

Edvard Thomsens Vej 14
2300 København S
Telefon 72218800
Fax 7262 6790
info@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Notat

Dato 12. juni 2015

Referat af møde i Droneforum den 19. maj 2015

Deltagere:

Martin Lillie Gornitzka – Air Spot
Anders Wengel-Hansen – Asiaq
Morten Bastholm – Bastholm TV og Film
Brian Wesselhoff – Beredskabsstyrelsen
Christian Paulsen – Charlie9 Helicopters
Jakob Løndal Hansen – Dandrone
Hans Hansen – Dansk Drone kompagni ApS
Jesper Bæker-Andersen – Dansk Standard
Stephan Hrynczuk – Drone Film og Foto ApS
Henrik Kruse Nielsen – DroneAirVideo
Jesper Jørgensen – Epic Medier ApS
Rasmus Hansen – Epic Medier ApS
Karsten A. Madsen – Værnsfælles Kommando
Ole Skou Hansen – Force Technology
Marianne Iversen – Integra
Andrew Burnett – Integra
Viktoria Egsgaard – Justitsministeriet
Tonny Henriksen – Kongelig Dansk Aeroklub (KDA)
Kim Allan Kristiansen – Odense Kommune
Birgitte Buch – Rigspolitiet
Jens Henning Jensen – Rigspolitiet
Tao Ahler – Rotor Film
Lars Michael – Raafoto

Dato 12. juni 2015

Kjeld Jensen – SDU
Per Egelund Nielsen – Storkøbenhavns Modelflyveklub
Christian Scheel Struwe – UAS Denmark
Jussi Hermansen – Viacopter
Kasper Due Bække – WeFly.dk
Anders La Cour-Harbo – Aalborg universitet
Ken Falk – Heliscope
Sune Nielsen – Drone Systems
Ulrich Gosewinkel – Aarhus universitet
Nick Myhre – Airphoto.nu
Helle Niesager – Exit Denmark
Mikael Bomholt – Erhvervsstyrelsen
Jesper Rasmussen – Trafikstyrelsen
Klavs Andersen – Trafikstyrelsen
Anders Madsen – Trafikstyrelsen
Martin Jensen - Trafikstyrelsen

Dato 12. juni 2015

Velkomst v/ Jesper Rasmussen

Jesper Rasmussen bød velkommen til dagens møde og præsenterede dagsordenen.

**Varslingstid på 72 timer for flyvning med droner
v/ Birgitte Buch Rigspolitiet**

Birgitte Buch oplyste om, at den udstukne krævede varsling på 72 timer for flyvning med droner, var udstukket direkte fra Rigspolitiet. Grunden til dette er, at politiet ser dronerne som noget nyt der skaber opmærksomhed og bekymring i befolkningen. Derfor ønsker politiet at vide, hvad der foregår af flyvninger så de kan informere befolkningen bedst muligt ved henvendelser. Da politiet ikke er involveret i dispensationsarbejdet, har de ikke mulighed for at holde sig orienteret på andre måder.

Såfremt man ikke kan informere 72 timer før, enten fordi det er en ny opgave eller af andre årsager, så må man blot informere hurtigst muligt.

På baggrund af spørgsmål fra salen informerede Birgitte Buch om at de 72 timer er sat ud fra politiets mulighed for at føre døgnrapporter også hen over weekenden. Der skal ikke laves en undersøgelse.

Birgitte Buch informerede om, at Rigspolitiet ikke havde fået meldt ordentligt ud til de enkelte kredse hvilket nok har betydet at der endnu ikke er taget de rigtige hensyn. Desuden er der stor forskel på hvor i landet man skal flyve med sin drone. Særligt med terrorhandlingerne i Danmark taget i betragtning.

Det blev endvidere kommenteret fra salen, at der er uklarheder om udmeldinger fra Trafikstyrelsen på området. Trafikstyrelsen noterede sig dette og vil tilstræbe en afklaring i samarbejde med politiet..

Dispensationer v/ Klavs Andersen, Trafikstyrelsen

Klavs Andersen gav en orientering om behandlingen af dispensationsansøgninger.

Et stigende antal henvendelser medfører stigende sagsbehandlingstid. Blandt andet fordi der er mange mangelfulde ansøgninger der kræver ekstra tid. Trafikstyrelsen orienterede om de erfaringer der gøres med mangler i ansøgninger og opfordrede til at alle i videst muligt omfang dele disse erfaringer med nye ansøgere.

Henset til det stigende antal ansøgninger, er det besluttet at etablere en prøveordning, hvor ansvaret for dispensationer uddelegeres til en eller flere organisationer. To organisationer er spurgt om at varetage prøveordning. Disse er UAS Denmark og Modelflyvning Danmark. Trafikstyrelsen vil føre tilsyn med den/de der kommer til at behandle dispensationer. Prøveperioden vil løbe frem til 31. december 2015. Her-

Dato 12. juni 2015

efter vil Trafikstyrelsen se på muligheden for, at åbne for andre godkendte organisationer.

UAS Denmark gav en præsentation om deres plan for implementering af dispensationsansvar.

Modelflyvning Danmark og UAS Denmark er blevet enige om, at kun én organisation giver anbefalinger til dispensationer, og det vil være UAS Denmark. Dette er aftalt med Modelflyvning Danmark, da UAS Denmark har fuldtidsbemanding og dermed bedst kan varetage opgaven.

UAS Denmark fremsatte en række mål for samarbejdet med Trafikstyrelsen. Man vil gerne have bragt sagsbehandlingen væsentlig ned. Målet er at afslutte sagsbehandling inden for 30 dage efter første henvendelse. Man vil svare på henvendelser inden for 24 timer. Den praktiske flyveprøve vil blive varetaget af kontrollanter udpeget af Modelflyvning Danmark, så man kan få spredt kontrollanterne ud over hele landet. Prisen bliver Trafikstyrelsens gældende timepris. Man accepterer en maksimal pris til sagsbehandling, når man anmoder om en dispensation. Der arbejdes på at samtlige oplysninger kan uploades forholdsvist simpelt.

Trafikstyrelsen meldte ud, at intentionen er at åbne for evt. andre interesserede godkendte organisationer efter 1. januar 2016.

Rapport – Fremtidens regulering af civile droner (op til 25 kg), v/ Klavs Andersen, Trafikstyrelsen.

Klavs Andersen gav en præsentation af den tværministerielle rapport. Rapportens anbefalinger blev gennemgået:

1. Bagatelgrænse – for safetyhensyn
2. "Nummerplader" (elektronisk ID)
3. "Kørekort" (dronebevis og dronetegn)
4. Ansvarsforsikring
5. "Motorregister" (Droneregister)
6. "Trafikinformation": Hvor må man flyve hvornår?
7. Klare "færdselsregler" (operative regler)
8. Krav om sporing
9. Testområder (især for BVLOS flyvning)
10. Frekvenser
11. Ny dronekategori: "Beredskabsdroner"
12. International standardisering og påvirkning

Rapporten er sendt til høring med frist d. 28. maj 2015 og kan findes på <https://hoeringsportal.dk/Hearing/Details/50500>.

Dato 12. juni 2015

Trafikstyrelsen opfordrede alle til at give hørings svar, uanset om man er enig eller uenig i rapporten indhold.

Rapporten forventes i sammenhæng med høringen at blive gjort til genstand for en politisk behandling som vil være retningsgivende for det videre arbejde.

Trafikstyrelsen forventer at afholde næste droneforum september 2015 hvor man vil kunne orientere om planerne for implementering af rapporten.

UAS Denmark gav en indledende vurdering af rapporten baseret på UAS Denmark regelgruppe.

Rapporten giver en god ramme for fremtidens regulering og det ses som vigtigt med regler som ikke ændres internationalt i nærmeste fremtid. Der ses visse uklarheder i rapporten som bl.a. Wifi der ikke beskriver et signal, men et varemærke. Det bemærkes, at man skal passe på ikke at tabe virksomheder, fordi de ikke må teste deres udstyr i dansk luftrum. Derfor har UAS Denmark forslag til videre rammer for testflyvning.

Kan man få en præcisering af bagatelgrænse? - modelflyvere, typer, eller kun vægtforhold?

Nummerpladesystem skal finansieres og være tidsløst. Problemet er at det skal godkendes og gerne anerkendes internationalt. UAS Denmark ser gerne at der stilles standard krav til uddannelsen som ved f.eks. køreskoler og flyveskoler.

UAS Denmark bifalder den forslåede kategori med beredskabsbrug af droner. Man ser gerne yderligere kategorier defineret og foreslår konkret en kategori for landbrug hvor der ses et stort potentiale såfremt reglerne for flyvning i landrugsområder kan tilpasses.

Øvrige kommentarer og spørgsmål til rapporten fra salen samt eventuelle svar hertil fra Trafikstyrelsen (svar opført med bullet):

Er målet at der kommer en direkte lovgivning og hvad er næste skridt?

- Adskillige af disse forslag kræver formentlig lovgivning (så som indendørsflyvning), så dette er også en del af målet. Nogle af disse kan dog indføres i nuværende lovgivning.

Hvad er tankerne omkring overgangsregler?

- Der anbefales passende overgangsperioder, men ikke direkte overgangsregler. På den måde er der også mulighed for at tilpasse reguleringen.

Der ønskes en klar afgrænsning af, hvornår man kan overflyve privat ejendom? I hvilken højde og hvor tæt kan man gå på – altså hvornår luftrummet starter?

- I dag er der ikke privat ejendomsret i luftrummet. Trafikstyrelsen vil se nærmere på problemstillingen.

Dato 12. juni 2015

"Nummerplade" til dronerne kan blive et problem til de små droner. Hvad tænker man der? - kan man bruge dronens eksisterende udstyr?

- Kom med forslaget til UAS Danmarks arbejdsgruppe som arbejder med netop "nummerpladen".

Det er vigtigt at store virksomheder kan medbringe deres droner til udlandet. Derfor er det også vigtigt at der udarbejdes ensartede internationale regler. Det bør vurderes om man kan spare en nummerplade installation ved at lave live logging.

- Trafikstyrelsen noterede sig disse kommentarer og svarede, at der bestemt arbejdes for internationale fælles løsninger.

Er det rent faktisk et problem at alle arbejder i et samlet frekvensbånd?

- Trafikstyrelsen noterede sig dette spørgsmål.

Spørgsmål omkring flyvehøjder - ser Trafikstyrelsen at der bliver 120 m flyvehøjde overalt eller er det kun over byer?

- Det bliver en afvejning af hensyn. Den maksimale flyvehøjde over land forventes ikke hævet da forsvaret også bruger luft rummet.

Forsvaret meddelte, at de vil komme med en rapport om hvor meget man vil flyve lavflyvning. Man flyver typisk 500 fod, men forsvaret er ikke interesseret i at droner flyver over de 100 m - 120 m.

Den internationale kommission - operativt tilsyn, v/ Anders Madsen, Trafikstyrelsen.

Drone begrebet dækker over alt fra de små (250 g) til de helt store på størrelse med f.eks. Boeing 737. ICAO har udviklet SARPS om UAS.

JARUS har ikke retsvirkning, men er et samarbejde mellem stater som består af 7 arbejdsgrupper kaldet "workgroups" her er Danmark med i WG 1 og WG 7 og har dermed indflydelse.

EASA regulere droner over 150 kg som det er nu. De er en del af EU og laver forordninger der får retsvirkning i Danmark og andre EASA-lande. Direktiver som EU og EASA udvikler skal implementeres som national lovgivning via en national bestemmelse. Det anbefales i øvrigt at man tilmelder sig CRT-systemet hos EASA, derved bliver man automatisk orienteret, når der kommer forslag til høring.

Kan standarder styrke innovation og konkurrencekraft v/ Jesper Bæker-Andersen, Dansk standard

Dansk Standard er en organisation under Erhvervs- og Vækstministeriet, som arbejder med standardisering (som f.eks. ISO som kendes fra bilsikkerhedsudstyr). Dansk Standard ser muligheder for at bidrage på droneområdet på visse områder og gav en orientering herom.

Dato 12. juni 2015

Det skal ses som et tilbud til branchen.

Der vedlægges slides fra DS til referatet.

BVLOS flyvninger foråret, v/ Klavs Andersen, Trafikstyrelsen

Klavs Andersen gav en orientering om de BVLOS flyvninger der er autoriseret fra HCA Airport. Insitu (datterselskab i Boeing koncernen) ScanEagle kommer til at flyve fra d. 28. maj til d. 3. juni. 2015. ScanEagle er brugt militært, men er også civilt certificeret af de amerikanske luftfartsmyndigheder. ScanEagle har mere end 800.000 flyvetimer hvilket har været kraftigt medvirkende til at flyvningerne kunne autoriseres.

Al flyvning vil foregå i lukket luftrum op til 3500 fod hvilket fremgår af AIP supplement og NOTAM. En del af flyvningen vil bestå i at lave et "Hands-off" til en jordstation på et skib, hvilket vil sige at kontrollen overdrages fra jorden til skibet placeret nord for Fyn.

Der blev spurgt, hvad der skulle til for at andre kan få lov at flyve BVLOS flyvninger. Trafikstyrelsen svarede, at det er en vurdering fra sag til sag, og at det grundlæggende krav er at sikkerheden for tredjemand og ejendom (både i luften og på jorden) skal kunne dokumenteres.

Hermed blev mødet hævet.

Fremtidens regulering af civile droner

**Forslag til en ny reguleringsramme for civile droner
op til 25 kg**

Klavs Andersen,
Luftfartsinspektør

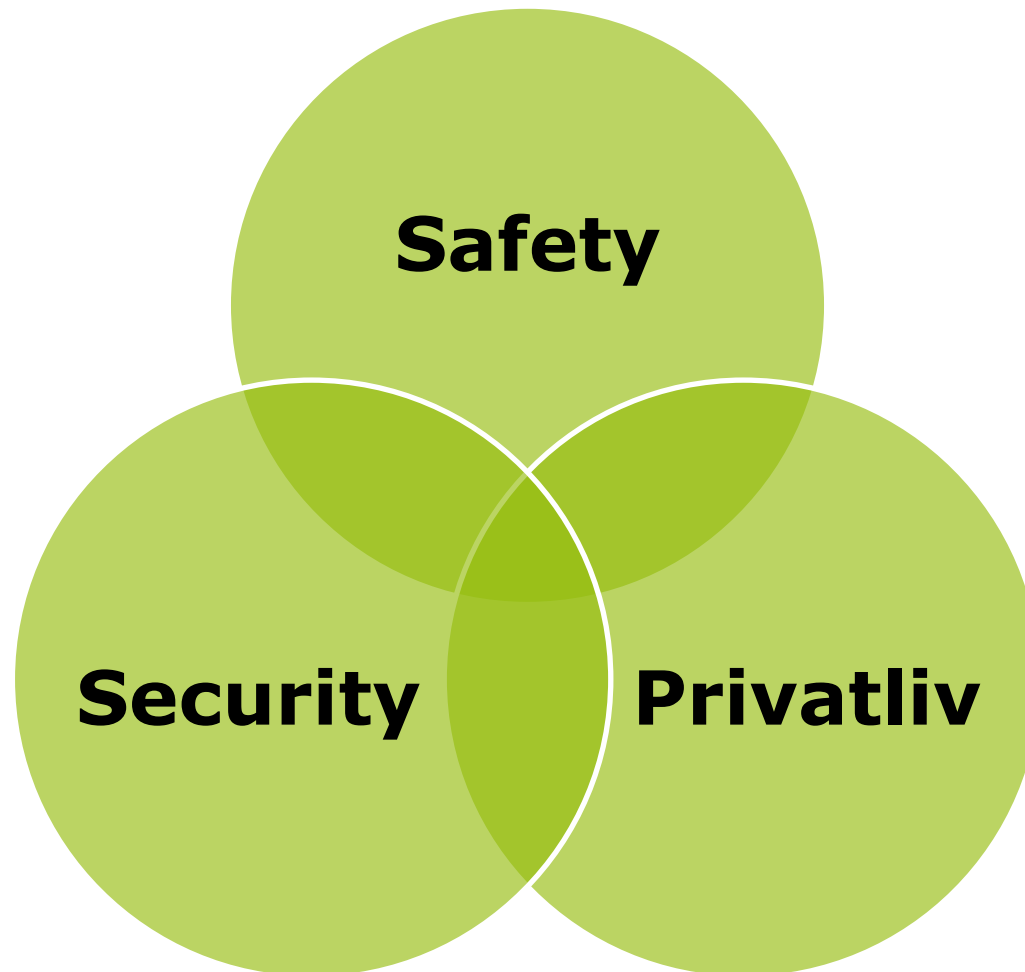
Tværministeriel arbejdsgruppe

- Tværministeriel arbejdsgruppe nedsat i sommeren 2013
- Arbejdsgruppen:
 - Justitsministeriet (herunder PET og Rigspolitiet)
 - Erhvervs- og Vækstministeriet (Erhvervsstyrelsen)
 - Forsvarsministeriet (FE og Forsvarets Materiel- og Indkøbsstyrelse)
 - Transportministeriet/Trafikstyrelsen (formand)
- anbefalinger til en samlet reguleringsramme for civile droner (÷ GR & FO)
- Balance: Vækstpotentiale ⇔ Sikkerhed/privatlivets fred/antiterror

"Store" og "små" droner – forskellige behov for regulering

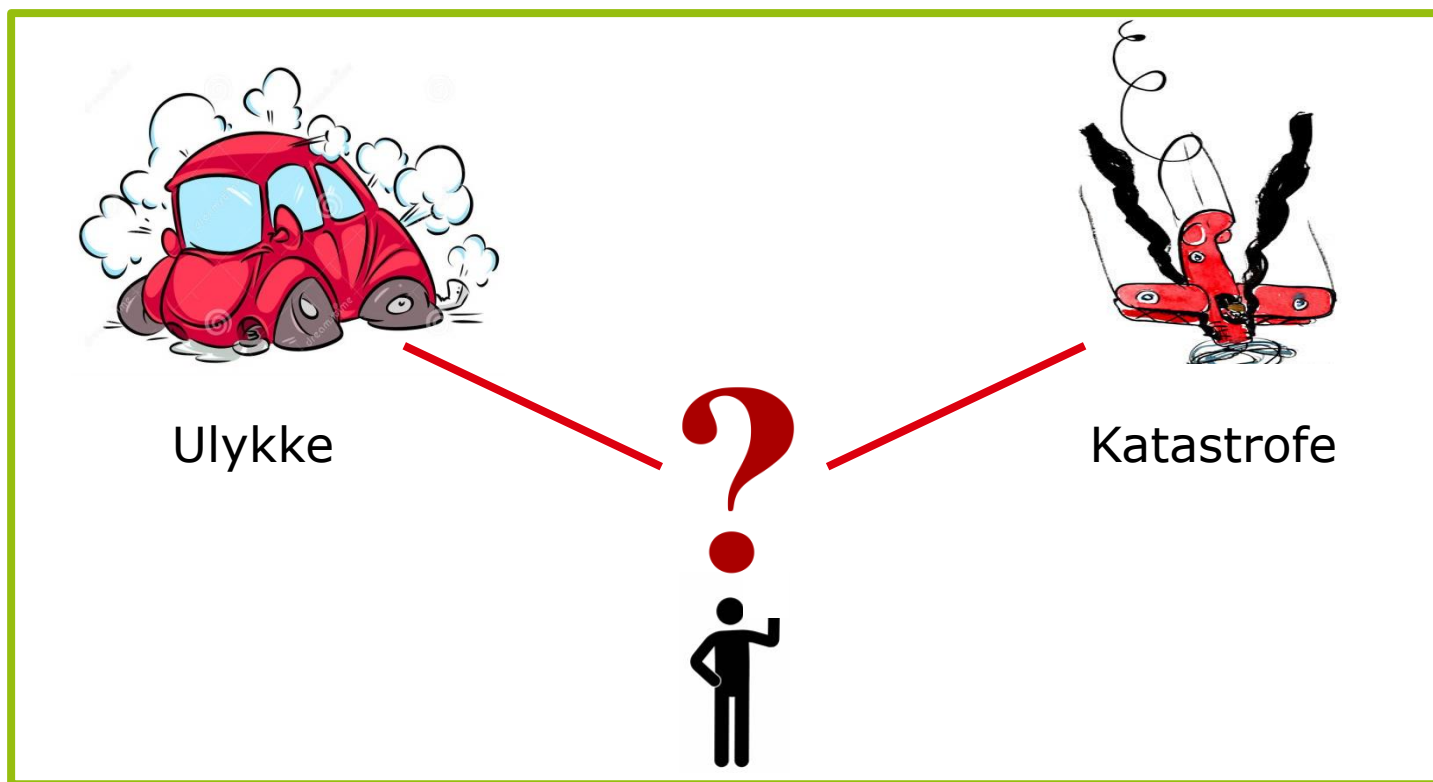
- "Store" droner reguleres internationalt = DK har kun lille rolle
 - Stort set ikke inkluderet i rapporten
- "Små" droner (<25 kg - lav flyvehøjde) = National regulering
 - Det er også her, markedet er i dag
 - Og dansk erhvervsliv...

Tre hensyn ved regulering af små droner



Hvor meget regulering?

Reguleringstryk på små droner : Skal være risikobaseret



Hvor "præcise" regler?

"Vejskiltpædagogik" ↔ skræddersyning/millimeterretfærdighed



VS

§§§§§

6 General Principles for Unmanned Aircraft Operations Outside Segregated Airspace

- 6.1 For all flights outside Danger Areas or segregated (exclusive use) airspace, the aircraft performance and all communications with the ATS provider must be continuously monitored by the UAS Cdr and/or its pilot. To comply with ATS instructions in a timescale comparable with that of a manned aircraft, it is imperative that the capability of taking immediate active control of the aircraft exists at all times.
- 6.2 Special equipment (e.g. Secondary Surveillance Radar (SSR) Transponder) mandated for manned aircraft in certain classifications of airspace shall also be mandated as a minimum requirement for UAS intending to fly in such airspace.

Arbejdsgruppens anbefalinger (1/6)

1. Bagatelgrænse – for safetyhensyn
2. "Nummerplader" (elektronisk ID)
3. "Kørekort" (dronebevis og dronetegn)
4. Ansvarsforsikring
5. "Motorregister" (Droneregister)
6. "Trafikinformation": Hvor må man flyve hvornår?
7. Klare "færdselsregler" (operative regler)
8. Krav om sporing
9. Testområder (især for BVLOS flyvning)
10. Frekvenser
11. Ny dronekategori: "Beredskabsdroner"
12. International standardisering og påvirkning

Arbejdsgruppens anbefalinger (2/6)

1. Bagatelgrænse (250 gram):

- Der indføres en bagatelgrænse for safetyregulering på 250 g.
- Kan dog være højere grænse, hvis sikkerhed kan bevises
- Mulig securityregulering af ganske små droner med kamera o.lign.

2. Elektronisk ID ("nummerplader"):

- Håndhævelse er et problem – hvordan anholder man en drone?
- Professionelle droner skal udstyres med ID – først droner i byområder
- Kravet bør overvejes udbredt også til fritidsdroner => teknisk krav

3. Dronebevis og dronetegn ("Kørekort"):

- Professionelle operatører skal have dronebevis, efter vægtgrænser (klasse A, B, C, D)
- Fritidsflyvere (over bagatelgrænsen) skal have et "dronetegn": En simpel internetbaseret test – med angivelse af forsikringspolicensnummer!

Arbejdsgruppens anbefalinger (3/6)

4. Ansvarsforsikring:

- Krav om ansvarsforsikring for alle fritidsdroner. Ikrafttrædelse med ca. 1 års varsel

5. Droneregister:

- Der etableres et "motorregister" – et register for "nummerplader" og ejere - samt et register for dronebeviser.
- Disse bør kunne tilgås af myndighederne, især til brug for håndhævelse (politiet, Trafikstyrelsen).

6. "Trafikinformation":

- Luftrumsinformation via det eksisterende NOTAM-system
- Naviair udarbejder et forslag til trafikinformation målrettet droneflyvninger i separat luftrum
- Langsigtede mål: Private app-udviklere bruger Naviairs luftrumsdata, så markedet selv udvikler brugervenlige applikationer.

Arbejdsgruppens anbefalinger (4/6)

7. Operative regler ("færdselsregler"):

- De eksisterende regler og praksis i BL 9-4 bevares og præciseres i store træk.
- Hensigt gradvist at kunne lempe operative regler – i takt med dokumenteret luftdygtighed mv.
- Brug af indendørs luftrum med publikum (sportshaller osv.) bør kunne reguleres

8. Krav om sporing:

- Krav om GPS-logning af alle professionelle flyvninger

9. Testområder (især for flyvning uden for synsvidde):

- På kort sigt: Tidsbegrænset lukning af afgrænsede luftrum til testflyvninger.
- Rammerne for testflyvninger bør udredes, så ansøgere ved, hvad de skal leve op til. Der udarbejdes en "safety case"

Arbejdsgruppens anbefalinger (5/6)

10. Frekvenser:

- WiFi fint til fritidsbrug
- Til erhvervsmæssige formål er de landmobile VHF/UHF frekvenser nok bedst egnede.
- Danmark skal internationalt arbejde for at harmonisere frekvenser til droneflyvninger.

11. Ny dronekategori: Beredskabs- og politimæssig brug af droner:

- Der indføres en ny kategori, "droner til beredskab". Ved redning af liv osv. bør en let forøget risiko kunne tillades.

12. International standardisering og påvirkning:

- Der er i dag ingen internationale tekniske standarder for droner. Skidt for samhandel og eksport
- Aktiv indsats for produktstandardisering, fx i regi af EUROCAE og JARUS i Europa og/eller IEC. En rolle for Dansk Standard?

Arbejdsgruppens anbefalinger (6/6)

Tabel 1: Anbefalet ramme for regulering af civile droner

	Til- ladelse	ID	GPS- logning	Ansvars- forsikring	Uddannelses- krav	Luftdygtighed/ tekniske krav
Op til 250 g uden kamera el.lign.						
Op til 250 g med kamera el.lign.		X				
Fritid						
0,250 til 1,5 kg		X		X	Dronetegn	
1,5 til 7 kg		X		X	Dronetegn	
7 til 25 kg		X		X	Dronetegn	
Erhverv og beredskab						
Op til 250 g uden kamera el. lign.						
Op til 250 g med kamera el. lign.	X	X				
0,250 til 1,5 kg	X	X	X	X	Dronebevis A	
1,5 til 7 kg	X	X	X	X	Dronebevis B	
7 til 25,0 kg	X	X	X	X	Dronebevis C	
BVLOS op til 2,5 kg	X	X	X	X	Dronebevis D	X
25 kg <	X	X	X	X	Individuelt	X

En helhedsorienteret regulering

DK er (formentlig) første land med en helhedsorienteret reguleringspakke

- Altid risiko ved at "gå foran"
- ... men stor mulighed for aktivt at præge de andre!
- EASA efterspørger aktivt dansk bidrag

Påvirkning af EU og internationalt samarbejde

- Udvikling af "nummerplader" og "trafikinformation":
 - *Danmark som foregangsland?*
- Arbejdsgruppen vurderer, at et dansk krav om elektronisk ID vil have gode muligheder for spredning
 - *Kræver aktiv indsats i internationale fora*
 - *Trafikstyrelsen har oprustet på droneområdet*

Næste skridt

- Rapporten sendt i høring, frist 28. maj 2015
 - <https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/50500>

- DK international påvirkning i gang:
 - EU
 - ICAO
 - JARUS

- Efter høring:
 - Behandling og beslutning i regeringen

- Næste møde i Droneforum september 2015 – med orientering om det videre arbejde

Hvad kan I gøre nu?

- Læs rapport, afgiv hørings svar
- Jo mere fodslag i branchen, desto bedre...
 - Hvad mener UAS Danmark..

Vi hører særligt gerne om:

1. Mål: Hvad er vigtigst at arbejde hen imod: Operative lempelser eller (bevare) få tekniske krav - forbundne kar!
2. Byrder: Er faste regler mere administrativt bebyrdende end et dispensationsregime? Er forslagspakken unødigt bebyrdende?
3. Plan: Hvilke forslag bør prioriteres højst i implementeringsplan?

UAS Denmark - regelgruppe

Kommentarer til "Fremtidens regulering af civile droner"

Baggrund:

- // UAS Denmark har adspurgt alle medlemmer om kommentarer til rapport.
- // UAS Denmarks regelgruppe har diskuteret rapport og indkomne kommentarer. Resultat er præsentation og uddybende høringsvar.
- // Regelgruppens medlemmer:
 - Jussi Hermansen, Viacopter
 - Kjeld Jensen, SDU
 - Anders La Cour Harbo, AAU
 - Kim Moltved Christiansen, Little Smart Things.
 - Michael Messerschmidt, Sky Watch
 - Steven Friberg, Danish Aviation Systems
 - Stephan Mølvig, COWI
 - Dan Hermansen, MyDefence



Overordnet

- // Rapport giver god ramme for fremtidens regulering. Nødvendigt med balance mellem udvikling af nationale regler på kort sigt og overensstemmelse med international regeludvikling på længere sigt.
- // Rapport har visse uklarheder, som UAS Denmark gerne vil bidrage til at klarlægge.
- // Vigtigt at rapport hurtigt følges op med detaljeret implementeringsplan!
- // Brug tværministerielt fokus til at arbejde videre med understøttelse af UAS-branchen gennem målrettede regler og støtte til et erhverv med stort vækstpotentiale.

Positive elementer

- // Indførelse af bagatelgrænse. Afkriminaliserer brugen af "legetøj".
- // Nummerpladesystem vil give seriøse operatører mulighed for at
- // Indførelse af "kørekort" vil være en yderligere graduering af brugere og klare krav om uddannelse vil give klarhed over hvilke operationer man må foretage.
- // Testområder/flyvninger er vigtige for branchen og en nødvendighed for at kunne udvikle nye produkter.
- // Tildeling af dedikerede frekvenser vil være styrkelse for branchen. Styrkelse at få Danmark til at være foregangsland og forsøge at sætte international standard.
- // Beredskab og politi er allerede godt i gang med dronebrug og det er kun glædeligt at satse på at videreudvikle brugen her.
- // Det er positivt for dansk industri at Danmark engagerer sig i international standardisering så vores industri kan fremmes.

Forslag til videre arbejde

- // Præcisering af bagatelgrænse. Er vægt eneste kriterie? Modelflyvepladser?
- // Nummerpladesystem: Finansiering af udvikling skal findes. International opbakning er nødvendig for at sikre mod dyr dansk enegang, der kan blive pensioneret i løbet af få år.
- // Uddannelseskraft bør følges op med krav til udbydere af uddannelser. Brug evt. kendte løsninger som flyve- eller køreskoler.
- // Arbejde med f.eks. frekvenser bør være mere præcist og ikke løst omtale "WiFi".
- // Gå videre end Politi og beredskab med brug af droner: Landbrug og kommunale inspektionsopgaver er andre lavrisikoerhverv der med fordel kan gå forrest i at udvikle den civile brug af droner.
- // Målret indsatsen internationalt. Flere aktører i Danmark kan deltage i internationale fora, derfor bør arbejdet koordineres.

Fortsæt arbejdet!

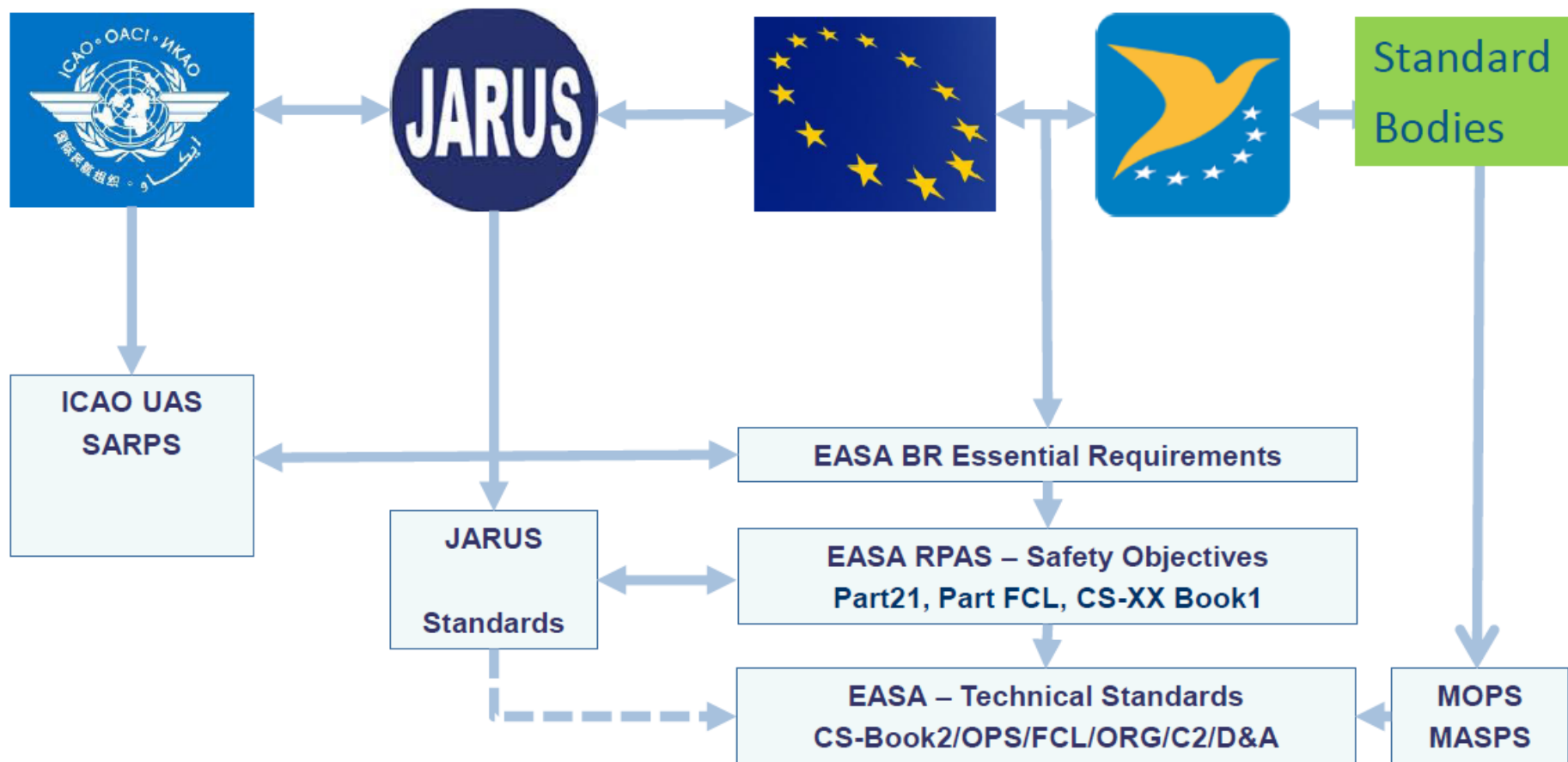


Internationale regler for droner

Anders Madsen

Center for Luftfart, operativt tilsyn

Status på det internationale lovgivningsarbejde



Kompleks lovgivning

ICAO – en international organisation som udarbejder retningslinjer for luftfart. Nationalstater kan afvige fra retningslinjerne. ICAO regulerer ikke droneområdet i detaljer, men på et overordnet niveau. ICAO's regler har ikke direkte retsgyldighed.

JARUS – en international frivillig organisation bestående af myndigheder fra hele verden. Udvikler anbefalinger, som ikke er forpligtende. Der er en formodning om at JARUS anbefalinger kan blive til EASA regulering.

EASA – er den Europæiske myndighed på luftfartsområdet. Regulerer al ordinær luftfart fra 450 kg og op samt droneluftfart fra 150 kg og op. Forordningerne har retsgyldighed med EU medlemslande. For andre medlemmer af EASA kræves et direktiver for at "ophøje" EASA's regler til national lovgivning.

Trafikstyrelsen – er den danske myndighed på luftfartsområdet og regulerer flyvning med droner, fra 0 kg til 150 kg samt ordinær luftfart.

Danske regler

Statens Luftfartsvæsen

Bestemmelser for Civil Luftfart



BL 9-4

Bestemmelser om luftfart med ubemandede luftfartøjer, som ikke vejer over 25 kg

Udgave 3, 9. januar 2004

I medfør af § 149, stk. 10, § 151, stk. 1, og § 152, stk. 2 og 3, i lov om luftfart, jf. lovbekendtgørelse nr. 543 af 13. juni 2001, fastsætter Statens Luftfartsvæsen herved efter bemyndigelse fra Trafikministeriet, jf. bekendtgørelse nr. 795 af 3. september 2001 om henlæggelse af opgaver til Statens Luftfartsvæsen og om kund-

3.
Ejeren
ikke ve
ning m
se med

DANMARK GRØNLAND OG FÆRØERNE

AIM/Aeronautical Information Management, Naviair Allé 1, DK-2770 Kastrup, Denmark
TEL: +45 3247 8221, FAX: +45 3247 8800 E-mail: aim@naviair.dk, Internet: www.naviair.dk

AIC B
08/14

20 MAR 2014

AIC B 08/14. Erhvervmæssig mv. brug af ubemandede luftfartøjer (UAS/RPAS) i Danmark

(Erstatter AIC B 06/14)

Trafikstyrelsen modtager mange henvendelser vedrørende flyvning til erhvervmæssigt formål eller til test og/eller forskning med ubemandede luftfartøjer, herefter benævnt UAS. UAS, der ikke udelukkende bruges for rekreation, sport eller konkurrence, omtales internationalt som Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS).

Som udgangspunkt skal UAS flyvninger, når der er tale om luftfartøjer på maks. 25 kg, ske i henhold til gældende regler, jf. BL 9-4, 3. udgave af 9. januar 2004, Bestemmelser om luftfart med ubemandede luftfartøjer, som ikke vejer over 25 kg. Der kan dog dispenseres fra bestemmelse, når det skønnes foreneligt med de hensyn, der ligger til grund for de pågældende bestemmelser.

Er der tale om en UAS over 25 kg, skal flyvningen som udgangspunkt finde sted i overensstemmelse med Luftfartslovens bestemmelser om luftfartøjer, idet der også her kan gives en konkret dispensation fra lovens regler, når det sker under behørig hensyntagen til luftfartens sikkerhed og almene interesser i øvrigt.

Der findes flere kategorier af UAS. Til civile formål tillades kun benyttelse af ubemandet luftfartøj, hvor en pilot eller operatør til enhver tid kan styre eller programmere UAS.

3. Ved flyvning med UAS skal operationen ske i henhold til en godkendt drift håndbog, som beskriver, hvordan hensynet til sikkerheden varetages herunder kontrol af udstyr inden flyvning, sikring af området før og under flyvning, samt beskrivelse af virksomhedens flyveoperationer (Der henvises til bilag 1 for yderligere vejledning).

Ansøgningen vil blive faktureret efter timeforbrug, jf. BL 9-10, Bestemmelser om Trafikstyrelsens gebyrer og afgifter på luftfartsområdet.

Til brug for behandling af ansøgning om dispensationer, anvendes følgende kategorier for UAS/RPAS:

Kategori 1A

UAS med en maksimal startvægt på mindre end eller lig med 1,5 kg, som udvikler en maksimal kinetisk energi på højst 150 J og som flyves VLOS.

Kategori 1B

UAS med en dokumenteret startvægt på mere end 1,5 kg men mindre end eller lig med 7 kg og som udvikler en maksimal kinetisk

JARUS er et internationalt frivilligt samarbejde mellem myndigheder

JARUS er organiseret i følgende arbejdsgrupper:

WG1: Licensing and OPS: JARUS-FCL er i arbejde.

WG2: Organisations: Gruppen bearbejder bemærkninger som er modtaget

WG3: Airworthiness: CS-LURS er publiceret.

WG4: Detect and Avoid.

WG5: Command and Control: CPDLC var i høring i sommers

WG6: AMC 1309: Høring gav mange bemærkninger

WG7: Kategorisering/proportionalitet: Forslag til klassifikation af RPAS forventes i 2015.

EASA er europæiske luftfartsmyndighed

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 216/2008 af 20. februar 2008 er udgangspunktet for den Europæiske lovgivning *[49 sider]*.

Droner under 150 kg er placeret i bilag II (Annex II) til forordningen og dermed undtaget og således nationalt reguleret. *[bilag II, punkt i, side 33]*

Grønland og Færøerne er ikke medlem af EU, hvilket kræver at der stadig er nationale regler gældende. Dette kan i en vis udstrækning være en "adoption" af de Europæiske regler via en dansk national bestemmelse.

EASA er den europæiske luftfartsmyndighed

EASA regulerer luftfarten i Europa samt yderligere tilsluttede lande:

Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland*, Ireland, Italy, Latvia, Liechtenstein*, Lithuania, Luxembourg, Malta, Norway*, Poland, Portugal, Romania, Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland*, The Netherlands, United Kingdom



**IFR / BVLOS
> 150 kg
ICAO Anbefalinger
JARUS anbefalinger
EASA regulering**



**Very Low Level (0 - 100 m) VLL
VLOS
< 25 kg**

GND

Dansk strategi på lovgivningsområdet

- International overregulering skal undgås.
- Danmark deltager i Europæisk lovgivningsarbejde i EASA.
- Danmark deltager i udvalgte arbejdsgrupper i JARUS og følger generelt udviklingen.
- Der fokuseres på samordning af nordiske regler med de nordiske myndigheder.
- Nationale bestemmelser for mindre droner i lave højder har høj prioritet.

Dansk strategi på lovgivningsområdet

- Forslagene i "Dronerappen" er (indtil videre) dansk politik på området.
- Aktiv deltagelse af industrien er nødvendig for at få indflydelse på lovgivning og anbefalinger.
- **VIGTIGT!**
Send høringssvar til dronerappen.
Høringsfrist 28. maj 2015.

Droner og standardisering:

Kan standarder styrke innovation og konkurrencekraft?

UAS

19.05.15

Jesper Baeker-Andersen

Hvem er Dansk Standard?

- Danmarks officielle standardiseringsorganisation
- Varetager Danmarks interesser i europæisk og international standardisering
- Alle EU-lande skal have en eller flere standardiseringsorganisationer jf. EU forordning 1025/2012
- Erhvervspolitisk partnerskab med Erhvervs- og Vækstministeriet
- Erhvervsdrivende fond



- Grundlagt i 1926
- 150 medarbejdere
- Årlig omsætning ca. 110 mio.kr.

DS er indgang til et europæisk og globalt standardiseringsnetværk med mere end 100.000 deltagere i mere end 3.000 arbejdsgrupper



Nøgletal for Dansk Standard:

- Aktive udvalg i Danmark: ca. 210
- Internationale sekretariater: ca. 40
- Udvalgsmedlemmer: ca. 2.100
- Udgivne standarder: ca. 25.000

Hvilke (drone)standarder er allerede under udvikling?

- Ledelsesstandarder
- Functional safety
- ISO 31000 Risk Management
- Div. Produktstandarder
- Eks. Motorer, batteri, strømforsyning
- Security standarder

The screenshot shows the IEC website's 'e-tech' section for April 2015. The main article is titled 'Can drones replace satellites?' and discusses the impact of small drones on commercial activities. It includes sub-sections like 'Cheaper and more popular than ever' and 'From agriculture, to aerial photography'. A sidebar on the right lists related IEC standards such as IEC TC 47, IEC SC 47F, IEC TC 2, and IEC SC 21A. The page also features a search bar, navigation links, and a table of contents.

International Electrotechnical Commission
International Standards and Conformity Assessment for all electrical, electronic and related technologies

myIEC | Subscribe | Sitemap | FAQs | Contact us

You & the IEC | About the IEC | News & views | Standards development | Conformity assessment | Members & experts | Developing countries | Webstore | Search... | Advanced search

News & views > e-tech > April 2015 > **Civilian drones everywhere**

e-tech April 2015

table of contents | archive |

Can drones replace satellites?

Small drones are set to have a disrupting effect on a wide range of commercial activities

Peter Feuilherade

Unmanned aerial vehicles (UAVs) have rapidly entered the civilian market after having been widely developed for military operations. They already have a disrupting effect on a wide range of commercial activities and that's just a beginning.

Cheaper and more popular than ever

The growing availability of affordable drones in the sub-USD 1 000 consumer marketplace is raising awareness of their potential commercial as well as leisure applications, gradually replacing the public perception of drones as tools to track and kill targets in military operations abroad. The term 'drone' refers to aircraft without a human pilot aboard which can be operated autonomously through on-board computers or by remote control; they are also known as unmanned aerial vehicles (UAVs) or unpiloted air systems (UAS). Drones can be powered by an internal combustion engine, batteries, solar photovoltaic (PV) systems or a combination of these.

From agriculture, to aerial photography

Agriculture, disaster relief, conservation, wildlife monitoring and aerial photography are the areas where the use of commercial drones is currently showing the fastest growth.

Agricultural researchers are experimenting with the use of drones to monitor the growth of crops. The use of aerial video in the energy sector, especially oil and gas, is another key application. Compared with satellite imagery, drone mapping can produce data faster, at a higher resolution and a far cheaper price.

Interested show visitor enquiring about photo drone

Find out more

- IEC TC 47 Semiconductor devices
- IEC SC 47F Micro electromechanical systems
- IEC TC 2 Rotating machinery
- IEC SC 21A Secondary cells and batteries containing alkaline or other non acid electrolytes

Standard maker eller standard taker?

- Analyser viser, at de mest innovative virksomheder er mere aktive i standardiseringsarbejde end andre virksomheder
- Standardisering får ofte afgørende betydning for, hvorvidt en teknologisk nyskabelse kan nå markedet og bliver omsat til værdi og forretning



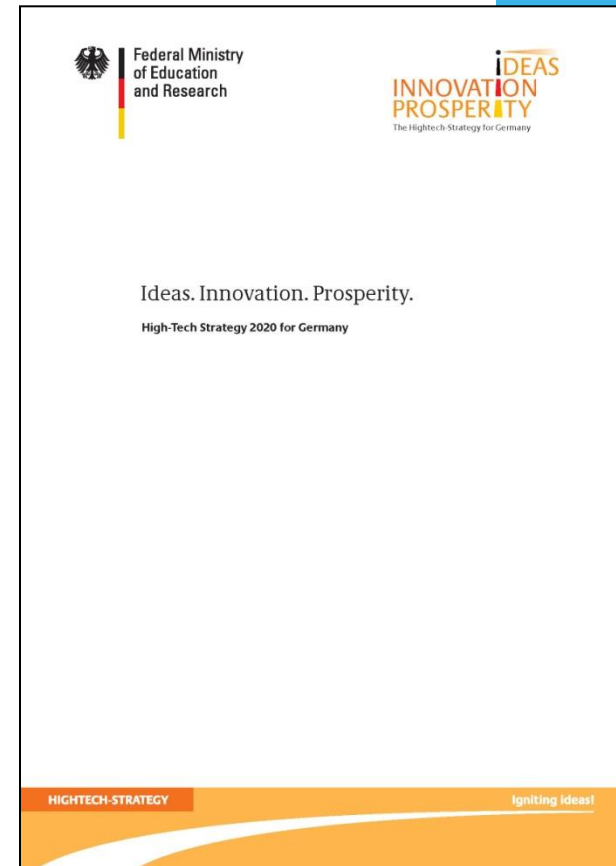
Strategisk fokus i produktudvikling og markedsmodning

- Novo Nordisk
 - Vil gerne være på forkant med kravene til insulinpenne
 - Er drivende i udviklingen af de nye standarder på området
 - Er dermed med til at definere, hvilken type krav der stilles
 - Styret mix af standardisering og patentbeskyttelse

- DTU Nanotech
 - Deltager i EU-projekt om sensor til måling af virus i vand
 - Standardisering fra starten kan reducere time-to-market

High-Tech Strategy 2020 for Germany

- “Standardization is increasingly becoming an integral component of the research and innovation process in Germany, as precociously initialized it supports the transfer of research results into marketable products and services, as well as a fast access to the market for innovations.”
- “An active participation in standardization activities grants global competitive advantages for the German economy.”



Source: High-Tech-Strategy 2020,
BMBF 2010 (ed.), p. 10

Dansk indflydelse på internationale standarder

- Det er oftest udefra, at initiativerne kommer, men:
- Danske aktører kan også sætte dagsordenen – især hvis myndigheder og virksomheder supplerer hinanden
- Indflydelse kræver aktiv deltagelse
- Herunder:
 - Dialog mellem aktørerne om markedets udfordringer og muligheder
 - Viden om hvad der sker mht. international standardisering
 - Ressourcer og kompetencer til at deltage – og prioritering
 - Forståelse for hvad standarderne kan give af forretningsmæssige (eller samfundsmæssige) fordele – og hvilke barrierer standarder kan udgøre

Fordele forbundet med ISO, CEN, IEC, Cenelec og ETSI

- Høj grad af legitimering og anerkendelse
- Høje krav til udvalg = høj kvalitet i standarder
- Relativ hurtig "produktion" /udvikling
- Udbredelse af færdig standard er sat i system
- Stor grad af ekspertise og erfaring fra DS
- Der findes allerede standarder som dækker delområder indenfor droner
- Tilskudsordning for mindre virksomheder til deltagelse

Videre forløb – hvordan kan DS bidrage

- Indkalde og afholde kick off – definere arbejdsområder
- Nedsætte udvalg – screene for bred deltagelse
- Kæmpe netværk til mange forskelligartet aktører
- ? Hvad siger I ?

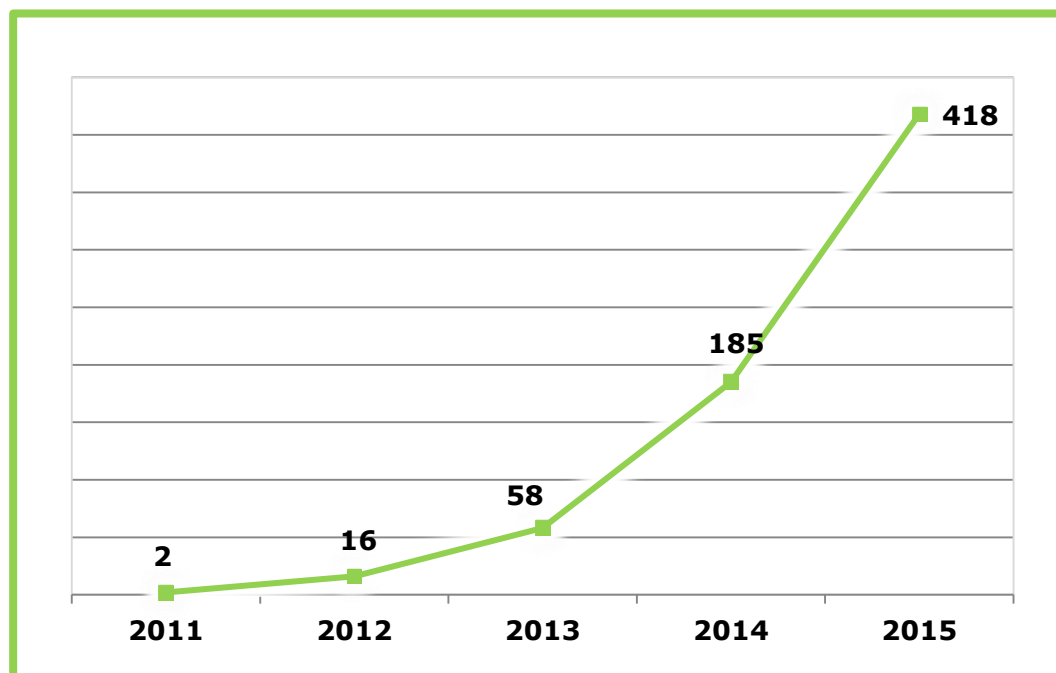
Udstedelse af dispensationer

**Orientering om status og planer for uddelegering af
dispensationsansvar**

Klavs Andersen,
Luftfartsinspektør

Status

- Antallet af drone henvendelser er stærkt stigende



- Tal for 2015 anslået baseret på antal henvendelser frem til primo maj

Status

- Sagsbehandlingstiden er som følge af de mange henvendelser stigende
 - TS etablerer en prøveordning med uddelegering af dispensationsansvar for at imødekomme de mange ansøgninger
 - Ansøgere kan hjælpe med til at korte sagsbehandlingstiden ved at:
 - Sætte sig grundigt ind i kravene anført i AIC B 08/14:
 - Medsende CVR udskrift
 - Medsende gældende forsikring (ikke blot et tilbud eller forespørgsel på forsikring)
 - Check af TS skabelon ind indsendelse
 - Dokumentation for teoretisk viden og praktisk kunnen
 - Send gerne ansøgning og dokumenter på en USB stick
 - Flyveprøve:
 - Manglende brug af momentnøgle til spænding af propelmøtrik
 - Man skal kunne flyve i manuel mode (som et modelfly)

Prøveordning

- Trafikstyrelsen har spurgt UAS Denmark og Modelflyvning Danmark om de er interesserede i at deltage i en prøveordning
 - Dispensationer jf. AIC B 08/14
 - Afprøve betingelser for at uddelegere tilladelse til erhvervsmæssig droneflyvning
- Krav/omfang
 - Forestå al kommunikation med ansøger
 - Udstede regning for sine ydelser i lighed med TS
 - Gennemgå den fremsendte dokumentation, herunder operatørens drift håndbog.
 - Efter bekrævet procedure og et kvalitetssystem
 - Anbefaling fremsendes til TS som på baggrund heraf udsteder en dispensation
 - TS vil foretage tilsyn med organisationen
 - Tilsynet vil være både være fysisk og dokumentbaseret
 - Nødvendige størrelse og kompetencer for at håndtere opgaven
 - Det skal organisationen redegøre for, samt fastsætte mål for sagsbehandlingstider
 - Prøveperioden udløber 31. december 2015

-

Dispensationsansøgninger



Baggrund

// Samarbejde vil sikre forbedrede vilkår for branchen

- Kortere sagsbehandlingstid
- Udvidede kontaktmuligheder
- Flere lokationer i landet for prøveaflægning

// Organisering

- UAS Denmark vil varetage sekretariatsopgaver og kontrol af driftshåndbøger.
- Modelflyvning Danmark udpegede kontrollanter vil varetage flyveprøve og teknisk kontrol af system.

Baggrund

// Pris

- Udgangspunkt i Trafikstyrelsens gældende timepris.
- Med erfaring: Oversigt over gennemsnitligt timeforbrug pr sagstype.
- Accept af max. Pris ved indgivelse af ansøgning – ved forlænget sagsbehandling indhentes godkendelse fra ansøger.

// Uafhængighed

- Opgave varetages for at sikre de bedste vilkår for branchen som helhed.
- Dokumentationskrav ved sagsbehandling og tilsyn fra Trafikstyrelsen sikrer gennemsigtighed og lige vilkår for alle ansøgere.

// Opstart

- Hurtigst muligt – inden sommerferien.

BVLOS flyvninger foråret 2015

Orientering om på BVLOS flyvninger

Klavs Andersen,
Luftfartsinspektør

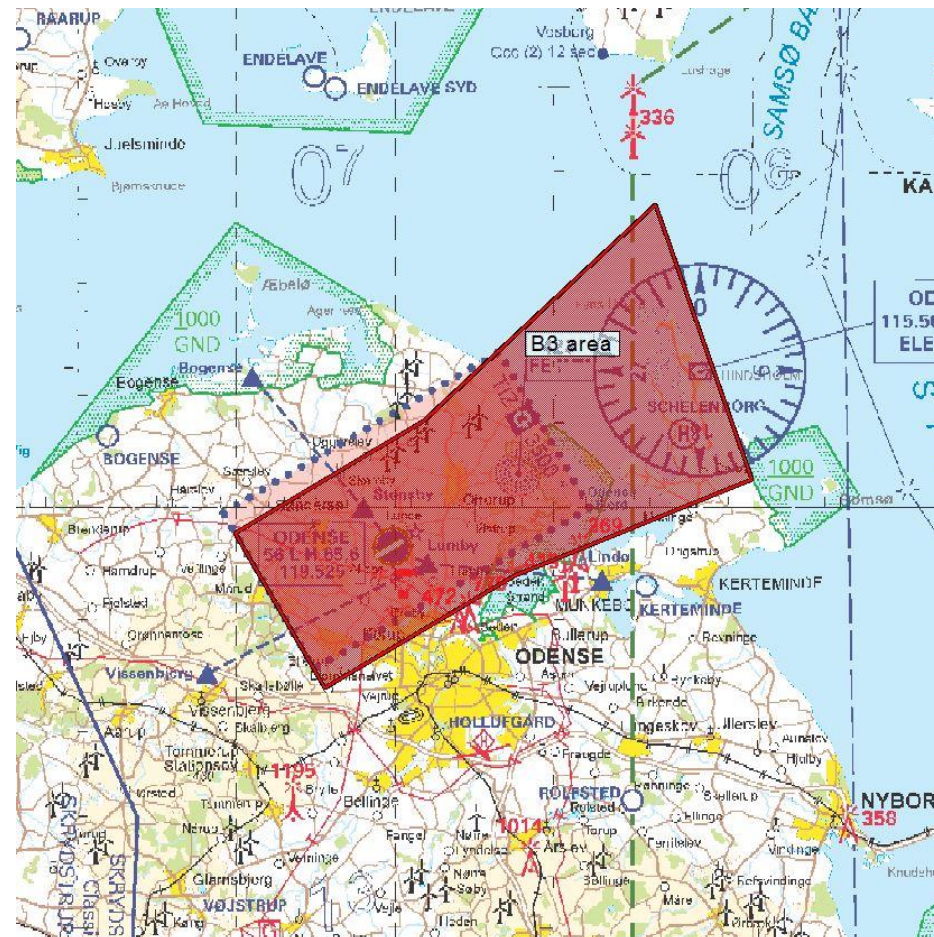
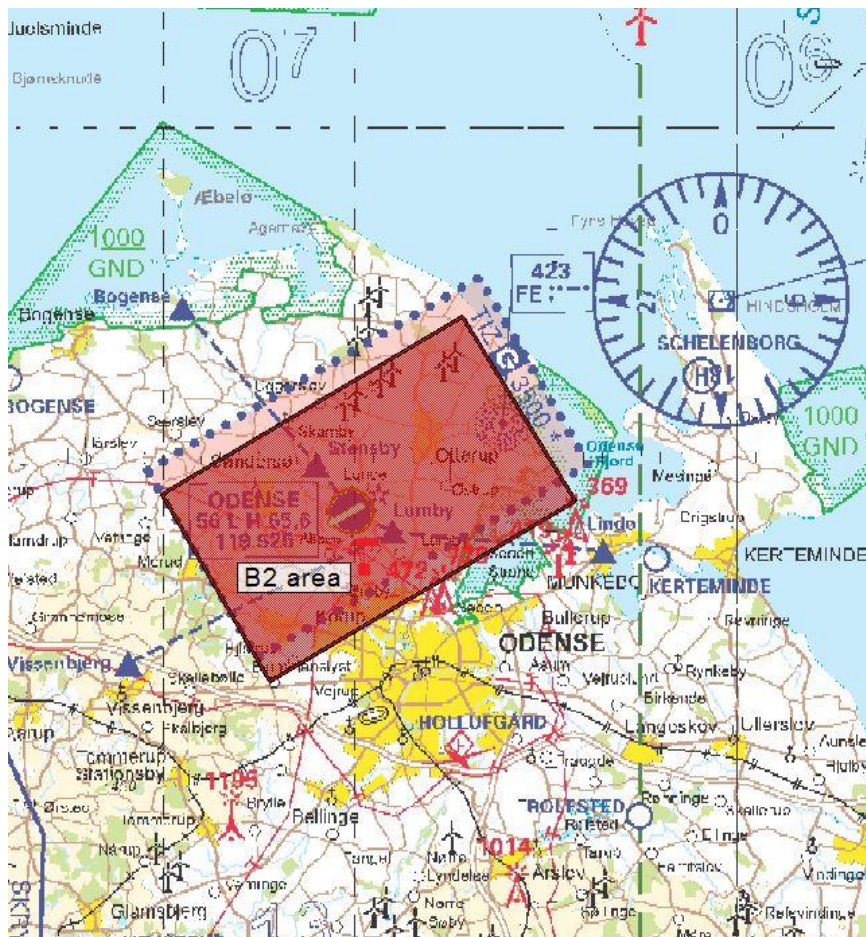
Boeing/Insitu BVLOS flyvninger

- ScanEagle

- 23 kg MTOW
- BVLOS flyvninger fra HCA Airport 28. maj-3. juni
- Certificeret af det amerikanske militær
- Civilt certificeret i USA af FAA
- Mere end 800.000 flyvetimer
- Al flyvning vil foregå i lukket luftrum
 - AIP supplement og NOTAM
- Handoff til jordstation på skib
 - Ekstra jordstation på fregat i Storebælt



Boeing/Insitu BVLOS flyvninger



Lukkede områder op til 3500 fod