

# RAPPORT

SL 2013/05



## RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ KRISTIANSAND LUFTHAVN KJEVIK 11. JANUAR 2008 MED BEECH 58P BARON, N711MJ

*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 bør unngås.*

## RAPPORT

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: 12.02.2013  
SL Rapport: 2013/05

---

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

---

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 1 time) hvis ikke annet er angitt.

### Luftfartøy:

- Type og reg.: Beech 58P Baron, N711MJ
- Produksjonsår: 1976
- Motor(er): 2 stk. TCM TSIO-520WB

### Operatør:

Privat

### Dato og tidspunkt:

Fredag 11. januar 2008 kl. 1712

### Hendelsessted:

Kristiansand lufthavn Kjevik (ENCN)

### ATS luftrom:

Kontrollert luftrom klasse D

### Type hendelse:

Luftfartsulykke, buklanding etter svikt i understellsmekanisme

### Type flyging:

Privat

### Værforhold:

Vind: 050° 4 kt. Sikt: mer enn 10 km. Lettskyet 4 000 ft.  
Temperatur: 0 °C. Duggpunkt. 1 °C. QNH: 998 hPa.

### Lysforhold:

Mørke

### Flygeforhold:

VMC

### Reiseplan:

IFR

### Antall om bord:

4 (fartøysjef og 3 passasjerer)

### Personskader:

Ingen

### Skader på luftfartøy:

Skader på undersiden av skrog og vinger, samt bøyd propellblader. Flyet ble senere kondemnert.

### Andre skader:

Ingen

### Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 47 år
- Sertifikat: Amerikansk trafikkflygersertifikat (ATP) og instruktørrettigheter
- Flygererfaring: Ca. 7 000 timer hvorav ca. 500 timer på typen. 45 timer på typen siste 90 dager

### Informasjonskilder:

Rapport om luftfartsulykke/-hendelse (NF-2007) fra fartøysjef og Avinor, rapport fra politiet samt SHTs egne undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

### Hendelsesforløpet

Flyet hadde om morgenen samme dag fløyet fra Kristiansand lufthavn Kjevik til Gøteborg lufthavn Säve (ESGP) på oppdrag for firmaet Offshore and Ship Management (OSM) i Arendal. Ulykken skjedde da flyet var på vei tilbake til Kjevik. Nær Birkeland, under visuell innflyging, fikk besetningen landingsklarering til rullebane 22. Hastigheten ble senket til 175 kt og understellet valgt ned. Passasjerer i forsetet hadde flysertifikat og fungerte i praksis som styrmann. Han mener å huske at han så tre grønne lys som indikerte at understellet var nede. Flapsen ble deretter valgt til 15°. De to i cockpit ble så oppmerksom på en kraftig stikkende brent lukt. Det var lite eller ingen røk, men de var enige om at de hadde et elektrisk problem. Følgelig slo fartøysjefen av all strøm og åpnet de små vinduene på siden av frontruten for å få inn frisk luft. Deretter slo de på batteribryteren og strømforsyningen til radioen (Avionics Master Power) et kort øyeblikk for å gi beskjed til tårnet om at de kom til å lande strømløst. Den videre innflygingen og landingen skjedde i totalt mørke, men med fartsmåleren opplyst av en lommelykt.

Det ble holdt en noe høy innflygingshastighet for at de skulle komme ned på bakken så hurtig som mulig. Landingen var normal, og overraskelsen var stor da understellet foldet inn og flyet la seg ned på buken. Det sprutet gnister fra undersiden av flyet, men det oppsto ikke brann og flyet ble liggende på rullebanens senterlinje. En oppblåsbar pakning i den høyre fremre døren forble oppblåst etter landingen. Dette gjorde det vanskelig å få opp døren, men alle om bord kunne forlate flyet uskadet via døren bak. Da flygelederen så gnistregnet fra landingen, varslet han full utrykning. Brann og redningstjenesten ved lufthavnen ankom kort tid senere og begynte å skumlegge flyet. Flyet ble deretter løftet vekk fra rullebanen og lagt på buken på lufthavnen i påvente av at havarikommisjonen skulle ankomme.

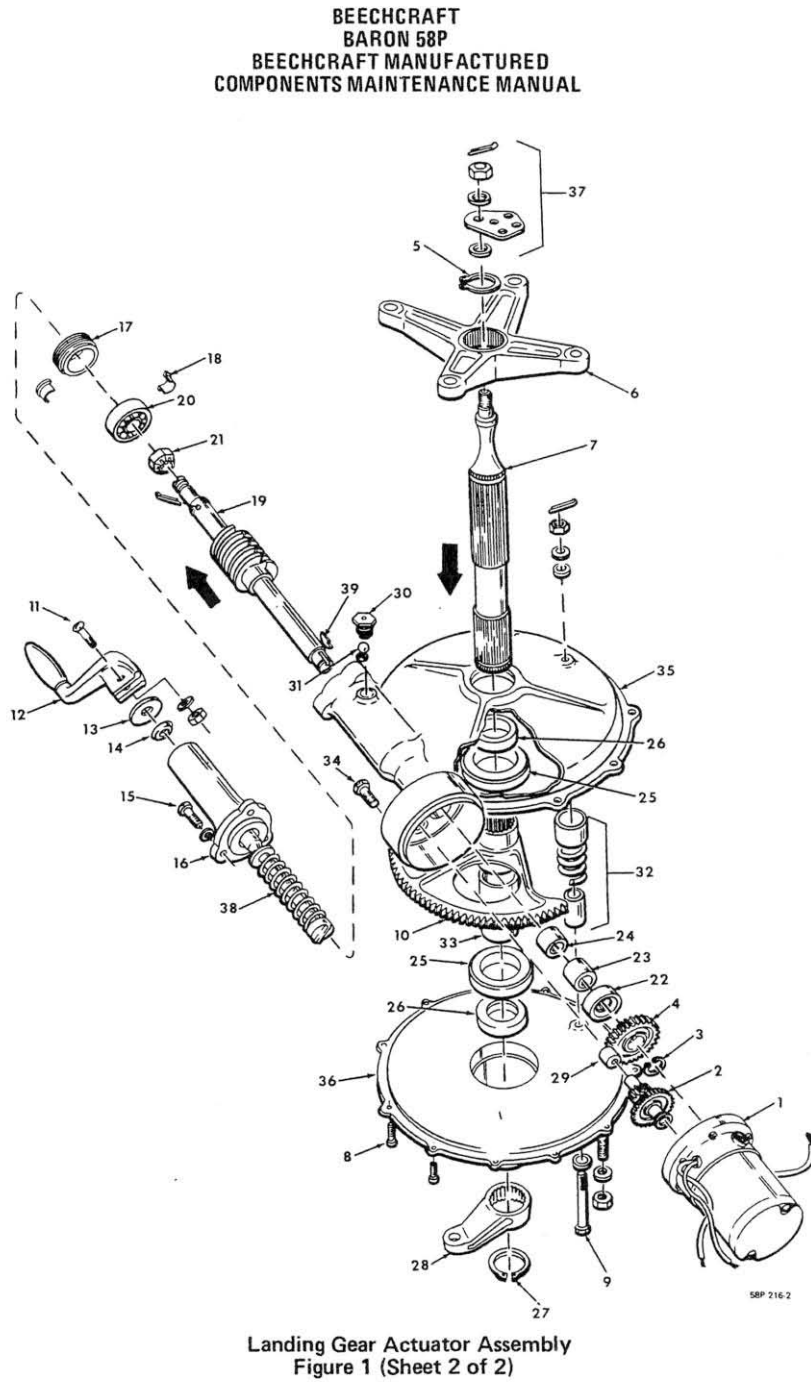
### Tekniske undersøkelser

Havarikommisjonen ankom Kjevik neste dag og konstaterte at understellsvelgeren sto i LDG GEAR DOWN. Videre hadde automatsikringen på LDG GEAR MOTOR løst ut. Det var fortsatt en tydelig lukt av brent elektrisk utstyr i flyet. En kran ble benyttet til å løfte flyet opp slik at understellet kunne undersøkes nærmere. På grunn av at staget mellom understellet og heve/senkemekanismen (Landing Gear Actuator) hadde røket, var det da mulig å bevege neseunderstellet og bringe det ned i lås. Hovedunderstellene derimot ble stående i en mellomstilling fordi stagen til Landing Gear Actuator var bøyd. De to stagen måtte kobles fra for at understellet skulle kunne senkes og låses nede.

Setene og gulvplatene i kabinen ble deretter fjernet slik at det ble mulig å få tilgang til Landing Gear Actuator (se Figur 1). Undersøkelsen av aktuatoren viste følgende:

- Aktuatorene ble funnet nær LDG GEAR DOWN posisjon.
- Aktuatorene så ut til å være helt ny.
- Den elektriske motoren satt fast og kunne ikke dreies (se Figur 4).
- Det var rikelige mengder smørefett og olje i enheten.
- Oljen inneholdt partikler av bronse (se Figur 2).

- Det var betydelig slitasje på tennene på tannkransen, særlig nær endene (del 10, Figur 1 og Figur 3).
- Snekkeskruen så ut som ny og var uten synlig slitasje (del 19, Figur 1)
- Sveiven for manuell senkning av understellet satt fast, men roterte fritt etter at den elektriske motoren var avmontert.



Figur 1: Landing Gear Actuator.



Figur 2: Bronsepartikler i gearoljen. Deler av snekkeskruen vises i øvre høyre hjørne.



Figur 3: Slitasje på tenner på tannkransen.

Den elektriske motoren ble deretter åpnet. Innvendig ble det funnet klare tegn til overoppheting, blant annet dråper av smeltet metall. Særlig den ene av de to statorviklingene var brent. Måling viste at det var kortslutning i statorviklingene (se Figur 4).



Figur 4: Statorviklingen til venstre er brent.

Fartøysjefen, som også var flytekniker på typen, forklarte til havarikommisjonen at det også tidligere hadde vært problemer med understellsmekanismen. Under en avgang fra Schiphol i Amsterdam (EHAM) 8. november 2007 sviktet Landing Gear Actuator. JetSupport på Schiphol fikk i oppgave å reparere flyet. Det ble da klart at hele Landing Gear Actuator måtte byttes. Overhalt enhet med delenummer 95-81007-13 og serienummer OA506138 AGB – 11110 ble installert 30. november 2007. Flyet hadde da en flytid på 2 040,7 timer. JetSupport skrev følgende i flyets vedlikeholdsdokumentasjon:

*“Removed NLG [Nose Landing Gear] doors due to possible damage during the retraction tests, caused by the available jacks. Performed t/s and removed Landing Gear actuator due to wear, re-installed serviceable actuator and re-rigged the system. Tested and found serviceable.*

*Note. Please install nose wheel doors and re-rig at home base when the correct jacks are available.”*

Flyet ble deretter fløyet til Kjevik uten nesehjulsdører. 7. desember ble så flyet fløyet til Sun Air i Thisted i Danmark hvor fartøysjefen skiftet skadede deler og monterte nesehjulsdørene. Flyet hadde da en flytid på 2 043,2 timer. Fartøysjefen skrev følgende i flyets vedlikeholdsdokumentasjon:

*“.....NLG Door installed and rigged i.a.w. Beech MM Ch. 32-30-00. Gear retraction check performed. No discrepancies noted.”*

Ulykken skjedde da flyet hadde en flytid på 2 064 timer, drøyt 23 timer etter at Landing Gear Actuator ble byttet.



Fartøysjefen har forklart at det etter arbeidet i november 2007 ble en del uoverensstemmelser mellom fartøysjefen/operatøren og JetSupport angående rigging og testing av understellet, og skadene som oppsto på mekanismen som styrte nesehjulsdørene.

En advarsel i flyets Maintenance Manual (32-30-00 side 203) har følgende tekst:

*“The gearbox may be damaged if allowed to run full cycle into internal stops.....”*

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Havarikommisjonen antar at den elektriske motoren brant opp i det understellet ble valgt ned under innflygingen til Kjevik. Automatsikringen løste deretter ut. Det er mest sannsynlig at Landing Gear Actuator stoppet opp i den stillingen den ble funnet i etter havariet, det vil si in nær DOWN posisjon, men ikke tilstrekkelig langt ned til at understellet gikk i lås. Dette skulle tilsi at de tre grønne understellslysene aldri ble tent. Hjulene har imidlertid vært så langt nede at både støybildet og aerodynamiske forandringer i flyet skulle tilsi at de var nede. Etter at fartøysjefen slo av all strømforsyningen på flyet var understellets indikator- og varslingssystem satt ut av spill. Det er en viktig faktor som forklarer hvorfor det var mulig å lande med understellet ute av lås. Brann om bord i fly er dramatisk og må unngås. Havarikommisjonen mener derfor at det var riktig av fartøysjefen å slå av all strøm for å hindre at de elektriske problemene kunne utvikle seg til en brann.

Da hovedhjulene traff rullebanen uten at nedlåsene var i inngrep, ble understellet i realiteten bare holdt på plass av stagene mellom hver enkelt understellslegg og Landing Gear Actuator. Grunnet overbelastning røk følgelig staget til neseunderstellet og stagene til hovedunderstellene bøyde seg. Dette tillot at understellet foldet inn og flyet la seg ned på buken.

Havarikommisjonen mener at slitasjen på tannkransen og metallspenene i gearoljen viser at Landing Gear Actuator har vært belastet også forut for denne flygingen. Dette skyldtes mest sannsynlig feil ved riggingen av understellsmekanismen. Hvis Landing Gear Actuator eksempelvis tillates å gå i intern stopp uten at understellene går i lås, kan tannkransen og den elektriske motoren bli overbelastet. Fordi understellsmekanismen ble bøyd under ulykken, har havarikommisjonen ikke gått nærmere inn på hva som eventuelt var feilrigget og når feilriggingen oppsto.

Flyets kabin forble uskadet og det oppsto ikke drivstofflekkasje eller brann under landingen. Selv om skadene på flyets underside var omfattende var det etter havarikommisjonens mening ikke overhengende fare for at de om bord skulle bli skadet.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 12. februar 2013