



JURIDISKA FAKULTETEN
vid Lunds universitet

Elin Stenvall

Den svenska drönarregleringen ur ett flygsäkerhetsperspektiv

LAGF03 Rättsvetenskaplig uppsats

Kandidatuppsats på juristprogrammet
15 högskolepoäng

Handledare: Emma Ahlm

Termin: VT 2018

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
ABSTRACT	2
FÖRKORTNINGAR	3
DEFINITIONER	4
1 INLEDNING	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte och frågeställningar	5
1.3 Avgränsningar	6
1.4 Metod och material	7
1.5 Forskningsläge	8
1.6 Disposition	8
2 BAKGRUND TILL KONFLIKTEN MELLAN DRÖNARE OCH TRADITIONELL LUFTFART	9
3 LUFTFARTENS HISTORISKA UTVECKLING	11
3.1 Utvecklingen internationellt	11
3.2 Utvecklingen i Europa	12
3.3 Utvecklingen i Sverige	13
4 REGLERING AV TRADITIONELL LUFTFART	15
4.1 Flygregler	16
4.1.1 VFR	16

4.1.2	IFR	17
4.2	Regleringen av luftrum	18
4.2.1	Kontrollerad luft	18
4.2.1.1	Kontrollzon	19
4.2.1.2	Terminalområde	19
4.2.2	Okontrollerad luft	20
4.2.3	Luftrummen i genomskärning	20
4.3	Övriga regler med relevans	21
4.3.1	Väjningsregler och befälhavaransvar	21
4.3.2	Kommunikation	22
4.3.2.1	Radio	22
4.3.2.2	Transponder	22
5	REGLERING AV DRÖNARE	24
5.1	Grundläggande om regleringen	24
5.2	Relevanta bestämmelser	25
5.2.1	Flygning utan tillstånd	25
5.2.2	Flygning med tillstånd	26
6	PROBLEMATISERING AV REGLERINGEN	29
6.1	Kritik ur ett flygsäkerhetsperspektiv	29
6.2	Kritik ur ett drönarperspektiv	31
7	AVSLUTANDE REFLEKTIONER	32
	KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING	35

Sammanfattning

De senaste åren har drönare ökat i popularitet. Möjligheterna detta medför är stora, men drönare ger även upphov till störningar för övrig, traditionell luftfart. Antalet drönarrelaterade incidenter i luftrum världen över har ökat i stadig takt, och många anser att det endast är en tidsfråga innan en allvarlig olycka inträffar.

Luftfarten är sedan lång tid tillbaka noggrant reglerad med flera nivåer av bestämmelser, men antalet incidenter har visat att den inte är anpassad för den mängd drönare vi ser idag. Då det inte finns någon internationell reglering är det upp till varje stat att nationellt reglera flygning med drönare, och i Sverige finns det sedan 2018 en ny drönarreglering. Genom att ställa den nya regleringen mot regleringen av den traditionella luftfarten och jämföra bestämmelserna med varandra kan man utreda huruvida gällande lagstiftning är tillräcklig för att uppnå tillfredsställande flygsäkerhet.

Drönarregleringen anpassar bestämmelserna efter typ av drönare och verksamhet, vilket innebär att undantag från traditionella luftfartsregler ges till enklare drönare medan mer avancerade drönare måste följa traditionella luftfartsbestämmelser. Detta är i linje med Transportstyrelsens utgångspunkt att lagstiftningen inte ska hindra teknisk utveckling så länge det inte påverkar flygsäkerheten, men regleringen kan ändå ses som begränsande för drönare då den prioriterar traditionell luftfart. Ur ett flygsäkerhetsperspektiv är detta rimligt, då en alldeles för generös reglering skulle kunna innebära att risken för allvarliga tillbud eller olyckor ökar.

Sammanfattningsvis är det en proportionell reglering som ser till båda sidors intressen. De problem som uppstår med drönare i luftrum beror snarare på att drönarpiloter inte följer bestämmelserna, än att regleringen på något sätt är bristande.

Abstract

In recent years, drones have increased in popularity. They create many opportunities, but drones also cause disruption to traditional aviation. The number of drone-related incidents around the world has increased steadily, and many consider it only a matter of time before a serious accident occurs.

Aviation has been carefully regulated for a long time with several jurisdictions of regulations, but the number of incidents has shown that the system is not adapted to the number of drones we see today. As there is no international regulation it is up to each state to decide on their drone regulation, and in Sweden a new regulation was enacted in the beginning of 2018. By putting the new regulation against the regulation of traditional aviation and comparing the provisions with each other, one can investigate whether applicable legislation is sufficient to achieve satisfactory aviation safety.

The drone regulation adjusts the rules by type of drone and operation, which means that exceptions from traditional aviation rules are given to simpler drones, while more advanced drones must comply with traditional aviation regulations. This is in line with the Transport Agency's goal that legislation should not impact technological development as long as it does not affect aviation safety, but the regulation can still be seen as limiting for drones as it prioritizes traditional aviation. From an air safety perspective, this is reasonable, as an overly generous regulation could increase the risk of serious incidents or accidents.

In conclusion, it is a proportional regulation that considers both sides' interests. The problems that arise with drones in airspace are more likely a result of drone pilots not complying with the rules, rather than an insufficient regulation.

Förkortningar

ATC	Air traffic control
CTA	Controlled area
EASA	European Aviation Safety Agency
ECAC	European Civil Aviation Conference
EU	Europeiska unionen
ICAN	International Commission for Air Navigation
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument flight rules
IMC	Instrument meteorological conditions
JAA	Joint Aviation Authorities
JAR	Joint Aviation Requirements
SERA	Standardised European Rules of the Air
TMA	Terminalområde
TSFS	Transportstyrelsens författningssamling
VFR	Visual flight rules
VMC	Visual meteorological conditions

Definitioner

Drönare

anordning som kan erhålla bärkraft i atmosfären genom luftens reaktioner, med undantag av dess reaktioner mot jordytan, och som flygs eller är konstruerat att flygas utan en pilot ombord

ATC

sammanfattande benämning på områdeskontrolltjänst, inflygningskontrolltjänst och flygplatskontrolltjänst och är en tjänst som tillhandahålls i syfte att a) förebygga kollisioner – mellan luftfartyg, och – mellan luftfartyg och ett hinder inom manöverområdet, samt b) påskynda och bibehålla ett välordnat flygtrafikflöde

1 Inledning

1.1 Bakgrund

De senaste åren har marknaden för drönare vuxit explosionsartat. De fjärrstyrda, obemannade luftfartygen är relativt billiga att införskaffa, enkla att manövrera, och kan användas till mycket. En helt ny bransch har vuxit fram i takt med att tekniken har utvecklats, och användningen av drönare har skapat möjligheter som tidigare inte fanns. Nya användningsområden uppkommer ständigt både för privat och kommersiellt bruk, och drönare spås spela en viktig roll i samhällets fortsatta utveckling.

Drönarnas ökande popularitet och tekniska utveckling har dock skapat en konflikt med den traditionella luftfarten. Sedan lång tid tillbaka finns det flygrättsliga bestämmelser som noggrant reglerar trafiken i luften, en reglering som inte är anpassad till dagens moderna användning av drönare. Detta har inneburit drönarrelaterade incidenter, vilket i sin tur har lett till att en särskild reglering om drönare har tagits fram i Sverige.

Denna uppsats undersöker hur kompatibla de två parallella regleringarna är, med utgångspunkt i flygsäkerhet. Det innebär att jag i min utredning har utgått från den traditionella luftfarten och granskat hur väl den skyddas mot eventuella risker som kan uppstå med drönare i luftrum. Detta har jag dock gjort med ödmjukhet och förståelse för drönarpiloternas förutsättningar och intresse av att kunna använda drönare.

1.2 Syfte och frågeställningar

Mitt syfte med uppsatsen är att utreda hur väl regleringen av drönare uppnår sitt ändamål ur ett flygsäkerhetsperspektiv. Den övergripande

frågeställningen är huruvida gällande lagstiftning är tillräcklig för att uppnå flygsäkerhet för övrig, traditionell luftfart.

Som hjälp för att besvara frågan har jag under uppsatsens gång framarbetat tre arbetsfrågor att särskilt reflektera över:

- Hur mycket av regleringen är Sveriges egna lagstiftning, och hur mycket är styrt genom folkrättsligt bindande konventioner eller EU-lagstiftning?
- Har ser avvägningen mellan traditionell luftfart och drönare ut i regleringen?
- Kan enskilda bestämmelser säkerställa att flygsäkerhet upprätthålls?

1.3 Avgränsningar

För att kunna jämföra regleringen av drönare med den av traditionell luftfart är det viktigt att förstå flygrättens struktur, och därför kommer jag i uppsatsen att klargöra för frågeställningen relevanta bestämmelser. Jag anser att det avseende frågeställningen krävs en grundläggande förståelse för regelverkets olika delar, och en stor del av uppsatsen kommer att användas till detta ändamål. Det görs på en grundläggande nivå, och min avsikt är varken att förklara flygrätten som helhet eller att problematisera andra bestämmelser än de av relevans.

Flygrätten är ett stort rättsområde som gränsar mot och påverkas av flera andra rättsliga discipliner, däribland folkrätt och straffrätt. Av naturliga skäl kommer de att nämnas och diskuteras, men återigen är inte min avsikt att utreda eller fokusera på dessa frågor.

Vidare kommer jag endast att beröra bestämmelser som är relevanta för drönare. Bestämmelser som aktualiseras utanför drönares räckvidd eller användningsområde lämnas därför utanför denna uppsats.

1.4 Metod och material

För att uppnå uppsatsens syfte har jag använt mig av den rättsdogmatiska metoden genom att i min utredning utgå från källor så som lagstiftning, förarbeten och praxis.¹ Då de svenska bestämmelserna inom flygrätten till största del styrs av Sveriges internationella åtaganden har jag valt att främst utgå från dem i mitt arbete. Endast i den mån en bestämmelse inte direkt kan härledas till en folkrättsligt bindande konvention eller EU-förordning har jag fokuserat på den svenska regleringen. Det för att i första hand använda mig av ursprungskällorna, men även för att belysa flygrättens internationella karaktär.

Då det saknas rättsvetenskaplig litteratur om svensk flygrätt² har jag till stor del förlitat mig på informationen som presenteras i proposition 2009/10:95 (luftfartens lagar) samt information direkt från berörda luftfartsmyndigheter och luftfartsorganisationer i form av bl.a. allmänna föreskrifter, rapporter och utredningar.

Vidare har jag, för att problematisera kring ämnet i allmänhet och flygsäkerhet i synnerhet, använt mig av relevant litteratur inom området. Trots att böckerna inte rör svensk reglering är de av intresse då konflikten mellan traditionell luftfart och drönare är en internationell angelägenhet, där alla stater, oavsett utformningen av nationell reglering, står inför samma utmaningar.

¹ Korling & Zamboni (2013), s. 21.

² Prop. 2009/10:95, s. 138.

1.5 Forskningsläge

Då reglering av drönare är något som blivit aktuellt först under senare tid finns ännu ingen renodlad juridisk forskning att tillgå.

1.6 Disposition

Flygrätten är ett komplext område som består av flera olika källor och nivåer av regler, och för att läsaren ska kunna förstå sakfrågan har jag lagt stor vikt vid att förklara de omkringliggande omständigheterna. I kapitel 2 beskriver jag kort bakgrunden till den konflikt som föranlett denna uppsats, och för att underlätta för läsaren har jag i kapitel 3 redogjort för den historiska utvecklingen av luftfarten samt presenterat de olika källorna till de flygrättsliga bestämmelserna. I kapitel 4 behandlas utvalda bestämmelser i regleringen av traditionell luftfart som jag anser är relevanta för frågeställningen, och i kapitel 5 behandlas motsvarande bestämmelser som är aktuella för drönare. I kapitel 6 problematiserar jag bestämmelserna, och sedan avslutar jag med en avslutande analys.

2 Bakgrund till konflikten mellan drönare och traditionell luftfart

Under de senaste åren har antalet drönare i luftrum världen över ökat markant. Från att till största del ha använts inom den militära sektorn har drönarna numera kommersialiserats och normaliserats i vårt samhälle, och deras popularitet antas öka ännu mer inom de närmsta åren. Drönares tekniska kapacitet öppnar upp för stora framtida möjligheter inom ett brett fält av områden, men deras existens och användningen av dem har mött kritik. I takt med att de ökar i popularitet har kritiska röster höjts om risker rörande bl.a. övervakning, uppsåtliga skador och givetvis flygsäkerhet.³

Den traditionella luftfarten är noggrant reglerad för att garantera effektivitet och flygsäkerhet. Reglerna är gamla, och togs fram under en tid då luftfarten mestadels bestod av bemannade luftfartyg utrustade med radio. I takt med att samhället har utvecklats har det dock blivit tydligt att regleringen inte är anpassad för vår tids accelererande användning av drönare, och detta har resulterat i problem för såväl den traditionella luftfarten som för drönarpiloter.⁴ Ur trafikflygets synpunkt är det problematiskt att dela luftrum med drönare p.g.a. risk för kollision, och för drönarpiloter är det frustrerande att tidigare reglering har hindrat möjlig utveckling.⁵

Statistik från Transportstyrelsen visar att antalet drönarrelaterade incidenter i Sverige ökade drastiskt mellan år 2013 och 2016, från 0 till 36 incidenter. Om detta ställs i relation till antalet tillstånd som Transportstyrelsen

³ Custers (2016), s. 5f.

⁴ Transportstyrelsen, konsekvensutredning, s. 3f.

⁵ Sandén & Gunnarsson, s. 26f.

utfärdade till drönarpiloter under samma period så minskade den negativa utvecklingen något, men de allvarliga incidenterna ökade.⁶ Problemen detta medförde ansågs vara så pass stora att Transportstyrelsen snabbt fick arbeta fram en ny reglering av drönare för att förhindra allvarliga olyckor.⁷

Lagstiftarnas utmaning var att framarbete en tydlig reglering som ger utrymme för möjliggörande av den fortsatta utvecklingen med drönare utan att riskera flygsäkerheten för övrig luftfart. För att förebygga förlust av människoliv är det viktigt att minimera antalet drönarrelaterade incidenter i luften, men åtgärderna måste vara proportionerliga och rimliga i förhållande till risken för kollision.⁸ Den nya regleringen av drönare tar sikte på detta, och försöker hitta en balans där hänsyn tas till båda sidors intressen.

Frågan är dock om lagstiftarna har lyckats med sin uppgift. Då den nya drönarregleringen trädde i kraft först i februari 2018 och statistik saknas är det svårt att se de långsiktiga effekterna av reformen, men genom att ställa regleringen mot den av traditionell luftfart och problematisera bestämmelserna hoppas jag kunna utreda frågan på ett insiktsfullt sätt.

⁶ Transportstyrelsen, ”Transportstyrelsens säkerhetsöversikt – luftfart och sjöfart 2016”, s. 14.

⁷ Transportstyrelsen, konsekvensutredning, s. 3f.

⁸ Transportstyrelsen, konsekvensutredning, s. 10f.

3 Luftfartens historiska utveckling

3.1 Utvecklingen internationellt

Den första kontrollerade flygningen med ett motordrivet luftfartyg ägde rum i USA 1903. Bröderna Orville och Wilbur Wright hade under lång tid experimenterat med olika typer av konstruktioner, och räknat ut vad som krävdes för att uppnå lyftkraft med en stabil, kontrollerbar flygmaskin. Efter att deras primitiva flygplan för första gången hade lyft utvecklades tekniken snabbt, och under de efterföljande decennierna växte den moderna flygindustrin fram. Allt eftersom luftfarten expanderade tillkom nya användningsområden, och under andra världskriget var luftfarten större och viktigare än någonsin.⁹

Under denna period stod det klart att luftfarten behövde regleras internationellt. Sedan tidigt 1900-tal hade vissa stater samarbetat och tagit fram gemensamma regler, och 1922 grundades International Commission for Air Navigation (ICAN) som ett resultat av 1919 års Pariskonvention. ICAN skapade en grund för internationellt samarbete, och fram till andra världskriget utvecklades samarbetet med ytterligare konventioner och organisationer.¹⁰

Samarbetet fungerade emellertid inte optimalt, och det fanns många hinder mot flygindustrins fortsatta utveckling. 1944 samlades därför 54 stater och myndigheter i Chicago för att konferera med avsikten att försöka etablera ett organiserat och ändamålsenligt internationellt samarbete kring den civila

⁹ Encyclopedia Britannica, ”History of flight”, internet, besökt 2018-05-04.

¹⁰ ICAO: ”Building on a Strong Foundation: ICAO’s Precursors”, internet, besökt 2018-05-04.

luftfarten. Konferensen resulterade i Convention of Civil Aviation, den s.k. Chicagokonventionen, som undertecknades av 52 av de deltagande staterna. Konventionen slog bl.a. fast att en organisation med uppgift att utveckla och främja internationell luftfart skulle bildas, och redan året därpå hölls det första mötet med en provisorisk organisation i väntan på att konventionen skulle träda i kraft.¹¹

1947 hade 26 stater ratificerat konventionen, och International Civil Aviation Organization (ICAO) var officiellt grundat. Vid den första officiella sammankomsten av generalförsamlingen i maj 1947 beslutades det att ICAO skulle samarbeta med FN, och i oktober samma år blev ICAO ett av FN:s fackorgan.¹²

Sedan 1944 har Chicagokonventionen ratificerats av 192 stater, och 19 annex har lagts till det ursprungliga avtalet. Annexen består av standarder och rekommendationer som ICAO:s medlemmar kontinuerligt och i konsensus beslutar om. De används i sin tur av medlemsstaterna i nationell lagstiftning för att säkerställa att de nationella reglerna följer internationella normer.¹³ De standarder som antas av ICAO är bindande för medlemsstaterna, men i praktiken kan en stat genom hänvisning till artikel 38 i konventionen frångå bestämmelserna genom anmälan av avvikelser.

3.2 Utvecklingen i Europa

Utöver ICAO har flertalet europeiska samarbetsorgan vuxit fram över tid. Det äldsta är European Civil Aviation Conference (ECAC) från 1955, ett av Europarådet och ICAO grundat¹⁴ organ för luftfartsmyndigheter, med syfte

¹¹ ICAO: "The history of ICAO and the Chicago Convention", internet, besökt 2018-05-04.

¹² ICAO: "ICAO and the United Nations", internet, besökt 2018-05-04.

¹³ ICAO: "About ICAO", internet, besökt 2018-05-04.

¹⁴ ECAC: "The beginnings", internet, besökt 2018-05-04.

att främja utvecklingen av ett europeiskt flygtransportsystem. ECAC har genom sitt nära samarbete med ICAO och EU samt sitt stora medlemsantal fått en stark position inom luftfartsfrågor som är specifika för Europa. Trots att de endast utfärdar icke-bindande resolutioner och rekommendationer följer medlemsstaterna ofta besluten, inte sällan genom inkorporering i de nationella rättssystemen.¹⁵

Som en del av ECAC fanns även under en lång period Joint Aviation Authorities (JAA), ett samarbete mellan de europeiska luftfartsmyndigheterna vars mål var att främja flygsäkerheten inom Europa. JAA blev dock ersatt av det år 2002 grundade European Aviation Safety Agency (EASA), EU:s nya flygsäkerhetsbyrå som för EU-kommissionens räkning ansvarar för utveckling av gemensamma luftfartsbestämmelser inom unionen.¹⁶

2014 trädde EU-kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 923/2012, Standardised European Rules of the Air (SERA) i kraft. Genomförandet av SERA innebär för unionens medlemsstater att de nationella bestämmelserna som motsvarade Chicagokonventionen flyttades från nationell nivå till EU-nivå. SERA uppdaterades 2016 genom förordningen SERA Part C 2016/1185.

3.3 Utvecklingen i Sverige

Den svenska regleringen av luftfarten har genom historien följt internationella och europeiska bestämmelser. Den tidiga luftfartsförordningen från 1922 motsvarade Pariskonventionen från 1919,

¹⁵ Prop. 2009/10:95, s. 174.

¹⁶ EASA: "The agency", internet, besökt 2018-05-04.

men på grund av luftfartens expansiva utveckling kom dock delar av förordningen snabbt att bli irrelevanta.¹⁷

I samband med ICAO:s framväxt kom därför den äldre luftfartslagen (1957:297), en lag som dels var anpassad till Chicagokonventionen, dels täckte områden som reglerades av andra konventioner.¹⁸ Luftfartslagen kompletterades 1986 med en luftfartsförordning (1986:171) som innehöll tillämpningsbestämmelser och bemyndiganden, men både lagen och förordningen ersattes av nya författningar 2010 med anledning av Sveriges medlemskap i EU.¹⁹

Den nya luftfartslagen (2010:500) och den nya luftfartsförordningen (2010:770) baseras liksom sina föregångare på internationella bestämmelser, men är uppdaterade och moderniserade.²⁰ Lagstiftningen består dock inte enbart av internationella bestämmelser. Det finns områden och frågor som varken täcks av internationella konventioner eller EU-förordningar och EU-direktiv, och där finns utrymme för nationell lagstiftning.

Transportstyrelsen har från luftfartsförordningen erhållit bemyndiganden att meddela föreskrifter, vilket sker i ett flertal olika serier, bl.a.

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om trafikregler för luftfart (TSFS 2014:71). TSFS 2014:71 ersatte en tidigare, svensk inkorporering av Chicagokonventionen. Den nya föreskriften tillkom i samband med SERA:s ikraftträdande, och innehåller enligt 1 kap 1§ endast kompletterande bestämmelser.

¹⁷ Prop. 1957:69, s 31f.

¹⁸ Prop. 1957:69, s. 35f.

¹⁹ Prop. 2009/10:95, s. 1.

²⁰ Prop. 2009/10:95, s. 119f.

4 Reglering av traditionell luftfart

Sveriges internationella åtaganden och samarbeten har genom historien styrt de svenska flygrättsliga bestämmelserna, och lagstiftningen är i dag till stor del en direkt motsvarighet till Chicagokonventionen och olika EU-förordningar och EU-direktiv. Det är nödvändigt för att den internationella luftfarten alls ska fungera, men innebär även att flygrätten som område är mycket komplext med flera olika nivåer av lagstiftning.²¹

I Chicagokonventionen stadgas de gemensamma, universella reglerna för luftfart. Med konventionen som en central, ursprunglig källa till nationella och EU-rättsliga bestämmelser uppnås en gemensam lägstanivå som säkerställer att luftfarten fungerar likvärdigt runt om i världen, vilket är en förutsättning för den internationellt sammankopplade industrin luftfarten har utvecklats till att vara i dag.²²

Bestämmelserna som hittas i konventionens annex skapar ett grundläggande system som strukturerar upp luftfarten i olika delar. För att kunna förstå och utreda den svenska regleringen av drönare är det därför viktigt att från början veta hur detta system är uppbyggt och hur de olika delarna samspelar med varandra. Följande kapitel ska därför genom hänvisningar till i första hand konventionen ytligt förklara hur regleringen av traditionell luftfart ser ut och försöka skapa en insikt om dess struktur.

²¹ Prop. 2009/10:95, s. 138.

²² Prop. 2009/10:95, s. 138.

4.1 Flygregler

Många olika typer av luftfartyg rör sig i luften, alla med olika avsikter och förutsättningar. En kommersiell höghöjdsflygning är exempelvis beroende av annat tekniskt stöd än en helikopter som genomför linjeinspektion, och därför insåg man tidigt att reglerna behövde anpassas efter de givna omständigheterna för olika typer av flygningar. Annex 2 i Chicagokonventionen behandlar därför luftens regler, dvs. trafikregler och övriga regler som är grundläggande för en fungerande trafik i luften. Annexet delar upp flygningar i två olika flygregelklasser: visual flight rules (VFR) och instrument flight rules (IFR).²³

För att avgöra vilka regler som är tillämpliga granskar man meteorologiska förhållanden. VFR är endast applicerbart i visual meteorological conditions (VMC)²⁴, det vill säga när de meteorologiska förhållandena når upp till vissa fastställda värden, så som sikt och distans till moln.²⁵ När värdena blir sämre än de uppställda kraven börjar istället instrument meteorological conditions (IMC) att råda. IFR är applicerbart i både VMC och IMC.²⁶

4.1.1 VFR

VFR kan beskrivas som en enklare typ av flygregler där befälhavaren flyger visuellt och själv tar ansvar för avstånd till annan trafik, med undantaget för vissa luftrumsklasser där ATC ansvarar för separationen.²⁷ På grund av avståndskravet är det väsentligt att VMC föreligger under flygning, så att befälhavaren kan se annan trafik och vidta lämpliga åtgärder i händelse av

²³ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 2.2.

²⁴ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 4.1.

²⁵ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 3.9.

²⁶ Kan läsas motsatsvis av Chicagokonventionen, annex 2, artikel 4.1.

²⁷ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

kollisionsrisk. Om förutsättningarna därför ändras under flygning måste befälhavaren antingen landa eller gå över till IFR-regler.²⁸

VFR-trafik är som huvudregel tillåten från 150 meters höjd över marken, men över tätorter och annan högre bebyggelse ökar denna nedre gräns till 300 meter. Undantag från dessa bestämmelser är givetvis start- och landningsförfaranden, samt lågflygning med tillstånd från berörd myndighet.²⁹

4.1.2 IFR

IFR-reglerna är tillämpliga oavsett vilka meteorologiska förhållanden som föreligger, då befälhavaren flyger med stöd av tekniska hjälpmedel.³⁰ Då det är nästintill omöjligt för befälhavaren att själv se mötande trafik om IMC föreligger ansvarar ATC för separation gentemot annan IFR-trafik samt viss VFR-trafik i alla kontrollerade luftrum.³¹ Så gott som all kommersiell linjeflygning världen runt sker med IFR-regler, dels ur ett säkerhetsperspektiv, dels för att vissa luftrum på högre nivåer endast tillåter IFR-flygningar.³²

IFR-trafik har liksom VFR-trafik minimihöjder att förhålla sig till, 600 meter eller 300 meter beroende på om flygningen sker i bergsområde eller inte. I övrigt gäller samma undantag som för VFR-trafik.³³

²⁸ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 3.6.2.4.

²⁹ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 4.6.

³⁰ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 5.1.

³¹ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

³² Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

³³ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 5.1.2.

4.2 Regleringen av luftrum

För att underlätta trafikledningen är luften indelad i olika luftrumsklasser, samtliga med olika förutsättningar och bestämmelser kring separation och tillåten trafik. Man skiljer på kontrollerade och okontrollerade luftrum, och därtill delas luftrumsklasserna in i kategorier från A-G.³⁴

Utöver nämnda typer av luftrum finns det särskilda områden där flygning kan vara helt eller delvis förbjudet. Sådana områden kan exempelvis vara skyddsvärda platser, militära objekt eller andra områden där trafik är olämpligt.³⁵

4.2.1 Kontrollerad luft

Luftrum i klasserna A-E är s.k. kontrollerade luftrum. Det innebär att ATC är tillgängligt, och att de beroende på kategori ger luftfartyg instruktioner eller trafikinformation samt separerar när bestämmelserna det kräver.³⁶ IFR-trafik är alltid separerad gentemot annan IFR-trafik i kontrollerat luftrum, medan VFR-trafik endast separeras i viss luft.³⁷

På grund av separationsreglerna krävs det klareringar i kontrollerat luftrum, dvs. tillstånd att färdas genom eller inom området.³⁸ Klareringarna är ATC:s verktyg för att separera luftfartygen, och underlåtelse att följa klareringarna kan utöver risken för kollision i vissa fall vara straffbart i form av brott mot luftfartslagen.³⁹

³⁴ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

³⁵ Prop. 2009/10:95, s. 131.

³⁶ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.5.2.2.

³⁷ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

³⁸ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 3.3.

³⁹ Prop. 2009/10:95, s. 368.

I Sverige är det främst två typer av luftrum som för denna uppsats är av intresse: kontrollzon och terminalområde (TMA). Båda är C-klassat luftrum vilket innebär att IFR-trafik är separerad från all trafik, och VFR-trafik är separerad från IFR-trafik och mottar trafikinformation om annan VFR-trafik.⁴⁰

4.2.1.1 Kontrollzon

Kontrollzonen sträcker sig ett par mil runt flygplatsen, från marken upp till en höjd om ca 450 meter. Luften kontrolleras redan från marknivå dels för att ATC ska kunna styra starter och landningar, dels för att säkerställa att det inte finns hinder i anslutning till flygplatsen. Det är en säkerhetsfråga, då start och landning är kritiska moment där luftfartygen rör sig på låga höjder. För stadsnära flygplatser så som Bromma innebär det att närliggande bostadsområden omfattas av kontrollzonernas bestämmelser.⁴¹

4.2.1.2 Terminalområde

Runt om och över kontrollzonen, från ca 450 meters höjd och uppåt, ligger TMA:t. Ett TMA kan ses som en slags in- och utpasseringszon, där trafik får flygledning till och från flygplatsen.⁴² Området täcker alltid en stor yta, och förbinds inte sällan med andra luftrum vilket i praktiken innebär att stora områden kring orter med flygplatser är kontrollerade. Exempelvis omfattar Stockholm TMA en yta från Nynäshamn i söder till Grisslehamn i norr, och sträcker sig förbi Eskilstuna i västlig riktning.⁴³

⁴⁰ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

⁴¹ Luftfartsverket: "Luftrum", internet, besökt 2018-04-28.

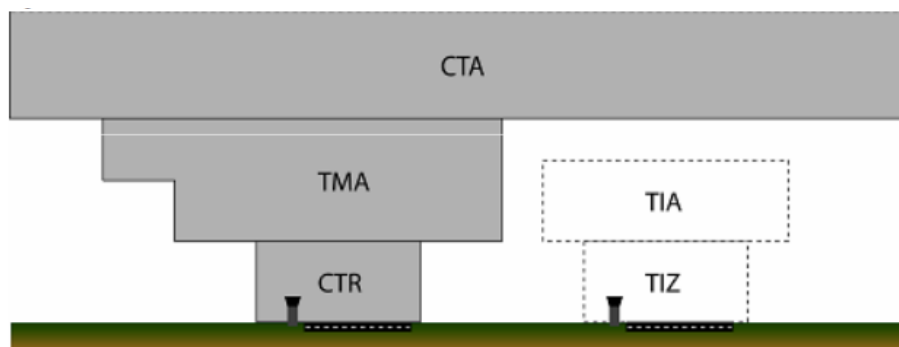
⁴² Luftfartsverket: "Luftrum", internet, besökt 2018-04-28.

⁴³ Luftfartsverket: "Stockholm TMA", internet, besökt 2018-04-28.

4.2.2 Okontrollerad luft

I Sverige har vi okontrollerad luft i form av G-luft, även kallad fri luft. I G-luft erbjuds ingen flygledning utan det är befälhavarens egna ansvar att hålla avstånd gentemot annan trafik.⁴⁴ Flygtrafiktjänstenheten kan dock i vissa fall erbjuda trafikinformation, om de har vetskap om annan trafik i området.⁴⁵ Runt okontrollerade flygplatser kan ibland trafikinformationsområden (TIA) och trafikinformationszoner (TIZ) upprättas, det är G-luftens motsvarighet till TMA och kontrollzoner.⁴⁶ Då det är okontrollerad luft finns inga krav på klareringar, och inte heller separeras trafiken av ATC, men radio-kommunikation krävs.

4.2.3 Luftrummen i genomskärning



Ovanstående bild⁴⁷ visar en genomskärning av luftrummen i Sverige, och förtydligar hur de kan vara uppbyggda och placerade. Det vita representerar okontrollerad luft, medan det i grått representerar kontrollerad luft och därmed luft som kräver tillstånd att färdas genom⁴⁸. Bilden illustrerar tydligt

⁴⁴ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 2.6.

⁴⁵ Chicagokonventionen, annex 11, artikel 3.3.

⁴⁶ Luftfartsverket: "Luftrum", internet, besökt 2018-04-28.

⁴⁷ Sandén & Gunnarsson, figur 1, s.13.

⁴⁸ Se stycke 3.2.1 om kontrollerad luft.

hur ett område kan vara kontrollerat från marknivå och uppåt, men genom olika klasser av luftrum som alla har sina egna bestämmelser.

Vidare ser man på bilden att all luft som inte är kontrollerad är fri. Det innebär att stora ytor inom det svenska luftrummet är okontrollerade, vilket förutsätter att befälhavare av luftfartyg självmant följer trafikreglerna och håller avstånd till eventuell annan trafik.⁴⁹

4.3 Övriga regler med relevans

4.3.1 Väjningsregler och befälhavaransvar

Ombord ett luftfartyg är befälhavaren ytterst ansvarig för bl.a. luftfartygets luftvärdighet, framförande och säkerhet.⁵⁰ Det innebär att befälhavaren alltid ansvarar för att luftfartyget håller avstånd till annan trafik, oavsett vilka eventuella klareringar han eller hon har att förhålla sig till. Det absolut mest grundläggande för en fungerande luftfart är därför väjningsreglerna. Oavsett vilken typ av luftfartyg det rör sig om, vilken typ av flygregler man använder sig av eller vilken typ av luftrum man flyger inom, så måste befälhavaren vara redo att väja vid fara för kollision. Flygsäkerheten kommer alltid i första hand, och för att undvika olyckor och dödsfall står väjningsplikten över övriga regler.⁵¹ Som tidigare har sagts kan underlåtelse att följa trafikregler innebära brott mot luftfartslagen⁵², men de får brytas om det med hänsyn till situationen anses vara absolut nödvändigt.⁵³

⁴⁹ Se stycke 3.2.2 om okontrollerad luft.

⁵⁰ Prop. 2009/10:95, s. 200.

⁵¹ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 3.2.

⁵² Se stycke 3.2.1, om kontrollerad luft.

⁵³ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 2.3.1.

4.3.2 Kommunikation

4.3.2.1 Radio

För att kunna bedriva en säker flygledning och ge tillförlitlig trafikinformation är det av yttersta vikt att ATC kan kommunicera med trafiken. Därför finns det krav på tvåvägs-kommunikation mellan ATC och luftfartyg inom kontrollerat luftrum.⁵⁴ Detta sker enligt bestämd standardfraseologi, som i Sverige hittas i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om fraseologi och radiotelefoni (TSFS 2013:46). Emellertid krävs det enligt 17§ i Transportstyrelsens föreskrifter om certifikat, auktorisationer och behörighetsbevis (TSFS 2013:12) behörighet för att ha rätt att använda radiotelefoni, något som fås genom prov inför Transportstyrelsen.

I maj 2018 införs dessutom särskilda zoner utanför kontrollerat luftrum där tvåvägs-kommunikation är obligatoriskt. Ändringen sker med hänvisning till EASA:s utökade radioutrustningskrav i SERA.6005 (a), och innebär att radio-kommunikation kan krävas även i okontrollerade luftrum. I praktiken innebär detta ingen skillnad i Sverige, då de luftrum som berörs är TIZ och TIA, och radio sedan tidigare redan krävts inom dessa områden.⁵⁵

4.3.2.2 Transponder

För att ATC ska kunna utföra sitt uppdrag är det väsentligt att luftfartygen även är utrustade med transponder, dvs en elektronisk sändare som överför information om position och i vissa fall höjd på luftfartyg. EASA införde i och med SERA ett utökat transponderkrav genom punkt 6005 (b), vilket innebär att medlemsstaterna har rätt att upprätta zoner där transponder är obligatoriskt. I Sverige har man genom 10 § i Luftfartsstyrelsens föreskrifter

⁵⁴ Chicagokonventionen, annex 2, artikel 3.6.5.

⁵⁵ Luftfartsverket, ”AIP Amendment Sweden”, internet, besökt 2018-05-17.

om flygburet kollisionsvarningssystem och transponder (LFS 2007:26) bestämt att detta utökade transponderkrav ska gälla i samtliga kontrollerade luftrum samt för IFR-trafik även i vissa okontrollerade luftrum, såvida inte ATC medger undantag.

För att öka flygsäkerheten ytterligare infördes genom ändringen 2016 en ny artikel om transpondrar i SERA. SERA.13001 (a) stadgar att luftfartyg utrustade med transponder ska ha denna påslagen under flygning, oavsett om flygningen sker inom eller utanför kontrollerat luftrum.

5 Reglering av drönare

Drönare faller trots sin storlek in under begreppet luftfartyg⁵⁶, och måste följaktligen följa samma regler som traditionell luftfart i såväl kontrollerad som okontrollerad luft. Det innebär att samtliga internationella konventioner, EU-förordningar och EU-direktiv är tillämpliga regelverk om inte annat är särskilt stadgat.

I dagsläget finns det ingen gemensam, internationell reglering av drönare, och det är således upp till varje stat att själva bestämma hur deras nationella reglering ska se ut. Inom EU är dock en ny förordning under framarbetning, och förhoppningen är att beslut kan fattas i slutet av 2018.⁵⁷

I detta kapitel ska jag utreda hur den aktuella regleringen av drönare är utformad i Sverige. Det kommer att göras med hänvisning tillbaka till bestämmelserna om traditionell luftfart i föregående kapitel för att belysa hur de olika regleringarna förhåller sig till varandra.

5.1 Grundläggande om regleringen

Den 1 februari 2018 trädde Transportstyrelsens föreskrifter om obemannade luftfartyg (TSFS 2017:110) i kraft. TSFS 2017:110 var resultatet av de problem som uppstått i samband med att drönare blivit allt mer populära i Sverige. Trots att den nya EU-förordningen inväntades ansåg Transportstyrelsen att det under tiden var nödvändigt med en ny, nationell reglering för att lösa de akuta problem som drönarna medförde.⁵⁸

⁵⁶ Se definition på s. 4.

⁵⁷ EASA: ”Safe operation of drones in Europe”, internet, besökt 2018-05-17.

⁵⁸ Transportstyrelsen, konsekvensutredning, s. 4.

Den nya regleringen är tydligt problemfokuserad, och vill underlätta för olika typer av drönarflygning. De största regellättnaderna gäller för privatpersoner som använder drönare på mycket låg höjd där riskerna för övrig trafik i princip är obefintliga, sedan anpassas reglerna efter typ av drönare och syfte med flygning. Tanken är att bestämmelserna ska underlätta för flygning som inte kräver en ingående riskanalys, därför omfattas kommersiella aktörer med stora drönare av naturliga skäl inte av samma regler som gäller för hobbyflygare med små drönare.⁵⁹ Vidare omfattas enligt 1:1 TSFS 2017:110 inte alla drönare som används bl.a. för militär eller polisiär verksamhet av bestämmelserna.

5.2 Relevanta bestämmelser

För att kunna göra en distinktion mellan olika typer av drönarverksamhet delas drönarna enligt 2:1 TSFS 2017:110 in i 5 olika kategorier, beroende på vikt och hur nära drönarpiloten de flygs. Kategorierna styr sedan vilka bestämmelser som är tillämpliga.

Den största skillnaden som görs mellan de olika kategorierna är kravet på tillstånd. Enligt 2:2 fordras tillstånd från Transportstyrelsen för all typ av verksamhet med drönare som faller inom kategori 2–5, vilket motsatsvis innebär att kategori 1-drönare inte behöver tillstånd. Beroende på om tillstånd krävs eller ej gäller olika regler, och dessa förklaras enklast gruppvis.

5.2.1 Flygning utan tillstånd

Drönare som maximalt väger 7 kilo och flygs inom synhåll för drönarpiloten utan visuella hjälpmedel så som kikare faller inom kategori 1, och omfattas

⁵⁹ Transportstyrelsen, konsekvensutredning, s. 11.

därmed av de enklaste bestämmelserna i 3:2. Paragrafen radar upp generella, men väsentliga, bestämmelser som är tillämpliga under flygning, exempelvis att drönaren inför varje flygning ska ha en utsedd befälhavare som ansvarar för flygningen och anpassar flygningen till rådande förhållanden, samt håller utkik efter annan trafik och är redo att väja vid risk för kollision. Dessutom stadgar 3:2 att flygning i okontrollerat luftrum får ske upp till 120 meters höjd, och att flygning inom 1 kilometer från helikopterflygplats kräver godkännande.

För flygning inom kontrollerat luftrum gör föreskriften ett tydligt avsteg från motsvarande reglering av traditionell luftfart. Enligt tillägsbestämmelserna i 3:3 är flygning utan klarering tillåten upp till 10 meters höjd inom kontrollzoner runt militära flygplatser, och upp till 50 meters höjd inom övriga kontrollzoner, med 5 kilometer som minimiavstånd till start- och landningsbana. Detta gäller dock endast i de fall som drönaren har en maximal hastighet om 90 kilometer i timmen. Inom TIZ gäller normalt krav på tvåvägs-kommunikation, men även här är drönare undantagna upp till 50 meters höjd enligt 3:4

5.2.2 Flygning med tillstånd

Drönare som väger över 7 kilo måste enligt 2:2 ansöka om tillstånd från Transportstyrelsen. Tillstånden kan ses som en slags försäkring om att drönarpiloten är insatt i de flygrättsliga bestämmelserna, då de bl.a. är villkorade med kompetenskrav om luftfartssystem och flygsäkerhetsstandarder. Exempelvis måste drönarpiloter i kategori 2 enligt 3:7 ha genomfört en lättare utbildning med godkänd uppflygning och teoriprov, medan drönarpiloter i kategori 4 enligt 5:21 måste ha genomfört den teoretiska utbildningen som krävs för ett kommersiellt

trafikflygarcertifikat. Dessutom ställs det från kategori 3 och uppåt särskilda krav på organisationen runt den flygoperativa verksamheten⁶⁰.

Drönare som väger mellan 7 och 25 kilo och flygs visuellt inom synhåll för drönarpiloten faller inom kategori 2 och omfattas även de av de generella bestämmelserna i 3:2. Skillnaden är att kategori 2-drönare omfattas av andra tillägsbestämmelser. Ett förenklat förfarande i kontrollerat luftrum och i TIZ/TIA motsvarande bestämmelserna för kategori 1 finns inte, utan piloten måste enligt 3:5-6 upprätta tvåvägs-kommunikation och inhämta klareringar när det krävs enligt de traditionella luftfartsreglerna. Drönarpiloten måste även enligt 3:9 innan flygning upprätta ett flyg- och säkerhetsområde och under hela flygningen upprätthålla ett säkerhetsavstånd om 50 meter till människor djur och egendom så att ingen kommer till skada.

Kategori 3 rör drönare som väger mer än 25 kilo och flygs visuellt inom synhåll för drönarpiloten. De flygoperativa bestämmelserna som hittas i 4:20 motsvarar bestämmelserna för kategori 2, men med utökade krav på flygbart väder enligt 4:25-26.

Kategori 4 tillämpas på drönare som flygs utom synhåll för drönarpiloten, oavsett vikt på maskinen. Då drönarpiloten inte har visuell kontakt med drönaren ställs samma krav på flygningen som vid en flygning med bemannat luftfartyg, vilket innebär att vanliga luftfartsregler är tillämpliga⁶¹. För att inte riskera flygsäkerheten måste därför drönaren enligt 5:45 vara utrustad med transponder, och drönarpiloten ska enligt 5:56 inom kontrollerat luftrum lyssna på gällande frekvens och upprätta tvåvägs-kommunikation med flygledning när detta är nödvändigt

Kategori 5 tillämpas i de speciella fall där flygningen inte faller inom någon av de andra kategorierna. Enligt 6:1 kan undantag ges till regeln om en

⁶⁰ Se bl.a. 4 kap 1-7 §§ och 5 kap 1-6 §§ TSFS 2017:110.

⁶¹ Då specialreglering saknas tillämpas generella luftfartsregler, se början av kapitel 5.

maximal flyghöjd om 120 meter, om detta sker i närheten av master eller byggnader. Tillståndet kan ges ut som ett enskilt tillstånd, men även som ett tillägg till ett befintligt tillstånd.

6 Problematisering av regleringen

Genom att ställa den traditionella regleringen mot drönarregleringen ser man att lagstiftaren har reflekterat över och anpassat regleringen efter de olika förutsättningar och behov olika typer av drönarverksamheter har. Det tyder på en noggrant genomarbetad reglering, helt i linje med Transportstyrelsens utgångspunkt att lagstiftningen inte ska hindra teknisk utveckling så länge det inte påverkar flygsäkerheten.⁶² En maximal höjdgräns om 120 meter ligger exempelvis med råge under den traditionella luftfartens minimigräns om 150 meter, och genom att tillåta flygning med små drönare på väldigt låg höjd i kontrollzon kan ATC fokusera på information som är relevant för flygsäkerheten.

För att kunna utreda hur kompatibla de två regleringarna är med varandra räcker det dock inte med att endast ställa regler mot varandra, utan bestämmelserna måste även problematiseras utifrån vardera sidas perspektiv.

6.1 Kritik ur ett flygsäkerhetsperspektiv

I takt med att antalet drönare har ökat har lagstiftare runt om i världen medgett att de har haft problem att följa med utvecklingen⁶³, och Sverige är i det avseendet inget undantag. Med en så snabb ökning av drönare som vi har sett de senaste åren har det i princip varit omöjligt att förutse hur situationen skulle utveckla sig i svenska luftrum, och därmed svårt att på ett välavvägt sätt försöka minska problemen genom en anpassad reglering.

⁶² Sandén & Gunnarsson, s. 34.

⁶³ Ravich (2017), s. 5f.

Samtidigt är det största problemet inte hur väl drönarregleringen är anpassad till den traditionella regleringen, utan hur villiga drönapiloterna är att följa gällande bestämmelser. För att en reglering ska vara effektiv krävs det att allmänheten känner till, förstår och vill följa bestämmelserna. Kravet på kompetens för tillståndspliktiga drönare är därför välkommet, men att drönapiloterna som manövrerar drönare i kategori 1 inte behöver någon utbildning kan i längden innebära fara för flygsäkerheten då det är just okunnighet om reglerna som tros ligga bakom många incidenter.⁶⁴ Luftfarten är ett komplext område där människors liv riskeras om bestämmelser inte följs, och därför borde fokus ligga på att drönapiloter försitter rätt kompetens.

Vidare är det problematiskt att endast drönare i kategori 4 behöver vara utrustade med transponder. För att ATC ska kunna leda trafiken på ett tillfredsställande sätt och separera vid behov är det väsentligt att de har vetskap om eventuell trafik inom luftrummen. Om luftrumsintrång sker med drönare utan transponder har ATC mycket små möjligheter att förebygga kollisioner, såvida inte annan trafik rapporterar sina observationer med exakt höjd och position på drönaren. Det är dock svårt att se drönare i luften om de inte ligger väldigt nära annan trafik, så ATC kan inte heller förlita sig på att få sådana rapporter. Skulle luftrumsintrång därtill ske under IMC är det i princip omöjligt att se annan trafik, vilket drastiskt minskar möjligheterna för IFR-trafik att väja vid risk för kollision. Utan transponderkrav har ATC liten chans att avvärja kollisioner, och ur flygsäkerhetssynpunkt kan det vara förödande.

En tredje och sista anmärkning om regleringen är ett ifrågasättande om att kravet på tvåvägs-kommunikation har tagits bort för drönare i kategori 1-3. I de fall där regelöverträdelser sker skulle möjlighet till kommunikation

⁶⁴ Transportstyrelsen: ”Särskilt tillstånd krävs för att flyga drönare i närheten av flygplatser”, internet, besökt 2018-05-19.

innebära att ATC kan upplysa drönarpiloterna om detta och begära att de lämnar luftrummet. Oavsett om överträdelsen sker med mening eller av okunskap skulle det innebära att ATC har en verklig möjlighet att påverka flygsäkerheten på ett positivt sätt.

6.2 Kritik ur ett drönarperspektiv

Ur ett drönarperspektiv har regleringen både fördelar och nackdelar. Branschorganisationen UAS Sweden yttrade i sitt remissvar inför den nya regleringen att undantaget för drönare inom kontrollzon var bra, men att det även fortsättningsvis skulle vara svårt för professionella operatörer att flyga på högre höjder.⁶⁵ Den kritiken är befogad, då regleringen endast öppnar upp för undantag på låga höjder. Drönare som opererar på högre höjder måste även i fortsättningen inhämta klarering från ATC.

Bestämmelserna kan tyckas inskränkande, då möjlighet att få klarering beror på hur tillgängliga ATC är samt hur mycket trafik som finns i området. För hobbydrönarpiloten som flyger lågt över sitt hustak är det inget hinder, men ur ett professionellt perspektiv kan det orsaka problem. Ingen vet vad drönare i framtiden kommer att kunna bidra med, men med en reglering som hindrar flygning på hög höjd begränsas möjligheterna redan från start.

En hårt reglerad luftfart behöver inte nödvändigtvis innebära att flygsäkerheten ökar, då det alltid kommer att finnas drönarpiloter som inte följer bestämmelserna. En restriktiv reglering kan snarare leda till att förutsättningarna för noggranna, säkerhetsmedvetna drönarpiloter drastiskt försämras utan att antalet incidenter minskar. För att uppnå en balans mellan drönare och luftfart måste lagstiftarna därför fortsätta att utreda hur man på bästa sätt kan möjliggöra expansion av drönarverksamheten i Sverige.

⁶⁵ Transportstyrelsen, remissammanställning, s. 51f.

7 Avslutande reflektioner

Avslutningsvis vill jag återkoppla till min frågeställning, nämligen huruvida gällande lagstiftning är tillräcklig för att uppnå flygsäkerhet för övrig, traditionell luftfart. De tre arbetsfrågorna har jag besvarat i den löpande texten, och de kommer därför inte att diskuteras vidare.

Flygsäkerhet som begrepp är svårt att avgränsa och definiera. Huruvida det handlar om att minska incidenter eller att förebygga dem är oklart, och det är upp till var och en att bilda sig en uppfattning om den frågan. Min uppfattning är att nollvision är det enda tänkbara alternativet, då många incidenter är ögonblick från att vara allvarliga tillbud eller olyckor. Då det rör sig om människoliv kan man inte vara nog försiktig, och regleringen måste således spegla detta. Huruvida den nya regleringen är tillräcklig är även det en fråga om personlig uppfattning och perspektiv. Jag har under arbetets gång undersökt om det finns några tydliga brister i gränslandet mellan de olika regleringarna, men har istället för problem funnit en väl genomarbetad drönarreglering som tar hänsyn till båda sidor i konflikten. Det innebär dock inte att den är helt fulländad, givetvis finns det delar som kan kritiseras.

Att öppna upp för drönare på låg höjd skulle exempelvis eventuellt kunna ge drönpiloter en falsk trygghet av att det är ok att flyga på alla låga höjder, något som i förlängningen skulle kunna leda till allvarligare överträdelser. Detta är dock endast spekulation, och kan inte användas som ett argument för att inte tillåta drönare på låg höjd. Att förenkla reglerna för de allra minsta drönarna måste tvärtom verkligen anses rimligt, då dess popularitet inom kontrollzon (exempelvis i Bromma) tidigare har försatt ATC i en ohållbar situation.

Att krav på transponder och radio saknas måste även det i sammanhanget anses som rimligt, då drönare inom de kategorierna som avses inte ska

befinna sig i luftrum på högre höjder. Att då kräva speciell utrustning i händelse av luftrumsintrång är varken proportionerligt ur ett ekonomiskt eller drönarvänligt perspektiv. Inte heller skulle ATC:s säkerhetsarbete gynnas av att se alla luftburna drönare på sina skärmar. Reglering kan inte anpassas efter de som missköter sig, utan måste ge utrymme för de drönarpiloterna som följer reglerna att faktiskt kunna använda sina drönare.

Då regleringen är så pass tydlig som den är kan de återkommande problemen möjligtvis istället härledas till själva drönarpiloterna. I en felfri värld hade alla drönarpiloter följt bestämmelserna, och incidenter hade kunnat undvikas. Så är dock inte fallet, och då måste man titta på anledningarna till varför inte regleringen följs. Borde utbildningskrav införas? Eller kanske en åldersgräns? Har myndigheterna varit för dåliga på att informera allmänheten om varför regleringen finns, och vad konsekvenserna kan bli i form av förlust av människoliv om dessa inte följs? Frågorna är många, men denna uppsats syfte är inte att besvara dem. Det jag istället vill lägga fokus på är att lagstiftarna gör sitt bästa för att hålla flygsäkerheten på en fortsatt hög nivå, och att denna reglering är en viktig del i detta.

Drönare är här för att stanna, och för att inte kaos ska uppstå i luftrummen krävs tydliga regler som kan motiveras ur ett flygsäkerhetsperspektiv. Regleringen kan av vissa anses vara begränsande för drönare, men då det är svårt att uppnå en perfekt balans är alternativet att det slår över och orsakar stora störningar för den traditionella luftfarten. I det avseendet ser jag hellre att drönare hålls tillbaka än att risken för att olyckor kan ske ökar.

På frågan om huruvida gällande lagstiftning är tillräcklig för att uppnå flygsäkerhet för övrig, traditionell luftfart, är min slutsats därför ja. En reglering kan aldrig få människor att ändra sitt beteende totalt, men det är ingen anledning till att inte reglera från första början. Lagstiftarna har identifierat vilka typer av drönarflygning som orsakar liten risk och lättat på bestämmelserna för dessa. På motsvarande sätt omfattas flygning som

orsakar större risk av hårdare bestämmelser. Jag kan inte se att lagstiftarna under rådande omständigheter hade kunnat reglera området på ett annat, mer effektivt sätt.

Käll- och litteraturförteckning

KÄLLOR

Offentligt tryck

Propositioner

Prop. 1957:69 förslag till riksdagen till luftfartslag m.m.; given Stockholms slott den 1 februari 1957.

Prop. 2009/10:95 Luftfartens lagar.

Internationella konventioner

Chicago Convention on International Civil Aviation 1944, 15 UNTS 295;
ICAO Doc. 7300/5

Elektroniska källor

EASA, ”*Safe operation of drones in Europe*”,

<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/217603_EASA_DRONE_S_LEAFLET%20%28002%29_final.pdf>, besökt 2018-05-17.

EASA, ”*The agency*”, <<https://www.easa.europa.eu/the-agency/the-agency>>, besökt 2018-05-04.

ECAC, ”*The beginnings*”, <<https://www.ecac-ceac.org/the-beginnings>>, besökt 2018-05-04.

Encyclopedia Britannica, ”*History*

of flight”, <<https://www.britannica.com/technology/history-of-flight>>, besökt 2018-05-04.

ICAO, “*About ICAO*”, <<https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>>, besökt 2018-05-04.

ICAO, “*Building on a Strong Foundation: ICAO’s precursors*”, <<https://www.icao.int/about-icao/History/Pages/civil-aviation-pre-icao.aspx>>, besökt 2018-05-04.

ICAO: “*ICAO and the United Nations*”, <<https://www.icao.int/about-icao/History/Pages/icao-and-the-united-nations.aspx>>, besökt 2018-05-04.

ICAO, “*The History of ICAO and the Chicago Convention*”, <<https://www.icao.int/about-icao/History/Pages/default.aspx>>, besökt 2018-05-04.

Luftfartsverket, “*AIP Amendment Sweden*”, <https://www.aro.lfv.se/Editorial/View/4168/ES_Amdt_A_2018_03_en>, besökt 2018-05-17.

Luftfartsverket, “*Luftrum*”, <<http://www.lfv.se/tjanster/luftrumstjanster/flyghinderanalys/luftrum>>, besökt 2018-04-28.

Luftfartsverket, “*Stockholm TMA*”, <https://www.aro.lfv.se/Editorial/View/4034/ES_AD_2_ESSA_4-1_en>, besökt 2018-04-28.

Sandén, Henrik och Gunnarsson, Pernilla (2016), ”*Obemannad luftfart – marknader och möjligheter*”, Transportstyrelsen (dnr TSG 2016-3707), <https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/publikationer/luftfart/obemannad-luftfart_rapport_tsg2016-3707.pdf>, besökt 2018-05-05.

Transportstyrelsen, konsekvensutredning (2016) ”Konsekvensutredning av föreskrifter om flygning med obemannade luftfartyg i områden med flygtrafikledning” (dnr TSF 2016-41),

<https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/remisser/luftfart/obemannade-luftfartyg-170612/ku_160531_remissasa.pdf>, besökt 2018-05-17.

Transportstyrelsen, pressmeddelande, ”Särskilt tillstånd krävs för att flyga drönare i närheten av flygplatser”,

<<https://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Pressmeddelanden/sarskilt-tillstand-kravs-for-att-flyga-dronare-i-narheten-av-flygplatser/>>, besökt 2018-05-19.

Transportstyrelsen, ”Remissammanställning” (dnr TSF 2016-41)

<https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/remisser/luftfart/tsf-2016-41/tsf-2016-41-remissammanstallning_2017-05-obemannade-luftfartyg.pdf>, besökt 2018-05-19.

Transportstyrelsen, ”Transportstyrelsens säkerhetsöversikt – luftfart och sjöfart 2016” (dnr TSG 2017-588),

<https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/luftfart/tillbud_och_olyckor/sakerhetsoversikt-luftfart-och-sjofart-2016.pdf>, besökt 2018-05-17.

LITTERATUR

Custers, Bart. (red.), *The Future of Drone Use Opportunities and Threats from Ethical and Legal Perspectives*, The Hague, 2016

Korling, Fredric & Zamboni, Mauro (red.), *Juridisk metodlära*, 1. uppl., Studentlitteratur, Lund, 2013

Ravich, Timothy M., *Commercial drone law: digest of U.S. and global UAS rules, policies, and practices*, Chicago, Illinois, 2017