

## RAPPORT

Statens Havarikommisjon for Transport  
Postboks 213  
2001 Lillestrøm  
Telefon: 63 89 63 00  
Faks: 63 89 63 01  
<http://www.aibn.no>  
E-post: [post@aibn.no](mailto:post@aibn.no)

Avgitt dato: 01.11.2007  
SL Rapport: 2007/31

---

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat. Rapportformat i henhold til retningslinjene gitt i ICAO annex 13 benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette påkrevd.

---

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer) hvis ikke annet er angitt.

### Luftfartøy:

- Type og reg.: Eurocopter AS 332 L2, LN-OHG
- Produksjonsår: 1998
- Motor(er): 2 stk Makila 1A2

### Operatør:

CHC Helicopter Service

### Dato og tidspunkt:

Mandag 2. juni 2003, kl. 1038

### Hendelsessted:

Rullebane 07, Kristiansund lufthavn Kværnerget (ENKB)

### Type hendelse:

Luftfartshendelse, kabindør falt av under avgang

### Type flyging:

Ervervsmessig, kontinentalsokkelflyging

### Værforhold:

Vind: 090° 05 kt. CAVOK. Temperatur og doggpunkt: 19 °C og 6 °C. QNH: 1012 hPa

### Lysforhold:

Dagslys

### Flygeforhold:

VMC

### Reiseplan:

IFR

### Antall om bord:

19 passasjerer og 2 besetningsmedlemmer

### Personskader:

Ingen

### Skader på luftfartøy:

Mindre skader på luftfartøy.

### Andre skader:

Ingen

### Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 46 år
- Sertifikat: ATPL(H)
- Flygererfaring: Flygetid 1 054 timer på typen

### Flystyrmann:

- Kjønn og alder: Mann, 42 år
- Sertifikat: CPL(H)
- Flygererfaring: Total flygetid 1 520 timer, hvorav 593 på aktuell type

### Informasjonskilder:

"Aircraft Accident/Incident Form" NF 0382B fra farøysjefen, selskapets interne rapport "Air Safety Investigation Report" og SHT's egne undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

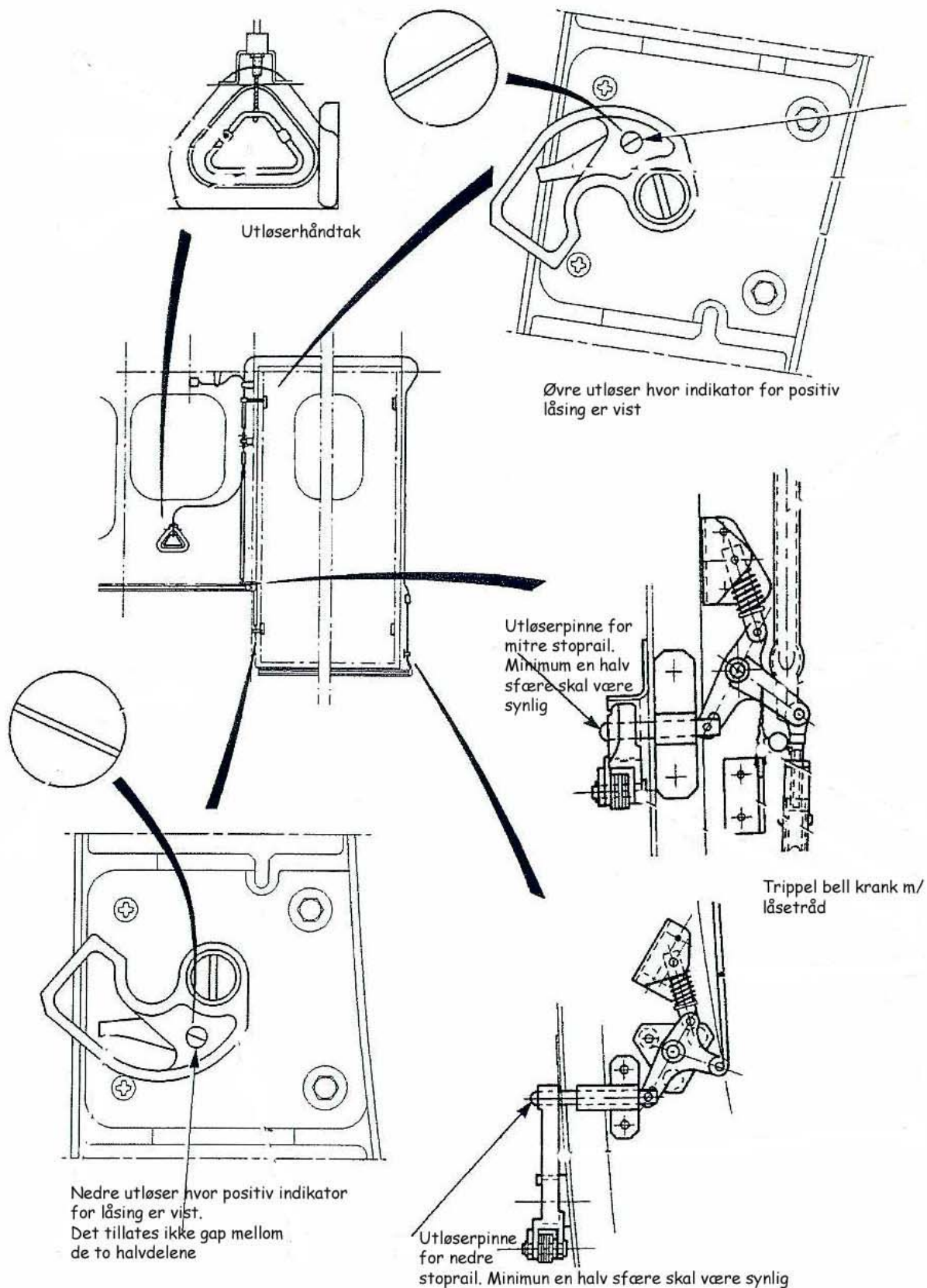
Kort tid etter avgang fra Kristiansund lufthavn Kvernberget (ENKB) fikk besetningen varsellys for høyre kabindør (Plug door / Sliding door). Varsellyset kom på like før take off decision point (TDP) i 40 fots høyde, og fartøysjefen instruerte styrmannen, som førte helikopteret (PF-pilot flying), om å lande. Flytårnet ble informert om at avgangen ble avbrutt på grunn av varsellys for dør. Tårnbetjeningen svarte at de hadde observert at en dør hadde falt av og at denne lå på rullebanen. Den aktuelle flyging var flyging nummer to denne dagen for dette helikopteret.

Etter landing ble helikopteret takset tilbake til parkering og passasjerene fikk en orientering (debriefing) i avgangshallen.

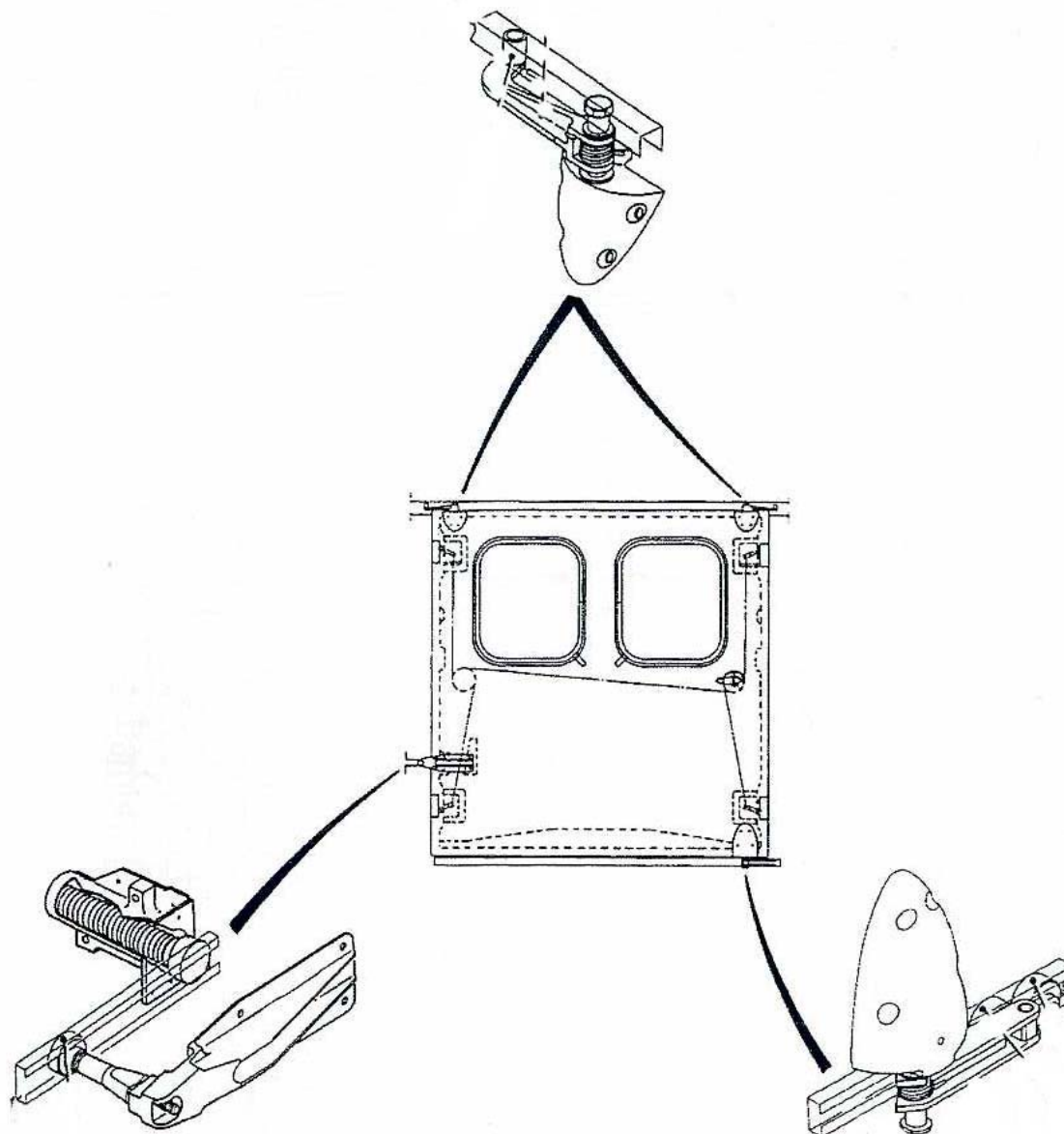
Den gjeldende døra åpnes normalt ved at et håndtak frikobler døra slik at den kan sleides bakover til åpen posisjon. Døra henger da fast i helikopteret ved at rullene på døras dørarmer er i inngrep med skinner som er montert på helikopteret. Helikopteret er i tillegg utstyrt med et system som muliggjør at kabindørene i en nødssituasjon frikobles slik at de med egen vekt løsner fra skroget og gir fri passasje ut fra- eller inn i helikopteret (nødåpningssystem / jettison system). Figur 2 gir en oversikt over kabindøren. Frikoblingen kan foretas fra ut – eller innsiden. Fra utsiden skjer det ved hjelp av et håndtak ved skyvedørene til kabinen. På innsiden skjer det også ved hjelp av et håndtak ved skyvedøren og i tillegg fra cockpit. Figur 1 viser hvordan nødåpningssystemet virker.

Etter landingen informerte styrmannen fartøysjefen, som ikke fløy den første turen, om at det hadde vært problemer med å låse døren på den første turen. Den gang hadde varsellyset for høyre kabindør kommet på under oppstart. Passasjerene hadde blitt tatt ut av helikopteret mens feilen ble korrigert av flytekniker. Dette ble ikke anmerket verken i aircraft technical log eller daily maintenance record (ATL/DMR).

Undersøkelsen viste at det hadde vært utført en planlagt 250 timers kontroll av nødåpningssystemet for dørene i løpet av helga forut for hendelsen. Arbeidet var en kontroll av systemet iht. MMA 52-12-04-711. Arbeidet ble kvittert ut ved enkeltsignatur på work specification (WSP) OHG-01831/03. Arbeidskortet har loggført verdi for kraft som var nødvendig for å frigjøre døra. Verdien ble målt til 12 kg, hvilket er innenfor kravet som er gitt i MMA (max 15 kg).



Figur 1: Utløser systemet (nøddåpningssystemet / jettison systemet) med låsepinner og utløserhåndtak (fra MMA 52-12-01-421, venstre dør)



Oversiktsfigur av kabindør. Festearmer med ruller og skinner er vist i detalj. De heltrukne linjene viser normal åpning av dør, mens de stiplede viser nødutløsningssystemet (jettisonsystemet)

Figur 2: Kabindør fra MMA 52-12-01-421, venstre dør.

Ved gjennomgang av helikopteret etter at døra hadde falt av ble det ikke funnet tegn til at noen av håndtakene for å frigjøre døra hadde vært benyttet (nødåpningssystemet/jettisonsystemet). Begge de bakre dørlåsene ble funnet i orden, mens de to fremre hadde en klaring på 1 mm mellom krok og låsepinne og de var dermed ikke i fullt inngrep. Senterlinje for utløsning av døra ble funnet åpen og

med låsepinne ute mens nedre skinne var låst. Nedre skinne ble skadd av døra da den løsnet. Alle de fire rullene ute på dørarmene møtte låsene der de skulle.

Frikoblingen av døra ble testet uten dør og uten at nedre skinne var i inngrep. Testresultatet viste en verdi på 7.1 kg, mens maksimal grenseverdien er 15 kg. En visuell kontroll av nødåpningssystemet påviste ingen avvik. Alle de 4 mikrobryterne fungerte som de skulle. Den glødde kobberwiren (låsetråden) (se fig. 1), som viser at trippel bellkrank ikke har kommet ut av stilling etter justering av systemet var ikke satt på plass etter vedlikeholdet som ble utført rett forut for hendelsen.

En gjennomgang av dokumentasjonen viste at feilen som hadde oppstått under den første flygingen ikke var nedskrevet.

Fabrikantens vedlikeholdsdokumentasjon, aircraft maintenance manual (MMA) 52-12-04-711-002 "Jettison tests RH side" og MMA 52-12-01-421-001 "Installation of doors", hadde flere feil mhp referanser mellom tekst og figurer. Både daglig inspeksjon (DMC) and preflight inspeksjon (PFC) initierte kontroll av "Door rail pins" and "Door jettison handles", men initierte ikke kontroll av at låsekroene var i inngrep (se fig.1).

Vedlikeholdsdokumentasjonen for utført arbeid, WS 1831/03. MRS 10422/\*C/06 krevde ikke dobbelsignatur.

Det ble ikke funnet noen anmerkninger i avvikssystemet i løpet av det foregående året som kunne knyttes til denne hendelsen.

Det ble uttalt at arbeidsbelastningen for de som utførte kontroll av utløsningsmekanismen i uka før ulykken (uke 22), ikke var unormalt høy.

Selskapet uttalte at fokus på at helikopteret "skal være på rute" kan ha vært en medvirkende årsak til at feilen ikke ble avdekket og korrigert under feilsøkingen før den første flygingen på hendelsesdagen.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Hendelsen synes å ha sammenheng med arbeidet som ble utført på nødåpningssystemet som var utført kort tid forut for hendelsen. En dårlig rigging kan medføre at systemet vibrerer seg fri og muliggjør at døra løsner. Den manglende kobbertråden har som funksjon å vise at tilbakestillingen av nødutløsningsmekanismen ikke er kommet ut av stilling og har ingen sikringsfunksjon. Fravær av tråden vil dermed gi en redusert enkel visuell kontrollmulighet, men ikke redusert mekanisk sikkerhet.

Selskapet tok hendelsen alvorlig. Det ble påpekt at referanser mellom tekst og figurer i MMA for ettersyn av plugdør kunne føre til misforståelser og aktuell MMA (AS332 L2) er revidert etter hendelsen. En rekke endringer i rutiner og inspeksjoner ble innført. SHT er informert om at det er innført rutiner om kontroll av at dørenes nødutløsningsmekanisme er i positiv lås ved daglig inspeksjon og at dobbel kontroll (duplicate inspection) skal utføres i forbindelse med test av systemet slik som det framgår av revidert arbeidskort. I tillegg er det gjennomført ny opplæring (continuation training) på dørenes nødutløsningssystem. Selskapet oppfatter at de, både før og etter denne hendelsen, har fokusert på at avgangspålitelighet ikke skal gå på bekostning av sikkerhet og jobbutførelse. Det er videre presisert at alle avvik straks skal loggføres.

Det er usikkert om fabrikanten av helikopteret var kjent med at disse ukklarhetene i Maintenance Manual eksisterte. Systemet og vedlikeholdsunderlaget hadde vært i operativ bruk i lengre tid og det kan derfor stilles spørsmål om dette ikke burde vært kjent og korrigert på et tidligere tidspunkt.

SHT anser at dette var en potensiell alvorlig hendelse. Dersom døren hadde falt av under marsfart kunne den ha truffet vitale komponenter til helikopteret med de skader og mulig ulykke dette ville ha medført. I tillegg kunne skade på tredjeperson oppstått.

Problemet i denne hendelsen var relatert til AS 332 L2. AS332 L1 har tilsvarende dører, skrog og utløsermekanisme. SHT er kjent med at CHC Global Operations hadde et identisk tilfelle med et helikopter av type L1 med en dør fra en L2 15. april 2007 (disse dørene er ikke uten videre ombyttbare). Revisjonen av Maintenance Manual gjaldt for AS332 L2 og fabrikanten av helikopteret jobber nå med en tilsvarende revisjon for AS332 L1. I dette siste tilfellet var jobben utført av en annen vedlikeholdsleverandør, men på tilsvarende system og for en annen operatør i samme morselskap. Safety Alert fra CHC Global Operations etter den siste hendelsen tyder på at operatøren er ukjent med at det tidligere har vært en identisk hendelse hos en annen operatør i morselskapet. Stordriftsfordelene ved å ha flere operatører under felles paraply synes ikke å bli tatt ut i økt sikkerhet ved at kunnskap etter hendelser tilflyter alle operatørene. CHC opplyser at de i løpet av 2007 vil innføre et felles avviksrapporteringssystem for alle selskapene (SQUAD).

Fabrikanten og operatørens endring av prosedyrer- og vedlikeholdsunderlagsendringer bl.a. med kontroll av at låsene virkelig er i inngrep som et fast punkt på daglig og preflight inspeksjon og et endret regime for avviksrapportering tilrettelegger for å forhindre en ny tilsvarende hendelser.

SHT finner ikke grunnlag for å fremme sikkerhetstilrådinger utover det som allerede er iverksatt fra operatør og fabrikant.