



ARKIVEXEMPLAR

(Arbeidsm.)

SHK
BIBLIOTEKET

HAVERI

Helikopter 2 ur F 4
16 mars 1981

UTREDNINGSRAPPORT Hkp 2 6/81
Oktober 1981

H A V E R I 16 mars 1981

Helikopter 2 ur F 4

Utredningsrapport Hkp 2 6/81

Oktober 1981

I N N E H Ä L L

		sida
1	HAVERIET	1
2	KOMMISSIONEN	1
3	SAMMANTRÄDEN	1
4	BESÄTTNING	2
5	HELIKOPTERN	2
6	MOTOR	2
7	PERSONSKADOR	2
8	SKADOR PÅ HELIKOPTERN	2
9	ÖVRIGA SKADOR	2
10	VÄDRET	3
11	UTSAGOR AV HÖRDA PERSONER	3
12	MEDICINSK UTREDNING	3
13	TEKNISK UTREDNING	3
14	HÄNDELSEFÖRLOPP	3
15	ANALYS	6
16	VIDTAGNA ÅTGÄRDER	8
17	UTLÅTANDE	8
18	REKOMMENDATION	9

Bilagor

Utsagor av hörda personer (SHK aktbil 9)

Flygväderförhållanden (SHK aktbil 12)

Teknisk utredning (SHK aktbil 13)

Bilagorna som framtagits i 11 ex fogas endast till rapporter överlämnade till CFV, FMV-F och CF4 samt finns arkiverade hos SHK.



Till Chefen för flygvapnet

Utredningsrapport angående haveri 1981-03-16 med en helikopter
hkp 2 ur F 4

1 HAVERIET

Vid hovring under navigeringsflygning i fjällterräng öster om Hemavan förlorade besättningen yttre flygreferenser till följd av uppvirvlande snö. Vid därpå följande sättning välte helikoptern och erhöll omfattande skador. Besättningen undkom oskadd. Haveriet inträffade kl 1033.

2 KOMMISSIONEN

Kommissionen - lagman K-E Andersson, ordförande och överstelöjtnant C Jernow - har som experter till utredningen knutit meteorolog K Moberg, 1.hkpdiv och flygingenjör C Malmborg, FMV-F:T, den sistnämnde tillika teknisk utredningschef.

3 SAMMANTRÄDEN

Närvarande

1981-03-17--18 i Hemavan

Samtliga under 2 ovan utom Andersson

1981-04-10 på SHK kansli

Samtliga under 2 ovan

1981-10-05 på SHK kansli

Samtliga under 2 ovan utom Moberg

4 BESÄTTNING

Förare: Kapten
Utbildning: SFT:4
Total flygtid: ca 3400 timmar
Flygtid på hkp 2: ca 1200 timmar
Senaste årliga läkarundersökning: 1980-08

Förare: Kapten
Utbildning: GFSU/FRÄD hkp 2
Total flygtid: ca 1950 timmar
Flygtid på hkp 2 ca 115 timmar
Senaste årliga läkarundersökning: 1980-08.

5 HELIKOPTERN

Hkp 2 nr 02408 tillhörande F 4.

6 MOTOR

TM 1 C6 nr 1230.

7 PERSONSKADOR

De båda ombordvarande undkom oskadda.

8 SKADOR PÅ HELIKOPTERN

Totalhavererad.

9 ÖVRIGA SKADOR

Inga.

10 VÄDRET

Väderförhållandena har inverkat på haveriet (SHK aktbilaga 12).

11 UTSAGOR AV HÖRDA PERSONER

Uppgifter lämnade av hörda personer har upptagits fonetiskt och utskrivits (SHK aktbilaga 9).

12 MEDICINSK UTREDNING

Besättningens fysiska och psykiska kondition har varit god.

13 TEKNISK UTREDNING

Teknisk utredning har utförts (SHK aktbilaga 13). Intet har framkommit som tyder på att haveriet har orsakats av tekniska brister eller felfunktioner.

14 HÄNDELSEFÖRLOPP

Under fjällflygutbildning ingående i GFSU/FRÄD hkp 2 övades den aktuella förmiddagen navigering utmed fjälleder. Under navigeringen övades även hovring och sättning vid ett flertal tillfällen.

I fjälltoppsnivå förekom 5-6/8 tunna stratocumulusmoln. Tidvis tätnade molnen varvid snöbyar utvecklades på främst syd- och sydvästsluttningar. Sikten kunde därvid gå ned till 3 km men var i övrigt god. Vinden var svag i dalgångarna. På kalvfjället var vindstyrkan ca 30 km/h och vindriktningen sydvästlig. Väderförhållandena överensstämde med utfärdad prognos.

Under flygning på låg höjd över kalvfjällsterräng var horisonten merendels svår att urskilja på grund av obrutna snöytor med lös-snö.

Besättningen i den sedermera havererade helikoptern utgjordes av elev och flyglärare. Eleven satt till höger på ordinarie förarplats och flygläraren till vänster om eleven.

Helikoptern som var utrustad med dubbelkommando, medställ och polisradio var vid starten tankad med 300 liter bränsle.

Efter start kl 1000 från Hemavan påbörjades navigering längs rösade leder i högervarv runt Norra Storfjället. Flygvägen framgår av nedanstående bild.



Eleven förde helikoptern. Övningen genomfördes planenligt i goda siktförhållanden fram till en sydostsluttning på låg höjd över kalfjället där besättningen beslöt att hovra upp intill en ledmarkering.

I detta skede kunde på grund av successiv siktförsämring från helikoptern endast iakttas fyra ledmarkeringar i flygriktningen 200 grader (= ledens riktning i aktuellt avsnitt). Flygläraren var "med i rodren". Eleven hovrade med fart 10-20 km/h ca 50 m till vänster om ledmarkeringarna. Helikoptern fördes därvid framför det av rotorvinden alstrade snömolnet.

För att hovra upp till stillastående intill ledmarkeringen påbörjades en högersväng. Därvid förlorade besättningen alla yttre flygpreferenser till följd av uppvirvlande snö och man beslöt sig då för att sätta helikoptern. Innan någon sättning kom till stånd kolliderade helikoptern i låg fart med det sluttande snötäckta underlaget och välte åt vänster varvid den erhöll omfattande skador. Motorn som fortfarande gick kuperades ca 30 sekunder senare av besättningen. Någon brand uppstod ej och båda besättningsmedlemmarna kunde oskadda ta sig ur helikoptern genom den högra dörren.

Haveriet inträffade kl 1033 på Norra Storfjällets sydostsluttning ca 700 m sydväst om "Marinstugan". Besättningen anropade via polisradion i helikoptern Tärnabypolisen som larmade helikopterförbandet i Hemavan och CEFYL. Besättningen hämtades omkring kl 1230 av en hkp 3 som ingick i nämnda helikopterförband och fördes till Hemavan.

I avvaktan på att bli hämtade öppnade besättningsmedlemmarna nöd-utrustningspackarna för att ta fram orangefärgade vindtäta kläder. I den ena packen fanns ett par byxor och en jacka medan i den andra endast två par byxor. Besättningen använde de på helikoptern utvändigt monterade personskidorna för att förflytta sig ca 3 km till den hämtande helikopterns landningsplats.

Haveriet inträffade vid utbildning av elever till helikopterförare i flygräddningstjänst. Det aktuella utbildningsskedet - fjällflyg-utbildning - bedrevs enligt gällande anvisningar för helikopterutbildning (ANHU). Enligt dessa anvisningar skall elev efter genomgången utbildning bl a kunna flyga i fjällområde med där förekommande speciella förhållanden såsom t ex upp- och nersvep samt i olika terräng-, ljus- och snöförhållanden. Den aktuella övningen, navigering utmed fjälleder i kombination med hovring och sättning på olika platser utmed färdvägen, synes vara direkt anpassad till utbildningsmålet och därför lämplig. Den var beordrad att utföras även om flygsynvidden underskred 500 m.

Enligt ordnings- och säkerhetsföreskrifter för militär flygning (OSF) får helikopter framföras under dager vid mindre flygsynvidd än 500 m och med så låg fart att hinder kan upptäckas i god tid för att undvika kollision

- vid räddningsuppdrag
- vid hovring inom start- och landningsplats samt
- på order av flygchef vid annat särskilt uppdrag.

Utredningen har visat att flygsynvidden vid haveritillfället varit ca 200 m - en sträcka som uppmätts på haveriplatsen med underlag av besättningens uppgifter om hur många ledmarkeringar de kunnat se omedelbart före haveriet. Flygningen har alltså genomförts inom ramen för OSF.

I sammanhanget bör framhållas att begränsande för flygsynvidden ej varit de topografiska förhållandena på haveriplatsen utan det där rådande vädret. Kalfjällsområdet var vid haveritillfället helt snötäckt och låg i moln. Det enda som framträdde i rådande typiska "gråväder" och som kontrasterade mot snötäcket i flyg-

riktningen var de ledmarkeringar som besättningen kunde se.

Vid flygning med helikopter på lag höjd över yta som täcks av lös snö virvlar denna upp till följd av rotorvindens inverkan. För att uppvirvlande snö ej skall vara besvärande i flygsynsvidds-hänseende bör i vindstilla på lägre flyghöjd än ca 10 m farten ej vara lägre än 10-15 km/h. Vid denna fart som är så låg att till-skottslyftkraft ej erhålles befinner sig helikoptern omedelbart framför sitt eget snömoln.

Eftersom flygningens senare del utfördes i svag motvind med fart 10-20 km/h (p g a siktförhållandena) har snömolnet ej besvärat besättningen förrän strax före haveriet då högersväng och upphovring till nästan stillastående utfördes. Farten reducerades och snömolnet "hann ifatt" helikoptern på ca 50 meters avstånd från närmaste ledmarkering vilket medförde att besättningen förlorade ögonkontakten med denna enda yttre referens.

Om flygningen hade utförts nära intill leden och farten hade bibehållits även under högersvängen tills man nått fram betydligt närmare ledmarkeringen skulle denna ha varit synlig efter fartreduktion genom den uppvirvlande snön och sättnig kunnat ske med tillräcklig kontroll. Detta tillvägagångssätt, som är det enda möjliga under aktuella förhållanden, var de båda förarna väl medvetna om. Sannolikt har det förhållandet att läraren var "med i rodren" medfört att såväl dennes som elevens auktoritet över manövreringen i slutskedet nedgått med påföljd att fartreduktionen kom att utföras på för stort avstånd från ledmarkeringen.

Frågan om haveriet under rådande förhållanden kunnat undvikas leder till en bedömning av möjligheterna att stiga utan tillgång till yttre referenser. Eftersom den aktuella helikoptertypen ej är utrustad för instrumentflygning under IMC var detta ej möjligt.

16 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Den ena nödutrustningspacken innehöll två par vindtäta byxor i stället för ett par sådana byxor och en vindtät jacka. I rådande gynnsamma väder hade packens felaktiga innehåll knappast någon betydelse.

Vid F 4 har efter haveriet vidtagits åtgärder syftande till att nödutrustningspackarnas innehåll är korrekt.

17 UTLÅTANDE

Haveriet har inträffat vid fjällflygutbildning av helikopterförare i flygräddningstjänst.

Haveriet har orsakats av att besättningen förlorat yttre flygreferenser i samband med hovring över kalvfjällsterräng där markytan varit täckt av lössnö som virvlat upp. Detta har fått till följd att helikoptern kolliderat med underliggande uppförssluttning.

Avsaknaden av yttre flygreferenser har föranletts av att farten vid hovringen minskats på så stort avstånd från närmaste framträdande föremål (en ledmarkering) att detta ej kunnat urskiljas genom den av rotorvinden uppvirvlande snön.

Sannolikt har det förhållandet att läraren var "med i rodren" under det aktuella skedet medfört att såväl dennes som elevens auktoritet över manövreringen varit begränsad. Detta kan ha fått till följd att farten reducerats på för stort avstånd från den enda tillgängliga yttre flygreferensen.

18 REKOMMENDATION

Polisradio bör installeras i räddningshelikoptrar.

K-E Andersson

K-E Andersson

C Jernow

C Jernow