

# RAPPORT

SL 2015/04



## RAPPORT OM LUFTTRAFIKKHENDELSE I FARRIS TMA 28. MAI 2014 MELLOM CESSNA AIRCRAFT COMPANY T207A, LN-PER OG UKJENT FJERNSTYRT FLY

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 1894-583X (trykt utg.)  
ISSN 1894-5902 (online)

Statens havarikommisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart § 12-1 jf. forskrift 22. januar 2002 nr. 61 om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart § 4.

Foto: SHT og Trond Isaksen/OSL

## 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: 27.05.2015  
SL Rapport: 2015/04

---

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.: Cessna Aircraft Company T207A, LN-PER
- Produksjonsår: 1977
- Motor: RR 250-C20S

### Operatør:

Grenland Fallskjermklubb

### Dato og tidspunkt:

Onsdag 28. mai 2014 kl. 2055

### Hendelsessted:

5 NM syd for Skien lufthavn Geiteryggen i 4 800 fot

### ATS luftrom:

Farris TMA, kontrollert luftrom klasse C

### Type hendelse:

Lufttrafikkhendelse, nærpassering med ukjent drone (fjernstyrt fly)

### Type flyging:

Privat (klubb)

### Værforhold:

ENSN METAR kl. 1950: 06007KT CAVOK 17/03 Q1022=

### Lysforhold:

Dagslys

### Flygeforhold:

VMC

### Reiseplan:

Ingen

### Antall om bord:

Syv (fartøysjef og seks fallskjermhoppere)

### Personskader:

Ingen

### Skader på luftfartøy:

Ingen

### Andre skader:

Ingen

### Fartøysjef:

- Alder: 58 år
- Sertifikat: CPL (A)
- Flygererfaring: Totalt 1 196 timer hvorav 165 timer på aktuell type. Totalt siste 90 dager, 17 timer hvorav 15 timer på typen.

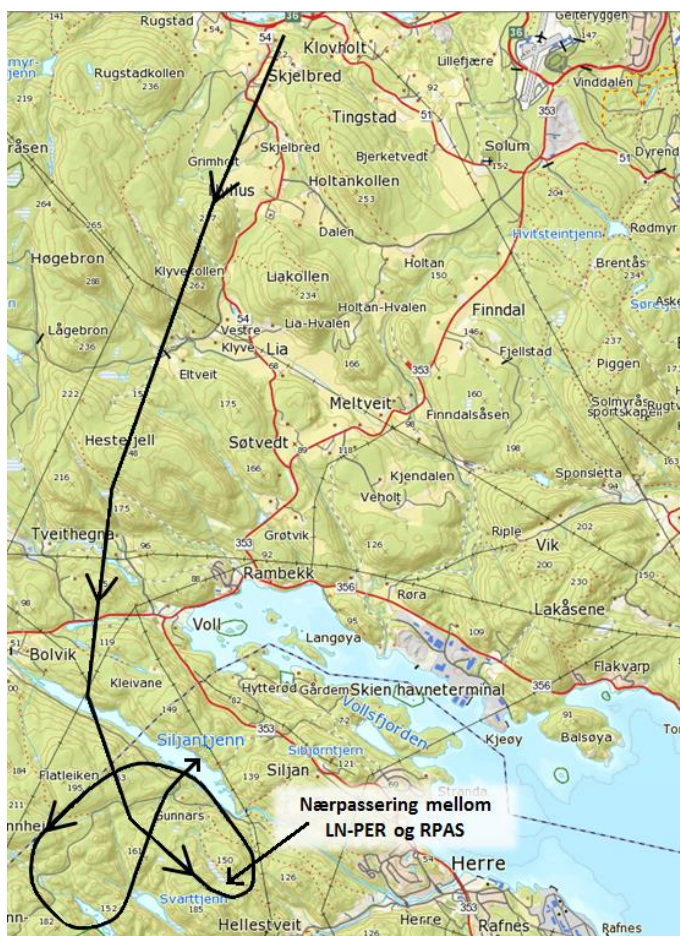
### Informasjonskilder:

NF-2007 «Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart» fra Avinor og rapport fra fartøysjef LN-PER samt SHTs egne undersøkelser.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

### Hendelsesforløpet

LN-PER tok av fra rullebane 01 på Skien lufthavn Geiteryggen (ENSN) for å løfte seks fallskjermhoppere til hoppområdet ved flyplassen. Etter avgang ble flyet svingt mot venstre og etablert på sydlig kurs vest av flyplassen. Utkltringen forløp som normalt til flyet lå ca. 5 NM syd av flyplassen (se figur 1). Fartøysjefen hadde akkurat fullført en sving mot syd-øst da han plutselig fikk øye på en drone (fjernstyrt fly) foran flyet. Dronen var på motsatt kurs og passerte LN-PER på tilnærmet samme høyde og til venstre for flyet. Nærpasseringen skjedde i en høyde av 4 800 ft (AMSL<sup>1</sup>). Farris terminalområde (TMA) starter i dette området ved 2 500 fot og nærpasseringen skjedde følgelig i kontrollert luftrom.



Figur 1: Estimert trasé LN-PER basert på radardata.  
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

### Droner (fjernstyrte luftfartøy)

Bruken av luftfartøy uten fører om bord har i de siste årene økt kraftig, samtidig som bruksområdene har blitt stadig utvidet. Størrelsen og kompleksiteten på disse luftfartøyene varierer fra små enkle leketøy som veier noen få gram, til de største dronene som er på størrelse med et middelstort passasjerfly (Boeing 737).

Fartøysjefen har forklart at dronen hadde form som en flyvende vinge og at den var sort med fluoriserende grønn farge på den bakerste delen. Han har videre forklart at det var svært vanskelig å ha noen eksakt formening om størrelsen, og hvilken avstand den passerte på, men han mener at passeringen av LN-PER skjedde på maksimalt 50 meter avstand. Noen av fallskjermhopperne om bord så også dronen da den passerte. Både fartøysjefen og hopperne har forklart at de ikke anså at de var på direkte kollisjonskurs med dronen, men at passeringen var ubehagelig nær.

Etter passering svingte fartøysjefen etter dronen for å observere den. En stund etterpå så han at den gjorde en spiral-lignende og rask nedstigning før han mistet den av syne. Deretter fortsatte fartøysjefen i LN-PER flygingen som planlagt.

<sup>1</sup> AMSL Above Mean Sea Level / over havets nivå

Den sivile bruken av droner besto tidligere i hovedsak av flyging med modellfly og -helikoptre som hobby og rekreasjon. Nå har den blitt utvidet til mange nye områder, med økte innslag av ervervsmessige formål. I sin publikasjon «Concept of Operations for Drones<sup>2</sup>» har EASA angitt følgende eksempler:

*Presisjongjødsling, inspeksjon av infrastruktur, inspeksjon av rør og kraftlinjer, overvåking av motorveier, oppsyn med naturressurser, forurensningskontroll, forskning på atmosfæren, media og underholdning, fotografering i forbindelse med idrettsarrangementer, filming, viltbeskyttelse og -forskning, oppsikt med jakt og med krypskyting, nødhjelp/assistanse ved katastrofer.*

Videre eksperimenteres det med bruk av droner til småpakketransport.

Det har blitt skapt en rekke nye betegnelser på droner. Av de mest brukte generelle betegnelsene kan nevnes<sup>3</sup>:

*UAS – Unmanned Aircraft System(s)*  
*RPAS – Remotely Piloted Aircraft System*

I sin publikasjon har EASA valgt å bruke uttrykket *drone* som fellesbetegnelse.

En viktig skillelinje i operasjonsmåter er om dronen opereres innenfor synsrekkevidde til at flygeren kan manøvrere det uten egne hjelpemidler for å se hvordan det ligger i luften (VLOS – Visual line-of-sight), eller om det opereres utenfor synsrekkevidde slik at det er nødvendig med hjelpemidler, så som sanntids videolink ned til bakken, for å kunne fly det. Sistnevnte kategori droner har gjerne autopilotsystem og integrert GPS. Sammenliknet med ordinære luftfartøy kan slike systemer ha betydelige begrensninger med hensyn til operatørens mulighet til å holde utkikk etter andre luftfartøy, samt å kunne vurdere avstanden til de man måtte få øye på. I tillegg kan det også være utfordringer knyttet til pålitelighet av kontrollsystem.

### Regulering av virksomheten med droner

EASA peker på tre områder hvor droner kan utgjøre en sikkerhetsrisiko:

*Kollisjon i luften. Det vil si at en drone kommer i konflikt med annen luftfart.  
Mennesker skades. Det vil si at en drone for eksempel treffer noen på bakken.  
Skade på eiendom, spesielt kritisk og sensitiv infrastruktur.*

I tillegg kan droner medføre støy og være til sjenanse.

Myndighetene har i økende grad begynt å regulere virksomheten. Luftfartstilsynet utstedte i juni 2013 AIC-N 14/13 «Bruk av ubemannede fly i Norge» med informasjon om generelle bestemmelser, samt mer spesifiserte retningslinjer for ulike operasjoner og luftrom.

I januar 2015 ble utkast til «Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord mv.» sendt ut på høring med frist 21. april 2015.

---

<sup>2</sup> [EASA, Concept of Drones - A risk based approach to regulation of unmanned aircraft](#)

<sup>3</sup> ICAO Circular 328-AN/190 Unmanned Aircraft Systems (2011).

Det tidligere nevnte forslaget fra EASA om et europeisk rammeverk for regulering av virksomhet med droner planlegges forelagt EU-kommisjonen innen utgangen av 2015.

I tillegg til Luftfartstilsynets regulering, kan politiet håndheve lokale begrensninger i bruken av droner.

### Undersøkelser av ulykker og hendelser med droner

I juli 2010 ble definisjonen av *ulykke* i ICAO Annex 13 endret til å omfatte droner. Den samme endringen ble tatt inn i forordning (EU) nr. 996/2010, som er gjort gjeldende i Norge<sup>4</sup>.

Forordningen definerer hvilke ulykker og hendelser som er undersøkelsespliktige. Luftfartøy listet i Annex II til forordning (EU) nr. 216/2008 er ikke undersøkelsespliktige. Blant disse er droner som veier mindre enn 150 kg. SHT vil i utgangspunkt kun undersøke luftfartsulykker og -hendelser med de største og mest komplekse dronene og/eller de som har egen myndighetssertifisering knyttet til typen.

I tillegg vil Havarikommisjonen undersøke lufttrafikkhendelser klassifisert som *alvorlig* i henhold til definisjonene i BSL A 1-3 «Forskrift om varslings- og rapporteringsplikt ved luftfartsulykker og luftfartshendelser mv.», dersom en drone har vært i konflikt med annen luftfart.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Basert på forklaringene fra fartøysjefen og fallskjermhopperne om bord i LN-PER, anser SHT at det ikke var reell kollisjonsfare da nærpaseringen skjedde. Hendelsen er derfor blitt klassifisert som «luftfartshendelse» og ikke som «alvorlig luftfartshendelse», jf. BSL A 1-3. Havarikommisjonen har likevel valgt å undersøke saken siden den anses som bekymringsvekkende, spesielt siden den involverte uautorisert bruk av en drone innenfor kontrollert luftrom. I slikt luftrom er det som minimum påkrevd transponder og to-veis radiosamband for å muliggjøre at operasjonen kan koordineres med aktuell lufttrafikkjenesteenhet. De som trafikkerer her forventer ikke overraskelser i form av «ukjente flygende objekt».

Operasjonsmodus og reaksjonsmønsteret, kan tyde på at dronen var operert utenfor synsrekkevidde (VLOS), formodentlig en drone som var utstyrt med videolink. I alle tilfeller gikk flygingen langt utover de grenser som er anerkjent av Luftfartstilsynet og i det organiserte modellflymiljøet. Havarikommisjonen mener at manøvreringen således like gjerne kunne endt opp på en mer direkte kollisjonskurs og hvor det ville ha vært usikkert om fartøysjef i LN-PER ville rukket å utføre en unnamanøver.

Operatøren har ikke tatt kontakt med Havarikommisjonen. Vi er derfor ikke kjent med størrelse og vekt på dronen, og har dermed ikke kunnet vurdere hvilke skader som kunne ha oppstått om den hadde truffet LN-PER. I alle tilfeller ville et sammenstøt vært absolutt en uønsket situasjon som kunne ha gitt et uforutsett og høyst ugunstig utfall. I verste fall kunne det ha medført tap av menneskeliv.

SHT frykter at antallet konflikter mellom droner og annen luftfart kan øke i fremtiden dersom ikke utviklingen reguleres bedre enn i dag. I så måte mener SHT at Luftfartstilsynets nye forskrift og EASAs nye rammeverk vil være viktige tiltak for å sikre at sivil dronevirksomhet styres i en mer

---

<sup>4</sup> Jf. Forskrift om offentlig undersøkelse av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart (FOR-2014-12-19-1848)

forsvarlig retning. Det gjenstår imidlertid å se om dette er tilstrekkelig for å håndtere de potensielle risikoene fra den uautoriserte/uorganiserte delen av virksomheten som i dag har lett tilgang til utstyr som kan opereres utenfor synsrekkevidde.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 27. mai 2015