

## Rapport nr. 19/2018

### Fakta:

Dato: 23.09.2018  
Type hendelse: Forsert landing før baneenden  
Fly: LS4b, LN-GCM  
Sted: ENHS  
Pilot: Elev  
Vær: 3 m/s 320 grader  
Antall om bord: 1  
Personskader: Nei  
Skader på fly: Ja

### Hendelse:

Det var flere seilfly i aktivitet på ENHS denne dagen. Dette var flyets tredje tur og fartøysjefens andre tur for dagen. Seilflyet ble slepte opp til 1000 meter. Landingsrunden ble begynt med crosswind i 300m for landing på bane 28 etter vanlig prosedyre på Hokksund. På finalen kom han for kort og landet på et jorde ca. 150 meter før terskelen bane 28. Flyet stoppet i et lite skogholt før banen. Flyet ble skadet da det stoppet mot trær.



### Beskrivelse av vær:

Vindhastighet: 3 m/s 320 grader  
Vindkast maksimalt 6 m/s  
Godt flyvær med spredte skyer. Variabel vind fra NV.

Fartøysjef har hatt ca. 100 timers opplæring på motorfly i 20 års alderen. Han er i dag 58 år.

Fartøysjef fløy sin første solotur på seilfly etter 21 starter.

Oversikt over alle starter fra første solotur:

Start 20	24/6-18	DK	ASK-21	
Start 21	24/6-18	Solotur 1.	ASK-21	
Start 22	24/6-18	Solotur 2.	ASK-21	
Start 23	12/8-18	DK	ASK-21	
Start 24	12/8-18	DK	ASK-21	
Start 25	12/8-18	Solotur 3.	ASK-21	
Start 26	19/8-18	DK	DG 505 MB	Strekktur
Start 27	22/8-18	DK	ASK-21	
Start 28	26/8-18	Solotur 4.	LS4b	
Start 29	26/8-18	Solotur 5.	Mistral C	
Start 30	26/8-18	Solotur 6.	Mistral C	
Start 31	23/9-18	Solotur 7.	LS4b	
Start 32	23/9-18	Solotur 8.	LS4b	Hendelse

### **Teknisk undersøkelse:**

Den tekniske undersøkelsen etter hendelsen ble utført av seilflytekniker/byggeleder:  
Rapport seilflytekniker/byggeleder:

*All mandatory AD's/TN's has been executed*

*Beskrivelsen i pilotens rapport stemmer rimelig bra med skadene funnet på flyet. I skadene i vingene ble det funnet bark fra trærne. I venstre del av skaden på hver side ble det ikke funnet bark, mens i begge vinger ble det funnet bark mot høyre del av skadene. Etter min vurdering betyr det at flyet har beveget seg mot venstre mens vingene var i god kontakt med trærne. Bildene fra landingen viser at det er tydelige merker i trærne der vingene har truffet.*

*Etter min vurdering må dette bety at selv etter en utrulling på ca 60 meter så må flyet fremdeles ha hatt betydelig bevegelsesenergi basert på skadene på vingen, samt det faktum at det må ha vært nok energi til å bevege flyet noe sidelengs langs trærne.*



*I forbindelse med undersøkelsene prøvesatt seilflytekniker flyet.*

*I LS4b er hjulbrems koblet til siderorspedalene. For å aktivere bremsene må piloten skyve pedalene fra seg med helene. Bevegelsen er kun 2-3cm fra ingen effekt til full bremseeffekt. Bremseeffekten man får ved å bruke bena, samt plasseringen av hovedhjulet ifht CG gjør at flyet vil tippe fremover ved full aktivering av hjulbremsen, og dette vil normalt også låse hjulet. Under prøvesitting (inkl fallskjerm og låste belter), var jeg ikke i stand til å aktivere hjulbremsen med helene i det hele tatt da pedalene var for langt unna.*

*Dette er faktisk en ganske vanlig pedalstilling i LS fly under vanlig flyging da en stilling som gir god vinkel for aktivering av hjulbremsen blir slitsom i lengden fordi det da er vanskeligere å hvile bena. Flyet har pedaljustering som er relativt enkel å operere også in-flight.*

*Hjulbremsen ble testet under undersøkelsene og funnet å være i normal funksjon.*

*Høydemåleren er testet etter hendelsen. Den var i god stand, og fyller gjeldende krav til nøyaktighet.*

*Fartsmåleren er testet etter hendelsen. Den var også i god stand, og fyller gjeldende krav til nøyaktighet*

### **Konklusjon teknisk:**

Det ble ikke avdekket feil på flyet som kunne ha vært der før hendelsen, og som kunne ha medvirket til hendelsen.

### **Intervju av fartøysjef:**

Fartøysjef ble i intervjuet etter hendelsen. Han ga en god beskrivelse av hvordan han hadde flydd og hans oppfattelse av hendelsesforløpet.

Han hadde ca. 100 timers bakgrunn som motorflyger fra sin ungdom.

Han hadde en rask progresjon, og han hadde en følelse av at instruktørene ville sende han solo raskest mulig.

For å få en bedre forståelse av hva som hadde skjedd ble landingen brutt opp i enkeltelemer, med utgangspunkt i IHB og SHB, som er relevante for hvordan en seilflyger flyr landingsrunden. Under er listet opp stikkord, (sitater), som det ble spurt om under intervjuet.

Følgende bøker ble brukt under intervjuet:

Seilflyhåndboka (**SHB**). Utgave 01.01.2018

Instruktørhåndboka (**IHH**). Utgave 01.01.2007

### **IHB1.0 Innledning til øvelser i luften.**

Sitat: «Eleven skal fly med tildekket fartsmåler fra start 2 til start 10 for å lære å fly på utvendig referanse.»

*Svar: Ikke utført.*

### **IHB L1. Orientering om landingsrunden.**

Sitat: « Her er vi på merket. Legg merke til avstanden inn til banen.

Her skal høyden aldri være mindre enn 200 m.»

*Svar: Hadde ikke noe forhold til merket.*

### **IHB L6. Merkelandinger, teknikker.**

Sitat: «Merkelandingen utføres som en »siktelanding» ved at man sikter flyet inn mot et punkt ca. 30-40 meter foran der man har tenkt å sette seg.

For å oppnå brattest mulig innflyging skal man så snart som mulig komme seg frem til en glidebane som kan flys med ca. to/tredels brems»

*Svar: Hadde ikke bevist forhold til siktepunkt og merke han skulle lande på. Han fløy bratt inn.*

### **SHB Artikkel 693 Standard sjekklister**

Sjekkliste for landing: «Bane Belter Brems» og «Høyde Hjul Hastighet».

*Svar: Tok alle sjekklister før han startet crosswind. Det vil si at når han var 200 meter ut for merket var det ikke noen bevist fokus på høyden over merket.*

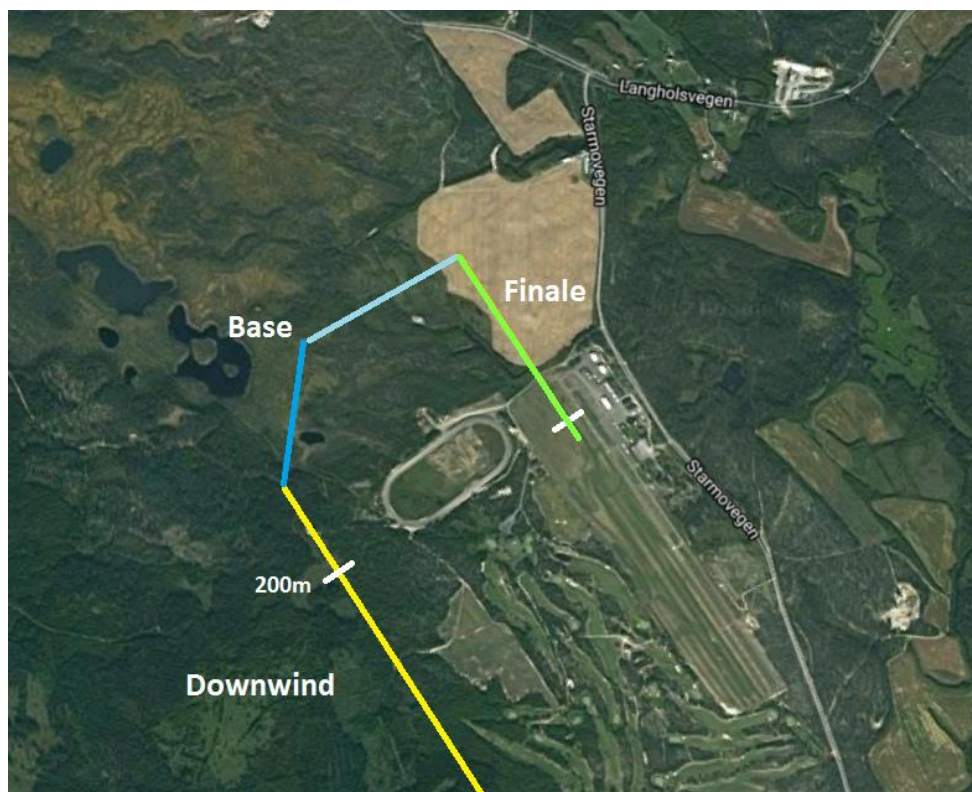
### **SHB Artikkel 694 Standard landingsrunde.**

Sitat: Standard prosedyre med 45-45-90 graders svinger inn mot finalen.

God avstand til banen på downvind slik at man ser banen i hele landingsrunden.

Høyde på merket aldri mindre enn 200 meter.

Landingsprosedyren avviker fra motorfly og mikrofly



*Svar: Hadde ikke noe forhold til 200m på merket og landingsmønsteret.*

### **SHB Artikkel 576 Utsjekksskjema seilfly – generelt**

Han hadde utsjekk på tre seilfly. ASK 21, LS4 og Mistral C.

Utsjekken hadde forgått sammen med en annen elev. Han hadde ikke skjemaet da de hadde fylt det ut sammen.

Granskningsgruppa er usikker på om han har tatt pedallet/hjulbremsen nok til seg under landingen, og dermed kunne stoppe raskt nok når han var på bakken. Det vil si en skadereduserende handling.

### **SHB Artikkel 551 Bestemmelser for elevbevis**

Opplæringen og kravene for soloflygning var oppfylt.

### **Gul bok. Progresjonskort.**

Hva ble gjort på tur 23, 24? Ingen notater i progresjonskortet?

*Svar: Det ble foretatt to landingsrunder med generell repetisjon.*

### **Diverse Instruks DFK**

#### **Instruks for seilflyging fra Hokksund flyplass**

Pkt. 7 Landingsrunden skal normalt påbegynnes ved å krysse plassen fra nord mot syd fra ovennevnte posisjon, hvoretter høyre/venstre sving foretas inn på medvindslinjen i 200 meter.

Kommentar:

Dette punktet bør endres slik at det samsvarer med «SHB artikkel 694 Standard landingsrunde» med 200 meter ut for merket.

#### **Krav til fartøysjef ved bruk av DFK seilfly**

LS4b            LN- GCM    Krav: Elevbevis, 5 solostarter på ASK-21 som minimumskrav.

Mistral C      LN-GID            Krav ikke beskrevet?

I dette tilfellet har ikke DFK fulgt sine egne interne krav til typeutsjekk før fartøysjefen fløy sin første solotur.

#### **Hendelsen beskrevet av instruktør og fartøysjef:**

Dette var flyets tredje tur og fartøysjefens andre tur med flyet denne dagen. Alt fungerte normalt med flyet før hendelsen. Turen var en lokal treningstur og begynte med flysløp til 1000 meter. Turen forløp normalt. Jeg begynte landingsrunden med en Crosswind i 300m over banen, som er vanlig prosedyre på ENHS. Jeg fløy i utgangspunktet en normal landingsrunde. Jeg kompenserte ikke tilstrekkelig for vindforholdene og fløy dermed en for lang medvindslegg slik at baseleggen kom for langt fra banen. Da jeg svingte til finale hadde jeg 200m på høydemåleren. Ulykken skjedde på finale ved innflyging bane 28. Jeg fløy finale uten å bruke luftbrems. Mot slutten av finale i kraftig motvind og uvanlig mye synk vurderte jeg høyden som for lav til å passere over busker og små trær i forkant av banen, så jeg valgte å bremse flyet ned på jordet før banen. Etter landing bremsset jeg så godt som mulig med hjulbrems de 50-60 meter som var til disposisjon før flyet stanset mot disse lave trærne/buskene. Flyet traff buskene med høyre ving først, roterte svakt mot høyre og traff andre trær med venstre ving. To instruktører som landet umiddelbart før og etter hendelsen opplevde også uvanlig kraftig synk

#### **SU kommentar:**

1. Værforholdene var ikke unormale for å kunne operere seilfly trygt.

Fartøysjefs motorfly bakgrunn kan ha medvirket til at instruktører har trodd at han har kunnet mer enn han har gjort. Dette inntrykket forsterkes under intervjuet med mange detaljer om landingsrunden.

Hendelsen er således mest sannsynlig forårsaket av mange små avvik i landingsmønsteret fra standard prosedyrer under utførelsen av landingsrunden som gjorde at fartøysjefen landet for

kort. Fartøysjef har manglet forståelse/opplæring av detaljer i landingsrunden som kan ha vært forårsaket av hans bakgrunn som motorflyger.

2. Men vi kan ikke utelukke helt at fartøysjefen traff på uforutsett synk og/eller motvind på finalen som kan ha medvirket til hendelsen.

### **Instruktørhåndboka i NLF/S**

Det var allerede planlagt, før denne hendelsen, å utgi en oppdatert versjon av IHB til våren, hvor det vil bli presisert bedre bruk av tildekkete instrumenter, utførelse av landingsrunden og hvor sjekklister skal tas i landingsrunden.

Det er områder som er omtalt i denne rapporten og som granskningsgruppen har sett på.