



Talepapir til besvarelse af samrådsspørgsmål A i samråd den 4. oktober 2007

Ministeren bedes redegøre for sagen, hvor 2 SAS-fly, inden for få dage forulykkede i Aalborg henholdsvis Vilnius. Herunder bedes ministeren forklare, hvordan det kan lade sig gøre, at hverken SAS selv eller STK eller SLV i tide opdagede de graverende fejl i landingsstellene på de 27 Dash 8 fly?

Svar:

Luftfart er en sikker transportform.

Et havari forekommer sjældent, og to havarier med samme flytype i samme selskab inden for få dage må ikke forekomme.

Der er derfor tale om en sag, som jeg, Statens Luftfartsvæsen og de skandinaviske myndigheder ser på med den største alvor.

Uafhængige havarikommissioner er nu ved at klarlægge alle omstændighederne,



der medførte de to havarier, og der vil antagelig gå nogen tid, inden de endelige resultater foreligger.

En række spørgsmål vil derfor ikke kunne besvares endeligt under dette samråd.

Jeg kan også oplyse, jeg har bedt SLV om en tilbundsgående redegørelse om sagen. Den forventes at være klar senest 1. november 2007.

Når det er sagt, er jeg glad for at få lejlighed til at redegøre for sagen, således som den vurderes på nuværende tidspunkt.

I min besvarelse vil jeg redegøre for følgende forhold:

1. Typecertificering og vedligeholdelse af fly
2. Havariundersøgelser
3. De to havarier



4. Vurdering af årsager til havarierne
5. Havari med samme flytype i München

1. Typecertificering og vedligeholdelse af fly

Luftfartøjstypen Dash8 Q400 er et 2 motorers turbo propelfly, hvilket vil sige, at flyet er et propelfly, hvor propellen drives af en turbine (jet) motor. Flyet er støjsvagt og har en god brændstoføkonomi. Det kan transportere maksimalt 76 passagerer.

Flyet opereres i Skandinavien af SAS og af det norske selskab Widerøe.

SAS har 23 fly og er dermed en af de større operatører på verdensplan. 4 af disse fly er på dansk register, mens resten er på norsk register. Widerøe har 4 fly, der er undergivet norsk tilsyn.



Flytypen er konstrueret og fremstillet af den canadiske fabrikant Bombardier, og blev sat i drift hos SAS omkring år 2000. SAS var en af de første kunder.

Flyet er oprindeligt typecertificeret af de canadiske luftfartsmyndigheder, dvs. de har udstedt et certifikat, som beviser, at flyet lever op til de gældende internationale krav og standarder.

Flyet er ligeledes typecertificeret i Europa.

Siden september 2003 har det været det europæiske luftfartssikkerhedsagentur, EASA, som har været den typecertificerende myndighed for fly, der registreres i EU-medlemslandene.

EASA har således overtaget administrationen af det europæiske typecertifikat for Dash 8 Q400.

På trods af et omfattende certificeringssystem, vil der ved idriftsættelse af en ny flytype forekomme flere driftsproblemer



end ved en type, som har været i drift i en længere periode.

Det har også været tilfældet med Q-400.

Anvendelse af nye konstruktionsmetoder har medført, at der i større grad er konstateret tekniske driftsproblemer i den første del af driftsperioden.

Der kan blandt andet nævnes utætheder i pakninger ved døre, problemer med airconditionssystemet samt fejl ved landingsstellet, hvor især indikeringssystemerne, låsning af stellet under flyvning og næsehjulssystemet har givet problemer.

Til håndtering af problemer af ovennævnte karakter, er der etableret internationale indberetningssystemer.

Det er et krav, at såvel operatøren som fabrikanten har indberetningssystemer, således at problemer opfanges, så der i givet fald kan iværksættes inspektioner og eventuelt ændring af konstruktionen.



I tilfælde af problemer af større flyvesikkerhedsmæssig betydning, beordres ændringen af den certificerende myndighed, oftest med efterfølgende udstedelse af et såkaldt luftdygtighedsdirektiv (AD note).

For Dash8 Q400 er det de canadiske myndigheder, som fastsætter krav om ændringer på flytypen, hvilket iværksættes ved udstedelse af luftdygtighedsdirektiver, som offentliggøres til de lande, hvori flytypen er registreret.

I EU er det som nævnt EASA, der varetager opgaven med typecertificering og udstedelse af luftdygtighedsdirektiver.

EASA har generelt truffet beslutning om, at luftdygtighedsdirektiver, der er udstedt af 3. landes myndigheder, skal være gældende for fly, der er registreret i et EU-medlemsland medmindre andet beslutes.

Dette indebærer, at luftdygtighedsdirektiver udstedt af de canadiske myndighe-



der er umiddelbart gældende for fly af typen Dash8 Q400, som er registreret i et EU-medlemsland.

Typecertificering finder således sted centralt i EU gennem EASA, hvorfor et nyt fly ikke skal have typecertifikat i hvert af medlemslandene.

Det er også EASA, der i forbindelse med fejl ved konstruktionen skal tage stilling til, om der skal udstedes luftdygtighedsdirektiver.

Det er et krav, at luftfartøjer er vedligeholdt forskriftsmæssigt for at opretholde den vedvarende luftdygtighed.

Fly som benyttes erhvervsmæssigt skal vedligeholdes af organisationer, som er godkendt hertil med certificeret personale.

Det er et krav, at der er indført kvalitetssystemer, som overvåger arbejdsprocesserne.



Vedligeholdelsen skal ske efter godkendte vedligeholdelsesprogrammer, der som udgangspunkt skal være i overensstemmelse med de instrukser, der er givet af typecertifikatindehaveren.

Hovedårsagen til havarierne formodes at være korrosion i et gevind, som har reduceret dette gevinds styrke i en sådan grad, at landingshjulet kollapsede.

Det beskadigede gevind er ikke synligt, idet gevindet sidder indvendigt i et hul på den såkaldte actuator, som bruges til at udfælde landingshjulene.

Ud over visuel inspektion, kræver fabrikantens vedligeholdelsessystem, at actuatoren udskiftes efter 22.400 landinger.

Når det sker, vil actuatoren være genstand for et hovedeftersyn på et værksted, som er autoriseret til dette.

Fejlen ville derfor antageligt blive konstateret i forbindelse hermed.



Flyet som havarerede i Aalborg havde foretaget 14.795 landinger. Flyet som havarerede i Vilnius havde foretaget 14.224 landinger.

For begge flys vedkommende var der således ca. 1/3 af tilladelige antal landinger tilbage, før demontering af actuatoren skulle foretages i henhold til vedligeholdelsesforskrifterne.

Det var derfor ikke efter de foreliggende oplysninger muligt at konstatere skaden ved de foreskrevne inspektioner.

De aktuelle havarier medfører, at vedligeholdelsesforskrifterne på dette punkt korrigeres.

Myndighedernes opgaver i relation til sikring af et luftfartøjs fortsatte luftdygtighed omfatter udstedelse og efterfølgende godkendelse af fortsat gyldighed af flyets luftdygtighedsbevis.

For SAS fly indebærer dette, at luftdygtighedsbeviset udstedes af den relevante



ationale myndighed i samarbejde med STK.

Efterfølgende verifikation af flyenes fortsatte luftdygtighed foretages af STK med årlige intervaller, hvor de 2 efterfølgende års verifikation normalt er baseret på et dokumentbaseret tilsyn, mens verifikationen det 3. år omfatter en fysisk inspektion af luftfartøjet.

Myndighedernes verifikation af et luftfartøjs luftdygtighed er i vid udstrækning baseret på kontrol af det dokumentationsgrundlag, som de godkendte organisationer udarbejder i forbindelse med vedligeholdelsesprocesserne.

Det skal dokumenteres, at alle relevante vedligeholdelsesopgaver er foretaget og at komponenter og dele, som er udskiftet, er godkendt til at blive installeret på flyet.

Derudover foretager myndighederne en fysisk inspektion, hvor flyets generelle



tilstand vurderes, og stikprøver foretages i relevant omfang.

Tilsynet er således primært rettet mod at sikre, at egenkontrollen i selskaberne virker, hvilket sker gennem tilsynet med kontrol- og kvalitetssystemerne.

Der føres derfor ikke og kan ikke føres et tilsyn med enhver enkelt del i et luftfartøj, da dette ikke vil være ressourcemæssigt muligt.

Der er tale om en internationalt anvendt tilsynspraksis.

2. Havariundersøgelser:

Når der indtræder et havari gennemføres undersøgelsen af en uafhængig instans.

Havarikommissionen for Civil Luftfart og Jernbane er den instans, som i Danmark varetager undersøgelsen af flyvehavarier. Havarikommissionens opgave



er at klarlægge årsagen til havariet, men ikke at placere ansvaret herfor.

Det er normalt det land, hvor havariet sker, som er ansvarlig for at udrede havariårsagen.

Statens Luftfartsvæsen (SLV) deltager som luftfartsmyndighed ikke i den egentlige undersøgelse af et flyvehavari.

Havarikommissionen er imidlertid forpligtet til at informere SLV om forhold, som kan have indflydelse på flyvesikkerheden.

Denne kontakt blev også umiddelbart etableret ved havariet i Aalborg, og Havarikommissionen har løbende holdt SLV orienteret om relevante forhold, som er konstateret under undersøgelsesarbejdet.

I det omfang havariundersøgelsen afdækker forhold af konstruktionsmæssig karakter, som kan være medvirkende årsag til havariet, er det konstruktionslan-



dets myndighed, som er ansvarlig for, at myndigheder i de lande, hvor der er registreret fly af den pågældende type, bliver informeret om forholdene, således at yderligere havarier undgås.

Efter etableringen af det europæiske luftfartssikkerhedsagentur, EASA, er det denne instans, som forholder sig til indholdet af luftdygtighedsdirektiver og gør dette gældende i EU.

3. De to havarier

Havariet med Dash8 Q-400 i Aalborg den 9. september 2007 blev meddelt SLV samme dag midt på eftermiddagen.

Det blev oplyst, at flyet var havareret, idet højre landingsstel kollapsede umiddelbart efter, at flyet satte hjulene på landingsbanen.

Ifølge foreliggende oplysninger kom der i forbindelse med, at landingsstellene blev beordret udfældet, ikke indikation



på, at højre hovedunderstel var korrekt udfældet og låst.

Besætningen gjorde flere forsøg på at få etableret indikation for, at det højre hovedunderstel var låst, herunder anvendelse af alternativ udfældningsmetode dog uden held.

Der var således ikke mulighed for at få korrekt indikation på låsning af højre hovedlandingsstel før landing.

På baggrund heraf valgte luftfartøjschefen at følge nødchecklisten for landing med et landingsstel, som ikke er låst.

Ved landingen kollapsede højre hovedlandingsstel med det resultat, at flyets højre vinge og bageste del af flykroppen kom i berøring med landingsbanen, hvilket bevirkede at flyet havarerede.

Den 12. september 2007 kort efter midnat havarerede endnu et SAS-fly af samme type i Vilnius i Litauen.



SLV modtog telefonisk meddelelse om havariet i Vilnius kort før klokken to om natten.

Det blev af SAS oplyst, at konsortiet havde standset al videre flyvning med Dash8 Q400.

Der blev af SLV på vegne af de skandinaviske tilsynsmyndigheder under samtalen meddelt flyveforbud og efterfølgende bekræftet skriftligt.

Sideløbende hermed orienterede SLV EASA om de indtrufne havarier.

Hændelsesforløbet ved havariet i Vilnius vurderes at være stort set identisk med hændelsesforløbet i Aalborg.

4. Vurdering af årsager til havarierne

Jeg skal oplyse, at der på nuværende tidspunkt ikke foreligger en endelig afklaring af alle årsager til havarierne, hvorfor min besvarelse er baseret på de foreliggende oplysninger.



I tilfældet med havariet i Aalborg er det Havarikommissionens umiddelbare vurdering, at havariet skyldtes brud i den mekanisme, som skal sikre at landingsstellet er låst, når det er udfældet.

Fabrikanten udsendte efter havariet i Vilnius en meddelelse til alle operatører vedrørende problemet og anbefalede, at involverede luftfartøjer skulle holdes på jorden, indtil en inspektion var foretaget.

SLV blev efterfølgende den 12. september 2007 om aftenen, efter havariet var indtruffet, telefonisk af Havarikommissionen gjort opmærksom på, at der nu på foreløbig basis var konstateret en overvejende sandsynlig årsag til havariet i Aalborg.

Undersøgelsen havde klarlagt en korrosionsskade på det gevind som forbinder den øjebolt, som er fastgjort på landingsstellet med den hydrauliske cylinder, som anvendes til udfældning og indfældning af landingsstellet.



Skaden havde svækket gevindet i en sådan grad, at øjebolten var revet løs af den hydrauliske cylinder med det resultat, at landingsstellet ved udfældning faldt ud med hele sin vægt.

Dette bevirkede efterfølgende, at nedfældningslåsemekanismen blev ødelagt.

Den ødelagte låsemekanisme medførte den manglende indikation på, at landingsstellet var låst i nedfældet position.

Den ødelagte låsemekanisme bevirkede ligeledes, at højre landingsstel kollapsede under landing, da flyets vægt blev lagt på hjulene, hvorved flyet havarerede.

Havarikommissionen har den 13. september udsendt en foreløbig havarirapport, hvoraf fremgår, at selvom årsagen til havariet menes klarlagt, fortsætter undersøgelserne med at afdække yderligere faktorer i forbindelse med havariet.

De canadiske myndigheder udsendte sent om aftenen den 12. september 2007



et luftdygtighedsdirektiv, som kræver inspektion i forskelligt omfang af samtlige Dash8/Q400 fly globalt før videre flyvning.

Luftdygtighedsdirektivet fra de canadiske myndigheder blev den 13. september 2007 fulgt op af et tilsvarende direktiv fra EASA.

Som nævnt var der på daværende tidspunkt allerede udstedt flyveforbud for samtlige skandinavisk registrerede fly af typen Dash8 Q400.

Fabrikanten har efterfølgende løbende udsendt revisioner til de tekniske instrukser, som luftdygtighedsdirektiverne henviser til, og som i detaljer beskriver de krævede inspektioner af landingsstelinstallationen.

SLV blev atter den 14. september 2007 af Havarikommissionen opdateret om relevante informationer i undersøgelsen.



Havarikommissionen har i den forbindelse oplyst, at man på det havarerede fly i Aalborg, ved inspektion af den tilsvarende installation i landingsstellet i venstre side, kunne konstatere, at øjeboltens befæstelse i gevindet i den hydrauliske cylinder var intakt.

Gevindets standard syntes umiddelbart tilfredsstillende, men ved efterfølgende undersøgelse af gevindet i mikroskop, har der vist sig skader, som kan være problematiske for gevindets styrke.

Forholdene omkring havarierne samt de tilgængelige informationer desangående har yderligere været diskuteret på et møde afholdt hos EASA den 17. september 2007, på foranledning af SLV.

De skandinaviske myndigheder har på den baggrund ved brev af 20. september 2007 meddelt SAS betingelserne for at ophæve flyveforbuddet.



Betingelserne er i overensstemmelse med de krav, som er stillet i det af EASA udsendte luftdygtighedsdirektiv.

Derudover har de skandinaviske myndigheder på visse områder fastsat skærper.

Dette skal ses i lyset af de alvorlige konsekvenser fejlene har haft for skandinavisk luftfart.

I det omfang SAS overfor myndighederne dokumenterer, at de stillede betingelser er overholdt, vil de enkelte luftfartøjer, individ for individ blive frigivet til flyvning på ny.

5. Havari med Dash8 Q400 i München den 21. september 2007.

Efterfølgende er der sket et havari med et tysk registreret Dash8 Q400 i München, som ikke kunne udfælde næsestellet, hvorfor flyet måtte lande uden dette nedfældet.



Landingen skete efter omstændighederne uden dramatik, men med beskadigelse af den forreste del af flykroppen.

Ifølge seneste oplysninger fra Bombardier synes havariet fuldt opklaret, idet der er tale om en kraftig fjeder som er knækket, og efterfølgende har sat sig i klemme, og forhindret at næsestellet kunne udfældes.

Årsagen til, at fjederen er knækket, synes at være fundet, og der er af Bombardier udsendt meddelelse til samtlige operatører af flytypen med detaljeret beskrivelse af de inspektioner, der skal foretages for at forhindre yderligere tilfælde.

Der er således ingen relation imellem havarierne med de 2 SAS fly, og havariet i München med det tysk registrerede Dash8 Q400.

Sidstnævnte havari er blevet betragtet som en enkeltstående hændelse, og der er ikke blevet indført flyveforbud.



De skandinaviske myndigheder har krævet den nævnte inspektion foretaget på samtlige SAS fly, før disse sættes i drift.