

**NORSK SAMMENDRAG AV
FORELØPIG RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED TURØY, ØYGARDEN I
HORDALAND, 29. APRIL 2016 MED AIRBUS HELICOPTERS EC 225 LP, LN-OJF,
OPERERT AV CHC HELIKOPTER SERVICE AS**

28. APRIL 2017

Statens havarikommisjon for transport

Postboks 213

2001 Lillestrøm

Telefon: + 47 63 89 63 00

Fax: + 47 63 89 63 01

<http://www.aibn.no>

E-post: post@aibn.no

NORSK SAMMENDRAG

Ulykken

Fredag 29. april 2016 løsnet plutselig hovedrotoren fra et helikopter som var på vei fra plattformen Gullfaks B i Nordsjøen til Bergen lufthavn Flesland. Helikopteret var av typen Airbus Helicopters EC 225 LP operert av CHC Helikopter Service AS. Flygingen var normal frem til rotoren løsnet. Helikopteret hadde nettopp gått ned fra en høyde på 3 000 ft. Det hadde fløyet i to minutter i 2 000 ft med normal hastighet på 140 kt da rotoren løsnet. Det var ingen varsler forut for at den kombinerte ferd- og taleregistratoren registrerte mekaniske lyder umiddelbart før hovedrotoren løsnet. Helikopteret falt ned på en holme øst for Turøy. Alle de 13 personene om bord omkom.

Havarikommisjonens funn

Havarikommisjonen har funnet den direkte årsaken til ulykken. Undersøkelsen har avdekket at ulykken var et resultat av en utmattingssprekk i ett av de åtte andre-trinns planetgearene i hovedgearboksen. Utmattingen i planetgearet startet i lagerbanen på innsiden av tannhjølet og vokste ut mot tennene.

Utmattingssprekken synes å ha startet i en liten skade på overflaten ('micro pit'). Bakgrunnen for at en 'micro pit' oppstod og de mekanismene som deretter fikk sprekken til å vokse, er fortsatt ikke fullt ut klarlagt. Det vil si hvordan og hvorfor sprekken fortsatte å vokse under overflaten. Undersøkelsen har ikke avdekket feil ved materialkvalitet eller produksjonsprosess.

Hovedgearboksen hadde vært involvert i et uhell under transport i 2015. Den ble inspisert, reparert og godkjent for flyging av helikopterprodusenten Airbus Helicopters. Deretter ble den montert i LN-OJF i januar 2016, 260 flytimer før ulykken. Havarikommisjonen har ikke funnet noen sammenheng mellom transportuhellet og utmattingssprekken i planetgearet.

Helikopterets varslingssystemer og de vedlikeholdsprosedyrer som var i bruk ved ulykken var basert på at eventuell sprekkvekst skulle frigi metallpartikler. Imidlertid oppsto og vokste utmattingssprekken i planetgearet uten å frigi metallpartikler av betydning. Dermed fikk utmattingssprekken utvikle seg uten å bli oppdaget. Feilen ser derfor ut til å avvike fra det som var forventet eller forutsatt ved design og typegodkjenning av hovedgearboksen.

Undersøkelsen har avdekket at ulykken har klare likhetstrekk med en ulykke med et Airbus Helicopters AS 332 L2 helikopter utenfor kysten av Skottland i 2009 (registrert G-REDL). G-REDL hadde en hovedgearboks nær identisk med den som var installert i LN-OJF. Ved begge ulykkene førte utmatting til brudd i et andretrinns planetgear i hovedgearboksen. Før G-REDL-ulykken kom det ett varsel om mulig sprekkvekst i et planetgear, mens et slik varsel uteble før hovedrotoren løsnet fra LN-OJF ved Turøy.

I G-REDL-ulykken startet sprekken i den delen av planetgearet som ikke ble funnet. Undersøkelserapporten etter G-REDL inneholder en modell som viser en antatt sprekkvekst for den manglende delen. Etter ulykken ved Turøy fant Havarikommisjonen den delen av

planetgearet hvor sprekken startet. Sprekkveksten i LN-OJF fremstår som svært lik den antatte sprekkveksten i G-REDL.

Undersøkelsen har vist at det var to typer planetgear med litt forskjellige egenskaper som begge var godkjent for bruk i den aktuelle gearboksen. Planetgearene i G-REDL og i LN-OJF var av samme type.

Videre undersøkelser

Hovedområdene for Havarikommisjonens videre undersøkelse er:

- Havarikommisjonen vil sammen med helikopterprodusenten Airbus Helicopters fortsette den metallurgiske undersøkelsen, og så langt praktisk mulig finne de underliggende mekanismene for sprekkvekst. Dette inkluderer:
 - undersøkelse av mulige sammenhenger mellom utmattingen og forskjellene på de to typene planetgear som var godkjent for bruk i gearboksen.
 - en detaljert undersøkelse av området hvor utmattingssprekken oppstod.
 - nærmere undersøkelse av holderen for andre-trinns planetgear som nylig ble funnet.
- Siden feilen ser ut til å avvike fra det som var forventet eller forutsatt ved design og typegodkjenning, er sertifiseringsprosess og sertifiseringskrav for store helikoptre relatert til katastrofale feil og krav til sikkerhetsbarrierer et område for videre undersøkelse.
- Havarikommisjonen vil fortsette undersøkelsen av hvordan og hvorfor to lignende katastrofale ulykker med nær identiske helikoptre kunne skje med bare syv års mellomrom. Oppfølgingen av sikkerhetstilrådingene utgitt av den britiske havarikommisjonen etter G-REDL ulykken og luftdyktigheten til hovedgearboksen etter 2009 inngår i dette arbeidet.

Dette arbeidet forutsetter et fortsatt godt samarbeid mellom ansvarlige organisasjoner, i hovedsak helikopterprodusenten og den europeiske luftfartsmyndigheten EASA, samt uhindret tilgang til relevant dokumentasjon.

Undersøkelsens omfang og kompleksitet medfører at Havarikommisjonen ikke kan anslå en dato for utgivelse av den endelige rapporten. Undersøkelsen vil fortsette med et høyt aktivitetsnivå. Luftfartsmyndigheter i Norge og Europa vil bli fortløpende oppdatert om undersøkelsen og de funn som gjøres.

Til sist vil Havarikommisjonen understreke at avgjørelser angående flyforbud og helikoptrenes luftdyktighet ikke er en del av undersøkelsesmyndighetens mandat. Dette er et ansvar som påligger luftfartsmyndighetene.