

**REDEGØRELSE**

<b>HCLJ510-2011-75</b>	<b>Luftrafikhændelse</b>		
Dato og tid:	14-12-2011 kl. 1236 UTC		
Hændelsessted:	Temporary Segregated Area (TSA) North Sea 5 (NS 5), 71 nm vest for VOR VES (116,600 MHz)		
Luftrafiktjenesteluftrum:	København CTA, luftrumsklasse C		
Luftfartøj:	A	B	C
Registrering:			
Luftfartøjstyper:	E135	F16	F16
Flyvehøjder (→ ↗ ↘):	FL 310 →	FL 335 ↘	FL 313 ↘
Flyveregler:	IFR	VFR	VFR
Civilt eller militært luftfartøj:	Civilt	Militært	Militært
Flyvevejrforhold:	VMC	VMC	VMC
Lysforhold:	Dagslys		
ATS:	København Area Control Centre (ACC) (136,550 MHz) og en militær Aircraft Control Unit (ACU).		
Informationskilder:	Air Traffic Safety Report, (ATSR), radardata, talekommunikation samt Havarikommissionens egne undersøgelser.		
Klassifikation af luftrafikhændelsen:	B) Sikkerhed ikke tilsikret		

Alle tider er i UTC.

Luftfartsenheden i Havarikommissionen modtog den 14-12-2011 kl. 1405 meddelelse om hændelsen fra Kontrolcentralen i Københavns Lufthavn, Kastrup (EKCH).

**Faktuelle oplysninger***Flyvningens forløb*

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
	Luftfartøj A (RVSM godkendt) udførte en ruteflyvning fra Esbjerg Lufthavn (EKEB) til Glasgow Lufthavn (EGPF).  Piloterne i luftfartøj A var i radiokontakt med København ACC (136,550 MHz).		

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
	<p>Luftfartøjerne B og C udførte i formation fra Flyvestation Skrydstrup (EKSP) en træningsmission over Nordsøen. Formationen var tildelt Temporary Segregated Area (TSA) North Sea 1-6 (NS 1-6) fra havoverfladen til FL 320.</p> <p>Se bilag 1 og 2.</p> <p>Piloterne i luftfartøjerne B og C var i radiokontakt med en Fighter Controller (FC) ved en militær Aircraft Control Unit (ACU).</p> <p>Koordinationen af civil og militær lufttrafiktjeneste i Nordsøområdet blev udført mellem en militær flyvekontrolenhed (RM) ved København ACC og den militære ACU. Koordinationen af civil og militær lufttrafiktjeneste blev i den militære ACU internt formidlet videre til den FC der var i radiokontakt med piloterne i luftfartøjerne B og C.</p>		
12:24:18 - 12:24:23	Piloterne i luftfartøjerne B og C fik grundet anden lufttrafik (luftfartøj A) instruktion om at stige til FL 320.		
12:26:21 - 12:25:45	<p>Det aftales mellem RM og ACU at luftfartøjerne B og C skulle forblive i området NS 6, og at luftfartøj A skulle flyve udenom området NS 6 og fortsætte gennem området NS 5.</p> <p>Luftfartøj A ville få instruktion om at stige til FL 300.</p>		

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
12:26:38 - 12:26:42	Piloterne i luftfartøj A fik instruktion om at stige til FL 300.		
12:26:51 - 12:26:55	FC ved ACU fik intern koordinationsinstruktion om at luftfartøjerne B og C skulle fortsætte flyvningen ind i området NS 6 grundet anmodning fra RM.		
12:27:24 - 12:27:27	FC ved ACU anmodede internt om at få bekræftet ovenstående koordinationsinstruktion. FC blev anmodet om at være i stand by.		
12:27:27 - 12:28:18	ACU anmodede RM om at lade luftfartøjerne B og C stige i områderne NS 3 og NS 5 fremfor i området NS 6. RM accepterede anmodningen, og det aftaltes at luftfartøjerne B og C skulle stige til FL 340.		
12:27:32 - 12:27:46	FC ved ACU gav piloterne i luftfartøjerne B og C instruktion om, grundet anmodning fra København ACC, at operere i området NS 6. FC ved ACU anmodede piloterne i luftfartøjerne B og C om at bekræfte at det operationelt var muligt.  Piloterne i luftfartøjerne B og C afkræftede grundet operationelle begrænsninger. Behovet var at kunne operere i alle NS områder.		
12:29:41 - 12:30:07	RM informerede ACU om at luftfartøj A grundet drej mod et rutepunkt ville passere et hjørne af området NS 6.  Luftfartøj A ville få instruktion om at stige til FL 320, når luftfartøjerne B og C fløj vandret ligeud i FL 340.		

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
12:30:09 - 12:30:15	FC ved ACU fik intern koordinationsinstruktion om at luftfartøjerne B og C skulle operere i områderne NS 3 og NS 5 og stige til FL 350.		
12:30:18 - 12:30:27	Piloterne i luftfartøjerne B og C anmodede om at få bekræftet instruktionen om at stige til A 32 000 fod.		
12:30:29 - 12:30:31	FC ved ACU anmodede internt om at få klarering til at lade luftfartøjerne B og C operere i en flyvehøjde under luftfartøj A.		
12:30:41 - 12:31:14	<p>Piloterne i luftfartøjerne B og C fik af FC ved ACU instruktion om at stige til FL 340.</p> <p>Piloterne i luftfartøjerne B og C anmodede om at få bekræftet at hele Nordsøområdet var tilgængeligt. FC bekræftede og oplyste at luftfartøjerne på anmodning fra RM, grundet anden lufttrafik (luftfartøj A), skulle stige til FL 340.</p> <p>Piloterne i luftfartøjerne B og C anmodede om igen at få bekræftet at der ikke forelå restriktioner for Nordsøområdet. FC ved ACU gav instruktion til piloterne i luftfartøjerne B og C om at stige under kontrolleret VFR og afvente yderligere klarering.</p>		
12:31:05 - 12:31:13	<p>RM anmodede ACU om at få bekræftet at luftfartøjerne B og C var under stigning til FL 340. ACU bekræftede.</p> <p>Luftfartøjerne B og C (B - FL 325 / C - FL 320) radarpræsenteredes på en position 34 nm nordvest for luftfartøj A (FL 248).</p>		

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
12:31:33 - 12:31:48	FC gav piloterne i luftfartøjerne B og C information om at Nordsøområdet nu var til piloternes rådighed fra havoverfladen til FL 340.		
12:32:10 - 12:32:20	Piloterne i luftfartøjerne B og C anmodede om at få bekræftet instruktionen om at forblive i FL 340.  FC bekræftede instruktionen om at forblive i FL 340.  Luftfartøjerne B og C (B - FL 339 / C - FL 338) radarpræsenteredes på en position 28 nm nordnordvest for luftfartøj A (FL 270).		
12:32:22 - 12:32:36	Piloterne i luftfartøjerne B og C anmodede om at få bekræftet at områderne NS 1 – 6 var tilgængelige.  FC bekræftede at områderne NS 1 – 6 var tilgængelige fra havoverfladen til FL 340.  Efterfølgende korrigerede FC instruktionen således at luftfartøjerne B og C, på anmodning fra RM, skulle forblive i FL 340.		
12:32:25 - 12:32:35	RM anmodede ACU om at få bekræftet at luftfartøjerne B og C ville forblive i FL 340. RM gjorde ACU opmærksom på at luftfartøjerne radarpræsenteredes til at gå ned.  ACU bekræftede den tildelte flyvehøjde (FL 340).  Luftfartøjerne B og C (B - FL 336 / C - FL 335) radarpræsenteredes på en position 26 nm nordnordvest for luftfartøj A (FL 274).		

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		$\Delta$ Distance [nm]	$\Delta$ Højde [fod]
12:32:37 - 12:33:06	<p>Piloterne i luftfartøjerne B og C gjorde FC opmærksom på at såfremt Nordsøområdet var tilgængeligt fra havoverfladen, ville det være muligt at operere som ønsket.</p> <p>FC gav piloterne i luftfartøjerne B og C instruktion om at forblive i FL 340 eller flyve ind i områderne NS 4 og NS 6.</p>		
12:32:43 - 12:33:03	<p>Piloterne i luftfartøj A anmodede om at få klarering til at flyve direkte mod rutepunktet ARTEK.</p> <p>Radarflyvelederen ved København ACC gav trafikinformationer til piloterne i luftfartøj A (FL 284) om luftfartøjerne B (FL 337) og C (FL 335) samt information om forsøg på via den militære flyvekontrolenhed at få en direkte rute.</p> <p>Piloterne i luftfartøj A fik instruktion om at stige til FL 310.</p>	<p>A / B 22,2</p> <p>A / C 22,7</p>	<p>A / B 5300</p> <p>A / C 5100</p>
12:33:08 - 12:33:19	<p>Piloterne i luftfartøjerne B (FL 338) og C (FL 336) anmodede om trafikinformationer om luftfartøj A (FL 288).</p> <p>FC gav trafikinformationer til piloterne i luftfartøjerne B og C herunder at luftfartøj A passerede flyvehøjden FL 290.</p> <p>Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.</p>	<p>A / B 18,7</p> <p>A / C 19,1</p>	<p>A / B 5000</p> <p>A / C 4800</p>

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
12:33:25 - 12:33:35	Piloterne i luftfartøjerne B (FL 340) og C (FL 339) anmodede om at gå ned under FL 280.  FC ved ACU oplyste piloterne i luftfartøjerne B og C at dette ikke var muligt.  Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.	A / B 17,4	A / B 4800
12:33:46 - 12:33:54	Piloterne i luftfartøjerne B (FL 341) og C (FL 340) anmodede om at få angivet et tidspunkt for hvornår luftfartøj A (FL 297) ville være udenfor NS området.  FC ved ACU angav tidspunktet til at være syv minutter.  Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.	A / B 15,0  A / C 15,4	A / B 4400  A / C 4300
12:33:54 - 12:34:09	Piloterne i luftfartøj A (FL 299) fik trafikinformationer om luftfartøjerne B (FL 342) og C (FL 340) herunder at det forventedes at luftfartøjerne B og C ville dreje over på en nordlig kurs.  Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.	A / B 14,2  A / C 14,6	A / B 4300  A / C 4100

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		Δ Distance [nm]	Δ Højde [fod]
	<p>Piloterne i luftfartøjerne B og C har til Havarikommissionens undersøgelse oplyst at et cockpitpræsenteret trafikbillede (LINK-16) på daværende tidspunkt ikke var til deres rådighed.</p> <p>Endvidere har piloterne i luftfartøjerne B og C til undersøgelsen oplyst at det på daværende tidspunkt, grundet flyvehøjden (FL 340) og den resterende brændstofmængde, ikke operationelt var muligt at holde flyvehøjden.</p>		
12:34:32 - 12:34:52	<p>Piloterne i luftfartøjerne B (FL 341) og C (FL 340) fik af FC ved ACU information om at luftfartøj A (FL 307) ville flyve vandret ligeud i FL 320.</p> <p>Piloterne i luftfartøj B og C anmodede om i området at gå ned under FL 300. FC ved ACU oplyste at dette ikke var muligt før luftfartøj A havde passeret luftfartøjerne B og C.</p> <p>Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.</p>	<p>A / B 11,0</p> <p>A / C 11,7</p>	<p>A / B 3400</p> <p>A / C 3300</p>

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		$\Delta$ Distance [nm]	$\Delta$ Højde [fod]
12:34:55 - 12:35:43	RM gjorde ACU opmærksom på at luftfartøj C radarpræsenteredes til at flyve i FL 332. ACU ville sikre at luftfartøjerne B og C ville stige til FL 340.  Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.	A / B 9,1  A / C 9,4	A / B 3200  A / C 2800
12:35:02 - 12:35:11	Piloterne i luftfartøj A (FL 310) rapporterede visuel kontakt med luftfartøjerne B (FL 340) og C (FL 332).  Radarflyvelederen ved København ACC rapporterede at luftfartøj C radarpræsenteredes til at være under nedgang.	A / B 8,4  A / C 8,4	A / B 3000  A / C 2200
12:35:14 - 12:35:20	FC ved ACU anmodede piloterne i luftfartøjerne B (FL 340) og C (FL 335) om at bekræfte flyvehøjden FL 340.  Piloterne i luftfartøjerne B og C bekræftede.  Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.	A / B 7,3  A / C 7,0	A / B 3000  A / C 2500
12:35:42 - 12:35:52	Piloterne i luftfartøj A fik information om at de kunne forvente yderligere stigning inden for to til tre minutter.	A / B 4,0  A / C 3,9	A / B 3000  A / C 2800

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		$\Delta$ Distance [nm]	$\Delta$ Højde [fod]
12:35:48 - 12:36:10	<p>Piloterne i luftfartøjerne B (FL 340) og C (FL 338) rapporterede at luftfartøj C ikke var i stand til at holde flyvehøjden FL 340.</p> <p>FC ved ACU gjorde piloterne i luftfartøjerne B og C opmærksomme på nødvendigheden af at forblive i FL 340, grundet luftfartøj A (FL 310), samt blive inden for området.</p> <p>Luftfartøj A og formationen med luftfartøjerne B og C fløj på skærende kurser.</p>	<p>A / B 3,6</p> <p>A / C 3,4</p>	<p>A / B 3000</p> <p>A / C 2800</p>
12:35:50	Luftfartøjerne B (FL 339) og C (FL 338) radarpræsenteredes til at passere foran luftfartøj A (FL 310).	<p>A / B 3,2</p> <p>A / C 2,9</p>	<p>A / B 2900</p> <p>A / C 2800</p>
12:36:15 - 12:36:26	København ACC gav piloterne i Luftfartøj A (FL 310) trafikinformationer om luftfartøjerne B (FL 339) og C (FL 335).	<p>A / B 2,5</p> <p>A / C 1,1</p>	<p>A / B 2900</p> <p>A / C 2500</p>
12:36:18	Piloterne i luftfartøjerne B (FL 338) og C (FL 333) informerede FC ved ACU om at det ikke var muligt at holde flyvehøjden FL 340 samt nødvendigheden af at gå ned på en østlig kurs.	<p>A / B 2,7</p> <p>A / C 1,1</p>	<p>A / B 2800</p> <p>A / C 2300</p>

Tid tt:mm:ss	Situation – kort beskrivelse af instruktioner og manøvrer etc.	Separation	
		$\Delta$ Distance [nm]	$\Delta$ Højde [fod]
12:36:42	Den mindste horisontale og vertikale separation mellem luftfartøj A (FL 313) og luftfartøj C (FL 310) radarpræsenteredes.  Se bilag 3.	A / B 4,0	A / B 2500
		A / C 3,2	A / C 300

*ATS instruks 2 (uddrag)*

”Klasse C: IFR- og VFR-flyvninger er tilladt. Der ydes flyvekontrolltjeneste til alle flyvninger, og der sikres adskillelse mellem IFR-flyvninger og andre IFR- eller VFR-flyvninger. VFR-flyvninger vil modtage trafikinformationer om andre VFR-flyvninger.”

*ATS instruks 3 (uddrag)*

”2.2 Højdeadskillelsesminima

2.2.1 I flyvehøjder mindre end FL 290 skal adskillelsesminimum være nominelt 1000 fod. I flyvehøjder mellem FL 290 og FL 410 inklusive (RVSM-luftrum), skal adskillelsesminimum være nominelt:

- a) 1000 fod mellem RVSM godkendte luftfartøjer,
- b) 2000 fod mellem
  - i) ikke-RVSM godkendte statsluftfartøjer og ethvert andet luftfartøj der befinder sig i RVSM-luftrum,
  - ii) alle formationsflyvninger der udføres af statsluftfartøjer og ethvert andet luftfartøj der befinder sig i RVSM-luftrum,
  - iii) et luftfartøj der har radiofejl og ethvert andet luftfartøj der befinder sig i RVSM-luftrum

I flyvehøjder større end FL 410 skal adskillelsesminimum være nominelt 2000 fod.”

*ATS instruks 10 (uddrag)*

## ”6.2 Radaradskillelsesminima

6.2.1 Medmindre andet er anført i Lokal ATS-instruks, og under overholdelse af pkt. 6.1.1, skal det horisontale radaradskillelsesminima mellem primære radarblip, SSR-svar og radarpositionssymboler være mindst 5 NM.

6.2.1.1 I forbindelse med radaradskillelse til IFR-formationsflyvninger skal adskillelsesminima overfor det i formationen identificerede luftfartøj forøges med 3 NM.

### **Havarikommissionens vurderinger**

Det er Havarikommissionens vurdering at to forhold i kombination fik indflydelse på hændelsesforløbet og ledte frem til en underskridelse af gældende radaradskillelsesminima (5 nm eller 2000 fod).

1. Passage af civil lufttrafik gennem et aktivt militært øvelsesområde kræver, efter Havarikommissionens generelle opfattelse, en direkte ATC koordination med få kommunikationsled idet der er tale om markante forskelle i operationsmønstre mellem civil rutetrafik og militære træningsmissioner.

Med baggrund i det aktuelle hændelsesforløb skønner Havarikommissionen at der ved ATC koordinationen gennem flere ATC kommunikationsled lå en latent risiko for informationstab med forsinkelse af nødvendige og hensigtsmæssige undvigemanøvrer og – manøvrer til følge.

2. Uoverensstemmelse mellem mentale trafikbilleder (ATC / piloterne i luftfartøj B og C).

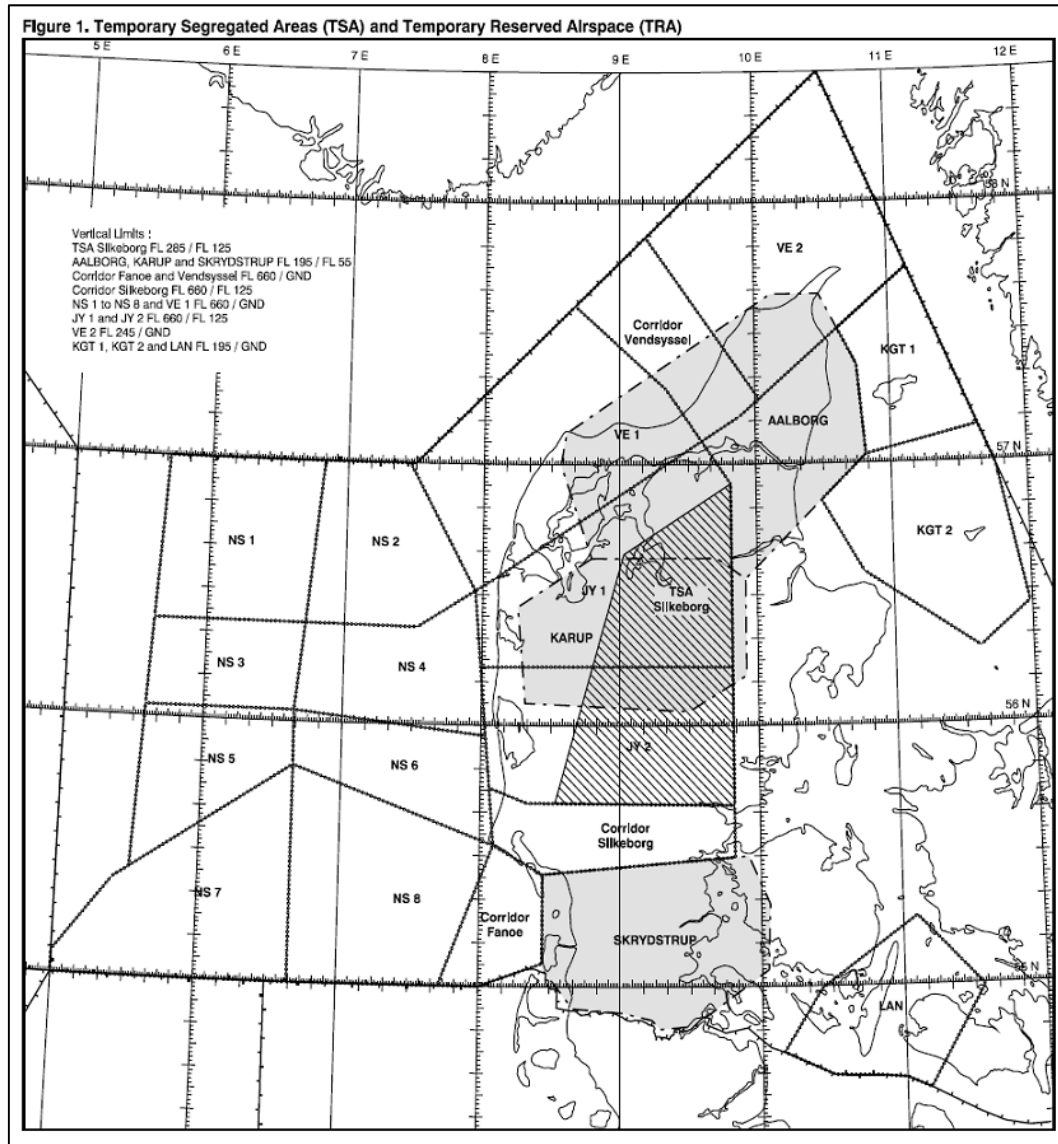
Piloterne (luftfartøjerne B og C) opererede som udgangspunkt ud fra en opfattelse af at NS området var tilgængeligt fra havoverfladen til FL 340 hvilket ikke ville medføre operationelle begrænsninger. ATC handlede ud fra et udgangspunkt om at luftfartøjerne B og C ikke var operationelt begrænsede og kunne forblive i FL 340. Hertil skal lægges at piloterne i luftfartøjerne B og C ikke havde et cockpitpræsenteret trafikbillede (LINK-16) til deres rådighed hvilket kunne have styrket deres situationsbevidsthed og beslutningsprocesser.

Under hændelsesforløbet divergerede de mentale trafikbilleder frem til det tidspunkt hvor det faktuelle trafikbillede afkrævede undvigemanøvrer for at mindske yderligere tab af radaradskillelsesminima.

Klar og entydig kommunikation mellem ATC og piloterne i luftfartøjerne B og C vurderes at have kunnet bidrage til en bedre balance mellem mentale og faktuelle trafikbilleder og derved optimeret beslutningsprocesserne.

Der forelå under hændelsesforløbet ingen risiko for kollision.

# Bilag 1



Bilag 2



Bilag 3

