

Bekendtgørelse om flyvning med droner i bymæssigt område¹⁾

I medfør af § 126 b, stk. 3, § 126 c, stk. 3-5, § 126 e, stk. 3, § 126 f, stk. 2, § 126 h og § 149, stk. 10, i lov om luftfart, jf. lovbekendtgørelse nr. 1036 af 28. august 2013, som ændret ved lov nr. 602 af 4. juni 2016, og efter forhandling med justitsministeren fastsættes efter bemyndigelse i henhold til § 152, stk. 1:

Kapitel 1

Anvendelsesområde og definitioner

Anvendelsesområde

§ 1. Denne bekendtgørelse fastsætter bestemmelser om flyvning med mindre droner i bymæssigt område.

Definitioner

§ 2. I denne bekendtgørelse forstås ved:

- 1) Autonom flyvning: Flyvning, hvor dronen helt eller delvist flyver selvstændigt uden mulighed for indgriben eller påvirkning fra dronedeføreren.
- 2) BVLOS: Beyond Visual Line of Sight, udenfor dronedeførerens synsvidde.
- 3) Bymæssigt område: Et område der i væsentlig grad bruges til beboelse, erhverv eller rekreative formål, eksempelvis sportshaller, sommerhusområder, beboede campingpladser, og bebyggede industri- og havneområder. Parker, strande eller andre rekreative områder, der ligger indenfor, integreret med eller i umiddelbar tilknytning til bymæssigt område, betragtes også som bymæssigt område, da disse typisk har kort afstand til befærdede veje og bygninger, og befærdes af mange mennesker.
- 4) Drone: Et ubemandet luftfartøj, dvs. et luftfartøj som ikke har fører ombord. Droner inddeles i følgende typer: I) Fastvinget og Svævefly, II) Helikopter og Multirotor, III) Luftskeb og Ballon, IV) Kombineret fastvinget og rotor og V) Speciel klasse.
- 5) Dronedefører: En person, som styrer eller igangsætter en flyveoperation med droner.
- 6) EVLOS: Extended Visual Line of Sight, udenfor dronedeførerens synsvidde, men indenfor en observatørs synsvidde.
- 7) Hastighed: Bevægelse over jorden målt i km/t.
- 8) Kolonne 3 virksomhed: Virksomhed med meget store oplag af brand- og eksplosionsfarlige stoffer, giftige stoffer eller miljøfarlige stoffer.
- 9) Kontrolstation: Apparat eller system, som anvendes til at kontrollere eller styre en drone eller flere droner.
- 10) Militær flyvestation: Flyveplads, som ejes af forsvaret. Danske militære flyvepladser fremgår af MIL AIP (forsvarets Aeronautical Information Publication).
- 11) Mindre drone: En drone med en maksimal startvægt, som ikke er over 25 kg. Mindre droner inddeles i 3 kategorier efter vægt og anvendelse: Kategori 1A droner har en maksimal startvægt på ikke over 1,5 kg. Kategori 1B droner har en maksimal startvægt på over 1,5 kg, men ikke over 7 kg. Kategori 2 droner har en maksimal startvægt på over 7 kg, men ikke over 25 kg.

- 12) Natflyvning: Flyvning, som foregår i tidsrummet fra solnedgang til solopgang.
- 13) Professionelt øjemed: Flyvning, der udføres med det formål at udføre bestemte opgaver f.eks. at inspicere en bygning eller foretage en videooptagelse til brug for en tv-udsendelse. Herunder er endvidere omfattet anvendelse af droner til forskningsmæssige formål og anvendelse til diverse test. Professionel anvendelse kan udføres af både private erhvervsdrivende og virksomheder og af offentlige aktører, f.eks. kommunal eller statslig miljøovervågning, naturovervågning, infrastrukturovervågning m.v.
- 14) Synsvidde: Afstanden, hvor droneoperatøren under de givne forhold (f.eks. sigtbarhed) på et hvert tidspunkt under flyvningen, uden tekniske hjælpemidler, kan se dronen på en måde, som sikrer, at alle nødvendige manøvrer kan foretages sikkert.
- 15) Særlig tilladelse: Tilladelse til at udføre flyvning efter ansøgning. En særlig tilladelse kan udstedes til en eller flere flyvninger eller være en generel tilladelse med længerevarende gyldighed efter nærmere retningslinjer.
- 16) Særligt følsomme naturområder: De områder, der fremgår af Trafik- og Byggestyrelsens bekendtgørelse BL 7-15, 1. udgave af 24. september 2012, Bestemmelser om flyvning over særligt støjfølsomme naturområder i Danmark.
- 17) VLOS: Visual Line of Sight, indenfor dronførerens synsvidde.

Kapitel 2

Generelt

§ 3. Flyvning med mindre droner i bymæssigt område må kun ske i professionelt øjemed og skal udføres på en sådan måde, at andres liv og ejendom ikke udsættes for fare eller anden unødigt ulempe, jf. lov om luftfart § 126 c.

Stk. 2. Flyvning, jf. stk. 1, skal i øvrigt ske i overensstemmelse med reglerne i denne bekendtgørelse og lov om luftfart kapitel 9 a om regulering af mindre droner.

Stk. 3. Det er dronførerens ansvar at sikre, at kravene nævnt i stk. 1 og 2 er opfyldt.

Kapitel 3

Før flyvning

Registrering og identifikation

§ 4. En drone skal registreres hos Trafik- og Byggestyrelsen, som tildeler den et registreringsnummer.

Stk. 2. For at få en drone registreret efter stk. 1 skal ejeren af dronen være registreret i CVR-registret.

Stk. 3. En drone skal være mærket med ejers navn og telefonnummer samt det registreringsnummer, som Trafik- og Byggestyrelsen har tildelt den, jf. stk. 1.

Forsikring

§ 5. Droner skal, uanset startvægt, være dækket af en gyldig ansvarsforsikring med en forsikringssum på 0,75 mio. SDR, jf. artikel 7 i Europaparlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 785/2004 af den 21. april 2004.

Alder og dronebevis

§ 6. Dronføreren skal være fyldt 18 år.

§ 7. Dronføreren skal have et dronebevis, som gælder for den pågældende kategori og type drone udstedt af Trafik- og Byggestyrelsen.

Stk. 2. For at opnå dronebevis efter stk. 1 skal dronføreren have gennemført en uddannelse og have bestået de tilhørende prøver, der gælder for den pågældende kategori og type drone, på et uddannelsessted, som er godkendt af Trafik- og Byggestyrelsen, jf. § 18 og

- 1) for dronekategorierne 1B og 2, have erfaring i form af mindst 15 vellykkede flyvninger på samlet mindst 3 timer uden for bymæssigt område eller
- 2) for BVLOS flyvning have erfaring i form af mindst 50 vellykkede flyvninger jævnt fordelt over mindst 12 måneder.

Stk. 3. Droneføreren skal på et hvert tidspunkt efter udstedelsen af dronebevis kunne dokumentere mindst 24 flyvninger med en samlet flyvetid på mindst 4 timer inden for det seneste år. Er dette ikke opfyldt, skal droneføreren gennemføre en suppleringsuddannelse på et uddannelsessted, som er godkendt af Trafik- og Byggestyrelsen, jf. § 18.

Flyve- og sikkerhedsområde

§ 8. Droneføreren skal oprette et flyve- og sikkerhedsområde, som følger dronen under flyvningen, så området altid har sit centrum der, hvor dronen befinder sig. Flyve- og sikkerhedsområdet skal have en radius på 1 gange flyvehøjden på hele ruten, dog mindst 15 meter og højst 50 meter.

Stk. 2. Ingen andre personer end droneføreren og eventuel medhjælper må opholde sig inden for flyve- og sikkerhedsområdet, jf. dog stk. 3.

Stk. 3. Hvis dronen fuldt ud kan kontrolleres ved tab af en motor eller har anden sikkerhedsanordning (f.eks. faldskærm) under alle faser i flyvningen, må personer, som har givet samtykke til droneføreren, opholde sig inden for flyve- og sikkerhedsområdet.

Information om luftrum

§ 9. Droneføreren skal indhente information om eventuelle restriktioner for brugen af det luftrum, der planlægges anvendt.

Særlige tilladelser til flyvninger med forhøjet risiko

§ 10. Flyvninger, der er forbundet med en forhøjet flyvesikkerhedsmæssig risiko, må ikke udføres uden særlig tilladelse fra Trafik- og Byggestyrelsen udstedt til droneføreren.

Stk. 2. Som flyvninger med forhøjet flyvesikkerhedsmæssig risiko anses bl.a.:

- 1) Flyvning udenfor droneførers synsvidde (EVLOS/BVLOS).
- 2) Flyvning over mennesker, som ikke er en del af operationen.
- 3) Indendørs flyvning i bygninger, hvor der er offentlig adgang, eller indendørsarrangementer, hvor beskyttelsesbehovet er det samme som ved offentlig adgang, eksempelvis firmafester.
- 4) Flyvning med droner med jetmotor.
- 5) Flyvning med hastigheder over 50 km/t.
- 6) Flyvning i højder over 120 meter over terræn.
- 7) Flyvning med fastvingede droner med en startvægt på over 1,5 kg.
- 8) Flyvning med mere end én drone fra samme kontrolstation.
- 9) Autonom flyvning.
- 10) Flyvning, hvor nedkastning fra dronen finder sted.
- 11) Flyvning over afgrænsede private ejendomme.

Stk. 3. For at opnå en særlig tilladelse efter stk. 1 skal der tages de nødvendige tiltag for at imødegå den forøgede flyvesikkerhedsmæssige risiko, hvilket skal baseres på og dokumenteres ved en risikovurdering.

Særlige regler for natflyvning

§ 11. Droneføreren skal have et særligt dronebevis til natflyvning. For at opnå dronebevis til natflyvning skal droneføreren have gennemført mindst 3 timers natflyvning udenfor bymæssigt område indenfor det seneste år.

Stk. 2. Ud over dronebevis til natflyvning efter stk. 1, skal følgende krav være opfyldt for, at natflyvning må udføres:

- 1) Dronen skal være udstyret med lys, som gør det muligt for droneføreren at se dronen under flyvning, herunder hvorledes dronen er orienteret i luften.
- 2) Start- og landingsområde skal være tilstrækkelig belyst til, at mennesker i området kan ses og dronen kan betjenes.
- 3) Droneføreren skal bære vest med refleksmærker, som tydeligt identificer droneføreren.
- 4) Droneføreren skal inden flyvning have foretaget en rekognoscering af flyveområdet i dagslys.
- 5) Flyvning må ikke ske nærmere end 5 km fra en bane på en offentlig godkendt flyveplads og 8 km fra en bane på en militær flyvestation.
- 6) Enheder til fjernstyring af dronen skal være oplyst.
- 7) Flyvehøjden på dronen skal kunne aflæses på fjernkontrol af dronefører under flyvning.

Øvrige tilladelser og orientering

§ 12. Flyvning nærmere end 5 meter fra bygninger må ikke ske uden ejerens tilladelse, og hvis der er tale om beboelsesejendomme, skal beboerne orienteres.

Stk. 2. Flyvning over ejendom, som tydeligt er afgrænset af hegn, hæk, mur eller lignende, må ikke ske uden ejerens tilladelse, medmindre flyvningen sker som led i udførelse af arbejde eller virksomhed, som efter anden lovgivning giver adgang til ejendommen.

Stk. 3. Den lokale politimyndighed skal orienteres skriftligt senest 24 timer før enhver flyvning.

Kapitel 4

Under flyvning

Dronesystemet og kontrol med dronen

§ 13. Drone og tilhørende kontrolsystem skal være funktionsdygtigt under hele flyvningen.

Stk. 2. Hvis dronen er udstyret med automatisk flyvning med forprogrammeret flyverute, skal dronen til enhver tid og uden forsinkelse kunne overtages og kontrolleres manuelt for at undgå sammenstød med andre luftfartøjer, personer, fartøjer, køretøjer og bygninger.

Stk. 3. Hvis operationen udføres med mere end en drone, skal der til hver drone være tilknyttet en dronefører.

Overvågning af luftrum

§ 14. Det omgivende luftrum skal konstant overvåges af droneføreren, og flyvningen skal afbrydes omgående, hvis et bemandedt luftfartøj nærmer sig.

Vigepligtsregler

§ 15. En drone må ikke flyve så tæt på andre droner, at der kan opstå fare for sammenstød og skal overholde vigepligtsreglerne i stk. 2 og 3.

Stk. 2. En drone har højre vigepligt set i forhold til sin styrede kurs for

- 1) droner, der styrer modsat eller næsten modsat kurs,
- 2) droner, der skærer kursen i omtrent samme højde og
- 3) foranliggende droner, som er ved at blive indhentet.

Stk. 3. En drone har ubetinget vigepligt set i forhold til sin styrede kurs for

- 1) bemandede luftfartøjer,
- 2) droner, der står stille i luften,
- 3) droner, der er i færd med at lande eller foretage sidste del af indflyvning til landing,
- 4) droner, der befinder sig i lavere højde, og
- 5) droner, der er tvunget til at lande.

Flyvehøjder og afstandskrav

§ 16. Flyvehøjden må ikke overstige 120 meter over terræn, medmindre særlig tilladelse efter § 10, stk. 1, foreligger, jf. dog stk. 2.

Stk. 2. Flyvehøjden må overstige 120 meter uden særlig tilladelse efter § 10, stk. 1, når der flyves nærmere end 25 meter horisontal afstand til en luftfartshindring, der overstiger 120 meter. Luftfartshindringen må dog ikke overflyves.

Stk. 3. Dronen skal under hele flyvningen være indenfor droneførerens synsvidde, medmindre særlig tilladelse efter § 10, stk. 1, foreligger.

Stk. 4. Flyvning må ikke ske nærmere end 5 km fra en bane på en offentlig godkendt flyveplads og 8 km fra en bane på en militær flyvestation, medmindre:

- 1) flyvehøjden ikke er højere end 40 meter over banehøjden, idet flyvning i så fald må ske i en afstand af indtil 2 km fra en bane på flyvepladsen eller flyvestationen, eller
- 2) der foreligger særlig tilladelse efter § 10, stk. 1, fra Trafik- og Byggestyrelsen.

Stk. 5. Flyvning må ikke ske nærmere end 150 meter fra kongehusets residenser, Christiansborg Slot, statsministerboligen Marienborg, ambassader, kolonne 3-virksomheder, politiets ejendomme, fængsler, arresthuse og militære installationer m.v., medmindre der forinden er indhentet særlig tilladelse fra den myndighed der er ansvarlig for pågældende ejendom.

Stk. 6. Overflyvning af jernbaner, hovedveje, motortrafikveje og motorveje eller flyvning tæt på sådan infrastruktur, hvor flyve- og sikkerhedsområdet, jf. § 8, dækker infrastrukturen, må ikke ske, medmindre der forinden er indhentet særlig tilladelse fra den pågældende infrastrukturforvalter.

Stk. 7. Flyvning nærmere end 150 meter fra uhedssteder, hvor politi, sikkerheds- og redningsmandskab arbejder, eller flyvning i strid med redningsmyndighedens særlige fastsatte restriktioner herfor, må ikke finde sted.

Stk. 8. Flyvning over særligt følsomme naturområder i højder lavere end 300 meter over terræn må kun ske ved udførelse af nødvendige opgaver i forbindelse med tilsyn og vedligeholdelse m.m. af anlæg, ejendomme, skovbrug, landbrug og dyrehold og lignende.

Kapitel 5

Efter flyvning

§ 17. Droneføreren skal inden 24 timer efter afslutning indføre oplysninger om flyvningen i en logbog eller tilsvarende. Logbogen skal indeholde oplysninger, som kan identificere

- 1) dronen,
- 2) kontrolstationen,
- 3) droneføreren, herunder dronebevisnummer,
- 4) sted eller område for flyvningen,
- 5) dato og tidspunkt for flyvningen,
- 6) flyvningens varighed,
- 7) maksimal flyvehøjde,
- 8) operationstypen (f.eks. VLOS, BVLOS, AUTONOM) og
- 9) eventuelle problemer, hændelser eller havarier.

Stk. 2. De oplysninger, der indføres i logbogen, jf. stk. 1, skal gemmes i mindst 2 år og skal til enhver tid kunne fremvises på Trafik- og Byggestyrelsens eller politiets forlangende.

Kapitel 6

Uddannelsessteder

§ 18. Uddannelsessteder, der udbyder uddannelse med henblik på at opnå dronebevis, skal godkendes af Trafik- og Byggestyrelsen.

Stk. 2. Uddannelsesstedet skal udbyde en eller flere uddannelser, herunder suppleringsuddannelser, med tilhørende prøver for de forskellige kategorier og typer af droner i overensstemmelse med bilag 1 i denne bekendtgørelse.

Stk. 3. Uddannelsesstedet skal sikre, at droneførere efter endt uddannelse opfylder alle kravene, jf. § 7 og eventuelt § 11, til udstedelse af det pågældende dronebevis.

Stk. 4. Et godkendt uddannelsessted skal underrette Trafik- og Byggestyrelsen, hvis der sker ændringer hos uddannelsesstedet af betydning for godkendelsen.

Kapitel 7

Processuelle bestemmelser

Indstilling om dronebevis og merit og ansøgning om tilladelser og godkendelser

§ 19. Indstilling om udstedelse af dronebevis indsendes af det pågældende uddannelsessted til Trafik- og Byggestyrelsen vedlagt dokumentation for, at alle krav for udstedelse af pågældende dronebevis er opfyldt, jf. § 18, stk. 3.

Stk. 2. Indstilling om merit for teoretiske emner på baggrund af anden relevant formel uddannelse, jf. bilag 1, pkt. 3, indsendes af det pågældende uddannelsessted vedlagt dokumentation herfor.

§ 20. Ansøgning om tilladelse til flyvninger omfattet af § 10 skal sammen med den krævede risikovurdering indsendes til Trafik- og Byggestyrelsen af droneføreren.

§ 21. Ansøgning om godkendelse til at udbyde uddannelse til dronebevis efter § 18 skal være vedlagt en træningsmanual, som indeholder de elementer, der fremgår af oversigt 3 i bilag 1 til denne bekendtgørelse. Ansøgning indsendes til Trafik- og Byggestyrelsen, senest 3 måneder før uddannelserne begynder.

Dispensation

§ 22. Trafik- og Byggestyrelsen kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne i denne bekendtgørelse, når det skønnes foreneligt med de hensyn, der ligger til grund for de pågældende bestemmelser, herunder internationale regler på området.

Kapitel 8

Klageadgang

§ 23. Afgørelser truffet af Trafik- og Byggestyrelsen efter denne bekendtgørelse kan indbringes for transport- og bygningsministeren.

Kapitel 9

Straf og ikrafttræden

Straf

§ 24. Overtrædelse af bestemmelserne i § 3, § 4, stk. 1 og 3, § 5, stk. 1, § 6, § 7, stk. 1, § 8, stk. 1 og 2, § 9, § 10, stk. 1 og §§ 11-17 straffes med bøde, medmindre anden straf er forskyldt efter § 149, stk. 16 og 17, i lov om luftfart.

§ 25. Der kan pålægges selskaber m.v. (juridiske personer) strafansvar efter reglerne i straffelovens 5. kapitel, jf. lov om luftfart § 149, stk. 14.

Ikrafttræden

§ 26. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. september 2016.

§ 27. Kravet om dronebevis i § 7, stk. 1, og uddannelseskravet i § 7, stk. 2, gælder ikke for dronere, der er omfattet af en dispensation til en virksomhed til flyvning med drone i professionelt øjemed, givet i henhold til Trafik- og Byggestyrelsens bekendtgørelse, BL 9-4, 3. udgave af 9. januar 2004, jf. dog stk. 2.

Stk. 2. Dronere omfattet af stk. 1, som ønsker at udføre flyvning med droner i henhold til denne bekendtgørelse efter 1. september 2017, skal senest på dette tidspunkt have udstedt dronebevis til den pågældende type drone, jf. § 7, stk. 1. Som betingelse for dronebeviset skal dronere alene opfylde de relevante erfaringskrav i § 7, stk. 2, nr. 1 og 2, og fremsende de nødvendige oplysninger herom til Trafik- og Byggestyrelsen.

Stk. 3. Virksomheder med dispensation til flyvning med drone i professionelt øjemed, som er givet i henhold til Trafik- og Byggestyrelsens bekendtgørelse, BL 9-4, 3. udgave af 9. januar, Bestemmelser om luftfart med ubemandede luftfartøjer, som ikke vejer over 25 kg, kan fortsat udføre flyvning i henhold til denne dispensation, så længe denne er gyldig og på betingelse af, at flyvning udføres af dronere, som opfylder kravene i nærværende bekendtgørelse.

§ 28. Bekendtgørelsen gælder ikke for Færøerne og Grønland.

Trafik- og Byggestyrelsen, den 22. august 2016

CARSTEN FALK HANSEN

/ Michael Dela

(Historisk)

- ¹⁾ I bekendtgørelsen er der medtaget visse bestemmelser fra Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 785/2004 af den 21. april 2004 med senere ændringer om forsikringskrav til luftfartsselskaber og luftfartøjsoperatører, EF-Tidende 2004, nr. L 138, s. 1. Ifølge artikel 288 i EUF-traktaten gælder en forordning umiddelbart i hver medlemsstat. Gengivelsen af disse bestemmelser i bekendtgørelsen er således udelukkende begrundet i praktiske hensyn og berører ikke forordningens umiddelbare gyldighed i Danmark.

Krav til uddannelse for dronebevis og uddannelsessteder, jf. § 18

Uddannelse

1. Uddannelse med henblik på at opnå dronebevis skal indeholde en teoretisk del og for dronekategoriene 1B og 2 tillige en praktisk del, som er specifik for pågældende dronekategori og dronetype.
2. Den teoretiske del af uddannelsen skal have en varighed på mindst 15 timer og må ikke opdeles i mindre enheder end 4 lektioner. Uddannelsen skal omfatte emnerne indeholdt i oversigt 1 nedenfor, jf. dog pkt. 3. Den samlede teoretiske uddannelse skal være gennemført senest 3 måneder efter, at den er påbegyndt.
3. Trafik- og Byggestyrelsen kan give merit for teoretiske emner på baggrund af anden relevant formel uddannelse, f. eks. flyvecertifikater.
4. Den praktiske del af uddannelsen skal have en varighed på mindst 7,5 timer og må ikke opdeles i mindre enheder end 3 lektioner. Uddannelsen skal omfatte emnerne indeholdt i oversigt 2 nedenfor.
5. Suppleringsuddannelse skal indeholde en kort repetition af relevante emner samt aflæggelse af en praktisk flyveprøve. Suppleringsuddannelsen skal have en varighed på mindst 5 timer.
6. Ved udvidelse af dronebevis til højere vægtkategori kræves der som minimum aflæggelse af bestået flyveprøve til pågældende kategori.

Prøve

7. Den teoretiske del af uddannelsen jf. pkt. 2, afsluttes med en multiple-choice prøve med 30 spørgsmål, som er godkendt af Trafik- og Byggestyrelsen. Spørgsmålene skal dække alle emnerne indeholdt i oversigt 1 nedenfor og skal afvikles i henhold til Trafik- og Byggestyrelsens aktuelle prøvevejledning for området.
8. For at bestå den teoretiske prøve skal mindst 24 spørgsmål besvares korrekt.
9. Består eleven ikke den teoretiske prøve, er det muligt at få en omprøve, som ikke må være identisk med en tidligere prøve. Består eleven ikke den teoretiske prøve efter 3 forsøg, skal eleven gentage uddannelsen for kunne gå til ny teoretisk prøve.
10. Den praktiske uddannelse afsluttes med en praktisk prøve. Prøven skal omfatte alle emnerne indeholdt i oversigt 2 nedenfor og skal afvikles i henhold til Trafik- og Byggestyrelsens prøvevejledning. Ønskes der dronebevis til natflyvning, skal der aflægges særskilt praktisk prøve heri.
11. Den praktiske prøve kan først afvikles, når eleven har bestået den teoretiske prøve. For bevis til dronekategori 1B, 2 og natflyvning skal erfaringsgrundlaget tillige være opfyldt.
12. Består eleven ikke den praktiske prøve, er det muligt at få en omprøve. Består eleven ikke en praktisk prøve efter 3 forsøg, skal eleven gennemføre yderligere træning før nyt prøvoforsøg.

Oversigt 1, Bilag 1

Taksonomi for og emner, som den teoretiske uddannelse til dronebevis skal indeholde

Når uddannelsesstederne beskriver undervisningen i de enkelte emner, anvendes nedenstående taksonomi for bl.a. at sikre en ensartet måde at angive indlæringsdybde på. Samtidig vil denne beskrivelsesmodel også indikere niveauet for prøvespørgsmål.

Viden

Vide, referere, genkende

Deltageren får kendskab til..., kan redegøre for..., kan beskrive..., kan genkende..., kan identificere..., kan definere..., osv.

Forståelse *Forstå, forklare med egne ord*

Deltageren kan forklare..., fortolke..., beregne..., demonstrere..., formulere..., give eksempler..., osv.

Anvendelse *Anvende, afprøve, bruge*

Deltageren kan anvende..., vælge..., skelne..., afprøve..., konstruere..., varetage..., opfylde..., bruge..., osv.

Emne

Love og Regler m.v.

Indhold

Trafik- og Byggestyrelsen og EASA
Love, bekendtgørelser, BL'er, AIC'er
Forsikringer
Hvor må jeg ikke flyve
Hvad må dronen ikke anvendes til
Operatør/driftshåndbog
Færdsels- og trafikregler

Privatlivets fred

Politikker
Datasikkerhed
Etiske overvejelser
Lovgivning på området (tv-overvågningsloven, persondataloven, straffeloven)

Luftrummet

Drone-operationer i luftrummet
Forbudte områder
Flyvepladser
VFR-kortet og anvendelsen (bl.a. afstandsmåling til nærmeste lufthavn)
Højdeangivelse (geometrisk/barometrisk)

Luftmandskab og Sikkerhed

Principper for god airmanship
Udstyrets tilstand
Planlægning
Identifikation af potentielle problemer

Human Factors

Helbred
Fatigue og stress
Vejrpåvirkning
Beslutningsprocesser
Brug af farvesyn

Grundlæggende meteorologi

Vind og turbulens
Tåge

	Fronter Særlige forhold ved høje bygninger og strukturer
Grundlæggende kortlære	Kompasset Kortet (VFR) Kortsymboler Længde og breddegrader Koordinater Konturlinjer Retningsbeskrivelser Kortreferencer Distancer og skala
Grundlæggende luftfartøjslære	Grundlæggende principper for flyvning (flytyper) Command and control Begrænsninger Vedligeholdelse Propeller og torque Motorinstallation og check
Dronekomponenter	Platformen Datalink Accelerometre Tryksensorer Nyttelast Jordstationen Gyroskoper Magnetometre GPS (GPS forstyrrelser/mangel på satellitter/effekt af opbevaring i nærheden af magnetfelter, specielt bilhøjtaler under transport) Batteri (LI-PO sikkerhed og brandslukning samt regler for farligt gods i forhold til lufttransportbegrænsninger) Softwareopdateringer Geofencing Droneprogrammering Øvrige komponenter
Kommunikation	Enkeltmandsoperationer Operationer med ATC Operationer med andre luftrumsbrugere Krav til personer der kommunikerer via radio (licenser mv.) Kommunikation ved flyvning i forbindelse med SAR/Beredskab/politi opgaver/ulykkessteder osv.,
Operationsprocedurer	VLOS, E-VLOS, B-VLOS NOTAM Vejrforhold

	Tilladelser Planlægning Overblik over flyveområdet Kommunikation Før flyvningen Under flyvningen Efter flyvningen Nødprocedure Sikkerhed Rapportering til politiet ved havari og ”Fly Away”
Flyvesikkerhed	Forebyggelse af fly away Command and Control link Forebyggelse af ulykker (f.eks. beskyttelseskappe omkring propeller etc.) Beskyttelse af 3. part på jorden Tilskuer/Afspærring af flyveområde/ landingszone/sikkerhedszone Hvis ulykken sker, hvem, hvad, hvor?
1 lektion defineres som 60 min. inkl. op til 15 min. pause.	
Personer uden forudgående viden på området må påregne et væsentligt større tidsforbrug end de krævede min. 15 lektioner i den teoretiske del af uddannelsen.	

Oversigt 2, Bilag 1

Emner, som den praktiske uddannelse til dronebevis skal indeholde

Emne	Indhold
Regler for flyvningen	Denne bekendtgørelse, BL9-4/AIC B 08/14/Driftshåndbog for godkendte operatører
Den valgte kategori drone	Platform Command and Control Operations modes
Flyvningens forberedelse	Vejrforhold Begrænsninger (NOTAM) Lokale forhold (Tilladelser mv.) Check af udstyr i henhold til operations manual Kalibrering af udstyr Kommunikation VFR kort-afstand til nærmeste lufthavn og operative regler på lokationen Nødprocedurer (plan)
Flyvningens gennemførelse	Flyvning med/uden GPS

	Flyvning ved kraftig vind/turbulens Koordineret flyvning Præcisionslanding Fail safe (Return-to-Home funktion) Batteri- og brændstofforbrug Nødprocedurer
Efter flyvningen	Check af udstyr Batteri- eller brændstofforbrug Resultater af flyvningen Dokumentation (logbog)

Oversigt 3, Bilag 1

Droneuddannelsessteder - Træningsmanual

En træningsmanual, jf. § 21, skal indeholde følgende:

- Beskrivelse af organisationen, herunder:
 - Ansvarlig leder samt krav til denne
 - Ansatte undervisere samt disses kvalifikationer
 - Beskrivelse af undervisningsfaciliteterne
 - Kompetencekrav til undervisere
- Detaljerede undervisningsplaner for alle uddannelser, der søges godkendelse til. Undervisningsplanerne skal indeholde beskrivelse af:
 - Formål
 - Adgangsbetinngelser
 - En beskrivelse af de enkelte emner med mål, varighed og indhold
- Som minimum følgende beskrevne procedurer:
 - Procedure for styring af dokumenter
 - Procedure for styring af registreringer
 - Procedure for evaluering af undervisningen, herunder elevernes evaluering
 - Procedure for opfølgning på evalueringer, myndighedstilsyn m.v.
- Som minimum følgende dokumenter:
 - Godkendte prøver
- Som minimum følgende ajourførte registreringer:
 - Underviseres uddannelse, træning, færdigheder og erfaring, herunder opdatering heraf i nødvendigt omfang
 - Givet undervisning for hver enkelt elev
 - Prøveresultater
 - Elevers evaluering af kursus
 - Opfølgning på evalueringer, myndighedstilsyn m.v.

(Historisk)