

RAPPORT

SL 2019/09



RAPPORT OM ALVORLIG LUFTFARTSHENDELSE VED KVAMSDAL I MASFJORDEN KOMMUNE, HORDALAND 24. FEBRUAR 2018 MED AIRBUS HELICOPTERS AS 350 B3 ECUREUIL, LN-OWE, OPERERT AV NORD HELIKOPTER AS

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.

ISSN 1894-5902 (digital utgave)

Statens havarikommisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart § 12-1 jf. forskrift 19. desember 2014 nr. 1848 om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart § 3.

Foto: SHT og Trond Isaksen/OSL

**RAPPORT OM ALVORLIG LUFFARTSHENDELSE VED KVAMSDAL I
MASFJORDEN KOMMUNE, HORDALAND 24. FEBRUAR 2018 MED AIRBUS
HELICOPTERS AS 350 B3 ECUREUIL, LN-OWE,
OPERERT AV NORD HELIKOPTER AS**

Statens havarikomisjon 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: 26.06.2019
SL Rapport: 2019/09

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 + to timer) hvis ikke annet er angitt.

Luftfartøy:

- Type og reg.: Airbus Helicopters AS 350 B3 Ecureuil, LN-OWE
- Produksjonsår: 2013

Operatør:

Nord Helikopter AS

Dato og tidspunkt:

Lørdag 24. februar 2018 ca. kl. 1335

Hendelsessted:

Riggplass 13 ved Kvamsdal i Masfjorden kommune, 60°52'N 5°12'Ø

ATS luftrom:

Klasse G, ikke kontrollert luftrom

Type hendelse:

Alvorlig luftfartshendelse. Rotorbladene traff container under landing.

Type flyging:

Ervervsmessig, lasteflyging

Værforhold:

Pent vær, 0 grader, god sikt (mer enn 10 km), ingen nedbør. Vind og temperatur ikke oppgitt

Lysforhold:

Dagslys

Flygeforhold:

VMC

Antall om bord:

4. Fartøysjef, lastemann og 2 passasjerer.

Personskader:

Ingen

Skader på luftfartøy:

Skader på alle tre rotorblader

Andre skader

Små bulker i container som ble truffet

Fartøysjef:

- Alder: 39 år
- Sertifikat: CPL (H) med instruktørrettigheter
- Flygererfaring: Totalt 3 906 timer, hvorav 3 100 på aktuell type. Erfaring siste 90 dager: 69 timer, hvorav 4 timer siste 24 timer.

Lastemann:

- Alder: 23 år
- Sertifikat: PPL (H)
- Flygererfaring: Totalt 69 timer, hvorav 0 på aktuell type. Erfaring siste 90 dager: 18 timer, hvorav 0 timer siste 24 timer.

Informasjonskilder NF-2007 «Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart» fra fartøysjefen, samt SHTs øvrige undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Hendelsen

I forbindelse med arbeid med fundamentering av mastepunkt til en ny kraftlinje skulle fartøysjefen lande for å sette av to landmålere og hente ut en gravemaskinfører. Under posisjonering for landing kom hovedrotorbladene borti en container som sto på landingsplassen, og alle tre hovedrotorbladene ble skadet.

Dagen før hendelsen var første gang det ble flydd inn til det aktuelle mastepunktet, som ligger i en uthogd kraftgate på toppen av en bakke (se figur 1 og 2). Plassen var vurdert til å være den beste landingsplassen, der de kunne stå flatt og stødig.

Senere samme dag ble det flydd inn en kompressor og en utstyrscontainer. Disse ble plassert i nærheten av landingsområdet. Da mannskapet skulle hentes inn etter endt arbeidsdag stod containeren tett på landingsplassen til venstre og litt framfor helikopteret. Fartøysjefen vurderte at han kunne lande der, og ha noen meters margin mellom container og rotordisken.

Fartøysjefen har i sin rapport fortalt at han forsto at det ville komme mer utstyr til landingsområdet, og at han derfor hadde sett seg ut en bedre plass 30-40 m lenger fram i linjetraséen. Der var det imidlertid 3-4 trær og noen busker som fartøysjefen ba om at måtte fjernes før den kunne tas i bruk.

Lørdag morgen ble arbeiderne flydd ut igjen, og samme landingsplass ble brukt. Ettersom fartøysjefen hadde landet der før kunne han bruke spor etter skiden fra forrige landing som referanse. Seinere ble en minigraver og et hiv med graveskuffer og pigghammer flydd inn som underhengende last til mastepunktet. Helikopteret landet på landingsplassen også mens graveskuffene lå i området, uten at disse var til sjenanse.

Lørdag ettermiddag skulle fartøysjefen fly ut med to landmålere og ta med seg maskinføreren tilbake. Han spurte kunden om den nye landingsplassen han hadde pekt ut i linjetraséen var ryddet og klar. Fartøysjefen fikk beskjed om at motorsaga hadde blitt tatt fram på morgenen, men at noen høyere opp i systemet hos kunden hadde sagt at det ikke var nødvendig, fordi det skulle benyttes beltegående kjøretøy, og ikke helikopter. Kunden ba likevel om helikoptertransport senere samme ettermiddag. Fartøysjefen ga beskjed om at denne turen ble den siste inn til landingsplassen de hadde benyttet så langt, og at den nye landingsplassen måtte ryddes før neste helikoptertur. Fartøysjefen tok av fra riggplassen, med de to landmålerne om bord, og fløy 1-2 minutter opp til landingsplassen han hadde brukt så langt.

Siden forrige landing hadde landingsplassen endret seg betraktelig. Den var oppgravd og blåst rein for jord ned til fjell. I tillegg lå det utstyr til gravemaskinen på bakken. Maskinføreren, som skulle være med tilbake til riggplassen, sto og ventet på venstre side litt før landingsplassen. Fartøysjefen holdt fokus på bakken for å finne igjen spor fra skiden etter forrige landing, og hadde sikt i speil og fram til høyre, mens han satte ned maskinen.



Figur 1: Kraftgaten der nye mastepunkter skulle fundamenteres. Landingsplassen som ble benyttet er markert med en rød ring. Bildet av plassen er tatt fra erstattningshelikopteret som kom med ny flyger. Foto: Nord Helikopter AS



Figur 2: LN-OWE skadet hovedrotorbladene i sammenstøt med containeren på bildet. Foto: Nord Helikopter AS

Lastemannen hadde åpnet døra og passet på avstand fra venstre skid til utstyret som lå på bakken. Fartøysjefen satte helikopteret ned. Venstre skid tok nedpå først og deretter lutet maskinen til høyre før høyre skid tok nedpå. Fartøysjefen vurderte imidlertid at helikopteret sto for skrått og ustabil til at de kunne foreta ut- og innlasting. Han mente det flate området lå mer til venstre enn der han hadde satt helikopteret ned. Han løftet derfor helikopteret forsiktig opp igjen og manøvrerte det litt mot venstre. Fartøysjefen skriver i sin rapport at han er usikker på hvor mye han kommuniserte dette til lastemannen. I det han manøvrerte helikopteret mot venstre, hørte han en ulyd og at lastemann ropte at de hadde vært borti containeren.

Fartøysjefen løftet helikopteret opp i hover og trakk det tilbake mot høyre for å komme klar av hindringen. Han snudde helikopteret 180 grader og satte kursen ut over skråningen. I bunn av bakken var det et islagt vann og ca. 1 km mot nord var det bebyggelse og jorder som han vurderte som alternative landingsplasser, men han var ikke kjent der. Fartøysjefen merket lite vibrasjoner i helikopteret og ingen tegn til at det ikke var kontrollerbart. Han valgte derfor å returnere til riggplassen, 1-2 minutters flytur unna, der han var kjent. Han landet uten problemer.

Alle tre hovedrotorbladene ble skadet i enden, der blant annet endeplaten var revet av (se figur 3). Ved befaring av landingsplassen etter hendelsen ble det funnet merker på containeren (se figur 4), og kjettingen som containeren løftes etter var kuttet av. Kjettingen kan ha hengt litt utenfor containeren da rotorbladet traff. Det ene rotorbladet hadde skader langt inn på bladet, mens de to andre rotorbladene ikke hadde lignende skade. Det ble også funnet spor på bakken etter skjæret til minigraveren. Fartøysjefen mener han kunne ha feiltolket disse sporene som spor etter skiden fra tidligere landinger, slik at helikopteret denne gangen ble landet lenger fram og/eller til venstre enn tidligere.



Figur 3: Alle tre hovedrotorblader ble skadet. Bildet viser skadene på det av de tre rotorbladene som var mest skadet. Skaden til venstre er trolig et resultat av berøring med kjettingen som ble kuttet av. Foto: Nord Helikopter AS



Figur 4: Bildet viser merker på containeren som LN-OWE kom borti under posisjonering for landing.
Foto: Nord Helikopter AS

Helikopterselskapets prosedyrer

Nord Helikopters Operational Manual (OM) Part A, Helicopter Operating Procedures omhandler blant annet krav til landingsplasser:

8.1.2 Determining Usability of Landing Sites not Pre-surveyed

CAT.OP.MPA.105 / AMC1-2 CAT.OP.MPA.105

When planning operations to un-surveyed landing sites, the Commander should collect as much information as possible about the site and surrounding area by studying maps, talking to customer, locals etc. Special attention should be given to information about obstacles, local wind conditions and other safety related information. Information collected in this manner should be used with caution, the responsibility for checking for obstacles and other safety hazards always lies with the Commander.

Before landing on sites which are not pre-surveyed, the Commander shall also make a judgement of the suitability of the landing site from the air, taking into consideration the following items:

- (a) The overall dimensions of the site*
- (b) Location and height of relevant obstacles to approach and take-off profiles, and in the manoeuvring area*
- (c) Approach and take-off flight paths*
- (d) Surface condition (blowing dust/snow/sand)*
- (e) Performance requirements*

(f) Provision of control of third parties on the ground (if applicable)

NOTE

Operations to non pre-surveyed sites by night are not permitted.

Flight Safety Forum for aerial work operations recommends for guidance at least 2D (20x20) meters as overall dimensions of the site.¹

Flygesjefen i Nord Helikopter AS har videre informert Havarikommisjonen om at selskapets flygere ikke skal lande på plasser som ikke er flate nok til at helikopterets motor og rotor kan stoppes. Det er derfor ikke et alternativ å balansere på skidene mens passasjerer går av og på helikopteret.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Siden forrige landing hadde landingsplassen endret seg betraktelig. Oppdragsgiver med underleverandører hadde utført arbeid med gravemaskin på landingsplassen og fysiske hindringer var plassert slik at plassen ikke lenger var egnet til formålet.

Fartøysjefen holdt fokus på å finne igjen referansene etter forrige landing, og hadde sikt i speil og fram til høyre. Mens fartøysjefen prøvde å finne den rette plassen å stå, og gradvis trakk mot venstre, holdt lastemannen utkikk bakover og skrått bak til venstre. Hverken fartøysjefen eller lastemannen hadde dermed kontroll på avstanden til containeren til venstre for helikopteret.

Det er ikke ukjent for Havarikommisjonen at oppdragsgivere kan ha mangelfull forståelse for nødvendig sikkerhetsområde for helikopter. I dette tilfellet har oppdragsgiver eller andre underleverandører gjort sine oppgaver og disposisjoner uten å avklare dette med helikoptermannskapet. Landingsområdet ble dermed endret fra det som hadde blitt funnet som godt egnet før oppdraget. Havarikommisjonen mener at fartøysjefen i dette tilfelle ikke burde ha godtatt de reduserte sikkerhetsmarginene, og avstått fra å lande. Havarikommisjonen viser til Sikkerhetsstudie innlandshelikopter ST-04215-2, utført på bestilling av Samferdselsdepartementet. Rapportens kapittel 5 omhandler bl.a. etterlevelse av regelverk og prosedyrer. Den samme rapporten framhever også profesjonalisering av bestiller som et vesentlig bidrag for å bedre sikkerheten. I dette tilfellet kunne kunden opptrådt med større innsikt.

Flysikkerhetsforum for innlandshelikopter (Flight Safety Forum) anbefaler at landingsplassens størrelse bør være minst 2 ganger rotordiameter (2D). Som omforent bransjestandard mener Havarikommisjonen at graden av etterlevelse vil bli høyere dersom rådet fremheves tydeligere i prosedyren enn som en note (se ovenfor). Dersom selskapet støtter bransjestandarden kunne den f.eks. nevnes allerede som del av punkt (a) *The overall dimensions of the site*.

Da hovedrotorbladene traff containeren løftet fartøysjefen opp i hover og svingte helikopteret mot høyre og vekk fra hindringen. Å lande så fort som mulig, på en hinderfri landingsplass som var flat nok til at motoren kunne stoppes, ble i praksis å fly tilbake til riggplassen, 1-2 minutter unna. Fartøysjefen fant det tryggest å fly tilbake til basen, der han kjente innflygingen og landingsplassen.

Havarikommisjonen vil påpeke at hovedrotorbladskader kan medføre følgeskader som gjør at et blad kan løsne i luften, med påfølgende havari. Å treffe en hindring med rotorbladene kan føre til umiddelbare, eller senere skader i armene på Starflex (hovedrotorens komposittnavn). En svekket eller brukket Starflexarm vil resultere i at rotorbladet får store bevegelser i horisontalplanet og gi

¹ 2D betyr to ganger hovedrotordiameter, som for det aktuelle helikopteret Airbus Helicopters AS 350 B3 er 2 x 10,7 m, dvs. 21,4 m. Parentesen (20x20) er slettet i senere utgave av helikopterselskapets OM Part A.

ubalanse i hovedrotoren. Store bevegelser i horisontalplanet vil gjerne medføre at fartøysjefen mister kontroll over helikopteret. På denne bakgrunn burde helikopteret vært landet så tidlig som mulig etter sammenstøtet. Det vises i denne sammenheng til SHT rapportene [2019/01](#), Rapport om luftfartsulykke i Bergen havn, Hordaland, 10. mai 2017 med Airbus Helicopters AS 350 B3, G-HKCN og [2018/05](#), Rapport om luftfartsulykke på Brettesnes i Lofoten 14. desember 2017 med Airbus Helicopters AS 350 B3, LN-OPA.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

Statens havarikommisjon for transport fremmer ingen sikkerhetstilrådinger i saken.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 26. juni 2019