

ISSN 1400-5719

Rapport RL 2001:25

***Olycka med helikoptern SE-HPL
ca 5 km norr om Ockelbo, X län
den 21 februari 2001***

Dnr L-006/01

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

2001-08-24

L-006/01

Luftfartsverket

601 79 NORRKÖPING

Rapport RL 2001: 25

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 21 februari 2001 ca 5 km norr om Ockelbo, X län, med en helikopter med registreringsbeteckningen SE-HPL.

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.

Olle Lundström

Monica J Wismar

Henrik Elinder

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2 Personskador	6
1.3 Skador på luftfartyget	6
1.4 Andra skador	6
1.5 Föraren	7
1.6 Luftfartyget	7
1.7 Meteorologisk information	7
1.7.1 Allmänt	7
1.7.2 Terrängförhållanden	8
1.8 Navigationshjälpmedel	8
1.9 Radiokommunikationer	8
1.10 Flygfältsdata	8
1.11 Färd- och ljudregistratorer	8
1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak	8
1.12.1 Olycksplatsen	8
1.12.2 Luftfartygsvraket	9
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsaspekter	10
1.16 Särskilda prov och undersökningar	10
1.16.1 Teknisk undersökning	10
1.16.2 Visuella bilder	10
1.17 Företagets organisation och ledning	10
2 ANALYS	10
3 UTLÅTANDE	12
3.1 Undersökningsresultat	12
3.2 Orsaker till olyckan	12
4 REKOMMENDATIONER	12
BILAGA	
1 Utdrag ur cert.reg. beträffande föraren (endast till Luftfartsverket)	

Rapport RL 2001:25

L-006/01

Rapporten färdigställd 2001-08-24

<i>Luftfartyg: registrering, typ</i>	SE-HPL , Bell 206L-1
<i>Klass/luftvärdighet</i>	Normal, gällande luftvärdighetsbevis
<i>Ägare/innehavare</i>	Rikspolisstyrelsen, Box 12256, 102 26 Stockholm
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2001-02-21 kl. 09.35 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Ca 5 km norr om Ockelbo, X län, (pos 6055N 1642E, ca 80 m över havet)
<i>Typ av flygning</i>	Bruksflygning
<i>Väder</i>	Enligt SMHI:s analys: vind 300°/12-15 knop, byar troligen 25-30 knop, sikt mycket god, inga moln, temp./daggpunkt 0/-8 °C, QNH 989 hPa.
<i>Antal ombord: besättning</i>	1
<i>passagerare</i>	-
<i>Personskador</i>	Allvarliga
<i>Skador på luftfartyget</i>	Betydande
<i>Andra skador</i>	Begränsade skador på en kraftlina.
<i>Föraren:</i>	
<i> ålder, certifikat</i>	33 år, BH med mörkerbehörighet
<i> total flygtid</i>	2 562 timmar, varav 2 382 timmar på typen
<i> flygtid senaste 90 dagarna</i>	69 timmar, varav 49 timmar på typen
<i> antal landningar</i>	ca 30, varav ca 20 på typen
<i> senaste 90 dagarna</i>	

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 21 februari 2001 om att en olycka med en helikopter med registreringsbeteckningen SE-HPL inträffat norr om Ockelbo, X län, samma dag kl. 09.35.

Olyckan har undersökts av SHK som företräts av Olle Lundström, ordförande, Monica J Wismar, operativ utredningschef, och Henrik Elinder, teknisk utredningschef.

SHK har biträts av Kenneth Nordin som operativ expert.

Undersökningen har följts av Luftfartsverket genom Kåre Jernling.

Sammanfattning

Föraren skulle, efter en flygning från Gävle/Sandviken flygplats, landa i Mo, norr om Ockelbo. Han kände att vinden var kraftig och byig men bedömde inte att det skulle bli något problem att landa på platsen.

Med hänsyn till vinden planerade han att göra inflygningen över två kraftledningarna som går strax öster om den tilltänkta landningsplatsen och därefter landa rakt mot vinden. Han var medveten om att överflygning av kraftledningarna på låg höjd alltid bör ske i närheten av stolparna.

Eftersom sikten var god och han kände sig helt säker på att han såg alla linor tydligt valde han ändå att göra överflygningen mellan stolparna. När

han bedömde att helikoptern hade passerat alla linor ansatta han en ca 30° brant plané mot landningsplatsen.

Han upplevde att planén, trots den byiga vinden, förflöt helt normalt tills han, till sin förvåning, plötsligt kände att helikoptern hakade fast i en lina. Helikoptern tippade därefter framåt och slog ner i marken knappt 20 meter från kraftledningen.

Olyckan orsakades av att landningen gjordes med för litet säkerhetsavstånd till kraftledningen. Bidragande kan ha varit att helikoptern påverkats av lokal turbulens.

Rekommendationer

Inga.

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren startade från Gävle/Sandviken flygplats ungefär kl. 09.20 för att flyga till Mo, norr Ockelbo, där han skulle hämta en kollega. Flygningen dit skedde på ungefär 1 000 fots höjd över marken. Landningen planerades att ske rakt mot vinden på en öppen plats nära kollegans bostadshus, där föraren hade landat vid två tidigare tillfällen. Han kände att vinden var kraftig och byig men bedömde inte att det skulle bli något problem att landa på platsen.

Med hänsyn till vinden planerade han att göra inflygningen över två kraftledningar som går strax öster om den tilltänkta landningsplatsen och därefter landa rakt mot vinden. Detta innebar att kraftledningarna skulle komma att överflygas mellan kraftledningsstolparna.

Han var medveten om att överflygning av kraftledningar på låg höjd alltid bör ske i närheten av stolpar eftersom det erfarenhetsmässigt är mycket svårt att se och bedöma avstånd till enskilda kraftlinor från luften.

Eftersom sikten var god och han kände sig helt säker på att han såg alla linor tydligt valde han ändå att göra överflygningen mellan stolparna. När han bedömde att helikoptern hade passerat alla linor ansatte han en ca 30° brant plané mot landningsplatsen där kollegan väntade. Han uppskattade att säkerhetsavståndet till närmsta lina skulle bli på minst fem meter.

Han upplevde att planén, trots den byiga vinden, förflöt helt normalt tills han, till sin förvåning, plötsligt kände att helikoptern hakade fast i en lina. Helikoptern tippade därefter framåt och slog ner i marken knappt 20 meter från kraftledningen. Föraren förlorade temporärt medvetandet vid slaget.

Kollegan, som blev vittne till olyckan, rusade fram till olycksplatsen och hjälpte föraren att bl.a. stänga av huvudströmmen. Kort därefter omhändertogs föraren av räddningspersonal som larmats till platsen.

Olyckan inträffade den 21 februari 2001 kl. 09.35 i position 6055N 1642E ; ca 80 m över havet.

1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	1	–	–	1
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	–	–	–	–
Totalt	1	–	–	1

1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

1.4 Andra skador

Begränsade skador på en kraftlina.

1.5 Föraren

Föraren var vid tillfället 33 år och hade gällande BH-certifikat med mörkerbehörighet. Han hade polisflygets erfarenhetsnivå G (grön) med operativ väderbegränsning 1 km sikt, 250 fot molnbas.

Flygtid (timmar)

<i>senaste</i>	<i>24 timmar</i>	<i>90 dagar</i>	<i>Totalt</i>
Alla typer	4	69	2 562
Denna typ	4	49	2 382

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: ca 20.

Inflygning på typen gjordes år 1993.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 2000-09-25 på Bell 206.

1.6 Luftfartyget

LUFTFARTYGET

Tillverkare: Bell Helikopter
Typ: Bell 206 L-1
Serienummer: 45 212
Tillverkningsår: 1979
Flygvikt: Max tillåten 1 882 kg, aktuell ca 1 770 kg
Tyngdpunktsläge: Inom tillåtna gränser
Total gångtid: 17 689 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn: 35 timmar
Bränsle som tankats före händelsen: JET A1

MOTOR

Motorfabrikat: Allison
Motormodell: 250 C-30P
Antal motorer: 1

Kompressor-tid/cykler

sedan översyn: 4 598/4 655

Turbin-tid/cykler

sedan översyn: 1 333/1 452

ROTOR

Rotorfabrikat: Bell

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

1.7.1 Allmänt

Ett lågtryck över Finland medförde kraftiga och byiga nordvästvindar över Gästrikland. Vinden uppskattades till ca 310°/30 knop på 1 000 fot över marken. I övrigt var vädret klart.

Enligt SMHI:s analys: vind 300°/12-15 knop, byar troligen 25-30 knop, siktnycket god, inga moln, temp./daggpunkt 0/-8 °C, QNH 989 hPa.

Enligt ett vittne som befann sig i sin bostad några hundra meter från olycksplatsen var vindbyarna så kraftiga att det "riste" i hela huset.

1.7.2 Terrängförhållanden

Terrängen i närheten av olycksplatsen är kuperad. På uppdrag av SHK har meteorologisk expertis undersökt om det, med den rådande vinden, skulle ha kunnat ha uppstått en s.k. rotor med kraftiga och lokala nedåtgående luftströmmar som skulle ha kunnat påverka helikoptern under inflygningen. Enligt undersökningen förelåg inte förutsättningar för denna typ av vindstörning. Den byiga vinden med variation i både riktning och styrka kan emellertid ha orsakat s.k. "oordnad mekanisk turbulens" på låg höjd som kunnat påverka helikoptern.

1.8 Navigationshjälpmedel

Inte aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Inte aktuellt.

1.10 Flygfältsdata

Inte aktuellt.

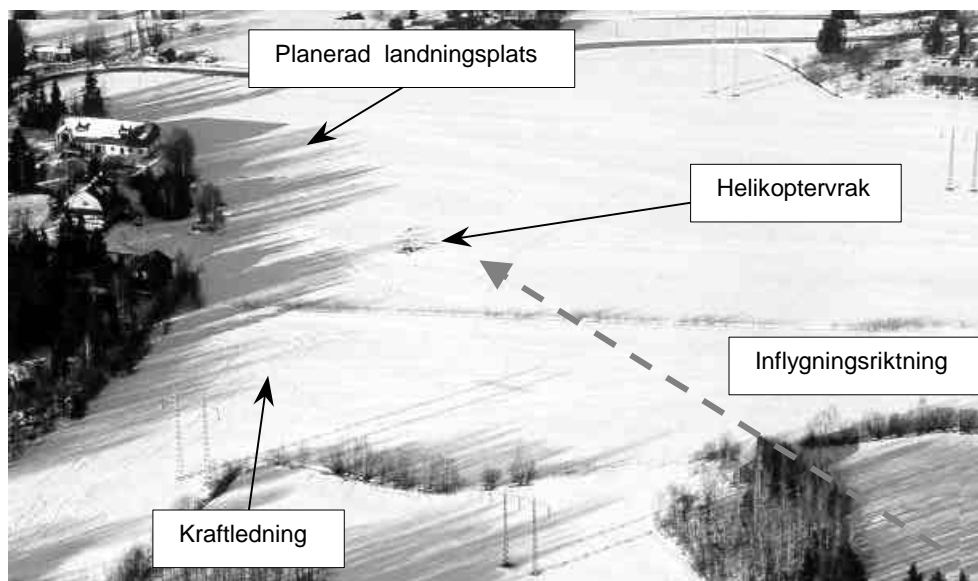
1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns inte. Erforderades inte.

1.12 Olycksplats och luftfartygsvrak

1.12.1 Olycksplatsen

Helikoptern slog ner på en snötäckt åker ca 50 meter från den tilltänkta landningsplatsen. Ungefär 20 meter öster om nedslagsplatsen löper en kraftledning som består av två faslinor 15,6 meter över marken och två topplinor 21,9 meter över marken. Tvärsnittsarean på faslinorna är 454 mm² och på topplinorna 85 mm². Ungefär 90 meter öster om denna kraftledning löper parallellt en annan kraftledning bestående av tre faslinor och två topplinor på ungefär samma höjder som vid den först nämnda kraftledningen.



1.12.2 Luftfartygsvraket

Omfattande strukturskador uppstod på helikoptern som låg på höger sida med nospartiet mot inflygningsriktningen. Huvudrotorbladen var splittrade och stjärtbommen avslagen. Skador på bl.a. främre landställsben och fotsteg visade att helikoptern hade kolliderat med en kraftlina.



1.13 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att förarens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före eller under flygningen. Efter händelsen genomgick han en ögonkontroll. Kontrollen visade inga anmärkningar.

Vid olyckan ådrog han sig, utöver smärre blesyrer, bl.a. flera revbensskador.

1.14 Brand

Brand uppstod inte.

1.15 Överlevnadsaspekter

Föraren använde fyrpunktsbälte och kabinen förblev relativt intakt efter nedslaget, vilket sannolikt bidrog till att hans kroppsskador inte blev allvarligare. Helikoptern var utrustad med en nödsändare av typ 3000 A. Någon signal har inte uppfattats från sändaren och föraren tror att han kan ha stängt av den själv i samband med att han stängde av övriga strömförbrukare.

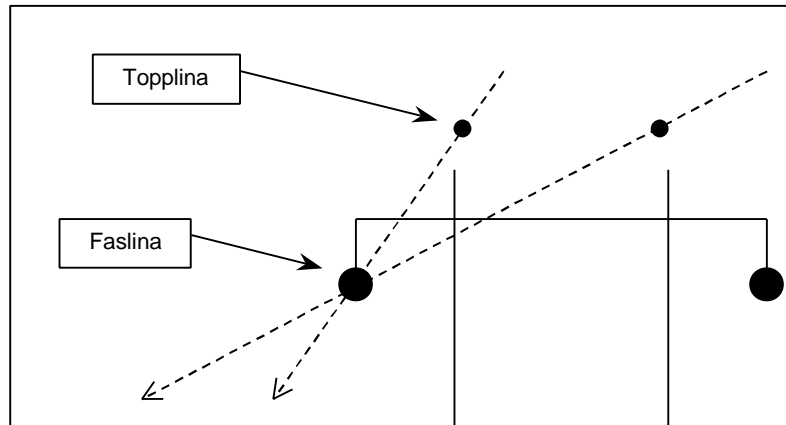
1.16 Särskilda prov och undersökningar

1.16.1 Teknisk undersökning

Föraren hade uppfattningen att helikoptern tekniskt fungerade utan anmärkning före kollisionen och ingenting i händelseförloppet tyder på något annat. Den tekniska undersökningen har därför begränsats till en okulär besiktning av helikoptervraket. Något fel eller onormalt som kan ha påverkat händelseförloppet har inte hittats.

1.16.2 Visuellt villor

Vid skalenlig uppritning av de aktuella kraftlinorna, med avseende på höjder över marken och avstånd sinsemellan, kan man enligt nedanstående principskiss se att de tunnare topplinorna kan komma i linje och "döljas" framför en av de grövre faslinorna vid vissa anflygningsvinklar. Kritiska anflygningsvinklar i detta avseende var ca 30° och 65°.



1.17 Företagets organisation och ledning

Rikspolisstyrelsens flygverksamhet bedriver yrkesmässig luftfarts av särskild art. Verksamheten omfattar bl.a. flygning vid polisoperativa uppdrag, räddningstjänst, trafikövervakning och skogsbrandbevakning.

Rikspolisstyrelsens flygverksamheten är baserad i Malmö, Göteborg, Tullinge och Boden.

2 ANALYS

Med hänsyn till den kraftiga och byiga vinden var det motiverat av föraren att planera en landning rakt mot vinden, även om detta innebar att inflygningen skulle komma att gå över de två kraftledningarna. Han var väl medveten om att det utan lägesreferens är svårt att se och bedöma avståndet till enskilda kraftlinor från luften och att kraftledningar därför alltid bör passeras i närheten av stolpar som kan ge referens.

Det kan därför tyckas märkligt att föraren, även om han tidigare landat på platsen från samma håll, i detta fall ändå valde att göra ett avsteg från denna regel och korsa ledningen mellan stolparna. Han upplevde att sikten och ljusförhållandena var så goda att han tydligt kunde se alla linor och att han hade ett tillräckligt säkerhetsavstånd till närmaste lina. Kollisionen med kraftledningen kom därför helt överraskande för honom under en inflygning som han tyckte sig ha full kontroll över.

Händelsen visar hur svårt det är att upptäcka enskilda kraftlinor från luften, även för en mycket erfaren förare. Den visar också hur viktigt det är att förare alltid följer de säkerhetsrutiner som tagits fram för ändamålet.

Det finns flera möjliga förklaringar till varför föraren i detta fall kunde göra en sådan missbedömning av topplinans avstånd till helikoptern. En kombination av flera av dessa kan även ha varit fallet.

- Det korta avståndet mellan kraftledningen och den planerade landningsplatsen medförde att planén måste göras brant. Topplinan kan då ha hamnat under frontrutans synfält.
- Topplinorna är tunnare än faslinorna och svårare att se. Som framgår av avsnitt 1.16.2 kan den aktuella topplinan i vissa lägen ha varit "dold" framför en faslina.
- En topplina på nära håll kan förväxlas med en tjockare faslina på långt håll.
- Topplinan kan ha pendlat upp och ned i den kraftiga och byiga vinden vilket i så fall gjort den svår att se och gjort att den vid "uppåtpendling" kommit närmare helikoptern.
- Helikoptern kan under inflygningen ha påverkats av lokal turbulens som fått helikopterns sjunkhastighet att momentant bli högre än vad föraren räknat med.
- Turbulensen kan också ha medfört att helikopterns framåtfart momentant minskat varvid föraren omedvetet fört fram styrspaken för att öka farten med höjdförlust som följd.

Möjligheten att helikopterns välvda golvvindrutor kan ha förorsakat en optisk brytning som försvårat för föraren att fastställa linornas lägen under inflygningen har diskuterats, men har av SHK:s expert avfärdats som osannolik.

Förutom att föraren borde ha följt grundregeln att alltid passera kraftledningar i närheten av stolpar kan ifrågasättas om den tilltänkta landningsplatsen var lämplig vid tillfället. Med tanke på rådande vindförhållanden borde han enligt SHK:s uppfattning i stället ha valt att landa längre bort från kraftledningen där det fanns gott om utrymme, även om detta hade inneburit viss olägenhet för hans kollega som väntade på marken. Säkerhetsavståndet till topplinorna hade därigenom kunnat bli betydligt större.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren hade behörighet att utföra flygningen.
- b) Helikoptern hade gällande luftvärdighetsbevis.
- c) Vinden var kraftig och byig.
- d) Inflygningen skedde över kraftledningen mellan stolparna.
- e) Föraren missbedömde avståndet till närmsta kraftlina.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att landningen gjordes med för litet säkerhetsavstånd till kraftledningen. Bidragande kan ha varit att helikoptern påverkats av lokal turbulens.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.