



# UAV

## Ubemannede flygninger i lovtomt rom?

*av Kjell-Sture Johansen*

*Liten masteroppgave i rettsvitenskap*

*ved Universitetet i Tromsø*

*Det juridiske fakultet*

*Våren 2008*

# Innhold

<b>1. INNLEDNING</b>	<b>5</b>
1.2 Kort om avhandlingens temaer	5
1.3 Kort historisk overblikk	6
1.4 Situasjonen i Norge	8
1.5 Nærmere avgrensning av avhandlingens tema.	9
<b>2. MANGEL PÅ FELLES TERMINOLOGI</b>	<b>10</b>
2.1 UAV, drone eller UAS?	10
<b>3. RETTSKILDENE</b>	<b>12</b>
3.1 Luftfartsloven	13
3.2 Forarbeidene til luftfartsloven	13
3.3 Rettspraksis	14
3.4 Myndigheters praksis	14
3.5 Privates praksis	14
3.6 Juridisk litteratur	15
3.7 Utenlandsk intern rett	15
3.7.1 Konvensjonen om internasjonal sivil luftfart – Chicago konvensjonen.	16
3.7.2 Svensk forskrift	16
3.7.3 CAP 722 – Astraera	17
3.8 Reelle hensyn	17
<b>4. ER UAV OMFATTET AV LUFTFARTSLOVENS LUFTFARTØYBEGREP?</b>	<b>18</b>
4.1 Innledede bemerkninger	19
4.2 Luftfartøysbegrepet vurdert i lys av rettskildene	20

<b>4.3 Forarbeidenes betydning</b>	<b>23</b>
<b>4.4 Øvrige kilder og deres betydning</b>	<b>24</b>
<b>4.5 Konklusjon</b>	<b>25</b>
<b>5. NEDRE GRENSE - GRENSEN MELLOM UAV OG MODELLFLY</b>	<b>26</b>
<b>5.1 Grensetilfellene mellom modellfly som hobby og UAV som virksomhet.</b>	<b>29</b>
5.1.1 FPV – First Person View	29
5.1.2 Bruk av RC helikopter i næringsøyemed	30
<b>6. FORHOLDET TIL UTVALGTE SENTRALE BESTEMMELSER I LUFTFARTSLOVEN</b>	<b>31</b>
<b>6.1 Luftfartsloven kapittel 3 om registrering</b>	<b>33</b>
6.1.1 Luftfartsregisteret § 3-1	33
6.1.2 Merking av luftfartøyer § 3-16	34
<b>6.2 Kap.4 Luftdyktighet og miljødyktighet</b>	<b>35</b>
6.2.1 Kravet til luftdyktighet § 4-1	35
6.2.2 Kravet til miljødyktighet § 4-1	36
6.2.3 Er UAV et luftfartøy i forhold til § 4-1?	37
<b>6.3 Kapittel. 5 Bemanning</b>	<b>37</b>
6.3.1 Bemannet på betryggende måte § 5-1	38
6.3.2 Krav til tjenestegjørende § 5-3	39
6.3.3 Sertifikater § 5-4	40
<b>6.4 Fartøydokumenter § 6-7</b>	<b>40</b>
<b>6.5 Kapittel 11. Ansvar og forsikring for skade og tap på tredjeperson</b>	<b>41</b>
6.5.1 Objektivt ansvar for skade og tap på tredjeperson § 11-1	41
6.5.2 Forsikringsplikt § 11-2	42
<b>6.6 7. Kapittel 12 del A og B. Fellesbestemmelser, Varsling av luftfartsulykker og luftfartshendelser med videre</b>	<b>43</b>
6.6.1 Definisjon av luftfartsulykke og luftfartshendelse § 12-3	43
6.6.2 Varslingsplikt § 12-4 og § 12-5	43

<b>7. LUFTFARTSTILSYNETS PRAKSIS VURDERT I FORHOLD TIL DE KRAV SOM LUFTFARTSLOVEN STILLER</b>	<b>44</b>
7.1 Praksis tilknyttet vedtak om flytilatelse	45
7.2 Vedtakenes innhold	46
<b>8. AVSLUTTENDE KOMMENTARER</b>	<b>50</b>
<b>9. KILDER</b>	<b>51</b>

# 1. Innledning

Ubemannede fly, også omtalt som UAV(Unmanned Aerial vehicle) eller UAS(Unmanned Aerial System) er den raskeste voksende sektoren innenfor luftfartsindustrien. Dette er en forholdsvis ny teknologi med mange utfordringer, både tekniske, så vel som juridiske.

Sett opp mot konvensjonell luftfart, så er fordelene med bruk av ubemannede fly mange. Kostnadene er ofte mye lavere, både med tanke på selve driften, men også kravene til infrastruktur er enklere. Et ubemannet fly kan tilbringe lengre tid i luften enn et tilsvarende bemannet fly, siden det ikke har en pilot som trenger hvile. Av samme grunn så kan det også sendes inn i områder som ansees som for risikable for bemannede fly. De fleste ubemannede fly som benyttes til sivile formål er heller ikke avhegnet av en flyplass, og kan derfor opereres på ellers utilgjengelige steder.

## 1.2 Kort om avhandlingens temaer

Siden sivil bruk av UAV er relativt nytt, reiser bruken svært mange nye juridiske problemstillinger, mange av dem nokså forskjellige fra de problemstillingene lovgiver til nå har stått ovenfor i luftfartsretten.

Området fremstår for operatørene som uregulert og det er ikke tydelig hva som er gjeldende rett på flere viktige områder. Avhandlingen vil forsøke å gi en oversikt over noen av de problemstillingene som må anses som viktige for arbeidet med å utforme et fremtidig regelverk for bruk av UAV.

På grunn av den begrensede plass som er tilgjengelig for en liten masteroppgave, har det vært nødvendig å avgrense mot mange spørsmål som kunne vært interessant å behandle, og som det er viktig å få avklart i fremtiden. Blant annet har det vært nødvendig i det meste å forholde seg til det som er gjeldende rett. Delvis fordi en drøftelse om hvordan en bør løse problemstillingene i fremtiden<sup>1</sup> ville kreve en omfattende kompetanse på teknologien som ligger til grunn for luftfarten, i tillegg kreves det en inngående kjennskap til operasjonelle prosedyrer. Videre vil ikke en drøftelse av de lege ferenda bidra til å løse de metodemessige utfordringer som en står ovenfor i forhold hva som er gjeldende rett på området.

---

<sup>1</sup> De lege ferenda.

Den største utfordringen på området er at det nesten ikke eksisterer rettskilder som omtaler UAV å bygge en avhandling på. Det finnes en omfattende litteratur på området UAV, men denne er av en mer teknisk karakter. Dette henger sammen med at fokuset i UAV industrien til nå har fokusert på å fremme den teknologiske utviklingen.

Den sivile bruken av UAV er blitt fremmet av forskningsmiljøer med behov for et verktøy for å sanke inn data på en billig og enkelt repeterbar måte. Fokuset har vært mer på hvilken teknologi en kan montere i UAV'en for å utføre forskningsoppgaver, enn på hva som skal til for å imøtegå de krav som luftfarten stiller. Aktører med bakgrunn fra luftfartsmiljøene har ofte valgt å satse på UAV'er til militær bruk, og således ikke vært nødt til å tenke på krav i forhold til sivil bruk. Atter andre har utviklet systemer som har vært såpass små, at de nærmest har blitt regnet som lek med modellfly, og således ikke fanget myndighetenes interesse i forhold til regulering. Det har av denne grunn ikke blitt produsert juridisk litteratur om emnet i nevneverdig grad.

UAV industrien er på verdensbasis i stor vekst, og myndighetene har begynt å innse at det er et behov for regulering av den tiltagende sivile bruken. EASA<sup>2</sup> jobber per i dag med utviklingen av et felles EU/EØS regelverk for UAV'er med en startmasse på over 150kg.

Regulering av UAV'er med en startmasse på under 150kg er tillagt den enkelte stats interne rett<sup>3</sup>. Inntil EASA har benyttet sin kompetanse til å regulere UAV over 150kg så må det antas at gjeldene rettstilstand er den samme for UAV'er over 150kg, som for UAV under 150 kg.

Klassen under 150kg er den klassen som er mest aktuell i Norge per i dag, da de aller fleste sivile UAV'er som er under utvikling, eller er i bruk i Norge tilhører denne klassen. Av denne grunn vil avhandlingen konsentrere seg om bruk av UAV under 150kg.<sup>4</sup>

### **1.3 Kort historisk overblikk**

For å forstå hvorfor det har vært et skarpt skille mellom den bemannede og den ubemannede luftfarten vil en kort gjennomgang av historien bak UAV være nødvendig. Dette vil også til en viss grad være avklarende for den spesielle rettskildesituasjonen på området.

---

<sup>2</sup> EASA (European Aviation Safety Agency) ihht EU direktiv 1592/2002 (EASA-direktivet) Annex 2.

<sup>3</sup> Konvensjonen om internasjonal sivil luftfart, (Chicago konvensjonen) anneks 2.

<sup>4</sup> Dersom det ansees som å være av betydning at en UAV er over 150kg, vil dette bli behandlet særskilt under det enkelte kapittel.

Ubemannede fly har vært benyttet helt siden 1916<sup>5</sup> i militær sammenheng. De første ubemannede flyene var svært enkle konstruksjoner med liten grad av kontrollerbarhet etter takeoff. Disse flyene hadde et svært begrenset bruksområde, og ble stort sett benyttet som luftmål til øvelse av luftverns artilleri. Det har siden den gang skjedd en omfattende utvikling av militære systemer, og disse har dannet grunnlaget for den teknologien som i dag muliggjør sivil bruk av UAV

På den sivile siden var bruk av ubemannede fly lenge lite tilgjengelig<sup>6</sup>, da den eksisterende teknologien for kontroll stort sett var utviklet for militære formål. På 1980-tallet begynte det å skje en utvikling innenfor gyrostabiliseringssystemer tenkt for modellfly, og en del entusiaster gjorde mer eller mindre vellykkede forsøk på autopilot assistert flyving.

På begynnelsen av 90-tallet så en gruppe forskere<sup>7</sup> behovet for et billigere alternativ en bruk av konvensjonelle fly og værballer for innsamling av værddata. Selv om værballer i seg selv er en forholdsvis billig måte å sanke inn værddata på, så er det ofte forbundet store kostnader i forhold til logistikk for å sikre den geografiske spredningen denne typen målinger krever. Små mottagere for GPS signaler var begynt å dukke opp på det sivile markedet, og disse kunne utgjøre grunnlaget for navigasjonssystemet til et lite ubemannet fly med lang rekkevidde. Et slikt fly kunne dekke mye større områder til en kostnad per måling som var sammenlignbar med ballongslipp, men med mye lavere kostnader knyttet til logistikk.

Den teknologiske utviklingen har vært preget av et fokus på flyenes ytelse og nøyaktigheten av forskningsinstrumentene som blir benyttet. Dette har resultert i stadig høyere ytelse og rekkevidde på flyene, samt flere bruksområder gjennom forbedrede og flere instrumenter.

Den høyere ytelsen og en økning i antall bruksområder har ført til at det stadig søkes om å få lov til å fly i nye områder. Dette medfører en økt risiko, både med tanke på kollisjoner med andre fly, og skader på struktur og personer på bakken. Samtidig har mange av operatørene ytret et ønske om å dele luftrom med bemannede fly, noe som byr på store utfordringer, så vel juridiske som tekniske. Per i dag finnes det ikke ett, internasjonalt regelverk for bruk av UAV<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> Archibald M. Low's Aerial Target, 1916.

<sup>6</sup> NASA eksperimenterte med enkle autopilot systemer allerede i 1969, disse ble testet på bemannede fly og programmet gikk under navnet PA-30.

<sup>7</sup> Senere kjent som Insitugroup.

<sup>8</sup> Enkelte internasjonale samarbeids organisasjoner jobber med forslag til et samkjørt regelverk. JARUS og EUROCA WG73 kan nevnes. Et problem er mangel på interaksjon mellom de forskjellige grupperinger.

Det sivile UAV markedet er forventet å få en eksplosiv økning i nær fremtid. Den forventede økningen av antall aktører bidrar til et økt behov for at det etableres ett regelverk for bruk av UAV så snart som mulig. Et etablert regelverk vil være med på å bidra til en økning i markedet, da produsentene vet hvilke krav de må forholde seg til med tanke på utstyrsnivå og sikkerhet.

Den bemannede luftfarten vært gjenstand for en rask utvikling over en periode på hundre år, mens den ubemannede luftfarten på mange måter fortsatt befinner seg i en startfase. Den bemannede luftfarten er således å anse som teknologisk relativt moden. Dette har resultert i et meget omfattende internasjonale regelverk, som er blitt utformet blant annet som et resultat av dyrkjøpt erfaring, i form av hendelser som i sin ytterste konsekvens har kostet svært mange menneskers liv. Dette har medført at regelverket er blitt svært spesialisert med mange definisjoner som er tilpasset måten den bemannede luftfarten drives på. Det er nettopp dette som er problematisk i forhold til UAV, da denne teknologien på mange områder skiller seg fra teknologien for bemannede fly.

## 1.4 Situasjonen i Norge

I Norge har der vært utviklet og flydd droner<sup>9</sup> ment for militær bruk siden tidlig på 70-tallet. Disse har egentlig aldri vært mer en avanserte modellfly ment for øving av luftvern personell. Siden denne typen enkle droner kan sidestilles med et modellfly, har det ikke vært behov for en egen regulering av disse.

På begynnelsen av 2000-tallet var den sivile UAV industrien i Norge begrenset til noen få aktører på spesialiserte områder innenfor flydesign og sensorsystemer. Siden den gang har industrien vokst jevnt. Fortsatt er markedet preget av mange små aktører med begrensede midler. Det er også opprettet en egen interesseorganisasjon<sup>10</sup> for de bedriftene som driver med UAV relatert næringsvirksomhet, UAS- Norway som har som mål å være høringsorgan for saker som er UAV relevante, samt bidra til økt kunnskap om UAV.

Mange har sett nytteverdien av UAV og spesielt innenfor nordområde forskningen har det i den senere tid vært flere store prosjekter<sup>11</sup> hvor en har gjort nytte av UAV som en plattform

---

<sup>9</sup> Blant annet Carl Erik Stephansen med MATS C Dolpine. (Målfly.)

<sup>10</sup> <http://www.uasnor.org/>

<sup>11</sup> Thorpex i 2008, samt Den norsk – amerikanske forskningstraversen over Øst-Antarktis med flere.  
<http://traverse.npolar.no/technology-for-science>  
<http://ipy-thorpex.no/no/om-ipy-thorpex>



for sensorsystemer. Felles for de fleste av disse kampanjene er at de har funnet sted i områder hvor det har vært særdeles lav tetthet av både flytrafikk og struktur på bakken. Det har således vært lett å separere UAV flyvningen fra annen lufttrafikk ved å opprette et avgrenset fareområde. I fremtiden vil ikke bruken av UAV være begrenset til perifere områder<sup>12</sup> hvor de representerer en liten risiko. Det er da behov for å regulere bruken, slik at en unngår skade på tredjepart i form av kollisjoner med annen luftfart, eller bakkestruktur. Regulering er også viktig for å få til et system for rapportering av hendelser og ulykker hvor UAS er involvert.

For at UAS skal kunne vokse som industri i Norge er det viktig at det så tidlig som mulig utarbeides et regelverk. Norge har konkurransemessig fordel bestående i mange områder med spredt befolkning som er egnet for testing av systemer som er i en utviklingsfase. Videre gir Nordområdene uante muligheter for utvikling av systemer tilpasset forsknings og redningsoppgaver<sup>13</sup> i ekstreme kulde og værforhold.

For tiden så foregår all flyving av UAV i Norge etter nærmere tillatelse<sup>14</sup> fra Luftfartstilsynet. Arbeidet med å utforme en egen forskrift for UAV er så vidt påbegynt, og det gjenstår mange spørsmål som må avklares før en forskrift kan foreligge i endelig form.

## **1.5 Nærmere avgrensning av avhandlingens tema.**

I den videre avhandling vil der bli gitt en oversikt over rettskildesituasjonen, med kommentarer knytte opp mot de utfordringer som denne reiser. Deretter vil det bli vurdert om en UAV er å anse som et luftfartøy i luftfartslovens betydning<sup>15</sup>, Jeg vil så behandle et utvalg av luftfartslovens bestemmelser og deres betydning for operasjoner med UAV. Til slutt vil luftfartstilsynets praksis rundt vedtak for flytillatelse bli gjennomgått.

---

*folk.uib.no/jre022/Files/EGU\_2008\_SUMO.ppt*

<sup>12</sup> Troms Kraft AS jobber med et prosjekt om bruk av UAV for linjeinspeksjon. Noe av flyvingen vil foregå forholdsvis nært bebygde strøk.

<sup>13</sup> For eksempel søk etter personer med IR kamerasystemer, eller som flygende kommunikasjonsrelè for redningstjenesten. UAV vil i begge tilfeller bidra til å øke aksjonsradiusen betraktelig.

<sup>14</sup> Luftfartstilsynets praksis i henhold til å gi flytillatelse er gjenstand for nærmere vurdering i et eget avsnitt senere i avhandlingen.

<sup>15</sup> Lov 11. juni 1993 nr. 101 Lov om luftfart (Luftfartsloven)

## 2. Mangel på felles terminologi

Ett av de største problemene forhold til regulering av UAV er mangelen på en felles terminologi i forhold til den bemannede luftfarten. Mangelen på en felles terminologi skaper problemer når en skal tilpasse reguleringen av UAV både i forhold til eksisterende luftfartsregelverk, men også i forhold til en harmonisering av mellom de enkelte lands interne rett.

Det er flere årsaker til at det ikke benyttes en samsvarende terminologi. Mye kan spores tilbake til at en større del av utviklingen av UAV for sivilt bruk har funnet sted utenfor det som regnes som den tradisjonelle luftfartsindustrien. Etter hvert som man har vunnet erfaring med operasjon av UAS, har det blitt utviklet egne prosedyrer for sikker operasjon. Med de operasjonelle prosedyrene har det sakte men sikkert blitt innført en beskrivende terminologi.

Også i Norge vil den sprikende terminologien gi utfordringer i forhold til å utarbeide en fremtidig forskrift for bruk av UAV. En mulig løsning er å holde seg til eksisterende flyterminologi så langt denne passer, samt ikke innta for mange snevre definisjoner på områder med rask utvikling.

### 2.1 UAV, drone eller UAS?

Om ubemannede fly<sup>16</sup> har det, i den tiden disse har eksistert vært benyttet forskjellige betegnelser. I dagligtalen og i media snakker man ofte om ”droner” når en viser til ubemannede fly. Dette uttrykket har sitt utspring fra militær bruk av fjernstyrte flygende mål for skyteøvelser. Navnet ”drone” er ment å referere til den enkle konstruksjonen, og det begrensede bruksområdet slike fly ofte har.

Etter hvert som dronene ble mer avanserte og fikk økte bruksområder, så følte man et behov for å skille mellom vanlige droner og de nyere mer avanserte versjonene.

Betegnelsen ”Unmanned Aerial Vehicle”, forkortet til ”UAV”<sup>17</sup> ble innført. Begrepet antas å ha sitt utspring fra miljøene rundt ubemannede kjøretøy, Unmanned Vehicle, forkortet til UV.

---

<sup>16</sup> Herunder både fixed og rotorwing. (helikopter)

<sup>17</sup> UAV har også blitt referert til som Uninhabited Aerial Vehicle

UAV viser til den flygende innretningen i seg selv, For å reflektere at en UAV er en del av et større, tett integrert system, innførte det amerikanske forsvarsdepartementet en ny betegnelse ”Unmanned Aerial System”, forkortet til UAS<sup>18</sup>.

Kort tid etter ble de større organisasjonene<sup>19</sup> innenfor luftfarten enig om å endre i innholdet i forkortelsen UAS til ”Unmanned Aircraft System”. Dette ble gjort for å forsøke å gjenspeile at de anser en UAV for å være et luftfartøy.

Den omfattende og stadige endringen av begreper medfører at det er vanskelig å holde oversikt på hva som er korrekt begrepsbruk. UAS er etter hvert begynt å få et visst fotfeste som den korrekte betegnelsen. Mest sannsynlig så vil der komme enda en endring om kort tid, da de store interesseorganisasjonene<sup>20</sup> innenfor miljøet, jobber med en ny betegnelse som er ment å dekke at en UAV må behandles på tilsvarende måte som et hvert annet luftfartøy, med det unntak av hvor piloten er plassert. Den nye betegnelsen vil med stor sannsynlighet bli ”Remotely Piloted Aircraft System”, forkortet til RPAS.

For avhandlingens del vil jeg betegnelsen UAV. Dette er fordi det er denne betegnelsen som benyttes av myndigheter og en stor del av operatørene i Norge, selv om det i den senere tid har vært en dreining mot å bruke begrepet UAS. I de fleste tilfeller i avhandlingen, så er det den flygende delen av systemet som vil være gjenstand for vurdering. De steder hvor hele systemet som sådan blir behandlet, vil dette fremgå av teksten og sammenhengen.

UAV er fortsatt den korrekte betegnelsen for den flygende delen av systemet. Det er viktig å merke seg at UAS vil kunne ha betydning ved vurdering av en eventuell luftdyktighet på grunn av den tette integrasjonen mellom bakkestasjon og UAV. Det er også viktig å forstå at et UAS kan bestå av en bakkestasjon, samt flere UAV'er<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned\\_Aircraft\\_System](http://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned_Aircraft_System)

<sup>19</sup> ICAO, EASA, Eurocontrol, ICAE.

<sup>20</sup> Blant annet UVS International.

<sup>21</sup> For eksempel ved svermflyving.

### 3. Rettskildene

Det er få rettsområder som er i så stor grad lov- og forskriftsregulert som luftfartsretten. Luftfarten er preget av en internasjonal karakter, noe som har resultert i et omfattende internasjonalt regel og avtaleverk. Mange av de flyoperasjoner som finner sted, er på kryss av landegrensene, og et samkjørt regelverk er derfor viktig for å hindre ulykker eller krenking av andre nasjoners luftrom. Sikkerheten til besetning og passasjerer har alltid vært prioritert høyest ved utformingen av regelverket.

Bruk av UAS endrer risikobildet, da det ikke lenger er en besetning eller passasjerer som om bord som må beskyttes mot ulykker. De største risikomomentene er skade på tredjepart i form av skade på personer og struktur på bakken, samt muligheten for å treffe andre luftfartøy, såkalte "*midair collisions*".

Siden piloten befinner seg på bakken introduseres det et ekstra ledd i kjeden for kontroll av UAV'en, da piloten er avhengig av en toveis kommunikasjonslink mellom seg og flyet. Ved eventuelle feil som medfører at denne linken brytes, så vil ikke piloten lengre ha direkte kontroll over UAV'en. Kommunikasjonslinken er også viktig for at en skal kunne vite hvor UAV'en befinner seg, samt andre viktige opplysninger som fart og høyde. Lovgivningen må således stille krav til både ny teknologi og et noe endret risikobilde med nye utfordringer i forhold til flysikkerheten.

Det eksisterer ikke noen form for direkte regulering av bruk av UAS i Norge per dags dato. Det vil derfor i denne delen av avhandlingen bli gjennomgått de rettskilder som er relevante for å avklare hva som er gjeldende rett på området. Også enkelte utenlandske kilder vil bli kort gjennomgått, da de kan bidra til å kartlegge hva som er relevante problemstillinger i forhold til UAV.

Et problem som har vært gjennomgående for arbeidet med avhandlingen er den spesielle rettskildesituasjonen som foreligger. Luftfartsretten er et offentligrettslig rettsområde som bærer preg av at legalitetsprinsippet står nok så sterkt. Lovteksten med tilhørende forskrifter har således vært de kilder som tradisjonelt sett har blitt tillagt størst vekt. Ved gjennomgangen av rettskildene vil det bli gjort et forsøk på å klarlegge hvorfor dette utgangspunktet vil være problematisk i behandlingen av de juridiske problemstillingene som er omfattet i avhandlingen.

Det vil ikke bli gått i dybden på de spesifikke problemstillinger som er knyttet opp mot UAV og rettskildene, da disse vil bli nærmere gjennomgått i det senere.

### 3.1 Luftfartsloven

Luftfartsloven<sup>22</sup> slik den foreligger i dag, ble sist revidert i 1993. Revisjonen<sup>23</sup> resulterte ikke i omfattende endringer, og hovedtrekkene fra den tidligere luftfartsloven<sup>24</sup> fra 1960 ble i stor grad videreført. De største forskjellene ligger i at det har blitt et mindre fokus på det skandinaviske samarbeidet som spilte en viktig rolle under utformingen av den tidligere loven. Samtidig ble det et økt fokus på harmonisering av regelverk i forhold til EU/EØS retten<sup>25</sup> på området. Loven ble i sin tid utarbeidet med tanke på å regulere den bemannede luftfarten. Ingen av bestemmelsene i dagens utgave av loven er i utgangspunktet utformet spesielt med tanke på bruk av ubemannede fly. Luftfartøyer som ikke har fører om bord er nevnt i Luftfartsloven § 15-1. Bestemmelsen er en fullmakts og dispensasjonsbestemmelse, som i utgangspunktet ikke retter seg direkte mot UAV på annen måte enn som en hjemmel for å unnta lovens bestemmelser fra å gjelde for luftfartøyer uten fører om bord. Ved senere omtale av *lovens* bestemmelser i avhandlingen, siktes det til luftfartsloven, hvis ikke annet direkte fremgår av sammenhengen.

### 3.2 Forarbeidene til luftfartsloven

De forarbeider som foreligger for den nåværende utgaven av luftfartsloven<sup>26</sup>, omhandler de temaer som ble behandlet i forbindelse med revisjonen i 1993, i det øvrige så vises det til de gamle forarbeidene for luftfartsloven av 1960.

I de gamle forarbeidene<sup>27</sup> er ubemannede fly sporadisk nevnt som en sannsynlig retning for luftfartsteknologien i fremtiden. Ballonger og missiler av typen V2<sup>28</sup> er nevnt som eksempler. Det er ikke gjort noe form for vurderinger av hvilke problemstillinger det kunne tenkes en

---

<sup>22</sup> Lov om luftfart 11. juni 1993 nr. 101. Heretter luftfartsloven.

<sup>23</sup> NOU 1991: 18. Ot.prp nr 84 (1992-1993)

<sup>24</sup> Lov om luftfart 16. desember 1960 nr. 1.

<sup>25</sup> EØS-avtalen art. 31-39 og vedlegg XIII kap. VI.

<sup>26</sup> Ot.prp nr 84 1992-1993. Se også NOU 1991:18.

<sup>27</sup> Ot.prp nr. 52 1959-60 og Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven.

<sup>28</sup> Den tyske V2 var egentlig ikke annet enn et gjenbrukbart ballistisk missil, og således ikke en UAV. Men forarbeidene må tolkes i lys av sin tid, og V2 ble nok her nevnt mer som et eksempel på ny teknologi, enn en definisjon av denne.

ubemannet luftfart vil reise. Årsaken til dette er at på tiden da forarbeidene ble skrevet var det utført begrenset med forskning på sivil anvendelse av ubemannede fly.

Forarbeidene til den gamle luftfartsloven ble skrevet på slutten av 50-tallet. Etter dette har ikke lovkosipistene skrevet noe nytt komplett sett med forarbeider. I forarbeidene som er tilknyttet revisjonen, har ikke UAV vært et tema. Forarbeidene fra slutten av 50-tallet er av denne grunn, de nyeste som omtaler ubemannede fly. Det har således gått nokså lang tid siden forarbeidene ble skrevet, og det har funnet sted en omfattende utvikling siden den gang. Spørsmål tilknyttet hvilken vekt slutninger utledet fra forarbeidene skal tillegges vil bli drøftet i tilknytning til de enkelte spørsmåls behandling i de kommende kapitler.

### **3.3 Rettspraksis**

Det foreligger per dags dato ingen rettpraksis som knytter seg direkte opp mot spørsmål rundt bruken av UAV. Generelt få spørsmål innefor norsk luftfartsrett har vært gjenstand for domstolenes behandling. Det kan derimot tenkes at rettspraksis på andre områder kan bidra til avklaring av innholdet i Luftfartslovens luftfartøysbegrep. Dette spørsmålet vil bli særskilt behandlet i avsnittet om UAV og luftfartøysbegrepet<sup>29</sup>.

### **3.4 Myndigheters praksis**

Luftfartstilsynet har opparbeidet en viss praksis<sup>30</sup> omkring tillatelser å operere UAV etter nærmere bestemte vilkår. Denne praksisen er av begrenset omfang og det er usikkert i hvilken grad den bygger på grundige vurderinger av gjeldene rett.

### **3.5 Privates praksis**

Privates praksis kan få betydning for vurderingen av hva som er nedre grense for UAV. Spesielt Norges Luftsportsforbund<sup>31</sup> sin praksis tilknyttet modellfly kan være av interesse.

---

<sup>29</sup> Se avhandlingens kapittel 4.

<sup>30</sup> Luftfartstilsynets praksis vil være gjenstand for særskilt behandling i avhandlingens kapittel 7.

<sup>31</sup> [www.nlf.no](http://www.nlf.no) Egen fagseksjon for modellfly – Modellflyseksjonen.

Høyesterett har blant annet gått langt i å tillegge privates praksis vekt i en nylig dom<sup>32</sup> om panterett i fiskefartøy. I avgjørelsen ble bransjepraksis tillagt vekt ved tolkning av innholdet av fartøypantet.

### 3.6 Juridisk litteratur

Norsk juridisk litteratur rundt spørsmål knyttet til spørsmål rundt UAV eksisterer ikke. Det må antas at der ikke er skrevet mye rundt problemstillingene så langt. Noe utenlandsk juridisk litteratur i form av artikler<sup>33</sup> finnes, men disse er ofte av en mer teknisk, enn juridisk karakter, og konsentrerer seg ofte om de lege ferenda problemstillinger.

### 3.7 Utenlandsk intern rett

Grunnet den spesielle rettskildesituasjonen, så vil jeg benytte utenlandsk intern rett som en relevant rettskildefaktor. I juridisk teori<sup>34</sup> er det gitt støtte for et slikt syn. Også i rettspraksis har der i enkelte tilfeller blitt vist til utenlandsk rett<sup>35</sup>. En annen begrunnelse for å oppføre utenlandsk intern rett som en egen rettskildefaktor er det overordnede hensyn til harmonisering som er sentralt innenfor luftfarten, spesielt i tiden etter opprettelsen av ICAO<sup>36</sup>. I tillegg til et ønske om harmonisering, så tilsier den begrensede erfaring som foreligger med sivile UAV'er i Norge, at en bør se hen til land som er kommet lengre i prosessen med å danne et regelverk. Spesielt arbeidet til de land som har betydelig operativ erfaring kan bidra til å sette fokus på de områder som er problematiske. På den annen side så er det store variasjoner i hvordan de enkelte land har gått frem i sitt arbeid med regelverk. De aller fleste landene har gått inn for en klasseinndeling, men kriteriene for de forskjellige klassene varierer fra land til land. Også nivået av detaljregulering er varierende. Felles for alle<sup>37</sup> utenlandske

---

<sup>32</sup> HR-2009-2231-A.

<sup>33</sup> Se for eksempel: *Proposals for the Regulation of UAS in Common Airspace*. Anna Mazzuti. Publisert i 2009/2010 UAS Yearbook – UAS: the global perspective.

<sup>34</sup> Carl August Fleischer, *Rettskilder og juridisk metode*, Oslo 1998 s69 – 75.

<sup>35</sup> Rt.1952 s. 1217, Rt. 163 s. 622, Rt. 1988 s. 276.

<sup>36</sup> ICAO - International Civil Aviation Organizationen. Organisasjon opprettet av FN. ICAO er en styrende myndighet i luftfart, og sørger for å utvikle denne på en sikker og effektiv måte.,

<sup>37</sup> Med alle menes de regelverk og forslag som har vært tilgjengelig for gjennomgang i forbindelse med avhandlingen, samt ICAO sin omtale av UAV som luftfartøy.

regelverk, og forslag til regelverk er at de bygger på ICAO sin definisjon<sup>38</sup> av hva som er et luftfartøy, og at en UAV således er å anse som et luftfartøy.

### **3.7.1 Konvensjonen om internasjonal sivil luftfart – Chicago konvensjonen.**

Konvensjonen om sivil luftfart er også kjent som Chicago konvensjonen. Den trådte i kraft 4. april 1947 og er etter dette blitt revidert 8 ganger, senest i 2006. Den nåværende versjonen er 9ende utgave, og refereres til av ICAO som statute<sup>39</sup>. Konvensjonen har 18 annekser<sup>40</sup> som inneholder standarder og anbefalte praksiser innenfor luftfarten. Disse omtales på engelsk som SARPs. Anneksene omhandler alle deler av luftfarten, fra rene sikkerhetskrav, til regelverk egnet for å minske skadene på miljøet. Konvensjonen er en del av folkeretten og er ratifisert av Norge.

Konvensjonen om sivil luftfart har sitt hovedfokus på bemannet luftfart, men ICAO har i den senere tid begynt arbeidet for å videreutvikle konvensjonen til også å omhandle den ubemannede delen av luftfarten. I 2007 ble det etablert en egen ICAO UAS Study Group<sup>41</sup> for å få oversikt over de UAV spesifikke problemstillingene i forhold til dagens konvensjon, og med tanke på utvikling av nye SARPs.

### **3.7.2 Svensk forskrift**

Sverige har i lengre tid jobbet med en forskrift for bruk av UAV. Forskriften er utarbeidet av den svenske Transportstyrelsen. Forskriften er relativt omfattende og bygger på de etablerte krav og rutiner innenfor den bemannede luftfarten. Svenskene har som de fleste andre valgt å dele UAV inn i flere klasser, basert på operasjon og total kinetisk energi<sup>42</sup>. Totalt er operasjonene delt inn i 4 klasser, hvor 3 er innenfor VLOS<sup>43</sup>. Vedlagt ved forskriften er også maler for fremgangsmåten for å søke flytillatelse. Denne varierer for de 4 klassene av UAV. Forskriften trer i kraft den 1. desember 2009.

---

<sup>38</sup> Selve hoveddelen av Chicago konvensjonen inneholder ikke en definisjon av luftfartøy. Flere av anneksene inneholder derimot en definisjon.

<sup>39</sup> Hoveddelen.

<sup>40</sup> Tilleggskapitler.

<sup>41</sup> 2009/2010 UAS Yearbook – UAS: The Global Perspective – 7<sup>th</sup> Edition – June 2009. (Blyenburgh & Co).

[http://www.uasresearch.org/UserFiles/File/043-44\\_Contributing-Stakeholder\\_ICAO-UAS-Study-Group.pdf](http://www.uasresearch.org/UserFiles/File/043-44_Contributing-Stakeholder_ICAO-UAS-Study-Group.pdf)

<sup>42</sup> Total kinetisk energi er av betydning for den anslagskraft UAV'en vil ha ved et eventuelt sammenstøt.

<sup>43</sup> Visual Line Of Sight.



Å se til denne forskriften kan være av betydning for fremtidige grensekryssende UAV operasjoner mellom Norge og Sverige<sup>44</sup>, da en viss grad av harmonisering vil kunne bidra til mindre spørsmål rundt en eventuell flytillatelse. Dette begrunnes med at det vil ha en betryggende effekt at begge land stiller tilnærmet like operasjonelle og tekniske krav til systemene. Videre vil også søknadsprosessen gå lettere dersom kravene til dokumentasjon av sikkerhet er tilnærmet sammenfallende. På den annen side så bør der foretas en individuell vurdering av norske behov og særegenheter knyttet opp mot den norske luftfartslovgivningen. Som støtte til et slikt syn vises det også til at det nordiske samarbeidet innenfor luftfartslovgivningen ikke står like sterk som før. Også innspill fra de ulike norske aktørene i forhold til hensiktsmessigheten av den svenske regulering bør tas hensyn til, i den grad dette sammenfaller med lovgivers ønsker og hensikt.

### **3.7.3 CAP 722 – Astraæa**

I Storbritannia har det gjennom Astraæa<sup>45</sup> programmet blitt utført mye arbeid i forhold til å muliggjøre samtidig flyvning av UAV og andre luftfartøy i ikkesegregert luftrom. Astraæa har bidratt til utviklingen av CAP 722 som er et veiledningsdokument for UAV operasjoner i engelsk luftrom. CAP 722 er ikke en forskrift etter britisk intern rett, men en sammenfatning av det som er ansett som god praksis av luftfartsmyndighetene og industrien ved UAV operasjoner. CAP 722 blir ofte referert til av andre land og interessegrupper<sup>46</sup> med henblikk på de krav som bør stilles til UAV regulering.

## **3.8 Reelle hensyn**

Tradisjonelt sett så har luftfartsretten vært preget av et legalistisk formalistisk rettssyn hvor lovtekst med tilhørende forskrifter har blitt vektlagt. Reelle hensyn har således vært tillagt mindre betydning enn i andre rettsområder som for eksempel i erstatningsretten, som er preget av bestemmelser med et større tilsnitt av skjønsmessig karakter. Dette har sitt utgangspunkt i at et regelverk med klare regler som stiller absolutte krav, og som gir lite rom for alternative løsninger, bidrar til å øke sikkerheten og forutberegneligheten. Den svært omfattende bruken av forskrifter som presiserer lovens krav på de ulike områdene, tjener til å illustrere dette. For

---

<sup>44</sup> Under UAS Nordic konferansen på Gardermoen den 24. november 2009 ble det anført både fra svensk og fra norsk side at grensekryssing i forbindelse med forskning var et aktuelt område som måtte avklares.

<sup>45</sup> Astraæa programmet: Qinetiq med flere, jobber med et prosjekt for bruk av UAV i sivilt regulert luftrom. Start 2006, er ment å ende med fullskala testflight med UAV i ikkesegregert luftrom. Delvis betalt av industri samarbeidspartnere, men er ment å få en økende offentlig støtte. Programmet er anslått til å ha en kostnad på £32mill.

<sup>46</sup> Blant annet JARUS, <http://rcapa.net/RCAPA%20Reporter/site/ICC1.pdf>

de bestemmelsene i luftfartsloven som ikke har sitt grunnlag i det overordnede hensyn til flysikkerhet, vil nok reelle hensyn kanskje kunne tenkes ha en større plass i tolkningen.

Tilgangen til rettskilder å bygge enkelte av drøftelsene i avhandlingen er således mangelfull. I mange av tilfellene er grunnlaget begrenset til bestemmelsenes ordlyd og reelle hensyn. Mangelen på autoritative rettskildefaktorer tilsier i slike tilfeller at reelle hensyn bør tillegges en større vekt enn i de tilfeller det foreligger flere rettskildefaktorer tilgjengelig. På de områder hvor legalitetsprinsippet står sterkt, stilles det vesentlig større krav til de reelle hensynenes tyngde for at disse skal få gjennomslag.

Nå er det imidlertid ikke slikt at alle reelle hensyn som kommer frem under drøftelsene i de kommende deler av avhandlingen kan tillegges like stor vekt. Helt konkret så vil nok reelle hensyn som er knyttet opp mot en vurdering av de overordnede krav til sikkerhet, gå foran for eksempel hensynet til en teknisk god regel, eller hensynet til en effektiv saksbehandling.

I rettspraksis<sup>47</sup> har reelle hensyn ved flere anledninger blitt tillagt stor vekt, og i noen tilfeller vært avgjørende for resultatet. I juridisk teori har reelle hensyn vært et tema for omfattende diskusjon, både i forhold til innhold, og til hvilken vekt som kan tillegges. På tross av dette er de fleste forfatterne<sup>48</sup> enige om at reelle hensyn kan tillegges større vekt på de områder hvor andre autoritative rettskilder ikke bidrar til å gi en tilstrekkelig løsning på problemstillingen.

## **4. Er UAV omfattet av luftfartslovens luftfartøybegrep?**

Dersom en ønsker å regulere bruken UAV gjennom bestemmelsene i luftfartsloven må det først vurderes om loven kommer til anvendelse.

---

<sup>47</sup> Både i Rt 1952 s.1217 og i Rt. 1977 s. 1035 benytter Høyesterett reelle hensyn åpent i drøftelsen, og de prøver heller ikke å skjule at rettens egne vurderinger har vært avgjørende for resultatet. Av nyere rettspraksis hvor reelle hensyn har spilt en større rolle kan Rt. 1998 s. 219 nevnes. Her var tilknyttet nettopp ny teknologi, her i form av DNA analysen og dens betydning for adgangen til å gjenoppta en rettskraftig farskapsak.

<sup>48</sup> Eckhoff drøfter betydningen av reelle hensyn i mangel av andre rettskildefaktorer på sidene 378-382 i Torstein Eckhoff, Rettskildelære, 5.utg 2001.

## 4.1 Innledelede bemerkninger

Langt de fleste bestemmelsene i luftfartsloven som gir rettigheter eller plikter knytter disse til begrepet "luftfartøy." For at luftfartsloven skal komme til anvendelse så er utgangspunktet at innretningen som benyttes, må falle innefor lovens luftfartøybegrep. Dersom en skulle konkludere med at UAV ikke er å anse som luftfartøy, er det fortsatt mulig å regulere UAV gjennom en bestemmelse i § 15-1 2. Ledd. Bestemmelsen åpner for at departementet kan gi forskrifter for innretninger som er bestemt til å bevege seg i luften, men som ikke kan ansees som luftfartøy. Dette er en unntaksbestemmelse ment for å regulere innretninger som ikke kan tolkes inn under lovens luftfartøybegrep, men som det allikevel vil være naturlig å regulere gjennom luftfartslovens bestemmelser. Det er for tiden ikke gitt forskrifter med hjemmel i § 15-1 som regulerer UAV. Spørsmålet i forhold til hva som er gjeldene rett blir således om UAV er et "luftfartøy" og derfor omfattet av bestemmelsene i luftfartsloven, eller om dette er et uregulert område hvor det er fri adgang til å operere uten restriksjoner inntil regulering foreligger.

Første steg er å vurdere om en UAV er å regne som et luftfartøy i lovens forstand. Dersom konklusjonen er at UAV er å anse som et luftfartøy, vil neste steg være å vurdere hvilken virkning de enkelte av lovens bestemmelser har for bruk av UAV, med tanke på de forskjeller som eksisterer imellom bemannet og ubemannet luftfart.

Et annet spørsmål som dukker opp ved vurderingen om ubemannede fly er luftfartøy, er om det er UAS som system, som eventuelt er å anse som ett luftfartøy, eller om det kun er UAV'en - den flygende innretningen som er omfattet. Dette er av vesentlig betydning da bakkestasjonen med kommunikasjonslinker<sup>49</sup> er en nødvendig del av kontrollsystemet til en UAV. En kan på mange måter se på kommunikasjonslinkene som om en plasserer et ekstra ledd mellom flyet og piloten, hvis en sammenligner med et bemannet fly. Dette spørsmålet vil bli nærmere behandlet senere i avhandlingen<sup>50</sup>.

---

<sup>49</sup> Kommunikasjonslinker er forbindelse mellom UAV og bakkestasjon som sørger for overføring av informasjon til (uplink) og fra (telemetry) UAV'en.

<sup>50</sup> 6.2.1 Kravet til luftdyktighet § 4-1

## 4.2 Luftfartøysbegrepet vurdert i lys av rettskildene

Begrepet luftfartøy benyttes gjennomgående i luftfartsloven. Loven inneholder ikke noen nærmere legal definisjon av hva som regnes som luftfartøy, utover at det med luftfartøy, menes sivilt luftfartøy<sup>51</sup> Militære og statlige<sup>52</sup> luftfartøy faller således utenfor, og er regulert gjennom luftfartslovens andre del. Denne avhandlingen omhandler kun sivil bruk av UAS, og det vil dermed ikke bli gjort noen nærmere redegjørelse for det militære og statlige luftfartøysbegrep.

Luftfartslovens ordlyd bidrar ikke til noen nærmere avklaring av innholdet i luftfartøysbegrepet, og forsøk på ordlydsfortolkning av innholdet i "luftfartøy" bidrar heller ikke i noen større grad til avklaring. Det må således vurderes om de andre rettskildene kan utdype om UAV er ment å komme innefor begrepet. I skrivende stund foreligger det ingen direkte relevant rettspraksis som kan gi svar på spørsmålet. Det kan tenkes at de atskillige dommer<sup>53</sup> knyttet til straffeloven § 422 som setter straff for nærmere bestemte yrkesutøvere som beruser seg under tjeneste på "skip" kan bidra med momenter i forhold til avklaring. Høyesterett har gått svært langt i å presisere hva som faller inn under definisjonen av skip. Problemstillingen i skipsdommene er langt på vei tilsvarende med den aktuelle problemstilling for luftfartøy. Lovgiver fant det heller ikke i forhold til straffebestemmelsen nødvendig å gi en legaldefinisjon av "skip". I skipsdommene ble det lagt stor vekt på at det overordnede formålet med bestemmelsen som er å skape sikkerhet og avverge fare for trafikken til sjøs. Denne begrunnelsen har ført til at stadig mindre fartøyer har blitt ansett for å være skip etter hvert som nye dommer har kommet til. Størrelsen på de fartøyer som i den senere tid har blitt bedømt som skip, er av et så begrenset omfang at disse nok ikke ville blitt omtalt som skip i dagligtalen<sup>54</sup>. I forholdt til luftfartøysdefinisjonen så må der vises til at det er liknende hensyn som gjør seg gjeldene med tanke på bakgrunnen for straffebestemmelsen i § 422 og luftfartsloven. Begge har sitt utgangspunkt i et overordnet hensyn til sikkerhet, og i

---

<sup>51</sup> Luftfartsloven § 2-1. Militære og statlige luftfartøy er ikke å anse som sivile luftfartøy.

<sup>52</sup> Statlige luftfartøy brukes til luftfart med offentligrettslig formål, og reguleres av luftfartslovens Andre del.

<sup>53</sup> Dommer hvor "skip" er blitt tolket. Rt. 1966 s. 916, Rt. 1973 s.433, Rt. 1980 s.1154, Rt. 1990 s.166, Rt. 1991 s. 739, Rt. 1992 s.759, Rt. 1993 s.247, Rt. 1994 s.1055, Rt. 1994 s.1388, Rt. 1995 s.901, og Rt. 1995 s.1734 (elvebåt).

<sup>54</sup> Se f. eks Rt. 1995 s. 690. Her var "skipet" en 14fots fritidsbåt med 9,9hk motor.

luftfartssammenheng så kan det tenkes at en liten UAV kan forårsake betydelig mer skade<sup>55</sup> enn en 14fots fritidsbåt med begrenset hastighet vil kunne forårsake i sjøfarten.

Dommene viser at høyesterett går langt i sin tolkning av innholdet i ”skip” for å ivareta interessen for den allmenne sikkerhet i sjøfarten. Skipsdommene kan således være et moment i vurderingen av om en UAV er et luftfartøy.

Siden rettspraksis ikke gir en tilstrekkelig avklaring av innholdet i definisjonen, så kan det tenkes at forarbeidene<sup>56</sup> kan bidra til nærmere å presisere hva som faller innfor begrepet. I forarbeidene sies det at det verken er hensiktsmessig, eller nødvendig med en nærmere avklaring av hva som faller inn under begrepet luftfartøy. Lovkosipistene viste til den raske tekniske utvikling, og var bekymret for at en nærmere definisjon basert på de daværende typer av luftfartøy fort ville bli foreldet. Det gis og uttrykk for at en er usikker på om luftfartøysbegrepet kan tillegges forskjellig innhold innenfor de forskjellige internasjonale konvensjoner. Det vektlegges og at Chicago-konvensjonens hoveddel ikke inneholder en definisjon av begrepets innhold. På den annen side nevnes det at flere av konvensjonens annekser inneholder definisjoner. Men det vises til at det for hvert av anneksene, bør det gjøres en nærmere vurdering av innholdet i begrepet, selv om dette synes å være sammenfallende for flere av dem.

Når det gjelder bruken av luftfartøy i loven så sier forarbeidene at begrepet må vurderes sett opp mot den enkelte bestemmelse hvor det er benyttet og innholdet således klarlegges ved tolkning. Som alternativ kan innholdet klarlegges gjennom rettsavgjørelse.<sup>57</sup>

Siden forarbeidene ikke klarlegger innholdet i luftfartøysbegrepet, så må en konkret vurdere om en UAV er å regne som et luftfartøy. Forarbeidene<sup>58</sup> sier helt klart at enkelte innretninger og gjenstander ikke er å regne som luftfartøy:

---

<sup>55</sup> En kollisjon med et rutenfly vil kunne sette atskillige mennesker i betydelig fare, med liten sjanse for å overleve.

<sup>56</sup> Innstilling III – Utkast til lov om luftfart med motiver. 30 oktober 1947.

<sup>57</sup> Ibid. Innstilling III s. 133.

<sup>58</sup> Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven. S. 133 – ”Innledende bestemmelser.”

*”... På den annen side vil ikke lovens bestemmelser om luftfartøyer i alminnelighet få anvendelse på gjenstander som f.eks. faste ballonger, drager, fallskjermer, raketter og prosjektiler. ...”*

De fleste av disse gjenstandene er gjenstander som ville vært lite tjent med å bli regulert under luftfartslovens alminnelige regler.

Videre så unntas også modellfly fra luftfartøysdefinisjonen.<sup>59</sup> Dette er spesielt for Norge, da de fleste land<sup>60</sup> definerer modellfly som luftfartøyer, men unntar dem fra de krav som stilles til luftfartøyer. Årsaken er at luftfartøy er nærmere definert, og at modellfly faller innenfor denne definisjonen<sup>61</sup>. At modellfly er unntatt, medfører at forskjellen mellom UAV og modellfly vil være gjenstand for nærmere drøftelse dersom det blir konkludert med at UAV er å anse som luftfartøy.

UAV eller ubemannede fly er ikke nevnt i forarbeidene som unntatt fra luftfartøysbegrepet. Men listen over ting som klart faller utenfor luftfartøysbegrepet kan ikke anses som uttømmende. For å avgjøre om UAV er å anse som et luftfartøy, må en således se på de avsnittene i forarbeidene som omtaler ubemannede innretninger i forarbeidene. Videre må en vurdere om ubemannede fly er omtalt på en måte som gir inntrykk av at UAV er inkludert i luftfartøysbegrepet, eller om uttalelsene trekker i retning av eksklusjon. En må også trekke inn luftfartslovens formål i vurderingen.

I forarbeidene er ubemannede fly omtalt sporadisk, og i svært begrenset omfang.

Ubemannede fly er omtalt i innstillingen i forbindelse med:

*”behov for visse modifikasjoner i lovens alminnelige regler ... Tilsvarende behov kan melde seg når et fartøy, uansett om det er av mer eller mindre konvensjonell type, blir brukt på en særskilt måte ... slik som forholdet er f. eks med fly som blir fjernstyrt og ikke har fører om bord<sup>62</sup>.”*

---

<sup>59</sup> Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven. S. 417 – ”Gjennomføringsbestemmelser.”

<sup>60</sup> Se nærmere om dette i kapittelet om den nedre grensen mellom UAV og modellfly.

<sup>61</sup> Bygger på definisjonen i ICAO anneks 6. Denne er gjengitt lengre ned i kapittelet.

<sup>62</sup> Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven. S. 417 – ”Innledende bestemmelser.”

Denne uttalelsen bidrar ikke til å utdype om et ubemannet fly er et luftfartøy, eller om bruken av ordet fartøy er ment å gjenspeile luftfartøy. Hvorvidt bruken av ordet ”fly” i stedet for luftfartøy, kan tenkes trekke i retning av at en UAV ikke er å anse som et luftfartøy. På den annen side kan ”*behov for visse modifikasjoner i lovens alminnelige regler*” trekke i retning av at lovgiver har tenkt at luftfartsloven vil kunne, i en viss modifikasjon, komme til anvendelse på også ubemannede fly.

I det øvrige er ubemannede fly nevnt i forhold til Chicago konvensjonens art. 8<sup>63</sup> om at fly uten fører ikke skal flys over: ”*en kontraherende stats territorium uten særskilt tillatelse fra denne stat ...*” Det heter videre i artikkelen at hver kontraherende stat forplikter seg til å sørge for at flyging med sådant fartøy uten fører i områder som er åpne for sivile luftfartøyer, underkastes slik kontroll at fare for sivile luftfartøyer forebygges.”

Uttalelsen bidrar ikke til en videre redegjørelse av innholdet av luftfartøy, men sier noe om at der ønskes en viss grad av kontroll med operasjon av ubemannede fly og den risiko disse kan være for andre luftfartøyer. De sikkerhetsmessige hensyn som gjør seg gjeldene vil være av like stor betydning for operasjoner innenlands.

Forarbeidene utelukker ikke for at en UAV kan være et luftfartøy, og de uttalelser som er nevnt ovenfor gir et svakt inntrykk at ubemannede fly bør være gjenstand for regulering. Når forarbeidene ikke tar stilling til spesifikke problemstillinger ved ubemannet luftfart, må dette sees i det forhold at dette ikke var et område i luftfarten som var spesielt aktuell da forarbeidene ble skrevet.

### **4.3 Forarbeidenes betydning**

Siden forarbeidene ble skrevet på slutten av 50-tallet har der funnet sted en omfattende utvikling innenfor luftfarten.

Det kan således stilles spørsmål ved hvilken vekt en skal tillegge slutninger basert på forarbeidene. Et tidsspenn på nærmere 50 år er en nokså lang tidsperiode uavhengig av hvilket rettsområde en befinner seg på. Når en da skal vurdere forarbeidenes betydning på et område som har vært i teknologisk utvikling som få andre områder kan vise til, så vil

---

<sup>63</sup> Forarbeidene, Innstilling III s. 419.

utgangspunktet være at en ikke kan tillegge forarbeidene vesentlig betydning. Det vil således være naturlig å legge vekt på andre rettskilder som i større grad har fulgt utviklingen og som samsvarer med det som er dagens situasjon. For den bemannede luftfarten vil forarbeidene på dette grunnlag i mange tilfeller måtte ansees å ha begrenset betydning.

Forarbeidene tillegges generelt sett størst betydning i den første tiden etter at en ny lov har tredd i kraft. Etter hvert som tiden går så vil forarbeidene få en mindre posisjon. Andre rettskilder som rettspraksis vil få en større betydning. Også samfunnet utvikler seg, og de forhold som dannet bakgrunnen da forarbeidene ble skrevet, kan ha endret seg.

I forhold til UAV må forarbeidenes betydning vurderes noe mer selvstendig, da rettskildesituasjonen er en annen en for den bemannede luftfarten. Siden UAV er et nokså nytt område, eksisterer det ikke rettskilder i form av lov eller rettspraksis. Det foreligger heller ikke noen annen ensrettet offentlig praksis som kan tillegges vesentlig vekt. Det er derfor nødvendig å avklare hva som eventuelt er skrevet i forarbeidene om temaet. Forarbeidene går nokså langt i å prøve å sikre at loven tar hensyn til den fremtidige utviklingen av luftfarten<sup>64</sup>. Dette vises spesielt i de deler som omhandler luftfartøysbegrepet. På dette grunnlag kan det tenkes at forarbeidene fortsatt har en viss vekt på områder hvor det eksisterer ingen, eller få andre rettskilder.

#### **4.4 Øvrige kilder og deres betydning**

Som et moment i vurderingen så kan der vises til at ICAO har gitt uttrykk for at UAV er et luftfartøy. Som argument for dette legges det vekt på den luftfartøysdefinisjon som er lagt til grunn i en del av anneksene til Chicago konvensjonen, blant annet anneks 6:

*”Any machine that can derive support in the atmosphere from the reactions of the air other than reactions of the air against the earth`s surface”*

UAV faller innenfor denne definisjonen og også EASA (2042/2003) legger denne til grunn.

---

<sup>64</sup> Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven s. 133 – Her vises det til forskjellige tekniske innretninger som i framtiden kan tenkes regulert etter luftfartslovens bestemmelser.



Sverige omtaler også UAV i sin forskrift<sup>65</sup> som et luftfartøy. I det britiske veiledningsdokumentet for UAV operasjoner, CAP 722, er UAV også omtalt som luftfartøy.

Det overordnede formålet for luftfartslovgivningen er å ivareta sikkerheten til både passasjerer som befinner seg om bord, men også til tredjepart. UAV'er benyttes i dag på mange områder som frem til nå har vært forbeholdt bemannede luftfartøyer. Dette medfører at operasjonsområdene i mange tilfeller vil være sammenfallende med annen luftfart. Således så må der aktivt skapes separasjon mellom bemannet luftfart og UAV, dersom dette ikke gjøres, og bruken av UAV ikke er gjenstand for regulering kan resultatet bli katastrofalt.

En UAV har et betydelig skadepotensiale og en mye lengre aksjonsradius en for eksempel et modellfly, som altså i Norge er unntatt fra luftfartøysbegrepet. Hvor et modellfly flys i umiddelbar nærhet av stedet det tok av, kan en UAV tilbakelegge atskillige kilometer og krysse mange forskjellige luftrom på sin ferd. Dersom dette tillates fritt og ikke er gjenstand for regulering, så kan en kollisjon med et annet luftfartøy finne sted. Også flygninger i lav høyde over bebygde strøk vil innebære en stor risiko med et UAV system hvor det ikke er stilt krav til sikkerheten.

## **4.5 Konklusjon**

På lik linje med skipsdommene så må hensynet til den overordnede sikkerheten tillegges betydelig vekt ved vurderingen av om en UAV er et luftfartøy. Også begrunnelsen om at lovgiver har latt luftfartøysbegrepet være udefinert for nettopp å unngå at ny teknologi faller utenfor må tillegges vekt. Forarbeidene utelukker ikke at en UAV kan være et luftfartøy, og i de avsnitt hvor UAV er nevnt, er dette i forhold til muligheter for å regulere, eller som eksempel på ny teknologi.<sup>66</sup> Også harmoniseringshensyn tillegges betydning, da det synes å være en internasjonal forståelse, med ICAO og EASA i spissen, for at UAV er å anse som et luftfartøy. Også behovet for å regulere en potensiell farlig virksomhet kan tillegges vekt.

De beste grunner taler således for at en UAV er et luftfartøy.

---

<sup>65</sup> Transportstyrelsens föreskrifter om obemannade luftfartyg – UAS. I kraft 1. desember 2009.

<sup>66</sup> Forarbeidene, Innstilling III s. 419

## 5. Nedre grense - Grensen mellom UAV og modellfly

UAV må avgrenses nedad mot modellfly som benyttes til hobby og rekreasjon. Modellfly er ikke regnet som luftfartøy og er dermed ikke omfattet av luftfartsloven<sup>67</sup>. I mange andre land<sup>68</sup> er også modellfly medregnet i luftfartøysbegrepet, da en ikke har sett det nødvendig å skille dette ut. Lovgiver har heller valgt å se på modellfly som en egen klasse luftfartøyer som er unntatt mange av de strenge regler som gjelder for den alminnelige luftfarten. Unntaket har medført at ansvaret for å gjennomføre passende sikkerhetstiltak er blitt delegert til egne organer<sup>69</sup> som ivaretar modellflygernes interesser.

Også i de land hvor modellfly er å anse som luftfartøyer, vil der være nødvendig å dra grense mellom UAV og modellfly. Dette fordi UAV er underlagt mye strengere regler og krav. Måten en har løst dette på er å se på karakteren av utøvelsen, og satt visse kriterier for at man skal kunne fly under modellfly reglene. Fordelen med en slik løsning er at en kan testfly UAV'er under modellfly reglene, så lenge en opererer UAV'en som et modellfly. Dette vil ikke være mulig dersom UAV er luftfartøy, og modellfly ikke er det. Dette fordi at en UAV som luftfartøy, alltid vil bli rammet av de regler som gjelder for luftfartøysklassen UAV. Det kan da stilles spørsmål om en UAV er et luftfartøy i enkelte tilfeller, og ikke i andre? Dersom det er snakk om samme tekniske oppbygning, så kan dette vanskelig tenkes, da dette vil virke som et forsøk på å omgå reglene. På den annen side, så kan der stilles spørsmål ved nødvendigheten av et skille mellom modellfly og luftfartøyer. Så lenge forarbeidene klart gir uttrykk for dette skillet, så må en forholde seg til at det eksisterer.

Som ett argument mot et skille, kan den utvikling modellfly har gjennomgått de siste 50år nevnes. Fra å være gutters lek med enkle pinnemodeller med strikkmotor, til å bli fullverdige jagerfly med gasturbinmotorer i stand til å fly med en hastighet på nærmere 500km/t. Mange av disse modellene har en vekt og størrelse som tilsier at de neppe kan klassifiseres som leketøy. Med tanke på det skadepotensiale disse modellene representerer, så kan det tenkes at en ville sett annerledes på modellfly, dersom forarbeidene hadde vært skrevet i dag.

En konkret grense mellom UAV og modellfly er vanskelig å trekke, da mye av teknologien som er utviklet for bruk av modellfly, benyttes i mindre UAVer. En del av de aktiviteter som

---

<sup>67</sup> Forarbeidene, Innstilling III s. 419.

<sup>68</sup> Blant annet Sverige i sin kommende UAS forskrift og USA i sitt sUAS regulativ.

<sup>69</sup> USA –AMA, UK – BARCS. Interesse organisasjoner for modellfly.

enkelte modellflyvere bedriver, er også i den øvre grensen av hva som tradisjonelt sett har vært ansett som modellflyving. I den senere tid har det også vokst frem en gren innenfor modellfly hvor en monterer kamerasystemer for kontroll utenfor synsrekkevidde<sup>70</sup>. Denne måten å fly på blir betegnet som FPV<sup>71</sup>. I tillegg så eksperimenterer en del modellflyvere med autopilotssystemer.

I grensdragningen mellom modellfly og UAV så vil det i tvilstilfellene ofte bli snakk om en skjønnsmessig vurdering. Et utgangspunkt kan være å definere det som tradisjonelt sett er regnet som modellfly, samt si noe om de typene av modellfly som klart befinner seg i grenseland for om de skal falle inn under begrepet UAV.

Det kan også være på sin plass å utdype hva som tradisjonelt sett er modellflyving. Modellfly er fly styrt av en pilot på bakken, med radiokontroll innenfor et område som er avgrenset av synsrekkevidden til piloten<sup>72</sup>. Modellene kan ha en vekt fra noen få gram opp til rundt 25kg<sup>73</sup>. Hastighetsområdet ligger som oftest mellom 15km/t opp til ca. 400km/t. Flyene styres med en fjernkontroll som har en rekkevidde på rundt 1-2km. Styringen er direkte, uten forsinkelse, og piloten har hele tiden kontroll. Dersom flyet ikke mottar styresignaler fra piloten, vil det etter kort tid treffe bakken, da disse flyene ikke er utstyrt med noen form for automatiske stabiliseringssystemer. Dette sammenholdt med at flyvingen av større modellfly skjer på egne modellflyplasser bidrar til å minske skadepotensialet. Modellflyving utøves i hovedtrekk som hobby og luftsport, og er en egen gren underlagt Norges luftsport forbund. Norges luftsport forbund har i egen intern forskrift for sikkerhet<sup>74</sup> inntatt følgende definisjon av hva som er et modellfly:

*"Modellfly er ubemannede luftfartøyer som brukes i sport eller hobby sammenheng. De skal, uansett type eller kategori, ikke kunne styres utenfor øyerekkevidde fra modellflygeren. Med styres menes her via radiofjernstyring for hobbybruk, godkjent av Statens Teleforvaltning (STF). Med øyerekkevidde menes den avstanden et modellfly kan styres uten optiske hjelpemidler. For alle praktiske formål vil dette være maks 2000 meter eller mindre, avhengig av modellflyets størrelse og farge."*

---

<sup>70</sup> Line of sight. VLOS

<sup>71</sup> FPV: First Person View. –dvs. at flyet er utstyrt med kamera som sender livebilder til piloten, som denne benytter seg av for å manøvrere flyet.

<sup>72</sup> Synsrekkevidden uten bruk av optiske hjelpemidler som er egnet til å øke denne. (kikkert etc.)

<sup>73</sup> Det finnes og modellfly med en vekt på over 25kg, disse krever særskilt 3.parts forsikring i Norge. Øvre grense er satt til 70kg i Norsk Luftsport Forbund sin forsikringsavtale.

<sup>74</sup> <http://www.modellfly.info/Sikkerhet/Sikkerhet.asp>

Definisjonen er en ren teknisk definisjon, og er en del av privates praksis. Slik praksis har av Høyesterett<sup>75</sup> i enkelte tilfeller blitt tillagt vekt ved presisering av innhold i bestemmelser. I dette tilfellet kan den interne forskriften ha en viss vekt for å vurdere hva som er et modellfly. Bruken av ordet luftfartøy i sikkerhetsforskriften kan her være misvisende, da dette kan forveksles med luftfartslovens terminologi.

Også for UAV vil en nærmere vurdering av innholdet i betegnelsen UAV være på sin plass. Det er vanskelig å gi konkrete kriterier for hva som faller inn under betegnelsen. I dag produseres det UAV'er i alle størrelser fra bare noen få gram og opp til å være på størrelse med et moderne passasjerfly. En kan således ikke trekke grensen mellom UAV og modellfly på størrelse. Bruken av autopilot skiller UAV fra de fleste modellfly. Men på den annen side så fins det både modellfly med autopilotsystemer og UAV'er uten<sup>76</sup>. Dermed er det ikke enkelt å si om innretningen er en UAV, selv om denne er utrustet med autopilot.

En annen mulighet er å se på selve bruken. UAV'er benyttes som et verktøy for å sanke inn informasjon av forskjellig art, i motsetning til modellfly som benyttes til rekreasjon og konkurranse. Det kan tenkes at det i fremtiden vil bli konkurrert med UAV, men da i andre former enn det som i dag finner sted i form av modellflykonkurranser. Det er vanskelig å si noe om denne type konkurranser, da de få konkurranser som i dag finnes for UAV er rene forskningskonkurranser som er ment å fremme den teknologiske utviklingen. Deltagerne er oftest universiteter og forskningsorganisasjoner med konkrete mål utover rekreasjon og hobbyvirksomhet.

Det er således mulig å skille mellom UAV og modellfly gjennom en vurdering av hva som er tiltenkt bruksområde og karakteren av utøvelsen. Fremstår bruken som en operasjon i forsknings eller næringsøyemed med hovedvekt på innsamling av data, så trekker dette i retning av UAV. Også hvilken type utrustning som flyet<sup>77</sup> er utstyrt med kan være et vurderingsmoment. UAV'er er ofte utstyrt med en eller annen form for nyttelast<sup>78</sup>. Dette kan være forskjellige typer sensorer, fra enkle metrologiske sensorer til avanserte kamera, eller radarsystemer. Det har i enkelte forsøk på å forklare hva som faller inn under UAV begrepet vært vist til et krav om at det må foreligge en gjenbrukbarhet. Med dette menes at UAV'en

---

<sup>75</sup> HR-2009-2231-A.

<sup>76</sup> Såkalte RPV – Remote Piloted Vehicles – Direkte kontrollerte UAV'er.

<sup>77</sup> Herunder helikopter og lignende flygende innretninger.

<sup>78</sup> Payload.

må kunne gjennomføre flertallige takeoff og landinger<sup>79</sup>. Dette forsøket på å definere UAV kan ikke tillegges vesentlig betydning, da det kan tenkes at det i fremtiden vil bli utviklet små, billige engangs UAV'er med en begrenset levetid. Det vil her fortsatt være snakk om en UAV, selv om denne ikke er gjenbrukbar.

Det konkluderes med at det ikke er en klar grense mellom modellfly og UAV. I de tilfeller hvor det foreligger tvil må det foretas en konkret vurdering, hvor de vurderingsmomenter som er kommet frem i drøftelsen tillegges vekt.

## **5.1 Grensetilfellene mellom modellfly som hobby og UAV som virksomhet.**

Modellflyving som hobby er i en fase med rivende utvikling, og ny teknologi er med på å endre modellflyets karakter. Enkelte modellflygere har også sett muligheten for å tjene penger på sin hobby. I de neste avsnittene vil noen av disse nye områdene bli vurdert, da enkelte av dem har et forhøyet risikobilde, samt grenser så sterkt opp mot UAV at det kan stilles spørsmål ved om disse bør være gjenstand for regulering, på lik linje med UAV.

### **5.1.1 FPV – First Person View**

I den senere tid har enkelte modellflyvere utrustet modellfly med trådløse kamera systemer<sup>80</sup> som gjør det mulig å fly utenfor synsrekkevidden til piloten. Spørsmålet blir da om dette fortsatt er et modellfly, eller om denne formen for flyving vil være en form for UAV.

FPV skiller seg på mange områder fra det som er regnet som vanlig modellfly. Det at en primært benytter kameraet til å orientere seg under flyging gjør at en flyr på en annen måte en det en gjør når en har direkte synskontakt med flyet. Dette gjelder også dersom en flyr innenfor synsrekkevidden, slik en gjør med modellfly. Det er denne sensorbaserte flymetoden som gir FPV en karakter av å være en UAV<sup>81</sup>

Ved å utruste sender og mottager med bedre antenner en det som er standard, er det også mulig å øke aksjonsradiusen til mellom 4 og 8 km. Piloten flyr flyet ved hjelp av monitor, eller VR briller. Piloten mottar ingen informasjon om hva som befinner seg utenfor synsfeltet til kameraet. Den enkle teknologien medfører også et svært begrenset dybdesyn, noe som gjør avstandsbedømmelse vanskelig. Dette medfører at piloten har en vesentlig mindre grad

---

<sup>79</sup> Omtales som cycles i luftfartsindustrien.

<sup>80</sup> Kamerasystemer med 2,4ghz sender og mottager, begrenset rekkevidde uten modifikasjoner. Se [www.fpv.no](http://www.fpv.no) for info.

<sup>81</sup> I dette tilfellet i form av RPV – Remote Piloted Vehicle.

av informasjon om hva som foregår i direkte nærhet av modellflyet en ved vanlig modellflyving. Også faren for å fly ut av rekkevidde, med det resultat at modellflyet faller ned, øker da det ikke er synet til piloten som lenger setter begrensning for hvor langt unna en kan fly. Slik fjernstyringsutstyret er konstruert, så får ikke piloten noen som helst varsel dersom denne er i ferd med å fly utenfor rekkevidde. Risikoen ved såkalt FPV flyving er således høyere enn ved vanlig modellflyving. FPV flyving finner sted i de fleste tilfeller som ren eksperimentell modellflyving utført av privatpersoner. I næringsøyemed har FPV fått liten utbredelse, da nytteverdien sett opp mot risiko har vært vurdert som liten. FPV flyving hvor piloten flyr utenfor rekkevidde, bryter også mot luftsportsforbundets egne interne sikkerhetsforskrifter.

Luftfartstilsynet ønsker på sikt å få denne formen for modellflyving innenfor kontrollerte rammer. Første skritt er gjort ved at en i AIC – N 25/9<sup>82</sup> har sidestilt FPV med UAS, noe som fører til at all FPV flyving må skje etter nærmere tillatelse fra luftfartstilsynet inntil et eventuelt eget regelverk foreligger.

### **5.1.2 Bruk av RC helikopter i næringsøyemed**

I eiendomsmeglerbransjen har det etter hvert blitt populært å benytte fjernstyrte helikoptre med stillbildekamera for å ta oversiktsbilder fra luften av salgsobjektet. Helikoptrene som benyttes har en takeoff vekt på 2-8kg. Kostnadene ved bruk av et slikt system er vesentlig mye lavere enn ved tradisjonelle luftfoto. En av fordelene er at helikoptret kan flys på trange og uoversiktlige steder hvor det eller ville vært for risikabelt for bemannede fly og helikopter. Det kan stilles spørsmål ved om dette fortsatt er modellflyging, eller om denne type aktivitet innebærer en form for UAV operasjon.

Bildene tas fra lav høyde (under 400fot agl.), og flyvingen foregår i umiddelbar nærhet av fotoobjektet. Således er faren for midair kollisjoner med andre luftfartøy svært liten. Derimot er faren for skade på struktur og mennesker på bakken nokså stor ved et eventuelt uhell.

Denne formen for flyving kan vanskelig sies å være innefor det som er å regne som vanlig modellflyving på hobbybasis, da hovedfokuset er å tjene penger. Selve systemet med helikopter og styringsenhet er helt identisk med det som benyttes til hobbyvirksomhet, med unntak av at der er montert kamera. På den annen side så flyr en ofte over tettbebygde

---

<sup>82</sup> Aeronautic Information Circular: <http://www.luftfartstilsynet.no/regelverk/aic/n/article18535.ece>

områder, og måten slike oppdrag utføres på har helt klart preg av å være en form for UAV operasjon, da helikopteret kun er et verktøy som benyttes for å utføre en tjeneste. Dette stiller krav til operatøren, med tanke på sikkerhet. De fleste modellflyvere på hobbybasis er ikke trent i å se mulige risikosituasjoner som kan oppstå under denne type oppdrag. Det eksisterer heller ingen form for kvalitetssikring av pilotenes ferdigheter. Det eneste kravet per i dag er at en har fått tillatelse av norsk sikkerhetsmyndighet til å ta luftfoto, da dette er underlagt nokså strenge regler som er begrunnet i rikets sikkerhet.

Alle som er registrerte medlemmer i Norges luftsportsforbund – Modellflyseksjonen, betaler hvert år for en forsikring som skal dekke skade på tredjepart<sup>83</sup>. Ut fra ordlyden i denne avtalen er den ikke ment å dekke flyving i næringsøyemed. Dette medfører at aktører som ønsker å benytte helikopter til foto formål bør tegne en egen ansvarsforsikring.

På grunn av den forhøyde risikoen, samt at denne aktiviteten bærer preg av å være en form for operasjon, med en kommersiell hensikt blir konklusjonen at modellhelikopter benyttet på denne måten er å anse som en UAV.

## **6. Forholdet til utvalgte sentrale bestemmelser i luftfartsloven**

Det har tidligere i avhandlingen<sup>84</sup> vært konkludert med at en UAV er å regne som et luftfartøy, men at det for den enkelte bestemmelse kan tenkes at luftfartøybegrepet er forskjellig og at UAV således faller utenfor. Denne konklusjonen er basert på en generell analyse av rettskildene, med særlig vekt på forarbeidene.

I dette avsnittet vil det bli vurdert om en UAV er å anse som luftfartøy i forhold til den enkelte bestemmelse. Det vil bli sett på et avgrenset utvalg av lovens bestemmelser. Dette begrunnes med den begrensede plass som er til rådighet i en liten masteroppgave. Hovedfokuset vil således bli lagt til de bestemmelser hvor det klart vil bli problematisk å anvende dem på UAV, eller hvor deres virkning må anses som uklar, og dermed krever en nærmere behandling.

---

<sup>83</sup> <http://www.modellfly.info/Forsikring/Forsikring.asp>

<sup>84</sup>.Kapittel 4 i avhandlingen.

Som tidligere nevnt så var ikke UAV et tema av stor aktualitet når luftfartsloven ble utarbeidet. Derfor har det ikke blitt tatt hensyn til de UAV-spesifikke problemstillinger under utformingen av den enkelte bestemmelse. I den nærmere drøftelse vil der bli sett på et utvalg av bestemmelser i lovens kapittel 3 om registrering. Videre vil deler av lovens kapittel 4 også være gjenstand for behandling. Krav til luftdyktighet, samt miljødyktighet vil bli særlig gjennomgått, da dette er å anse som problematisk i forhold til dagens UAV teknologi. Kapittel 5 om krav til bemanning byr på særlige problemer som vil bli analysert. I tillegg vil det bli foretatt en vurdering av luftfartslovens forsikringsplikt. Til slutt vil problematikken rundt UAV og luftfartøysulykker bli nærmere belyst, herunder varslingsplikt.

Et av vurderingstemaene for om en UAV ikke er et luftfartøy i forhold til den enkelte bestemmelse, vil være at ordlyden kan ha en slik utforming at denne retts teknisk ikke passer på UAV. Dersom det er umulig i forhold til UAV å imøtekomme bestemmelsens ordlyd, vil en nærliggende konklusjon være at UAV i forhold til denne bestemmelse, ikke er å anse som et luftfartøy.

På den annen side så kan det stilles spørsmål om årsaken til at bestemmelsen ikke lar seg anvende på UAV ligger i den retts tekniske utformingen av denne, eller om det er spesielle forhold ved UAV i den nåværende form som gjør at luftfartøyet ikke klarer å oppfylle de krav bestemmelsen stiller. Med andre ord så må man skille på om årsaken til at bestemmelsen ikke kan anvendes på UAV er noe som kan avhjelpes ved forholdsvis enkel tilpassing av teknologien eller operasjonen. Hvis dette er tilfellet så vil det være mest naturlig at UAV er å anse som et luftfartøy, og tilpassningen må skje fra industriens side for å fylle de krav loven stiller. Dersom det motsatte er tilfellet, vil det ikke være mulig for industrien å imøtekomme kravene i uoverskuelig fremtid, da de krav som stilles ikke er mulig å oppnå gjennom tilpassing.

Også i de tilfeller hvor årsaken til at bestemmelsen ikke kan få anvendelse er at dennes innhold i forhold til UAV må nærmere presiseres gjennom forskrift, kan der tenkes at en selvstendig vurdering av om en UAV er et luftfartøy kan være på sin plass. Men i de fleste tilfeller så vil nok en dispensasjon med hjemmel i luftfartsloven § 15-1 være en dekkende løsning, inntil en forskrift foreligger. Et slikt syn begrunnes med at det ikke er egenskaper i



kraft av å være et luftfartøy eller ikke, men at lovgiver ikke har benyttet sin kompetanse til å presisere, som gjør at bestemmelsen vanskelig kan anvendes.

## **6.1 Luftfartsloven kapittel 3 om registrering**

Luftfartsloven kapittel 3 inneholder bestemmelser om registreringsplikt for norske luftfartøyer. Siden en UAV er et luftfartøy så er utgangspunktet at bestemmelsene i kapittelet kommer til anvendelse.

### **6.1.1 Luftfartsregisteret § 3-1**

Luftfartsloven § 3-1 stiller krav til at der skal føres register over norske luftfartøyer. Frem til 2007<sup>85</sup> var det krav om at luftfartøyet, for å kunne registreres, skulle tilfredsstillere kravene til luftdyktighet og miljøbevis, jfr. lovens § 3-2a. Denne bestemmelsen er nå opphevet. Bestemmelsen ville ha hatt betydning for adgangen til å registrere en UAV. Det vil således være fullt mulig å registrere en UAV etter dagens regelverk. Å registrere UAV'en i stedet for hele systemet i form av UAS er nok mest tjenelig, da et UAS kan bestå av en bakkestasjon som kontrollerer flere UAV'er.

Det kan stilles spørsmål ved hensiktsmessigheten av en registreringsplikt for absolutt alle UAV'er. Mange av de minste UAV'ene har begrenset verdi og levetid. Prosessen med registrering vil for disse være både tungvint og kostnadskreven. På den annen side vises det til hensynet til sikkerhet og kontroll med de luftfartøyer som til enhver tid opereres i Norge. Et av de viktigste argumentene for registreringsplikt er at en registrering gjør det mye enklere å finne rette eier ved et eventuelt erstatningskrav. For de største UAV'ene kan det også tenkes at de vil være gjenstand for utleie og eventuelle eierskifter i løpet av sin levetid. Det vil også være av større viktighet å ha oversikt over hvor mange UAV'er over en viss størrelse en operatør til enhver tid er eier av. Også ved en eventuell ulykke så vil en registrering gjøre det enklere å finne ut av eventuelle kritikkverdige forhold på operatørens side<sup>86</sup>. En registrering vil således være av større betydning for en stor UAV, enn en mindre UAV med svært få cycles<sup>87</sup> og kort tid mellom totalhavari, men som samtidig ikke representerer et like stort skadepotensiale.

---

<sup>85</sup> Se Innstilling Odelstinget nr. 90 (2006-2007) for mer informasjon om bakgrunnen til opphevelsen.

<sup>86</sup> Blant annet tidligere uhell tilknyttet denne operatøren.

<sup>87</sup> Take off og landings sykluser.

Så lenge det ikke foreligger en forskrift som deler UAV'er opp i forskjellige klasser, må det inntil videre antas at det foreligger en registreringsplikt for samtlige UAV'er. Denne kan fravikes med hjemmel i § 15-1, så lenge dette ikke finnes betenkelig i forhold til det overordnede hensyn til luftfartens sikkerhet. En dispensasjon vil være hensiktsmessig for de aller minste UAV'ene. Spesielt for svært små<sup>88</sup> versjoner som opereres VLOS<sup>89</sup>, og som må forventes å ha en svært kort levetid, samt minimal skadepotensiale, vil et unntak være nærliggende. Nøyaktig hvor grensen går må antakeligvis avgjøres særskilt i de enkelte tilfeller.

Konklusjonen blir således at det foreligger en generell plikt til å registrere alle UAV'er, men at det kun vil være hensiktsmessig med registrering av de større typer UAV'er. Det bør således være grunnlag for dispensasjon for mindre UAV'er, inntil en form for klasseinndeling foreligger. Begrunnelsen må knyttes opp mot hensyn til sikkerhet, kontroll og økonomisk forholdsmessighet.

### **6.1.2 Merking av luftfartøyer § 3-16**

Kapittel 3 del C om merking av luftfartøyer kan være problematisk i forhold til UAV. Kravet til merking i § 3-16 1. ledd kan by på praktiske problemer med tanke på at UAV'er finnes i alle størrelser, fra noen få gram til på størrelse med store passasjerfly. På de aller minste vil det være vanskelig å oppfylle kravene i Forskrift om nasjonalitets- og registreringsmerking av luftfartøy<sup>90</sup>. Det stilles krav til merkingens størrelse som er umulig å imøtegå i forhold til størsteparten av de UAV'ene som opereres i Norge for tiden. Forskriftens § 7 gir Luftfartstilsynet mulighet til å gi dispensasjon på grunnlag av *særlige grunner*.

Siden problemet gjelder for de fleste UAV'er blir spørsmålet om det foreligger slike særlige grunner. Et moment er at det for tiden foretas et begrenset antall flyvninger, noe som gjør at problemet med manglende plass for merking, er å anse som en *særlig grunn*, sett i forhold til alle de andre klassene av luftfartøyer. Det vil da i disse tilfeller foreligge en dispensasjonshjemmel fra kravene til merking for de UAV'ene hvor dette ikke lar seg gjøre, inntil en egen forskrift foreligger for UAV. Et alternativ til å dispensere helt fra kravet til merking, er å gi dispensasjon i forhold til merkingens størrelse og plassering.

---

<sup>88</sup> Liten total kinetisk anslagsenergi.

<sup>89</sup> Innenfor den visuelle synsrekkevidden.

<sup>90</sup> BSL A 1-8

Det konkluderes med at UAV'er i utgangspunktet skal merkes, men at det kan gis dispensasjon hvor dette er umulig, eller lite hensiktsmessig. Videre konkluderes det med at en UAV er et luftfartøy i forhold til § 3-16.

## **6.2 Kap.4 Luftdyktighet og miljødyktighet**

For at et luftfartøy skal kunne flys i Norge stilles det krav til luftdyktighet og miljødyktighet jfr. § 4-1. Disse kravene danner grunnlaget for flere problemstillinger i tilknytning til UAV. I de kommende avsnitt vil luft og miljødyktighet bli behandlet hver for seg, siden dette vil bidra til å gi en bedre oversikt. Det vil deretter bli foretatt en samlet vurdering av om UAV er å anse som et luftfartøy i forhold bestemmelsen.

### **6.2.1 Kravet til luftdyktighet § 4-1**

Det finnes ikke per i dag noe system for å vurdere luftdyktigheten til en UAV. Det foreligger ingen standarder for å sikre kvaliteten på komponenter<sup>91</sup>, eller flystruktur og det er heller ingen innenfor den norske luftfartens organer som innehar tilstrekkelig kompetanse til å foreta en slik vurdering. Eksisterende standarder for den bemannede luftfarten lar seg bare i begrenset utstrekning overføre til UAV. Årsaken til dette er at mye av teknologien som benyttes i UAV'er, enten er helt ny og uprøvd teknologi, eller kommer fra modellfly, hvor der ikke eksisterer noen form for kvalitetskrav til komponenter.

Et annet moment som forvansker en vurdering av luftdyktighet er den store variasjonen i hva som er en UAV. Hva som er en UAV spenner over et større område enn den variasjon man finner innenfor den bemannede luftfarten. Det sier seg selv at det ikke kan stilles like store krav til en UAV på bare noen få gram, som det ville måtte gjøres til en på over 100kg. Blant annet krav til redundancy<sup>92</sup> kan bli vanskelig med dagens teknologi i forhold til de minste UAV'ene. Hvilke krav som i fremtiden må stilles til luftdyktighet for UAV'er vil kreve omfattende analyse på grunnlag av det varierende risikobildet UAV utgjør.

Det kan også stilles spørsmål ved om krav til luftdyktighet ikke bare burde inkludere selve UAV'en, men også bakkestasjonen og kommunikasjonslinkene. Med andre ord om det er hele systemet som sådan som danner grunnlaget for vurderingen av luftdyktighet. Gode grunner

---

<sup>91</sup> EUROCAE WG 73 jobber med et forslag til system for vurdering av luftdyktighet.

<sup>92</sup> Dobling eller tripling av kritiske systemer for å øke sikkerheten. Vil øke vekt, vingebelastning og kinetisk totalenergi betraktelig på små UAV'er.

taler for en slik løsning, da det er til liten nytte at UAV'en er å anse som luftdyktig, mens kontrollsystemet er i så dårlig forfatning at det kan bryte sammen på et hvilket som helst tidspunkt.

Det har vært reist spørsmål om det er mulig å tilfredsstillere kravene til luftdyktighet ved å benytte et allerede luftdyktig luftfartøy<sup>93</sup> som UAV. Til dette spørsmålet må der svares benektende, da en ved å installere kontrollsystemet utfører en endring av luftfartøyets tekniske oppbygning som påvirker luftdyktigheten<sup>94</sup>, og som således fører til at denne må vurderes på ny. Men en slik vurdering vil være knyttet til kontrollsystemet, og kan således mest sannsynlig medføre en enklere vurdering enn for et komplett nytt system hvor ingen komponenter er utprøvd.

Bestemmelsen om luftdyktighet kan således ikke få anvendelse på UAV. For at en UAV skal få lov til å fly, må Luftfartstilsynet dispensere fra kravet om luftdyktighet. Siden det ikke er mulig å vurdere luftdyktigheten, må risikoen dokumenteres så langt det går, og sikkerheten ivaretas på annen måte. Dette kan gjøres ved separasjon fra andre luftfartøyer og bakkestruktur.

### **6.2.2 Kravet til miljødyktighet § 4-1**

Å vurdere miljødyktigheten til en UAV fører til mange av de samme problemstillinger som er drøftet i forhold til luftdyktigheten. De største utfordringene er knyttet til mangel på et system for å vurdere miljødyktigheten, samt den store variasjonen i hva som er en UAV.

For UAV'er under 150kg så er generelt sett ikke miljøfaren det største problemet, da forurensningen ikke er verre enn fra en alminnelig personbil<sup>95</sup>. Støy kan være et problem hvis det flyges lavt over bebygde strøk, men slike operasjoner er nok mer problematiske i forhold til sikkerheten for dem som overflys.

Vurderingen vil bli annerledes dersom det gis tillatelse til å utruste store bemannede fraktfly med autopilot, for å benytte disse til kommersiell fraktevirkosomhet. Så lenge EASA ikke har

---

<sup>93</sup> Dette kan gjøres ved å benytte et allerede luftdyktig, bemannet luftfartøy som UAV. Forutsetter at EASA ikke har benyttet sin kompetanse til å gi forskrifter for UAV over 150kg, da det ikke finnes mange bemannede luftfartøyer som veier under 150kg.

<sup>94</sup> Jfr. § 4-5 2. ledd.

<sup>95</sup> Begrunnes i at det er begrenset med motorkraft som skal til for å holde 150kg i luften. Små motorer lager også begrenset med støy, sett i forhold til f. eks en turbinmotor.

benyttet sin kompetanse til å regulere UAV over 150kg, så er dette en mulighet dersom det gis dispensasjon fra kravet om luftdyktighet. En slik UAV vil ikke kunne være unntatt fra kravet til miljødyktighet, da det allerede eksisterer et system for å vurdere denne. Dersom en slik UAV ikke skulle regnes som et luftfartøy, vil dette åpne for en mulighet til å omgå kravet til miljødyktighet ved å bygge om bemannede transportfly til ubemannede<sup>96</sup>.

For UAV'er under 150kg så er det ikke hensiktsmessig å vurdere miljødyktigheten på grunn av de svært små utslippene<sup>97</sup> disse representerer, samt at antall flyvinger som foretas er svært begrenset<sup>98</sup>. Unntaket blir i så fall for eventuelle ombygde bemannede fly, men sannsynligheten for at det skal bli gitt flytillatelse for et slikt system basert på dagens teknologi er svært liten. Dette begrunnes med at blant annet teknologi som løser problemet med "sense & avoid"<sup>99</sup> ikke eksisterer ennå, utover tidlig eksperimentfase.

### **6.2.3 Er UAV et luftfartøy i forhold til § 4-1?**

Siden det er umulig å bli kjent luftdyktig basert på dagens teknologi og de manglende systemer for å vurdere denne, samt den begrensede betydningen av miljødyktigheten, kan en nærliggende konklusjon fort bli at en UAV ikke er et luftfartøy i henhold til § 4-2. Når det likevel blir konkludert med at en UAV er et luftfartøy i henhold til § 4-2, begrunnes dette i at å vurdere luftdyktigheten er så viktig for sikkerheten i luftfarten at det vil være betenkelig å unnta fra denne på en generell basis. Jfr. forarbeidene<sup>100</sup> så kan der ikke tillegges selvstendig betydning til § 15-1 i forhold til å gi unntak fra krav til luft og miljødyktighet.

Luftfartstilsynet kan gi tillatelse til å fly luftfartøyer som ikke er utrustet med luft og miljødyktighetsbevis jfr. § 4-4 tredje ledd.

## **6.3 Kapittel. 5 Bemanning**

Kapittel 5 inneholder bestemmelser tilknyttet bemanningen av luftfartøyer. For et utvalg av de sentrale bestemmelser i kapittelet, vil der bli gitt et forsøk på analysere deres virkning i forhold til UAV.

---

<sup>96</sup> Det Amerikanske firmaet FEDEX jobber med muligheten for å bygge om sine transportfly til ubemannede.

<sup>97</sup> Northern Research Institute sin Cryowing 2 vil kunne fly nærmere 2000km på 15L drivstoff.

<sup>98</sup> Luftfartstilsynet har gitt under 15 flytillatelser på 2år.

<sup>99</sup> UAV teknologiens motstykke til luftfartens prinsipp om "see & avoid"

<sup>100</sup> Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven, "Gjennomføringsbestemmelser" s. 417.

### 6.3.1 Bemannet på betryggende måte § 5-1

For luftfartøyer som benyttes til luftfart etter luftfartsloven, stilles det krav i § 5-1 at luftfartøyet skal være bemannet på en betryggende måte.

Den språklige forståelsen av bestemmelsens ordlyd tilsier at det er luftfartøyet i seg selv som skal være bemannet på en betryggende måte. En slik tolkning er problematisk i forhold til et luftfartøy hvor dets mest unike egenskap er at det er ubemannet. Jeg viser her til drøftelsen i innledningen.

Et spørsmål som reiser seg er om pilot med eventuelt dertil tilhørende team kan innfortolkes som bemanning. En slik begrunnelse kan tenkes å finne støtte i bruken av UAS som benevnelse på UAV og bakkekontrollstasjon med kommunikasjonslinker. Årsaken er den tette integrasjonen av disse systemene som UAV'en er avhengig av for at den i det hele tatt kan fly på en betryggende måte. Med andre ord så anses kontrollstasjonen som så tett integrert at denne er en del av luftfartøyet, selv om denne befinner seg på bakken. Både EASA og ICAO<sup>101</sup> støtter et slikt syn og har innført Unmanned Aircraft System som betegnelse på UAV av denne grunn. Dette tilsier at også personene på bakken er inkludert i kravet til bemanning, under den forutsetning at deres oppgaver tilsvarer de oppgaver en bemanning om bord ville hatt. På den annen side så er ikke ICAO sitt syn på UAS ennå inntatt i noen av Chicago konvensjonens annekser, og kan således sannsynligvis ikke tillegges avgjørende vekt.

Forarbeidene til kapittel 5 presiserer at kapittelet gjelder:

”- bare personer som gjør tjeneste på luftfartøy i egenskap av besetningsmedlemmer, (...)”

Denne uttalelsen<sup>102</sup> trekker i retning av at bestemmelsen skal tolkes slik at den gjelder for dem som faktisk befinner seg om bord i luftfartøyet. Videre vises det i samme avsnitt til at ”bakkepersonell” ligger helt utenfor rammen av kap. 4<sup>103</sup> Personene som opererer UAV'en befinner seg helt klart på bakken, og utfører i tillegg til oppgaver knyttet opp mot selve flyvingen, også oppgaver som vanligvis hører til bakkepersonell. Dette, sammenholdt med at

---

<sup>101</sup> ICAO og EASA sitt syn er kommet til uttrykk i veiledende dokumenter utgitt av ICAO UAS Study Group og de forskjellige arbeidsgrupper som sorterer under EASA. Dokumentene viser en enighet om bruk av UAS som benevnelse, og et felles syn på at UAV er ett luftfartøy. Se blant annet 2009/2010 UAS Yearbook – UAS: The Global Perspective, Blyenburgh Co. s. 32-33.

<sup>102</sup> Innstilling III far Kommisjonen til revisjon av luftfartsloven s. 236.

<sup>103</sup> Innstilling III far Kommisjonen til revisjon av luftfartsloven s. 237.

de faktisk befinner seg på bakken under flyging, bidrar til en karakter av å være bakkepersonell.

En siste kommentar til § 54<sup>104</sup> i forarbeidene sier i klartekst at bestemmelsene i kapittelet ”... ikke vil være til hinder for bruk av såkalte <<førerløse>> luftfartøyer i henhold til særskilte forskrifter av Kongen jfr. U § 192”<sup>105</sup>

Dette forutsetter at forskriftshjemmelen i § 15-1 er benyttet. Siden det ikke er gitt noen forskrift for UAV, så er fortsatt vurderingen om § 5-1 kommer til anvendelse.

Siden det ikke forligger noen forskrift som sier noe om hva som ligger i ”bemannet på en betryggende måte” når det er snakk om et ubemannet luftfartøy, blir det vanskelig å foreta en vurdering av dette. Videre så er det usikkert hvor langt en kan strekke ordlyden i forhold til om den omhandler bemanning som befinner seg på bakken, og i alle fall for hvem som skulle være omfattet.

Bestemmelsen kan derfor vanskelig komme til anvendelse, og med støtte i forarbeidene så kan ikke en UAV sies å være ett luftfartøy i denne sammenheng.

### **6.3.2 Krav til tjenestegjørende § 5-3**

For tjenestegjørende på luftfartøy stilles det krav til utdanning, fysiske og psykiske, samt flere krav som stilles for at en person skal være egent til tjeneste på luftfartøy. Videre sier bestemmelsen at disse kravene fastsettes av departementet, i dette tilfellet Luftfartstilsynet<sup>106</sup>. Ordlyden ”på luftfartøy” vil der ikke bli foretatt en nærmere drøftelse. For dette spørsmålet vises det til avhandlingens avsnitt 6.3.1.

Her som i tilfellet over, ligger problemet i at lovgiver ikke ennå har benyttet sin kompetanse til å gi forskrift på området. Det foreligger således ingen fastlagte krav til kompetanse for den som skal tjenestegjøre i forbindelse med UAV. Bestemmelsen har således ingen virkning inntil kompetansen er benyttet. En vurdering om hvorvidt en UAV er å anse som et luftfartøy i forhold til denne bestemmelse er således av liten betydning i denne sammenheng.

---

<sup>104</sup> § 5-1 i nåværende lov.

<sup>105</sup> § 15-1 i nåværende lov.

<sup>106</sup> Jfr. delegasjonsvedtak 10. desember 199 nr. 1273.

### 6.3.3 Sertifikater § 5-4

For sertifikater blir problemstillingen tilsvarende som den i avsnitt 6.3.2, da innholdet i eventuelle sertifikater fortsatt ikke er avklart. Ikke alle av de kunnskaper og krav som danner grunnlaget for sertifikater i den bemannende luftfarten er nødvendige for en UAV pilot.<sup>107</sup>

Begrunnelsen er at piloten befinner seg på bakken, og måten flyvingen utføres på er således annerledes, selv om den bygger på samme prinsipper som bemannet luftfart. Nettopp det at UAV'er bygger på samme prinsipper som luftfarten ellers, tilsier sammenholdt med det store skadepotensialet en UAV kan representere, at der bør stilles krav til kompetanse. Siden UAV er forskjellig fra andre luftfartøyer så introduseres det også en del nye områder som stiller krav til kompetanse som ikke er en del av de allerede eksisterende sertifikater. Derfor er det vanskelig å si noe om hvilke krav som skal stilles, uten at dette har vært gjort gjenstand for en nærmere vurdering som vil kreve innsikt i både bemannet og ubemannet luftfart.

Det finnes per i dag heller ingen institusjoner i Norge som har erfaring med utdanning på UAV.<sup>108</sup>

Mangelen på avklaring av hva som er innholdet i et sertifikatkrav for personell ved UAV operasjoner har ikke innvirkning på hvordan en vurderer innholdet i luftfartøysbegrepet i forhold til denne bestemmelse. Bestemmelsen retter seg mot den som skal betjene luftfartøyet, og ikke luftfartøyet som sådan. Å benytte dispensasjonshjemmelen i § 15-1 vil således være nødvendig inntil innholdet i § 5-4 er nærmere presisert gjennom forskrift.

### 6.4 Fartøydokumenter § 6-7

Bestemmelsen stiller krav til at fartøysjefen skal påse at fartøyets dokumenter ”er om bord”. Ordlyden tilsier nokså klart at dokumentene skal være ”om bord” og gir således lite rom for en direkte ordlydsfortolkning med et annet resultat en at dokumentene skal være faktisk ombord. I forarbeidene er det kun knyttet en kort kommentar til bestemmelsen, som ikke gir noe grunnlag for å tolke bestemmelsen på en annen måte.

---

<sup>107</sup> UAV pilot er betegnelsen på den som flyr manuelt, eller overvåker den automatiserte delen av flyvingen. Operatør viser til selskapet som driver virksomhet med UAV.

<sup>108</sup> Luftfartsskolen jobber med en utdanning, og kan tilby den allerede i dag. Det kan vanskelig sees hvordan de har tenkt å imøtegå krav som ikke ennå er stilt.



For en UAV så vil det, unntatt for de aller minste, være nok plass tilgjengelig, og således ikke problematisk og faktisk lagre dokumentene om bord. Dette vil samsvare med innholdet i lovkravet. Men en slik løsning vil være problematisk for tidspunktet fra UAV'en tar av, til den lander. Dokumentene vil i dette tidsrommet være utilgjengelig for en enhver som skulle ha behov for dem, da pilot og fartøysjef befinner seg på bakken. Et annet problem er at en risikerer at dokumentene vil gå tapt dersom en UAV'en skulle krasjlande grunnet teknisk svikt.

Mange av UAV operatørene benytter seg av loggbøker for å føre statistikk over avvik og hendelser. Disse oppbevares som regel i tilknytning til hver enkel UAV under transport og lagring, og ved flyving i umiddelbar nærhet av pilot og operasjonsleder. Dette er en praksis som er i samsvar med hensynet bak bestemmelsen, som er at dokumentene til enhver tid skal være tilgjengelig ved behov. Dette tilsier at de ikke kan befinne seg om bord på en UAV.

Bestemmelsen utdyper ikke noe nærmere hva som er de foreskrevne fartøydokumenter. Siden det heller ikke foreligger forskriftsregulering av UAV så er det vanskelig å si hva dokumentene skal bestå i. Forarbeidene gir heller ikke noe svar på dette, annet en at kravet til dokumenter må fastsettes nærmere gjennom forskrift.

Konklusjonen blir således at inntil det foreligger en nærmere utdypning i form av forskrift i forhold til hvilke dokumenter som skal være tilgjengelige, så vil ikke bestemmelsen kunne få anvendelse på UAV.

## **6.5 Kapittel 11. Ansvar og forsikring for skade og tap på tredjeperson**

Dette kapittelet inneholder reglene om ansvar for aktørene i luftfarten. De reglene som umiddelbart ansees som viktige for UAV vil i det neste bli forsøkt redegjort for.

### **6.5.1 Objektivt ansvar for skade og tap på tredjeperson § 11-1**

Luftfartsloven § 11-1 fastsetter at eieren er ansvarlig på objektivt grunnlag for skade som oppstår utenfor fartøyet som følge av at fartøyet benyttes til luftfart. Forarbeidene utdyper ikke dette i stor grad, men viser til utviklingen av bilansvaret<sup>109</sup> som bakgrunn for utvikling av bestemmelsen.

---

<sup>109</sup> Innstilling III fra Kommissjonen til revisjon av luftfartsloven. S. 343 midten, første spalte.

Det objektive ansvaret har sitt utspring de alvorlige konsekvenser som en ulykke med et luftfartøy kan resultere i. Selv om luftfarten ansees som svært trygg, vil der alltid foreligge en viss grad av risiko, som kan få konsekvenser for en større andel mennesker når ulykken først inntreffer.

§ 11-1 tredje ledd, del 1. fastsetter at første og andre ledd ikke gjelder for skade på annet luftfartøy, eller person eller ting i slikt fartøy. Således foreligger det ikke et objektivt ansvar ved kollisjon med et annet luftfartøy.

Luftfartstilsynet har stilt som krav for UAV operasjoner at disse ikke skal innebære en forhøyet risiko i forhold til risikoen forbundet med bemannet luftfart<sup>110</sup>. Dette medfører at det ikke skal være en forhøyet risiko for kollisjon forbundet med UAV. Det er således ikke betenkelig at det objektive ansvaret ikke dekker kollisjoner mellom UAV og andre luftfartøyer.

De fleste UAV'er vil ha en langt lavere anslagsenergi<sup>111</sup> enn tyngre, mer hurtiggående bemannede fly. Den lavere anslagsenergien medfører en mindre risiko for større skader ved et eventuelt treff. På den annen side så er påliteligheten til UAV'er fortsatt vesentlig lavere, noe som medfører en større potensiell skadefrekvens som der vanskelig kan sikres helt mot. Det er således tjenelig at det objektive ansvaret i bestemmelsen også kommer til anvendelse for UAV, som i forhold til denne bestemmelse er å anse som et luftfartøy.

### **6.5.2 Forsikringsplikt § 11-2**

Bestemmelsen stiller krav til at der tegnes forsikring for å dekke erstatningskrav pådratt på objektivt grunnlag etter § 11-1. Et erstatningskrav kan komme opp i betydelige summer ved en ulykke med UAV, selv om denne i de fleste tilfeller vil resultere mindre skadeomfang enn et større bemannet fly. Det stilles således ikke spørsmål ved forsikringsplikten, da denne ikke er mer byrdefull for en UAV operatør enn for andre av luftfartens aktører. Det er heller viktig å poengtere for UAV operatørene at forsikringsplikten gjelder for samtlige UAV operasjoner, uansett hvor liten UAV som benyttes, da UAV er å anse som luftfartøy i denne sammenheng.

---

<sup>110</sup> Dette synet deles av alle de store luftfartsorganisasjonene, ICAO, EASA, EUROCONTROL, EUROCAE med flere.

<sup>111</sup> Regnes ofte i risikoanalyser som maks oppnåelig kinetisk energi ved ett eventuelt anslag ved terminal hastighet.

## **6.6 7. Kapittel 12 del A og B. Fellesbestemmelser, Varsling av luftfartsulykker og luftfartshendelser med videre**

For at Luftfartstilsynet skal få oversikt over risikomomenter ved systemer og operatører er det viktig at luftfartshendelser og ulykker med UAV blir rapportert. Rapportering er også viktig med tanke på å utforme regelverk, da regelverket må ta hensyn til begrensinger og risikomomenter som er særskilte for UAV.

### **6.6.1 Definisjon av luftfartsulykke og luftfartshendelse § 12-3**

Bestemmelsen definerer hva som regnes som en luftfartsulykke, luftfartshendelse eller alvorlig luftfartshendelse. Definisjonen samsvarer med definisjonen i Chicago konvensjonens annek 13. Ulykkesdefinisjonen i § 12-3 er problematisk fordi den har en svært snever ordlyd som utelukker muligheten for at det skal kunne oppstå en luftfartsulykke med en UAV. Ordlyden forutsetter at alle luftfartøy er bemannet. Den snevre ordlyden er ment å utelukke uhell og ulykker som finner sted under vedlikehold og lignende fra å bli klassifisert som luftfartsulykker.

For at denne bestemmelsen skal kunne anvendes, må det gjøres en endring av selve definisjonen i form av en lovendring. Forskriftshjemmelen i fjerde ledd kan ikke benyttes til å utvide, eller endre det luftfartøysbegrep som er lagt til grunn, da hjemmelen kun er tjenelig for å presisere innholdet i bestemmelsen. Definisjonen i bestemmelsen bygger på et luftfartøysbegrep som ikke inkluderer UAV. Det må således konkluderes med at UAV ikke er å anse som et luftfartøy i forhold til § 12-3.

### **6.6.2 Varslingsplikt § 12-4 og § 12-5**

En luftfartsulykke utløser en generell varslingsplikt for vitner til luftfartsulykke etter § 12-4, og en særskilt varslingsplikt for personer som er tilknyttet luftfarten, herunder operatør<sup>112</sup> etter § 12-5.

For UAV så vil der ikke foreligge en varslingsplikt, siden en luftfartsulykke i lovens definisjon ikke vil inntreffe. Dette er svært uheldig, da statistikk rundt ulykker og hendelser er viktig for å unngå at der skjer liknende ulykker og hendelser i fremtiden. En mulighet kan være å tolke bestemmelsene utvidende, slik at det foreligger en varslingsplikt for samtlige luftfartøyer, UAV inkludert. Et argument for en slik tolkning er at det ikke er å anse som

---

<sup>112</sup> I lovt teksten omtalt som eier eller fartøysjef, operatør her benyttet som samlebetegnelse.

spesielt tyngende for UAV operatørene å pålegge dem en varslingsplikt. På den annen side så vil det bli retts teknisk vanskelig å avklare hva som er innholdet i en slik plikt. Det kan være vanskelig å avgjøre når det foreligger en plikt til å varsle, siden ulykkesdefinisjonen ikke passer. Av denne grunn så har ICAO valgt å starte arbeidet med å endre ulykkesdefinisjonen i de ulike annekser, slik at denne også omfatter UAV. Også hensynet til forutberegnelighet taler mot en utvidende tolkning.

Per i dag så har Luftfartstilsynet og operatørene kommet til enighet om at hendelser skal rapporteres dersom de finner sted. Det er viktig å merke seg at det ikke foreligger noen lovpålagt plikt til å rapportere. Det hele er således basert på en gjensidig tillit og ønske om en positiv utvikling av den ubemannede luftfarten.

Bestemmelsene må sees i sammenheng med § 12-3 og den luftfartøys definisjon som denne bestemmelsen bygger på. En UAV er således heller ikke å anse som et luftfartøy i forhold til §§ 12-4 og 12-5.

## **7. Luftfartstilsynets praksis vurdert i forhold til de krav som luftfartsloven stiller**

Dette kapittelet vil omhandle Luftfartstilsynets praksis rundt UAV, og hvordan denne forholder seg til reglene i luftfartsloven. Vurderingene vil bli foretatt i samsvar med de konklusjoner som er kommet til uttrykk i avhandlingens kapittel 6.

Flyvninger med UAV i Norge har i startfasen med høy sannsynlighet blitt foretatt uten å varsle myndighetene om aktiviteten. Mye av årsaken til dette er at UAV lenge har blitt sett på som lite annet enn avanserte modellfly. Dette synet har vært delt mellom både myndighetene og mange av dem som drev med tidlig testing. Enkelte useriøse aktører har også gitt uttrykk for en negativ holdning<sup>113</sup> til å involvere myndighetene, av frykt for at dette skulle medføre begrensninger, forbud, eller unødvendig byråkrati.

---

<sup>113</sup> Dagens kommersielle UAV miljø ønsker ett tett samarbeid med myndighetene, da de anser et samarbeid som viktig for den fremtidige utviklingen av industrien. Se for eksempel interesseorganisasjonen UAS Norway.

UAV er også for Luftfartstilsynet en nokså ny teknologi, med problemstillinger som ikke enkelt lar seg løse på grunnlag av erfaring i fra bemannet luftfart. I tillegg til problemene knyttet opp mot en umoden teknologi, så ligger det en stor utfordring i at gjeldene rett ikke er klarlagt i tilstrekkelig grad. En annen utfordring er begrenset tilgang til personell med formell kompetanse på UAV.

På tross av utfordringene har Luftfartstilsynet opparbeidet en viss grad av praksis rundt spørsmålet om flytillatelse. Det har de siste årene blitt behandlet mellom 10 og 15 søknader om flytillatelse. Alle søknadene så langt har resultert i vedtak med positivt resultat for søkeren.

Ved positivt vedtak om flytillatelse så har det blitt definert et avgrenset fare, eller restriksjonsområde hvor flyving med UAV har blitt tillat. Luftfartstilsynet har stilt krav om at senest 24 timer før flyving skal NOTAM<sup>114</sup> varsel innsendes. Hensikten er å gjøre annen luftfart klar over at det foregår aktivitet med forhøyet risiko i området.

## 7.1 Praksis tilknyttet vedtak om flytillatelse

Med utgangspunkt i at det ikke finnes nasjonale forskrifter som regulerer UAV har luftfartstilsynet gitt flytillatelser basert på vurderinger av enkeltsøknader i forbindelse med enkeltstående operasjoner. Det har således ikke blitt gitt flytillatelse på en generell basis, verken knyttet opp mot operatøren som sådan, eller luftrommet. Operatørene har derfor vært nødt til å søke for hver gang de har ønsket å fly. Årsaken til dette har vært begrunnet i varierende grad av risiko knyttet opp mot de forskjellige operasjoner. Unntaket har vært for flyvninger under kontinuerlig kontroll med en maksimumshøyde på under 400ft. AGL og innenfor VLOS<sup>115</sup>, da dette til nå har blitt vurdert som modellflyving.

Denne praksisen bør være gjenstand for endring, da det er mulig for UAV'er med autopilot om bord å ukontrollert forlate det begrensede område som flyvingen er tillat utført innenfor, ved en eventuell teknisk svikt. Dette medfører en forhøyet risiko i forhold til modellfly, og kan sette andre luftfartøyer i fare. Hensynet til sikkerheten for andre luftfartøyer og

---

<sup>114</sup> NOTAM: Notice To Airmen – Varsler piloter om fareområder og forhøyede risikoer. Eksempler kan være *inter alia*, stengte rullebaner, militære øvelser, flyshow, høydemerkinger ute av drift. ICAO annek 15 gir retningslinjene for NOTAM.

<sup>115</sup> AGL: Above Ground Level, VLOS: Visual Line Of Sight.

bakkestruktur utenfor VLOS, tilsier at også denne måten å operere på, bør være underlagt luftfartsmyndighetenes kontroll. Operatørens garantier for å holde seg innenfor VLOS og 400ft. AGL er ikke tilstrekkelig for å sikre seg mot teknisk svikt.

Praksisen rundt flytillatelse er sammenfattet i AIC N 25/09. En AIC<sup>116</sup> er en Aeronautical Information Circular som inneholder viktig informasjon tilknyttet utøvelsen av luftfart. Hvilken informasjon som kan gis ut i form av en AIC er nedtegnet i ICAO Annex 15, kapittel 7. Informasjonen som utgis skal være av beskrivende, forklarende eller informerende karakter. En AIC er ikke en forskrift og eller annen form for lovgivning. AIC'en inneholder således kun informasjon om den praksis som utøves, på lik linje med den britiske CAP 722.

Formålet med AIC N 25/09 er ikke direkte å regulere bruken av UAV. AIC'en er utformet fordi det var behov for å spre informasjon til aktørene om den praksis som luftfartstilsynet benytter seg av i forhold til spørsmål om flytillatelse.

## 7.2 Vedtakenes innhold

I perioden 2008 til 2009 ble det av Luftfartstilsynet<sup>117</sup> gitt 9 tillatelser<sup>118</sup> til flyginger med UAV. Vedtakenes innhold vil i det nærmere bli vurdert opp i forhold til om det foreligger samsvar med de bestemmelser som tidligere har vært gjennomgått. Grunnet den begrensede plass som er tilgjengelig så har det blitt vurdert som lite tjenelig å behandle hvert enkelt vedtak i dybden. Dette begrunnes også med at innholdet for en større del av vedtakene er tilnærmet identisk.<sup>119</sup> Det videre fokus vil således være juridiske problemstillinger tilknyttet vedtakenes innhold.

I samtlige vedtak er det gitt tillatelse til å fly UAV på nærmere bestemte operasjonelle vilkår.<sup>120</sup> For alle vedtakene så har det blitt søkt om tillatelse i forbindelse med forskning<sup>121</sup>.

---

<sup>116</sup> AIC: Aeronautical Information Circular – Nasjonalt informasjonsskriv som beskriver praksiser og kommende regelverk med mer.

<sup>117</sup> Luftfartstilsynet er Luftfartstilsynet er et uavhengig forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet med myndighetsansvar innen norsk sivil luftfart.

<sup>118</sup> Det er i forbindelse med avhandlingen blitt gitt tilgang til vedtakene, ved eventuelle spørsmål tilknyttet vedtakene i forbindelse med sensur av avhandlingen kan Luftfartstilsynet kontaktes.

<sup>119</sup> Ved flere vedtak samme parter og systemer, kan tenkes avvik i operasjonsområde, men ikke forskjell på risiko i forhold til luftromstildeling.

<sup>120</sup> Utstedelse av NOTAM, nærmere avgrenset fareområde, kontakt med nærmeste TWR. For flesteparten av vedtakene er det ikke blitt tillatt med samtidighet av UAV og bemannet luftfartøy.

Det har således vært snakk om enkeltsøknader for operasjon på et nærmere bestemt område, innenfor et avgrenset tidsrom. UAV'ene som har vært benyttet har vært i størrelsesorden fra ca. 500g opp til rundt 30kg<sup>122</sup>

Luftfartstilsynet er et forvaltningsorgan og skal således følge forvaltningslovens<sup>123</sup> saksbehandlingsregler ved utformingen av enkeltvedtak.

For de første vedtakene<sup>124</sup> som ble gitt var der gitt tillatelse til å foreta flyvninger uten at det var vist til hjemmel for vedtaket, det er heller ikke gitt noen annen begrunnelse for vedtakene. Vedtakenes innhold besto kun i en bekreftelse av tillatelse for UAV operasjon, samt nærmere operasjonell vilkår for denne. De operasjonelle vilkår vil ikke bli drøftet i denne avhandlingen, da disse er et resultat av Luftfartstilsynets vurdering av risiko ut fra den risikoanalyse som ble forelagt ved søknad om tillatelse til operasjon.

Hovedregelen i forvaltningslovens § 24 er at det stilles krav til begrunnelse ved enkeltvedtak. Begrunnelsen er av spesiell betydning for en eventuell klage over vedtaket. Bestemmelsens tredje ledd, åpner for et unntak fra plikten til begrunnelse i de tilfeller hvor det foreligger et førsteinstansvedtak hvor søknaden innvilges, dersom det ” *ikke er grunn til å tro at noen part vil være misfornøyd med vedtaket*” Siden det her foreligger vedtak som har resultert i at søknaden har blitt innvilget, samt at ingen av søkerne har klaget, må det anses som om vilkårene i § 24 tredje ledd er oppfylt.

På den annen side så krever § 25 at begrunnelsen viser til de regler vedtaket bygger på, med mindre parten med sikkerhet kjenner til de reglene. I dette tilfellet kan en slik situasjon vanskelig tenkes da det ikke finnes en egen hjemmel for direkte å tillate flyvninger med UAV.

Med grunnlag i at det ikke er gitt dispensasjon med hjemmel i § 15-1, vil det være nærliggende å konkludere med at samtlige bestemmelser i luftfartsloven hvor UAV er å anse som et luftfartøy kommer til anvendelse for operasjonen. Dette vil være meget problematisk,

---

<sup>121</sup> For to av vedtakene har flygingen skjedd i forbindelse med nydannelse av kommersielt driftselskap, som et resultat av forskning.

<sup>122</sup> For en av operasjonene ble det benyttet en større UAV på Svalbard av en utenlandsk forsknings organisasjon.

<sup>123</sup> Lov 10. februar 1967 Forvaltningsloven.

<sup>124</sup> **Vedtak:** 15. februar 2008, **Vedtak:** 8.april 2008, **Vedtak:** 12. september 2008, **Vedtak:** 5. mars 2009, **Vedtak:** 12.mai 2009, **Vedtak:** 29.juni 2009

da det tidligere i avhandlingen har vært konkludert med at ikke alle bestemmelsene er rettsteknisk anvendelige på UAV.

I og med at det opprettes et eget fareområde, samt at det i vedtaket gis kriterier for operasjonen som ikke er vanlige innenfor bemannet luftfart, så trekker dette i retning av at det ikke var luftfartstilsynets intensjon å gi samtlige bestemmelser virkning, noe som taler for at det foreligger en plikt til å begrunne vedtaket, herunder hvilke bestemmelser det bygger på.

I de resterende 3 vedtakene er luftfartsloven § 15-1 påberopt som hjemmel for å tillate UAV operasjon. Luftfartsloven § 15-1 første ledd gir hjemmel for å utarbeide ”*særlige forskrifter*”, eller gi unntak fra lovens bestemmelser for luftfartøyer uten fører om bord. Bestemmelsen er således ikke en hjemmel for å gi direkte tillatelse. Når Luftfartstilsynet da ikke har unntatt fra noen av bestemmelsene, blir situasjonen lik den ovenfor hvor alle bestemmelsene hvor UAV er å anse som et luftfartøy kommer til anvendelse.

Det kan og stilles spørsmål ved om vedtakene er ugyldige på grunn av manglende hjemmel eller feil hjemmel. Om dette har Eckhoff<sup>125</sup> sagt følgende:

*”Undertiden kan det by på tvil om en feil skal betraktes som innholdsmangel eller tilblivelsesmangel ... Når det i en avgjørelse ikke vises til den regel som gir hjemmel; i stedet mangler hjemmelshenvisning, eller vises til en regel som ikke gir hjemmel ... Dermed ikke gitt at unnlatt henvisning, eller henvisning til en annen paragraf en den riktige, medfører ugyldighet.”*

Videre på samme side uttaler Eckhoff at dersom mangelen skyldes slurv, så er dette mest sannsynlig å betrakte som ”*en saksbehandlingsfeil som ikke medfører ugyldighet når feilen ikke kan ha virket inn på vedtakets innhold*”

Om den utelatte hjemmelen i vedtakene skyldes slurv fra Luftfartstilsynets side, er det vanskelig å konstatere bare på grunnlag av vedtakene, da disse ikke sier noe om de vurderinger som ligger til grunn. En annen måte å vurdere dette på, er som en feil i den fremgangsmåte Luftfartstilsynet har benyttet for å fatte vedtaket, da vedtaket kunne vært fattet

---

<sup>125</sup> Forvaltningsrett - Torstein Eckhoff, Eivind Smith. 8.utgave S. 446, Oslo 2006, s. 446.



på korrekt måte ved å benytte hjemmelen i § 15-1 til å unnta fra de bestemmelser UAV operatøren ikke hadde mulighet for å imøtekomme ved den aktuelle operasjon. Operatøren ville da også fått oversikt over hvilke bestemmelser som kom til anvendelse. Denne framgangsmåten ville også ha medført en økt oppmerksomhet på at luftfartsloven får anvendelse på området.

Ved vurderingen om et vedtak er ugyldig vises det til forvaltningsloven § 41 hvor det skal vurderes om feilen har hatt innvirkning på vedtakets innhold. I dette tilfellet ville resultatet for parten fortsatt vært at det ville blitt gitt tillatelse til operasjon dersom hjemmelen i § 15-1 hadde vært benyttet på riktig måte.

For vedtak hvor avgjørelsen er til gunst for en part og ikke til skade for en annen sier Eckhoff: ”... Hvis feilen ikke kan bebreides ham og han i god tro har innrettet seg etter avgjørelsen, taler mye for å anse den for å være gyldig til tross for feilen”

Operatørene har i vårt tilfelle innrettet seg i god tro etter Luftfartstilsynets avgjørelse. De kan heller ikke bebreides for feilen. Dette sammen med at feilen ikke kan anses å ha hatt innvirkning på vedtakets innhold, taler for at vedtakene om flytillatelse er gyldige, til tross for feilen.

En annen viktig problemstilling som oppstår når det ikke er unntatt fra de av luftfartslovens bestemmelser hvor en UAV er å anse som et luftfartøy, er at brudd på bestemmelsene i mange tilfeller er straffebelagt. Dette gjelder for eksempel for overtredelse av krav til merking, jfr. § 3-16 og overtredelse av § 4-1 luft og miljødyktighet.

Spørsmålet blir således om operatørene blir strafferettslig ansvarlig for brudd på bestemmelsene på tross av at det er innhentet tillatelse fra Luftfartstilsynet.

Rimelighetsgrunner taler for at det i dette tilfellet ikke bør ilegges straff for operatørene. Dersom Luftfartstilsynet hadde benyttet riktig fremgangsmåte for vedtakene, ville operasjonene vært lovlig. Videre så har operatørene kontaktet Luftfartstilsynet med et ønske om å få avklart sin rettsstilling. Hvis de hadde ønsket å operere ulovlig, så hadde de gjort dette i det skjulte. Luftfartstilsynet som myndighetsutøver er i en bedre posisjon til å avklare spørsmål tilknyttet luftfarten enn operatørene med begrenset juridisk kunnskap. På den annen

side så plikter operatørene å sette seg inn i de regler som gjelder for området de opererer på. At det har blitt søkt om tillatelse er med på vise at det er tatt steg for å avklare retts situasjonen. Med tanke på den usikkerhet som er knyttet til hva som er gjeldende rett på området, så må det legges til grunn at operatørene har begrenset mulighet til å løse spørsmålene på egen hånd. Videre er det lite tjenelig at borgerne skal straffes for myndighetenes feil.

For øvrig så er det i 6 av 9 vedtak ikke informert om partens klageadgang Jfr. forvaltningsloven § 27 tredje ledd.

For fremtidige vedtak bør Luftfartstilsynet vurdere en endring av praksis.

## 8. Avsluttende kommentarer

Det kan på bakgrunn av drøftelsene i avhandlingen konkluderes med at UAV ikke flyr i et lovtomt rom, men er gjenstand for regulering gjennom et regelverk som ikke alltid passer i like stor grad. I avhandlingen har en del av de problemstillinger som anses for å ha stor betydning for operasjoner etter gjeldene rett blitt analysert. I forbindelse med det fremtidige arbeid med regulering av området gjenstår det fortsatt mange problemstillinger som må løses. Spesielt lufttrafikkreglene <sup>126</sup>kan by på atskillige problemer når UAV'er tenkes integrert med annen luftfart.

Som en siste kommentar oppfordres aktørene i UAV markedet om å holde en tett dialog med myndighetene i forbindelse med operasjoner, men også innspill i forhold til hvordan et kommende regelverk kan utformes. Det er også viktig at aktørene ikke benytter seg av eventuelle gråsoner i gjeldene rett, da dette i det lange løp kan være til adskillig skade for den ubemannede luftfarten.

Antall ord i avhandlingen: 16.994

---

<sup>126</sup> BSL F 1-1.

## **9. Kilder**

### **9.1 Lover**

Lov 11. juni 1993 nr. 101 Lov om luftfart (Luftfartsloven)

Lov 10. februar 1967 Forvaltningsloven

Lov om luftfart 16. desember 1960 nr. 1.

### **9.2 Forskrifter**

Transportstyrelsens föreskrifter om obemannade luftfartyg – UAS (Svensk)

<http://www.modellfly.info/Sikkerhet/Sikkerhet.asp> (Intern sikkerhetsforskrift for NLF)

FOR 2002-11-23 nr 1332: Forskrift om nasjonalitets- og registreringsmerking av luftfartøy (BSL A 1-8).

### **9.3 Rettspraksis**

HR-2009-2231-A.

Rt.1952 s. 1217

Rt 1952 s.1217

Rt. 1963 s. 622

Rt. 1966 s. 916

Rt. 1973 s.433

Rt. 1977 s. 1035

Rt. 1980 s.1154

Rt. 1988 s. 276

Rt. 1990 s.166

Rt. 1991 s. 739

Rt. 1992 s.759

Rt. 1993 s.247

Rt. 1994 s.1055

Rt. 1994 s.1388

Rt. 1995 s. 690

Rt. 1995 s.901

Rt. 1995 s.1734

Rt. 1998 s. 219

## **9.4 Forarbeider**

Innstilling III – Utkast til lov om luftfart med motiver. 30 oktober 1947.  
Innstilling III fra Kommisjonen for revisjon av luftfartsloven.

NOU 1991: 18.

Ot.prp nr 84 (1992-1993)

Ot.prp nr. 52 1959-60

## **9.5 Juridisk litteratur**

Carl August Fleischer, Rettskilder og juridisk metode, Oslo 1998

Proposals for the Regulation of UAS in Common Airspace. Anna Mazzuti. Publisert i 2009/2010 UAS Yearbook – UAS: the global perspective.

Torstein Eckhoff, Rettskildelære, 5.utgave Oslo 2001.

Torstein Eckhoff, Eivind Smith, Forvaltningsrett, 8.utgave Oslo 2006

## **9.6 Annen litteratur**

2009/2010 UAS Yearbook – UAS: The Global Perspective – 7<sup>th</sup> Edition – June 2009.  
(Blyenburgh & Co).

## **9.7 Internett**

<http://traverse.npolar.no/technology-for-science>

<http://ipy-thorpex.no/no/om-ipy-thorpex>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned\\_Aircraft\\_System](http://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned_Aircraft_System)

[http://www.uasresearch.org/UserFiles/File/043-44\\_Contributing-Stakeholder\\_ICAO-UAS-Study-Group.pdf](http://www.uasresearch.org/UserFiles/File/043-44_Contributing-Stakeholder_ICAO-UAS-Study-Group.pdf)

<http://rcapa.net/RCAPA%20Reporter/site/ICC1.pdf>

<http://www.modellfly.info/Forsikring/Forsikring.asp>

## **9.8 Internasjonale konvensjoner etc.**

Konvensjonen om internasjonal sivil luftfart, (Chicago konvensjonen) med tilhørende annekser.

EØS-avtalen art. 31-39 og vedlegg XIII kap. VI

## **9.9 Andre kilder**

<http://www.luftfartstilsynet.no/regelverk/aic/n/article18535.ece>