

Välkomna!!



COPYRIGHT RICKARD GILLBERG / NORDIC ROTORS

AIRLINERS.NET

HELIKOPTERPILOT

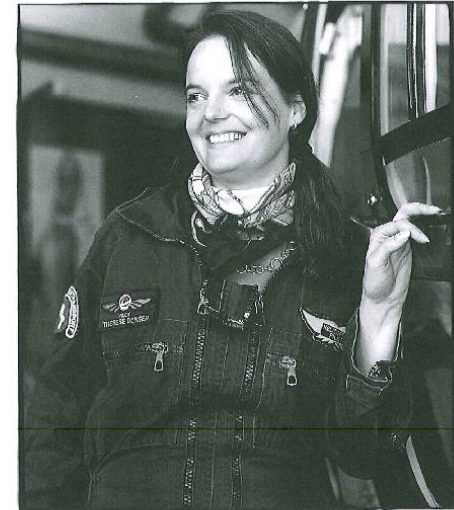


Presentation av mig

- Therese Denser, 38 år, bor i Skärblacka utanför Norrköping.
- Sambo med Micke, har en dotter som heter Emelie, snart 8 år och två bonusbarn, Elin och Ludvig.
- Jobbar som flyginspektör, Luftfartsavdelningen på Transportstyrelsen sedan 2009. Inriktning på helikopter. Flygtjänst på ambulanshelikopter.
- Har en bakgrund som sekreterare på Bråvalla Flygflottilj tills den lades ner – därefter började jag flyga.
- Har flugit helikopter och flygplan sedan 1995, men började först yrkesmässigt med helikopter för att utöka certifikatet till CPL även på flygplan.

Presentation av mig

- Började flyga på Skyways Express AB år 2000 och flög där som styrman tills årsskiftet 2008-2009 då jag valde att säga upp mig.
- 2005 flög jag upp för mitt ATPL flygplan.
- Sen lite skryt...
Enligt uppgift från sektionen för certifikat är jag för närvarande den enda kvinnan med yrkescertifikat på både helikopter och flygplan i Sverige.



Helikopterflygning

Helikopterflygning ur ett flygtekniskt perspektiv



En helikopter manövreras av en stigspak, styrspak och pedaler...

Stigspak

Stigspaken används för att kontrollera höjden på helikoptern. Den är placerad till vänster om pilotens säte.

Spaken är lagrad i ena änden och går att röra upp och ned.

När stigspaken förs uppåt kommer anfallsvinkeln på alla huvudrotorblad att öka samtidigt vilket medför att en högre lyftkraft skapas och helikoptern stiger uppåt.

När piloten för ned stigspaken minskar anfallsvinkeln på huvudrotorns blad och helikoptern kommer att sjunka.

Helikopterflygning

Styrspak

Styrspaken används för att manövrera helikoptern i den riktning piloten vill flyga åt. Detta sker genom att huvudrotorn lutar i den riktningen. När huvudrotorn är lutad åt något håll kommer dragkraften och lyftkraften från huvudrotorn att dra helikoptern åt det hållet.



Pedaler

Pedalerna styrs med pilotens fötter och används för att ändra pitchvinkeln på stjärtrotorbladen. Stjärtrotorns funktion är att kunna kontrollera vridmomentet som skapas av huvudrotorn samt att kunna manövrera helikoptern i gir-led.

Under till exempel start kommer motoreffekten vara hög och vridmomentet kommer vara högt. För att motverka vridmomentet som skapas trycker piloten ned vänster pedal som skapar en positiv pitchvinkel på stjärtrotorn. (motsols - amerikanska helikoptrar) På de franska helikoptrarna trycker man ned höger pedal istället då huvudrotorn snurrar åt motsatt håll.

Forts Helikopterflygning

Under planflykt hålls pedalerna i en neutral position, i det läget har stjärtrotorbladen liten positiv pitchvinkel för att motverka det vridmoment som skapas.

Under hovring använder piloten pedalerna för att styra helikopterns nos åt höger eller vänster. När piloten trycker ned höger pedal skapas en negativ pitchvinkel på stjärtrotorn och helikoptern vrider sig.

På samma sätt fungerar det då piloten trycker ned vänster pedal, fast istället skapas en positiv pitchvinkel och helikoptern vrider sig åt vänster.

Stjärtrotorn drivs av samma motor som huvudrotorn och det är därför fördelaktigt att avlasta stjärtrotorn så mycket som det går under planflykt.

På så sätt kan man tillvarata motoreffekten och kan använda den till att skapa lyftkraft/dragkraft istället.

För att avlasta stjärtrotorn är helikoptern konstruerad med en vertikalt placerad fena på stjärtbommen. Den är ofta placerad förskjutet från centrumlinjen och kraften som skapas kommer att motverka vridmomentet från huvudrotorn under planflykt.



Kamov Ka-50

En helikopter med motroterande rotorer – och då utan stjärtrotor...



Att flyga helikopter... lite häftigt 😊



Att lära sig flyga helikopter är mer än bara kunna manipulera kontrollerna i maskinen.

Man ska dessutom ha en hel del teori och de ämnen man läser är:

- **Bestämmelser** : Vilka rättigheter och skyldigheter man har som pilot, luftrumets indelning, tillvägagångssätt för förnyelse av certifikat m m...

Som privatflygare flyger man på LFS 2007:59 och som yrkespilot på LFS 2007:49.

- **Luftfartyg**: Översiktligt hur helikoptern fungerar, både motorer och instrument.

- **Prestanda och färdplanering**: Att på ett säkert sätt ta sig från en plats till en annan, inklusive flygtidsberäkningar.

Forts PPL (H)

- **Mänskliga faktorn**: På vilket sätt kroppen fungerar och påverkas under de förhållanden som råder när man flyger, även de psykiska delarna.
- **Meteorologi**: Grundläggande kunskap i ”vädrets makter”, inklusive tolkning av den väderinformation som finns till vårt förfogande (TAF, METAR osv..)
- **Navigation**: Flyginstrumentens funktion, vilken information flygkartorna ger oss, olika radionavigeringshjälpmedel vi kan utnyttja m m...
- **Aerodynamik**: Ge en förståelse för de faktorer som gör att en helikopter flyger och beter sig i olika flygsituationer.
- **Radiokommunikation**: Vem vi kan och ska prata i radio med under flygning, vilken fraseologi vi använder och de möjligheter som finns att inhämta information om väder mm under flygning.

Forts PPL (H)

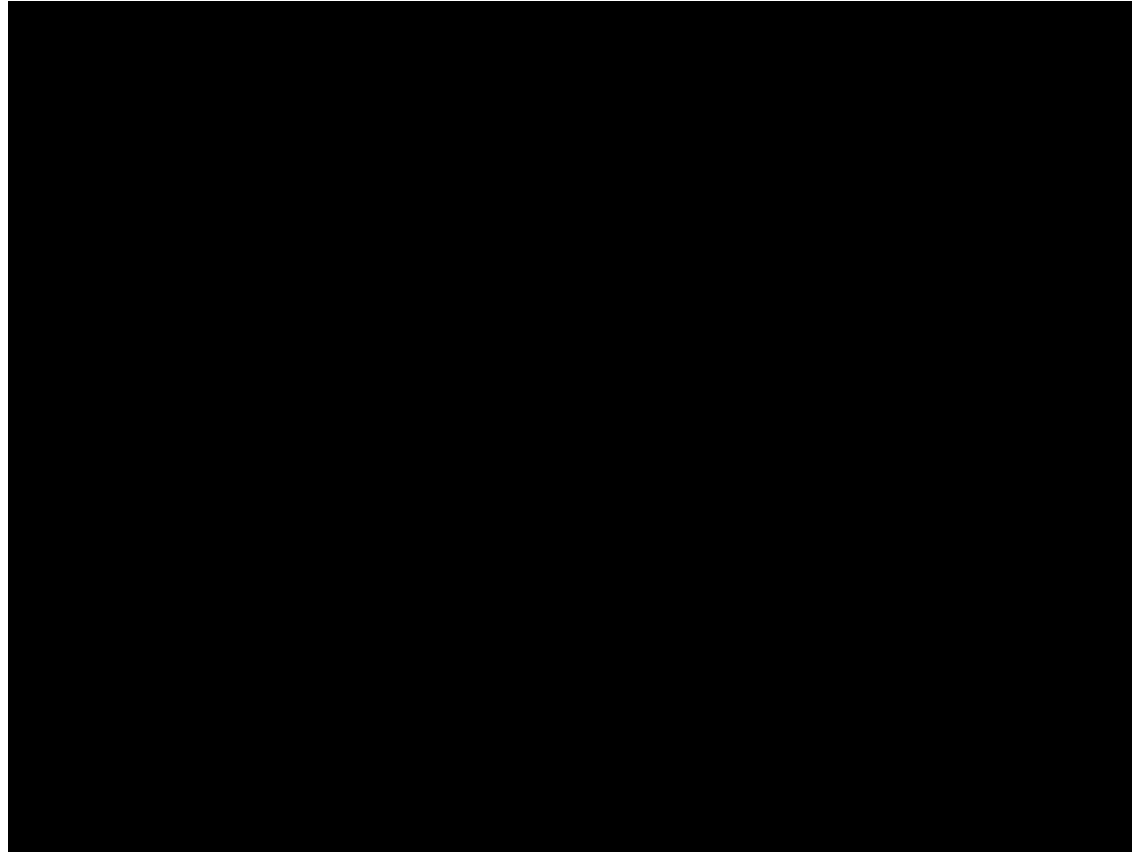
När teoriundervisningen pågått under en period kan man börja flyga.

Man lär sig att flyga i planflykt, svänga, stigning, plané och grunden med all flygning är att man kan hantera helikoptern och med konstant hastighet utföra dessa grundläggande manövrar.

Hovring – Det är det som skiljer helikoptern från andra luftfartyg. I början är det som att balansera en klick smör på en het potatis...

Forts PPL (H) - Praktisk övning

Hur man kan skära upp en tårta.....



Forts PPL (H)

Navigation – på det praktiska planet nu...

En fördel med att flyga är att marken och kartan ser likadana ut, men det är fortfarande något som måste tränas, så att man alltid vet var man är.

Då kom jag och tänka på en historia ur "the real life"...

En blivande pilot kom lite vilse utanför Stockholm och beslöt sig för att landa och fråga vart hon var – ja nu förstår jag vad ni tänker, men det är inte jag....

Hon landade utanför en bondgård och gick fram till bonden och frågade vart hon var, han pekade ut positionen på kartan och hon tackar för hjälpen och vänder sig om och går mot helikoptern.....

Då ropar bonden – men du – vart är piloten.....

Start och landning: Träna på att lägga upp flygbanorna i luften så att man kommer fram till den plats man vill med rätt höjd och rätt fart.

Forts PPL (H)

Radiokommunikation: Lära sig flyga i kontrollzoner och hur man använder fraseologin i praktiken när det gäller färdtillstånd mm....

Nödförfaranden: Emedan helikoptrar är mycket säkra så måste man kunna hantera olika fel som kan inträffa.

I och med att man genomför nödträningen över en flygplats har man möjlighet att under mycket säkra former träna alla de olika moment som man måste kunna för att bli en säker helikopterpilot.

Forts PPL (H)

Det här med nödförfaranden kan låta lite skrämmande, men det är mer att jämföra med halkträning när man tar körkort för bil.

Det är något som övas in under mycket kontrollerade former, för att de korrekta handgreppen ska sitta i ryggmärgen om nu något mot förmodan skulle hända.

Att en helikopter ramlar ner okontrollerat vid motorbortfall är långt ifrån sanningen.

Självklart kommer helikoptern att komma ner när motorn inte håller den uppe, men det gör den i glidflykt med full kontroll från pilotens sida. Detta gör att man kan välja landningsplats där det sedan gäller att utnyttja den energi som finns i rotorsystemet för att landa med låg fart nedåt och framåt på den plats man valt ut.

Det behövs gott omdöme och alltid ett steg före med en tanke OM det händer något, bara en så enkel del som att kunna nå öppet fält, eller se hur skogen nedan ser ut OM man måste autorotera, lövträd är mjukare än barrträd.....

Hughes 300 på nosen...



Sen är det ju en självklarhet att man måste genomgå en medicinsk undersökning – men den går inte jag in på här – eftersom expertisen sitter framför mig idag 😊



Skillnader små och stora helikoptrar

Jämför med en liten bil mot en stor lastbil...

Det är inte svårare att flyga en stor helikopter mot en liten – skillnaden är att man verkligen måste tänka på hur lång helikoptern är vid start och landning så att stjärtrotorn inte tar i något.... Samt att maskinen är tyngre och behöver mer effekt för att t ex ”stanna upp” vid hovringen inför landning.

Det kan vara ett problem om man inte väger så mycket när man ska flyga större helikoptrar... då kan sandsäckar behövas som sällskap, annars blir maskinen för baktung....

Att flyga en liten helikopter....

.... kan vara nog så svårt....

Den här filmen ni ska få se har en poäng i att man verkligen måste lära sig att hovra och förstå helikopterns sätt att flyga...

Det är en liten helikopter (Hughes 300) där en ny elev sätter sig i och flyger....

Utan lärare....

Kontrollerad flygning... eller....

Hughes 300 flygningen



PPL eller CPL

CPL eller PPL spelar ingen roll – du får flyga både stora och små helikoptrar – skillnaden är att du inte får arbeta som helikopterpilot på "bara" ett PPL certifikat.

I dagens samhälle finns tyvärr många som flyger olagliga flygningar på felaktiga certifikat och de

försöker vi komma åt mer och mer.

Men det är svårt för vårt rättssystem har inte tid och plats för så "små" olagligheter....

De är inga dåliga piloter men har inte den djupare utbildningen som krävs för att flyga med betalande passagerare...

Flygning PPL eller CPL

Det skiljer ganska mycket i utbildningsväg, både teoretiskt, praktiskt OCH kostnadsmässigt....

Därutöver är det ganska svårt att få arbete i helikopterbranschen, man ska ha erfarenhet och flygtid... vilket man inte har när man är ny.

Att flyga helikopter privat kostar en del... Från 2.800 kr/timme och uppåt... då talar vi bara om en liten helikopter...



Stooooor helikopter – och dyrare....



Skycrane

Kostar 1600 kr i

MINUTEN

MTOW 19 050 kg

Stooooor helikopter – och dyrare....



Stooooor helikopter – och dyrare....



Fixed wing pilot vs helikopterpilot

En tydlig skillnad...

Flygplan flyger på höga höjder, har alltid en bana att landa på med inflygningshjälpmedel, autopilot och man är nästan alltid två i cockpit...

En helikopterpilot däremot är nästan alltid ensam, måste fatta snabba och viktiga beslut själv, landar sällan på flygplatser utan ofta ute i naturen där omgivningen kan ställa till problem... Sen växer det upp master och det går kraftledningars kors och tvärs i vårt avlånga land som kan vara nog så svåra att se – trots bra syn och varningsljus..

Fixed wing pilot vs helikopterpilot



- Do you think we'll make it between those trees?
- Nope!!
- O ye of little faith, look how wide it is...

Ensamvargar...

Att vara helikopterpilot är ett alltså ett ganska ensamt jobb, förutom att du då ibland flyger med en inspektör som ska kontrollera ledningar osv...

Det krävs mycket uppmärksamhet till omgivningen att ligga och flyga så lågt som de flesta helikoptrar gör pga sina uppdrag, fotoflyg, rendrivning, kraftledningsinspektion m m...

Jag har själv upplevt problemet med att det finns kraftledningar som är mycket svåra att se TROTS att man vet att de finns där... kunde ha gått illa men det slutade lyckligt för jag fick syn på ledningen i tid....

Olyckan är fort framme....

En kollega till mig flög in i en korsande ledning när han var ute på kraftledningsinspektion. Han såg den inte trots varningsskyltarna och olyckan blev ett faktum. Han sitter numera med 90 % brännskador, det enda som var "helt" på honom var håret på huvudet där hjälmen suttit, resten brännskadat.

Inspektören som var från elbolaget omkom i olyckan.

Efterhand framkom att piloten hade problem hemma med bland annat ekonomin och var i helt andra tankar....

Friheten...

Att sedan flyga helikopter är en underbar frihet – just med det fenomenet att man kan landa i stort sett vart som helst!!!

Jag lärde mig ett ordspråk när jag började med helikopter och det lyder:

”man hör inte fåglarna kvittra när man flyger helikopter – men man förstår varför....”

Ännu en skillnad...

Flygplanspiloter är snyggt klädda i uniformer med fina glänsande pommefrites på axlarna, snygg mössa och fin/stor flygväska där alla kartor ska få plats...

Färdplanerna är redan klara och det är bara att boarda passagerarna i rätt tid... Flygplanet är redan checkat av tekniker så det är bara en walk a round som behövs i snålblåsten... Sen är det lite jobb under starten, när man väl är i luften väntar man på två små pling från flygvärdinnan som då frågar....

Vill ni ha kaffe ☺....

Mer skillnader....

Helikopterpiloter däremot har sin flygoverall, den är ofta oljig för man gör själv sin check på helikoptern innan avfärd (i alla väder), man har ofta en keps (dock inte jag 😊) och flyghandskar, kartorna ligger i maskinen och färdplanen får man själv ringa in...

Och här kommer ingen med kaffe inte – får bli en egen termos om det ska bli något varmt i magen på färden....

Och sen var det lönen... gissa vem som tjänar mest....

Ja, i de flesta fall fixed wingpiloter men det finns undantag där med... Norge och Nordsjön... men den flygningen är mer lik fixed wing trots allt...

Kraftledningsoppdrag utan darr på hand



Förarmiljö helikopter

Att flyga helikopter är i de flesta fall ett ensamt jobb. Man är själv ute på fältet med sin maskin där man som pilot tar sina egna beslut.

I flera fall har du förvisso t ex en besiktningsman med dig som kontrollerar kraftledningarna eller annat, men vad jag vill komma fram till är att det är ett självständigt yrke.

Att sedan sitta i helikoptern och aktivt flyga med stolar som inte är bekväma för ryggen – ryggslutet tar ofta stryk (egen erfarenhet) det bullrar och så ger även helikoptern ifrån sig ett vinande ljud från turbinmotorn som går rakt in genom hörselskydden.

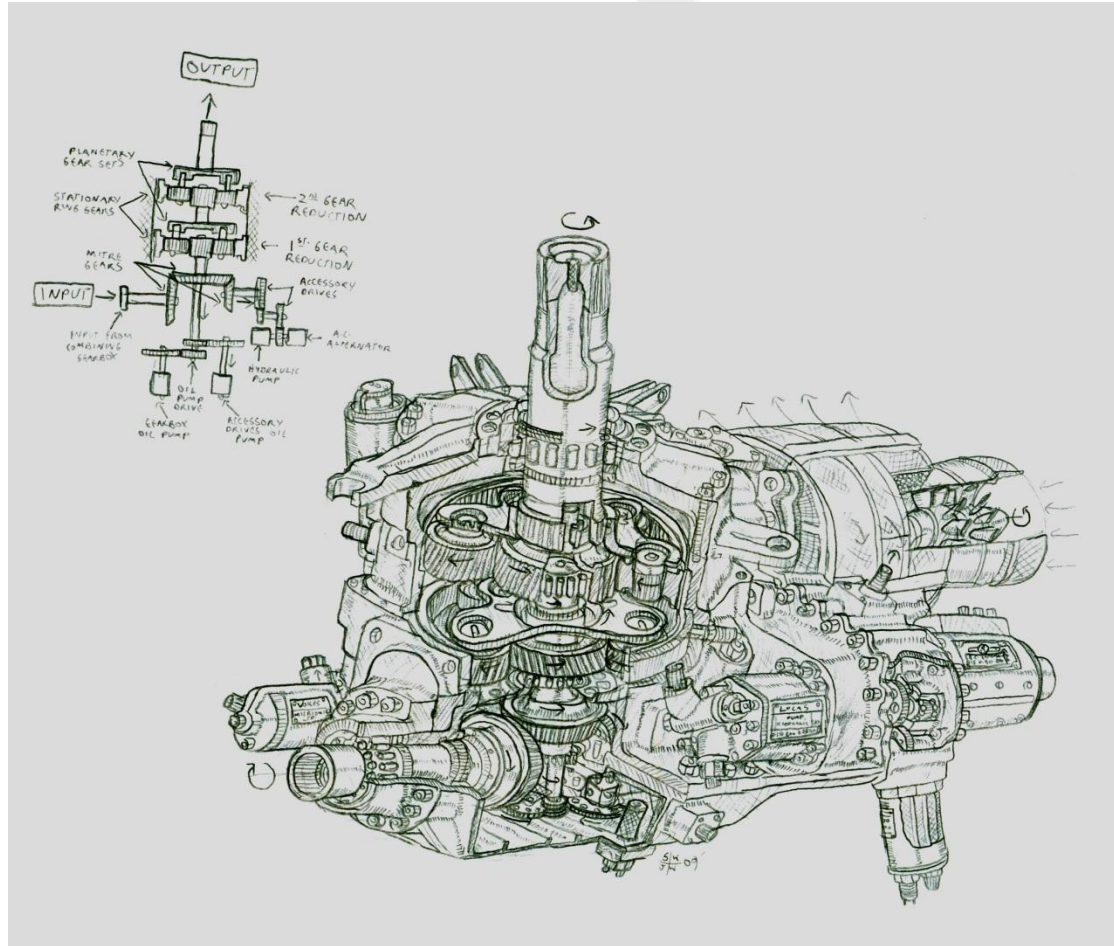
Hörseln...

Det är vanligt med tinnitus bland helikopterpiloter pga dessa hög- och lågfrekventa ljud som inte alltid uppfattas av örat, och jag tycker faktiskt helikoptern låter högt ändå...



Hjälm samt hörselskydd (hjälm ska alltid användas vid lågflygning, t ex ledningsinspektion, flygfotografering m m)

Komplexa bullerkällor



Andra problem

Andra problem förutom hörseln som jag har hört andra piloter råka ut för, är bland annat att axlarna blir känsliga, förkalkas och behöver opereras. Det beror oftast på att det drar från dörren och axeln sitter då väldigt nära...

Ryggen tar också bra med stryk, sätena i helikoptrarna är inte vänliga mot kroppen... Många försöker ha svanskydd och kulmattor att sitta på för att hjälpa kroppen lite...

Nacken kan bli stel efter för mycket titta åt sidan jobb (dvs hängande last osv...)

Första helikoptern

På tal om miljö... Detta är den första helikoptern som flögs av Igor Sikorsky... (utan hjälm och hörselskydd)



Första helikoptern



Sikorsky helikoptern idag

Den modernare helikoptern, S76



Fotograf: Rickard Gillberg / Norrlandsflyg

Haveristatistik

Det har varit en del haverier med skador just i helikopterbranschen. Man blir extra utsatt då man ofta flyger i lägre höjder och risk finns då att flyga in i ledningar eller master.


Två haverier jag tänkte visa er är:

- Födelsedagsflygningen med 100 åringen, Heby
- Katrineholm med en R44

Haverirapport LY-HCS, Heby

Den 21 juni 2005 var helikoptern anlitat för att flyga fem personer från Heby till Ljusterö. Flygningen var en del i firandet av en av passagerarnas 100-årsdag.





Föraren startade från sin bas i Vassunda kl 09.20 samma dag efter att ha inhämtat väderuppgifter. Vinden var sydlig ca 9 kt och temperaturen var +21 grader.

Vid ankomsten till Heby överflögs platsen som härvid bedömdes lämplig, varefter landning utfördes mot vinden på den avsedda platsen. Motorerna stänges av och ilastning av passagerare påbörjades.

Föraren startade därefter motorerna, kontrollerade effekt och rotorvarvtal och fann att allt var utan anmärkning, hovrade upp, backade och påbörjade stigning.

Föraren upplevde att motorerna inte gav full effekt då ha kommit upp på ca 3 meters höjd.

Dock fortsatte flygningen framåt med svag sväng åt höger. Rotorn slog av kvistar på ett träd. Huvudrotorn träffade en belysningsstolpe, helikoptern sjönk och tog mark, välte och blev liggande. En passagerare och tillskyndande personer bekämpade den brand som uppstått medan föraren hjälpte ut övriga passagerare...

Film på haveriet i Heby



Teknisk undersökning har påvisat ett tekniskt fel i form av föroreningar i bränslespridaren på en motor, ledande till ett ungefär halverat största möjliga bränsleflöde i denna.

Olyckan orsakades av en effektförlust som inte upptäcktes i tid för att avbryta flygningen.

Medicinsk information:

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

Den skadade 100 åringen avled tre dagar efter olyckan. Skadornas omfattning medförde sjukhusvistelse mer än 48 timmar. Enligt Annex 13.10 till Chicagokonventionen av 1944 rubriceras de därmed som allvarliga.

Haveri med helikopter SE-JGX, Katrineholm

Föraren startade från Västerås/Johannisberg flygplats ca 08.20 för att genomföra en ferryflygning.

Enligt de radarbilder som tillvaratagits har flygningen därefter skett på en sydsydvästlig kurs och på höjder varierande mellan 240 – 270 meter (790 – 890 fot) över marken.


Den sista radarbilden som registrerats var strax efter 08.42 och visade att helikoptern var på 180 (590 fots) meters höjd. De data som erhöles från radar har även konfirmerats via utläsningar av den minnesenhet som tillvaratogs från helikopterns GPS, som utvisar att

helikoptern påbörjade en högersväng in mot ett kalhygge under höjdförlust.

Klockan 08.46 mottog ARCC (flygräddningscentralen) signaler från en nödsändare som kunde identifieras från en plats i Södermanland.

Efter larm kunde en räddningshelikopter från Arlanda lokalisera olycksplatsen och helikoptervraket.

SE-JGX hade havererat på ett kalhygge ca 12 km norr om Katrineholm.



Undersökningen utvisade att helikoptern träffat marken i brant vinkel. Vid nedslaget omkom föraren och helikoptern förstördes av brand. Den tekniska undersökningen kunde inte identifiera några fel eller felfunktioner som kunnat påverka haveriförloppet.

Förarens medicinska historia visar att han behandlats för högt blodtryck efter besök på vårdcentraler.

De värden som uppmättes var inte förenliga med godkänt medicinskt intyg. Föraren flygläkarundersökningar för medicinskt intyg angav dock godkända blodtrycksvärden.


Luftfartsstyrelsen återkallade under 2006 den aktuella läkarens auktorisation att utföra flygläkarundersökningar.

SHK anser att det är sannolikt att ett motorstopp – eventuellt orsakat av isbildning i förgasaren – varit orsaken till att föraren inledde en autorotation i avsikt att genomföra en nödlandning. I slutfasen av händelseförloppet, där medicinska faktorer kan ha varit bidragande, kunde dock inte autorotationen fullföljas varvid helikoptern havererade på kalhygget.

Olyckshelikoptern

SHK har vid utredning av denna olycka inte funnit tillräckligt med fakta för att göra en säker analys av händelseförloppet och orsakerna till olyckan.





Föraren omkom vid olyckan. Den rättsmedicinska undersökningen visade att föraren utsattes för kraftigt trubbigt mekaniskt våld samt att han ådrog sig brott på skallbasen samt multipla skelettbrott. Ett flertal skador kunde även konstateras på de inre organen. Föraren hade även sårskador samt utbredda brännskador, vilka var mer uttalade på vänster kroppshalva. Några sotpartiklar påvisades inte i andningsvägarna. Det återfanns inga övriga skador eller noteringar som inte kunde kategoriseras som haveriskador.

Dödsfallet bedömdes ha orsakats av den sammantagna skadebilden.



Trevlig helg 😊

