

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

Avgitt dato: 20.03.2006
SL Rapport: 5/2006

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 332L2 | Eurocopter AS 332L2
LN-ONI | LN-OHK

Operatør: Norsk Helikopter / CHC Helicopter Service

Radiokallesignal: NOR431 / HKS10T

Dato og tidspunkt: Fredag 9. juli 2004, kl. 2030

Hendelsessted: Ca. 12 NM sydvest for Stavanger lufthavn Sola (ENZV)

Type hendelse: Alvorlig luftfartshendelse av trafikkmessig art, nærpassering

Type flyging: Ervervsmessig, ikke regelbundet / Testflyging etter teknisk mod.

Værforhold: METAR ENZV 091850Z 36003KT 9999 RA FEW010 KBN040
15/13 Q11005

Lysforhold: Skumring

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: IFR / Ingen

Antall om bord: 2 / 1+1

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Ingen

Andre skader: Ingen

Fartøysjefer: LN-ONI

- Kjønn og alder: Mann, 37 år

- Sertifikat: ATPL (H)

- Flygererfaring: 6 600 timer totalt. Hvorav 2 500 timer på aktuell type

Flygeledere: TWR

-Kjønn og alder: Mann, 46 år

-Sertifikat: Mars 1989

-Autorisasjon: 1991

-Rettingheter: TWR: ADI+RAD

APS: RAD

LN-OHK

Mann, 59 år

ATPL (H)

19 700 timer totalt, hvorav
2 800 timer på aktuell type

APP

Kvinne, 44 år

Februar 1984

1988

TWR: ADI+RAD

APS: RAD

Informasjonskilder: Rapport fra lufttrafikkjentesten og begge fartøysjefer, samt Havarikommisjonens egne undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

LN-OHK/HKS10T, et nytt Eurocopter AS 332L2 tilhørende CHC Helikopter Service, skulle gjøre en testflyging etter å ha fått innmontert nødvendige systemer for å kunne settes inn i offshore-trafikken. Helikopteret skulle ferdigstilles denne aktuelle fredagen for å bli overført til selskapets base i Florø påfølgende mandag. Flygingen skulle gjennomføres av fartøysjefen og en tekniker fra selskapet, og var den siste av flere testflyginger denne dagen. Fartøysjefen kontaktet Sola kontrolltårn (TWR) på frekvens 118,350 MHz kl. 20:19:15 og ba om takseklarering og avgangsklarering for å fly vestover og klatre til 2 000 ft. ("...go west and up to 2000 ft"). Flygelederen oppfattet ikke anmodning om 2 000 ft. Fartøysjefen fikk takseklarering til intersection H på rullebane 29, og deretter avgangsklarering kl. 20:22:45.

Anmodningen om 2 000 ft innebar at fartøysjefen ba om å få fly opp i Sola terminalområde (TMA) ettersom kontrollsonen (CTR) over Sola har øvre grense i 1 500 ft. Fordi flygelederen i TWR ikke registrerte anmodningen ble heller ikke 2 000 ft koordinert med innflygingskontrollen (APP). Slik koordinering foregår med TV-overføring (ITV) av trafikkstrippene i tårnet under forutsetning av at nødvendig informasjon er påført strippene. Avgangsklareringen lød "10T, cleared for take off". Flygelederen i TWR har opplyst at HKS10T hadde foretatt flere testflyginger samme dag på FPL, men at denne siste turen gikk uten FPL. På bakgrunn av hvordan fartøysjefen hadde fløyet på de foregående turene antok flygelederen at dette også ville bli en kort flyging. Han betraktet det derfor som lite hensiktsmessig å kontakte APP før avgang.

Fartøysjefen leste klareringen tilbake og etterlyste aldri tilbakemelding på sin forespørsel om 2 000 ft. Han regnet med at han ville fly i ca. 1 000 ft basert på skyhøyden på de tidligere turene, men ba om 2 000 ft for å ha muligheten til å gå så høyt hvis det var mulig. Dette mente han ville lette flygingen under testen. Etter avgang ble flygingen tildelt transponderkode 1403 samtidig som det fra TWR så ut som om fartøysjefen satte kurs nordvestover i retning Kvitsøy som er blindsonerområde for Lifjell-radaren. Dette tok flygelederen som en bekreftelse på at helikopteret var i blindsonerområdet. Han regnet med å få radarkontakt hvis HKS10T fløy ut av blindsonen. Data fra RaADS viser at transponderen i LN-OHK var slått av helt fra taksing begynte. Helikopteret ville derfor ikke bli synlig på radar selv om fartøysjefen fløy ut av blindsonerområdet. Mens HKS10T var under utkltring innså fartøysjefen at det var lite gunstig værmessig å gå så høyt som til 2 000 ft. Han etablerte seg i stedet i 1 000 – 1 100 ft og holdt denne høyden resten av turen uten å informere TWR. Data fra RaADS viser at HKS10T var i blindsonen bare en liten del av flygingen. Etter å ha fløyet ut fra flyplassen på en nordvestlig kurs svingte fartøysjefen ca. 90 grader og fløy på en sydvestlig kurs i 1 000 ft til etter hendelsen. Dette ble ikke vist for flygelederen på grunn av filtreringen av ADS-informasjon i TWR-posisjonen.

Samtidig som HKS10T var på vei ut mot Kvitsøy var LN-ONI/NOR431, tilhørende Norsk Helikopter, på vei fra plattformen Deep Sea Bergen (XDSB) på Ekofiskfeltet til Sola. Besetningen fløy IFR nordøstover mot Sola i 140 kts og ble klarert ned til 1 000 ft rett etter at fartøysjefen hadde kontaktet APP (119,600 MHz) kl. 20:22:45. NOR431 fløy inn i Sola TMA samtidig som HKS10T tok av. Kl. 20:30:30 rapporterte fartøysjefen at han var nede i 1 000 ft og befant seg i VMC-forhold. Besetningen fikk ingen trafikkinformasjon om HKS10T ettersom dette ikke var kjent trafikk for APP-flygelederen.

Den tekniske testingen som ble utført om bord i HKS10T innebar at flere av helikopterets systemer ble slått av og på mens det ble observert om systemene hadde utilsiktet innvirkning på hverandre. Arbeidsfordelingen om bord var at teknikeren slo systemene av og på, mens fartøysjefen observerte instrumentene foran seg og så etter feilindikasjoner. Dette innebar også at en del av flygingen ble gjennomført med transponderen avslått. I henhold til BSL D 1-14 og AIP GEN 1.5 skal det brukes transponder ved VFR flyging i ATS-luftrom klasse D. For enkeltflyginger kan vedkommende flygekontrollenhet gjøre unntak etter anmodning fra operatøren eller fartøysjefen. Det var ikke fremsatt noen slik anmodning før flygingen startet.

Havarikommisjonen har også tidligere undersøkt en lufttrafikkhendelse (rapport 51/2001) med et helikopter fra CHC der degradering av ytelse utført av besetningen var en årsaksfaktor. I forbindelse med en treningsflyging ble det fløyet med den ene motoren i Engine Training Idle for å simulere motorkutt. Dette hadde ikke besetningen informert lufttrafikkjentesten om. Helikopteret hadde betydelig redusert ytelse og besetningen var ikke i stand til å etterkomme instruksjoner fra lufttrafikkjentesten. Dette resulterte i en nærpassering.

Området som HKS10T fløy ut i ligger i en blindsoner for Lifjell-radaren (MSSR). Blindsonen skyldes en mast på vestsiden av radaren. Da transponderen i HKS10T i tillegg ble slått av på grunn av testingen medførte dette at flygingen ikke ble synlig på radarskjermen. Fartøysjefen på HKS10T fløy i et område der han ikke kunne følges med radar. I tillegg fløy han i en høyde han ikke hadde informert om samt fløy sydover og ut av det området han hadde sagt han skulle fly i uten å informere TWR. HKS10T fløy så langt syd at han begynte å nærme seg NOR431, men det visste verken TWR eller APP. Kl. 20:32:30, 10 minutter etter at HKS10T tok av, meldte fartøysjefen på NOR431 til flygelederen på APP at "we just had a Helibus passing crossing our course...for your information this was pretty close". Flygelederen antok at dette måtte være VFR-trafikk på tårnfrekvensen og ba fartøysjefen kontakte TWR. Flygelederen ringte deretter til flygelederen i TWR for å finne ut av dette. Flygelederen i TWR bekreftet at han hadde trafikk i kontrollsonen. Han har fortalt SHT at han antok at HKS10T var nordvest for flyplassen ettersom fartøysjefen hadde fløyet ut i dette området etter avgang og at HKS10T ikke hadde vært synlig på radar etter dette. Flygelederen i TWR visste ikke at fartøysjefen i HKS10T hadde beveget seg så langt syd som han faktisk hadde gjort. Det at helikopteret ikke var synlig på radar ble betraktet som en bekreftelse på at det var i blindsonen og ikke som en indikasjon på at det fløy uten transponder.

Det var styrmannen i NOR431 som først fikk øye på HKS10T og fikk startet en unnamanøver som innebar kraftig venstresving og nedstigning. Fartøysjefen i NOR431 har anslått avstanden ved passering til 60 meter horisontalt og 100 meter vertikalt. Fartøysjefen i HKS10T så aldri det andre helikopteret og ble ikke klar over hendelsen før TWR informerte om dette i forbindelse med landing på Sola. RaADS viser at på hendelsestidspunktet fløy HKS10T fortsatt uten transponder påslått. En konsekvens av det var at Skywatch-systemet i NOR431 aldri ga noe trafikkvarsel.

Kl. 20:33:30 kontaktet fartøysjefen på NOR431 TWR. Han spurte flygelederen om det var annen VFR-trafikk i området og fikk bekreftet det. Flygelederen i TWR kalte deretter opp HKS10T med spørsmål om han hadde annen trafikk i nærheten av seg. Fartøysjefens svar var "We are about 12 miles due west of field". Helikopteret var ikke synlig på radarskjermen og flygelederen kalte opp HKS10T på nytt og ba om posisjon og bekreftelse på at transponderen var påslått. Fartøysjefen svarte "Now we are squawking and we are about 12,6 miles and about 260 radial". Ettersom HKS10T fløy i 1 000 ft var han i denne posisjonen utenfor CTR og 300 ft oppe i TMA. Flygelederen i TWR har fortalt at da transponderen i HKS10T ble slått på igjen, og fartøysjefen sa han var på radial 260, ble flygingen synlig på ca. radial 230-240, altså enda lenger syd enn fartøysjefen sa han var. Etter dette fortsatte begge helikopterene tilbake til Sola. Fartøysjefen har forklart denne forskjellen i radial med at han på det tidspunktet fløy på kurs 150 grader og at

radialverdien endret seg raskt i løpet av den tiden det tok fra han ble oppkalt til han fikk svart. (1,5 – 2 min. pga andre flyginger på frekvensen)

I følge rapporten SHT har mottatt fra Avinor var NOR431 klarert for en visuell innflyging til Sola før hendelsen inntraff. Det går ikke fram av lydbandutskriften fra APP-frekvensen at noen slik klarering ble gitt. Fartøysjefen på NOR431 rapporterte VMC-forhold, men han hadde ikke rapportert visuell kontakt med verken kystlinjen eller flyplassen før hendelsen. Dermed var ikke kravene for å bli klarert for visuell innflyging oppfylt. (Ref. RFL I, kap 6, pkt 5.3 og lokalt regelverk CTR/TMA-2, pkt. 3.1)

Det pågikk et prosjekt for å forbedre radardekningen i området ved å bygge en ny terminalradar (TAR) for Sola, Bråtavarden PSR/MSSR. Avinor hadde hatt prøvedrift på den nye radaren med tilfredsstillende resultat og Flynavigasjonstjenesten (FNT) i Agder og Rogaland anbefalte i april 2004 at radaren skulle settes i operativ drift. Luftfartstilsynet hadde på hendelsestidspunktet likevel ikke godkjent systemet for operativ drift fordi det ønsket større klarhet i årsaksforholdene rundt utfall av PSR og uregelmessigheter i presentasjon av radardata. Luftfartstilsynet ville at prøvedriften skulle strekke seg til midten av august for å få bedre dokumentasjon på nøyaktighet og stabilitet. Etter det SHT har forstått var den nye radaren ikke i funksjon på det aktuelle tidspunktet hendelsen inntraff. SHT er gjort kjent med at man etter denne hendelsen benyttet ADS-informasjon i TWR-posisjonen for å få bedre posisjonsbestemmelse av helikoptertrafikken i påvente av at den nye radaren skulle bli godkjent for operativ drift. Luftfartstilsynet ga slik godkjenning sent på høsten 2004. Etter den tid har Bråtavarden-radaren gitt primær og sekundær radardekning i Lifjell-radarens blindsoner. Det har vært noen driftsproblemer med PSR-delen av radaren, men SSR-delen har fungert som forutsatt.

Etter denne hendelsen fikk SHT innrapportert ytterligere en hendelse fra lufttrafikk-tjenesten ved Sola der TWR hadde trafikk oppe i TMA som har vært for nært annen trafikk kontrollert av APP. Besetningen på et fly fra Stavanger fallskjermklubb (ES-CAC, Antonov An-2) fløy 26. juli 2004 i Sola TMA i FL 80 – 90 samtidig som fartøysjefen sto i radiokontakt med Sola TWR. Flygingen kom i konflikt med SAS2871 som klatret ut fra Sola for å fly til København lufthavn Kastrup (EKCH). Flyene passerte hverandre med ca. 2 NM horisontal avstand og mindre enn 1 000 ft vertikal avstand. Besetningen i SAS-flyet hadde ikke visuell kontakt med ES-CAC. Antikollisjonssystemet (ACAS) om bord i SAS2871 ga forslag til unnvikelsesmanøver (Descend) som besetning fulgte.

SHT har også tidligere undersøkt en hendelse der kvaliteten på koordineringen mellom TWR og APP ved Sola har vært en årsaksfaktor. Rapport 41/2001 omhandler en hendelse 11. april 2001 der HKS554 og LN-DDD passerte svært nær hverandre. Begge flyginene var i CTR, men fartøysjefen på HKS 554 sto i kontakt med APP mens fartøysjefen i LN-DDD sto i kontakt med TWR. Flygelederen på APP visste ikke om LN-DDD og ingen trafikkinformasjon ble gitt til noen av flygingene.

Fra lokalt regelverk for koordinering mellom TWR og APP (CTR/TMA-1)

- Pkt 8.1.1: *VFR-trafikk fra klasse D luftrom i Sola CTR til klasse D luftrom i Sola TMA, og motsatt, skal koordineres mellom de to sektorene med angivelse av slike detaljer som er påkrevet i det enkelte tilfellet.*
- Pkt 8.1.2: *VFR-trafikk som nevnt i pkt. 8.1.1 skal gis klarering til CTR-grensen. Sambandet skal overføres i god tid, slik at fartøysjefene rekker å innhente klarering for videre flyging før CTR-grensen passerers.*

- Pkt. 9.3 *ITV skal brukes til å koordinere VFR-flyginger som forlater Sola CTR. Nødvendig informasjon skal påføres trafikkstripaen.*
- Pkt. 10.3 *For VFR-ankomster/avganger overføres kontrollansvaret ved passering av CTR-grensen.*

Fra lokalt regelverk for fremgangsmåter for regulering av helikoptertrafikken (CTR/TMA-2)

- Pkt 3.1 *Helikopter som har rapportert flyplassen i sikte kan klareres for en visuell innflyging. Helikopteret skal klareres til et av tre punkter, hvorfra videre innflyging klareres fra kontrolltårnet. Disse tre punktene er*
- *Vigdel*
 - *Flatholmen*
 - *2 NM fra finale RWY 11*
- Pkt 4.1 *Et helikopter som flyr VFR departure skal normalt rapportere Feistein eller Flatholmen til TWR, før det sendes over til Sola APP. VFR-departure innebærer ikke automatisk stigning til ønsket IFR-høyde, men en fast anmodning om IFR-klarering.*

Fra lokalt regelverk for utveksling av operative og met. opplysninger mellom TWR og APP (CTR/TMA-3)

- Pkt. 1.1 TWR skal holde APP informert om luftfartøy som flyr så nær grensen til TMA at trafikk i denne kan bli påvirket.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Havarikommisjonens vurdering er at det i denne hendelsen forelå reell kollisjonsfare.

Da fartøysjefen på HKS10T var klar for avgang kontaktet han kontrolltårnet og ba om klarering for å fly vestover og klatre til 2 000 ft. Sammenlignet med hva RFL I sier i kap. 11, pkt. 4.2.5.2.1 om hva en klarering skal inneholde, var klareringen tårnflygelederen ga mangelfull. Det manglet klareringsgrense, flygerute og høyde. Dermed tok HKS10T av uten at fartøysjefen visste hva han var klarert for. Kvaliteten på klareringen er flygelederens ansvar, men fartøysjefen burde gjentatt sin forespørsel slik at han kunne forvise seg om hvilken klarering han skulle fly på.

Koordineringen som burde vært mellom TWR og APP uteble fordi kommunikasjonen mellom fartøysjef i HKS10T og flygeleder i TWR ikke var god nok til at nødvendig informasjon fremkom.

En vesentlig årsaksfaktor ser ut til å være den avslåtte transponderen om bord i HKS10T. Flyging uten transponder i ATS-luftrom klasse D er forbudt og dispensasjon var ikke innhentet. Når dette luftrommet i tillegg hadde SSR-blindsoner og totalt manglende PSR-dekning resulterte det i feil oppfatning av trafikkbildet hos lufttrafikk-tjenesten. En sikkerhetsbarriere ble også fjernet ved at Skywatch-systemet i NOR431 ikke mottok noe transpondersignal som kunne gi trafikkvarsel.

Undersøkelsen av denne hendelsen har gitt SHT inntrykk av at det er vanlig praksis ved Sola å la flyginger i nærheten av flyplassen, men høyere enn CTR, stå i radiokontakt med TWR. Dette gjør koordinering svært viktig fordi man ender opp med kontrollerte flyginger i samme luftrom, men på hver sin frekvens og under kontroll av hver sin flygeleder. I hendelsene med NOR431/ HKS10T og

hendelsen med ES-CAC fungerte ikke dette bra. Det kan tyde på at kravet til koordinering blir for stort til at praksisen blir sikker nok. Etter det SHT kan forstå er heller ikke praksisen i tråd med lokalt regelverk. Havarikommisjonen gir derfor en tilråding om at dette revurderes.

Det blir ekstra problematisk når radardekningen ikke er tilstrekkelig til å følge trafikken i kontrollert luftrom. Radardekningen i det aktuelle området var dårlig og bidro til hendelsen ved at lufttrafikkjentesten ikke hadde posisjonsinformasjon om HKS10T. Hadde den nye radaren vært i drift på hendelsestidspunktet ville flygelederen kunne oppdaget at HKS10T beveget seg sydover. Da hadde det vært mulig for TWR og APP å koordinere bedre, og hendelsen hadde trolig ikke skjedd fordi flygelederne hadde hatt grunnlag for å gi trafikkinformasjon. Denne hendelsen viser at radaren har direkte betydning for flysikkerheten i det aktuelle området under forutsetning av at LTT nyttegjør seg av radarinformasjonen.

Havarikommisjonen er av den oppfatning at fartøysjefen på HKS10T utviste et airmanship som ikke er på nivå med det man burde forventet av en flyger med nesten 20 000 flytimer. Etter avgang informerte han aldri TWR om hvor han fløy eller hvor høyt han fløy. Han hadde anmodet om 2 000 ft, men etablerte seg 1 000 ft lavere uten at flygelederen fikk informasjon om dette. Før avgang ba fartøysjefen om klarering for avgang vestover og klatring til 2 000 ft. Selv om avgangsklareringen som ble gitt var mangelfull, avvek like fullt fartøysjefen fra det han selv hadde bedt om uten å informere TWR. Hele flyturen skulle foregå i kontrollert luftrom. Flygelederen visste at dette var en testflyging, men fartøysjefen burde ha informert om testingens innhold og innhentet dispensasjon for avslått transponder. Det forelå heller ingen flygeplan hos lufttrafikkjentesten for denne siste flygingen. SHTs vurdering er at fartøysjefen har tatt for lett på de formelle lufttrafikkmessige sidene ved gjennomføringen av flygingen og at dette er en årsaksfaktor for hendelsen. Årvåkenheten og handlemåten til besetningen i NOR431 hindret kollisjon.

Det var to personer om bord i HKS10T, en flyger og en tekniker. Flygerens oppgave utover å fly helikopteret var å følge med på instrumentene for å avdekke eventuelle feilindikasjoner. For å gjennomføre dette var det nødvendig at han holdt fokus inn i cockpit. Dette reduserte i betydelig grad hans mulighet for å holde utkikk etter annen trafikk og var en årsaksfaktor til at han aldri oppdaget NOR431. Når han i tillegg fløy ut av det området han sa han ville operere i kunne han heller ikke regne med trafikkinformasjon fra lufttrafikkjentesten. Det ble fløyet i D-luftrom på VFR-klarering, men dette innebærer ingen atskillelse. Derfor er det absolutt nødvendig for flygeren å holde utkikk etter annen trafikk.

Denne aktuelle flygingen med HKS10T var den siste av flere testflyginger den aktuelle dagen. Det var fredag, og det begynte å bli sent på kvelden. De tekniske arbeidene på helikopteret var gjort, men det måtte testflys før det kunne bli godkjent for overføring til Førde.

Oppsummert mener Havarikommisjonen at følgende årsaksfaktorer ledet fram til denne hendelsen:

- Upresis utføring av tårntjenesten sett i forhold til lokalt regelverk
- Klarering til HKS10T ved avgang manglet flygerute og høyde
- Manglende radarhjelpemiddel for flygelederne
- Fartøysjef i HKS10T viste for liten omtanke for lufttrafikkformaliteter
- Fartøysjef i HKS10T hadde for stort fokus inn i cockpit pga. sin rolle under testingen

SIKKERHETSTILRÅDINGER¹

Kontrollerte flyginger bør av sikkerhetsmessige grunner stå i radiokontakt med den lufttrafikkjenesteenhet som har ansvar for det området det flys i. SHT tilrår Avinor å vurdere om praksisen med å la kontrollerte VFR-flyginger i Sola TMA stå i radiokontakt med Sola kontrolltårn bør endres. (SL tilråding 9/2006)

Eurocopter AS 332L2 flys normalt med to piloter. Ved teknisk prøveflyging flys det med pilot og tekniker slik at piloten må ha fokus både inn i cockpit for å delta i testingen og ut av cockpit for å se etter annen trafikk. SHT tilrår Luftfartstilsynet å vurdere å pålegge operatører av helikoptertypen å endre prosedyren for teknisk testflyging slik at det flys med to piloter. (SL tilråding 10/2006)

¹ Samferdselsdepartementet besørger at sikkerhetstilrådingen blir forelagt luftfartsmyndigheten og/eller andre berørte departementer til vurdering og oppfølging, jf. Forskrift om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart, § 17.