



# Sådan tager du erhvervskort til din drone

At tage certifikat til erhvervmæssig flyvning med droner er blevet populært. I dag har 3.000 danskere således bestået Trafikstyrelsens eksamenskrav. Alt om DATA har også været på dronekursus - og har bestået. I denne artikel gennemgår vi både udviklingen inden for erhvervmæssig brug af droner og ikke mindst de krav, du skal overholde for at flyve lovligt

Jeg har netop tilbragt en weekend på Stauning Flyveplads i selskab med en flok frivillige brandmænd og deltidbrandmænd fra Brand & Redning Midtvest. Det blev en lang og krævende weekend med undervisning i blandt andet operationsprocedurer, flyvesikkerhed, meteorologi, kortlære samt ikke mindst de bekendtgørelser, der gælder for flyvning i henholdsvis i og uden for bymæssig bebyggelse. Men nu kan jeg så kalde mig for certificeret dronepilot.

Kurset som dronepilot afsluttes nemlig med en eksamen udarbejdet i samarbejde mellem Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen og landets godkendte droneuddannelsessteder. Her skal der svares rigtigt på mindst 24 ud af 30 multiple choice spørgsmål - og jeg kan godt hilse og sige, at selv om det for en, der forlod uddannelsessystemet for en menneskealder siden, kan være hårdt at sidde på skolebænken to dage i træk fra 9 til 16, er der ikke tid til at tage bare en lille blund.

Holdet fra Brand & Redning Midtvest, der dækker Ringkøbing-Skjern, Ikast-Brande og Herning kommuner ses her i selskab med en DJI Matrice 600. En drone i den absolut professionelle vægtklasse.



Instruktør Kasper Due Bække fra WeFly manøvrerer rundt med den store DJI Matrice 600 drone, mens Lauritz Arne Frandsen fra Brand & Redning Midtvest kigger på.

### 3.000 dronebeviser

For langt de fleste kursister er der i sagens natur tale om et helt nyt stofområde, så der skal udvises koncentration for at kunne svare på spørgsmålene. Ikke desto mindre viser aktuelle tal fra Trafikstyrelsen, at der nu er udstedt ca. 3000 dronebeviser, der både giver indehaveren ret til at flyve i bymæssig bebyggelse og at flyve erhvervsmæssigt. Det kan næppe komme som nogen overraskelse, at droneindustrien er i eksplosiv vækst, men for blot tre år siden, var der faktisk ikke mere end et par håndfulde danskere med dronercertifikat.

Udviklingen er altså gået rigtig stærkt, og de øvrige deltagere på kurset fra Brand & Redning Midtvest understreger med al tydelighed, at man også inden for det offentlige har taget teknologien til sig - ikke blot blandt i brand- og redningstjenester, men ligeledes i politiet, hvor dronerne spiller en stadig større rolle i efterforskningsmæssig henseende. Af andre områder i vækst kan nævnes forskellige typer af inspektionsopgaver i forbindelse med bygningsvedligehold etc., men også i landbruget bruger man i dag droner til at registrere, hvor

det er nødvendigt - og måske endnu mere vigtigt - hvor det ikke er nødvendigt at sprøjte afgrøderne.

### Bagstræberiske regler

Mit kursus blev afholdt af WeFly, der er et af de 6 uddannelsessteder, som er godkendt af Trafikstyrelsen. Underviser er Kasper Due Bække, der grundlagde firmaet for 4 år siden og har beskæftiget sig med droner gennem en årrække. Han fortæller blandt andet, at da droneindustrien er relativt ny, er der inden for de senere år sket en justering af regelsættet for flyvning med droner men, at det naturligvis slet ikke er færdigdefineret.

"På nogle områder er det lidt lige som, da vi fik automobilerne. I starten krævede man blandt andet, at der skulle gå en mand med et flag foran bilen for at advare de andre, der færdedes på vejen", siger Kasper Due Bække og understreger dermed behovet for løbende tilpasning af lovgivningen. Som det er i dag, skal man f.eks. advisere politiet 24 timer før en flyvning i bymæssig bebyggelse - en regel, der kan være svær at overholde for eksempelvis Brand & Redning Midtvest, hvis de kaldes ud til et skadested med henblik på droneovervågning.

### Pas på hvad du filmer

Desuden dækker nogle af reglerne et gråzoneområde, hvor der er mulighed for fortolkning, mens andre er ganske restriktive. Hvis f.eks. en ejendomsmægler skal lave en salgsvideo fra luften i forbindelse med et hussalg, skal han principielt have tilladelse fra de husejere, der ligger ved siden af den ejendom, der skal sælges, hvis han overflyver deres matrikel. Det samme gør sig gældende, hvis han ikke overflyver matriklen, men blot tager billeder, hvor man kan kigge ned i naboens have.

Det er naturligvis fair nok, at man respekterer privatlivets fred og ikke flyver i lav højde, mens man filmer ind gennem folks vinduer, men når der laves optagelser, der i princippet ikke adskiller sig fra dem, man kan se på Google Maps, kan

## De forskellige kategorier

Siden WeFly blev godkendt af Trafik & Byggestyrelsen i september 2016, har man uddannet mere end 350 dronepiloter i kategorierne 1A (droner op til 1,5 kg.), 1B (droner op til 7 kg.) og 2 (droner op til 25 kg.). Desuden tilbyder man forskellige specialuddannelser - f.eks. til brug ved inspektion af offshore installationer - lige som man arbejder på at blive godkendt til uddannelse af piloter, der skal flyve med fastvingede droner. 1A certifikatet afvikles som rent teorikursus. Ønsker man f.eks. certifikat til kategori 1B, skal der aflægges en flyveprøve. Det kan ske op til 3 måneder efter bestået teori uden, at man skal gennem kurset én gang til.

WeFly beskæftiger i dag 4 ansatte, hvoraf den ene er tidligere pilot i SAS og udelukkende beskæftiger sig med undervisning. Derudover har WeFly en række erhvervskunder for hvem man udfører såvel inspektions- og dokumentationsopgaver som egentlige film- og billedopgaver.

Undervisning tilbydes flere steder i landet, blandt tæt på domicilet i Værløse, hvor man vil arbejde på at skabe et dronecenter på den nedlagte flyvestation, i Esbjerg, Aalborg samt i Kolding.

## Det skal du kunne til eksamen

For at kunne kalde dig for dronepilot skal du til eksamen kunne dokumentere viden inden for disse områder:

- Operationsprocedurer
- Flyvesikkerhed
- Regler for flyvning
- Dronekategori og forberedelse
- Gennemførelse af flyvning samt post flyvning
- Grundlæggende meteorologi
- Grundlæggende kortlære
- Grundlæggende luftfartøjslære
- Dronekomponenter
- Kommunikation
- Privatlivets fred
- Love og Regler m.v.
- Luftrummet
- Luftmandskab og Sikkerhed
- Human Factors

Eksamen består af 30 spørgsmål, hvoraf mindst 24 skal besvares korrekt. Fejler du i første forsøg, får du muligheden for at svare på 30 nye spørgsmål umiddelbart efter. Fejler du også i andet forsøg, skal der nok læses op på stoffet, og så får du et tredje forsøg på et senere tidspunkt. Glipper det ligeledes, er du nødt til at tage teorikurset igen. Et dronercertifikat koster typisk lige under eller lige over 10.000 kr. alt efter kategori.

## Krav til registrering

Uanset om du flyver med dronetegn eller dronercertifikat skal din drone være registreret hos Trafikstyrelsen, medmindre flyvning foregår fra en godkendt modelflyveplads. Ejeren tildeles et registreringsnummer, der skal sidde på dronen. Registrering af droner, der bruges i bymæssig bebyggelse, altså erhvervsmæssigt, kan kun ske, hvis ejeren er registreret i CVR-registret. Dronen skal desuden være mærket med ejerens navn og telefonnummer, ligesom der skal være tegnet en forsikring, som typisk kun dækker, hvis piloten har gyldigt dronetegn eller dronercertifikat.

## Dronetegn og dronercertifikat

Hvis du udelukkende flyver privat med din drone, kan du på Trafik & Byggestyrelsens hjemmeside tage en selvtest, der kaldes for et dronetegn. Med dette må du ikke komme tættere end 150 meter til bymæssig bebyggelse. Hvis du imidlertid skal flyve i erhvervsmæssigt øjemed eller i bymæssig bebyggelse - faktisk må du kun flyve i bymæssig bebyggelse i erhvervsmæssigt øjemed - skal du på kursus og tage et egentligt dronercertifikat. Dette giver desuden nogle beføjelser, du ikke har med det almindelige dronetegn, blandt andet må du flyve tættere på offentlige flyvepladser og tættere på større offentlige veje. Flyvninger i bymæssig bebyggelse skal adviseres til politiet via en online formular senest 24 før, og dronepiloten skal senest 24 timer efter flyvningen sørge for at registrere oplysninger om flyvningen i en logbog.

## Ingen certifikater tilbagekaldt

Alt om DATA har forespurgt hos Trafikstyrelsen, om man fører nogen form for statistik over, hvilke brancher, der rykker mest, når det gælder udstedelse af dronercertifikater, men det gør man ikke. Dronercertifikater til flyvning i bymæssigt område har man udstedt siden den 1. september 2016, og inden da krævede denne form for flyvning en dispensation. I dag er der udstedt næsten 3.000 dronercertifikater - og direkte adspurgt oplyser styrelsens presseafdeling, at der endnu ikke er sket nogen inddragelser på grund af overtrædelse af lovgivningen. Der er dog næppe nogen tvivl om, at det kommer til at ske på et tidspunkt med henblik på at statuere et eksempel i forhold til de mange ulovlige flyvninger, der rent faktisk foretages. Nogle tøver endda ikke med at vise dem frem - prøv blot at se på nogle af de droneoptagelser, som både DR og TV2 præsenterer deres seere for...!

## Hvad er bymæssig bebyggelse?

Hvis ikke du har dronercertifikat til erhvervsmæssig brug af din drone, må du slet ikke flyve i bymæssig bebyggelse. Trafikstyrelsen definerer bymæssig bebyggelse således: "Et område som hovedsagelig anvendes til beboelse, industri, eller fritidsaktiviteter. Herunder områder, som på ICAO Aeronautical Chart 1:500.000 er indikeret som Built up Areas med mere end 200 indbyggere samt sommerhusområder, beboede campingpladser, bebyggede industri- og havneområder. Herudover betragtes parker, strande eller andre rekreative områder, der ligger indenfor, integreret med eller i umiddelbar tilknytning til et tæt bebygget område også som tæt bebygget område. Der skelnes ikke mellem tættere bebygget område og bymæssig bebyggelse."



Selv om certifikat til kategori 1A ikke kræver flyveprøve, var der naturligvis tid på kurset til lidt leg også. Her kommer Simon Kaspersen, Rasmus Glerup og Rasmus Keller fra Brand & Redning Midt vest med gode råd til kollega Trine Borch.

man synes, at restriktionerne måske nok kunne trænge til en revision. Men her gælder loven om privatlivets fred, nemlig straffelovens paragraf 264, der kan give fængsel på op til 6 måneder. Under skærpede omstændigheder - for eksempel ved industrispionage - er strafframmen endda op til 6 år.

### Samspil mellem fly og droner

Men over de kommende år vil meget give ændre sig, for droneindustrien er stadig i sin spæde begyndelse. Ifølge Kasper Due Bække er der således initiativer på europæisk plan, der skal banne vejen for højere grad af sameksistens mellem flytrafik og dronetrafik. Ganske som autonome, altså selvkørende biler, er på vej, vil autonome

droneoperationer også på et tidspunkt blive hverdag. Ligeledes vil antallet af droneoperationer vokse markant, og det vil stille krav om, at droner og fly kan "se" hinanden.

Derfor vil vi også opleve, at droner skal monteres med transponder således at flytrafikken og ikke mindst flykontrollen i lufthavene kan se dem, og tilsvarende vil det også blive muligt for både den enkelte dronepilot og de droneoperationscentre, der ligeledes vil dukke op, at se flytrafikken, så man kan operere uden at genere hinanden. En rutemaskine flytter man ikke sådan lige rundt på, men ny teknologi vil den anden vej rundt altså gøre det muligt for autonome droner at flyve på egen hånd og så at sige skabe sit eget luftrum "on the fly".

## Stauning vil med på dronebølgen

I Odense Lufthavn har man allerede etableret et dronecenter, nemlig UAS Denmark (Unmanned Aircraft Systems), og Kasper Due Bække fra WeFly har en drøm at der også etableres et på den nedlagt Værløse Flyvestation, der er nabo til firmaets kontor. Synergieffekten ved at etablere et dronecenter på en lufthavn, der er i drift, er imidlertid åbenlys, og derfor tager Stauning Lufthavn nu skridtet ind i droneverdenen.

"I første omgang er det sket med en dronedag, der fandt sted i begyndelsen af november med deltagelse af blandt andre DTU Space Drone Center, Trafikstyrelsen og netop UAS Denmark. Målet var ikke så meget at sætte fokus på selve teknologien, men mere at gøre opmærksom på alle de anvendelsesmuligheder, den rummer", siger lufthavnschef Helle Boller fra Stauning Lufthavn.

Om et egentligt dronecenter i det vestjyske kommer på tale, kan kun fremtiden vise, men Helle Boller fortæller videre, at hele området

som sådan er ekstremt velegnet til at udforske mulighederne. Som eksempel nævner hun, at det vil være oplagt at benytte droner til inspektion af de kystnære vindmøller, der om få år bliver opført, hvilket vil være en markant ressourcebesparelse.

"Desuden befinder vi os i et område med meget landbrug, og nogle gange - som f.eks. i år - driller vejret, når det er høsttid. Derfor er det essentielt at kunne optimere sin høstindsats, og hvis en maskine bryder ned, kan jeg da sagtens forestille mig et scenarie, hvor reservedele distribueres hurtigt og effektivt med en drone", siger hun videre.

Set med lufthavnschefens øjne handler det altså om at slå på tromme for de mange anvendelsesmuligheder, men hvad der siden kommer til, kan kun fremtiden vise. Foreløbig har man netop opført og indrettet et helt nyt undervisningslokale, hvor det er planen, at WeFly en gang om måneden skal afholde dronekurser.