

**REDEGØRELSE**

HCLJ510-2012-164	Lufttrafikhændelse	
Dato og tid:	29.9.2012 kl. 1203 UTC	
Hændelsessted:	Sydlig del af Roskilde Kontrolzone	
Lufttrafiktjenestelufttrum:	Roskilde Kontrolzone, lufttrumsklasse D	
Luftfartøj:	A	B
Registrering:	OY-FGA	OY-HLT
Luftfartøjstyper:	Fouga-Potez CM170	Eurocopter BK117
	Magister	
Flyvehøjder (→ ↗ ↘):	→ 1200 ft	→ 1500 ft
Flyveregler:	VFR	VFR
Civilt eller militært luftfartøj:	Civilt	Civilt
Flyvevejrforhold:	VMC	VMC
Lysforhold:	Dagslys	
ATS:	Roskilde Tower 118,900 MHz	
Informationskilder:	Radardata, radiokommunikationsdata, Air Traffic Safety Report (ATSR) samt Havarikommissionens egne undersøgelser.	
Klassifikation af lufttrafikhændelsen:	B) Sikkerhed ikke tilsikret	

Alle tider er i UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog information om lufttrafikhændelsen via en ATSR dateret den 30.9.2012 fra piloten i luftfartøj B.

Faktuelle oplysninger*Flyvningens forløb*

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
	Lufttrafikhændelsen involverede to luftfartøjer. Luftfartøj A var et tosædet jetfly, og luftfartøj B var en helikopter (se bilag D og E). Hændelsen indtraf i Roskilde Kontrolzone i lufttrafiktjenestelufttrum klasse D. Vejret var godt med en god flyvesigtbarhed.		
11:56:27	Piloten i luftfartøj A kontaktede Roskilde Tower før motorstart og fik at vide at han kunne forvente at skulle starte fra bane 21.		

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
11:58:44	Luftfartøj B var på en flyvning fra Østerbro, København til Ringsted (EKRS). Piloterne fik tilladelse af Roskilde Tower til at krydse Roskilde Kontrolzone via Ishøj og Borup (fra nordøst til sydvest) i 1500 fod eller lavere. Luftfartøj B fløj i en lige linje i ca. 1500 fod.		
11:59:25	Luftfartøj A blev instrueret om at køre til venteposition ved bane 21 samt efter start at forlade Roskilde Kontrolzone via Køge i 1500 fod eller lavere.		
	Piloterne i luftfartøj B overhørte instruktionen til luftfartøj A om efter start at forlade Roskilde Kontrolzone via Køge.		
12:00:52	Piloten i luftfartøj A informerede Roskilde Tower om at han var klart til start (take-off). Tower spurgte herefter om han var klar til en hurtig start hvilket piloten bekræftede at han var.		
12:01:15	Roskilde Tower gav herefter luftfartøj A starttilladelse.		
12:02:54	Luftfartøj A var startet fra Roskilde Lufthavn (EKRK) og blev første gang præsenteret på radarsystemet kl. 12:02:54. Luftfartøjet befandt sig i 1000 fod under stigning på en sydlig kurs.	2,5	500
12:03:11	Luftfartøj A var steget til 1300 fod mens luftfartøj B fortsat befandt sig i 1500 fod. Luftfartøj A var på en sydlig kurs mens luftfartøj B fortsat var på en sydvestlig kurs. Luftfartøjerne var på skærende kurser.	1,9	200
12:03:19	Luftfartøj A var steget til 1400 fod mens luftfartøj B var i 1400 fod. Luftfartøjerne var fortsat på skærende kurser.	1,5	0

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
12:03:27	Luftfartøj A befandt sig i 1300 fod mens luftfartøj B befandt sig i 1400 fod. Luftfartøjerne var fortsat på skærende kurser.	1,1	100
12:03:35	Luftfartøj A befandt sig i 1300 fod mens luftfartøj B befandt sig i 1400 fod. Luftfartøjerne var fortsat på skærende kurser.	0,6	100
	Piloten i luftfartøj A fik visuel kontakt med luftfartøj B ca. 0,5 km før luftfartøjerne passerede hinanden og besluttede sig for at gå ned i 1200 fod.		
12:03:43	Luftfartøj A befandt sig i 1200 fod mens luftfartøj B befandt sig i 1500 fod. Luftfartøjerne var fortsat på skærende kurser.	0,2	300
12:03:47	Luftfartøj A befandt sig i 1200 fod mens luftfartøj B befandt sig i 1500 fod. Luftfartøjerne var fortsat på skærende kurser.	0	300
	Piloterne i luftfartøj B observerede luftfartøj A ca. 0,5 sekund før luftfartøj A passerede under luftfartøj B.		
12:03:51	Luftfartøj A befandt sig i 1200 fod mens luftfartøj B befandt sig i 1500 fod. Luftfartøj A havde passeret under luftfartøj B. Afstanden mellem luftfartøjerne øgedes herefter. Ved passagen havde luftfartøj A en ground speed på ca. 201 kts, og luftfartøj B en ground speed på ca. 106 kts (se bilag A).	0,1	300
12:04:14	Piloten i luftfartøj A rapporterede at han forlod Roskilde Kontrolzone ved Køge.		
12:04:42	Piloterne i luftfartøj B rapporterede til Roskilde Tower at et jetfly (A) netop havde passeret dem. Roskilde Tower svarede at de regnede med at luftfartøjet havde passeret bagom luftfartøj B.		

Lufttrafikreglerne var bl.a. beskrevet i BL 7-1.

BL 7-1 beskrev undgåelse af sammenstød, vigepligtsregler, flyvekontrolltjeneste og lufttrafiktjenesteluftrum. Luftrummet var inddelt i klasser (A til G). Der var forskellige krav til separation og tjenester mv. i de forskellige klasser. Lufttrafikhændelsen indtraf i Roskilde Kontrolzone som var klasse D (se bilag B).

Instruktionerne i forbindelse med udøvelse af Tårnkontrolltjeneste var bl.a. beskrevet i ATS-instruks 5. ATS-instruks 5 omhandlede bl.a. instruktioner om afgivelse af trafikinformationer (se bilag C).

Havarikommissionens vurderinger

Luftfartøj B havde vigepligten, men opdagede først luftfartøj A umiddelbart før det passerede under luftfartøj B. Luftfartøj B havde derved ikke mulighed for at vige for luftfartøj A (se bilag B punkt 4.2.2.2). Flyvesigtbarheden var god, men piloterne i luftfartøj B ville have vanskeligt ved at se luftfartøj A i god tid fordi:

- luftfartøj A's profil var lille og gråt
- de skulle se luftfartøj A med jordoverfladen som baggrund
- luftfartøj A fløj med ca. 200 kts
- ingen af piloterne om bord på de to luftfartøjer havde fået trafikinformationen fra Roskilde Tower.

Piloten i luftfartøj A kunne derimod se luftfartøj B over horisonten. Luftfartøj B's bemaling, størrelse og udformning gjorde det lettere for piloten i luftfartøj A at se luftfartøj B.

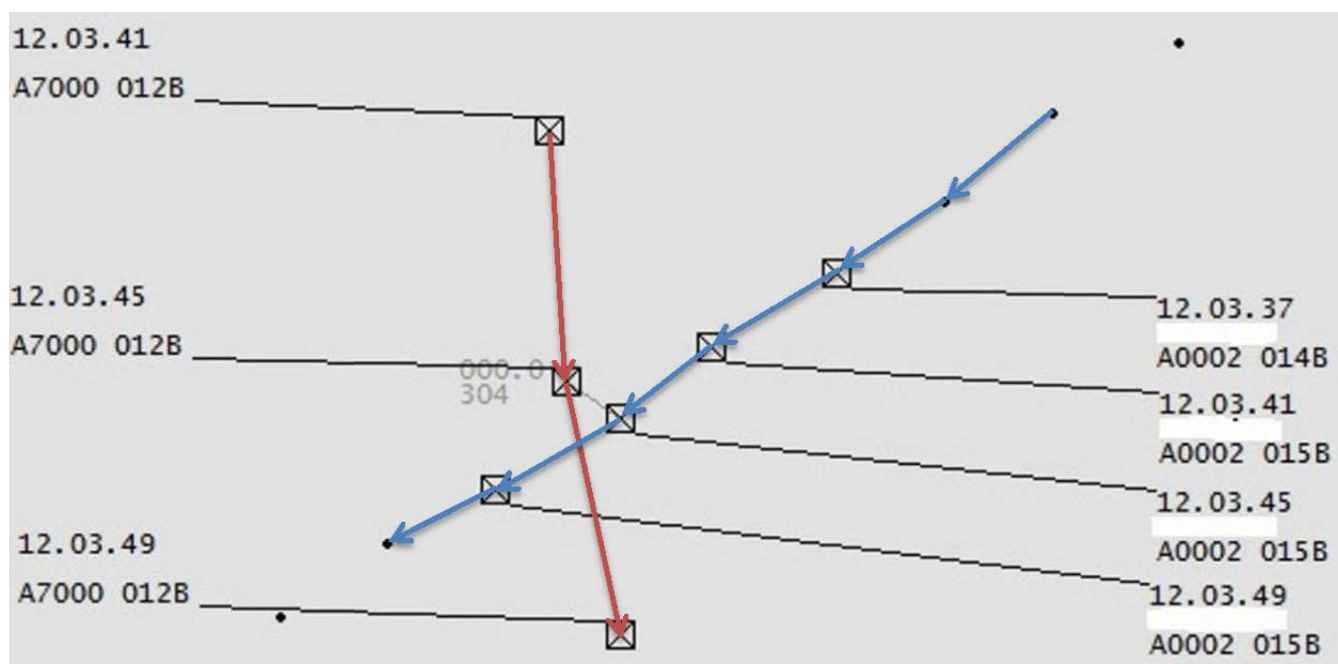
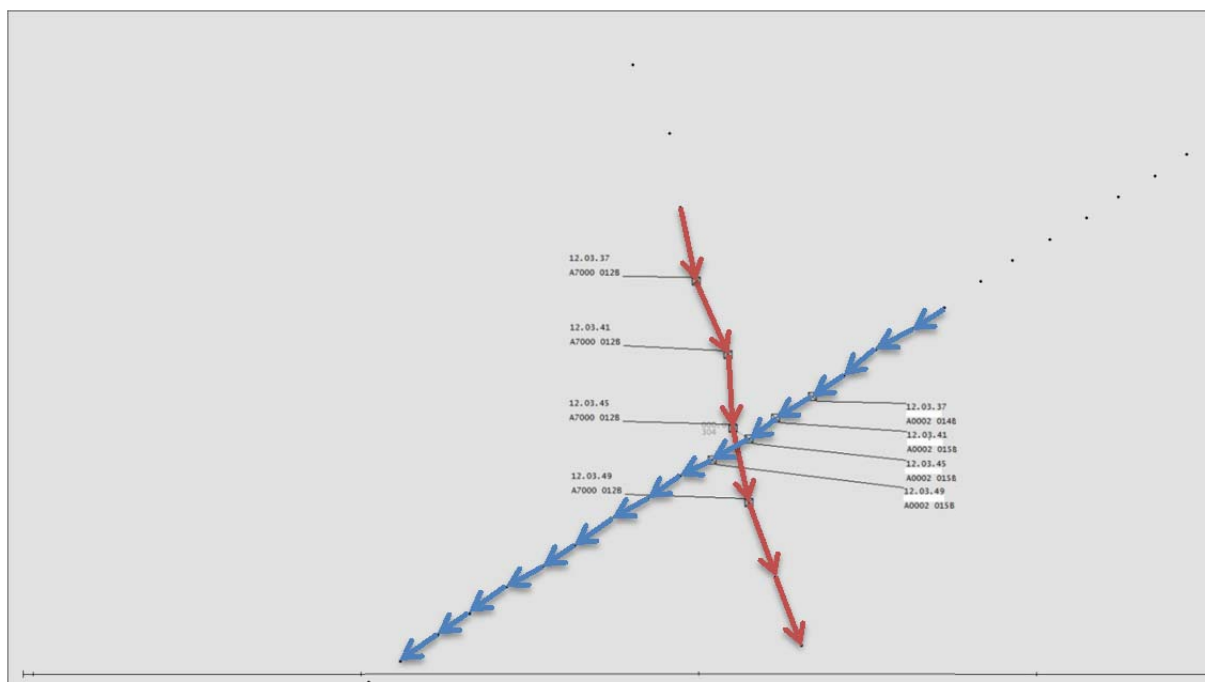
Havarikommissionen vurderer at der indledningsvis var en risiko for kollision mellem de to luftfartøjer, men da piloten i luftfartøj A så luftfartøj B i så god tid at han kunne ændre sin flyvehøjde, blev denne risiko elimineret.

Havarikommissionen vurderer at det havde været hensigtsmæssigt hvis Roskilde Tower havde givet trafikinformationer til piloterne i henholdsvis luftfartøj A og i luftfartøj B. Rettidige og præcise informationer havde givet piloterne i luftfartøj B en bedre situationsbevidsthed og derved større mulighed for at identificere luftfartøj A på et tidligt tidspunkt hvilket er en forudsætning for at kunne overholde sin vigepligt.

Bilag

Bilag A. Radardata

De **røde pile** er luftfartøj A's radardata mens de **blå pile** er luftfartøj B's radardata. (Kaldesignalet for luftfartøj B er fjernet).



Bilag B

BL 7-1 Bestemmelser om lufttrafikregler (uddrag)

Punkt 3.5 Lufttrafiktjenestelufttrum. Klassifikation

Punkt 3.5.1 Luftrummet er inddelt i klasser, for hvilke der gælder følgende krav: (uddrag)

Klas- se	IFR/ VFR	Adskillelse sikres mel- lem	5 Tjeneste	Ha- stigheds- begræns- ning	Krav om		
					Radio- kommu- nikation.	SSR mo de	Klarering
A	Kun IFR	Al trafik	Flyvekontrol- tjeneste		Tovejs	A+C	Ja
B	IFR	Al trafik	Flyvekontrol- tjeneste		Tovejs	A+C	Ja
	VFR	Al trafik	Flyvekontrol- tjeneste		Tovejs	A+C	Ja
C	IFR	IFR og IFR IFR og VFR	Flyvekontrol- tjeneste		Tovejs	A+C	Ja
	VFR	VFR og IFR	Flyvekontrol- tjeneste for adskillelse til IFR. VFR/VFR: Trafikinforma- tioner. Undvi- gerådgivning efter anmod- ning.	250 KT IAS under FL 100	Tovejs	A+C	Ja
D	IFR	IFR og IFR	Flyvekontrol- tjeneste. Tra- fikinformatio- ner om VFR. Undvigeråd- givning efter anmodning.	250 KT IAS under FL 100	Tovejs	A+C	Ja
	VFR	Ingen	Flyvekontrol- tjeneste. Tra- fikinformatio- ner om IFR og VFR. Undvige- rådgivning efter anmod- ning.	250 KT IAS under FL 100	Tovejs		Ja

4.2 Undgåelse af sammenstød

Luftfartøjschefen har pligt til at foretage sådanne manøvrer, herunder undvigemanøvrer baseret på Resolution Advisories fra ACAS-udstyr, der bedst tjener til undgåelse af sammenstød. Intet i lufttrafikreglerne kan fritage luftfartøjschefen fra denne pligt.

Anm.: Det er vigtigt, at cockpitbesætningen udviser årvågenhed med henblik på at opdage mulige konflikter med andre luftfartøjer uanset typen af flyvning eller luftrumsklassen, hvori flyvningen udføres, samt under kørsel på trafikområdet på en flyveplads.

4.2.1 Flyvning i nærheden af andre luftfartøjer

Et luftfartøj må ikke flyve så nær andre luftfartøjer, at der kan opstå fare for sammenstød.

4.2.2 Vigepligt

Når to luftfartøjer nærmer sig hinanden, skal det luftfartøj, der ikke har vigepligt, holde sin styrede kurs og fart. Et luftfartøj, der i henhold til nedenstående regler er pligtig at vige for et andet, må ikke passere over, under eller foran dette, medmindre det sker i betryggende afstand, og der er taget hensyn til effekten af randhvirvler (wake turbulence).

4.2.2.1 Mødende luftfartøjer

Når to luftfartøjer styrer modsatte eller næsten modsatte kurser, og der er fare for sammenstød, skal begge ændre deres styrede kurs til højre.

4.2.2.2 Luftfartøjer på skærende kurser

Når to luftfartøjer i samme eller omtrent samme højde styrer kurser, som skærer hinanden, har det luftfartøj, som har det andet luftfartøj på sin højre side, vigepligt.

Bilag C

ATS-instruks 5 Tårnkontrolltjeneste (uddrag)

3.4 Trafikinformationer

Anm.: På grund af den begrænsede plads på og i nærheden af en flyveplads er det vigtigt, at der gives trafikinformationer for hermed at hjælpe luftfartøjschefen til at undgå sammenstød.

3.4.1 Som betydningsfuld lokaltrafik skal betragtes:

- a) *alle luftfartøjer, køretøjer eller personer på eller i nærheden af manøvreområdet, og*
- b) *trafik i luften i nærheden af flyvepladsen, der kan være til fare for det pågældende luftfartøj.*

3.4.2 Oplysninger om betydningsfuld lokaltrafik skal gives uden forsinkelse enten direkte eller gennem den enhed, som udøver indflyvningskontrolltjeneste.

3.4.3 Oplysninger om anden trafik inden for kontrolzonen skal gives i.h.t. luftrumsklassifikationen, når det skønnes at have betydning for de pågældende luftfartøjer.

3.4.3.1 Trafikinformationerne skal gives i følgende prioritetsrækkefølge:

- a) *oplysninger til IFR-flyvninger om VFR-flyvninger,*
- b) *oplysninger til VFR-flyvninger om IFR-flyvninger,*
- c) *oplysninger til VFR-flyvninger om andre VFR-flyvninger.*

3.4.3.2 Trafikinformationer kan udelades, såfremt det sikres, at luftfartøjerne passerer hinanden med en højdeforskel på 500 fod eller mere.

Anm.: Såfremt der er fare for Wake Turbulence skal advarsel om dette udstedes jf. kapitel 6.

3.4.3.3 Trafikinformationerne skal gives direkte til luftfartøjet eller gennem den enhed, der udøver indflyvningskontrolltjeneste.

3.4.4 Kontroltårne skal så vidt muligt underrette luftfartøjer, når der forventes at kunne opstå fare på grund af turbulens fremkaldt af andre luftfartøjer.

Anm.: Forekomst af farlig turbulens kan ikke forudsiges med sikkerhed, og tårnflyveledere kan ikke altid påtage sig ansvaret for at give korrekte råd angående sådan fare. Oplysninger vedrørende advarsel om Wake Turbulence er anført i kapitel 6.

3.4.5 Ved udstedelse af klareringer skal der tages hensyn til den fare, som "jet blast" og propel slipstrøm udgør for køretøjer og personer, kørende luftfartøjer og for luftfartøjer der starter og lander, især i tilfælde af anvendelse af krydsende baner.

Bilag D. Luftfartøj A



Bilag E. Luftfartøj B

