



## Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs

*Transport Accident and Incident Investigation Bureau of the Republic of Latvia*

Brīvības iela 58, Rīga, LV-1011, Latvia, phone +371 67288140, mob. phone +371 27882103, fax +371 67283339,  
e-mail taiib@taiib.gov.lv, www.taiib.gov.lv

### **NOBEIGUMA ZIŅOJUMS Nr. 4-02/1-21(1-22)**

#### **Par aviācijas nopietnu incidentu ar privāto gaisa kuģi SOCATA MS 894 A, reģistrācijas Nr. YL-OWL 2021. gada 1. maijā Limbažu lidlaukā**

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs ir funkcionāli neatkarīgs no visām Latvijas Republikas aviācijas institūcijām, kuras novērtē gaisa kuģu derīgumu lidojumiem, veic gaisa kuģu ekspluatantu sertifikāciju, organizē lidojumus, nodrošina gaisa kuģu tehnisko apkopi, novērtē personāla kvalifikāciju un organizē gaisa satiksmes vadību un lidostu darbu. Izmeklēšanas biroja uzdevums ir izmeklēt civilās aviācijas nelaimes gadījumus, nopietnus incidentus un, ja tas nepieciešams lidojumu drošības uzlabošanai, arī incidentus. Izmeklēšanas vienīgais mērķis saskaņā ar Čikāgas konvencijas par starptautisko civilo aviāciju 13. Pielikumu un 2010. gada 20. oktobra Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr.996/2010, par nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanu un novēršanu civilajā aviācijā un ar ko atceļ Direktīvu 94/56/EK ir paaugstināt lidojumu drošību un novērst aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu atkārošanos, kā arī nepieciešamības gadījumā izstrādāt drošības rekomendācijas.

**Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja veiktā izmeklēšana nav saistīta ar personas vainas vai atbildības noteikšanu.**

#### **Adrese:**

Brīvības iela 58, Rīga, Latvija, LV-1011

Tālr.: 67288140

Fakss: 67283339

E-pasts: [taiib@taiib.gov.lv](mailto:taiib@taiib.gov.lv)

## SATURS

VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR AVIĀCIJAS NOPIETNU INCIDENTU.....	3
IZMEKLĒŠANA .....	3
1. FAKTISKĀ INFORMĀCIJA .....	4
1.1. Lidojuma apraksts .....	4
1.2. Cietušās personas .....	4
1.3. Gaisa kuģa bojājumi.....	4
1.4. Citi bojājumi.....	5
1.5. Informācija par apkalpi .....	5
1.6. Informācija par gaisa kuģi.....	6
1.7. Meteoroloģiskā informācija .....	8
1.8. Navigācijas līdzekļi .....	10
1.9. Sakaru līdzekļi.....	10
1.10. Lidlauka informācija .....	11
1.11. Lidojuma ieraksti.....	12
1.12. Informācija par bojājumiem un triecieniem .....	12
1.13. Medicīniskā un patoloģiskā informācija .....	12
1.14. Ugunsgrēks.....	12
1.15. Izzīvošanas aspekts .....	12
1.16. Pārbaudes un pētījumi .....	12
1.17. Organizatoriskā un vadības informācija.....	15
1.18. Papildinformācija .....	16
1.19. Jaunā izmeklēšanas metodika.....	16
2. ANALĪZE.....	16
3. SECINĀJUMI.....	19
4. LIDOJUMU DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS .....	20

## NOBEIGUMA ZIŅOJUMĀ IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI

CAA	- Civilās aviācijas aģentūra
TNGIIB	- Transporta nelaiemes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs
GK	- Gaisa kuģis
UTC	- (Coordinated Universal Time) GMT koordinētais universālais laiks
AGL	- (Above ground level) Virs zemes līmeņa
Kts	- knot (nautical mile per hour) Jūras jūdze stundā

## VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR AVIĀCIJAS NOPIETNU INCIDENTU

*Nobeiguma ziņojumā visa informācija ir norādīta pēc vietējā laika (UTC + 3).*

2021. gada 1. maijā ap plkst. 12.40 gaisa kuģim SOCATA MS 894 A, reģistrācijas numurs YL-OWL, veicot nosēšanos Limbažu lidlaukā, nolūza priekšējās šasijas balsts. Pilots negadījumā nav cietis.

Nopietna incidenta laikā gaisa kuģis tika izmantots paaugstināta riska speciālajos aviācijas darbos – avioreklāmas (reklāmkaroga) vilkšanā lidojumā. Gaisa kuģi pilotēja privātpersona, kura ir gaisa kuģa īpašnieks (skat. 1.attēlu).



1.att. Gaisa kuģis notikuma vietā

## IZMEKLĒŠANA

Informāciju par aviācijas nopietnu incidentu ar gaisa kuģi Limbažu lidlauka rajonā TNGIIB darbinieki saņēma telefoniski no gaisa kuģa pilota.

Uz notikuma vietu izbrauca TNGIIB aviācijas nelaimes gadījumu izmeklētāji, lai veiktu aviācijas nopietna incidenta apstākļu noskaidrošanu un liecinieku iztaujāšanu.

Izmeklētājiem ierodoties notikuma vietā, gaisa kuģis atradās bez reklāmkaroga, kas tika novākts no notikuma vietas. Tādēļ izmeklētājiem notikuma vietā nebija iespējas veikt nepieciešamās izmeklēšanas procedūras notikuma vietā pilnā apjomā, lai saglabātu lietiskos pierādījumus saskaņā ar normatīvo aktu prasībām.

Pēc sākotnējo izmeklēšanas procedūru veikšanas gaisa kuģis tika evakuēts no notikuma vietas un novietots Limbažu lidlauka angārā tā glabāšanai un turpmākai incidenta izmeklēšanai.

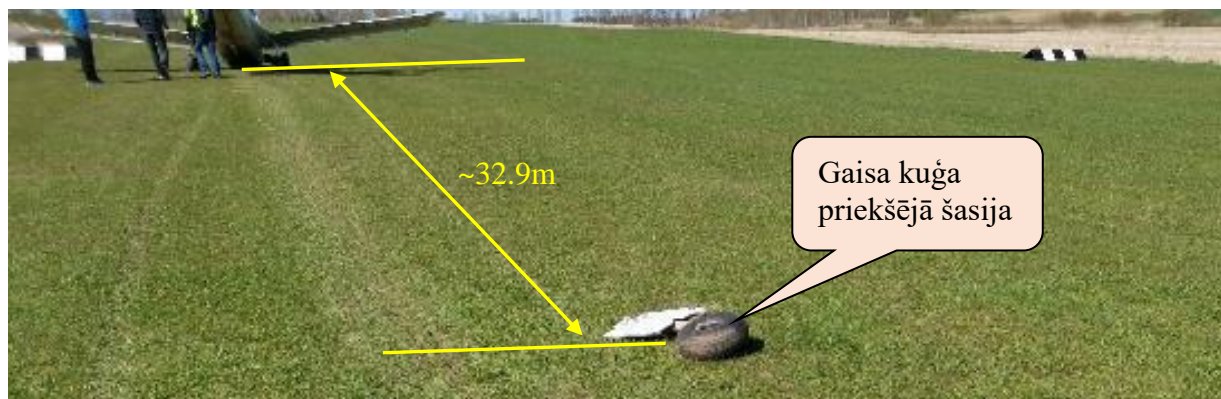
### 1. FAKTISKĀ INFORMĀCIJA

#### 1.1. Lidojuma apraksts

2021. gada 21. maijā ap plkst. 11.00 pilots ar gaisa kuģi SOCATA MS 894 A, reģistrācijas numurs YL-OWL, atlidoja uz Limbažu lidlauku ar mērķi veikt paaugstināta riska speciālo aviācijas darbu – reklāmkaroga vilkšanu lidojumā. Pēc reklāmkaroga un satvērēja āķa sagatavošanas ap plkst.12.00 gaisa kuģa pilots uzlidoja no Limbažu lidlauka.

Pirmais mēģinājums aizķert reklāmkarogu ar āķi, kas karājās zem lidmašīnas ap 10metru garā elastīgā trosē, bija veiksmīgs, bet reklāmkarogs gaisā sagriezās, un tā uzraksts nebija lasāms.

Par to tika paziņots pilotam pa rāciju, pēc kā pilots nometa reklāmkarogu un nosēdināja gaisa kuģi lidlaukā. Otrajā mēģinājumā ar āķi aizķert reklāmkarogu neizdevās, tā kā mēģinājuma laikā ar vilkšanas āķi tika nolauzts viens no reklāmkaroga troses uzstādīšanas mietiem. Trešajā mēģinājumā gaisa kuģis paķēra reklāmkaroga trosi ar kreiso šasiju un pacēla to gaisā. Atrodoties drošā augstumā, pilots pieņēma lēmumu veikt avārijas nosēšanos ar visu reklāmkarogu. Ar reklāmkaroga trosi nobloķētās kreisās šasijas dēļ nosēšanās laikā notika straujš gaisa kuģa pagrieziens pa kreisi, kā rezultātā gaisa kuģim tika nolauzts priekšējās šasijas balsts. Pilots nolīdzsvaroja gaisa kuģi ar virzienstūri, gaisa kuģis apstājās, noslīdot pa skrejceļa grunts segumu aptuveni 33m (skat.2.attēlu).



2.att. Gaisa kuģa nosēšanās finālā fāze

## 1.2. Cietušās personas

Nav.

## 1.3. Gaisa kuģa bojājumi

Pēc nopietna incidenta gaisa kuģim konstatēti šādi konstrukcijas bojājumi:

- bojāts (saliects) gaisa kuģa propelleris (skat.3.attēlu);



3.att. Propellera lāpstiņu bojājumi

- nolauzts priekšējās šasijas balsts (skat.4.attēlu);



4.att. Priekšējās šasijas balsts

Aviācijas nopietnā incidentā gūtie gaisa kuģa konstrukcijas bojājumi ir atjaunojami, un tālākā gaisa kuģa ekspluatācija ir iespējama pēc bojāto konstrukcijas elementu nomaiņas.

#### 1.4. Citi bojājumi

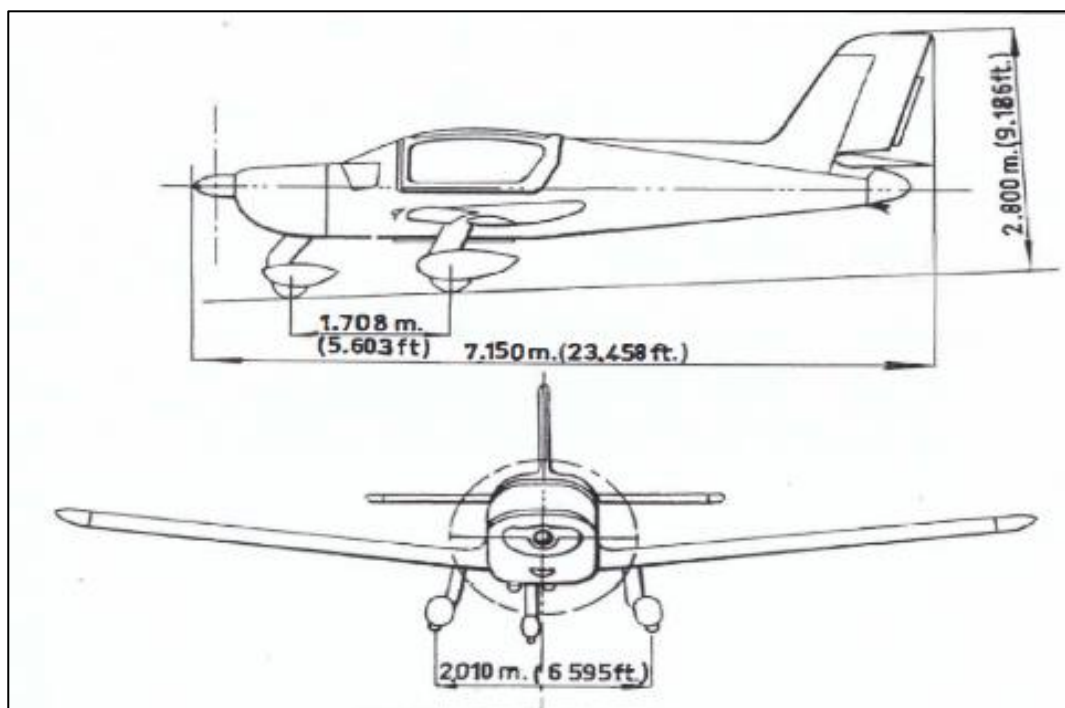
Nav konstatēti, tai skaitā kaitējums videi nav nodarīts.

#### 1.5. Informācija par apkalpi

Gaisa kuģa pilots:	Latvijas Republikas pilsonis, 41 gads;
Pilota kvalifikācija:	Lidojumu apkalpes locekļa apliecība LVA.FCL.000868P PPL(A), izsniegta 01.10.2018. Latvijas CAA, kvalifikācijas atzīmes derīgas: SEP (land) līdz 30.09.2022.;
Medicīnas sertifikāts: izsniegts	2. klases Veselības apliecība LVA/MED-2-A-0202, izsniegta 12.09.2017. LCAA, derīga līdz 1.03.2022.;
Kopējais gaisa kuģa pilota nolidojums:	aptuveni 260 st.;
Gaisa kuģa pilota kvalifikācijas SEP(A) pēdējā pārbaude:	2020. gada 4. septembrī;
Nolidojums iepriekšējā dienā pirms aviācijas nopietna incidenta:	nav;
Nolidojums aviācijas nopietna incidenta dienā:	1st 4min (2 lidojumi)
Kopš 2019. gada 1. maija gaisa kuģa pilots veica 23 reklāmkaroga vilkšanas lidojumus.	

## 1.6. Informācija par gaisa kuģi

Gaisa kuģis MS 894 A ir vieglais četrvietīgais lidaparāts, būvēts "SOCATA" uzņēmumā (Francija), viena dzinēja apakšplākšņa monoplāns ar neievelkamām šasijām (skat.5.attēlu).



5.att. Gaisa kuģa MS-894 A shēma

### 1.6.1. Gaisa kuģa fizelāža

Izgatavotājs:	SOCATA, Francija;
Gaisa kuģa modelis:	MS-894A;
Sērijas numurs:	11079;
Izgatavots:	1970. gadā;
Reģistrācijas Nr.:	YL-OWL;
Reģistrācijas apliecība:	OWL20190204REG, izsniegta Latvijas CAA 2019. gada 4. februārī;
Lidojumderīgums	Lidojumderīguma Sertifikāts OWL2019022825, izsniegts Latvijas CAA 2019. gada 28. februārī;
Lidojumderīguma uzturēšanas sertifikāts:	ARC: YL-OWL-MAY-20, izsniedza SIA "YourCAM", derīgs līdz 2021. gada 11. maijam
Kopējais nolidojums:	aptuveni 1976 stundas;
Gaisa kuģa nolidojums kopš iepriekšējās tehniskās apkopes 12.05.2020.	aptuveni 24 stundas;
Reģistrētais īpašnieks:	privātpersona;
Gaisa kuģa ekspluatants:	privātpersona;

## 1.6.2. Dzinējs

Dzinēja izgatavotājs:

Franklin Engine Company, ASV;

Dzinēja modelis (virzuļu):

Franklin 6A-350-C1;

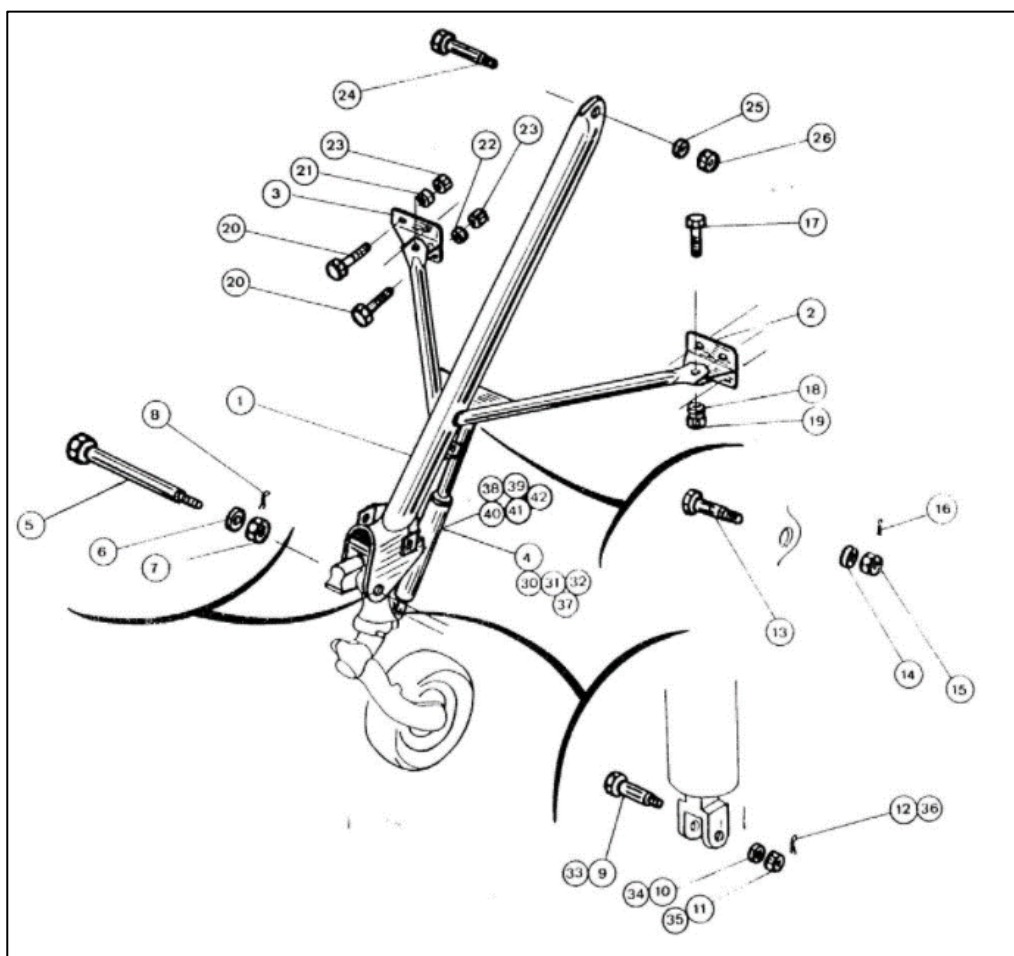
Gaisa dzesēšanas sešu cilindru gaisa kuģu dzinējs ar horizontāli pretējo izkārtojumu, darba tilpums – 6 litri, dzinēja jauda – 235 ZS (175kW).

## 1.6.3. Propelleris

Propellera ražotājs:

Hartzell Propeller Inc., ASV.

## 1.6.4. Gaisa kuģa priekšējās šasijas konstrukcija



6.att. Gaisa kuģa SOCATA MS-894A priekšējās šasijas balsta konstrukcija

## 1.6.5. Gaisa kuģa speciālo aviācijas darbu veikšanas aprīkojums

Gaisa kuģis SOCATA MS 894 A, reģistrācijas numurs YL-OWL, ir rūpnieciski aprīkots lidojumiem ar reklāmkarogu (skat.7.attēlu).



7.att. Gaisa kuģa aprīkojums reklāmkaroga vilkšanai

Saskaņā ar Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatas (Banner Tow Operations Manual) 7.1.13. punktu zemes aprīkojumā ietilpst divi 3 metrus gari mieti, kas uzstādāmi vertikāli aptuveni 8 metru attālumā viens no otra, reklāmkaroga trose, kas ir uzstādāma kā cilpa starp mietiem, un reklāmkarogs.

## 1.7. Meteoroloģiskā informācija

Informācija par ik stundu minimālo, vidējo un maksimālo gaisa temperatūru, relatīvo gaisa mitrumu, vidējo vēja ātrumu un virzienu, maksimālajām vēja brāzmām, nokrišņu daudzumu, minimālo un vidējo meteoroloģisko redzamību, faktisko mākoņu daudzumu un augstumu stundas sākumā un atmosfēras parādību veidu un periodu Limbažu lidlaukā (“Langačos”, Limbažu pagastā, Limbažu novadā) 2021. gada 1. maijā ir sniegta no novērojumu staciju Skulte (stacijas adrese: Lapu iela 22, Zvejniekiems, Saulkrastu pag., Saulkrastu nov., LV-2161) un Ainaži (stacijas adrese: “Pelmas”, Liepu iela 7, Ainaži, Salacgrīvas nov., LV-4035) operatīvajiem datiem.



### Skulte

Stunda	Stundas minimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējā gaisa temperatūra, °C	Stundas maksimālā gaisa temperatūra, °C	Stundas vidējais relatīvais gaisa mitrums, %	Stundas vidējais vēja ātrums, m/s	Stundas vidējais vēja virziens, rumbi	Stundas maksimālās vēja brāzmas, m/s
12.00-13.00	+5,0	+5,6	+6,3	78	2,3	DR	4,0

Novērojumu stacijā Skulte 2021. gada 1. maijā laikā no plkst. 12:00 līdz 13:00 nokrišņu nebija, vai arī to bija mazāk nekā 0,1 mm, laika parādības netika novērotas.

Novērojumu stacijā Ainaži 2021. gada 1. maijā laikā no plkst. 12:00 līdz 13:00 mākoņu nebija, vai arī to daudzums bija mazāks nekā 1 okta.

Stunda	Stundas minimālā meteoroloģiskā redzamība, m	Stundas vidējā meteoroloģiskā redzamība, m
12.00-13.00	20000	20000

### **GAMET zonālā prognoze Rīgas lidojumu informācijas rajonam 2021. gada 1. maijam no plkst. 12 līdz plkst. 18 (09-15 UTC), izsūtīta 1. maijā plkst. 10:38 (07:38 UTC)**

EVRR GAMET VALID 010900/011500 EVRA-  
EVRR RIGA FIR BLW FL100  
SECN I  
ICE:FOR AREAS N OF S 1 AND NW OF 2 MOD INC BLW 9000FT AMSL  
SIGMET APPLICABLE:NIL  
SECN II  
PSYS:NO MAJOR WX SYSTEM  
SFC WIND:FOR AREA S 240/10-15KT  
FOR AREAS 1 2 3 280/05-10KT  
WIND/T:  
1000FT 290/10KT PS05  
2000FT 290/10KT PS01  
5000FT 300/15KT MS06  
10000FT 270/20KT MS13  
SFC VIS:10KM  
CLD:FOR AREAS N OF S 1 AND NW OF 2 SCT/BKN AC 6000/9000FT AGL  
FOR AREAS 3, SE OF 2 AND S OF S 1 NIL

FZLVL:2500FT AMSL  
MNM QNH:  
09/12 1015HPA FOR S 1 2, 1014HPA FOR 3  
12/15 1015HPA FOR S 1 2, 1014HPA FOR 3  
SEA:T04 HGT 0.5M  
OTLK:011500/011800 SAME HAZARDOUS WX=

**GAMET zonālā prognoze Rīgas lidojumu informācijas rajonam  
2021. gada 1. maijam no plkst. 9 līdz plkst. 15 (06-12 UTC),  
izsūtīta 1. maijā plkst. 07:42 (04:42 UTC)**

EVRR GAMET VALID 010600/011200 EVRA-  
EVRR RIGA FIR BLW FL100  
SECN I  
ICE:FOR AREA N OF S MOD INC BLW 9000FT AMSL  
SIGMET APPLICABLE:NIL  
SECN II  
PSYS:NO MAJOR WX SYSTEM  
SFC WIND:FOR AREA S 240/10-15KT  
FOR AREAS 1 2 3 280/05-10KT  
WIND/T:  
1000FT 350/10KT PS02  
2000FT 330/20KT 00  
5000FT 330/20KT MS07  
10000FT 290/15KT MS13  
SFC VIS:10KM  
CLD:FOR AREA N OF S SCT/BKN SC AC 6000/9000FT AGL  
FOR AREAS 1 2 3 AND S OF S NIL  
FZLVL:FOR AREAS S 1 2000-3000FT AMSL  
FOR AREAS 2 3 1000-2000FT AMSL  
MNM QNH:  
06/09 1014HPA FOR S 1 2, 1012HPA FOR 3  
09/12 1015HPA FOR S 1 2, 1013HPA FOR 3  
SEA:T04 HGT 0.5M  
OTLK:011200/011500 SAME HAZARDOUS WX=

Pēc meteoroloģisko staciju informācijas aviācijas nopietna incidenta laikā stipras vēja brāzmas un nokrišņi netika novēroti. Meteoroloģiskie laika apstākļi bija atbilstoši vizuālo lidojumu veikšanas noteikumu prasībām.

### **1.8. Navigācijas līdzekļi**

Nav būtiski nopietna incidenta izmeklēšanai.

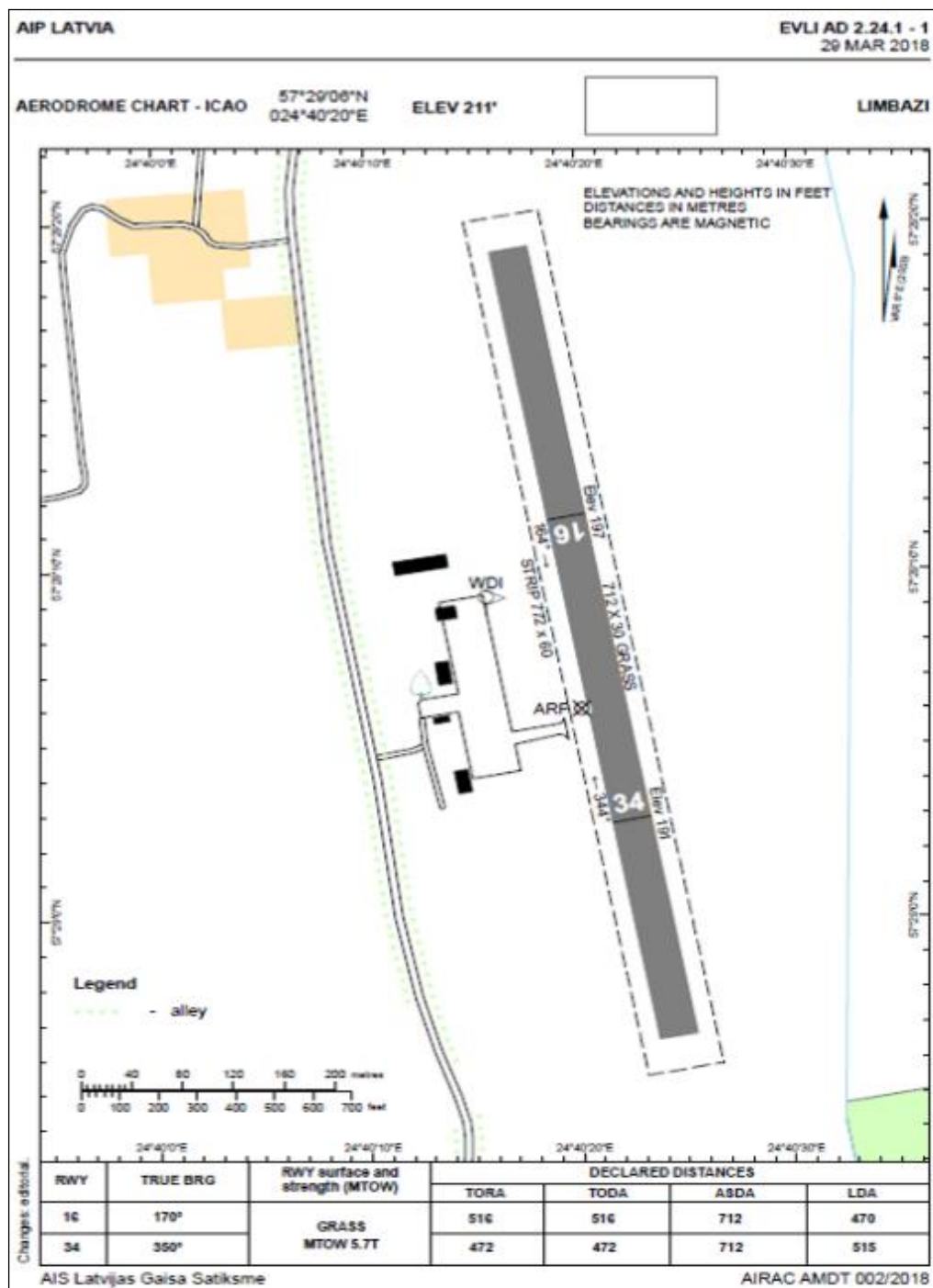
### **1.9. Sakaru līdzekļi**

Gaisa kuģa pilots uzturēja sakarus ar Limbažu lidlauku 123.95MHz frekvencē.

## 1.10. Lidlauka informācija

Limbažu lidlauks (ICAO: EVLI) ir privāts, vispārējās aviācijas lidlauks, kas atrodas Limbažu novadā, Limbažu pagastā, 4,9 km no Limbažu pilsētas centra. Limbažu lidlauks ir sertificēts vizuālajiem lidojumiem diennakts gaišajā laikā. Lidlaukā ir divi paralēli skrejceļi: sertificēts 712 m garš un 30 m plats zāles seguma skrejceļš un nesertificēts 400 m garš un 20 m plats asfalta seguma skrejceļš. Lidlauks paredzēts izmantošanai gaisa kuģiem ar masu līdz 5700 kg.

Limbažu lidlauku izmanto vispārējās nozīmes aviācija. Tas nav aprīkots ar instrumentālajām nosēšanās sistēmām un ir brīvi pieejams. Gaisa telpa virs lidlauka ir nekontrolējama (skat.8.attēlu).



8.att. Limbažu lidlauks

[[https://ais.lgs.lv/eAIPfiles/2021\\_007\\_04-NOV-2021-corrigenda/data/2021-11-04-AIRAC/html/index.html](https://ais.lgs.lv/eAIPfiles/2021_007_04-NOV-2021-corrigenda/data/2021-11-04-AIRAC/html/index.html)]

### **1.11. Lidojuma ieraksti**

Gaisa kuģis nav aprīkots ar ierakstu aparatūru.

### **1.12. Informācija par bojājumiem un triecieniem**

Nav būtiska nopietna incidenta izmeklēšanai.

### **1.13. Medicīniskā un patoloģiskā informācija**

Pilotam netika veikta pārbaude alkohola, narkotisko, psihotropo vai toksisko vielu ietekmes konstatēšanai.

### **1.14. Ugunsgrēks**

Nebija izraisījies.

### **1.15. Izdzīvošanas aspekts**

Gaisa kuģa pilots aviācijas nopietnā incidentā nebija cietis.

### **1.16. Pārbaudes un pētījumi**

#### **1.16.1. Reklāmkaroga vilkšanas sistēmas pārbaude**

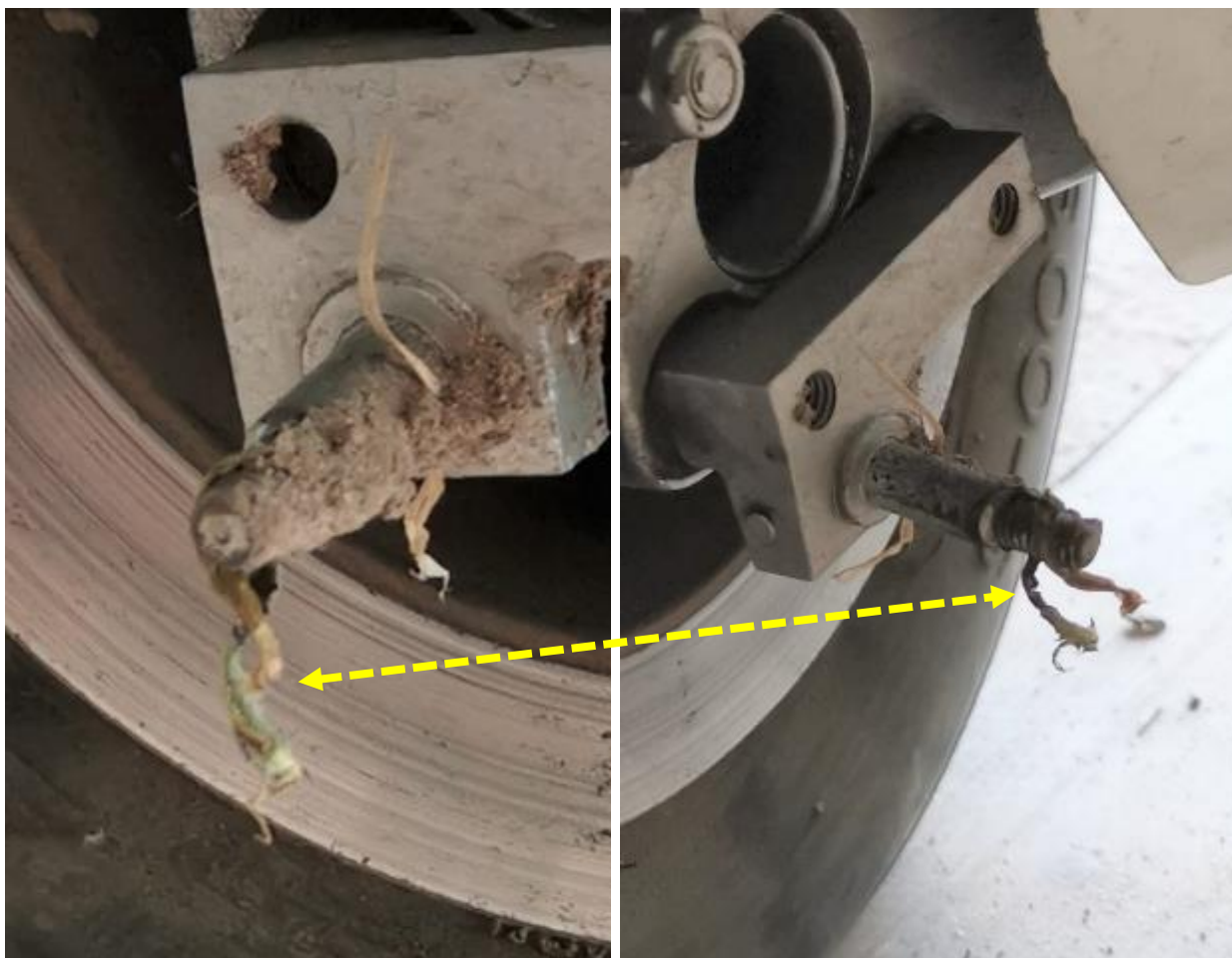
TNGIIB izmeklētāji veica gaisa kuģa reklāmkaroga vilkšanas sistēmas aprīkojuma darbības pārbaudi. Minētā mehānisma pārbaudes laikā netika konstatēti tā darbības traucējumi.

Tika veikta reklāmkaroga vilkšanas aprīkojuma elementu vizuālā pārbaude, lai konstatētu iespējamus defektus vai bojājumus pirms lidojuma vai lidojuma laikā. Reklāmkaroga vilkšanas konstrukcijā konstatēti reklāmkaroga savācēja troses bojājumi (skat.9.attēlu).



9.att. Reklāmkaroga savācēja troses

Pēc gaisa kuģa vizuālās pārbaudes kreisās šasijas bremžu konstrukcijā tika konstatētas šķiedras no reklāmkaroga savācēja troses (skat.10.attēlu).



10.att. Gaisa kuģa kreisās šasijas bremžu korpus

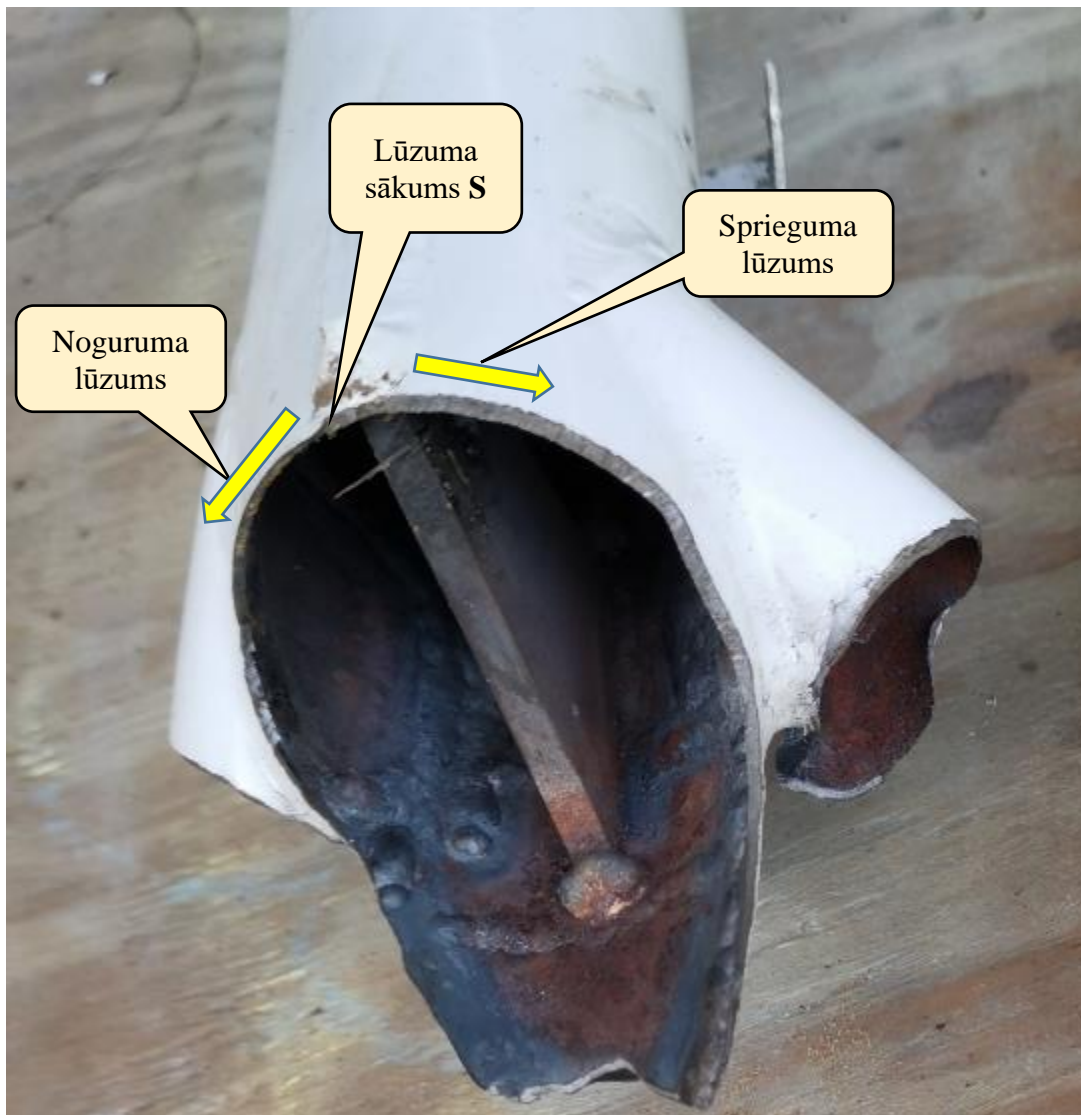
### 1.16.2. Gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta lūzuma metalurģiskā ekspertīze

Pēc gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta demontāžas tika veikta tā vizuālā apskate, detalizēti pārbaudīta priekšējās šasijas konstrukcija.

Bojātais priekšējās šasijas balsts tika nosūtīts uz Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultātes, Mašīnbūves un mehatronikas katedru metalurģiskās ekspertīzes veikšanai. Ekspertīzes uzdevums bija veikt priekšējās šasijas balsta lūzuma tehnisko analīzi un noteikt lūzuma raksturu un rašanās apstākļus, lai noteiktu gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta salūšanas un, iespējamus, materiāla sairšanas iemeslus un konstatētu iespējamus bojājumus pirms lidojuma vai iepriekšējās ekspluatācijas laikā.

#### Metallurģiskās ekspertīzes slēdziens

Gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta (ražotāja Nr. 804201200, izgatavots 1974. gadā) lūzuma rašanās process attīstījās ilgstošas gaisa kuģa ekspluatācijas periodā. Katras nosēšanās rezultātā priekšējās šasijas balsts uzņēma ievērojamu triecienu. Šasijas balsta daļā, kur konstrukcijā vienviet izveidotas vairākas metinātas šuves, triecienu radītie spriegumi summējās ar metinājuma vietā eksistējošiem rūdīšanas-termiskiem spriegumiem. Nelielā attālumā no šuves vidus daļas sāka veidoties maza plaīsa, līdz ar ko sākās maza cikla noguruma lūzums (skat.11.attēlu).



11.att. Priekšējās šasijas balsta apakšējā daļa

Attēlā Nr. 11 norādītā noguruma sākuma vieta apzīmēta ar burtu "S". Katrā nākamajā nosēšanās reizē lūzums attīstījās pakāpeniski tālāk. Tas varēja notikt ilgu laiku, tādēļ lūzuma virsma paspēja nooksidēties. Palikušais balsta šķērsriezums bija pietiekams ekspluatācijas slodzes uzņemšanai un priekšējā šasija turpināja darboties.

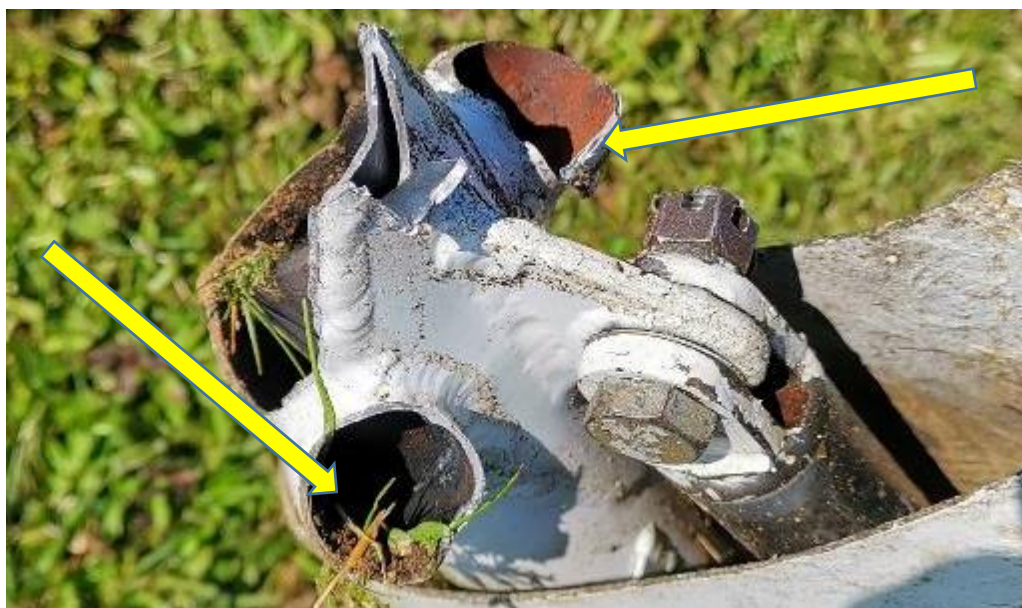
Plaisas garums sasniedza 50-60mm, tā attīstījies garām blakus metinātai šuvei. Kad atlikušais balsta šķērsriezums vairs nevarēja izturēt nosēšanās reizē radītos spriegumus, notika pēkšņš sprieguma lūzums, kas attīstījies blakus metinātai šuvei, kur pastāvēja metināšanas termiskie spriegumi. Lūzuma virsma gaiša un smalkgraudaina.

Balsta aizmugures daļā, kur lieces radītie spriegumi ir spiedes spriegumi, redzama plastiskā deformācija, kā arī uz virsmas ir veidojusies ieloce. Tas norāda, ka balsta metāls ir pietiekami izturīgs un pirms galīgās sagrūšanas plastiski deformējās (skat.12.attēlu).



12.att. Priekšējās šasijas balsta augšējā daļa

Šasijas balsta pamatdaļai pārlūstot, visa slodze tika pārnesta uz divām atsaitēm. Spēcīga trieciena rezultātā atsaites nespēja izturēt noslodzi un notika to pārraušana (skat.13.attēlu).



13.att. Priekšējās šasijas balsta atsaites

## 1.17. Organizatoriskā un vadības informācija

Gaisa kuģa ekspluatantam (pilotam) ir Deklarācija par speciālo aviācijas darbu veikšanu un Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmata ar ekspluatācijas procedūrām un riska novērtējumu, ko gaisa kuģa ekspluatants (pilots) bija izstrādājis atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 3. jūlija noteikumiem Nr. 394 „Speciālo aviācijas darbu veikšanas kārtība” (turpmāk – MK noteikumi Nr. 394). Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 394 6. pantu avioreklāmas (reklāmkaroga) vilkšana ar gaisa kuģi ir klasificēta kā paaugstināta riska speciālie aviācijas darbi.

2019. gada marta izstrādātajā Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatā “OWL Banner Tow” (Banner Tow Operations Manual) ir aprakstītas reklāmkaroga paķeršanas procedūras lidojuma laikā, t.sk.:

7.1.4.1.4. punkts “Reklāmkaroga paķeršanas manevrs” nosaka, ka gaisa kuģa pilota pienākums, tuvojoties reklāmkaroga paķeršanas vietai, pārliecināties par pareizi izvēlēto ātrumu, augstumu, jaudu, kā arī nodrošināt drošu augstuma rezervi, ņemot vērā, ka aiz gaisa kuģa ir elastīgā trose ar satvērēja āķi.

7.2.3. punkts “Reklāmkaroga paķeršana” nosaka, ka gaisa kuģa pieeja reklāmkaroga paķeršanas vietai tiek veikta perpendikulāri mietiem, cenšoties paķert reklāmkaroga savācēja troses cilpu ar satvērēja āķi. Kad tiek sasniegti mieti, gaisa kuģim jāpalielina tangāža, lai nodrošinātu, ka reklāmkarogs tiek pacelts no zemes, nevis tiek norauts ar asu leņķī (atkarībā no gaisa kuģa vilkspējas). Jāuzmanās, lai gaisa kuģa fizelāža neaizķertos aiz reklāmkaroga savācēja elastīgās troses. Gaisa kuģa pārāk zema un pārāk lēna pieeja reklāmkaroga paķeršanas vietai var izraisīt satvērēja āķa atlēkšanu no zemes virsmas.

## 1.18. Papildinformācija

Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatas “OWL Banner Tow” B daļas 3. punktā “Rīcība nestandarta un avārijas situācijās” netiek aprakstītas pilota rīcības procedūras nestandarta un avārijas situācijās. To vietā ir norādīta saite uz gaisa kuģa SOCATA MS 894 A ražotāja Lidojumu rokasgrāmatu, kas neatbilst Ministru kabineta noteikumu Nr. 394 1. pielikuma “Ekspluatācijas procedūrās iekļaujamā informācija” 7. punktam “Rīcība nestandarta un (vai) avārijas situācijās”.

Gaisa kuģa ražotāja lidojumu rokasgrāmata nesatur avārijas situāciju procedūras tieši reklāmkaroga vilkšanai ar gaisa kuģi. Eiropas aviācijas aģentūras [EASA] Speciālo nosacījumu Nr. SC-023 “Aviācijas darbi – Reklāmkaroga vilkšana” (EASA SPECIAL CONDITION Doc. No SC-O23 Airwork – Banner Towing) G3. panta “Ekspluatācijas dati un procedūras” (g). punktā ir minēta rekomendācija situācijai “Reklāmkaroga aizķeršana ar šasiju” un G4. panta “Veiktspējas informācija” (a). punkts satur rekomendāciju “Sānvēja ātrums reklāmkaroga paķeršanai un nomešanai”.

## 1.19. Jaunā izmeklēšanas metodika

Nav.

## 2. ANALĪZE

### 2.1. Gaisa kuģa šasijas balsta lūzuma analīze

Pēc veiktās gaisa kuģa šasijas balsta lūzuma tehniskās analīzes rezultātiem var secināt, ka gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta korpusa lūzuma veidošanās cikls notika ilgstošas ekspluatācijas laikā (balsta izgatavošanas datums 1974. gads (skat.14.attēlu)), un tam iespējamais cēlonis bija nosēšanos laikā radušies trieciena spriegumi.



14.att. Priekšējās šasijas balsta informācijas plāksnīte



Gaisa kuģa ekspluatācijas laikā priekšējās šasijas balstam ir radies mazcikla noguruma lūzums. Tas radies vairāku metinātu šuvju savienojuma vietā, kur eksistējušiem rūdīšanas termiskiem spriegumiem pievienojās nosēšanas laikā radušies stiepes spriegumi.

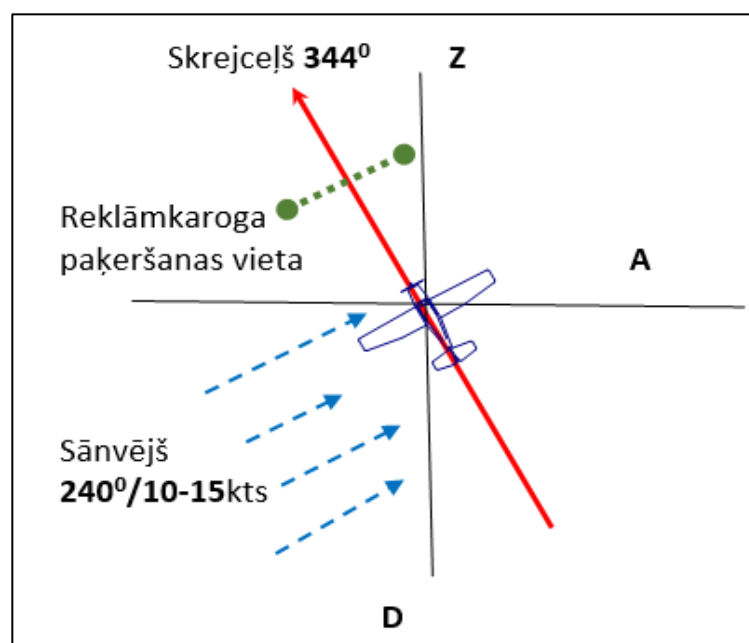
Pirms nopietna incidenta (01.05.2021.) atlikušais šasijas balsta šķērsgriezums bija pietiekams, lai izturētu nosēšanas laikā radīto triecienu spriegumus, un gaisa kuģa priekšējās šasijas konstrukcija turpināja darboties. Nosēšanās laikā ar reklāmkaroga trosi nobloķētā gaisa kuģa kreisā šasija, izraisīja strauju gaisa kuģa pagriezienu pa kreisi. Priekšējās šasijas balsta šķērsgriezums nebija spējīgs uzņemt radīto šķērsvirziena triecienu, kā rezultātā balsts noliecās un balsta sānu atsaites, neiztuot slodzi, atrāvās. Līdz ar to šasijas balsts pārlūza un gaisa kuģis aizķēra zemes virsmu ar propelleri.

Sakarā ar gaisa kuģa SOCATA MS 894 A priekšējās šasijas konstruktīvajām īpatnībām balsta lūzuma rašanās posms atrodas slēgtā un grūti pieejamā vietā starp gaisa kuģa dzinēju un fizelāžas ugunsdrošības sienu, līdz ar ko gaisa kuģa ekspluatantam un tehniskās apkopes organizācijai nebija iespējams pamanīt lūzuma rašanos tehniskās apkopes laikā.

## 2.2. Laika apstākļu ietekme uz gaisa kuģa lidojumu

Saskaņā ar gaisa kuģa SOCATA MS 894 A, reģistrācijas numurs YL-OWL, pilota sniegto liecību, veicot tuvošanos reklāmkaroga paķeršanas vietai, pēkšņa turbulenta gaisa plūsma samazināja gaisa kuģa augstumu. Pilots nekavējoties kompensēja augstuma zudumu, palielinot dzinēja apgriezienus, bet ar kreiso šasiju tomēr aizķēra reklāmkaroga savācēja trosi.

Saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegto meteoroloģisko informāciju par vidējo vēja ātrumu un virzienu maksimālas vēja brāzmas pie zemes virsmas nopietnā incidenta laikā bija 5-7m/s (10-15kts) ar vēja virzienu  $240^{\circ}$ , gandrīz perpendikulāri gaisa kuģa lidojuma kursam (skat.15.attēlu).



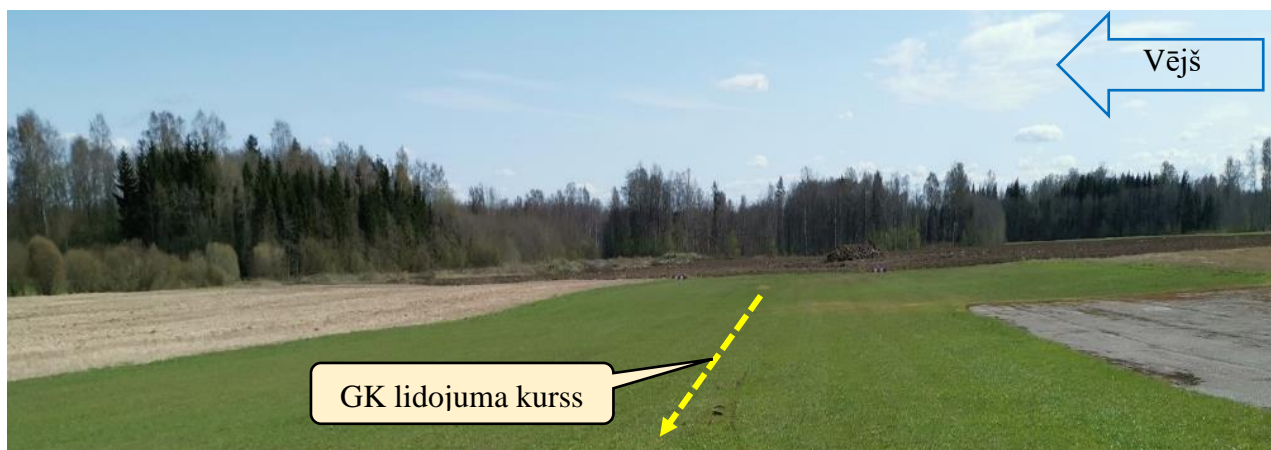
15.att. Gaisa kuģa tuvošanās reklāmkaroga paķeršanas vietai

Atbilstoši gaisa kuģa SOCATA MS 894 A Lidojumu rokasgrāmatas 4. daļas 1. punktam “Speciālie manevri” “Maksimālais  $90^{\circ}$  sānvēja ātrums 25kts”. Tādējādi sānvēja ātrums nopietnā incidenta laikā nebija pārsniegts.

Limbažu lidlauka 34. skrejceļa sākums atrodas lidlauka zemākajā punktā ar turpmāku skrejceļa slīpuma izlīdzināšanu līdz skrejceļa centram. Limbažu lidlauka 34. skrejceļa tuvošanās

zona ir no labās puses ar kokiem un krūmiem aizaugusi zemiene, kur sakarā ar zemes reljefa līmeņa mainīgumu pie zemes virsmas ir iespējama nenozīmīga vēja virpuļu veidošanās lejup- un augšupejošu vēja plūsmu rezultātā. Koki blakus lidlaukam var nedaudz palielināt mehānisko turbulenci. Turklāt zem koku līnijas, kur pilots veic pacelšanos, nolaišanos un reklāmkaroga paņemšanu un nolaišanu, vējš var būt pat mainīgāks, bet ievērojami spēcīga turbulence parasti notiek atmosfēras augšējos slāņos.

Ņemot vērā laika apstākļus nopietnā incidenta laikā un to, ka vēja virziens bija no kreisās puses gaisa kuģa manevra kursam, bet iespējamie turbulences veidošanās dabas objekti (koki, krūmi u.tml.) atradās 34. skrejceļa labajā pusē, izmeklēšanas laikā tika secināts, ka faktiskie meteoroloģiskie apstākļi lidojuma laikā teorētiski nevarēja kļūt par veicinošo cēloni nopietnam incidentam ar gaisa kuģi (skat.16.attēlu).



16.att. Limbažu lidlauka 34. skrejceļa sākums

### 2.3. Gaisa kuģa pilota rīcība

Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatas “OWL Banner Tow” reklāmkaroga paķeršanas manevra prasības nosaka gaisa kuģa pilotam, tuvojoties reklāmkaroga paķeršanas vietai, pārliecināties par pareizi izvēlēto ātrumu, augstumu, jaudu, lai reklāmkaroga savācēja elastīgā trosē neaizķertos ar gaisa kuģa konstrukciju, kā arī nodrošināt drošu augstuma rezervi, ņemot vērā, ka aiz gaisa kuģa ir elastīgā trosē ar satvērēja āķi.

Vadoties pēc iepriekšminētajām prasībām, var pieņemt, ka, tuvojoties reklāmkaroga paķeršanas vietai, gaisa kuģa pilots, iespējams, nebija izvēlējies drošu augstumu, līdz ar ko nebija nodrošinājis pietiekamu augstuma rezervi, lai savlaicīgi kompensētu sānvēja vai pēkšņas turbulēntas gaisa plūsmas iedarbību uz gaisa kuģi. Turklāt gaisa kuģa pilota rīcība, strauji palielinot dzinēja apgriezienus pēkšņas turbulences gadījumā, iespējams, izraisīja papildu augstuma zudumu [SOCATA MS 894 A Lidojumu rokasgrāmatas 4. daļas 1. punkts], kā rezultātā gaisa kuģis ar kreiso šasiju aizķēra reklāmkaroga savācēja trosi.

Minētās gaisa kuģa pilota darbības, iespējams, radīja apdraudējumu lidojuma drošībai, kas varēja kļūt par iemeslu nopietnam incidentam: reklāmkaroga savācēja trosē nobloķēja gaisa kuģa kreiso šasiju, kas izraisīja gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta lūzumu gaisa kuģa nosēšanās laikā.

### 3. SECINĀJUMI

#### 3.1. Pārbaudes rezultāti

- gaisa kuģim bija noformēta Reģistrācijas apliecība un Lidojumderīguma uzturēšanas sertifikāts;
- pilota kvalifikācijas atzīmes, lidojumu prasmes pārbaudes un termiņi atbilst esošajām civilās aviācijas normatīvo dokumentu prasībām;
- gaisa kuģa ekspluatants bija ievērojis formālās prasības speciālo aviācijas darbu veikšanai;
- gaisa kuģa faktiskā pacelšanās masa nepārsniedza ražotāja tehniskajā dokumentācijā noteikto maksimāli pieļaujamo masu;
- izmeklēšanas laikā netika konstatēti pierādījumi, kas liecinātu par to, ka gaisa kuģim būtu bijušas iepriekš konstatētās tehniskas kļūmes, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt lidojuma drošību;
- gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta korpusa bojājums veidojās ekspluatācijas laikā un pamanīt lūzuma rašanās vietu nebija iespējams tehniskās apkopes laikā;
- faktiskie meteoroloģiskie apstākļi lidojuma laikā teorētiski nevarēja kļūt par cēloni aviācijas nopietnam incidentam;
- Limbažu lidlauka 34. skrejceļa sākuma posms nav drošs paaugstināta riska speciālo aviācijas darbu veikšanai, proti, reklāmkaroga paķeršanai, jo lidlauka reljefa dēļ ir iespējama vēja virpuļu veidošanās pie zemes virsmas;
- veicot reklāmkaroga paķeršanas manevru, iespējams, ka gaisa kuģa pilots veica manevru nedrošā augstumā;
- Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatā "OWL Banner Tow" nav aprakstītās lidojumu avārijas procedūras saskaņā ar paaugstināta riska speciālo aviācijas darbu veikšanas normatīvo dokumentu prasībām.

#### 3.2. Aviācijas nopietna incidenta cēloņi:

##### 3.2.1. Aviācijas nopietna incidenta tiešais cēlonis

Gaisa kuģa priekšējās šasijas balsta lūzums.

##### 3.2.2. Aviācijas nopietna incidenta pirmsākuma cēlonis

- Iespējams, reklāmkaroga paķeršanas manevra veikšana nedrošā augstumā;
- Gaisa kuģa nosēšanās ar nobloķētu kreiso šasiju.

### 3.2.3. Aviācijas nopietna incidenta veicinošie cēloņi

- Limbažu lidlauka 34. skrejceļa sākuma posma reljefa īpašību neievērošana, veicot paaugstināta riska speciālos aviācijas darbus;
- Reklāmkaroga aizķeršana ar gaisa kuģa kreiso šasiju;
- Priekšējās šasijas balsta materiāla nogurums ilgstošas gaisa kuģa ekspluatācijas laikā.

### 3.2.4. Aviācijas nopietna incidenta galvenais cēlonis

Gaisa kuģa pilota rīcība, veicot reklāmkaroga paķeršanas manevru.

## 4. LIDOJUMU DROŠĪBAS REKOMENDĀCIJAS

Sakarā ar izmeklēšanas laikā konstatētajām Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatas nepilnībām normatīvo dokumentu prasībām Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs adresē šādu drošības rekomendāciju gaisa kuģa ekspluatantam:

#### **Rekomendācija LV2022001**

Papildināt Lidojumu veikšanas ar reklāmkarogu rokasgrāmatas "OWL Banner Tow" B daļu ar pilota rīcības procedūrām nestandarta un avārijas situācijās atbilstoši starptautisko standartu un Latvijas Republikas normatīvo aktu prasībām. Saskaņot izstrādātās pilota rīcības procedūras ar Civilās aviācijas aģentūru (CAA).

Lai turpmāk izslēgtu lidojumu drošības apdraudējumus paaugstināta riska speciālo aviācijas darbu veikšanas procesā Limbažu lidlaukā, Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs adresē CAA šādu lidojumu drošības rekomendāciju:

#### **Rekomendācija LV2022002**

Izskatīt iespēju izstrādāt lidojuma ierobežojumus attiecībā uz paaugstināta riska speciālo aviācijas darbu lidojumu veikšanu, saistītiem ar Limbažu lidlauka reljefa īpatnībām.

Rīga, 2022. gada 11. aprīlī

#### Atbildīgais izmeklētājs

Aviācijas nelaimes gadījumu  
un incidentu izmeklēšanas nodaļas vadītājs

Vilis Ķipurs

Transporta nelaimes gadījumu  
un incidentu izmeklēšanas biroja direktore

Anita Šķinuma