

RAPPORT

SL 2013/13



RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED LØFALLSTRAND I HORDALAND 1. MAI 2011 MED ROBINSON R22 BETA, LN-OZI

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås.

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: 18.04.2013
SL Rapport: 2013/13

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.: Robinson Helicopter Company R-22 Beta, LN-OZI
- Produksjonsår: 2007

Operatør:

Privat

Dato og tidspunkt:

Søndag 1. mai 2011 ca. kl. 1425

Hendelsessted:

Løfallstrand, Kvinnherad kommune i Hordaland

ATS luftrom:

Ukontrollert luftrom klasse G

Type hendelse:

Luftfartsulykke, kollisjon med løypestreng

Type flyging:

Privat

Værforhold:

Klart, solskinn og ca. 10 kt sydlig vind

Reiseplan:

Ingen

Antall om bord:

2 (fartøysjef og passasjer)

Personskader:

Begge lettere skadet

Skader på luftfartøy:

Betydelig skadet

Andre skader:

Løypestreng avrevet

Fartøysjef:

- Kjønn og alder: Mann, 47 år
- Sertifikat: PPL(H)
- Flygererfaring: Ca. 130 timer totalt på helikopter
Ca. 50 timer på typen

Informasjonskilder:

NF-2007 rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart, politiets dokumenter i saken og SHTs egne undersøkelser

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Fartøysjefen skulle gjennomføre en privat flyging fra Suldal i Ryfylke til Samland i Hardanger og tilbake. I tillegg til fartøysjefen var det en passasjer om bord. Navigasjonen var basert på papirkart og turen nordover ble blant annet lagt over Folgefonna i ca. 6 000 ft høyde. Her ble det kjølig og kabinvarmen ble derfor satt på. Etter kort tid kom varselet for karbonmonoksid (CO) i kabinen på.

Problemet ble håndtert i henhold til prosedyren, varmen ble skrudd av og kabinen ventilert. Varsellyset forsvant etter kort tid og turen fortsatte til Samland, hvor de landet for en kortere bakkestopp.

Fartøysjefen har forklart at han i løpet av bakkestoppen bestemte seg for å mellomlande for og besøke slektninger i Løfallstrand på returen. Han ville uansett legge returruten langs østsida av Hardangerfjorden via Rosendal for å slippe og bruke kabinvarme.

Han kontaktet grunneier på landingsstedet på Løfallstrand og avtalte at de kunne lande på jordet bak huset. Fartøysjefen var litt kjent i området, men hadde ikke landet der tidligere med helikopter. Han spurte derfor blant annet om det var kraftlinjer i nærheten av landingsområdet, men spurte ikke spesifikt etter løypestrenger. Han fikk beskjed om at det var kraftlinjer på framsiden av husene, men ingen på baksiden.

Da han kom til Løfallstrand utførte fartøysjefen en direkte innflyging mot sør-sørvest. Han har opplyst at han brukte å foreta en rekognoseringsrunde når han skulle lande i terrenget, men valgte å ikke gjøre det denne gangen. Begrunnelsen var at han ikke ønsket å lage for mye støy i området siden det var 1. mai og helgedag, og at landingsplassen var et stort, åpent jorde. Innflygingen ble foretatt inn i vinden og mot sola. Fartøysjefen har opplyst at han ikke oppfattet motlyset som sjenerende og at han så detaljer i og rundt landingsområdet godt. Under siste del av innflygingen ble han usikker på hvilket jorde som var det riktige, siden to nærliggende hus så svært like ut fra lufta. Han fortsatte likevel innflygingen til det det nærmeste jordet som han opprinnelig hadde sett seg ut. Skulle det vise seg å være feil, var det enkelt å fortsette videre framover i sakte fart de få meterne bort til det riktige jordet. I ettertid viste det seg at innflygingen ble utført mot naboens jorde.

Omtrent i samme øyeblikk, med anslagsvis 30 kt indikert hastighet og 25 – 30 m høyde over bakken hørte han plutselig en lyd og så en streng skli opp over frontvinduet i helikopteret og bli borte. Han trakk instinktivt cyclic stikka tilbake, merket så at helikopteret ble holdt igjen, farten avtok brått og nesa ble trukket opp. Helikopteret «gynget» deretter fram igjen og ga følelsen av at strengen hang fast i området ved hovedrotormasta. Flygeren merket ingen unormale vibrasjoner eller andre problemer med å kontrollere helikopteret mens det sank kontrollert mot bakken. Nesen på helikopteret dreide etter hvert noe mot høyre. Flygeren mente på dette tidspunktet at han skulle klare å sette helikopteret ned. Men så steg helikopteret noe igjen og fartøysjefen følte at han ikke lengre hadde kontroll. Helikopteret dreide mer til høyre slik at nesen pekte mot innflygingsretningen, før helikopteret raskt kom ned igjen. Helikopteret traff bakken med høyre skid og rullet videre over slik at det ble liggende på høyre side. Begge hovedrotorbladene slo kraftig i bakken og motoren stoppet umiddelbart.

Flygeren slo hodet mot noe på høyre side og mener han kan ha vært bevisstløs et kort øyeblikk. Han fikk en kul på høyre side av hodet og et mindre kutt over høyre øye. Passasjeren slo kneet, trolig mot en utstikkende bryter slik at det ble et punkteringssår. Flygeren hørte lyden av det han antok var rennende drivstoff, tenkte umiddelbart på brannfaren og beordret evakuering. Selv tok han seg ut gjennom det knuste frontvinduet på høyre side. Passasjeren fikk ikke opp setebeltet slik at flygeren åpnet venstre dør fra utsiden, løsnet setebeltet og løftet passasjeren ut og i sikkerhet. Han gikk deretter tilbake til helikopteret og slo av batteribryter og stengte drivstoffkranen.



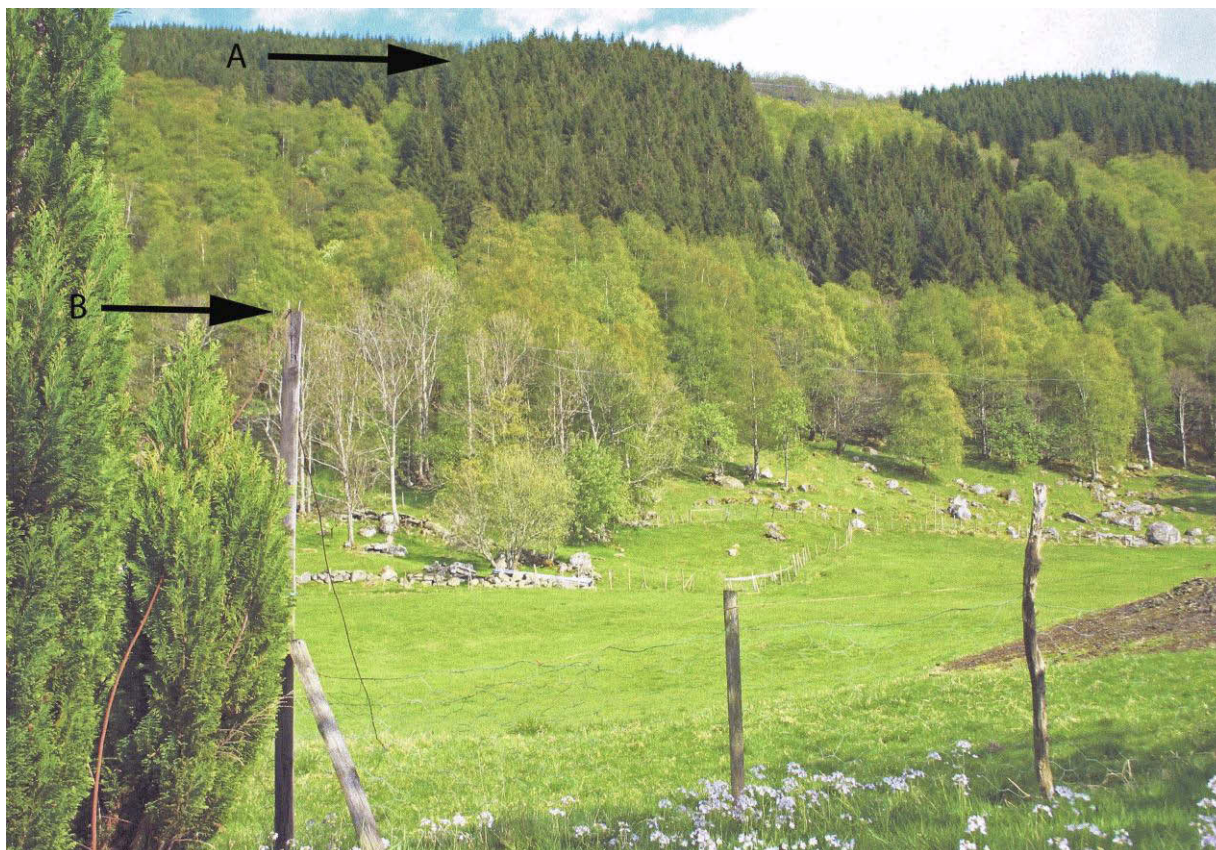
Figur 1: Helikopteret slik det ble liggende etter havariet. Bildet er tatt nordover, i motsatt retning av innflygingsretningen. (Foto: Fartøysjefen)

Personer som hadde sett hva som skjedde kom raskt til stedet. Ved hjelp av mobiltelefon varslet fartøysjefen selv hovedredningsentralen om ulykken. Brannvesen, ambulanse og politi kom etterhvert til.

Helikopteret hadde kommet til ro på et gressbevokst jorde, svakt skrånende ut mot fjorden. Helikopteret ble liggende på høyre side med nesens motsatt av innflygingsretningen, ca. 20-25 m fra løypestrengen. Havaristedet lå på naboens jorde ca. 125 m nord for (før) det planlagte landingsstedet. Noen få liter drivstoff hadde lekket ut fra tankene.

Løypestrengen gikk fra en stolpe ca. 600 meter oppe i lia, ned til gården hvor den var festet i bakken og holdt opp av en 2-2,5 m høy stolpe. Strengen, som ikke hadde vært i bruk på mange år, gikk delvis i tett bjørkeskog. Strekningen i åpent lende over jordet var totalt ca. 85 m. Politiet anslår at løypestrengen kan ha gått 10-20 meter over bakken ved kollisjonspunktet. Strengen antas å være ca. 8 mm ståltråd som var korrodert til en lys brun rustfarge, og den var kuttet/slitt omtrent i det punktet helikopterets mast hadde truffet.

Flygeren har forklart at han var svært oppmerksom på faren ved kraftlinjer og spenn på Vestlandet, men at han kanskje ikke i samme grad tenkte på løypestrenger. Dette skyltes blant annet at i hans hjemmeområde hadde de vært flinke til å klippe ned de gamle, utrangerte strengene som ikke lengre var i bruk.



Figur 2: Løypestrengen etter havariet. Helikopteret kom fra venstre og ble liggende på jordet til høyre i bildet. Strengen gikk fra A gjennom skogen, videre over åpent lede til stolpen B og til festet i bakken under bildekanten. Strengen kan skimtes på begge sider av B. (Foto: Privat)

Helikopteret hadde skrapemerker etter strengen omtrent midt på høyre frontvindu i en lengde på ca. 45 cm i vinkel på 35°, på taket over venstre dør og rett bak denne døra. Videre var det merker i forkant av dekslet rundt hovedrotormasten. Dekselet var revet løs fra taket og det var betydelige skader på de to fremre kontrollstagene som går opp til swashplaten ved overgangen fra tak til deksel. Rotormasten var brukket i samme område som følge av kollisjonskrefter da helikopteret traff bakken.

Det var et stort hull i øvre del av frontvinduet på høyre side. Høyre drivstofftank var tom og batteriet var løsnet fra festet. Det ble ikke oppfanget signaler fra helikopterets nødpeilesender (ELT).



Figur 3: Dekslet rundt hovedrotormasten.

Løypestrengen var hverken inntegnet på aktuelle kart eller merket. Den var ikke registrert i Nasjonalt register over luftfartshindre ([NRL](#)). Derimot var en kortere og lavere løypestreng ved Røynholmshammaren ca. 1,5 km sør for Løfallstrand registrert.

For at hindre skal komme med på kart, må de være kjent for de som lager kartene. For luftfarten er det regulert ved to forskrifter om henholdsvis rapportering og merking. Denne løypestrengen synes å ha vært rapporteringspliktig i henhold til *BSL E 2-1 Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre*, men ikke merkepliktig i henhold til *BSL E 2-2 Forskrift om merking av luftfartshinder*. Dette kan gi grunnlag for forvirring, særlig fordi definisjonen av «luftfartshinder» ikke er lik i de to forskriftene. I rapporteringsforskriften er grensen for hva som regnes som luftfartshinder 15 m eller 30 m over bakken, avhengig av om det er utenfor eller innenfor tettbygd strøk. I merkeforskriften er grensen 60 m. Hindre som rapporteres inn registreres av NRL, vises på NRLs elektroniske kartsider og publiseres i papirkart etter egne retningslinjer.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

SHT har tidligere undersøkt flere hendelser og ulykker¹, både med fly og helikoptre, som skyldes kollisjon med løypestrenger og kraftledninger, eller nærpassering av tilsvarende.

Landing på helt ukjente landingsplasser i terrenget er en normal del av helikopteroperasjoner og utdanningen til helikopterflyger inneholder trening på dette. Det anbefales her vanligvis å rekognosere plassen fra luften ved å gjøre en eller to 360 graders svinger over området i sakte fart, først en i ca. 500 ft og deretter en i lavere høyde som en simulert landingsrunde om nødvendig for å bli godt kjent med landingsstedet, hindringer, helning, vind etc. Fartøysjefen valgte å ta hensyn til at det var helligdag og ønsket å være så rask som mulig for å redusere støyen. Flyging innebærer mange slike valg og denne ulykken illustrerer at å velge bort risikoreduserende tiltak vil øke sannsynligheten for uønskede hendelser. Det er dog ikke sikkert det ville vært mulig å se denne løypestrengen selv med en rekognoseringsrunde, siden den var såpass tynn, «kamouflasjefarget» og delvis skjult i vegetasjon.

Ved landing på nye steder er det av avgjørende betydning at fartøysjefen gjør seg kjent med landingsområdet på forhånd. Fortrinnsvis bør dette gjøres før start. Her er forhåndsrekognosering absolutt å foretrekke, enten ved at fartøysjefen gjør det selv eller får en annen kyndig person til å gjøre det. I praksis er selvfølgelig dette ikke alltid mulig.

Å snakke med lokalkjente er et viktig supplement til rekognosering, men en må være oppmerksom på at det som kan være en selvfølge å tenke på for en flyger ikke nødvendigvis vurderes som like viktig av en som er mer ukjent med bruk av helikopter. Dermed kan det oppstå kommunikasjons- svikt og det blir dårlig samsvar mellom det den ukyndige forklarer og det den kyndige oppfatter. I dette tilfellet ble bildet ytterligere komplisert ved at fartøysjefen ble usikker på hvor landingsstedet var og gjorde innflygingen til, og havarete på nabojordet.

Generelt er kart og luftfoto/satellittbilder gode hjelpemidler og finnes nå i stor grad tilgjengelig for alle på Internett. NRL er også et utmerket hjelpemiddel men det er viktig å være oppmerksom på at ingen av disse vil vise alle luftfartshindre. I det digitale kartmateriale som finnes for Norge er svært mye tatt med. Detaljene vil framkomme bedre med kart i større målestokk, men i langt mindre grad på for eksempel flykart i 1: 250 000 serien.

Det vil trolig være kartteknisk vanskelig å tegne inn ethvert hinder på papirbaserte flykart slik at kartet samtidig er lesbart. Elektroniske kart brukes i økende grad. Luftambulansetjenesten har allerede i dag en løsning hvor de bruker NRLs hinderdatabase slik at de ser hindrene på de

¹ Blant annet [HSL 2000/84](#) LN-OAK, [SL 2005/15](#) LN-OGA, [SL 2006/30](#) LN-ODJ, [SL 2009/03](#) LN-HHI, [SL 2009/15](#) LN-GBA, [SL 2011/04](#) SE-HKF, [SL 2012/10](#) LN-OBN og [SL 2013/01](#) LN-OAQ.

elektroniske kartene i sine helikoptre. De rapporterer også inn hindre de ser under flyging og som ikke finnes i basen.

Etter det SHT kjenner til finnes det i dag ikke mulighet for å bruke hinderdatabasen på tilsvarende måte med de enklere elektroniske kartsystemene som benyttes i mindre fly og helikoptre. Dersom basen hadde vært tilgjengelig for flere brukere, ville det betydd en redusert risiko. Samtidig ville det være flere som observert mangler i databasen. Dersom det fantes en brukervennlig måte å rapportere inn manglende hindre, ville det øke sikkerheten. På forespørsel fra SHT har NRL opplyst at det arbeides for å få til en løsning der det, muligens via nettsiden, blir mulig for brukere å melde inn luftfartshindre som ikke allerede er registrert. Gamle og lite synlige hindre som løypestrenger kan imidlertid fortsatt utgjøre en fare uansett hvor god databasen blir. Det vil således ikke være mulig å basere seg på at det er trygt å fly der det ikke er registrerte hindre. Følgelig må det alltid gjennomføres en rekognosering før landing på ukjent landingsplass.

Det oppstod i hovedsak kun materielle skader i ulykken. Dette skyldes i stor grad tilfeldigheter. Dersom løypestrengen hadde truffet lavere, kunne helikopteret blitt fanget opp i understellet og tippet framover. Hadde strengen truffet høyere kunne den blitt kuttet av hovedrotoren uten større konsekvenser, men den kunne også ha ødelagt hovedrotoren. Fartøysjefen opplyste at han i tiden mellom at de traff strengen og til de traff bakken rakk å tenke at de skulle hatt på seg hjelm, noe SHT slutter seg helhjertet til.

Slik en ofte ser med denne helikoptertypen løsnet batteriet fra innfestningen. Kombinert med drivstofflekkasje gir dette en overhengende brannfare. Dette har SHT påvist også i tidligere undersøkelser².

ELT synes ikke å ha blitt aktivert. Det er også en gjenganger i helikopterulykker og gir grunnlag for bekymring dersom havari skjer i øde områder.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 18. april 2013

² [SL 2000/29](#) LN-OAM, [SL 2006/21](#) LN-OBZ og [SHT 2007/32](#) LSE-HUA.