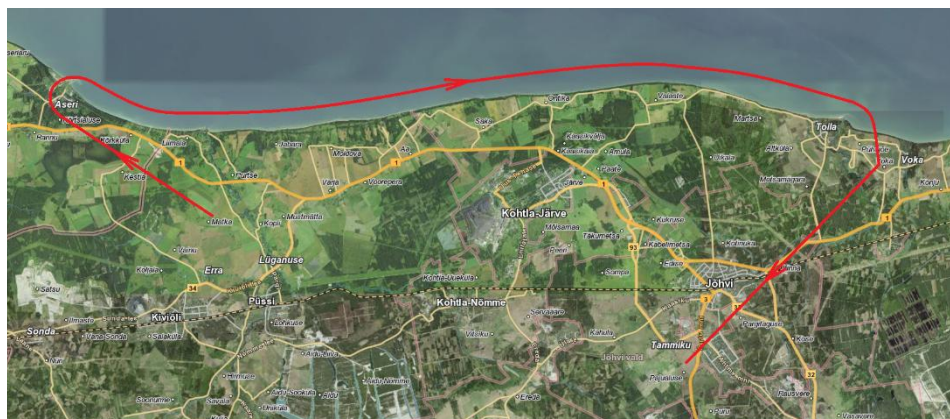




Lennuõnnetuse eksperthinnang

Õnnetus lennukiga Cessna 150L

ECCAIRS number	ECCAIRS NR on OC-0000000008018551
Koht	Kruusamäe, Voka küla, Ida-Virumaa
Aeg	21.09.2025, kell 17:10 kohaliku aja järgi
Õ/S	Cessna 150L, ES-ECJ (S/N 15072707)
Valmistamisaasta	1971
Inimesi pardal	2 (piloot ja üks reisija)
Piloot	Mees, 59 a. Piloodil oli kehtiv PPL(A) lennumeeskonnaliikme luba ja klass 2 tervisetõend.
Piloodi kogemus	1431,7 tundi, millest viimase 90 päeva jooksul 6,5h.
Ilm	Õhutemperatuur 20,9° C; tuul 190°/3,7 G 7,2 m/s; pilvisus 9/10, pilvepiir 3640m, nähtavus 20km
Vigastused/kahju	Õnnetuse käigus sai lennuk tugevalt kahjustada. Piloot sai kergemaid kehavigastusi. Kaasreisija märkimisväärsed vigastusi ei saanud.
Kokkuvõte	<p>21. septembril 2025. a kell 17:09 kohaliku aja järgi startisid piloot ja üks kaasreisija lennukiga Cessna 150L Voka külas asuvalt niidetud heinamaalt, et lennata Jõhvi lennuväljale (EEJI).</p> <p>Õhusõiduk startis väljaku kagupoolsest otsast, suunaga loodesse. Hoojooksu käigus ei suutnud lennuk piisavalt kiirust ja kõrgust koguda ning orienteeruvalt kell 17:10 pörkas kokku väljaku loodepoolses otsas paiknevate silopallidega ja paiskus ümber.</p> <p>Õnnetuses sai lennuk tugevaid vigastusi ning piloot kergemaid kehavigastusi.</p> <p>Õnnetuse toimumise asjaolude väljaselgitamiseks koondas OJK sündmuspaiga ülevaatusest, õhusõiduki tehnilistest dokumentidest ja piloodi ütlustest alljärgneva faktilise materjali.</p>
Juhtumi kirjeldus	21.09.2025. a kavandas piloot koos kaasreisijaga sooritada huvilennu startides Matka külast, Lüganuse vallas asuvalt murukattega väljakult, lennata üle Aseri ja seejärel rannajoont pidi Voka külas asuvale niidetud heinamaale (murukattega väljakule), kus kavatseti teha madallähenemine, ning sealt edasi lennata Jõhvi lennuväljale (EEJI) ja seal maanduda (vt. Joonis 1).



Joonis 1 Kavandatud lennutrajektor

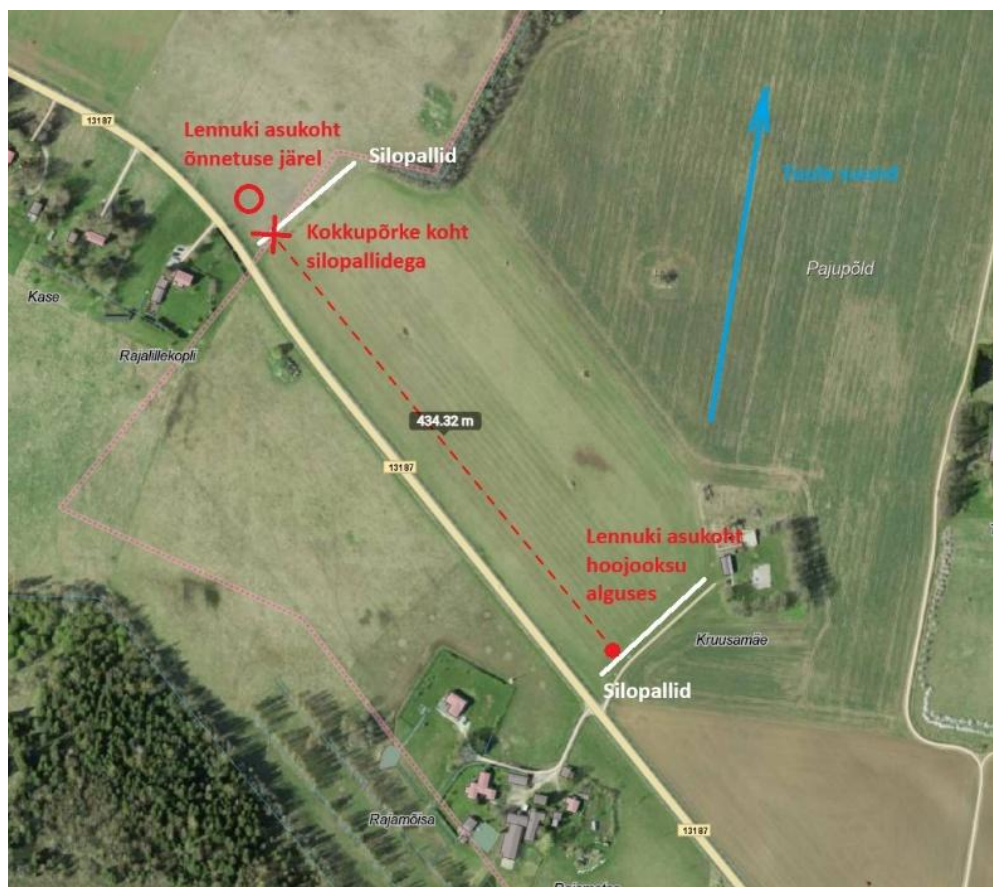
Õhusõiduki piloot tankis lennu eel õhusõiduki paagid maksimaalselt täis, lisades paakidesse 80 l kütust (paakide maht 98 l), piloot ja reisija sisenesid lennukisse (reisijate kogukaal ligikaudu 205 kg) ning orienteeruvalt kell 16:45 starditi Matka külas asuvalt murukattega väljakult Voka suunal.

Voka külas asuvale väljakule lähenedes otsustati varasemalt planeeritud madallähenemise asemel väljakul siiski maanduda.

Orienteeruvalt kell 17:07 maandus õhusõiduk Vokal asuval murukattega väljakul, mille kagupoolses otsas lennuk ümber keerati ning kell 17:09 alustati hoojooksu loode suunas.

Voka külas õhkutõusuks ja maandumiseks kasutatud väljaku pikkus on ligikaudu 435 m (vt. Joonis 2).

Piloodi ütluste kohaselt otsustas ta tõstejõu suurendamiseks hoojooksul kasutada tagatiibade asendit 10°. Hoojooksu käigus ei suutnud lennuk piisavalt kiirust ega kõrgust koguda ning vahetult enne raja lõppu otsustas piloot suurendada tagatiibade asendit kümne kraadilt kahekümnele, et täiendavalt suurendada tiiva poolt arendatavat tõstejõudu. Tagatiibade asendi suurenemise ajal pörkus maast eralduv lennuk peatelikuga vastu raja otsas paiknevaid silopalle (õhusõiduki kiirus ca 70-80 mph – 112-128 km/h). Silopallidega kokkupõrke tagajärjel murdusid õhusõiduki mõlemad peatelikud ning lennuki nina suundus järsult alla, lennuki propeller ja ninatelik pörkusid vastu maad (vt. Foto nr. 2) ning õhusõiduk paiskus ligikaudu 10 m silopallidest eemal ümber (vt. Joonis 2, Foto nr. 1).



Joonis 2 Õnnetusjuhtumi toimumise skeem



Foto nr. 1 Lennuki paiknemine õnnetuse järel

Maaga kokkupõrke tagajärjel murdus lennuki ninatelik, purunes propeller, kere küljest murdus mootor koos raamiga, tugevalt deformeerusid kiil, sabakonstruktsioon ja stabilisaator (Vt. Foto nr 2, 3 ja 4).

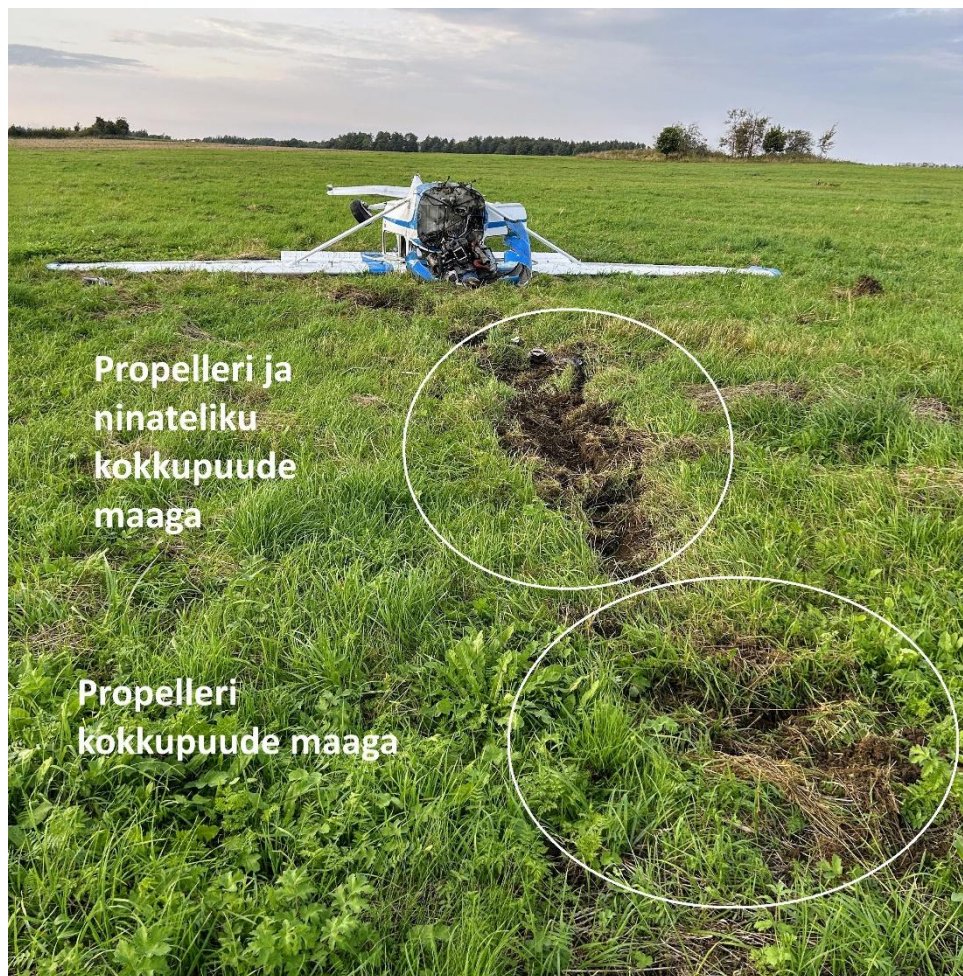


Foto nr. 2 Õhusõiduki propelleri ja ninateliku kokkupõrkest maaga tekkinud jäljed



Fotod nr. 3 ja 4. Lennuki vigastused

Õnnetuse käigus sai lennuki piloot kergelt vigastada ning ta toimetati haiglasse. Kaasreisija märkimisväärsed vigastusi ei saanud.

Analüüs ja leiud

Sündmuspaigaga tutvumise ja piloodi ütluste alusel võis välistada tehnilised rikked, mis võinuks õnnetuse põhjustada. Seetõttu keskendus OJK juhtunu uurimisel õhusõiduki käitamisest tulenevatele asjaoludele.

Õhusõiduki tüübisertifikaadi (TCDS rev 51) kohaselt on lennuki Cessna 150L maksimaalne õhkutõusukaal 1600 lb – 725,7 kg. Õhusõiduki ES-ECJ kaalumistunnistuse kohaselt (11.05.2019) on lennuki baaskaal 490,9 kg.



OHUTUSJUURDLUSE KESKUS

Väljalennu eel tangiti lennuki paagid täis (70 kg), ja pardal olnud isikute kogukaal oli ligikaudu 205 kg. Seega oli õhusõiduki kaal stardil $205 + 70 + 490,9 = 765,9$ kg. Kuna õhusõiduki maksimaalne stardikaal on 725,7 kg, siis starditi Matka külast väljalennul 40,2 kg üle lubatud maksimaalse stardikaalu kaaluva lennukiga.

Käitamiskäsiraamatu järgi tarbib lennuk kruiisil 4-6 g/h (15-22 l/h). Kuna juurdluse käigus ei olnud võimalik reprodutseerida täpselt lennuki lennuprofiili, kuid arvestades lennu pikkust ja keskmist kütuse tarbimist, võib hinnata, et Voka külas maandudes oli õhusõiduk kulutanud ligikaudu 10-15 l kütust (7-10 kg), ning hoojooksu alguses oli lennuk seega endiselt ligikaudu 30 kg üle maksimaalse lubatud õhkutõusukaalu.

Vokalt õhkutõusu hetkel puhus lõuna ja edela vaheline tuul 3,7 m/s (vt. Joonis 2). Hoojooks sooritati suunaga loodesse, seega mõjus õhusõidukile hoojooksul taganttuule komponent ligikaudu 2,4 m/s.

Õhusõiduki käitamiskäsiraamatu (POH) kohaselt on kuiva asfaltkattega rajal, tagatiibade asendi korral 0° , ilma vastutuuleta, merepinnal, temperatuuril 59°F (15°C), maksimaalse õhkutõusukaalu juures lennuki hoojooksu teekonna pikkus 735 ft (224 m) ning ohutu kõrgus maapinnast (15 m) saavutatakse distantstil 1385 ft (422 m). Käsiraamatu kohaselt tuleks õhkutõusu teekonda arvestada 7% pikemana, kui tegemist on kuiva murukattega rajaga, ehk 239 m hoojooksuteekond ja 451 m ohutu kõrguse saavutamine.

Käitamiskäsiraamatu kohaselt on lennuki õhkutõusukiirus 70-80 mph (112-128 km/h) ning õhusõiduki maksimaalne tõusukiirus 670 ft/min (3,4 m/s).

Euroopa Komisjoni regulatsiooni EU 800/2013 NCO.POL.110 „Suutlikkus“ kohaselt: „Õhusõiduki kapten käitab õhusõidukit üksnes juhul, kui selle suutlikkus on piisav kohaldatavate lennureeglite täitmiseks ning lennu, õhuruumi või kasutatavate lennuväljade või käitamiskohtadega seotud muude piirangute järgimiseks, võttes arvesse kasutatavate plaanide ja kaartide täpsust“.

EU 2021/2237 NCO.OP.145 „Starditingimused“ kohaselt „Enne stardi alustamist peab õhusõiduki kapten olema veendunud, et:

a) ohutut starti ja väljumist ei takista temale teadaoleva teabe põhjal ilm lennuväljal või käitamiskohas ega olukord kasutamiseks ettenähtud raja või lähenemis- ja stardisirgealal (FATO) ning 16.12.2021 ET Euroopa Liidu Teataja L 450/51

b) valitud lennuvälja käitamisiinimumid on kooskõlas järgmisega:

1) käitamisega seotud maapealsed seadmed; 2) käitamisega seotud õhusõidukisüsteemid; 3) õhusõiduki suutlikkus; 4) lennumeeskonna kvalifikatsioon“.

Voka külas asuva lennurajana kasutatava heinamaa pikkus on 435 m. Heinamaa mõlemas otsas paiknesid takistused (silopallid) kõrgusega 1,2 m. Arvestades lennuki kiirust maast eraldumisel (ca 33,5 m/s) ja maksimaalset tõusukiirust 3,4



m/s, oleks ideaaltingimustel (käitamiskäsiraamatu kohaselt) 1,2 m kõrguse takistuse ületamiseks vajalik lennuraja pikkus ca 250 m. Kuna aga käitamiskäsiraamat kirjeldab käitamist ideaaltingimustel ega arvesta konkreetsete lennuraja oludega, siis käsiraamatu kohaselt mururaja korral lisatav 7% raja pikkusest ei pruugi olla piisav, kui õhkutõusuks kasutatakse pehme pinnasega rada.

Euroopa Komisjoni määruste kohaselt lasub stardiks vajalike tingimuste kohta lõpliku hinnangu andmise kohustus piloodil ja nii oli see ka Vokalt startinud lennu korral.

Arvestades et lennuk startis väikese taganttuule komponendiga (2,4 m/s), oli 30 kg üle maksimaalse õhkutõusukaalu, et tegemist oli heinamaaga, mitte hooldatud murukattega rajaga ja et piloot kasutas õhkutõusul tagatiibade asendit 10° (ning vahetult enne kokkupõrget 20°), mitte 0°, ei jagunud sellise õhusõiduki konfiguratsiooni, massi, ilmastikutingimuste ning rajakatte tingimuste korral raja pikkusest õhkutõusuks ning takistuse ületamiseks. Õhusõiduk paiskus seetõttu õhkutõusul telikuga vastu heinapalle, paiskus ümber ning hävis kokkupõrkes täielikult.

Leiud	<ul style="list-style-type: none">• Lennud sooritati lennukiga, mis ületas tootja poolt lubatud maksimaalset stardikaalu (30 kg).• Õhusõidukil puudus kehtiv lennukõlblikkuse sertifikaat (aegumiskuupäev 03.09.2025).• Lennuki tagatiivad olid õnnetuse järel asendis ligikaudu 20°.• Lennuk pörkus õhkutõusul peatelikuga vastu silopalle.• Lennuk paiskus silopallidega kokkupõrke järel propelleriga vastu maad, mille tagajärel mootor seiskus.• Lennuk pörkus ninateliku ja mootoriga vastu maad ning paiskus ümber.• Lennuk sai õnnetuses tugevaid kahjustusi.• Piloot sai õnnestuses väiksemaid vigastusi.
Põhjused	OJK hinnangul põhjustas õnnetuse piloodi viga – käitamisprotseduuridest kõrvalekaldumine ja eksimine õhkutõusuks vajaliku teekonna pikkuse arvestamisel.
Ohutusalased ettepanekud	<ol style="list-style-type: none">1. Arvestades Eestis eralennunduses toimunud õnnetuste ja intsidentide hulka, soovitab OhutusjuurdLuse Keskus Kliimaministeeriumil ning Transpordiametil töötada välja ja rakendada meetmeid ohutusalase teavitustegevuse suurendamiseks ning järelvalve tõhustamiseks era- ja väikelennunduse valdkonnas.2. Õhusõidukite käitamiskäsiraamatud on koostatud standardseid olukordi silmas pidades ega arvesta kõigi võimalike ilmastikutingimustega ega maandumisradadega. OhutusjuurdLuse Keskus soovitab kõikidel lennukoolidel, lennuklubidel ja erapilootidel käitamislake piirväärtuste arvutamisel arvestada kohalike olude ja ohutusvarudega.
Koostatud	29.09.2025