

De Onderzoeksraad voor Veiligheid

Nummer voorval: 2005135 **Classificatie:** Ernstig incident

ALGEMENE GEGEVENS VOORVAL

Datum voorval:	14-09-2005	Cockpit bemanning:	2
Plaats voorval:	Amsterdam (EHAM)	Cabine bemanning:	0
Registratienummer:	JA01KZ		
Type luchtvaartuig:	Boeing 747-400F	Passagiers:	0
Soort luchtvaartuig:	Vrachtvliegtuig		
Soort vlucht:	Vrachtvlucht	Letsel:	Geen
Fase van de vlucht:	Start		
Schade luchtvaartuig:	Aanzienlijk	Lichtcondities:	Daglicht

Omschrijving van het voorval

De vlucht was een geplande vrachtvlucht van Amsterdam Airport Schiphol (EHAM) naar Milan Malpensa (LIMC). Toen de bemanning na de start het landingsgestel omhoog selecteerde kwam het EICAS¹ met de melding "GEAR TILT" gevolgd door "GEAR DISAGREE". De linker (romp)wieldeur was niet gesloten wat werd bevestigd door de landingsgestelstatus op het bovenste EICAS display. De bemanning vroeg toestemming aan de luchtverkeersleiding om de klim af te breken wat werd toegestaan.

De bemanning voerde de items uit van de "non-normal checklist" voor "GEAR TILT" en "GEAR DISAGREE" maar de situatie veranderde niet. Een poging om het landingsgestel neer te laten en weer op te halen was zonder succes, de EICAS meldingen verdwenen niet. De bemanning besloot terug te keren naar Amsterdam waar een probleemloze landing werd gemaakt. Op het platform waren gebroken afdichtingen zichtbaar bij het linker (romp)landingsgestel met schade aan de wieldeuren en verbindingen naar het landingsgestel/vliegtuigconstructie bevestigingspunt. De schokdemper werd volledig ingedrukt aangetroffen (gasdruk was nul) en de banden raakten de grond niet.

Het vliegtuig was in juni 2005 aan de luchtvaartmaatschappij geleverd en was ongeveer drie maanden oud.



Volledig ingedrukte schokdemper met banden van de grond

¹ EICAS – Engine Indication and Crew Alerting System.

Onderzoek & Analyse

Boeing zond een reparatieteam en een service technicus om de luchtvaartmaatschappij te ondersteunen bij het onderzoek aan het landingsgestel. Het Boeing team meldde dat de schade was veroorzaakt door over-extensie ("over-extension") van het linker (romp)landingsgestel. Tijdens het ophalen van het landingsgestel hebben de banden van het te ver uitgeschoven linker (romp)landingsgestel de vliegtuigconstructie geraakt en beschadigd. Bij de incident landing werd de schokdemper volledig ingedrukt en bleef de demper in de volledig ingedrukte toestand.



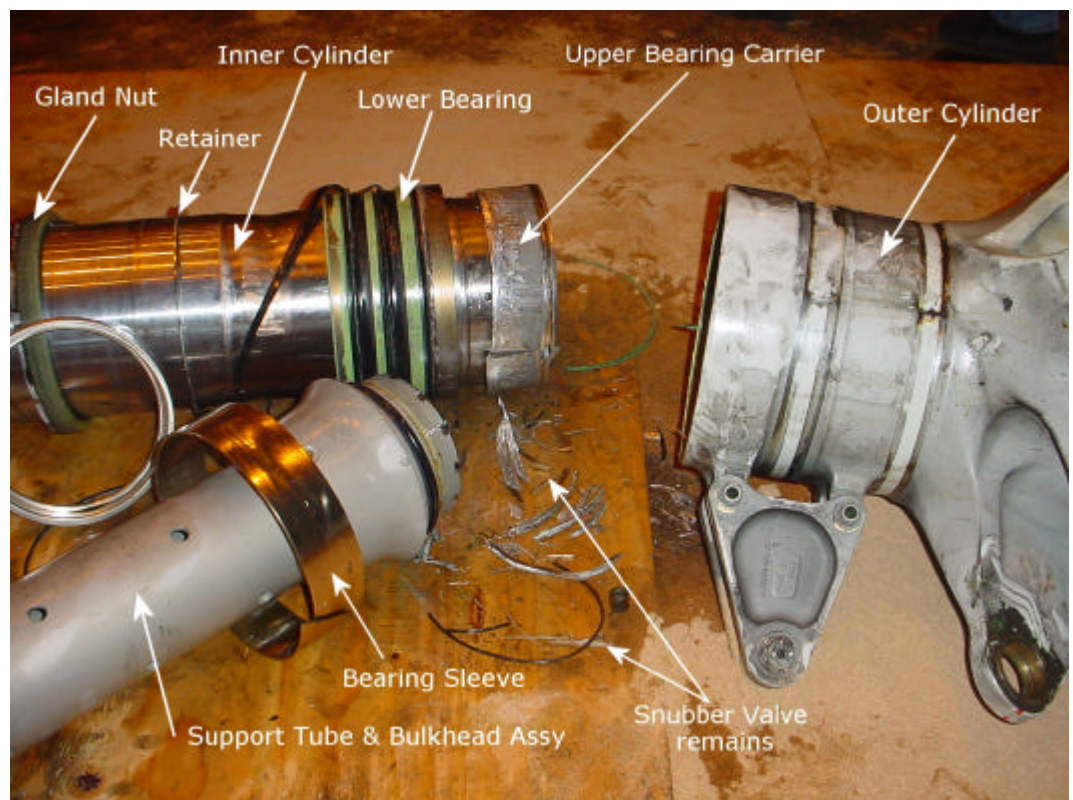
Beschadigde vliegtuigconstructie

Demontage van de schokdemper wees uit dat de volgende inwendige componenten waren gebroken/gescheurd:

- Bovenste lagerhouder ("Upper Bearing Carrier");
- Schraapveer ("Snubber Valve");
- Geleidehuls ("Follower Tube").

De bovenste lagerhouder, bovenste lagerbus ("upper bearing sleeve"), en schraapveer werden los aangetroffen in de buitencilinder. De schraapveer was op minstens acht plaatsen gebroken waarbij de horizontale flens volledig was afgescheurd; de bovenste lagerhouder helften waren gebroken nabij de onderste ontlastklep; de geleidehuls had meerdere scheuren.

Bovendien was de binnencilinder gebogen en de bovenste lagerbus was op meerdere plaatsen beschadigd. De vervorming van de binnencilinder was het gevolg van de over-extensie en was veroorzaakt door vastslaan van de bovenste cilinderbus in het onderste lager tijdens de incident landing.

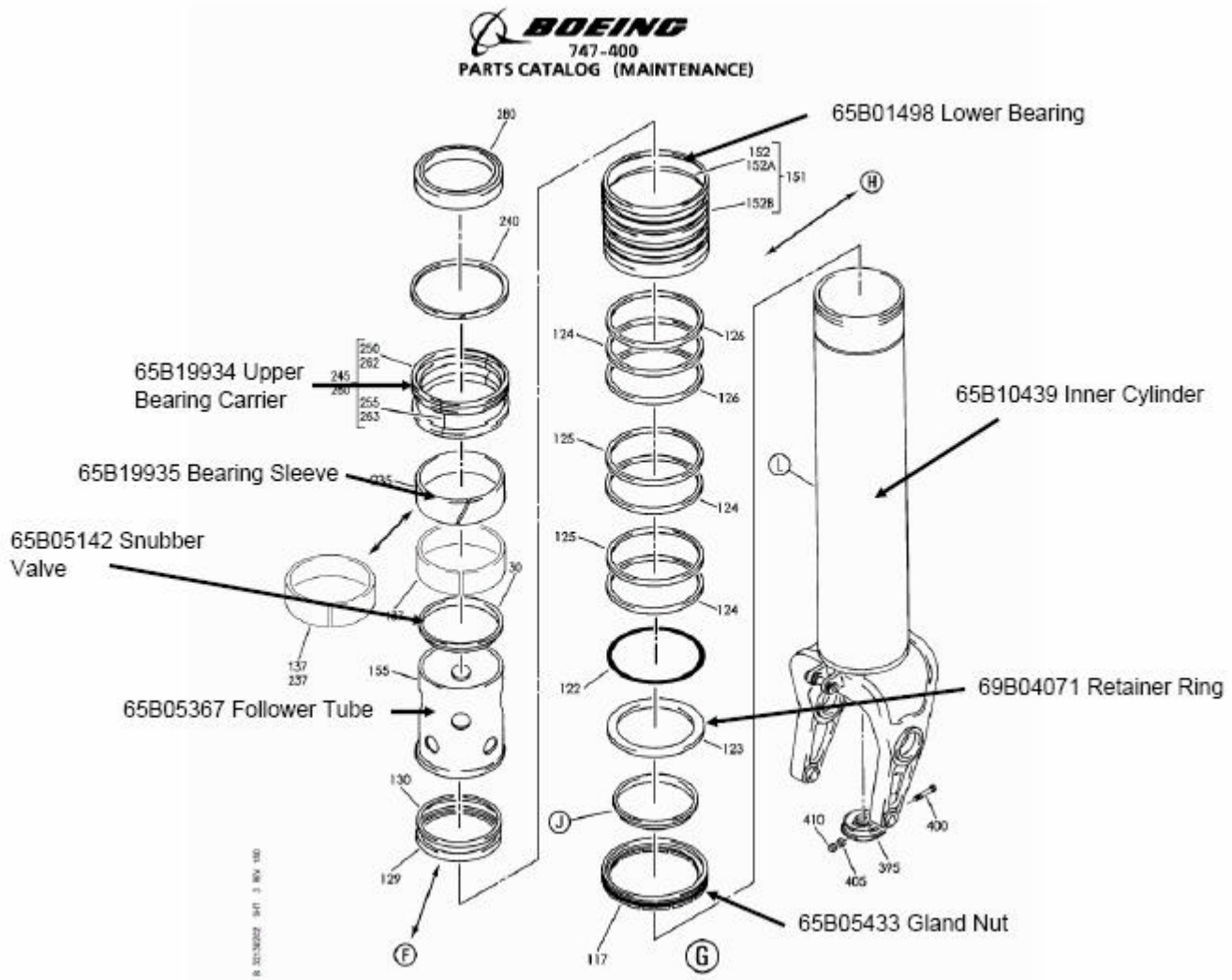


Beschadigde onderdelen

Over-extensie van de schokdemper trad op toen de bovenste (lager)houder losraakte van de binnencilinder. Sporen van contact tussen de het stuurmechanisme en de buitencilinder tonen aan dat de extensie van de schokdemper werd beperkt door het stuurmechanisme. Slechts gehinderd door het stuurmechanisme schoof de schokdemper uit tot ongeveer 12 inches (ruim 30 cm) voorbij de maximale ontwerpwaarde.

Demontage en onderzoek van de schokdemper toonden aan dat breuk van de bovenste lagerhouder het begin was van de schade aan de inwendige schokdempercomponenten en de erop volgende over-
extensie.

Na de demontage van de schokdemper ontving Boeing een "Notice Of Escapement" (NOE) van de fabrikant van het landingsgestel met de mededeling dat hun toeleverancier bekendmaakte dat een aantal bovenste lagerhouders geen juiste warmtebehandeling had ondergaan en waren afgeleverd in de uitgegloeide toestand. Een elektrische geleidingstest werd uitgevoerd door Boeing op de twee bovenste lagerhouders afkomstig van vliegtuig JA01KZ. De test bevestigde dat beide bovenste lagerhouders uit uitgegloeid 2024 aluminium bestonden wat overeenkwam met de NOE van de toeleverancier. Alle bovenste lagerhouders die een foutieve warmtebehandeling hadden ondergaan werden achterhaald en de betreffende luchtvaartmaatschappijen werden door Boeing geïnformeerd en werd ondersteuning aangeboden om de onderdelen te verwisselen.



Gekopieerd met toestemming van The Boeing Company

Noot 1: Tijdens de weken voorafgaand aan de gebeurtenis verschenen totaal zestien landingsgestel gerelateerde berichten op EICAS: "GEAR MONITOR". Nadere informatie uit de "Central Maintenance Computer" (CMC) wees uit dat deze berichten te maken hadden met een probleem met de naderingsschakelaar "proximity switch" van het linker romp(landingsgestel) draaistel. De schakelaar bestaat uit een sensor en een signaalgever. Volgens Boeing was de oorzaak of een verkeerde afstand tussen sensor/signaalgever of een probleem met de signaalgever zelf en is er geen relatie met het voorval op Amsterdam.

Noot 2: Dit rapport is in de Nederlandse en Engelse taal gepubliceerd. Bij verschil in interpretatie dient de Nederlandse tekst als bindend te worden beschouwd.