

# RAPPORT

SL 2019/06



## RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED HOKKSUND FLYPLASS 23. SEPTEMBER 2018 MED ROLLADEN-SCHNEIDER LS4-B, LN-GCM

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke Havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås.

ISSN 1894-5902 (digital utgave)

Statens havarikommisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart § 12-1 jf. forskrift 19. desember 2014 nr. 1848 om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart § 3.

Foto: SHT og Trond Isaksen/OSL

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED HOKKSUND FLYPLASS  
23. SEPTEMBER 2018 MED ROLLADEN-SCHNEIDER LS4-B, LN-GCM**

Statens havarikommisjon for transport  
Postboks 213  
2001 Lillestrøm  
Telefon: 63 89 63 00  
Faks: 63 89 63 01  
<http://www.aibn.no>  
E-post: [post@aibn.no](mailto:post@aibn.no)

Avgitt dato: 28.05.2019  
SL Rapport: 2019/06

---

Denne undersøkelsen er i hovedsak utført av Norges Luftsportforbund (NLF). Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat som blant annet gjengir NLFs undersøkelsesrapport. Rapportformat i henhold til retningslinjene gitt i ICAO Annex 13 benyttes bare når undersøkelsen utføres av SHT, og dens omfang gjør dette påkrevd.

---

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer) hvis ikke annet er angitt.

**Luftfartøy:**

- Type og reg.: Rolladen-Schneider Flugzeugbau GmbH LS4-B, LN-GMC
- Produksjonsår: 2003

**Operatør:**

Drammen Flyklubb (DFK)

**Dato og tidspunkt:**

Søndag 23. september 2018, kl. 1640

**Hendelsessted:**

Nær Hokksund flyplass (ENHS), Øvre Eiker kommune i Buskerud

**ATS luftrom:**

Luftrom klasse G, ikke-kontrollert luftrom

**Type hendelse:**

Luftfartsulykke, seilflyet ble skadet under landing før rullebanen.

**Type flyging:**

Privat (klubb)

**Værforhold:**

Spredte skyer og god sikt. Variabel vind fra nordvest, 3 m/s med vindkast opp til 6 m/s. Temperatur 12 °C og QNH 1007 hPa

**Lysforhold:**

Daglys

**Flygeforhold:**

VMC

**Reiseplan:**

Ingen

**Antall om bord:**

1

**Personskader:**

Ingen

**Skader på luftfartøy:**

Betydelige skader, vesentlig på begge vingene

**Andre skader:**

Ubetydelig

**Fartøysjef:**

- Alder: 58 år
- Sertifikat: Elevbevis seilfly
- Flygererfaring: Totalt 18 timer, hvorav 1 time på aktuell type. Erfaring på alle typer siste 90 dager: 7 timer. Timen på aktuell type var innenfor de siste 24 timer.

**Informasjonskilder:**

NF-2007 «Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart» fra fartøysjefen. S/NLF rapport nr. 19/2018R1 fra Seilflyseksjonen i Norges Luftsportforbund.

## **DELEGERING AV UNDERSØKELSE**

I denne saken har SHT overlatt til seilflyseksjonen i Norges luftsportforbund (NLF) å gjennomføre selve undersøkelsen. Havarikommisjonen har koordinert undersøkelsen og rapportskrivningen. S/NLF rapport nr. 19/2018R1 inngår som en del av denne rapporten. Den er gjengitt i sin helhet nedenfor.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Havarikommisjonen viser til S/NLF rapport nr. 19/2018R1, og har ingen kommentarer ut over dette.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 28. mai 2019

## Rapport nr. 19/2018R1

### Fakta:

Dato: 23.09.2018  
Type hendelse: Forsert landing før baneenden  
Fly: LS4b, LN-GCM  
Sted: ENHS  
Pilot: Elevbevis  
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 slept opp til 1000 meter. Landingsrunden ble begynt med crosswind i 300 m 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.

Fartøysjefen hadde elevbevis og var under opplæring. Per definisjon opererer han da på skolens og instruktørens ansvar.

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 enkeltlementer, 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 og som eleven burde vært lært opp i.

Følgende bøker ble brukt under intervjuet:

Seilflyhåndboka (**SHB**). Utgave 01.01.2018

Instruktørhåndboka (**IHB**). 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 bevisst 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 bevisst fokus på høyden over merket.*

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

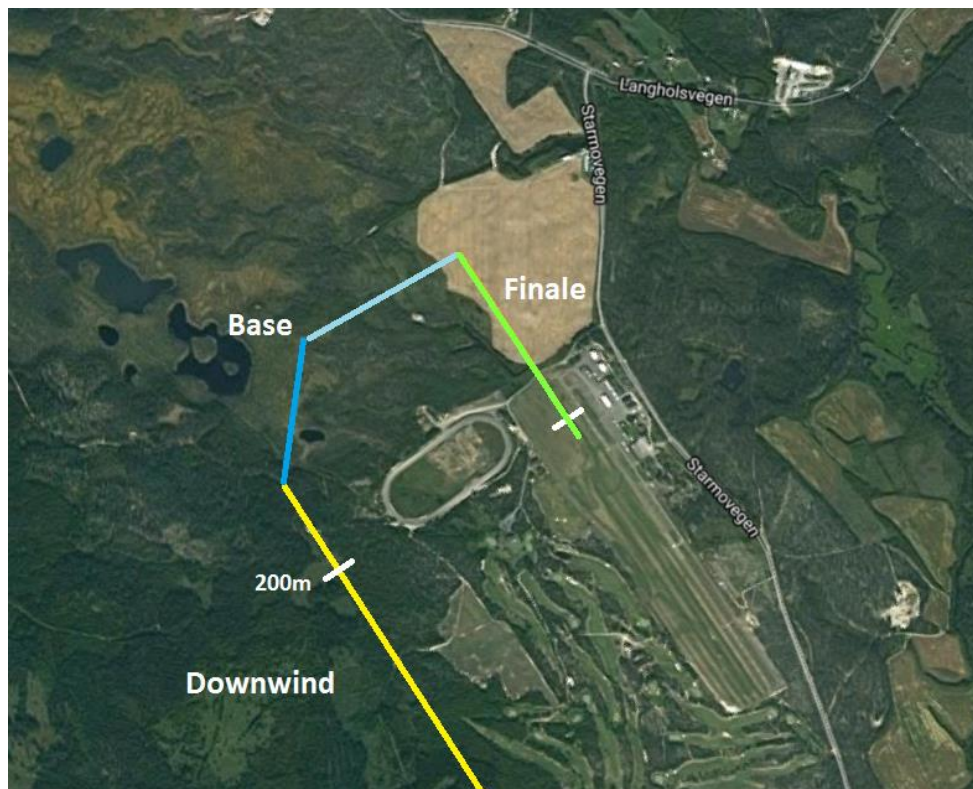
Sitat: Standard prosedyre med 45-45-90 graders svinger inn mot finalen.

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 200 m på merket og landingsmønsteret.*



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

Det er skolen, ikke eleven, som har ansvar for at utsjekksskjemaet fylles ut.

Eleven 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.

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

Opplæringen og kravene for soloflygning var oppfylt.



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

Det er skolen, ikke eleven, som har ansvar for at progresjonskortet fylles ut.  
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:**

Dette var flyets tredje tur og fartøysjefens andre tur med flyet denne dagen. Alt fungerte normalt med flyet før hendelsen.

#### **Hendelsen beskrevet av fartøysjef:**

Turen var en lokal treningstur og begynte med flyslep til 1000 meter. Turen forløp normalt. Jeg begynte landingsrunden med en Crosswind i 300 m 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 200 m 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 vinge. To instruktører som landet umiddelbart før og etter hendelsen opplevde også uvanlig kraftig synk

#### **Sikkerhet og utdanningsutvalget (SUU) kommentar:**

Fartøysjefens opplysninger tyder på at instruktøren(e) ikke har fulgt godkjent opplæringsprogram gitt i Seilflyhåndbok og Instruktørhåndboka.

Fartøysjefs motorflybakgrunn 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.

Skolen har ikke verifisert at eleven har lært hvordan et seilfly skal flys i 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.

Værforholdene var ikke unormale for å kunne operere seilfly trygt.

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.

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