ISSN 1400-5719

Rapport RL 2001:49

Olycka med helikoptern SE-HVM vid Fjäderholmarna, AB län den 7 september 2001

Dnr L-073/01

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt.
Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: www.havkom.se

2001-12-20 L-073/01

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2001: 49

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 7 september 2001 vid Fjäderholmarna, AB län, med en helikopter med registreringsbeteckningen SE-HVM.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

En översättning av rapporten till engelska insänds senare.

Ann-Louise Eksborg Monica J Wismar

Henrik Elinder Per Widlundh

Innehåll

SAMMANFATTNING 4

1 FAKTAREDOVISNING 6

1.1 Redogörelse för händelseförloppet 6
1.2 Personskador 7
1.3 Skador på luftfartyget 7
1.4 Andra skador 7
1.5 Föraren 8
1.6 Luftfartyget 8
1.6.1 Allmänt 8
1.6.2 Utformning och dimensioner 9
1.7 Meteorologisk information 9
1.8 Navigationshjälpmedel 9
1.9 Radiokommunikationer 10
1.10 Landningsplats 10
1.11 Färd- och ljudregistratorer 11
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak 11
1.12.1 Olycksplatsen 11
1.12.2 Luftfartygsvraket 11
1.13 Medicinsk information 11
1.14 Brand 11
1.15 Överlevnadsaspekter 12
1.16 Teknisk undersökning 12
1.17 Företagets organisation och ledning 12
1.18 Räddningstjänsten 13
1.18.1 Räddningstjänsten i Stockholm 13
1.18.2 Insatsen 13
1.19 Övrigt 15
1.19.1 Radarplot 15
1.19.2 Information till passagerare 15
1.19.3 Flygning över vatten 15
1.19.4 Bestämmelser för start- och landningsplats 15
1.19.5 Parkering av helikopter med motorn gående 17

2 ANALYS 17

2.1 Flygningen 17
2.2 Räddningstjänsten 18

3 UTLÅTANDE 18

3.1 Undersökningsresultat 18
3.2 Orsaker till olyckan 18

4 REKOMMENDATIONER 18

BILAGA

1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)

Rapport RL 2001:49

L-073/01
Rapporten färdigställd 2001-12-20

Luftfartyg; registrering, typ	SE-HVM, Agusta-Bell 204B
Klass, luftvärdighet	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
Ägare/innehavare	ABB Credit Finans AB/SWT Aero
Tidpunkt för händelsen	2001-09-07, kl. 18.50 i dagsljus *Anm.:* All tidsangivelse utom i avsnitt 1.9 avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
Plats	Fjäderholmarna, AB län, (pos. 5919N 01811E; vid havsnivå)
Typ av flygning	Privat
Väder	Enligt SMHI:s analys: sydlig vind ca 10 knop, god sikt, molnmängd 1-2/8 cumulus med bas 3 000 fot, temp./daggpunkt +16/+9 °C, QNH 999 hPa.
Antal ombord; besättning	1
passagerare	4
Personskador	En passagerare omkom
Skador på luftfartyget	Betydande
Andra skador	Inga
Föraren:	
Ålder, certifikat	34 år, B med instrumentbehörighet och BH
Total flygtid	1 270 timmar, varav 803 timmar på helikopter inkluderande 54 timmar på typen
Flygtid senaste 90 dagarna	54 timmar, varav 29 timmar på typen
Antal landningar senaste 90 dagarna	112, varav 95 på typen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 7 september 2001 om att en olycka med en helikopter med registreringsbeteckningen SE-HVM inträffat vid Fjäderholmarna, AB län, samma dag kl. 18.50.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Ann-Louise Eksborg, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, Henrik Elinder, teknisk utredningschef, och Per Widlundh, utredningschef för räddningstjänst.

SHK har biträtts av Lennart Samuelsson som operativ expert och Christer von Hedenberg som medicinsk expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Gun Ström.

Sammanfattning

Föraren startade med helikoptern från Järva Krog med nio passagerare ombord för att flyga till Fjäderholmarna. Han utförde en normal plané[1] in mot den tilltänkta landningsplatsen, den s.k. ångbåtsbryggan, en betongkaj belägen på östra sidan av Fjäderholmarna.

Föraren hovrade in helikoptern mot kajkanten med nospartiet in mot land och med stjärtpartiet ut över vattnet.

[1] Plané - höjdminskning inför landning

Efter landningen lämnade han förarkabinen och assisterade de avstigande passagerarna. När fem av de åtta passagerarna i den bakre delen av kabinen hade lämnat helikoptern tyckte föraren att helikoptern började ”hoppa” och beordrade de återstående passagerarna att stanna kvar i helikoptern samtidigt som han själv skyndsamt återtog sin plats i förarkabinen. Så fort föraren kommit på plats drog han på full motoreffekt och försökte att lyfta men helikoptern tippade bakåt över kajkanten, varvid stjärtrotorn slog i vattnet. Föraren lyckades därefter få helikoptern att lyfta och stiga till några meter över vattenytan. Helikoptern var då okontrollerbar i girplanet och började rotera åt höger. Föraren valde att sätta ner helikoptern på vattnet.

Helikoptern tog snabbt in vatten och tippade över på rygg och sjönk. Passageraren som satt på vänster förarplats blev kvar i helikoptern. Trots flera dykförsök lyckades föraren inte få upp passageraren.

Dykare kom till platsen efter ca 20 minuter. De kunde snabbt lokalisera helikoptern på ca 20 meters djup och hämta upp den kvarvarande passageraren som då inte visade några livstecken.

Något tekniskt problem som skulle ha kunnat påverka händelseförloppet har inte hittats.

För att landa på Fjäderholmarna krävs landningstillstånd som utfärdas av Kungl. Djurgårdens förvaltning. Enligt föraren hade han erhållit landningstillstånd men enligt Kungl. Djurgårdens förvaltning hade inget tillstånd lämnats.

Enligt BCL-D[2] 1.2 uppfyllde inte landningsplatsen de minimikrav som gäller vid privatflygning.

Olyckan orsakades av att helikoptern stod parkerad med för liten marginal till kajkanten när föraren lämnade förarplatsen med motorn igång.

Rekommendationer

Inga.

[2] BCL-D - Bestämmelser för Civil Luftfart- Driftbestämmelser

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren skulle tillsammans med en passagerare flyga från Stockholm/Bromma flygplats till Järva Krog, varifrån de skulle transportera passagerare till Fjäderholmarna i två omgångar. Han hade tidigare under dagen gjort en flygning med helikoptern utan problem.

Kl. 18.36 meddelade han flygledaren att de befann sig på heliporten och var klara för start. Han fick klart att hovra till stråk 12 för start och att efter start flyga på 1 500 fot (ca 500 meter) eller lägre. Starten skedde en minut senare.

Helikoptern var utrustad med dubbelkommando och föraren flög från höger förarplats. Passageraren, som satt på vänster förarplats, var inte flygkunnig men hade följt med vid flera tidigare flygningar och var enligt föraren informerad om hur man nödevakuerar helikoptern.

Vid Järva Krog landade de på en klippt gräsplan där passagerarna väntade. Föraren lät helikopterns motor vara igång och lämnade förarkabinen för att hjälpa passagerarna ombord. Då åtta passagerare kommit ombord kontrollerade föraren att samtliga hade satt på sig sina säkerhetsbälten innan de startade. Enligt passagerarna lämnades ingen särskild säkerhetsinformation om flygningen. Kl. 18.43 meddelade han flygledaren i Brommatornet att de startat och befann sig på 600 fots höjd (ca 200 meter) stigande till 1 500 fot. Föraren har uppgett att de flög i den norra utkanten av Stockholms innerstad, mestadels över vatten, för att inte störa med helikopterns buller.

Flygningen förflöt normalt och kl. 18.47 meddelade föraren att de börjat höjdminskningen för att landa på Fjäderholmarna. Föraren utförde en normal plané[3] in mot den tilltänkta landningsplatsen, den s.k. ångbåtsbryggan, en betongkaj belägen på östra sidan av Fjäderholmarna. En landningsplats som han utnyttjat vid flera tidigare tillfällen.

Föraren hovrade in helikoptern mot kajkanten med nospartiet in mot land och med stjärtpartiet ut över vattnet. I samband med landningen började en av passagerarna att öppna den vänstra skjutdörren för passagerarkabinen men fick instruktion från föraren om att de skulle använda den högra dörren.

Under sättningsmomentet använde föraren helikopterns yttre speglar för att kontrollera helikopterns läge. Hans egen uppfattning är att båda helikopterns landställsskidor efter sättningen befann sig väl innanför kajkanten medan flera vittnen, som befann sig på en båt strax utanför kajen eller i land, tyckte att bakdelen på båda landställsskidorna stack ut över kajkanten till nära en fjärdedel. Den allmänna uppfattningen bland de åtta passagerarna är att åtminstone den ena landställsskidans bakkant stack ut över kajkanten.

Efter landningen minskade föraren motoreffekten till tomgång och låste manöverorganen. Därefter lämnade han förarkabinen och assisterade de avstigande passagerarna, som lämnade helikoptern genom den högra passagerardörren. När fem av de åtta passagerarna i den bakre delen av kabinen hade lämnat helikoptern tyckte föraren att helikoptern började ”hoppa” och beordrade de återstående passagerarna att stanna kvar i helikoptern samtidigt som han själv skyndsamt återtog sin plats i förarkabinen. Passagerarna kände inga särskilda vibrationer i helikoptern men upplevde att den sakta började att gira åt höger.

[3] Plané - höjdminskning inför landning

Så fort föraren kommit på plats drog han på full motoreffekt och försökte att lyfta stigspaken men blev fördröjd i denna manöver någon sekund, eftersom han först måste frigöra stigspakslåsningen. Innan huvudrotorn hade fått tillräcklig lyftkraft tippade helikoptern bakåt över kajkanten, varvid stjärtrotorn slog i vattnet. Föraren lyckades därefter få helikoptern att lyfta och stiga till några meter över vattenytan. Helikoptern var då okontrollerbar i girplanet och började rotera åt höger. Föraren valde att sätta ner helikoptern på vattnet och tippa den åt vänster för att inte riskera att skada människor på kajen. I samband med sättningen i vattnet skrek föraren till passageraren på sin vänstra sida att dra i det röda handtaget för nödfällning av dörren.

Efter sättningen tippade helikoptern över på vänster sida och tog snabbt in vatten. Kort därefter tippade den över på rygg och sjönk ca 20 meter från kajen. De tre passagerarna i den bakre delen av helikoptern och föraren lyckades ta sig ur helikoptern innan den sjönk. Passageraren som satt på vänster förarplats blev kvar i helikoptern. Trots flera dykförsök lyckades föraren inte få upp passageraren.

Passagerarna som befann sig på bryggan hittade en livboj som de slängde ut i vattnet, men den nådde inte fram till de nödställda. Efter en kort stund hjälptes dessa iland av personer ombord på båtar som sett olyckan och tagit sig till platsen.

Räddningstjänsten larmades av flera personer. Dykare kom till platsen efter ca 20 minuter. De kunde snabbt lokalisera helikoptern på ca 20 meters djup och hämta upp den kvarvarande passageraren som då inte visade några livstecken.

Olyckan inträffade i position 5919N 01811E; vid havsnivå.

1.2 Personskador

	Besättning	*Passagerare*	*Övriga*	*Totalt*
Omkomna	–	1	–	1
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	1	3	–	4
Totalt	1	4	–	5

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Föraren

Föraren var vid tillfället 34 år och hade gällande B-certifikat (flygplan) med instrumentbehörighet och BH-certifikat (helikopter).

Flygtid (timmar)			
Senaste	*24 timmar*	*90 dagar*	*Totalt*
Alla typer	1	54	1 270
Helikopter	1	54	803
Denna typ	1	29	54

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 95.
Inflygning på typen gjordes 2001-05-06.
Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 2001-05-06 på BH04.

1.6 Luftfartyget

1.6.1 Allmänt

LUFTFARTYGET	
Tillverkare	Costruzioni Aereonautiche Giovanni Agusta
Typ	Agusta-Bell 204B
Serienummer	3211
Tillverkningsår	1986
Flygvikt	Max tillåten 3 400 kg, aktuell ca 3 000 kg
Tyngdpunktsläge	Inom tillåtna gränser
Total gångtid	11 761 timmar
Antal cykler	Okänt
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn	13 timmar
Bränsle som tankats före händelsen	Jet A1

MOTOR	
Motorfabrikat	Lycoming
Motormodell	T5311A
Antal motorer	1
Total gångtid, timmar	13 101
Gångtid efter översyn	2 037
Cykler efter översyn	8 350

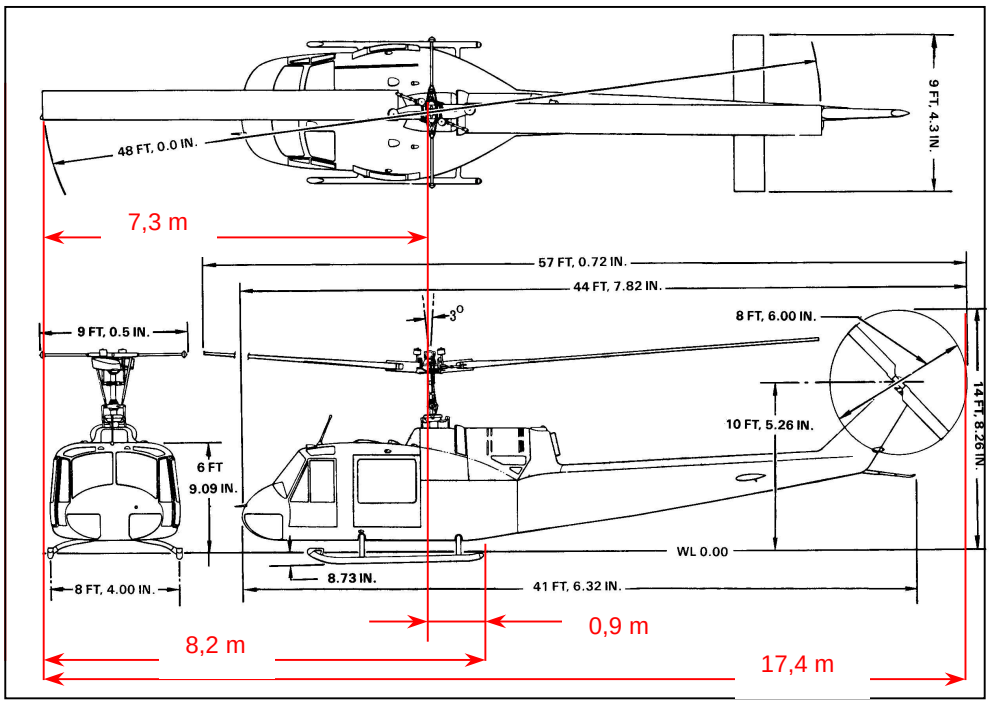
ROTOR	
Rotorfabrikat	Agusta-Bell
Rotorgångtid efter grundöversyn, timmar	
Huvudrotor	1 991
Stjärtrotor	961

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.6.2 Utformning och dimensioner

Helikoptern har en förarkabin med två förarplatser och dubbelkommando. Förarkabinen nås genom en mindre dörr på vardera sida av förarkabinen. Passagerarutrymmet, som har plats för nio passagerare, har en skjutdörr på vardera sidan enligt nedanstående skiss. Enligt helikopterns typcertifikat skall passagerarna vara placerade i två ”soffor”, en för fyra passagerare placerad längst fram i kabinen i riktning från färdriktningen och en för fem passagerare placerad längst bak i kabinen i färdriktningen.

På den aktuella helikopterindividen hade båda passagerarsofforna placerats i färdriktningen, eftersom det enligt uppgift gav bättre möjlighet att justera sätena i förarkabinen. I båda konfigurationerna är förare och passagerare placerade framför helikopterns grundtyngdpunktsläge.



1.7 Meteorologisk information

Enligt SMHI analys: sydlig vind ca 10 knop, god sikt, molnmängd 1–2/8 cumulus med bas 3 000 fot, temp./daggpunkt +16/+9 °C, QNH 999 hPa.

Ett omfattande lågtryck med ostadigt väder förekom i Stockholmsområdet. Vid olyckstillfället låg en nord-sydlig linje med kraftiga cumulonimbusmoln ett par mil väster om Stockholm.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Bandavskrift avseende helikopter SE-HVM, Bromma 2001-09-07
”**Radiotrafik**
1636 UTC
SEHVM: Ja men go´kväll. Helikopter VM.
AD1 SB: Helikopter VM, go´kväll.
S-VM: Heliporten två personer och Krogen tusen QNH då´ra, och transponder 5000.
AD1 SB: Helikopter VM hovra till stråk tolv, och se´n är det klart starta mot Krogen 1500 fot eller lägre.
S-VM: Ut till 12:an och 1500 minus mot Krogen, VM, och det var klart starta också.

1638 UTC
S-VM: VM, då landar vi Krogen, så återkommer vi i luften.
S-VM: Ja, VM, hur har vi vindarna hos dig?
AD1 SB: Ja, sydlig vind och mellan fem och tio knop.

1643 UTC
S-VM: Bromma VM.
AD1 SB: VM Bromma.
S-VM: Då har vi startat Krogen och tio personer önskar lämna ut Fjäderholmarna.
AD1 SB: Helikopter VM flyg mot Fjäderholmarna 1500 fot.
S-VM: 1500 Fjäderholmarna och 600 stigande nu då. VM.
AD1 SB: Ja uppsikt på en Cherokee över Östermalm på 1500.
S-VM: VM ja. VM kontakt.

1647 UTC
S-VM: VM, nu sjunker vi.
AD1 SB: VM.
S-VM: Hej.

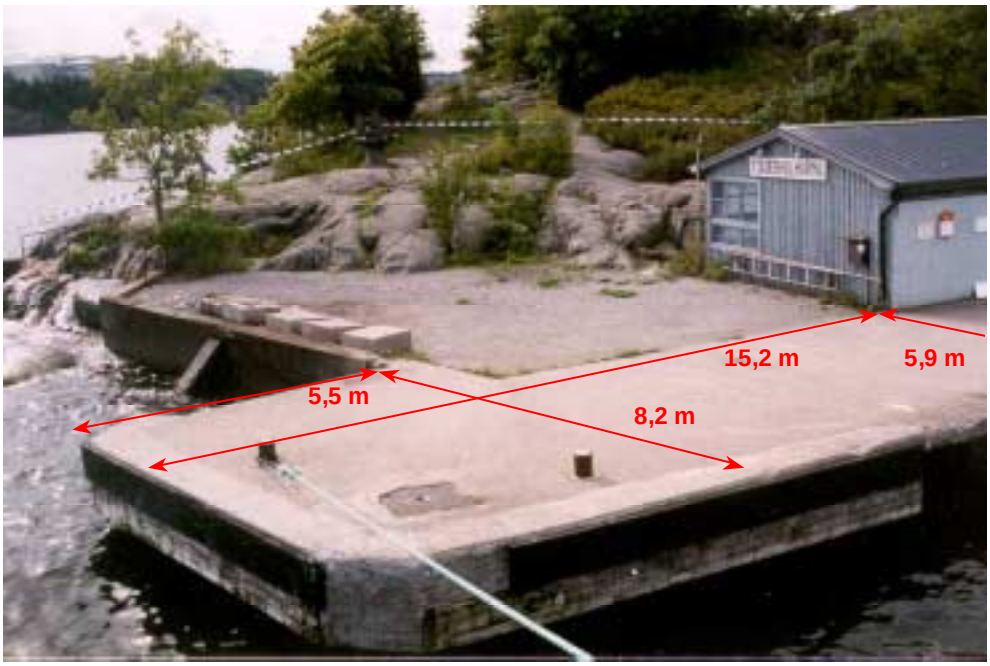
1659 UTC ”
Cefyl ringer.

AD1 SB= Flygledaren i position Bromma
S-VM= Helikoptern SE-HVM
Cefyl = Flygräddningen

1.10 Landningsplats

På Fjäderholmarna gäller generellt landningsförbud för privatflyg under tiden maj - augusti. För att få landa med helikopter krävs alltid ett särskilt tillstånd som utfärdas av Kungl. Djurgårdens förvaltning. Föraren har uppgivit att han erhållit ett sådant tillstånd. Enligt ansvarig vid Kungl. Djurgårdens förvaltning hade något sådant tillstånd inte lämnats för den aktuella flygningen.

Landningen gjordes på den s.k. ångbåtsbryggan, som är belägen på Stora Fjäderholmens östra udde. Bryggan består av en betongkaj längs vattnet på en höjd av drygt en meter över vattenytan. På betongkajen, som har en något skrovlig yta, finns två ca 30 cm höga pollare av metall och direkt i anslutning till bryggan finns en träbyggnad som används som väntkur för passagerare. Den berörda delen av bryggan har mätts upp av polisen enligt nedanstående foto.



1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erfordrades inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Efter det att helikoptern lyft från bryggan hamnade den i vattnet och sjönk till ca 20 meters djup, ungefär 20 meter från kajkanten. Botten består där av lös dy och helikoptern hamnade i till hälften ryggläge på vänster sida.

1.12.2 Luftfartygsvraket

Dagen efter olyckan bärgades helikoptern med hjälp av personal och fartyg från Kustbevakningen. Stjärtrotorns 90° -växel hade spruckit och stjärtrotorn hade separerats från stjärtbommen. Rotorn återfanns på botten i närheten av kajkanten. Höger förardörr saknades.

1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att förarens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före eller under flygningen.

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

När helikoptern sattes ned på vattnet var både vänster och höger passagerardörr delvis öppna. Helikoptern välte över på vänster sida, vattenfylldes snabbt och sjönk.

De kvarvarande passagerarna i kabinen hade lossat sina säkerhetsbälten för att lämna helikoptern och hann aldrig spänna fast sig igen. De kunde snabbt ta sig ut genom den högra skjutdörren när helikoptern hamnade i vattnet. En av passagerarna var inte simkunnig men fick hjälp att hålla sig flytande av en kamrat tills hjälp anlände. Föraren, som inte heller hade spänt fast sig, nödfällde den högra dörren till förarkabinen och tog sig ut den vägen.

För passageraren i förarkabinen var möjligheten att snabbt ta sig ur helikoptern betydligt sämre. Hon satt fastspänd i ett fyrpunktsbälte på helikopterns vänstra sida; den del av helikoptern som vattenfylldes först. Den vänstra förardörren förblev stängd och utrymmet i förarkabinen är begränsat med flera utstickande reglage och föremål som man kan fastna i. Den rättsmedicinska undersökningen visade att hon fått vissa yttre skallskador men att dödsorsaken var drunkning.

De ombordvarande använde inte flytvästar. Enligt föraren fanns flytvästar till samtliga ombord i helikopterns bagageutrymme för användning vid längre flygningar över vatten. Efter bärgningen återfanns i helikoptern två flytvästar av typ Hoover Industries, Miami Florida p/n 3505-101 modell: FV-35E Adult/child. Reinspection Date: AUG 1994.

1.16 Teknisk undersökning.

En första teknisk undersökning och dokumentation av helikoptern gjordes direkt efter bärgningen. Det konstaterades då att helikoptern, sånär som på att stjärtrotorn och höger förardörr saknades, var komplett och att de skador som noterades sannolikt uppkommit i samband olyckan. Stigspaken stod i fullt uppfört läge och motorreglaget i läge för full motoreffekt. Styrsystemets lägesfixering, s.k. Force Trim System, var aktiverat.

En kompletterande teknisk undersökning, baserad på direktiv från SHK och ansvarig tekniker för helikoptern, gjordes därefter av en certifierad helikopterverkstad. Vid undersökningen kontrollerades bl.a. helikopterns Force Trim System, styrsystem, och landställsinfästningar. Ingenting i undersökningen tyder på att helikoptern varit behäftat med något tekniskt fel som kan ha påverkat händelseförloppet.

Det konstaterades att båda landställsskidorna hade en knäckning uppåt mellan landställsbenen ungefär under helikopterns tyngdpunkt. I knäckningspunkterna var spelet till markplanet knappt 5 cm. Vidare noterades att nödfällningsreglaget till vänster förardörr hade aktiverats. Dörren gick att nödfälla om en måttlig kraft anbringades på dörren från insidan samtidigt som nödfällningsreglaget aktiverades.

SHK konstaterade att det är svårt att bestämma båda landställsskidornas exakta läge på marken genom att endast förlita sig till helikopterns yttre speglar.

1.17 Företagets organisation och ledning

SWT Aero ingår i Koncernen SWT gruppen. Föraren var anställd i företaget och helikoptern hade införskaffats under året. Helikoptern användes för flygning inom koncernen och de åtta passagerarna som hämtades vid Järva Krog var anställda inom koncernen. Företaget hade lämnat in ansökan om bruksflygtillstånd till Luftfartsinspektionen men denna var inte beviljad vid tiden för händelsen.

1.18 Räddningstjänsten

1.18.1 Räddningstjänsten i Stockholm

Stockholms brandförsvar samarbetar på olika sätt med Lidingö, Solna, Ekerö, Nacka och Värmdö kommuners räddningstjänster. Inom området finns brandstationer placerade så att alla objekt kan nås inom en viss angiven insatstid (tid från larm på station till första åtgärd på skadeplats). För tätortsbebyggelse gäller 10 minuters insatstid medan mer avlägset belägna platser skall nås inom 30 minuter. Vid en olyckshändelse skall utryckning ske från den närmast belägna brandstationen. Hur utryckningsstyrkan sätts ihop vid det enskilda larmet beror på händelsen. Vid anmälan om drunkning skall flera stationer med räddningspersonal, båt, dykare och ytbärgare samt ambulanser och polis utlarmas direkt.

För drunkningstillbud finns en särskild vattendykarenhet placerad på Kungsholmens brandstation. Målsättningen är att man skall kunna dyka samtidigt på två olika olycksplatser. Vattendykarna kan transporteras till olycksplatsen på flera olika sätt; med egna specialfordon, med brandförsvarets egna båtar, med andra båtar eller med helikopter. Med inövade rutiner och utnyttjande av flera transportmedel kan tiden från larm till insats göras så kort möjligt. Vattendykarenheten utnyttjas av flera kommuner i Stockholmsområdet.

Vidare finns en större räddningsbåt som bemannas med personal från Katarina brandstation och en snabbgående räddningsbåt som bemannas med personal från Östermalms brandstation

1.18.2 Insatsen

(Källa: COORD-COM protokoll samt brandförsvarets insatsrapport)

Tid	*Händelse*
18.51	Samtal inkommer till SOS-centralen på 112
18.52	Katarina brandstation kvitterar att man är på väg till räddningsbåten
18.53	Kungsholmens brandstation kvitterar att man är på väg till Blockhusudden
18.56	Helikopter 998 kvitterar att man är på väg mot Fjäderholmarna
18.58	Östermalms brandstation kvitterar att man är på väg till räddningsbåt och Blockhusudden
18.59	Helikopter 994 kvitterar att man är på väg mot Fjäderholmarna
19.01	Överbrandmästare i yttre tjänst (ÖBY) kvitterar att han är på väg till Blockhusudden
19.05	Jourhavande tjänsteman på Stockholms läns landsting meddelad
19.07	Lidingö brandstation kvitterar att man är på väg mot Fjäderholmarna
19.07	Helikopter 998 rapporterar att man är framme på Fjäderholmarna
19.08	ÖBY rapporterar att han är framme på Blockhusudden
19.14	Vattendykarenheten från Kungsholmen och räddningsbåten rapporterar att man är framme på Fjäderholmarna
19.15	*Vattendykare finner person i helikopter på 20 m djup, tar direkt upp henne till ytan, återupplivning påbörjas (Noteringen utgår från intervju med insatt personal.)*
19.21	Ambulans 902 kvitterar att man är på väg mot Blockhusudden
19.43	Ambulans 931 -”-
19.53	Ambulans 921 -”-
19.57	Ambulans 907 -”-
20.00	Ambulans 912 -”-
20.05	Ambulans 917 -”-
21.31	Ambulans 931 -”-
21.35	Ambulans 912 -”-

Larmet inkom på larmnumret 112 kl. 18.51 och besvarades inom 30 sekunder. Den första räddningsstyrkan larmades ut kl. 18.52 och ambulanshelikopter kl. 18.56.

Räddningscentralen larmade först ut Katarina brandstation för bemanning av räddningsbåten och Kungsholmens brandstation med vattendykarenheten. Därefter utlarmades Östermalms brandstation, ÖBY och Lidingö brandstation. Samtliga enheter informerades om att insatsen gällde helikopter i vattnet med flera passagerare.

ÖBY, som blev räddningsledare, beslutade att Blockhusudden skulle utgöra brytpunkt, d.v.s. den plats där alla enheter samlas. Denna plats blev dessutom ledningsplats. Vattendykarenheten gick direkt dit, liksom ÖBY och delar av Östermalmsstyrkan. Personalen från Katarina brandstation bemannade räddningsbåten, som låg förtöjd i Gamla stan, och gick därefter mot Blockhusudden för att hämta vattendykarenheten. En enhet från Östermalms brandstation bemannade en annan räddningsbåt, som var placerad vid Tekniska museet, och denna gick därefter direkt mot Fjäderholmarna. Lidingö brandstation bemannade också en räddningsbåt och gick direkt mot Fjäderholmarna.

SOS-centralen larmade ut två helikoptrar och sammanlagt sex ambulanser.

Kungsholmens brandstation, med vattendykarenheten, åkte vid larmet mot Blockhusudden. Brandmästaren beslutade under vägen att inte utnyttja helikoptertransport, eftersom han bedömde att transporten skulle gå snabbare med den egna räddningsbåten som också var på väg till Blockhusudden. Efter snabb ombordlastning på räddningsbåten transporterades vattendykarenheten ut till Fjäderholmarna. Vid framkomsten indikerade personal i räddningsbåten från Östermalms brandstation, som redan var på plats, var helikoptern hade sjunkit. Dykarna fick också reda på att det fanns minst en person kvar i helikoptern. Den första dykaren hoppade direkt i vattnet när räddningsbåten var framme och han hittade helikoptern med detsamma. Den låg upp och ner på ca 20 m djup. Den högra förardörren in i helikoptern var öppen och dykaren fann den saknade personen med en gång. Hon hade inget bälte på sig och dykaren fick ut henne ur helikoptern direkt. Därefter förde han henne snabbt upp till ytan där hon togs ombord i en båt. Återupplivningsförsök igångsattes direkt och fortsatte under hela transporten till Karolinska sjukhuset. Efter omlastning till räddningsbåten fördes kvinnan till Blockhusudden.

Tillsammans med ytterligare en dykare gick den förste vattendykaren ner en gång till, sökte av området kring helikoptern och fäste därefter en markeringsboj i helikoptern.

Redan innan räddningspersonal kommit fram till olycksplatsen hade övriga passagerare och piloten blivit omhändertagna av personer på plats. Bl.a. hade en icke simkunnig person blivit räddad ur vattnet. Passagerarna fördes därefter till vid Blockhusudden, varifrån de transporterades till Södersjukhuset för kontroll och omhändertagande. Föraren transporterades till Karolinska sjukhuset.

1.19 Övrigt

1.19.1 Radarplot

Med hjälp av information från Försvarsmaktens Militära Underrättelse- och Säkerhetstjänst (MUST) har helikopterns färdväg kunnat rekonstrueras från det att helikoptern startade från Stockholm/Bromma flygplats och via Järva Krog flög till Fjäderholmarna.

1.19.2 *Information till passagerare*

I BCL-D[4] 4.1 mom. 5.9 föreskrivs vilken information som föraren vid privatflygning med helikopter skall lämna till passagerare om bl.a. säkerhetsföreskrifter, nödutrustning och nödutrymning.

1.19.3 *Flygning över vatten*

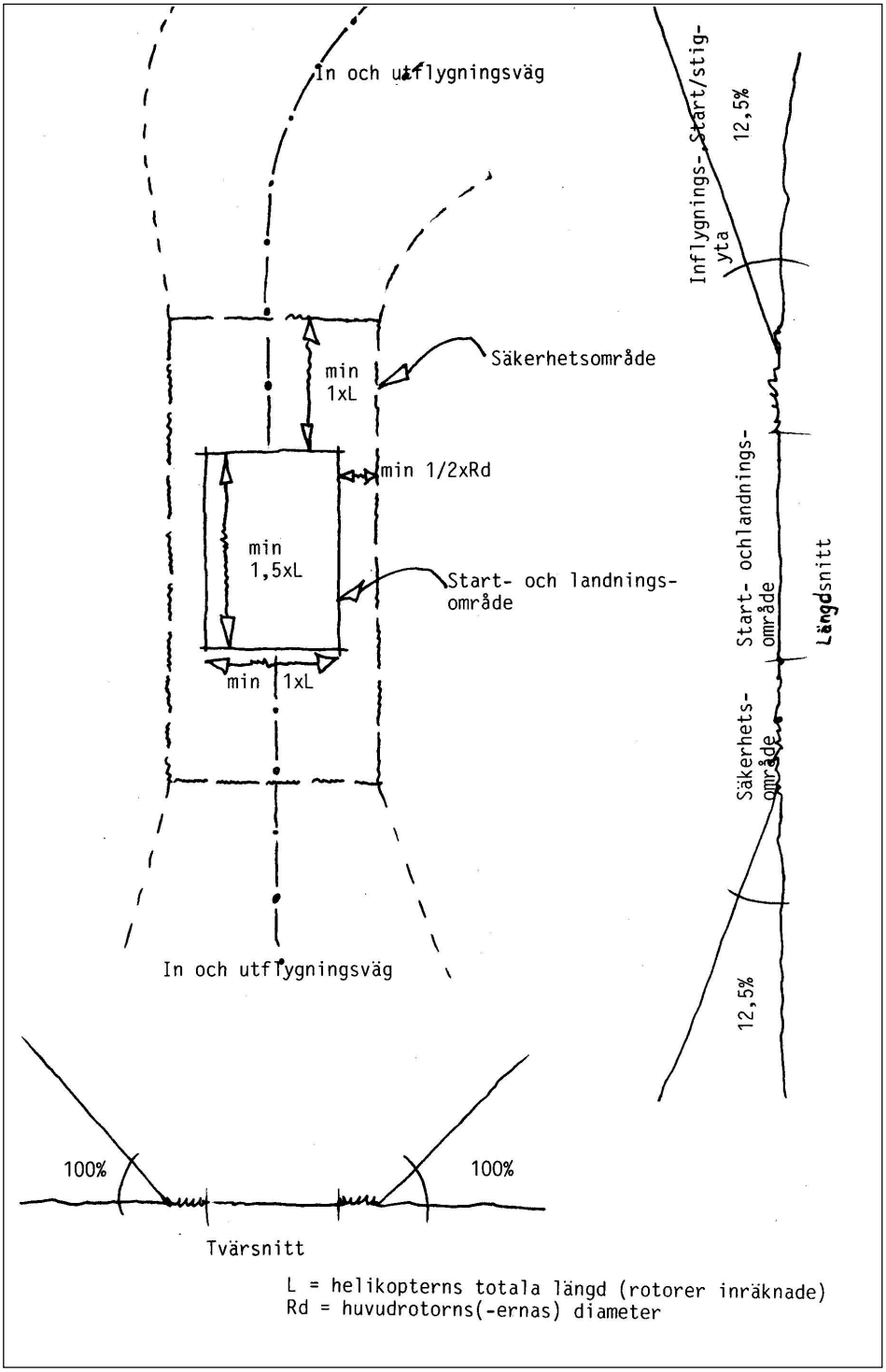
I BCL-D 4.1 mom. 10.7 föreskrivs att flygning över vatten med enmotorig helikopter som inte är försedd med flottörer (nödflottörer) skall, om passagerare medförs, ske inom autorotationsavstånd från land. Något krav på flytväst finns inte.

1.19.4 *Bestämmelser för start- och landningsplats*

Bestämmelser för start- och landningsplatser anges i BCL-D 1.2. I mom. 3.1 föreskrivs att före start och landning på annat område än godkänd flygplats kan markägarens tillstånd vara erforderligt. I mom. 3.2 anges att ett luftfartygs befälhavare skall förvissa sig om att start- och landningsplats, med hänsyn till luftfartygets prestanda och rådande yttre förhållanden, har betryggande dimensioner, hinderfrihet och tillfredsställande ytbeskaffenhet samt en med hänsyn till flygningens art betryggande utrustning.

Tillfälliga helikopterlandningsplatser skall vad gäller start- och landningsområde, säkerhetsområde och utflygningsområde uppfylla krav enligt skiss i BCL-D 1.2, Bilaga 5 (se nedan).

[4] BCL-D - Bestämmelser för Civil Luftfart- Driftbestämmelser



Enligt mom. 4.5.1 kan, vid förvärvsmässig flygning efter godkännande av flygchef, annan utformning av säkerhetsområdet och start- och stigytan accepteras för fast landningsplats. Som tillfällig start- och landningsplats kan, enligt mom. 4.5.3 vid förvärvsmässig flygning, användas område som av befälhavaren bedöms lämpligt med hänsyn till bl.a. helikopterns prestanda. Därvid skall dock minsta avstånd från rotorspets på helikoptern till rörligt hinder inte underskrida en rotordiameter och minsta avstånd från rotorspets till fast hinder inte underskrida tre meter.

1.19.5 Parkering av helikopter med motorn gående

I BCL-D 1.2 mom. 7.5.1 föreskrivs bl.a. att helikopter får tillfälligt lämnas med förarplatsen obemannad med motor/rotor gående under förutsättning att en behörig förare eller mekaniker finns i helikopterns omedelbara närhet.

2 ANALYS

2.1 Flygningen

Något tekniskt problem som skulle ha kunnat påverka händelseförloppet har inte hittats. Föraren märkte inte heller under flygningen eller under de tidigare flygningarna samma dag någonting onormalt med helikoptern.

Som framgår av 1.10 utgörs landningsplatsen av en plan yta som i tre riktningar begränsas av en kajkant och i den fjärde riktningen har ett fast hinder i form av en byggnad. På kajen finns också två fastgjutna metallpollare.

Den aktuella flygningen var en privat flygning. Enligt BCL-D 1.2 skulle det för sådan flygning med aktuell typ av helikopter ha erfordrats ett start- och landningsområde med minimimåtten drygt 26 x 17 m och ett start- och landningsområde inklusive ett säkerhetsområde på drygt 60 x 32 m. Eftersom det största avståndet mellan kajkanten och byggnaden endast var knappt 16 meter, uppfyllde den använda landningsplatsen inte gällande minimikrav. (Se 1.6.2, 1.10 och 1.19.4.)

Landningsplatsen skulle under vissa förutsättningar kunna uppfylla gällande minimikrav för förvärvsmässig flygning, vilket kan ha varit bidragande till att föraren – som hade trafikflygarcertifikat – landade där. Det var dock en plats som ställde stora krav på hans sätt att planera landningen och förmåga att manövrera helikoptern.

Under sättningsmomentet var han tvungen att dels kontrollera så att landstället inte hamnade för nära kajkanten, dels säkerställa att rotordisken inte kom för nära den närliggande byggnaden. Samtidigt måste han bevaka att landstället inte hakade fast i någon av pollarna på kajen.

Det var rätt av föraren att landa helikoptern så att stjärtrotorn hamnade utanför kajkanten och därmed inte utgjorde någon fara för de avstigande passagerarna. Med tanke på landningsplatsens begränsade storlek och dess ytbeskaffenhet samt på närliggande hinder borde han inte ha lämnat förarplatsen med motorn igång även om hans ambition att hjälpa passagerarna ur helikoptern var god.

Förarens uppfattning är att båda landställsskidorna efter sättningen befann sig innanför kajkanten, medan flera utomstående vittnen och några av passagerarna har uppfattningen att helikoptern hamnade så nära kajkanten att den ena eller båda landställsskidorna stack ut över vattnet. SHK har konstaterat att det är svårt att kontrollera helikopterns exakta parkering genom att förlita sig endast till de yttre speglarna och mycket talar för att den senare uppfattningen beträffande helikopterns parkering är den korrekta.

Det är väl känt att helikoptrar av den aktuella typen har en förhållandevis hög vertikal vibrationsnivå. Speciellt när helikoptern är lätt, har parkerats på en stum yta och rotorvarvet är lågt (motorn på marktomgång), kan amplituden på dessa svängningar bli stor. Är ytan som helikoptern står på dessutom ojämn, som i detta fall, är det fullt möjligt att helikoptern kan komma i spontan rörelse på marken.

Allt talar därför för att marginalen till kajkanten var för liten och att helikoptern, i samband med sådana skakningar, kom att förflytta sig något

bakåt så att dess tyngdpunktsläge hamnade utanför kajkanten, varvid den tippade över kanten.

Bidragande var att tyngdpunkten i helikoptern förflyttades bakåt när föraren och passagerare lämnade helikoptern, eftersom de tidigare hade varit placerade framför grundtyngdpunktsläget.

Händelseförloppet styrks av de knäckskador som konstaterats på helikopterns båda landställsskidor. Skadorna uppstod sannolikt i det moment när helikoptern ”vägde över” kajkanten och landställsskidorna på dessa två punkter belastades med hela helikopterns tyngd.

När helikoptern tippade bakåt över kajkanten kom stjärtrotorn att slå i vattnet, varvid stjärtrotorns 90°-växel sprack och stjärtrotorn separerades från stjärtbommen. När föraren därefter lyckades få helikoptern att stiga, hade den ingen girkontroll och i praktiken hade föraren knappast någon annan möjlighet än att sätta ned den på vattnet.

Före flygningen lämnade föraren inte säkerhetsinformation till passagerarna i kabinen enligt BCL-D 4.1 mom. 5.9. Det är svårt att bedöma om detta hade någon betydelse för händelseförloppet.

Det faktum att en passagerarsoffa i kabinen inte var placerade enligt gällande föreskrift hade sannolikt inte någon betydelse för händelseförloppet.

2.2 Räddningstjänsten

Räddningsinsatsen genomfördes snabbt och effektivt.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
b) Helikoptern hade gällande luftvärdighetsbevis.
c) En av passagerarsofforna i kabinen var inte placerade enligt gällande föreskrift.
d) Föraren lämnade inte säkerhetsinformation till passagerarna i kabinen.
e) Något tekniskt fel har inte hittats på helikoptern.
f) Landningsplatsen uppfyllde inte gällande minimikrav för privatflygning.
g) Sättningen skedde med för liten marginal till kajkanten.
h) Under rådande omständigheter var det olämpligt av föraren att lämna förarplatsen med motorn igång.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att helikoptern stod parkerad med för liten marginal till kajkanten när föraren lämnade förarplatsen med motorn igång.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.