

## REDEGØRELSE

<b>HCL510-000761 Hændelse</b>			
Luftfartøj:	Airbus A321-200	Registrering:	OY-KBE
Motorer:	2 V2500-A5	Flyvning:	Ruteflyvning, IFR
Besætning:	6 – ingen tilskadekomne	Passagerer:	182 – ingen tilskadekomne
Sted:	Københavns Lufthavn Kastrup (EKCH)	Dato og tidspunkt:	5.6.2010 kl. 1437 UTC

Luftfartsenheden i Havarikommissionen fik meddelelse om hændelsen fra kontrolcentralen d. 7.6.2010

### 1. Faktuel information

#### 1.1 Flyvningens forløb

Flyvningen var en planlagt passagerflyvning fra Malaga, Spanien (LEMG) til Københavns Lufthavn (EKCH). Efter landing på bane 22L i EKCH, taxiede luftfartøjet via rullevej B4 til rullevej B, hvor fartøjschefen rapporterede, at der var problemer med næsehjulsstyringen. Umiddelbart herefter kom der en røgdudvikling fra næsehjulene. Luftfartøjet blev bragt til standsning på rullevej B og passagerne blev kørt til terminalen med bus. Efterfølgende blev det konstateret, at næsehjulet sad på tværs (blokeret) og at APEX bolten for næseunderstellets Torque Link (sakslænkeled) manglede. Den blev efterfølgende fundet på bane 22L.

#### 1.2 Havarikommissionens undersøgelse

##### 1.2.1 Generelt

Det har ikke været muligt for Havarikommissionen at gennemføre en egentlig undersøgelse af hændelsen, da operatøren ikke umiddelbart efter hændelsen rapporterede denne til Havarikommissionen.

Havarikommissionens redegørelse er udelukkende baseret på modtagne fotos samt oplysninger fra operatøren.

##### 1.2.2 Operatørens oplysninger

Operatøren har til Havarikommissionen oplyst, at i forbindelse med vedligeholdelse af luftfartøjet den 5. og 6. januar 2010 blev Nose Landing Gear Torque Link APEX bolt demonteret og genmonteret. To teknikere som forestod vedligeholdelsen har uafhængigt af hinanden til operatøren oplyst, at arbejdet blev udført forskriftmæssig og uden anmærkninger.

Den 3. juni 2010 blev der skiftet et næse hjul (nose wheel) på grund af slidtage. Dette arbejde involverede ikke adskillelse af Nose Landing Gear Torque Link APEX bolt.

### 1.2.3 Beskrivelse af Nose Landing Gear Steering System (fig. 1)

For at kunne styre luftfartøjet på jorden ved lave hastigheder var de to næsehjul forbundet med en styrecylinder via et Torque Link. Torque Link bestod af to links, en upper link monteret på styrecylinderen og en lower link monteret på næsehjulsakslen. De to links var samlet med en gennemgående APEX bolt som var låst med en møtrik. For at sikre at møtrikken ikke skulle løsne sig fra APEX bolten, var den sikret med en tværgående låsebolt med møtrik. For at låseboltens møtrik ikke skulle løsne sig, var den sikret med en låsesplit. Henover møtrikken, splitten og bolthovedet var der påført sealing, for at beskytte delene mod indtrængende fugt.

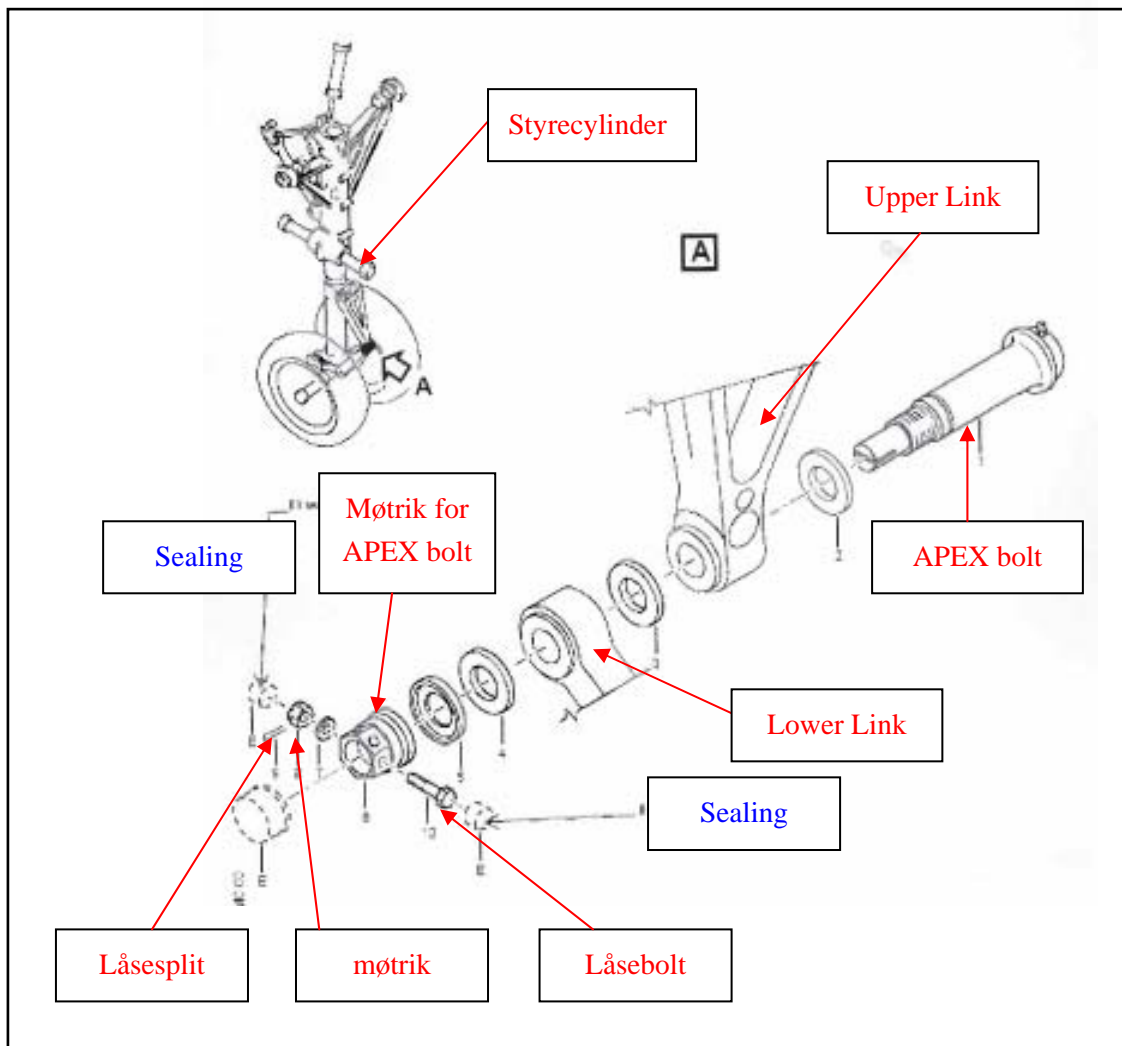


FIG. 1

## 2. Havarikommissionens vurdering

På figure 2 ses den fundne APEX bolt - isat midlertidig (ej med flyvning for øje) - umiddelbart efter at den blev fundet på bane 22L. Sikringstråden er monteret midlertidigt for at holde APEX bolten på plads (formentlig udført i forbindelse med transport af luftfartøjet). APEX boltens møtrik, låsebolt og split blev ikke fundet. Havarikommissionen bemærker sig at den fundne APEX bolt ikke var brudt, men havde mærker ved boltens udfæsning. For at tabe APEX bolten skulle fem betingelser være opfyldt (fig. 1):

- Tab af sealing over låsesplit og møtrik,
- Tab af låsesplit (for møtrik til låsebolt).
- Tab af møtrik for låsebolt.
- Tab af låsebolten.
- Tab af møtrik for APEX bolt.

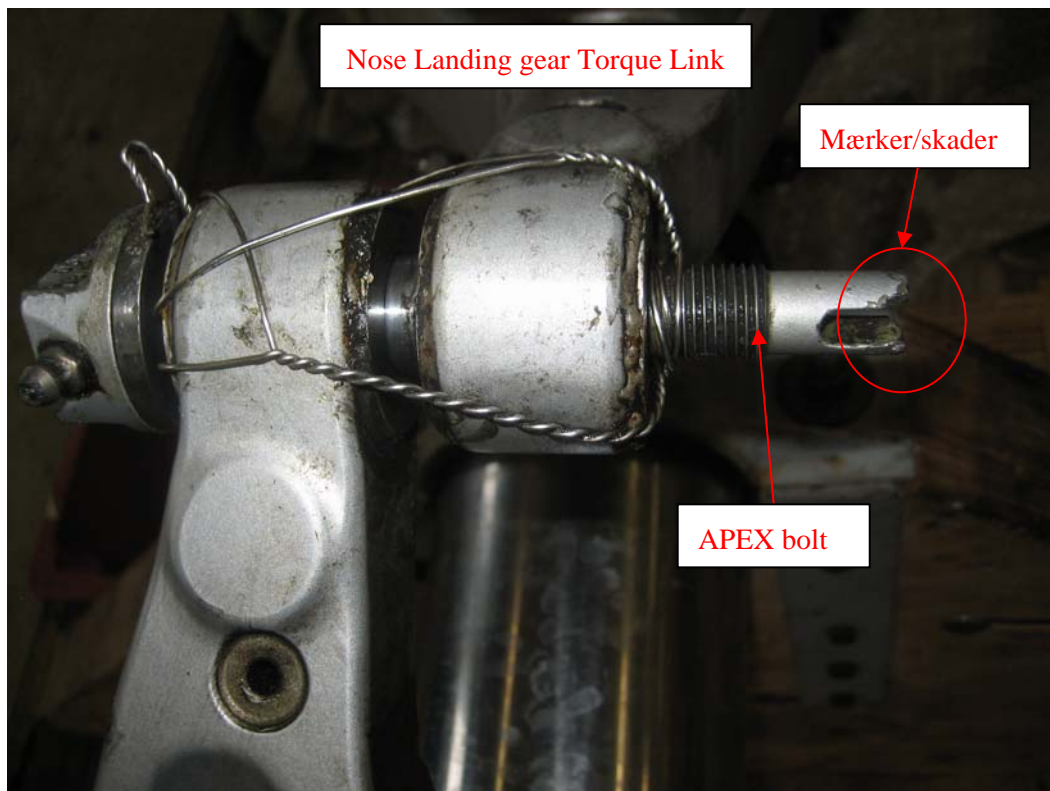


FIG. 2

Havarikommissionen vurderer det for værende usandsynlig, at tab af APEX bolten kunne lade sig gøre ved en korrekt montering og sikring af APEX bolten. Havarikommissionen vurderer derfor, at der i forbindelse med montering af APEX bolten kan have været fire scenarier der kan have forårsaget tabet af bolten. For samtlige fire scenarier gælder at møtrikken der holdt APEX bolten, over tid har rystet sig fri. Herved blev der skabt mulighed for, at APEX bolten under sidste landingsafløb på EKCH kunne ryste sig fri:

- 1) Den tværgående låsebolts møtrik blev overspændt med det resultat at bolten på et tidspunkt blev brudt. Derved var sikring af APEX boltens møtrik ikke tilstede
- 2) Montering af den tværgående låsebolts møtrik og låsesplit var ikke udført korrekt.
- 3) Møtrikken på APEX bolten har ikke været skruet helt ind, derved har låsebolten kun haft fat i den yderste del af APEX bolten. Se skaderne på APEX boltens udfræsning (fig. 2).
- 4) Manglende/forkert montering af låsebolten/møtrikken og låsesplit.

Der kan have været en eller flere faktorer som har haft indflydelse på monteringsforløbet af APEX bolten (human factors), for eksempel:

- Forstyrrelser i arbejdets udførelse.
- Samarbejde.
- Kommunikation.
- Procedure.
- Arbejdsbelastning.
- Planlægning (f.eks. overlevering mellem skiftehold m.v.).
- Fatigue (træthed) blandt personalet.

Da operatøren ikke umiddelbart efter hændelsen rapporterede denne til Havarikommissionen, har Havarikommissionen valgt ikke at undersøge disse faktorer.