

# **NORGES LUFTSPORTFORBUND**

## **Mikroflyseksjonen**

### **Undersøkelseskommissjon 2018-02**

**MIKROFLYULYKKE VED NEDRE RUD, SIGDAL KOMMUNE 25. MAI 2018  
MED ICP SAVANNAH, LN-YGS**

Norges Luftsportsforbund (NLF)/Mikroflyseksjonens (MFS) Undersøkelseskommissjon UK 2018-02 har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten innen forbundet. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke flysikkerheten for mikrofly, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme anbefalinger. Det er ikke kommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. I henhold til ICAO Annex 13 skal denne rapporten kun benyttes med det for øye å forbedre flysikkerheten.

UK 2018-02 har bestått av:

Tom W. Røstad, Leder (avtroppende Leder Flytryggingsutvalget i MFS)  
Pål Vindfallet (Medlem granskningspool MFS)  
Espen Aarhus (Teknisk bestiktningsmann MFS)  
Nils Skinnarland (Medlem NLF, Motor og Seil)



<b>Innhold</b>	<b>Side</b>
<b>1 Generelle opplysninger .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Faktiske opplysninger .....</b>	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
<b>2.1 Hendelsesforløp .....</b>	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
<b>3 Flytrygging utvalgets vurderinger/kommentarer .....</b>	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
<b>3.1 Fartøysjef .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Flyet .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Operative forhold .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Oppsummering .....</b>	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
<b>4.1 Forberedelse til flygingen .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Tekniske/operative undersøkelser .....</b>	<b>9</b>
<b>5 Konklusjon .....</b>	<b>10</b>
<b>5.1 Teknisk .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2 Operativt .....</b>	<b>10</b>
<b>5.3 Dokumentasjon / annet .....</b>	<b>10</b>
<b>6 Tilrådninger .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1 Teknisk .....</b>	<b>11</b>
<b>6.2 Operasjonelt .....</b>	<b>11</b>
<b>6.3 Dokumentasjon / annet .....</b>	<b>11</b>



---

All flyging med norske mikrofly skal foregå i regi av klubb med operasjonstillatelse, og i forståelse med den lokale klubbens faglige tillitspersoner og dens bestemmelser.

Sikkerhetssystemet i MFS, Norges Luftsportsforbund er godkjent av Luftfartstilsynet (LT). MFS gis i denne godkjenning mandat til å granske sine egne ulykker.

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har kommisjonen valgt å benytte et forenklet rapportformat. Rapportformat i henhold til retningslinjene gitt i ICAO Annex 13 benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette påkrevd.

---

## 1 Generelle opplysninger

Luftfartøy:	ICP SAVANNAH LN-YGS
- Produksjonsår:	2009
- Ant. timer/landinger:	443/2005
Motor:	ROTAX 912 ULS
- Installert:	2009
- Ant timer:	493
Dato og tidspunkt:	Fredag 25. mai 2018
Hendelsessted:	Nedre Rud, Sigdal kommune
ATS luftrom:	G (ikke kontrollert)
Type hendelse:	Luftfartsulykke, motorstopp umiddelbart etter avgang
Type flyging:	Privat, tur
Værforhold:	Ca 40 grader i sola, god sikt, ingen skyer, ingen nedbør
Lysforhold:	Dagslys
Flygeforhold:	VMC
Flightplan:	Ingen
Antall ombord:	1
Personskader:	Kompresjonsbrudd rygg, bristet ribben, kutt over øyet
Skader på luftfartøy:	Betydelig skader på vinger og kropp samt 2 av 3 propellblader
Andre skader:	Ingen
Fartøysjef:	
- Alder:	23 år
- Flygebevis:	R2, Passasjerutsjekk
Flygererfaring:	
- Total:	57:20 timer / 143 landinger
- Total på type:	33:35
- Siste 90 dager:	2:00 timer / 8 landinger
- Siste 30 dager:	0:15 / 1 landing



## 2 Hendelsesforløp

Dette var første turen etter montering av ny oljeradiator da den gamle hadde hatt lekkasje. LN-YGS tok av fra Eggedal (Frøvold), som er flyets oppholdssted. Fartøysjefen fløy til Blegeberg Gård. Turen tok ca 15 min ifølge fartøysjefen. Han hadde fortalt på telefon til en medeier etter landing at oljetemperaturen var høy på turen, anslagsvis ca 110 grader. Det var varmt denne dagen og temperaturen i luften var ca 30 grader. Han landet fra nord på Blegeberg Gård for å vente på en kamerat som skulle være med på tur. Kameraten var forsinket og han anslår at han ventet i 15-20 minutter før han tenkte å ta seg en liten runde mens han likevel ventet. Oppstart var normal og oljetemperaturen, som han var opptatt av, var nå på 90 grader. Motortest (run-up) var normal før avgang. Han tok av nordover i motsatt retning av da han landet. Klatret ut på ca 60 MPH da motoren brått stoppet ca 20-30 m over bakken. Fartøysjefen prøver da å få snuta ned, men sier han sliter med dette da flyet «stoppet» opp. Da flyet nærmer seg bakken så prøver han å gi fullt høyderor men sier det ikke lyster skikkelig. LN-YGS treffer bakken med høyre vinge først, før det dreier nesten 180 grader rundt og blir liggende. LN-YGS får store skader (se bilder). Fartøysjef tar seg på egenhånd ut av flyet. Et vitne ser dette og ringte umiddelbart 113. Fartøysjef signaliserte at han var relativt ok, men ble hentet av ambulanse. Fartøysjef fikk påvist 2 brudd i ryggen og 2 brukne ribbein samt kutt over øyet.









### **3 Faktiske opplysninger**

#### **3.1 Fartøysjef**

##### **Sertifikater**

Fartøysjefen hadde gyldig mikroflybevis og legeattest.

##### **Kontinuitet i flyging**

Fartøysjefen oppfylte krav til flygetid/landinger mht flyging med passasjer (planlagt). Ref MFHB U7 pkt 4.4.5.1.

#### **3.2 Flyet**

##### **Oljemengde**

Motoren hadde normalt oljenivå.

##### **Bensinmengde**

Flyet hadde tilstrekkelig bensinmengde, type Mogas 95 oktan for flygingen som skulle gjennomføres.

##### **Bensinfilter**

Bensinfilter var montert i motorrommet, nært eksosanlegget.

##### **Firesleeves**

Det var ikke montert firesleeves på bensinslanger.

##### **Flygetillatelse**

Flyets flygetillatelse var utløpt og flyet hadde ikke gjennomgått årlig besiktning.

##### **Forsikring**

Som et resultat av at flyet ikke hadde gjennomgått årlig besiktning var flyet ikke forsikret gjennom NLF. Flyet hadde ikke annen forsikring.

##### **Dansk teknisk loggbok**

Ut i fra det kommisjonen har brakt på det rene, kjøpte forrige norske eier dette flyet fra Danmark. Flyet fikk naturlig nok norske kjennetegn men forrige eier fortsatte å bruke den danske tekniske loggbok (REJSEDAGBOG FOR LUFTFARTØJ). Dette ble videreført til nåværende eier inntil denne loggbok ble skrevet ut.



### **Norsk teknisk loggbok**

Ny norsk Teknisk Loggbok ble opprettet 10. juli 2017.

### **Teknisk Perm**

Denne var mangelfull og uten skilleark.

## **3.3 Operative forhold**

### **Vær**

Fartøysjefen var oppmerksom på at det var særdeles varmt og han hadde derfor spesielt fokus på motorens oljetemperatur. Vindretning og styrke ble vurdert til ikke å ha innvirkning på avgangsretning da det i følge fartøysjef var nært vindstille da hendelsen inntraff.

### **Avgangsstedet**

Avgangsstedets grunnforhold, helning og omliggende hindringer ble vurdert av fartøysjef og ansees ikke som medvirkende faktorer i hendelsen.

## **4 Flytrygging utvalgets funn og vurderinger**

### **4.1 Forberedelse til flygingen**

#### **Fartøysjefens skikkethet og kontinuitet**

I henhold til gjeldende krav.

#### **Flyets luftdyktighet**

Ut fra samtaler med fartøysjef ble det utført Daglig Ettersyn på flyet, men det var ikke signert for dette i flyets Tekniske Loggbok. Et av punktene for Daglig Ettersyn er å sjekke flyet status hva angår luftdyktighet. Flyet var pr definisjon ikke luftdyktig da det ikke var utført årlig besiktning og flygetillatelsen utløp 11 dager før hendelsen inntraff.

#### **Værforhold**

Fartøysjefen vurderte vindforhold, grunnforhold og hinder i utflygingsretningen før avgang. Dette virket fornuftig og kommisjonen har derfor ingen kommentarer til dette.

#### **Lufttemperatur**

Lufttemperaturen som ved avgangstidspunktet var ca 30 grader Celsius. Under slike forhold – og spesielt med 15-20 min bakkestopp. bør det reises et varsko, spesielt med tanke på bakkestoppet der varmen lukkes inne og magasineres i motorrommet med påfølgende fare for vaporlock.





## 4.2 Tekniske/operative forhold

Kommisjonen undersøkte aktuelle tekniske systemer for om mulig å finne årsaken til motorsvikten.

### Forgassere

Det ble funnet en del «rusk» og noen større fragmenter (muligens gummi) i begge flottørkammerne. Ingen indikasjon på feilfunksjonering av throttlewires. Forgasservarme var i posisjon «AV».

### Bensin/oljeslanger

Av forskjellig fabrikat og kvalitet – men akseptable. Ingen funn.

### Bensinfilter

Bensinfilteret var montert på firewall og var en del av den elektriske bensinpumpe-enheten. Bensinfilter skal ikke monteres i motorrommet. Ingen ytterligere funn.

### Bensinkvalitet

95 oktan bilbensin fra YX ble benyttet. Test av samme type bensin viste et kokepunkt på ca +47° C.

### Andre tekniske forhold

Det ble ikke funnet uregelmessigheter ved sjekk av rorfunksjoner, bensinpumpe eller tenningsystem.

### Fartøysjefens håndtering av hendelsen

En motorsvikt umiddelbart etter avgang vil for de fleste komme som en overraskelse. Som også fartøysjef forklarer, «stopper» flyet opp da motoren stopper. Han responderer sannsynligvis noe for sent og klarer ikke å unngå at flyet steiler og treffer bakken. Til alt hell kunne fartøysjef selv ta seg ut av flyet med noen fysiske skader. Et vitne til hendelsen ringte umiddelbart 113 og fartøysjef ble hentet av ambulanse.



## 5 Konklusjon

### 5.1 Teknisk

#### Vaporlock

Kommisjonen har ikke funnet feil med motor, tenningsystem, bensinsystem eller annet som forklarer motorsvikten.

Med kombinasjonen 30 varmegrader og 15-20 minutters bakkestopp er vaporlock en trussel som må tas inn i vurderingen.

Ut i fra dette og forklaringen til fartøysjef har kommisjonen derfor kommet frem til at vaporlock høyst sannsynlig er den direkte årsaken til motorsvikten.

### 5.2 Operativt

#### Parering av motorsvikt etter avgang

Som tidligere nevnt i rapporten vil en motorsvikt naturlig nok komme som en overraskelse på de fleste. Når dette i tillegg kommer i en kritisk fase av flygingen, som avgang/utkltring er, er det ekstremt viktig med en prompt og resolutt handling. I denne fasen er pkt 1 å senke nesen for å opprettholde tilstrekkelig margin til steiling. Hvor raskt dette må gjøres avhenger primært av flyets høyde, fart og stigevinkel i det øyeblikket motorsvikten inntreffer. De etterfølgende tiltak ved motorsvikt skal ikke kommisjonen detaljforklare, da korrekte prosedyrer/tiltak er avhengig av lokale forhold og ikke minst høyde over bakken.

Basert på fartøysjefens forklaring har han gjort det han kunne for å unngå steiling, men flyet traff uheldigvis bakken i en utsteilet tilstand.

### 5.3 Dokumentasjon /annet

#### Loggbøker og flygetillatelse

Inntil Juli 2017 var dansk «REJSEDAGBOG FOR LUFTFARTØJ» benyttet. Denne var opprinnelig opprettet for dansk registrering OY-9281. Dette var LN-YGS sin tidligere registrering i Danmark.

Det etterfølgende har ikke sammenheng med årsaksforhold, men undersøkelseskommisjonen vil påpeke de følgende forhold:

- Flyet hadde ikke gyldig Flygetillatelse og dermed ikke påkrevet forsikring
- Det var ikke signert for daglig ettersyn
- Flyets Tekniske Loggbok var inntil Juli 2017 dansk
  - Norske fly skal ha norsk loggbok
- Flyets tekniske perm var mangelfull og manglet skilleark



## **6 Tilrådninger**

### **6.1 Teknisk**

- Teknisk opplæring og klubbsamlinger må fokusere på vaporlock og tiltak mot dette
- Teknisk opplæring og klubbsamlinger må fokusere på at pålegg fra MFS i form av Tekniske Melding skal etterfølges
  - På dette flyet var bensinfilteret montert i motorrommet
- Det anbefales å montere «firesleeves» på bensinslanger

### **6.2 Operasjonelt**

- En del av prosedyren før avgang må inkludere en gjennomgang (mental eller fra en sjekkliste) tiltak ved motorsvikt
- Det må trenes tilstrekkelig på motorsvikt etter avgang (i sikker høyde)

### **6.3 Dokumentasjon /annet**

Den besiktningsmann som utfører årlig kontroll av et fly må iverksette tiltak når han finner avvik som helt klart strider mot regelverket. I dette tilfellet gjelder det:

- Feil plassering av bensinfilter
- Bruk av Dansk Teknisk Loggbok (før Juli 2017)
- Mangelfull Teknisk Perm

9. mai 2019

Tom W. Røstad    Pål Vindfallet    Espen Aarhus    Nils Skinnarland