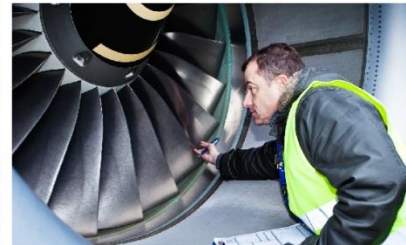


Møde i Droneforum TBST 15. juni 2017

Agenda

www.tbst.dk
13. juni 2017

- 1. Velkomst v/Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen**
- 2. Bekendtgørelser**
- 3. EU droneregler**
- 4. Droneweb**
- 5. Status på straffesager**
- 6. SDU orientering om undersøgelse af forhold omkring privatlivets fred**
- 7. Orientering om dronetestcenter og luftrum ved HCA Airport**
- 8. Eventuelt**



Status på drone bekendtgørelser

15. Juni 2017

Landdronebekendtgørelse

www.tbst.dk
14. juni 2017

- TBST forventer at den endelige bekendtgørelse offentliggøres anden halvdel juni 2017 til ikrafttrædelse 1. juli 2017
- Væsentlige ændringer som følge af høring:
 - Mulighed for overflyvning af luftfartshindringer på mere end 100 m
 - FPV flyvning defineret og muliggjort
 - Fastsat afstandskrav til skibe, både og offshore installationer
 - Fastsat aldersgrænse for flyvning med droner hvorunder flyvning skal overværes af myndig person

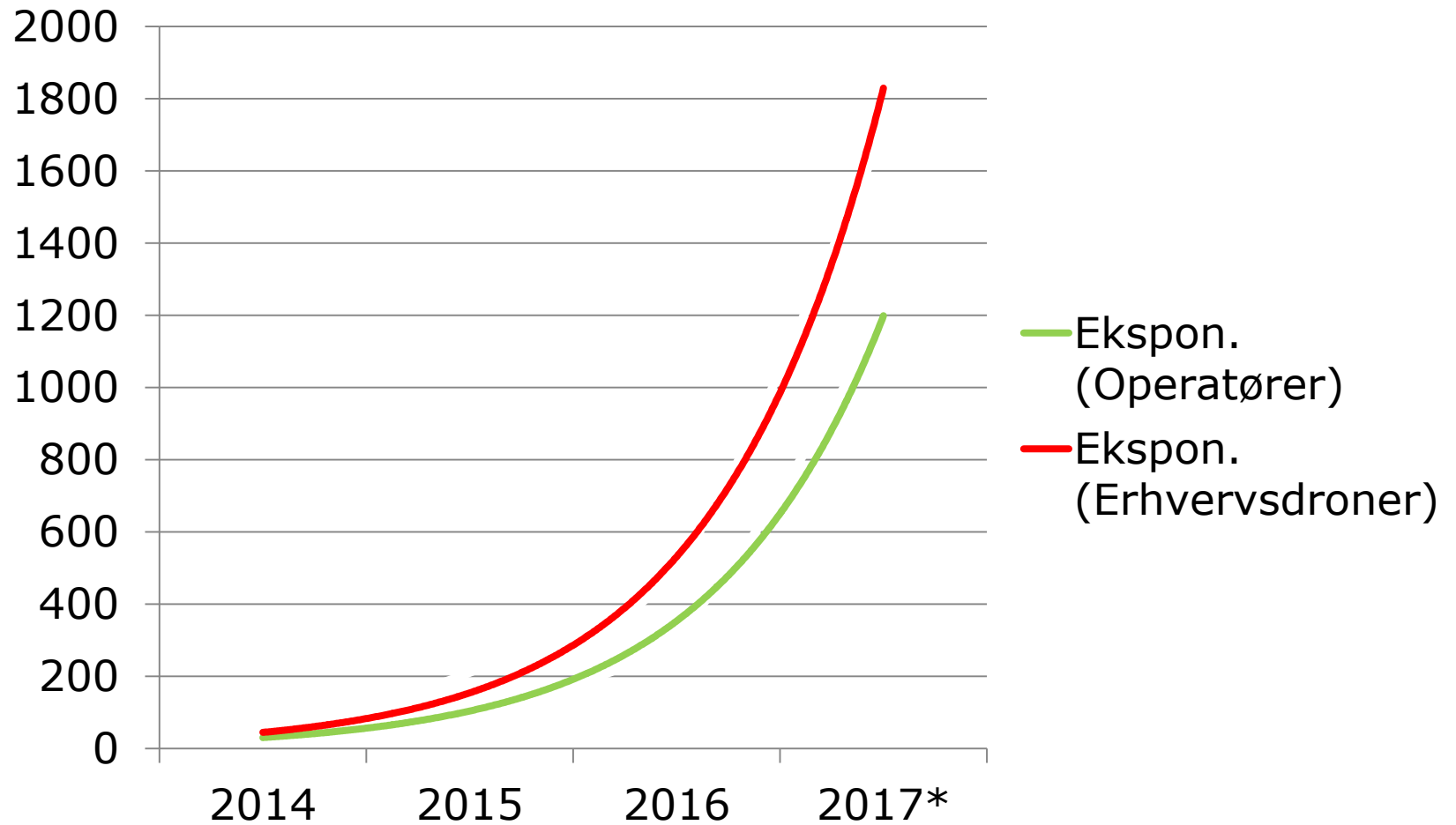
Landdronebekendtgørelse

www.tbst.dk
14. juni 2017

- Dronetegn
 - Online "uddannelse" og test ved TBST
 - Dronetegn sendes efter test til eboks
 - [Uddannelsesmodul](#)
- Registrering som drone ejer
 - Online ved TBST svarende til bydroner
 - Registrering tilsendes til eboks

Bydronebekendtgørelse

www.tbst.dk
14. juni 2017



Bydronebekendtgørelse

www.tbst.dk
14. juni 2017

- Ændring af bydronebekendtgørelsen
 - TBST arbejder for en ændring af hegn og hæk reglen
 - Overflyvning af luftfartshindringer på mere end 120 m
 - Justering af timekrav om praktisk erfaring fra 3 til 5 timer inden udstedelse af dronebevis og gældende for alle kategorier
 - Mulighed for at fravige vigepligtsregler efter aftale mellem droneførere
 - Redaktionelle og lovtekniske ændringer
 - Ændring forventes til ikrafttrædelse 1. januar 2018

Beredsskabsbekendtgørelse

www.tbst.dk
14. juni 2017

- Det var planen at udarbejde særskilt bekendtgørelse for beredskabsflyvning
 - Opstille detaljerede regler for dette område svarende til bydronebekendtgørelsen
- Udkast til EASA droneregler er nu meget konkret
 - TBST kan se at beredskabsflyvning typisk vil ligge i EASA specific kategori
 - Flyvning i specific vil foregå efter godkendte scenarier
 - Scenarier vil løbende blive udviklet, godkendt og publiceret af EASA baseret på risikovurdering
 - Scenarier vil opstille vilkår for specifik type operation
 - Operatører opfylder grundlæggende krav til droneflyvning f.eks. i form af dronebevis og vælger hvilke scenarier man vil kunne flyve
 - Skal så opfylde vilkår for scenarie
 - Muliggør en løbende og smidig udvikling af "regler"

Beredsskabsbekendtgørelse

www.tbst.dk
14. juni 2017

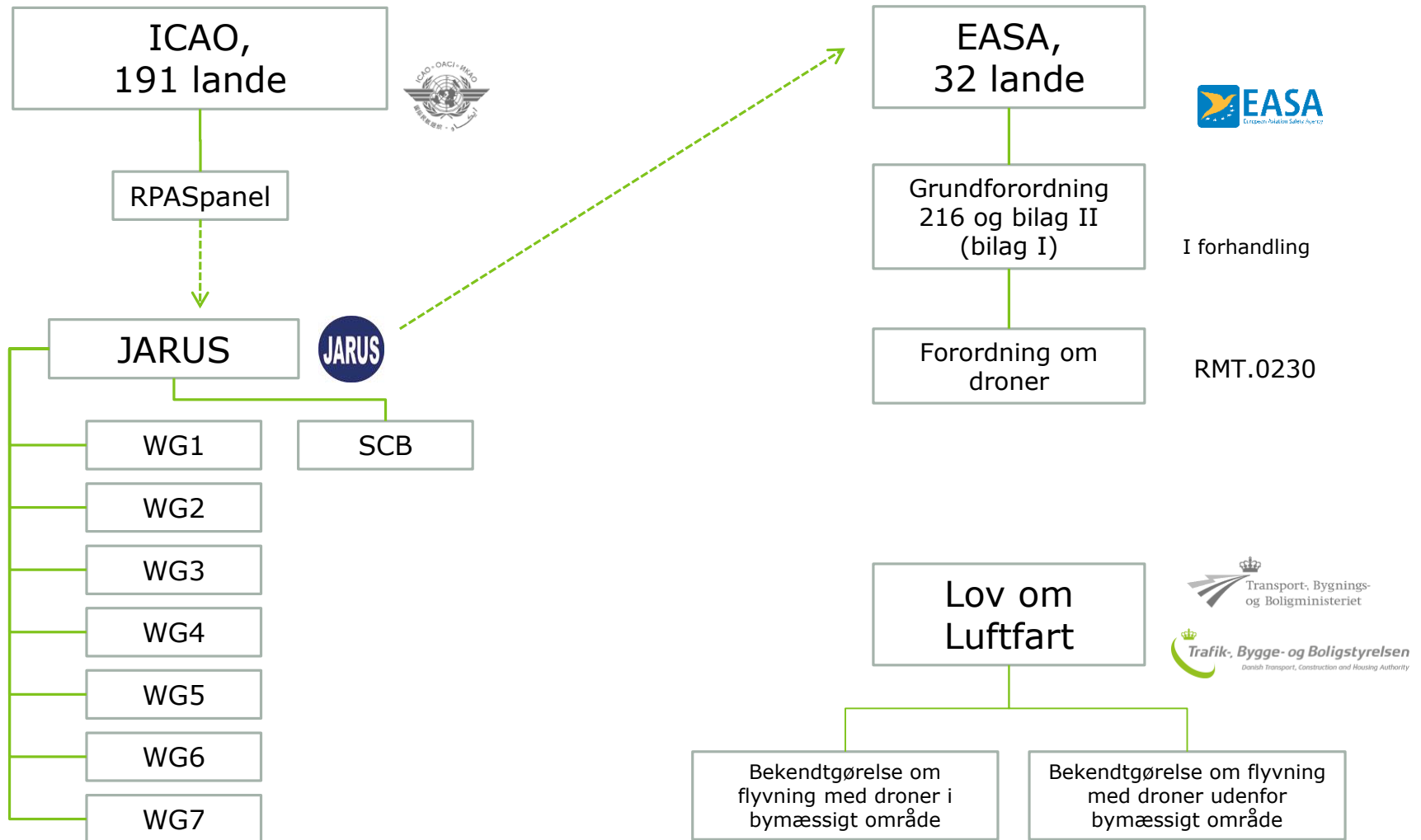
- TBST ønsker at anvende principperne for EASA specific kategori i stedet for at skrive en "tung og stiv" beredsskabsbekendtgørelse
- By og landdronebekendtgørelser vil blive ændret således at visse af reglerne heri kan fraviges ved beredskabsflyvning baseret på opfyldelse af godkendte sikkerhedsstandarder/scenarier
 - Ændring i bekendtgørelser forventes med virkning 1. januar 2018
 - TBST vil invitere til workshops for udarbejdelse af sikkerhedsstandarder/scenarier efter sommerferien 2017
 - Et samarbejde blandt alle interessenter
 - Sikkerhedsstandarder/scenarier vil blive offentliggjort
 - Operatør erklærer overensstemmelse med en eller flere sikkerhedsstandarder/scenarier

Status på Europæisk lovgivning

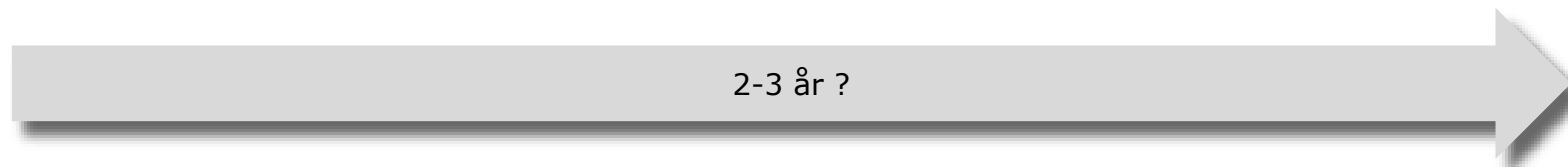
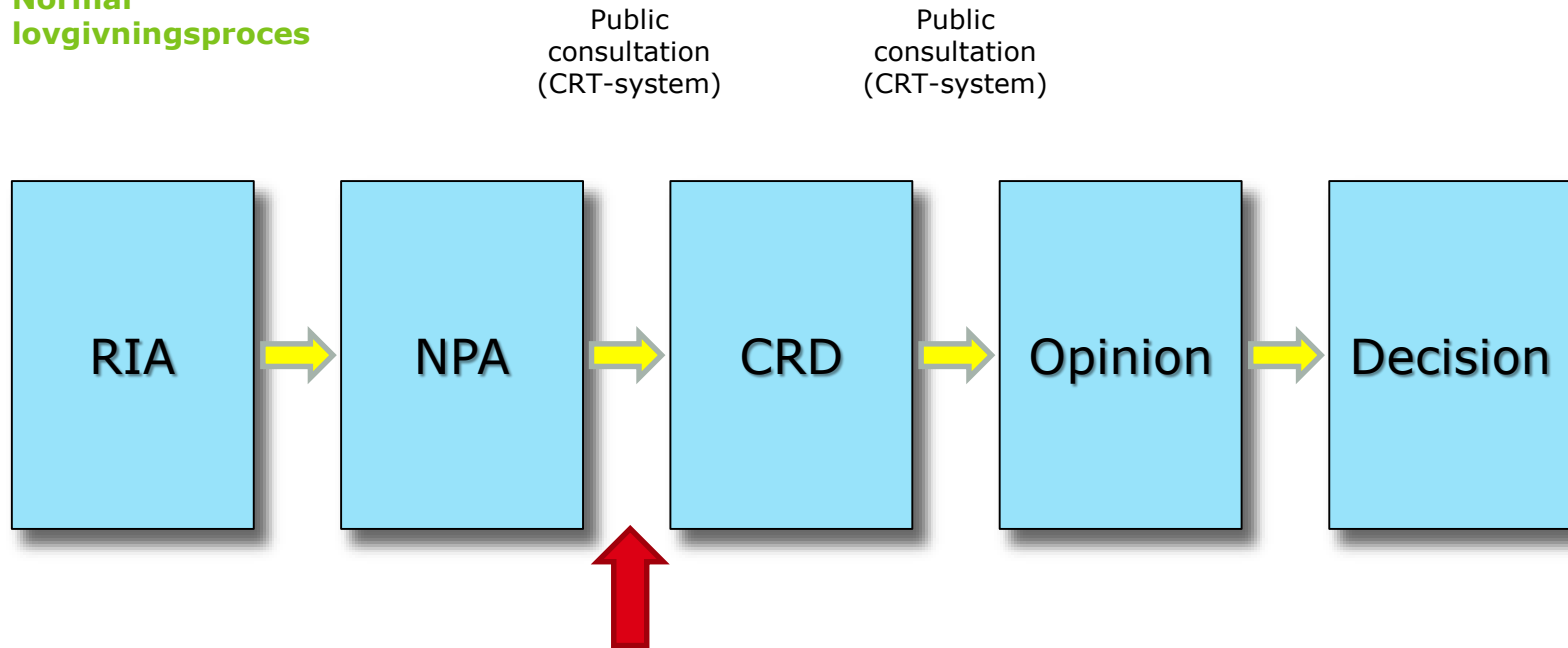


Droneforum 15. juni 2017

Lovgivning flere steder og på flere niveauer



Normal lovgivningsproces



Forventninger til tidsplan

Start,

terms of Reference

22.12.2016

Consultation,

Notice of Proposed Amendmend

04.05.2017

Proposal to Commission,

Opinion

Q4/2017

Adoption by Commission,

Implementing Rules

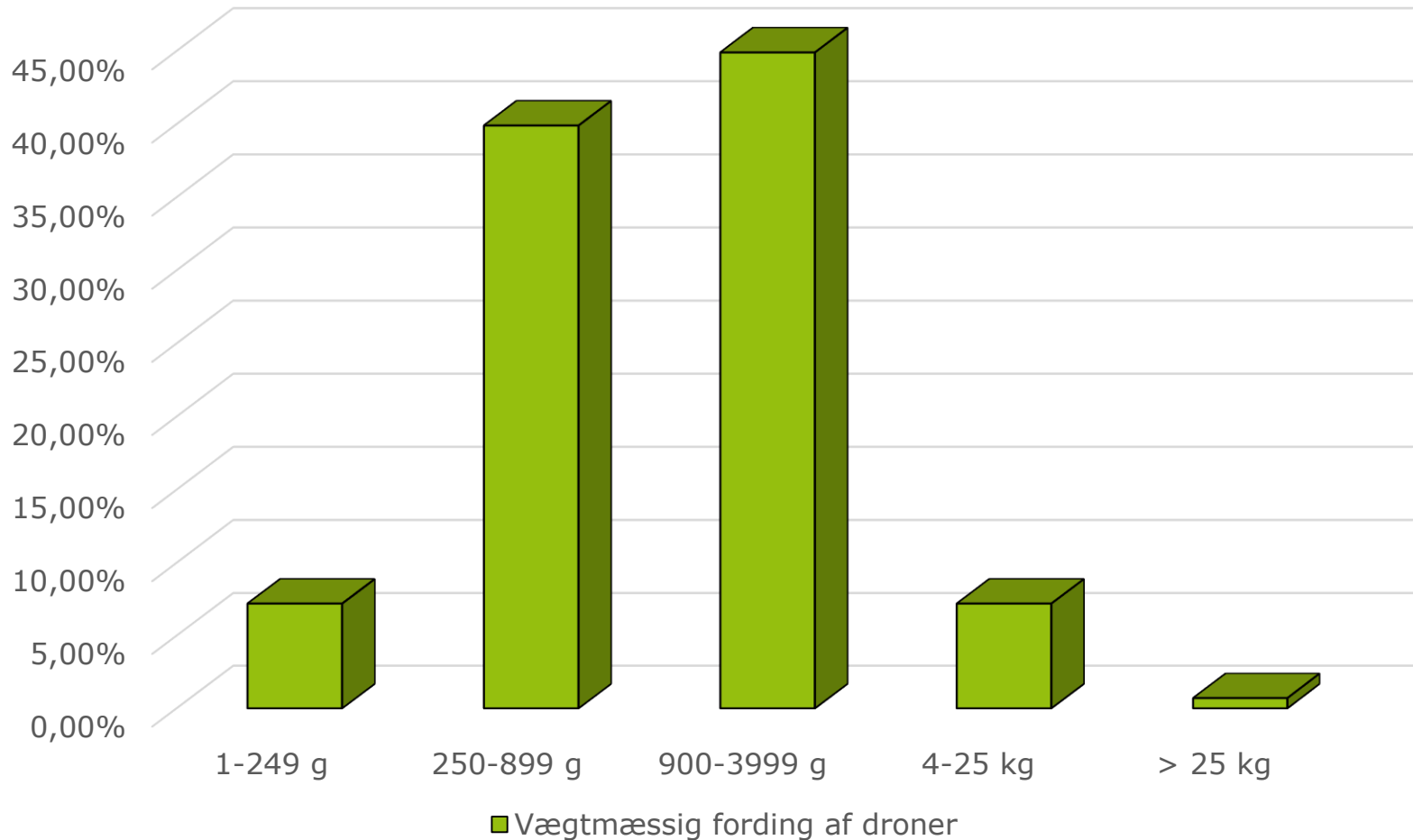
Q1/2018

Decision

(CS, AMC, GM)

Q2/2018

Vægtmæssig fordeling af droner



Kilde: EASA UAS operators questionnaire 2016. Elaboration: EASA

Opdeling i kategorier og underkategorier

Open

- Mindre end 25 kg MTOM med underkategorier med forskellige krav – alt efter risiko
- Under 120 m og VLOS

Specified

- resten...

Certified

- Større og komplekse UAS opererende kontinuerligt over mennesker
- Større og komplekse UAS opererende i høj-densitets luftrum
- UAS til transport af personer og
- UAS til transport af farlig gods, som kan resultere i høj risiko for tredjemand i tilfælde af havari

Forskelle til danske regler

- Zoner:
 - Zoner med forskellige krav implementeres (by og land i DK) (limited drone zones, no-fly zones, environmental protection)
- Professionel og amatør brug af droner sidestilles
- Registrering et krav for en række droner (f.eks. i by)
- Elektronisk identifikation kan kræves i zoner
- Reguleringen omfatter ikke indendørs operationer
 - (danske bestemmelser for indendørs operation vil fortsat være gældende)
- Implementering og konvertering i løbet af 2-3 år
 - (afhængig af vedtagelse af ny grundforordning)
- Høringsfrist til 12. september 2017
 - Høringsbemærkninger via CRT hos EASA

UAS Sub-category	UAS class	MTOM/ Joule (J)	Distance from people	Maximum height of the operation	Remote-pilot competence	Age of the remote pilot	Main technical requirements (CE marking)	UAS registration	Electronic identification, geofencing
A1 Fly over people	Privately built	< 250 g	Fly over uninvolved people (not over assemblies of people)	< 50 m	Leaflet	No limitation	N/a	No, if without camera of > 5 MP or an audio sensor	No
	C0						Directive 2009/48/EC, no sharp edges, awareness leaflet		
	C1	< 80 J or 900 g		< 50 m	Leaflet	14 years or with supervisor	Kinetic energy, no sharp edges, selectable height limit, awareness leaflet	Only for operator	If required by the zone of operations
A2 Fly close to people	C2	900 g to 4 kg	Fly intentionally in proximity to but at a safe distance from uninvolved people (> 20 m for rotary-wing UAS or > 50 m for fixed-wing UAS)	< 120 m or up to 50 m above a higher obstacle, at the request of the owner of the object	Leaflet plus CoC (theoretical qualification) and exam in an approved centre	16 years or with supervisor	Mechanical strength, lost-link management, selectable height limit, awareness leaflet	Operator and UA	Yes
A3 Fly far from people	C3	< 25 kg	Fly in an area where it is reasonably expected that no uninvolved person will be present	< 120 m or up to 50 m above a higher obstacle, at the request of the owner of the object	Leaflet plus online training with a test	16 years or with supervisor	Lost-link management, selectable. height limit, awareness leaflet	Operator and UA	If required by the zone of operations
	C4		In addition to the above, keep a safety distance from the boundaries of congested areas of cities, towns or settlements, or aerodromes				Operational. Instructions, awareness leaflet		
	Privately built						N/a		

Open category 1/2

UAS.OPEN.10

Operatøren skal:

- Udarbejde procedurer for operationen, tilpasset størrelsen og operationstypen
- Sikre at involverede er i stand til (også mentalt) at udføre opgaverne
- Sikre at EU klassificerede droner er markerede med klassen på dronen

UAS.OPEN.20

Operatøren skal registrere sig, undtagen ved brug af droner under 250 g. Droner under 900 g eller droner i UA klasse C1 kan undtages for krav om registrering. Registrering er gyldig i tre år.

Open category 2/2 – droneklasser (CE-mærkning)

UAS Class C0

Under 250 g MTOM, maksimalt 50 m afstand i "follow-me" modus, skal følge direktiv 2009/48/EC (legetøjssikkerhed) eller være designet til at flyve sikkert og under 50 m, etc.



UAS Class C1

Maksimalt 80 J, 900 g og hastighed maksimalt 18 m/s, maksimalt 80 dB, maksimalt 50 m afstand i "follow-me" modus, etc.



UAS Class C2

Under 4 kg MTOM, højdebegrænset til 120 m, geofencing, lys hvis operationen kræver det, etc.



UAS Class C3

Under 25 kg MTOM, højdebegrænset til 120 m, etc.



UAS Class C4

Under 25 kg MTOM, etc.



Specific category 1/2

UAS.SPEC.10

Flyvning i kategorien kræver enten

- Standard scenario (sikkerhedsstandard) og en tilhørende erklæring eller
- Godkendelse (operational authorisation)

UAS.SPEC.15

Modelflyveorganisationer skal have operationelle procedurer til deres registrerede medlemmer og føre tilsyn med aktiviteterne efter anmodning fra myndigheden.

USA.SPEC.20

Skal registrere sig som operatør. En registrering er gyldig i tre år.

Specific category 2/2

UAS.SPEC.40

EASA skal udarbejde standard scenarios. Hvor der ikke er standard scenarie udarbejdet kan operatøren foretage en risikovurdering og udarbejde procedurer og derved opnå tilladelse til operation.

UAS.LUC.10

Enhver juridisk person kan søge om LUC (**Light UAS Operator Certificate**)

En LUC-holder skal udarbejde et managementsystem, opfylde kravene i UAS.SPEC.30, udpege tre personer til ledelse af virksomheden (ansvarlig, sikkerhed, opfyldelse af regler), levere LUC manual til myndigheden.

Et LUC kan ikke overdrages.

Appendix I.6 – system komponenter

I.6.a – Geofencing system

Krav til geofencing-system er defineret.

- interface til opdaterede data om luftrumsrestriktioner
- validerede data
- etc.

I.6.b – Electronic identification system

Datafelter er defineret.

- UAS operatøren og UA registrering
- UAS klassen
- typen af UAS operation
- status på geofencing funktion
- geografisk position og højde GND

Eksisterende dronebeviser og dronetegn

Implementering i løbet af 2-3 år.

Konverteringsplan skal udarbejdes...

Tak for opmærksomheden



NAVIAIR

Air Navigation Services

Projekt Droneweb 2.0 2017

- En service og supplement til droneregler.dk

Scope

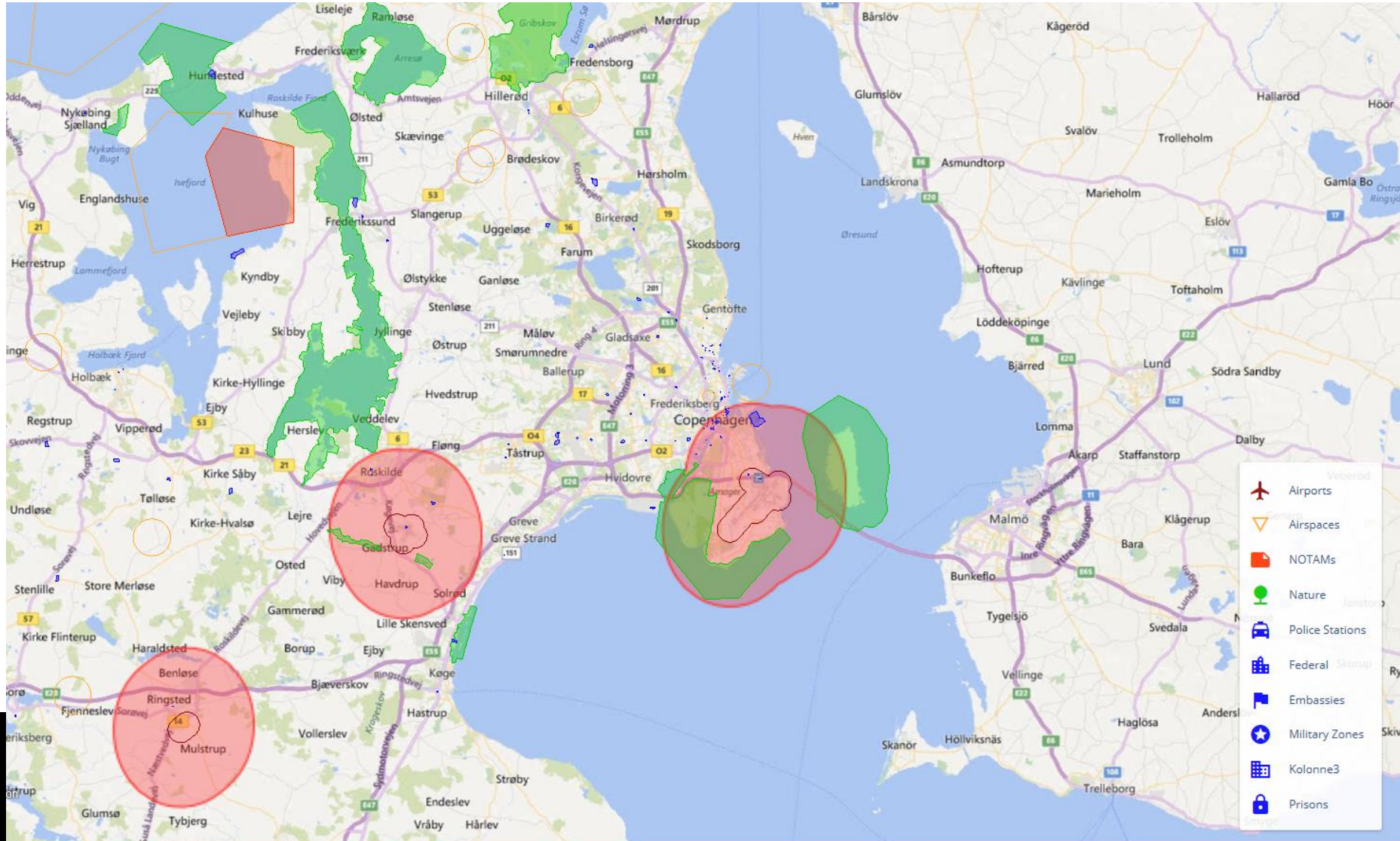
Generelt

- Visualisering af de faste og midlertidige områder (NOTAM), hvor dronetrykning ikke må finde sted på grund af luftrumsrestriktioner.

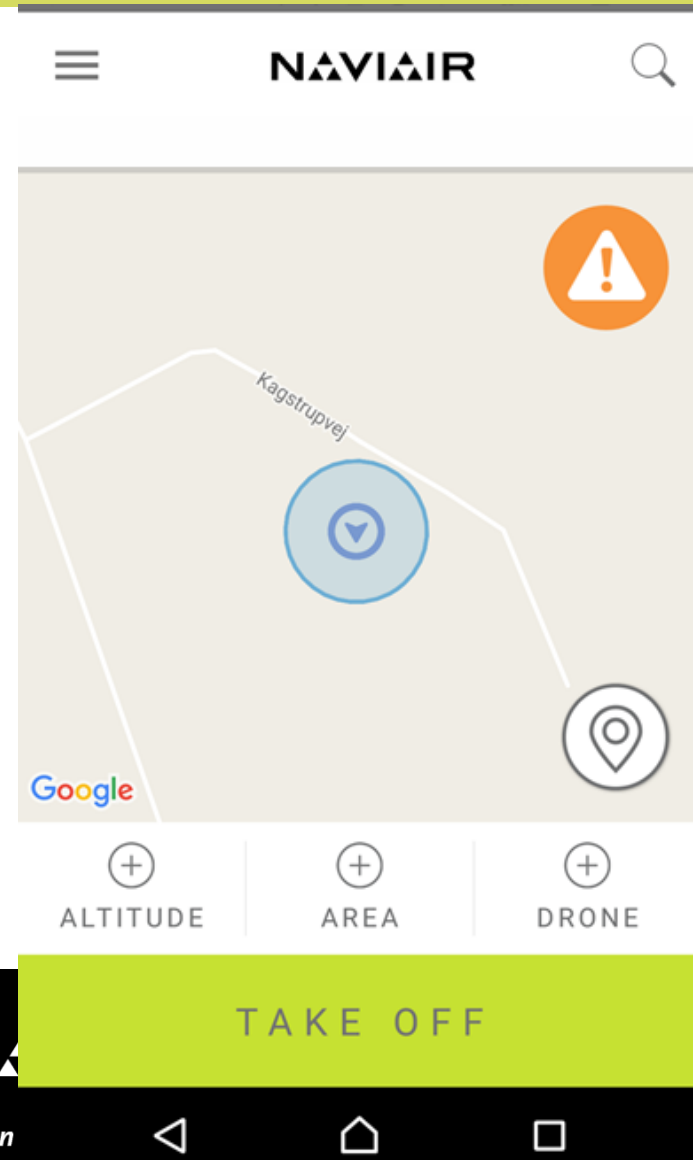
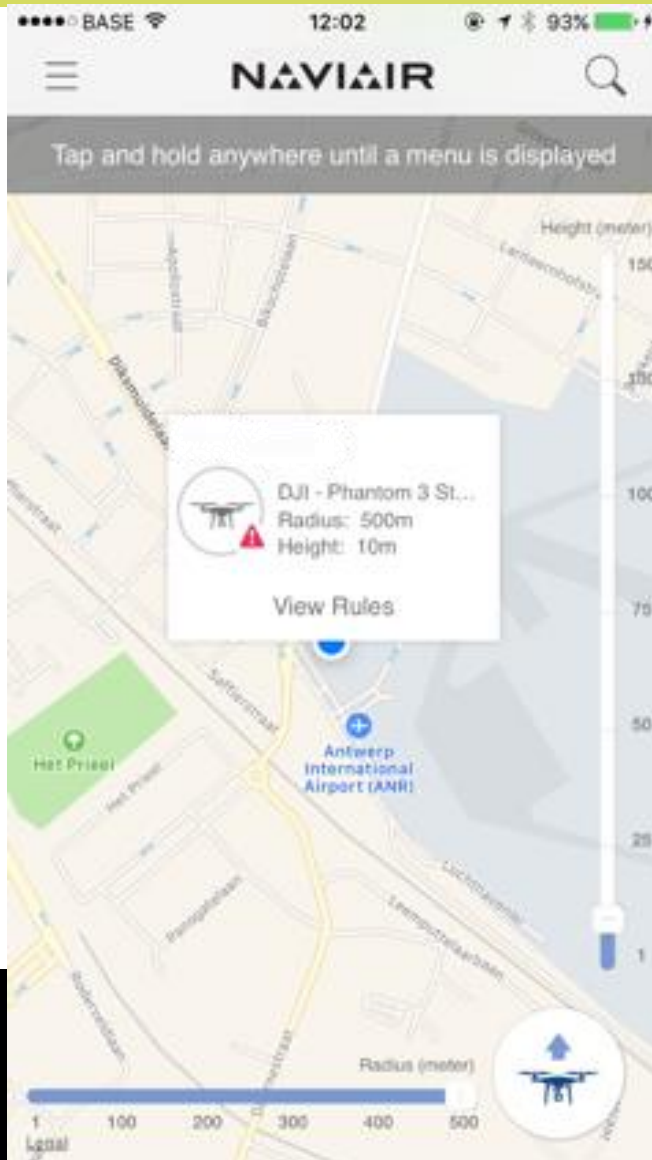
Konkret

- App Android
- App Apple
- 2D map website
- Backend-system

Mock-ups



Mock-ups

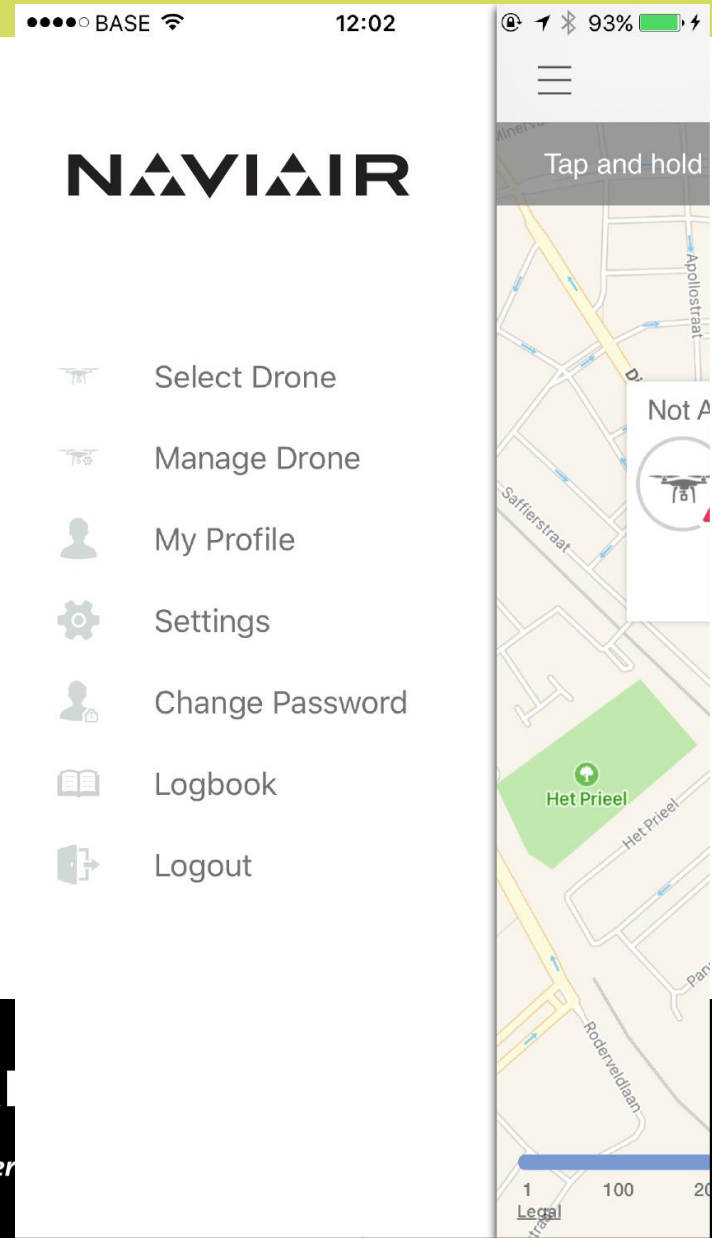
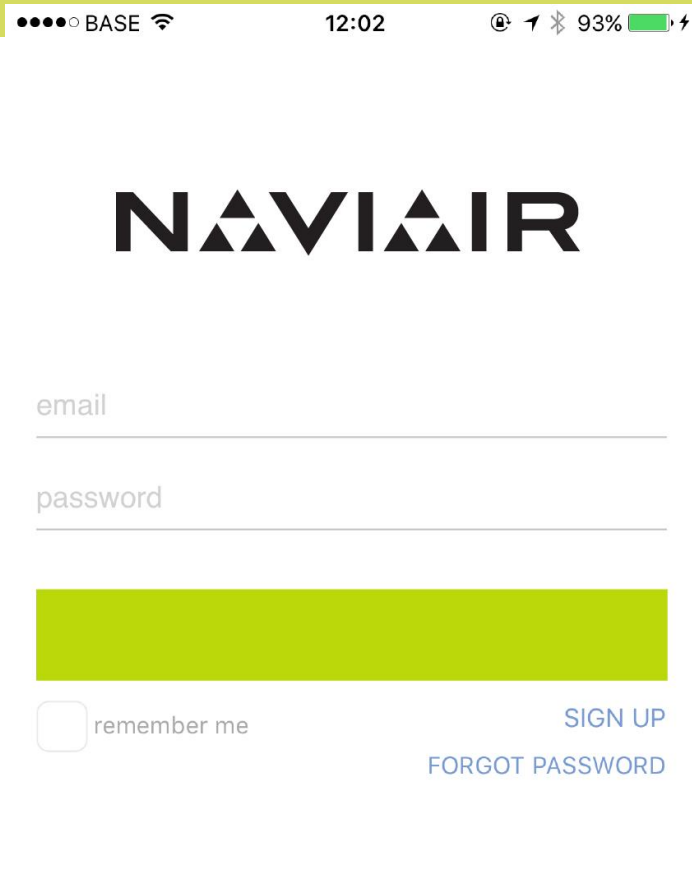


NAVIAIR

Air Navigation



Mock-ups





OFFENTLIGHEDENS PRIVATLIVSBEKYMRINGER

vedrørende brug af droner i beboelses
områder og offentlig rum

Jannek K. Sommer
Institut for Marketing og Management
Syddansk Universitet
jaks@sam.sdu.dk

Indhold

1. Forskningsmål og undersøgelsesspørgsmål
2. Metoder og beskrivelse af undersøgelsen
3. Resultater
 - Viden og holdninger omkring droner
 - Opfattelse af privatlivsproblemer
 - Synspunkter omkring regulering af droner



Undersøgelsen

Formål

1. Opnå indsigt i offentlighedens viden om og holdning til droner
2. Opnå indsigt i offentlighedens privatlivsbekymringer
3. Opnå indsigt i offentlighedens synspunkter på regulering af droner

Spørgsmål

1. Hvad ved og antager folk om droner? Hvad synes de om dem?
2. Hvilke privatlivsbekymringer har folk i relation til droner?
3. Hvad er deres synspunkter i relation til regulering af droner?
4. Hvilke overbevisninger og følelser underbygger folks opfattelser og bekymringer?



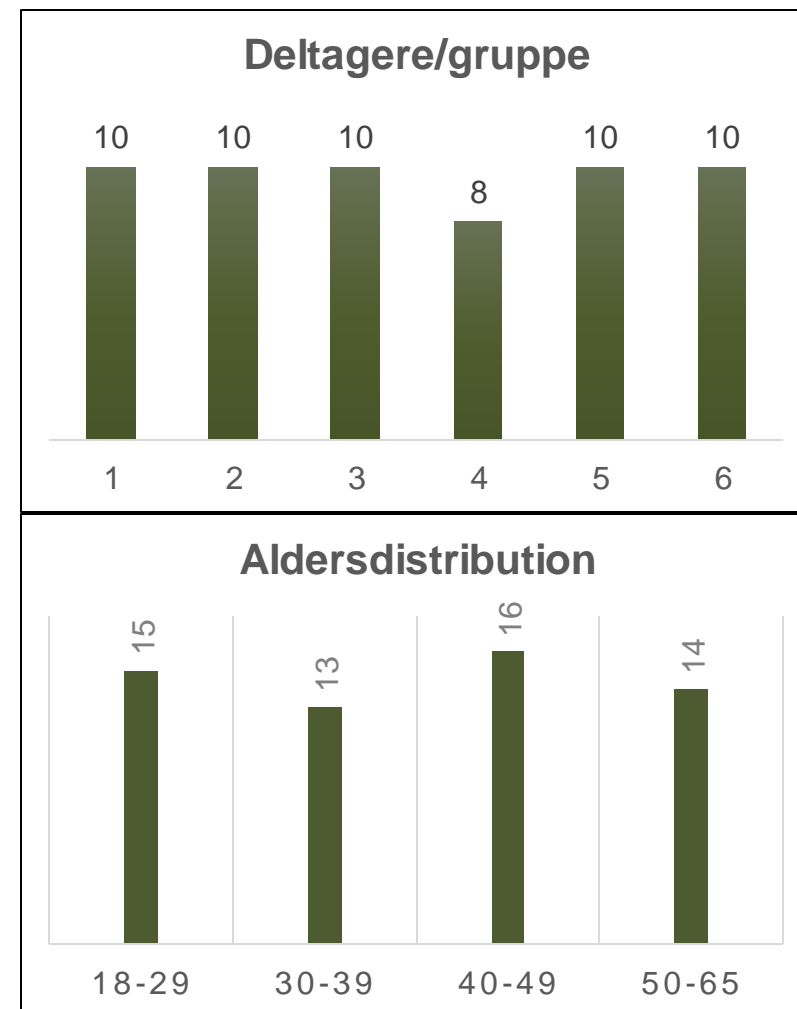
Metode

- Indledende litteraturundersøgelse og medieanalyse
- Fokusgruppe interview: Velegnet hvor erfaring og viden er begrænset, inviterer til åben samtale og dialog, fremmer social interaktion og overvejelse
- Rekrutteringsproces: Kvote prøveudtagning fra et panel på 35.000, systematisk screenet for at opnå en passende prøvestruktur
- Data indsamling: alle sessioner blev video *optaget* (omkring 12 timer i alt) og *transskriberet* (omkring 300 sider)
- Data analyse: Transskriberinger blev analyseret med *indholdsanalyse* (content analysis), hvor der blev fokuseret på deltagerens holdninger og bekymringer, samt *dybdegående fortolkning* af overbevisninger og følelser som underbygger privatlivsbekymringer



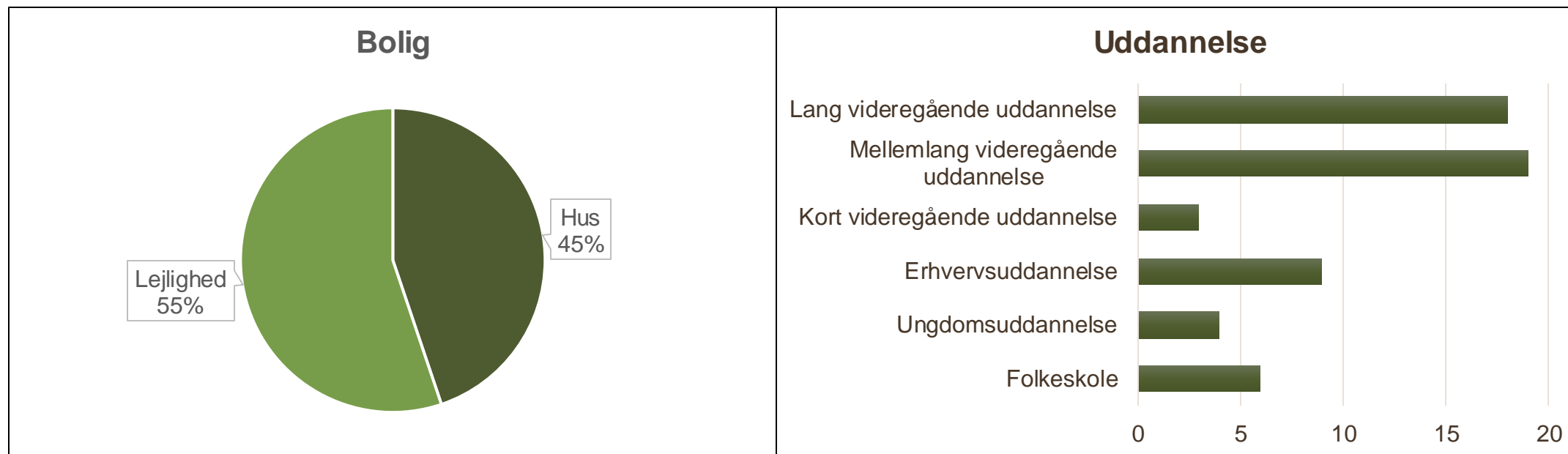
Prøvebeskrivelse

- 6 fokusgrupper (8-10 deltagere)
- 58 deltagere i alt
(20 København, 20 Odense, 18 Aalborg)
- Overordnet prøvestruktur (se tabel)



Prøvebeskrivelse

Nuanceret aldersfordeling, køn, region, beboelses område og ejerform, samt uddannelse



RESULTATER



1. Viden og holdninger omkring droner

- Begrænset erfaring med droner
- Definitioner og sammenligningspunkter (fjernstyret, kamera etc.)
- Holdningsspektrum: tolerant negativ ↔ tilbageholdende positiv
- Opfattelse af fordele og trusler



”Jeg synes også at det fantastisk at det er kommet. Altså jeg tænker også at politiet kan bruge det til at finde forsvundne mennesker. Gamle mennesker, som man jo også hører om. Eller ved brande hvor du kan komme ind og kigge hen over. Der vil altid være en bagside af medaljen et eller andet sted. Men sådan vil det jo altid være. Man kan altid finde et eller andet forkert at bruge det til.” (Sara, 48, fokusgruppe 2).

*”Jeg synes det er skræmmende med de muligheder man har med overvågning og krænkelse af folks privatliv. På trods af de indlysende fordele ved skovbrande og forsvundne mennesker.”
(Eliot, 40, fokusgruppe 2).*



Former for privatliv

- **Visual information privacy** (trussel mod personlig værdighed og frihed)
- Spatial privacy
- Perceptual privacy

”Hvad så hvis konen eller kæresten tilfældigvis ligger topløs inde i jeres have, og den får fotograferet ned der?” (Berit, 35, fokusgruppe 3)

”Ja. Og så går der ikke ret lang tid, før det hele er på nettet... det ser vi da i vid udstrækning i dag...” (Eva, 47, fokusgruppe 6)



Former for privatliv

- Visual information privacy
- **Spatial privacy** (følelser omkring indtrængen/invasion)
- Perceptual privacy

”Altså, jeg ville ikke bryde mig om hvis den kom for tæt på. Det ville jeg ikke, det må jeg godt nok indrømme.” (Sofie, 60, fokusgruppe 5)



Former for privatliv

- Visual information privacy
- Spatial privacy
- **Perceptual privacy** (vurderingsevne)

”For mig er det også sådan, altså, hvis den bare lige fløj forbi, så ville jeg også være ligeglad, men hvis det er sådan mange gange på en dag, eller over længere tid, så ville jeg blive irriteret over det, medmindre man kan se om der står et eller andet på dronen. Fyns Energi eller hvad ved jeg, så jeg kan genkende den. Så ville være noget andet for mig. Så skidt med det, så ville jeg have tiltro til det.” (Markus, 36, fokusgruppe 1)



2. Opfattelser af privatlivsproblemer

Kontekstens betydning

- Drones bevægelse (flyvning/svævning/stilstand)
- Lokation: privat (hus/lejlighed) vs. offentligt rum
- Operatør: Hvem? (f.eks. barn, voksen entusiast (hobbyist), professional, virksomhed, offentlig, årsag)
- Særlige sårbarhedsforhold (f.eks. nøgenhed)



*”Jeg tror jeg ville blive mistænkelig. Hvis den blev hængende tror jeg at jeg ville undre mig over hvorfor den blev der. For jeg ville også undre mig hvis jeg boede i stuen og der var en der ikke bare gik forbi mit vindue men stoppede op. Så ville jeg også tænke. Hvorfor står du der?”
(Nikolaj, 48, fokusgruppe 5)*

*Men der er også kæmpe stor forskel på, om det er et offentligt sted, man bevæger sig ud eller om det er hjemme i ens private hjem, at der bliver filmet ind. Det kan jeg simpelthen ikke finde nogen grund til.... Alt offentlig synes jeg.. og især uden kamera, det er total ok med mig. Der må de næsten have lov til at danse ude foran vinduet uden at jeg vil løfte øjenbrynene.”
(Eva, 47, fokusgruppe 6).*

*”Ja... Jeg vil også sige, at hvis det er naboen... et eller andet sted, så bør de kende lovgivningen inden de giver lille nuser på 5 år lov til at flyve med den. Der bør de vide, at den skal ikke ind på min matrikel. Og selvfølgelig hvis den lige flyver ind over hækken og tilbage igen, og man kan se, at det... så kan man tænke: nå ja, okay. Men hvis det er ind igennem vinduet og bliver ved med at summe rundt, så er det forældrene, der har et ansvar.
(Hanne, 52, fokusgruppe 6).*



3. Synspunkter omkring regulering

- Begrænset viden og signifikant forvirring
- Kameraets kvalitet af primær bekymring
- Sans for ejerskab af luftrum og ens 'private område'
- Regulering af højde – svært at definere

"Jeg ville sige det bare skal være en ret, at man ikke skal flyve på folks ejendomme..."
(Sofia, 21, fokusgruppe 3)

"Men hvor tæt må den så flyve på huset? Så er vi vel ude i sådan noget med en meter eller et par meter fra huset? Det er svært at sige..."
(Berit, 35, fokusgruppe 3)



- Forslag målrettet opfattelsen af privatlivsproblemer
 - Tilgængelig information om formål og operatør
 - Mulighed for at identificere dronen (ID)
- Selvregulering og egen problemløsning

”Altså, der kunne være et krav om, at hvis en dronen havde en vis størrelse, så skulle den også have en form for genkendelsesudstyr, ligesom et fly har, og så kunne man gå ind på en app og se at “den kommer fra det område osv.” (Torben, 38, fokusgruppe 1)

*“Det er også almindelig sund fornuft, at man ikke skaber et problem ud af noget, som ikke er det endnu. Man bliver nødt til at tænke sig om og overveje hvad naboen ville tænke, og så gå ind og få en dialog i gang. Man løser ting bedre på den måde tror jeg.”
(Andrea, 40, fokusgruppe 6).*



Opsummering

➤ Viden og holdninger omkring droner

- Tre former for privatliv
 - Visual information privacy
 - Spatial privacy
 - Perceptual privacy

➤ Opfattelser af privatlivsproblemer

- Kontekstens betydning
 - Drones bevægelse
 - Lokation
 - Operatør
- Særlige sårbarhedsforhold

➤ Synspunkter omkring regulering

- Begrænset viden og signifikant forvirring
- Oplevelsen af det ”private område”
- Genkendelse af operatør samt formål
- Selvregulering



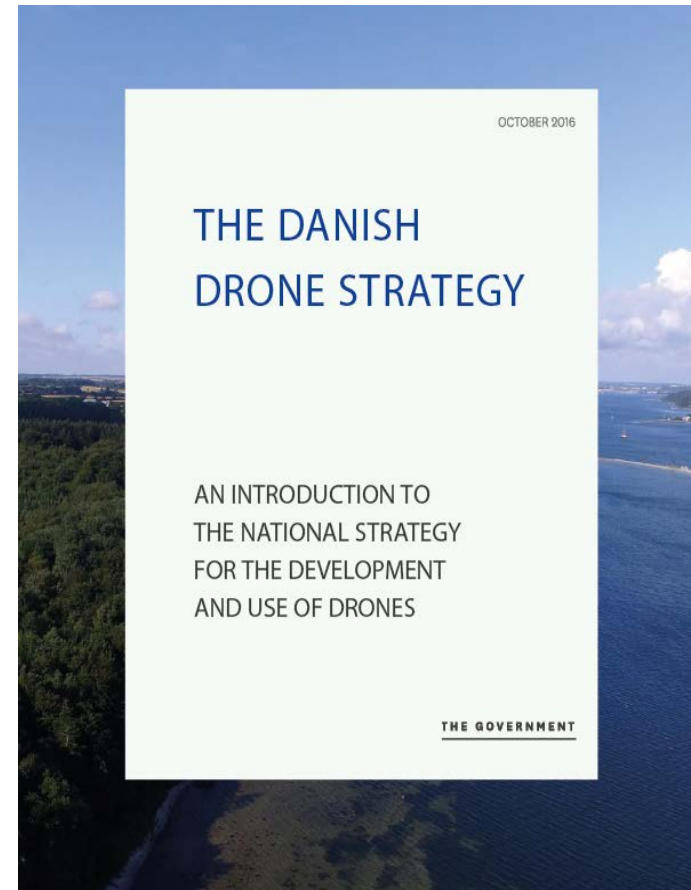
SPØRGSMÅL?



Danish Drone Strategy

6 Main Ambitions

1. Strengthening research and development
2. Establishing International Test Facilities
3. Promoting public sector drone use
4. Education for development and use
5. Danish participation in international standards
6. Promoting internationalisation of industry & research





- Developing potential and possibilities for the Danish drone industry.
- Laboratory & test flight facilities.



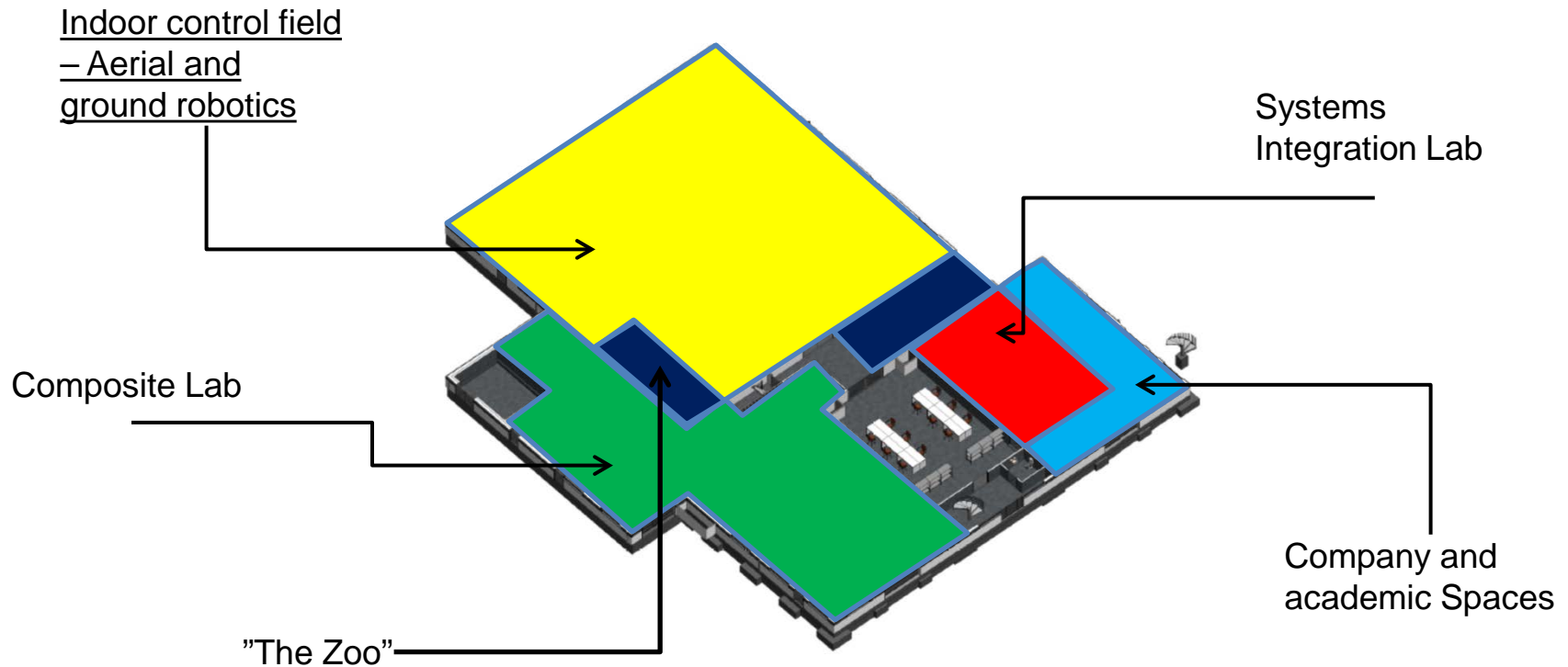
- Research, education, innovation, and collaboration in the UAS domain.





Airport Drone LAB

Renovation project begins 6 May and completes 31 August



Drone Operating Airspace

