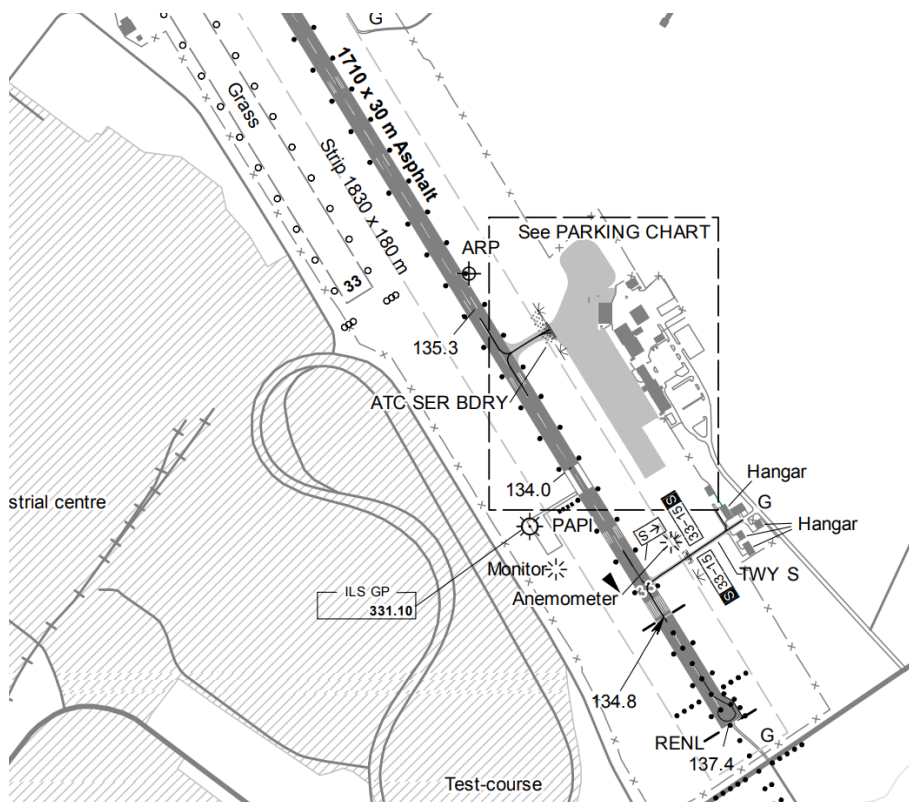
Registreringar av flygtrafikledningens radiokommunikationer sparas normalt under tre månader. När haverikommissionen informerades om händelsen fanns det inte några sparade registreringar kvar.

## 1.10 Flygfältsdata

Flygplatsen är en godkänd instrumentflygplats enligt AIP<sup>17</sup>.

Banan är 1 710 meter lång och 30 meter bred. Den tillgängliga landningssträckan på bana 33 är 1 501 meter på grund av att tröskeln är inflyttad en bit in på banan (se figur 4).

Banan är utrustad med låg- och högintensiva inflygnings- och bankantljus.



Figur 4. Flygplatskarta över delar av Trollhättan/Vänersborgs flygplats (beskuren).  
 Källa: AIP Sverige.

<sup>17</sup> AIP (Aeronautical Information Publication) – Luftfartsinformation av varaktig natur.

### **1.11 Färd- och ljudregistratorer**

När haverikommissionen informerades om händelsen fanns inga registreringar från färd- och ljudregistratorer kvar.

### **1.12 Plats för händelsen**

Tillbudet inträffade på banan och stråket på Trollhättan/Vänersborgs flygplats.

### **1.13 Medicinsk information**

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

Båda piloterna var inne på sitt första arbetspass efter tre dagars ledighet när händelsen inträffade. Flygtiden under de senaste sju dagarna före händelsen uppgick till drygt 14 timmar fördelat på fem flygningar. Under den aktuella dagen hade piloterna flugit drygt tre timmar fördelat på två flygningar.

### **1.14 Brand**

Brand uppstod inte.

### **1.15 Överlevnadsaspekter**

#### **1.15.1 Räddningsinsatsen**

Någon räddningsinsats initierades inte.

Nödsändaren (ELT<sup>18</sup>) aktiverades inte.

### **1.16 Särskilda prov och undersökningar**

Inte aktuellt.

### **1.17 Berörda aktörers organisation och ledning**

RAF-AVIA är ett lettiskt flygbolag som har ett giltigt drifttillstånd (AOC<sup>19</sup>) utfärdat av den lettiska luftfartsmyndigheten.

Tillståndet omfattar tio turbopropflygplan av typerna SAAB 340, Antonov 26 och ATR 42/72.

Vid tiden för händelsen hade RAF-AVIA opererat flygplansmodellen ATR 72 i ungefär ett och ett halvt år.

---

<sup>18</sup> ELT (Emergency Locator Transmitter) – Nödsändare.

<sup>19</sup> AOC (Air Operator Certificate).



## 1.18 Övrigt

### 1.18.1 ATR:s operativa procedurer vid sidvindslandning

Typcertifikatinnehavarens (ATR-GIE Avions de Transport Régional, hädanefter benämnd ATR) operativa manual för flygbesättningar (FCOM<sup>20</sup>) beskriver proceduren som ska användas vid landning enligt följande.

Efter landning ska PF (piloten som manövrerar luftfartyget) reducera motoreffekten till marktomgång. PM (piloten som assisterar PF) ska kontrollera att reverseringssystemets funktion är normal och ropa ut ”two low pitch” varefter PF aktiverar reverseringen. Vid en indikerad fart av 70 knop ska PM ropa ut ”seventy knots”, vilket innebär att vänster pilot tar över manövreringen och hanterar noshjulsstyrningen medan höger pilot hanterar styrratten och skevar mot vinden.

Piloterna bekräftar därefter för varandra vem som manövrerar flygplanet. Om höger pilot har varit PF ska denne ropa ut ”You have control” vilket ska besvaras av vänster pilot med utropet ”I have control”. Om vänster pilot har varit PF ska endast denne ropa ut ”I have control”.

**After touch down :**

- PNF** - IDLE GATE AUTOMATIC RETRACTION ..... CHECK
- PF** - PL ..... GI
- PNF** - BOTH LOW PITCH LIGHT ..... CHECK
- PNF** - “2 LOW PITCH” ..... ANNOUNCE

ENGINES	LO PITCH LIGHT	PNF ANNOUNCE	PF ACTION on REVERSE
2 ENGINES	2 illuminated	“2 LOW PITCH”	Normal use
	1 illuminated	“NO REVERSE”	No REVERSE
1 ENGINE	1 illuminated	“ONE LOW PITCH”	Use with care

- R PF** - REVERSE ..... USE AS RQD
- R PNF** - “SEVENTY KNOTS” ..... ANNOUNCE
- CM1** - NOSE WHEEL STEERING ..... CONTROL
- CM2** - CONTROL WHEEL ..... HOLD INTO THE WIND
- ALL** - “I HAVE CONTROL” / “YOU HAVE CONTROL” ..... ANNOUNCE  
 If PF is CM1, CM1 announce only “I HAVE CONTROL”  
 If PF is CM2, CM2 announce “YOU HAVE CONTROL” & CM1 answer :  
 “I HAVE CONTROL”

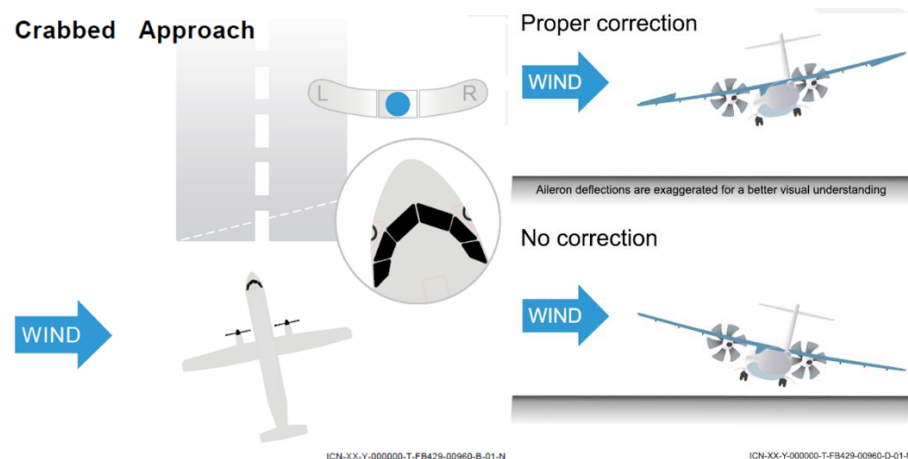
Figur 5. Utdrag från flygmanualen. Källa: ATR.

Det framgår också av manualen att vänster pilot ska vara beredd på att använda noshjulsstyrningen omedelbart efter det att noshjulet är på marken när flygplanet används på smala banor med en bredd som understiger 30 meter. Detta gäller oavsett vilken av piloterna som är PF.

<sup>20</sup> FCOM (Flight Crew Operation Manual).

Den aktuella banan är dock 30 meter bred och understiger således inte 30 meter.

ATR gav 2016 även ut ett flygoperativt informationsmeddelande (FOIM<sup>21</sup>) med anledning av ett antal avåknningar med flygplansmodellen. I meddelandet belyser ATR riskerna vid sidvindsländning och understryker bl.a. vikten av att noggrant hantera skevning mot vinden, sidroder och noshjulsstyrning (för exempel se figur 6). I meddelandet framhålls även vikten av att föra styrratten framåt efter landning för att öka noshjulets styrförmåga.



Figur 6. Bilder från FOIM som anger att inflygning ska göras med vindupphållning samt att skevning ska ansättas mot vinden. Källa: ATR.

Informationen från ATR:s meddelande kommer att införas i flygplansmodellens flyghandbok under juni 2019. Att detta har dröjt beror enligt ATR på en tidskrävande förändring av den mjukvara som hanterar flygplanets dokumentation.

### 1.18.2 *RAF-AVIA:s operativa procedurer vid landning*

Operatörens operativa manual beskrev vid tiden för händelsen procedurerna på samma sätt som ATR gör i sin manual, med det undantaget att sidvindsbegränsningen var satt till 30 knop i stället för till 35 knop på torr bana (gränsen var således lägre än enligt typcertifikatinnehavaren ATR:s egen manual). Operatören hade dock inte kännedom om informationen i ATR:s flygoperativa informationsmeddelande avseende riskerna vid och rekommendationerna för sidvindsländning. Informationen i meddelandet var således inte inarbetad i operatörens manual.

<sup>21</sup> FOIM (Flight Operations Information Message).

### **1.18.3 RAF-AVIA:s säkerhetsledningssystem**

Enligt förordningen (EU) nr 965/2012 om tekniska krav och administrativa förfaranden i samband med flygdrift enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 216/2008<sup>22</sup> ska operatören upprätta, införa och upprätthålla ett ledningssystem.

Haverikommissionen har tagit del av SMS<sup>23</sup>-manualen som beskriver RAF-AVIA:s ledningssystem. Enligt manualen har operatören en öppen rapporteringskultur som uppmuntrar fri och ärlig rapportering genom en rättvis kultur (just culture). Det framgår också att rapporteringspolicyn är icke-bestrafande och att varje anställd är ansvarig för att kommunicera information som kan påverka säkerheten och personalhälsan i företagets samtliga verksamheter. Sådan kommunikation ska vara helt fri från alla former av repressalier.

### **1.18.4 Rapporteringsskyldighet**

Enligt Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 376/2014 om rapportering, analys och uppföljning av händelser inom civil luftfart ska landningsrelaterade händelser som kan utgöra en betydande risk för flygsäkerheten rapporteras av befälhavaren eller den besättningsmedlem som är närmast under befälhavaren. Sådana händelser ska rapporteras till tillsynsmyndigheten inom 72 timmar. Ingen sådan rapport inkom till tillsynsmyndigheten inom den angivna tiden.

### **1.18.5 Piloternas rapportering**

Som framgått anger piloterna i sina respektive rapporter till RAF-AVIA, som är daterade den 18 oktober, dvs. 9 dagar efter händelsen, att landningen genomfördes utan några avvikelser.

### **1.18.6 RAF-AVIA:s kontakter med BEA och ATR**

Eftersom Frankrike är tillverkningsstat (State of Manufacture) för den aktuella flygplanstypen, notifierade haverikommissionen den 17 januari 2019 den franska säkerhetsutredningsmyndigheten BEA om händelsen. Med anledning av notifieringen kontaktade BEA typcertifikatinnehavaren ATR för att de skulle bli BEA:s rådgivare och bistå myndigheten i utredningen.

ATR:s kundsupport skickade i sin tur rekommendationer till RAF-AVIA om att utföra en teknisk kontroll av flygplanet med anledning av avåkningen. Kontrollen utfördes av Rheinland Air Service på Frankfurt-Hahn:s flygplats och omfattade en kontroll av landställets skick och funktion. Kontrollen föranledde inga anmärkningar.

---

<sup>22</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 216/2008 av den 20 februari 2008 om fastställande av gemensamma bestämmelser på det civila luftfartsområdet och inrättande av en europeisk byrå för luftfartssäkerhet, och om upphävande av rådets direktiv 91/670/EEG, förordning (EG) nr 1592/2002 och direktiv 2004/36/EG.

<sup>23</sup> SMS (Safety Management System) – Säkerhetsledningssystem.

### 1.18.7 Vidtagna åtgärder

RAF-AVIA gjorde en egen utredning efter det att rapporterna om händelsen mottagits från Trollhättan/Vänersborgs flygplats som skickades till den lettiska luftfartsmyndigheten. Myndigheten fick utredningen den 18 januari 2019.

Utredningen, som är daterad den 13 december 2018, behandlar bl.a. aspekter kring besättningsamarbete (CRM<sup>24</sup>) och nämner bristfällig hantering av noshjulsstyrningen efter landning i sidvind samt bristfälligt samarbete mellan PF och PM som möjliga orsaker i analysen av händelsen.

RAF-AVIA har med anledning av tillbudet lämnat följande rekommendationer:

- Flygbesättningarna uppmanas att studera avsnitten i operatörsmanualen för ATR72 som behandlar landning och utrullning, överlämning av manövrering under landning och sidvindslandning.
- Chefpiloten för ATR42/72 ska se till att:
  - smala banor används under simulatorträning,
  - vänster pilot flyger vid landning på smala banor för att undvika överlämning av manövrering,
  - undvika att befälhavare under utbildning i vänsterstol landar på smala banor,
  - bygga upp en kultur som innebär att piloterna landar på och bibehåller banans centrumlinje även på större flygplatser.
- Chefpiloterna för ATR42/72 och SAAB 340 ska organisera säkerhetsgranskningar (LOSA<sup>25</sup>) för berörda piloter.
- Under kommande kompetenskontroller ska alla besättningar öva scenarier som liknar det nu aktuella i simulator.

Operatören har dessutom till haverikommissionen uppgett att särskilda utbildningsinsatser ska genomföras avseende landning i sidvind med flygplansmodellen. Operatören har vidare meddelat att man regelbundet har börjat ladda ner data från QAR<sup>26</sup>. ATR har erbjudit stöd för flygdatamonitorering (FDM<sup>27</sup>) och för flygoperationell analys. FDM är visserligen inte ett krav enligt gällande föreskrifter för flygplan med

---

<sup>24</sup> CRM (Crew Resource Management).

<sup>25</sup> LOSA (Line Oriented Safety Audit).

<sup>26</sup> QAR (Quick Access Recorder) – Enhet som möjliggör snabb nedladdning av flygdata.

<sup>27</sup> FDM (Flight Data Monitoring) – Avser en proaktiv och icke-bestrafande användning av digital flygdata från rutinemässig drift i syfte att förbättra flygsäkerheten.

en startmassa understigande 27 000 kg. Operatören har ändå valt att påbörja ett projekt för införande av FDM.

### **1.18.8 Den lettiska luftfartsmyndighetens granskning av RAF-AVIA**

Den lettiska luftfartsmyndigheten genomförde mellan den 3 och den 12 januari 2019 en planerad tillsyn (audit) av RAF-AVIA på operatörens baser i Riga och Frankfurt-Hahn i enlighet med myndighetens program för att verifiera RAF-AVIA:s efterlevnad av EASA:s föreskrifter för flygdrift utanför Lettland. Myndigheten konstaterade i samband med denna tillsyn att avåkningen inte hade rapporterats i enlighet med bestämmelserna i förordningen (EU) 374/2014 om rapportering, analys och uppföljning av händelser inom civil luftfart.

Myndigheten fick operatörens egna interna utredningsrapport om händelsen från RAF-AVIA den 18 januari 2019. Myndigheten konstaterade då att det fanns säkerhetsfrågor kring tillbudet. Det konstaterades samtidigt att dessa undersöktes av operatören. Undersökningarna skulle bl.a. innefatta genomförande av säkerhetsriskbedömningar (SIRA<sup>28</sup>).

RAF-AVIA genomförde därefter säkerhetsriskbedömningar (SIRA) avseende fyra säkerhetsfrågor. Luftfartsmyndighetens huvudinspektör för RAF-AVIA fick i uppdrag att utfärda en uppföljningsrapport för flygsäkerhet när det gällde de utförda säkerhetsriskbedömningarna samt att övervaka hur genomförandet av åtgärderna framskred.

Dessutom fick RAF-AVIA i uppdrag att:

- Överlämna underlag till luftfartsmyndigheten avseende alla registrerade åtgärder som innehåller relevant information om säkerhetsfrågor och bedömda risknivåer (säkerhetsfrågor, deras riskbaserade överenskomna åtgärder, ansvariga personer och måldatum för åtgärder samt framskridande gällande åtgärder och påverkan på risknivåer).
- Till luftfartsmyndigheten redovisa vilka åtgärder som har vidtagits eller planerats för att lösa problemen på de viktigaste riskområdena samt hur åtgärdernas effektivitet ska följas upp i enlighet med RAF-AVIA:s SMS-manual.
- Fylla i frågeformuläret om operatörens åtgärder för genomförandet av EPAS<sup>29</sup> 2019-2023.
- Förbättra procedurerna för hantering av säkerhetsrisker, dvs. noggrant beskriva riskbedömningsmetodiken.

<sup>28</sup> SIRA (Safety Issue Risk Assessment).

<sup>29</sup> EPAS (European Plan for Aviation Safety) – Europeisk plan för flygsäkerhet.

Myndigheten färdigställde uppföljningsrapporten den 13 maj 2019. I rapporten refereras bl.a. till avåkningen på Trollhättan/Vänersborgs flygplats och till en avåkning på Savonlinnas flygplats i Finland den 7 januari 2019 med ett flygplan av typen SAAB 340B. Avåkningen i Finland utreds av den finländska säkerhetsutredningsmyndigheten. Av rapporten framgår att myndigheten bedömde att de åtgärder som RAF-AVIA hade vidtagit med anledning av dessa två allvarliga tillbud var godtagbara. Myndigheten utfärdade ändå följande rekommendationer för att förbättra flygsäkerheten hos operatören:

- Tillse att den säkerhetsansvarige erhåller pilotbehörighet för att möjliggöra ett bestående och självständigt arbete som säkerhetsanalytiker.
- Överväga möjligheten att helt eller delvis införa flygdatamonitorering (FDM).
- Etablera, upprätthålla och därefter förbättra rapporteringskulturen i företaget.
- Förbättra styrningen av drifts- och planeringsprocessen, särskilt beträffande kontraktsbunden verksamhet.
- Anpassa utbildningsprocesser till de flygplatser som används. Faktorer som kan orsaka avåkningar bör identifieras och ingå i träningsprogrammen.
- Fortsatt implementering av SIRA. Alla åtgärder ska hanteras genom operatörens SIRA-register, som innehåller all information om säkerhetsfrågor och bedömda risknivåer.

### **1.19 Särskilda utredningsmetoder**

Inte aktuellt.

## 2. ANALYS

### 2.1 Händelseförloppet

Flygningen ägde rum den 9 oktober 2018 och var en kommersiell fraktflygning från Stettin/Goleniów's flygplats i Polen med destination Trollhättan/Vänersborgs flygplats i Sverige. Det var en linjetränningsflygning vilket innebar att piloten i vänster stol var under utbildning till befälhavare medan piloten i höger stol var befälhavare och linjetränningsinstruktör.

Flygplanet, som var av modellen ATR-72-202, manövreras normalt av piloten i vänster stol vid farter under 70 knop och på marken, eftersom reglaget för noshjulsstyrningen är placerat på vänster sida i cockpit.

Några dagar efter det att flygplanet hade landat på Trollhättan/-Vänersborgs flygplats upptäckte flygplatspersonalen att ett bankantljus var skadat. Det fanns även däckspår på banan som indikerade att en avåkning hade ägt rum.

Däckspåren hade en bredd på 4,1 meter, vilket endast överensstämde med spårvidden på en ATR-72. Det enda flygplan av den modellen som hade varit på flygplatsen sedan föregående baninspektionen var det nu aktuella flygplanet med registreringen YL-RAI. Haverikommissionen delar den bedömning som gjordes på flygplatsen att det måste ha varit detta flygplan som hade avsatt däckspåren och som därmed också hade åkt av banan.

Flygplansmodellens markfrigång vid noslandställets luckor och flygplanskroppens buk är ungefär 40 cm, medan bankantljuset är 50 cm högt. Med tanke på däckspårens placering i förhållande till bankantljuset anser haverikommissionen det utrett att ljuset har skadats i samband med avåkningen.

Sammanfattningsvis gör haverikommissionen bedömningen att flygplanet YL-RAI åkte av banan i samband med landningen, skadade bankantljuset och därefter rullade tillbaka in på banan.

## 2.2 Rapportering

### 2.2.1 Rapportering från flygplatsen

Flygplatsens flygtrafikledningstjänst och flygsäkerhetskoordinator rapporterade händelsen till Transportstyrelsen. Enligt rapporterna gjordes en avlyssning av flygledningens registreringsutrustning som visade att flygledaren hade rapporterat rak sidvind med en vindhastighet på 17 knop till besättningen vid tre tillfällen strax före sättning.

Haverikommissionen konstaterar att den rapporterade vindhastigheten stämmer väl överens med den medelvindhastighet som registrerats av det automatiska vädersystemet AWOS under de två minuter som närmast föregick landningen samt att dessa värden ligger väl under den maximalt tillåtna sidvindskomponenten för flygplansmodellen.

### **2.2.2 Piloternas rapportering och intervjuer**

Enligt piloternas rapporter, som är daterade den 18 oktober 2019, dvs. nio dagar efter händelsen, skedde landningen utan några avvikelser. Den ena piloten har i en senare intervju uppgett att flygplanet drev lite åt vänster vid landningen på grund av att för lite skevning ansattes mot vinden. Den andra piloten har uppgett att han inte kommer ihåg något av händelsen.

Enligt haverikommissionen förefaller det osannolikt att besättningen inte upptäckte att flygplanet åkte av banan, i synnerhet som bankantbelysningen, som var tänd, utgör en tydlig ljusrad som under avåkningen har befunnit sig rakt framför flygplanet och i piloternas siktlinje.

### **2.2.3 Operatören RAF-AVIA:s rapportering**

Flygplanet opererades av det lettiska flygbolaget RAF-AVIA. Operatören färdigställde en utredningsrapport av händelsen den 13 december 2018. Enligt utredningens analys uppstod svårigheter att hålla flygplanet på banans centrumlinje på grund av byig sidvind. I samband med utrullningen ansattes inte skevrodren mot vinden, vilket bidrog till att flygplanet kortvarigt åkte av banan till vänster ut i gräset och möjligen skadade ett bankantljus. Rapporten innehåller även rekommendationer som redovisats i avsnitt 1.18.7 och analyseras närmare i avsnitt 2.6 och 2.7 nedan.

### **2.2.4 Vittnen på flygplatsen**

Inflygningen och landningen observerades av två flygplatsanställda och två piloter vid plattan samt av flygledaren i tornet. Alla har berättat att landningen såg vinglig ut. Flygledaren observerade därutöver att sättningen skedde långt in på banan. Ingen av vittnena har dock kunnat se att flygplanet åkte av banan, vilket i och för sig kan ha sin förklaring i att det var mörkt och att alla vittnen var placerade vinkelrätt mot banan och på motsatt sida av den bana där avåkningen skedde. Vittnena såg således endast höger sida av flygplanet medan avåkningen skedde åt vänster.

## **2.3 Besättningen**

Flygningen var en linjeträningsflygning där vänster pilot genomgick sin utbildning till befälhavare. Hans erfarenhet av att sitta i vänster stol på flygplanstypen var därmed begränsad. Detta kan i kombination med sidvind och mörker ha medfört att svårighetsgraden på manövreringen i samband med landningen blev förhållandevis hög för piloten.



## 2.4 Sidvindslandning med flygplansmodellen

Flygplanet kan styras på marken med hjälp av sidoroderpedalerna, som påverkar sidorodret eller med hjälp av en ratt på den vänstra sidokon-sollen som påverkar noshjulsstyrningen. Vid lägre farter avtar luftkraf-terna vilket gör att sidorodret blir mindre effektivt. Detta är anledningen till att vänster pilot ska manövrera flygplanet på marken vid farter under 70 knop. Detta innebär i sin tur att piloterna får hjälpas åt med manöv-re-ring av flygplanet under landningens slutfas.

Om vänster pilot landar måste denne ha vänster hand på styrratten och höger hand på gasreglagen. Vid 70 knop ska vänster pilot använda markstyrningsratten med vänster hand och fortsätta att hantera gas-reglagen, medan höger pilot ska ta över styrratten för att fortsätta skeva mot vinden och hålla styrratten framåt för att öka trycket på noshjulet för bättre friktion mot underlaget.

Om däremot höger pilot landar har denne höger hand på styrratten och vänster hand på gasreglagen. Vid 70 knop behåller denne kontrollen över styrratten medan vänster pilot tar över gasreglagen och styr med markstyrningsratten. I samband med sidvindslandning kan detta utgöra ett riskmoment om det uppstår ett glapp i överlämningen av manöv-re-ring. En förutsättning för en säker överlämning är dessutom att tydliga utrop görs mellan piloterna enligt ATR:s procedurer.

ATR har med anledning av ett antal avåkning ar med flygplanstypen gett ut ett flygoperativt informationsmeddelande som belyser riskerna vid sidvindslandning och understryker vikten av att noggrant hantera skev-ning mot vinden, sidroder och noshjulsstyrning. I meddelandet påtalas även vikten av att föra styrratten framåt efter landning för att öka nos-hjulets styrförmåga.

## 2.5 Den aktuella landningen

Operatören RAF-AVIA hade vid tiden för händelsen ännu inte tagit del av ATR:s informationsmeddelande avseende sidvindslandning och integrerat rekommendationerna i sitt manualsystem, vilket delvis kan ha bidragit till hur flygplanet hanterades under landningen. Piloterna hade följaktligen inte heller fått någon utbildning i enlighet med rekommendationerna i meddelandet.

Den ena piloten har själv berättat att otillräcklig skevning ansattes under utrullningen. Flyginformationsmeddelandet från ATR betonar särskilt att skevning mot vinden ska ökas gradvis i takt med att farten minskar, ända upp till full skevning om det är nödvändigt. Meddelandet betonar även att styrratten ska föras framåt för att öka kontakten mellan nos-hjulet och asfalten och därmed öka styrförmågan.

Haverikommissionen finner det utrett att otillräcklig skevning mot vinden ansattes. Det är vidare sannolikt att styrratten inte fördes fram tillräckligt under utrullningen.

## 2.6 Säkerhetsledningssystem och rapportering

RAF-AVIA har ett säkerhetsledningssystem (SMS) i enlighet med gällande föreskrifter. Enligt SMS-manualen har operatören en öppen rapporteringskultur som uppmuntrar fri och ärlig rapportering genom en rättvis kultur (just culture). Rapporteringspolicyn är icke-bestrafande och varje anställd är ansvarig för att kommunicera information som kan påverka säkerheten och personalhälsan i företagets samtliga verksamheter. Sådan kommunikation ska vara helt fri från alla former av repressalier.

Det kan konstateras att händelsen inte rapporterades av besättningen inom föreskriven tid. Att händelsen överhuvudtaget blev känd berodde på att flygplatsens flygledning och flygsäkerhetskoordinator i samråd rapporterade händelsen till Transportstyrelsen och operatören efter det att man upptäckte ett påkört bankantljus och däckspår på banan.

Att avåkningen inte rapporterades av någon i besättningen skulle naturligtvis kunna utgöra en indikation på att det finns brister i rapporteringskulturen inom företaget, trots de direktiv som finns i operatörens manualer. Det har dock inte för haverikommissionen varit möjligt att närmare utreda och klarlägga varför händelsen inte rapporterades. Haverikommissionen har dock inte heller under utredningen identifierat något i operatörens förhållningsätt till händelserapportering som skulle ha en avhållande inverkan på personalen i det avseendet.

Händelserapportering är en viktig del av flygsäkerheten eftersom det bidrar till att händelser kan utredas och säkerhetsbrister åtgärdas så att en återupprepning kan undvikas. En fördröjning i rapporteringen innebär dessutom att en utredning försvåras avsevärt genom att data från olika registreringsutrustningar inte längre finns tillgängliga, vilket i sin tur gör det svårare att identifiera och få till stånd relevanta flygsäkerhetshöjande åtgärder.

Den lettiska luftfartsmyndigheten konstaterade redan i sin initiala tillsyn att händelsen inte hade rapporterats i enlighet med gällande regelverk. I sin uppföljningsrapport har myndigheten särskilt rekommenderat RAF-AVIA att etablera och upprätthålla en förbättrad rapporteringskultur.

## 2.7 Vidtagna åtgärder

RAF-AVIA har vidtagit ett antal åtgärder med anledning av det allvarliga tillbudet (se avsnitt 1.18.7). Sammanfattningsvis innebär åtgärderna att den teoretiska och praktiska utbildningen förstärks när det gäller landning i sidvind och på smala banor samt att operatören har påbörjat ett projekt som innebär regelbunden nedladdning av QAR-data och införandet av flygdatamonitorering.

Den lettiska luftfartsmyndigheten har vidtagit flera tillsynsåtgärder, vilka redovisats i avsnitt 1.18.8. Åtgärderna, som ska följas upp av luftfartsmyndigheten, innebär sammanfattningsvis att det har ställts krav på operatören på en förbättrad riskhantering och uppföljning av säkerhetsledningssystemets effektivitet.

Flygplanets typcertifikatinnehavare ATR har beslutat att föra in kompletterande information om sidvindslandning i flygplanstypens manual.

### **3. UTLÅTANDE**

#### **3.1 Utredningsresultat**

- a) Piloterna hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Flygplanet hade luftvärdighetsbevis med gällande granskningsbevis.
- c) Flygplanet åkte av banan i samband med landning på Trollhättan/Vänersborgs flygplats varvid ett bankantljus skadades.
- d) Det uppstod inga personskador.
- e) Händelsen rapporterades inte av besättningen inom 72 timmar.
- f) Avåknigen rapporterades av flygledningen och flygplatsens säkerhetskoordinator till Transportstyrelsen och till RAF-AVIA.
- g) Flygdata- och ljudregistreringar var inte längre tillgängliga när haverikommissionen fick kännedom om händelsen.
- h) RAF-AVIA gjorde en egen utredning av händelsen.
- i) RAF-AVIA hade inte tagit del av ATR:s operativa flyginformationsmeddelande angående sidvindslandning.
- j) ATR hade inte infört flyginformationsmeddelandet i flyghandboken (FCOM).

#### **3.2 Orsaker till tillbudet**

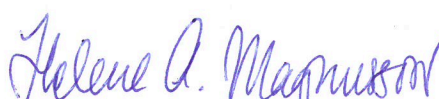
Haverikommissionen bedömer att tillbudet orsakades av följande faktorer:

- Operatören och piloterna hade inte tagit del av ATR:s operativa flyginformationsmeddelande (FOIM) angående rekommenderade procedurer vid sidvindslandning.
- Operatörens piloter saknade fullständig utbildning gällande sidvindslandning med flygplansmodellen.

#### 4. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Mot bakgrund av de åtgärder som redan har vidtagits och kommer att vidtas av operatören, typcertifikatinnehavaren och den lettiska luftfartsmyndigheten har haverikommissionen valt att inte lämna några rekommendationer.

På haverikommissionens vägnar

  
Helene Arango Magnusson

  
Nicolas Seger