

Arvidsson
SHK
BIBLIOTEKET



HVERI

SE-HBZ

Helikopter Hughes 269 B

vid Sunnansjö

5 juni 1982

UTREDNINGSRAPPORT SE-HBZ 13/82

September 1983



U T R E D N I N G S R A P P O R T

ANGÅENDE HAVERI

VID SUNNANSJÖ

DEN 5 JUNI 1982

HELIKOPTERTYP	HUGHES 269 B
REGISTRERING	SE-HBZ
ÄGARE	STERNERS AERO BOX 8302, 781 08 BORLÄNGE
BESÄTTNING, ANTAL	1 - OSKADAD
PASSAGERARE, ANTAL	1 - OSKADAD
HAVERIPLATS	60° 15' N 14° 59' E
TIDPUNKT FÖR HAVERIET	1982-06-05 KL 09.45*)

*) All tidsangivelse i denna rapport avser svensk sommartid.

NORDAIDS FILE NUMBER

Adress

Box 12538
102 29 Stockholm

Telefon

08 - 14 36 60

Telex

12841 HAVKOM S

INNEHÅLL	Sida
INLEDNING	
1 FAKTAREDOVISNING	1
1.1 Redogörelse för flygningen	1
1.2 Personskador	1
1.3 Skador på helikoptern	1
1.4 Andra skador	1
1.5 Besättning	2
1.6 Helikoptern	2
1.7 Väder	2
1.8 Navigationshjälpmedel	2
1.9 Radiokommunikation	2
1.10 Flygfältdata	3
1.11 Färdregistrator	4
1.12 Haveriplats och flygplansvrak	4
1.13 Medicinska data	4
1.14 Brand	4
1.15 Överlevnadsmöjligheter	5
1.16 Särskilda prov och undersökningar	5
1.17 Övrigt	5
2 ANALYS	5
3 SLUTSATSER	7
3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat	7
3.2 Sannolik haveriorsak	7

Bilagor

1. Skiss över haveriplatsen
2. Registerutdrag beträffande föraren
3. Vittnesuppgifter

Bil 2 och 3 fogas endast till originalrapporten

INLEDNING

1982-06-05 omkring kl 09.45 havererade helikoptern SE-HBZ typ Hughes 269 B i Sunnansjö efter kollision med en kraftledning. Ingen av de ombordvarande, föraren och en passagerare, skadades. Helikoptern totalhavererade.

Statens haverikommission inledde samma dag undersökning av händelsen.

Kommissionen har vid undersökningen företrätts av lagman K-E Andersson och civilingenjören Åge Röed.

Till kommissionen har som expert knutits flygplantekniker Helmer Larsson.

Kommissionen har sammanträtt

1982-06-06	Sterners Aero, Borlänge samt haveriplatsen	(Röed och Larsson)
1983-04-06	SKH kansli	(Andersson, Röed, Göran Wallert Helikopterföretagens riksförbund)

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för flygningen

Lördagen den 5 juni 1982 startade helikoptern SE-HBZ, typ Hughes 269 B, från ett gräsbevuxet gärde strax norr om sjön Väsman vid Sunnansjö för en nöjesflygning runt Sunnansjö. Ombord fanns förutom föraren en passagerare.

Föraren, som hyrt helikoptern hos Sterner Aero AB i Borlänge, hade på morgonen hämtat helikoptern i Borlänge och flugit till Sunnansjö. Före avfärden från Borlänge hade han kontrollerat att alla instrumentvärden var normala. Efter att ha landat i Sunnansjö på gårdet ifråga, där han enligt avtal med Ludvika kommun hade tillstånd att landa, inväntade han passageraren med motorn igång. Efter ca en minut kom passageraren och steg in i helikoptern där han spändes fast av föraren, som själv satt fastspänd. Sedan passageraren kommit på plats hovrade föraren upp helikoptern ca en meter, med nosen mot den svaga sydliga vinden. Efter att ha avläst motorinstrumenten, som visade normala värden, förde föraren fram styrspaken och började stiga snett framåt/uppåt. Under stigningen, som skedde i sydlig riktning mot en ca 6 m hög luftledning till belysningsstolpar belägna ca 40 m bortom startplatsen, såg föraren att motorvarvet sjönk. Han försökte gå in i autorotation men kolliderade med en kraftledning som finns ca 70 m från startplatsen och slog i marken. Helikoptern välte och lade sig på vänster sida.

1.2 Personskador

Inga

1.3 Skador på helikoptern

Helikoptern totalhavererade.

1.4 Andra skador

Två kraftledningskablar slets av.

1.5 Besättning

Föraren var vid tiden för haveriet 52 år gammal. Han hade A-certifikat för enmotorigt landflygplan och för helikopter, båda giltiga t o m 1982-10-31. Hans totala flygtid på helikopter var 123 timmar. Senaste allmänna läkarundersökning hade skett i oktober 1981 utan anmärkning.

1.6 Helikoptern

Helikoptern var av typ Hughes 269 B, tillverkad år 1966 av Hughes Tool Company, Culver City, California, USA och hade tillverkningsnummer 650 202. Helikoptern ägdes av Sterner Aero AB, Box 8302, 781 08 Borlänge. Den hade giltigt luftvärdighetsbevis t o m 1983-03-31. Helikoptern var vid avfärden från Borlänge fulltankad. Vid flygningen till Sunnansjö förbrukades ca 14 kg bränsle. Vikten av de två ombordvarande var ca 160 kg. Vid starten från Sunnansjö vägde helikoptern ca 759 kg. Helikopterns max tillåtna flygvikt var 760 kg. Tyngdpunkten låg inom föreskrivna gränser.

Helikopterns maximala hovringshöjd utan markeffekt vid +30°C och max startvikt överskrider startplatsens höjdnivå med några hundra fot. Exakt värde kan inte ges då hovringshöjden med maxeffekt vanligtvis minskar med ökande individålder (p gr av slitage).

1.7 Väder

Klart väder med mycket svag vind. Temperatur ca 30°C.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikation

Ingen.

1.10 Flygfältdata

Gärdet varifrån starten skedde avgränsas i söder av en väg. Vägen korsas av en luftledning till belysningsstolpar på ca 40 m avstånd söder om startplatsen. Ledningens höjd över marken var 6-7 m. Parallellt med denna ledning och omkring 30 m söder om denna löpte en trelinors kraftledning cirka tio meter över marken. Några meter bortom kraftledningen fanns en rad lövträd ca 10 m höga. I motsatt riktning, från startpunkten räknat var gärdet hinderfritt på en distans av ca 100 m. Se skiss bil 1 och fotografier Fig 1 och 2.



Fig 1. Vy i startriktning (söder).



Fig 2. Vy i riktning motsatt startriktning (norr).

1.11 Färdregistrator

Fanns ej. Krävs ej.

1.12 Haveriplats och flygplansvrak

Helikoptern blev liggande omedelbart under kraftledningen ca 70 m från lättningspunkten. Bakkroppen, landstället och rotorbladen knäcktes. Landställets vänstra med hade brännmärke efter kontakt med en kraftledningslina.

Efter transport till Sterner Aero AB i Borlänge pallades helikopterkroppen upp så att den blev stående upprätt, se fig 3. Skadorna på kroppen var begränsade. Motorn kunde utan problem startas.



Fig 3. Helikopterkroppen pallades upp så att motorn kunde startas.

1.13 Medicinska data

Inget har framkommit som tyder på att förarens fysiska eller psykiska kondition varit nedsatt vid tillfället.

1.14 Brand

Brand utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda. Cefyl larmades omedelbart av polisman som från sin villa observerade haveriet.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Inga.

1.17 Övrigt

Utdrag av vittnesmål:

- a) Vittnen på marken har inte uppfattat några missljud från motorn eller några tecken till att motorn stannade.
- b) Föraren upplevde att varvtalet sjönk. Passageraren hade intryck av att motorn stannade.
- c) Ett vittne tyckte att helikoptern svängde mot höger strax innan den havererade.
- d) Samtliga vittnen på marken och passageraren hade intryck av att helikoptern steg mycket brant och passerade luftledningen på relativt låg höjd.

2 ANALYS

Helikopterns motor kunde utan problem startas och köras efter haveriet. Varvtalsförlusten kan därför inte ha berott på mekaniska fel i motorn.

Inga vittnen har uppfattat missljud som skulle kunna tyda på motorstörningar förorsakade av störningar i bränsletillförseln.

Detta utesluter visserligen inte att såsom föraren upplevt en motorstörning inträffat, men sannolikheten härför är liten. Däremot finns en annan förklaring till haveriet som är mera sannolik och som vinner stöd av markvittnens observationer.

En helikopter kräver ganska hög effekt för hovring och lodrät eller brant stigning. För att försäkra sig om att man har tillräcklig överskottseffekt för stigning skall man därför alltid vid start accelerera längs marken på låg höjd, där effektbehovet minskar på grund av markeffekten, tills man når den fart där överskottseffekten är störst. Där skall överskottseffekten utnyttjas till stigning utan acceleration. Detta gäller speciellt varma dagar eftersom temperaturökningen minskar överskottseffekten. En sådan start hade varit möjlig om föraren hade startat i motsatt riktning än den han valde. Ansåg han att vindförhållandena inte tillät detta kunde han ha flyttat helikoptern till lämpligt läge för motvindsstart med accelerationsmöjligheter längs marken innan han lät passageraren stiga ombord. I stället för att göra detta valde föraren att starta mot hinder som krävde brant stigning under acceleration från stillastående. Under sådana förhållanden är det lätt att dra för mycket i stigspaken och begära mera effekt av motorn än den kan ge. Resultatet blir ovillkorligen en varvtalsförlust. I samband med en sådan varvtalsförlust erhålles inga motorstörningar (missljud) och några sådana har inte uppfattats av hörda vittnen. När varvet sjunker och belastningen på rotorn är hög kommer stjärtratorns effekt inte att räcka till för att motverka huvudrotorns moment och helikoptern kommer då att gira åt höger, såsom ett av vittnena uppfattade ha skett i det aktuella fallet. När motorn överbelastas vid start och varvet sjunker på så låg höjd som i detta fall finns i regel ingen möjlighet att undvika haveri. Att gå i autorotation med nedsatt rotorvarv hjälper inte. Höjden och farten är för låg för att varvet skall kunna ökas igen och en säker landning kunna utföras. För en ovan förare krävs 150-200 m höjd över marken som utgångsläge för säker autorotation vid flygning med låg fart. Föraren har använt en felaktig startmetod under förhållanden där risken för överbelastning av motorn var stor (hög temperatur, hög startvikt). Detta är den mest sannolika förklaringen till varvtalsförlusten.

När en förare gör ett grundläggande fel vid start kan man ifrågasätta hans utbildning eller hans förmåga att tillägna sig utbildningen. Bristande förståelse av helikopters begränsningar är en vanlig haveriorsak. Behov av utbildningsförbättring och förbättrad kontroll av förarnas kunskaper kan föreligga.

3 SLUTSATSER

3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- a. Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b. Helikoptern hade giltigt luftvärdighetsbevis.
- c. Något tekniskt fel på helikoptern har ej konstaterats.
- d. Vid provkörning efter haveriet fungerade helikopterns motor utan anmärkning.
- e. Föraren startade och steg mot hinder i form av elledningar belägna omkring 40 m från startplatsen.
- f. På grund av närheten till hindret utfördes stigningen så brant under acceleration från stillastående att motorn blev överbelastad med varvtalsförlust som följd.
- g. Då varvtalsförlusten inträffade var höjden och farten alltför låg för att en säker autorotationslandning skulle vara möjlig.
- h. Under autorotation kolliderade helikoptern med en kraftledning varvid föraren förlorade kontrollen över helikoptern.

3.2 Sannolik haveriorsak

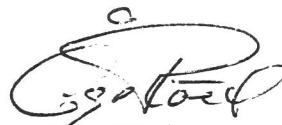
Under stigning efter start har helikoptern på låg höjd fått varvtalsförlust. Vid försök till autorotationslandning har helikoptern kolliderat med en kraftledning varvid föraren förlorat kontrollen över helikoptern.

Bidragande faktorer till haveriet har varit:

1. Olämpligt vald startplats med hänsyn till hinder i startriktningen.
2. Överbelastning av motorn vid brant stigning.
3. Förarens bristande rutin.



K-E Andersson



Åge Röed

1983-09-22

