

## RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

RAP: 51/2001

Avgitt: 28. november 2001

---

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

### Luftfartøy:

-type og reg.: AS 332L2, LN-OHE/Cessna 406, OY-PBG

-fabr. år: 1998/ukjent

Radiokallesignal: HKS 10R/HAX 35

Dato og tidspunkt: 11. august 2000, kl. 1017

Hendelsessted: 3 NM nord-vest for Føyeno (FNO) NDB, Karmøy, i 2 500 ft høyde

Type hendelse: Nærpassering, airprox

Type flyging: Ervervsmessig, trening/ervervsmessig, frakt

Værforhold: METAR ENHD kl. 0950. Vind: 300° 05 kt. Sikt: 800 m

Vær: regn og yr. Skyhøyde: vertikalsikt 100 ft.

Temp: 13 °C. Duggpunkt: 13 °C. QNH: 1007 hPa

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: IMC/IMC

Reiseplan: IFR/IFR

Antall om bord: 2/2

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Ingen

### Fartøysjefen

-kjønn, alder: Mann, 50 år/mann, 31 år

-sertifikat: ATPL-H/CPL-A

-flygererfaring

fartøysjefer:

LN-OHE/OY-PBG: Total flytid 10 700 flytimer / total flytid 1 700 flytimer.

Informasjonskilder: Rapport fra fartøysjef LN-OHE (NE 382), rapport fra fartøysjef OY-PBG, rapport fra Luftfartsverket Rogaland, LTT og HSLs undersøkelser.

---

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

AS 332L2, LN-OHE med kallesignal HKS 10R, tok av fra Stavanger lufthavn Sola (ENZV) kl. 09:28 for å fly en IFR treningsflyging til Haugesund lufthavn Karmøy (ENHD).

---

Havarikommisjonen for sivil luftfart har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten.

Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil eller mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke kommisjonens oppgave å fordele skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende flysikkerhetsarbeid bør unngås.

Flygingen var en Operational Proficiency Check (OPC) der fartøysjefen var instruktør og eleven var en flyger som selv var en erfaren instruktør på typen.

Planen var å fly i 3 000 ft til VG NDB, for en NDB innflyging til rullebane 32 ENHD, etterfulgt av en avbrutt innflyging med en motor simulert ute av drift. Deretter var planen å entre holding over FNO NDB etterfulgt av en ILS innflyging til rullebane 14 med en motor ute av drift, etterfulgt av returflyging til Sola.

Flygingen mot ENHD gikk som planlagt. Været ved ENHD var under minima med tåke og vertikal sikt 100 ft, men ble av fartøysjef bedømt som tilfredsstillende for treningsflyging med en avbrutt innflyging fra minima. Fartøysjefen informerte Sola Approach (APP) om deres planer og ble klarert mot VG NDB for en NDB innflyging til rullebane 32.

Kl. 10:01:00 rapporterte HKS 10R VG "inbound" og ble klarert for en NDB innflyging til bane 32, etterfulgt av stigning til 3 000 ft mot FNO NDB for å holde i 3 000 ft.

Kl. 10:01:30 ble HKS 10R informert om innkommende trafikk fra Flesland som skulle inn på en ILS innflyging til rullebane 14 under dem, og var nr. 1 for innflyging.

Bakgrunnen for at de fikk 3 000 ft og ikke 2 000 ft som er normal prosedyre, var hensynet til annen trafikk. En Cessna 406 Twin Caravan, OY-PBG med kallesignal HAX (Scoop) 35, var under innflyging fra Bergen lufthavn Flesland til ENHD i 5 000 ft. På bakgrunn av det dårlige været ble HAX 35 klarert mot FNO NDB for å holde i 2 000 ft.

Kl. 10:02:30 rapporterte HKS 10R at de avbrøt innflygingen og de startet utflyging basert på tidligere mottatt klarering, mot FNO NDB og startet stigning til 3 000 ft.

Kl. 10:03:45 ble HAX 35 klarert til 2 000 ft mot LLZ 14.

Kl. 10:05:30 ble HAX 35 klarert å svinge til 170° for å gi separasjon til HKS 10R.

Kl. 10:06:30 ble HKS 10R bedt om å stige til 3 000 ft i FNO holding (HKS 10R var allerede klarert til 3 000 ft kl. 10:01:00).

Kl. 10:07:30 ble HKS 10R bedt om å svinge til 250° for å øke sideveis separasjon til HAX 35. På dette tidspunkt passerte HKS 10R gjennom 2 000 ft mot 3 000 ft.

Kl. 10:08:00 ble HAX 35 klarert for egen navigasjon mot holding FNO i 2 000 ft.

Kl. 10:11:00 rapporterte HKS 10R at de flatet ut i 3 000 ft. De ble instruert om å holde FNO i 3 000 ft da det var trafikk under dem i 2 000 ft.

Kl. 10:16:30 ble HAX 35 forespurt av Sola APP om de kunne akseptere å fly en "delay turn" under radarledning for å slippe HKS 10R på treningsflyging inn foran seg. Dette ble akseptert av HAX 35 under forutsetning av at de fikk beholde 2 000 ft, og HAX 35 ble deretter klarert en venstre sving til kurs 320°.

Kl. 10:17:15 spurte HKS 10R om de var klarert for en ILS innflyging til bane 14. Til dette svarte Sola APP benektende, da de hadde annen trafikk for nær på motsatt kurs og at denne var rett nord-øst for dem.

Fartøysjef HKS 10R kvitterte for denne meldingen og ble videre gitt instruks om å bibeholde høyden i 3 000 ft.

HKS 10R ble hele tiden ført av flyger (elev) under OPC. Helikopteret ble kontrollert ved hjelp av det automatiske stabiliseringssystem og autopilot i styremodene: ALT (høyde hold) og HDG (heading hold) mens den ene motoren var satt i Training Idle for å simulere bortfall av motor.

Det finnes ikke noe internasjonal standard for ord og uttrykk for kunstige stabiliserings- og kontrollsystemer på helikoptre. De forskjellige helikopterprodusenter bruker sine egne ord og uttrykk. Eksempler på amerikanske/engelske ord og uttrykk er: Automatic Stabilisation Equipment/ASE, Automatic Flight Control System/AFCS, Stability and Control Augmentation System/SCAS. Franske produsenter bruker det meget misvisende ordet Pilot Automatique/PA som oversettes med Autopilot/AP. Fransk AP tilsvarer det amerikanske SCAS eller AFCS.

Den aktuelle helikoptertypen er utstyrt med et Stability and Control Augmentation System (SCAS). Dette er et kunstig stabiliserings- og styresystem som normalt er innkoplet og som letter flygernes kontroll over luftfartøyet. I tillegg er typen utstyrt med et Flight Director/Coupler system som tilsvarer det som normalt kalles autopilot i vanlige fly.

Videre er helikoptertypen utstyrt med et Engine Training Idle system. Med dette systemet innkoplet går den ene motoren til tomgang (idle). Den "gode" motoren kan da yte opp til 98% turtall (Ng). På denne måten simuleres flyging med en motor ute av drift. Systemet inkluderer et nødsystem (Emergency Power in Training Mode) som kan koples inn ved behov. Dette nødsystemet er armert når Engine Training Idle system er i bruk. Systemet koples inn ved at Collective økes. Dermed vil den "gode" motoren yte opp til 98% Ng i Training Power. Ytterligere økning av Collective vil resultere i at rotorturtallet vil synke. Ved 90% Nr vil motoren som går i Training Idle starte å levere kraft.

Helikopteret fløy således i 3 000 ft med en motor på tomgang. Dermed var helikopterets yteevne redusert og det krevde stor oppmerksomhet fra flygerne for å holde kontrollen over helikopteret.

På bakgrunn av forutgående radiokommunikasjon mellom Sola APP og HAX 35 angående prioritet for HKS 10R (kl. 10:16:30), fikk besetningen i HKS 10R den forståelsen at forventet innflygingsklarering ville komme hvert øyeblikk. De hadde på dette tidspunkt også gjort unna Pre-Landing-Check-List som inkluderte at hjulene ble satt ut. Dette bidro ytterligere til redusert ytelse med kun en motor i normal drift. Da HKS 10R befant seg i 3 000 ft som er 1 000 - 1500 ft over normal høyde for start av innflyging, bidro dette ytterligere til at besetningen følte seg under tidspress for å kunne starte innflygingen i tide. På bakgrunn av den nær forestående forventede klarering instruerte fartøysjefen eleven om å

starte gjennomsynking. Dette ble bifalt av eleven som koplet inn autopilot mode: V/S (vertikalhastighet) og bibeholdt HDG mode.

Da HKS 10R passerte 2 800 ft uten å ha mottatt klarering for å starte nedstigning, kommenterte fartøysjef på "intercom" at de nå måtte få klareringen. Da de passerte 2 700 ft uten å ha mottatt klarering, ga fartøysjefen beskjed om at eleven skulle avbryte nedstigningen og starte stigning tilbake til 3 000 ft.

Eleven valgte å kople ut autopilot for å fly manuelt. I denne prosessen overkorrigerte han slik at helikopteret fikk for høy stigestilling. Dette resulterte i at hastigheten droppet under Vy (beste stigehastighet, 70 kt) og ned til 60 kt.

Instruktøren (fartøysjefen) assisterte da eleven med å gjenvinne Vy. Med en motor på tomgang og med hastighet under Vy og en høyde på nær 3 000 ft, var helikopterets stigeøytelse for lav til å holde høyden som droppet til 2 600 ft. Nesestilling ble senket for å øke hastigheten til 70 kt. Ved oppnådd Vy hastighet koplet instruktøren inn autopilot (FD/Coupler IAS, hastighet hold) for å optimalisere stigehastighet med kun en motor i normal drift.

I denne fasen valgte eleven å kople ut igjen autopilot IAS hold (hastighet hold) for å fortsette flyging manuelt. Dermed droppet hastigheten på nytt under 70 KIAS og prosessen gjentok seg.

Instruktøren assisterte eleven med å senke nesestilling slik at de gjenvant Vy, samtidig som instruktøren valgte å bruke Emergency Power i Training Mode. Dermed ble gjennomsynkingen stoppet og HKS 10R gjenvant positiv stigning med kraft fra begge motorene. Denne gangen droppet høyden til 2 500 ft.

Kl. 10:17:45 ble flygeleder ved Sola APP oppmerksom på at HKS 10R radar mode C indikerte 2 500 ft, og HKS 10R ble bedt om å rapportere sin høyde.

Til dette svarte HKS 10R at de ville korrigere og at de trente enmotors flyging. Sola APP informerte da om at de ikke var klarert nedstigning fra 3 000 ft, og spurte hvorfor dette var gjort. Det ble ikke gitt noen forklaring fra HKS 10R da besetningen på dette tidspunkt hadde sin fulle oppmerksomhet rettet mot kontrollen av luftfartøyet.

Etter ny stabilisert stigning med 70 kt (Vy) ble påny autopilot IAS mode valgt og stigningen fortsatte opp til 3 000 ft med kraft fra begge motorene. I 3 000 ft ble Training Idle valgt for å fortsette trening med simulert motorbortfall.

Kl 10:20:45 ble HKS 10R klarert til å forlate 3 000 ft for å starte ILS innflyging til ENHD rullebane 14.

Resten av treningsflygingen ble utført som planlagt.

Under nedstigningen til 2 500 ft var minste avstand mellom HKS 10R og HAX 35 målt på radar til 2-3 NM og vertikal avstand til 500 ft.

## HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) vurderer at det ikke var fare for kollisjon mellom luftfartøyene, men at normal minsteavstand mellom IFR trafikk ble underskredet.

Situasjonen oppsto som følge av at HKS 10R startet nedstigning før flygeleder hadde gitt den nødvendige klareringen. Da klareringen ikke var mottatt ved passering av 2 700 ft, besluttet fartøysjefen å avbryte ytterligere nedstigning for å stige tilbake til 3 000 ft.

Det videre høydetapet ned til 2 500 ft var ikke tilsiktet, men oppsto som en følge av redusert yteevne i den treningssituasjonen besetningen hadde satt seg opp til.

Hovedgrunnen til at hendelsen ikke resulterte i direkte kollisjonsfare var at flygelederen ved Sola APP hele tiden hadde full oversikt over trafikkbildet. Han hadde god kontroll over luftfartøyene til enhver tid, i tillegg til at han hadde gitt luftfartøyene 1 000 ft høydeseparasjon. Han hadde også separert luftfartøyene sideveis. Både høyde- og sideveis separasjon ble gitt for å redusere faren for kollisjon mellom luftfartøyer dersom noe uforutsett skulle skje (sikkerhetsbarrierer, ref. Reasons modell). Denne hendelsen illustrerer således hvordan sikkerhetsbarrierer skal fungere i praksis.

HSL ser alvorlig på denne form for trening i tyngre helikoptre i stedet for i en avansert simulator slik som for tyngre trafikkfly.

HSL viser i denne forbindelse til en tidligere treningsulykke med AS 332L2 (LN-OHC) ved Stavanger lufthavn Sola, den 31. oktober 1997 (HSL 12/1999), der et treningshelikopter var nær ved å totalhavare under lignende omstendigheter.

I tillegg viser HSL til en luftfartshendelse med AS 332L2 (LN-OHA) vest for Bergen lufthavn Flesland, den 21. februar 2000, (HSL 01/2001) der besetningen fikk problemer med strømforsyningen. Grunnet tvil med hensyn til flysikkerheten valgte besetningen å stenge ned en motor. HSL vurderte at manglende simulatortrening var medvirkende til besetningens uheldige håndtering av situasjonen.

I rapporten skrev HSL bl.a.:

".....AS 332L2 helikopter er et moderne helikopter med integrerte cockpit systemer ("glass cockpit") tilsvarende de franske Airbus-flyene. Helikopteret er relativt komplisert og krever en grundig teknisk opplæring og systemforståelse av flygerne. Trening av L2-flygere foregår ved systemopplæring i klasserom, AS 332L simulatorflyging og treningsflyging på den aktuelle typen (L2). I tillegg kommer en rutesjekk i helikopteret".

....."Det eksisterer ikke noe AS 332L2-simulator eller syntetisk treningsapparat til å gi høykvalitets-trening for flygere på denne typen i Norge. Dette har påvirket flygernes standard og tekniske forståelse av helikopteret og dets systemer".

....."AS 332L2 er et relativt avansert og komplisert helikopter, med moderne, digitale, integrerte cockpit systemer ("glass cockpit"), og med utstrakt bruk av automatisering. HSL mener dette er et for komplisert luftfartøy til å sette i operativ drift/operere uten å gi flygerne mulighet til å trene i en moderne simulator. Luftfartøyet kommer i tilsvarende kategori som de nyeste Airbus- og Boeing-fly med integrerte cockpits, og ved leveranser av disse flytypene tilbys simulatorentrening som en del av flyleveransen. HSLs vurdering er at tilsvarende avansert trening er påkrevd for moderne tyngre helikoptre. HSL viser i denne sammenheng til en luftfartsulykke med samme helikoptertype under treningsflyging på Sola den 31. oktober 1997 (12/1999, LN-OHC). Ulykken inntraff under trening med en motor og avanserte kontrollsystemer ute av drift. Resultatet ble at flyger (elev) og instruktør mistet kontrollen over helikopteret. Ulykken var nære på å koste to flygere livet. HSL anser at slik avansert trening bare bør utføres i fullverdige simulatorer for den aktuelle type (Jf. BSL JAR-STD 1H)".

Selv om den refererte hendelsen ikke direkte er relatert til denne aktuelle hendelsen, vurderer HSL den refererte hendelsen som relevant ved:

"at HSL vurderte at manglende simulatorentrening var medvirkende til besetningens uheldige håndtering av situasjonen".

HSL vurderer gjeldende praksis for trening av offshoreflygere i tyngre helikoptre som uheldig ved at LTT ikke blir informert om status på helikoptrene under treningen. Det er vanlig praksis å melde inn reiseplan for en treningsflyging med ruter og høyder, etc, men ikke med informasjon om helikoptrenes simulerte systemfeil, etc.

Det samme gjelder instruktørens informasjon til LTT under selve flygingen. LTT får kun informasjon om ønskede ruter, høyder og type IFR utflyging og innflyging, men ikke informasjon om helikopterets reduserte systemstatus som kan påvirke helikopterets eller besetningens evne til å etterkomme LTTs krav til å oppfylle gitte klareringer.

Til eks. vil et helikopter som opererer med en motor ute av normal drift ha begrensninger i forhold til normal yteevne som LTT baserer seg på ved gitte klareringer. På tilsvarende måte kan et helikopter som opererer uten normale autopilot- og kontrollsystemer i drift, være begrenset mht. nøyaktig flyging, etc.

HSL vurderer denne hendelsen som et typisk eksempel på hva mangel på slik viktig informasjon til LTT kan føre til. I dette tilfellet visste flygelederen ved Stavanger Approach kun hvilke innflyginger HKS 10R ønsket. Han var helt uvitende om status om bord i helikopteret. Hadde han hatt kunnskaper om HKS 10Rs systemstatus, dårlige motorytelser og ønskede treningsøvelser, kunne han ha gitt HKS 10R prioritet under innflygingen. HAX 35 kom inn mot ENHD i 5 000 ft og skulle lande på flyplassen. Da været var under deres

minima, kunne HAX 35 ha blitt klarert FNO holding i 3 000 ft og HKS 10R kunne ha blitt klarert FNO holding i 2 000 ft slik som ønskelig.

Dersom HKS 10R hadde erfart de samme systemsvikt under normal flyging ville det ha vært en selvfølge å informere LTT. Dermed ville de automatisk ha oppnådd prioritet i forhold til HAX 35, som da ville ha blitt radarledet ut av det nærmeste luftrommet for å slippe HKS 10R ned først.

Et annet moment som angår treningsflyging med helikoptre som har fremkommet under HSLs undersøkelser av denne hendelsen, er at det hersker en oppfatning blant helikopterinstruktører om at treningsflyging blir nedprioritert i forhold til annen lufttrafikk. Besetningen mener at denne hendelsen er en bekreftelse på at HKS 10R ble nedprioritert i forhold til HAX 35. HKS 10R var klarert "missed approach" til 2 000 ft, men ble viderekåret til 3 000 ft og rutet vestover for å gi prioritet til HAX 35 som ble klarert ned fra 5 000 ft til 2 000 ft. Besetningen vurderer det slik at denne omprioriteringen fra LTT skapte problemer for gjennomføringen av treningsflygingen. HSL kan ikke ta stilling til en slik vurdering og kan bare konstatere at det hersker en oppfatning om nedprioritering av treningsflyging i forhold til annen kommersiell lufttrafikk, blant instruktører i helikoptermiljøet. HSL vil i denne sammenheng vise til det som er kommentert foran om informasjon fra helikopterselskapene til LTT om detaljer og ønsker ifm. treningsflyging.

HSL vurderer at den gjeldende treningspraksis i tyngre helikoptre ikke i tilstrekkelig grad reflekterer de virkelige flygeforhold. Dette blir derimot alltid ivaretatt under trening i simulator.

HSL har videre vurdert HKS 10Rs besetningsdisposisjoner. Det er klart at hendelsen er et resultat av at besetningen startet innflygingen før ny klarering fra LTT var gitt. I ettertid kan en konstatere at besetningen avvek fra klareringen fra LTT, noe som i seg selv reflekterer dårlig utvist flygerskjønn. Med bakgrunn i besetningens store erfaring har HSL etter samtaler med besetningen forsøkt å analysere foranledningen til besetningens handlemåte.

Besetningen fløy en forhåndsbestemt og planlagt treningsprofil som var innmeldt til LTT. De forventet å bli klarert til FNO NDB for holding i 2 000 ft etter utført "missed approach" med en motor simulert ute av drift, for deretter å starte en ILS innflyging til bane 14 ENHD. Grunnet annen trafikk ble de imidlertid klarert til 3 000 ft og rutet bort fra "holding pattern". Besetningen var nå under press for å fortsette treningsflygingen som planlagt, samtidig som arbeidsbelastningen økte. Eleven fløy et luftfartøy med en motor ute av normal drift, samtidig som de befant seg i større høyde og med dårligere ytelse enn planlagt. Instruktøren skulle samtidig fungere som styrmann, instruktør og kommunisere med LTT. I denne stressede situasjonen mistolket instruktøren instruksjonene fra LTT og forsto flygelederens instruksjoner som at de ville bli klarert for nedstigning hvert øyeblikk. Instruktøren hadde ikke oppfattet at det andre luftfartøyet befant seg i 2 000 ft like under dem, og med den forutsetning og forventning om at den nødvendige klareringen ville bli gitt dem hvert øyeblikk, initierte han en nedstigning. Da denne ikke var mottatt ved passering av 2 700 ft,

innså fartøysjefen den uheldige beslutningen om å starte nedstigningen for tidlig, og besluttet å avbryte nedstigningen.

HSL anser at fartøysjefens beslutning om å starte nedstigning i påvente av en forventet nær forestående klarering fra LTT, er en klassisk "human factor" feil der man ser/hører det en forventer å se/høre. Hendelsen er en illustrasjon på hva som kan skje dersom man ikke har full konsentrasjon om radiokommunikasjon og oversikt over annen lufttrafikk i et terminalområde ("situational awareness"). Flygelederens klareringer og instruksjoner er basert på at fartøysjefer oppfatter og utfører disse så samvittighetsfullt som mulig. Flygelederens tilbakemeldinger på at hans/hennes instruksjoner er oppfattet av vedkommende fartøysjefer er disses bekreftelser over radio og flygelederens observasjoner på radarskjermen. Som denne hendelsen viser, er det lagt inn sikkerhetsbarrierer i trafikksystemet i form av høyde- og sideparasjon. Hensikten med disse er nettopp å sikre nødvendige marginer dersom det oppstår uforutsette hendelser som f.eks. at et luftfartøy får tekniske problemer og ikke klarer å overholde de gitte klareringer.

Et moment i HSLs vurdering av hendelsen er at dersom flygingen hadde gått som planlagt, ville HKS 10R ha steget tilbake til 3 000 ft uten ytterligere problemer. Det som forårsaket høydetapet ned til 2 500 ft var at eleven kortvarig tapte hastighetskontrollen over helikopteret, samtidig som kun en motor var i normal drift. Dette er en karakteristikk for helikoptertypen som er meget følsom for pitch-variasjoner ved hastigheter under  $V_y$ , og som kan inntreffe både i en treningssituasjon og i et virkelig tilfelle.

Ref. HSL-rapport 12/1999, der det bl. a. står:

".....Særlige vanskelige - avanserte - øvelser bør etter HSLs mening kun finne sted i simulator. HSL anser at denne treningen som førte til hendelsen ikke skulle ha funnet sted under de aktuelle værforhold."

".....Det som skjedde med LN-OHC var et resultat av flyging med en motor ute av drift (dårlig stige ytelse) og AFCS eller ASE ute av funksjon. Kombinasjonen dårlig ytelse og dårlig stabilitet er vanskelig nok å håndtere med visuelle referanser. Denne kombinasjonen og med referanser kun til instrumentene, er en utfordring for selv den mest rutinerne helikopterflyger."

Ved denne aktuelle hendelsen var det flere fellestrekk mellom den ovennevnte rapport i og med at en motor var ute av normal drift og at flygeren (eleven) kontrollerte helikopteret manuelt. I det første tilfellet var det automatiske styresystemet (Stability and Control Augmentation System, SCAS) utkoplett og eleven kontrollerte helikopteret manuelt uten stabiliseringssystem og uten autopilot (Flight Director/Coupler). I dette tilfellet var det automatiske styresystemet (SCAS) i bruk og eleven kontrollerte helikopteret manuelt, uten bruk av autopilot (FD/Coupler).

Vanskelighetsgraden med å kontrollere helikoptertypen manuelt ved lave hastigheter og redusert motorkraft, illustreres ved at det i dette tilfellet var en av de mest erfarne flygerne på typen som fikk problemer (eleven er også en meget erfaren instruktør på typen).



Samtidig var instruktøren en av de mest erfarne instruktørene på typen og som skulle ha korrigert eventuelle feil fra elevens side.

HSL vurderer hendelsene med LN-OHC (31. oktober 1999) og HKS 10R som en følge av trening med redusert systemstatus i avanserte tyngre helikoptre, og mener at slik trening ikke bør foregå under slike betingelser. Slik trening bør utføres i godkjente simulatorer der alle former for avansert trening kan gjennomgås uten risiko for materiell eller personell.

I hørings svarene til denne rapporten er det kommentert at det ikke finnes godkjent simulator til denne helikoptertypen og at det dermed ikke kan settes krav til slike. HSL mener imidlertid at dersom det hadde vært et krav om simulatortrening for denne type tyngre helikopter, ville sannsynligvis simulatorer ha vært tilgjengelig tidligere. HSL er forøvrig kjent med at en relevant simulator ventes å bli tilgjengelig i nær fremtid.

HSL vil ikke komme med ytterligere tilrådinger mht. bruk av avanserte simulatorer for tyngre helikoptre, men viser til tilrådingene i HSL rapport 01/2001. Imidlertid vil HSL tilrå at Luftfartstilsynet, Luftfartsverket og helikopteroperatørene vurderer om gjeldende treningspraksis kan forbedres.

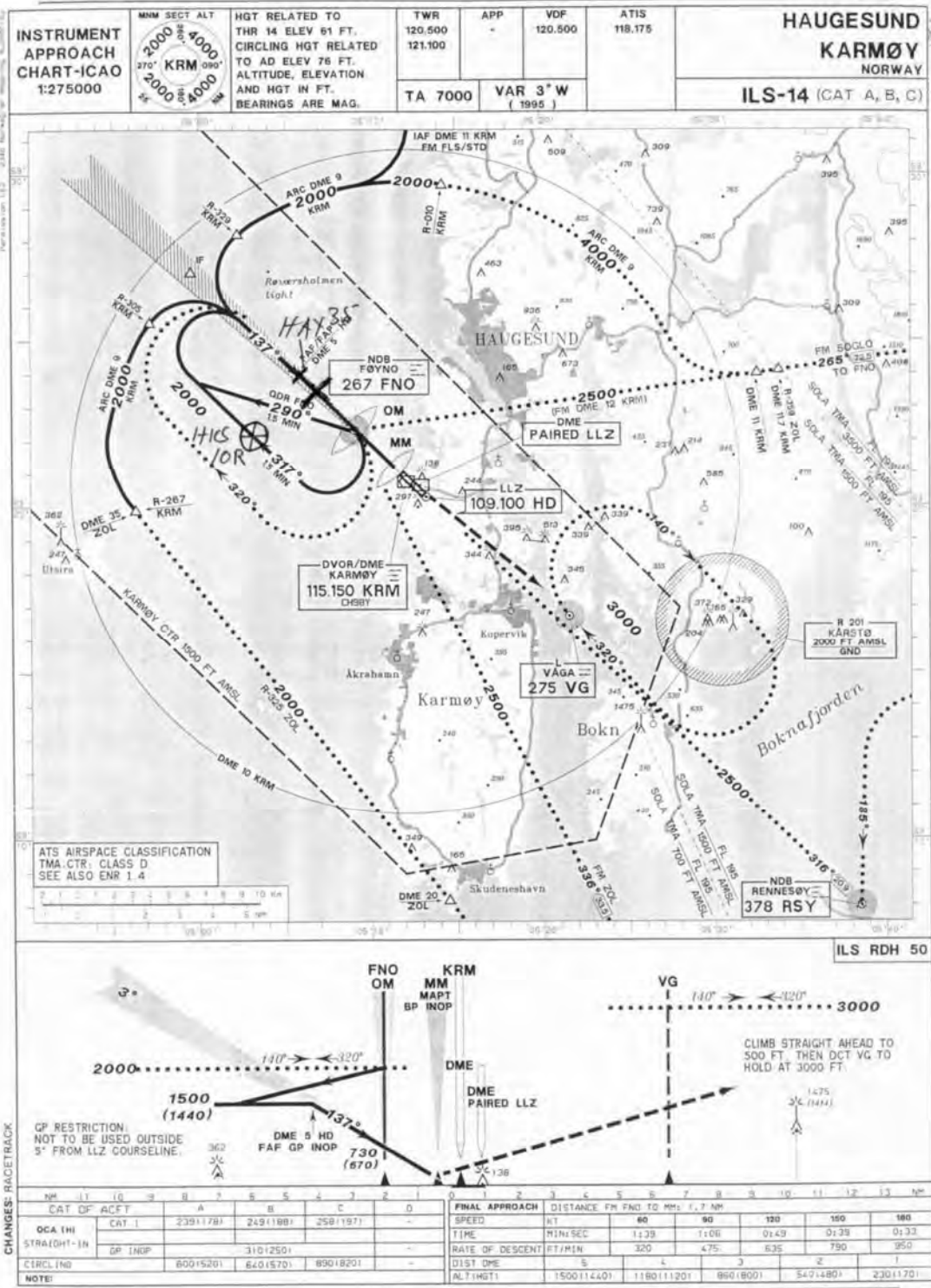
## **TILRÅDINGER**

HSL tilrår at:

- Luftfartstilsynet, Luftfartsverket og helikopteroperatørene bør vurdere om praksis kan forbedres for å sikre at lufttrafikkjenesten får den nødvendige informasjon ifm treningsflyging med simulert systemsvikt. Dette for igjen å sikre at klareringer kan overholdes, samt ivaretagelse av separasjon til annen trafikk (Tilråding 52/2001).

## **BILAG**

Innflygingskart ILS 14 ENHD



Innflygingskart ILS 14 ENHD