

10

Flyvning i kontrolleret og ukontrolleret luftrum

Luftrumets indretning	Marchhøjder og flyveniveauer
Højdeangivelser	Vigepligtsregler
Minimumsflyvehøjder	Flyveplan

Luftrumets indretning

Svæveflyvning har som idræt en speciel karakter derved, at den samtidig er en trafikart i et kompliceret og kontrolleret luftrumssystem, der bruges af civile rute-fly, militære fly, andre lette sportsfly og mange andre. Hvis en svæveflyver ikke vil nøjes med at blive henvist til små reservater omkring svæveflyvepladserne, må han sætte sig grundigt ind i luftrumets opbygning og bestemmelser - især i det lokale område - og indpasse sig i dette system. Kun ved at vide, hvad der er ens ret og pligt, og ved at bruge korrekt sprog i radioen, når man taler med flyvekontrollen, får man skabt den nødvendige respekt hos denne og andre luftrumsbrugere, så der bliver taget fornødent hensyn til én og givet én plads at udfolde sig på.

For at kunne forstå sin egen placering i luftrumsstrukturen, som primært er beregnet til ganske andre formål end svæveflyvning, må man have et alment kendskab til dets opbygning og regelsæt for også at vide, hvordan de øvrige luftrumsbrugere bevæger sig i dette.

Luftrummet er internationalt og indrettet efter regler, som man er blevet enige om i den Internationale Civile Luftfarts-Organisation (ICAO). Verden er opdelt i *flyveinformationsregioner* (FIR), og den danske flyveledelse er ansvarlig for flyvning i København FIR, der dækker Danmark og en del af Nordsøen. Bornholm ligger dog i Malmø FIR.

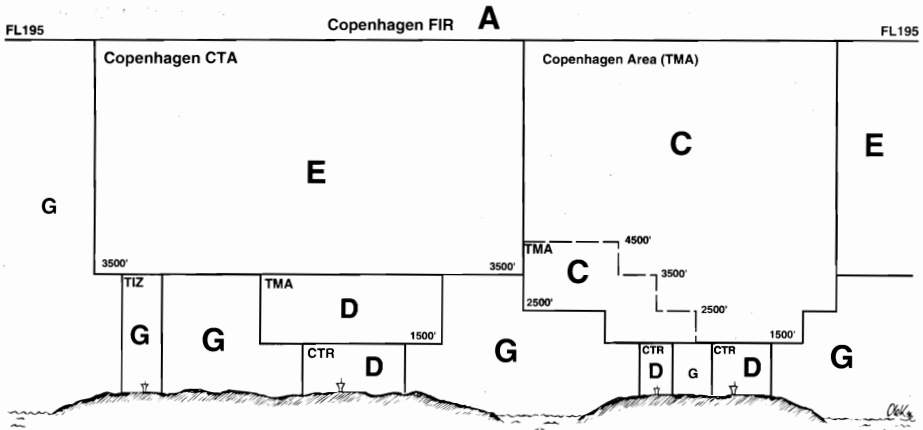
Luftrummet har i Danmark siden 1992 været opdelt i 5 ud af 7 mulige *kategorier* benævnt alfabetisk fra A til G, hvor hver kategori har sine regler. Flere og flere ICAO-lande tilslutter sig denne opdeling, hvilket muliggør, at man umiddelbart kan sammenligne regler og fremgangsmåder i de enkelte kategorier fra det ene land til det andet.

Nærmest omkring hver større lufthavn er der en *kontrolzone* (CTR = Control Zone). Zonerne kan på kortet være cirkulære eller kantede, og de strækker sig fra jorden op til 1500 fod (450 m). De benævnes kategori D, og er *kontrolleret luftrum*, som bruges til at dirigere startende og landende trafik i lufthavnens nærhed. Det gøres af den kontrollerende lufthavns kontroltårn (tower).

Mindre lufthavne kan være omgivet af en *Trafik Informations Zone* (TIZ) eller en *Trafik Zone* (ATZ = Aerodrome Traffic Zone. Findes i øjeblikket ikke i Danmark). Begge typer er *ukontrollerede* og benævnes kategori G. De strækker sig fra jorden op til 3500 fod (1050 m). Hvis TIZ'en er suppleret af en TIA (Traffic Information Area), strækker TIZ sig kun op til 1500 fod, hvor TIA har sin bundgrænse. TIA strækker sig da op til 3500 fod.

Til at lede trafikken til og fra kontrolzonen bruges et *terminalområde* (TMA = Terminal Control Area). Det går ikke helt ned til jorden, men strækker sig fra 1500 fod (CTR's øvre grænse) og op til 3500 fod (1050 m). Terminalområdet benævnes kategori D og er *kontrolleret*. Trafikken i terminalområder dirigeres som oftest af en indflyvningskontrolenhed (fx. Billund Approach). Terminalområdets form kan være enkel, som ved de jyske luft-

havne, hvor et oval-lignende område dækker et område, der er noget større end CTR. Ovalens ender er placeret i forlængelse af startbanernes centerlinje. TMA kan også være mere kompliceret indrettet som det omkring Kastrup - *Copenhagen Area*.



Figur 10-a. Luftrumets inddeling.

Copenhagen Area består af København, Værløse og Roskilde TMA'er. Hver af de tre lufthavne har ikke blot hver sin CTR (kategori D som alle andre CTR), som går fra jorden op til 1500 fod (450 m). De har også hver en TMA, hvor det for Roskilde og Værløse gælder, at deres TMA-underside er som to trappetrin, der bliver højere jo fjernere man kommer fra Kastrup. Øvre grænse er 3500 fod (1050 m), hhv. 4500 fod (1350 m). Nærmest Kastrup ligger København TMA ligeledes med undergrænse i 1500 fod. Oven på Roskilde og Værløse TMA'er fortsætter Københavns TMA helt op til FL 195 (flyve-niveau 195 = 19500 fod = 6000 m).

Hele Copenhagen Area, der dækker det meste af Sjælland, er benævnt kategori C, det er altså *kontrolleret luftrum*, og desuden den eneste type luftrum, hvor der kræves transponder for VFR-trafik. Se ICAO/RDAP 1:250000 kort for detaljerede oplysninger.

For at gøre det muligt at udføre svæveflyvning i det tæt trafikerede og komplicerede luftrum på Sjælland er der indrettet særlige *svæveflyveområder* med numre. De er af hensyn til den øvrige trafik ikke permanente, men tildeles enkelte fly ved et radioopkald, eller en klub ved en telefonopringning. De skal afmeldes igen efter brugen. Se ICAO/RDAP 1:250000 for detaljerede oplysninger.

På Fyn og i Jylland er der flere steder truffet *lokale aftaler* med den lokale flyveledelse om luftrum og procedurer, som det er vigtigt at kende før man flyver i området. Enkelte af disse er lokalaftaler er beskrevet i AIP Danmark.

I Danmark er luftrummet indrettet således at alt over 3500 fod (1050 m) er kontrolleret luftrum - vest for Jyllands vestkyst dog først over FL195 (6000 m). Det medfører at flyveledelsen ikke er begrænset til at holde den kontrollerede trafik i såkaldte luftveje, men kan udnytte hele luftrummet. I visse andre lande er kun luftvejene - ATS ruterne, mellem lufthavne og navigationshjælpe-midlerne - kontrollerede.

Danmark (undtagen Bornholm) udgør sammen med en del af Nordsøen en flyve-informationsregion (FIR = Flight Information Region), kaldet Københavns FIR/CTA (CTA

= Control Area = kontrolområde). Hele Europa, og resten af verden iøvrigt, er opdelt i sådanne FIR, hvoraf større lande består af flere, og trafikken ledes fra FIR til FIR, idet der i hver FIR er en flyveledelse, der er ansvarlig for dette område, og som står i forbindelse med nabo-FIR'erne. Trafikken ledes via forskellige radiofyr (NDB, VOR, mm), på direkte kurser vha flyenes egne navigationssystemer eller vha radarkursdirigering. Luftrummet i Europa er næsten fuldstændig radardækket, og vha SSR (Secondary Surveillance Radar), bedre kendt som transponder, gøres de enkelte fly tydeligere på flyveledernes radarskærme.

I kombination med højdeinformation fra flyet og forskellige indlagte data, giver flyveledelsens udstyr en mængde oplysninger, der sammen med radiokontakt er tilstrækkelig til at udføre en sikker flyvekontrol.

Inden for de enkelte FIR er ansvaret for trafikken enkelte dele fordelt på de forskellige lufthavnes tårnkontrol, på indflyvnings- og afgangskontrol (approach og departure) og på områdekontrolcentraler, ACC. Hver har sine radiofrekvenser gennem hvilke flyene står i forbindelse med dem.

Udover lufttrafiktjenestens system, der nu er gennemgået i store træk, findes på flyvekortene også andre områder, nemlig luftrum med restriktioner af forskellig art:

Forbudt område (P = Prohibited), fx EK P1 Risø nord for Roskilde. I forbudte områder er flyvning inden for de angivne højder forbudt.

Restriktionsområder (R = Restricted), fx. EK R40 ved Borris SV for Arnborg.

Fareområder (D = Danger), fx. EK D70 i Jammerbugten.

Imens P-områderne er permanente, er R- og D-områderne aktive, når de bliver tilmeldt af de militære enheder, der skal have øvelsesaktivitet. Det sker som regel dagen i forvejen, og oplysninger om hvilke områder, der er aktive og til hvilken højde, kan fås ved henvendelse til nærmeste lufthavns briefingkontor. Opmærksomheden henledes på, at man kan flyve i D-områder på eget ansvar, det er naturligvis kun tilrådeligt, når området ikke er aktivt. R-områder derimod, er behæftet med restriktioner hvadenten de er aktive eller ej. Derfor kræves tilladelse før gennemflyvning.

EK i betegnelserne er Danmarks internationale kode (E = Nordeuropa, K = Danmark), der går igen i lufthavnens stednavneforkortelser, såsom EKEB = Esbjerg lufthavn.

Regler for benyttelse af luftrummet

Efter i store træk at have set, hvordan luftrummet er indrettet, skal vi nu til at sætte os ind i hvilke regler der gælder for benyttelse af forskellige dele af det. Betingelserne skifter til stadighed, og man må holde sig ájour gennem kort og andre publikationer.

Der flyves efter to hovedsystemer:

- a) Visuelflyveregler (VFR = Visual Flight Rules).
- b) Instrumentflyveregler (IFR = Instrument Flight Rules).

VFR forudsætter vejrforhold, så man kan se hinanden (VMC = Visual Meteorological Conditions), og princippet er her, at man simpelthen ser og bliver set. Sådan foregår al svæveflyvning, undtagen skyflyvning.

Imidlertid er vejret ikke altid så godt, at man kan flyve VFR, og mange fly flyver så hurtigt, at det ikke anses for forsvarligt at flyve efter dette system, hvorfor så godt som al

rute- og charterflyvning og store dele af anden civil og militær trafik flyver efter instrument-flyvereglerne. De flyver i luftveje eller ad direkte ruter som tidligere omtalt, og det er flyvekontrolltjenestens opgave at sørge for fornøden sikkerhedsafstand mellem de enkelte fly.

Foruden at holde de enkelte fly adskilt tilstræber man, ved luftrummet's indretning, at holde de forskellige trafikarter adskilt; men på grund af de forskelligartede interesser og tekniske forudsætninger har man stadig - ikke mindst i et land med så ringe geografisk udstrækning som vort - områder med blandet trafik, hvor IFR-flyvende piloter også må holde udkig efter VFR-trafik, hjulpet af flyvekontrollen med dens radar.

Visuelflyvereglerne udtrykkes gennem en vis sigtbarhed og bestemte afstande fra skyer.

Grundreglen er:

- Man altid skal have mindst 1000 fod (300 m) lodret og mindst 1,5 km vandret afstand til skyer.
- I højder op til FL 100 (10000 fod) er mindste tilladte flyvesigtbarhed 5 km, derover mindst 8 km flyvesigtbarhed. Desuden skal man have jordsigt, medmindre man kan overgå til instrumentflyvning (IFR).

Fra denne grundregel gælder undtagelser, men kun i luftrum kategori G under 3000 fod, og kun hvis flyvehastigheden er mindre end 140 knob (260 km/t):

- Mindst 3 km flyvesigtbarhed og man skal holde sig fri af skyer og holde jordsigt.
- Dette kan igen nedsættes til 1,5 km flyvesigtbarhed, såfremt der er tale om lokalflyvning, og man hele tiden har en flyveplads i sigte.

I kontrolzoner (CTR) kan flyveledelsen give tilladelse til "Special-VFR flyvning", dvs VFR-flyvning på særlige betingelser, hvis vejret ikke opfylder betingelserne, med andre ord, hvis sigtbarheden er mindre end 5 km eller skydækkehøjden er mindre end 1500 fod.

- Mindste sigtbarhed 1,5 km og skydækkehøjde ikke under 500 fod (150 m).

Højdeangivelser

I det foregående har vi allerede anvendt højdeangivelser i fod, dvs engelsk fod (feet), som er standard for den internationale luftfartsorganisation ICAO. (1 fod = 0,30 m). For at omregne fod til meter ganger man med 3 og dividerer med 10 - og omvendt.

På kort angives et luftrums højde med to tal adskilt af en skråstreg og efterfulgt af et bogstav, fx Aalborg TMA 3500 / 1500 D, hvilket betyder, at TMA'en strækker sig fra 1500 fod til 3500 fods højde over havoverfladen (MSL = Mean Sea Level). Efter højdeangivelsen er luftrummet's kategori angivet, i dette tilfælde kategori D.

I bjergområder, fx i Grønland, kan grænsen mellem ukontrolleret og kontrolleret luftrum ligge højere end de sædvanlige 3500 fod MSL, idet der i kategori G luftrum altid levnes 1000 fod (300 m) ukontrolleret luftrum over jordoverfladen. Højder over jordoverfladen betegnes GND (Ground), dvs. i forhold til jorden. Læg derfor altid mærke til, om højdeangivelser er MSL eller GND.