



Bruxelles, den 29.11.2022
COM(2022) 652 final

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

**"En dronestrategi 2.0 for et intelligent og bæredygtigt økosystem for ubemandede
luftfartøjer i Europa"**

{SWD(2022) 366 final}

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

**"En dronestrategi 2.0 for et intelligent og bæredygtigt økosystem for ubemandede
luftfartøjer i Europa"**

Baggrund

1. Den Europæiske Union har ambitioner om at føre an i omstillingen til en sund planet og en ny digital verden. Målet med den europæiske grønne pagt¹ er at opnå klimaneutralitet senest i 2050². Digitaliseringen af økonomien bør styrke Unionens konkurrenceevne og give folk mulighed for at anvende en ny generation af teknologier, hvor ingen lades i stikken, i overensstemmelse med den europæiske søjle for sociale rettigheder. Kommissionen fastlagde på grundlag af to strategiske meddelelser, nemlig Europas digitale fremtid i støbeskeen³ og Europas digitale årti⁴, de specifikke foranstaltninger, den vil iværksætte for at støtte oprettelsen af sikre digitale tjenester og markeder.
2. Transportsektoren, herunder den nye dronesektor⁵ og bemandede eVTOL⁶, bør bidrage til at opnå denne dobbelte grønne og digitale omstilling. Kommissionens strategi for bæredygtig og intelligent mobilitet⁷, der blev vedtaget i december 2020, indeholder en ambitiøs køreplan, der har til formål at bringe den europæiske transportsektor på rette vej mod en bæredygtig, intelligent og modstandsdygtig fremtid. Handlingsplanen for nulforurening⁸ er inden for rammerne af strategien for bæredygtig og intelligent mobilitet forbundet med mål og tiltag for, hvor rene EU's nye transportpolitikker bør være, f.eks. med hensyn til støj- og luftforurening.
3. Som et af tiltagene i SSMS bebudede Kommissionen udarbejdelsen af "En dronestrategi 2.0 for et intelligent og bæredygtigt økosystem for ubemandede luftfartøjer i Europa", der skal vedtages inden udgangen af 2022, og som skitserer mulige retningslinjer for den videre udvikling af denne teknologi samt de lovgivningsmæssige og kommercielle rammer. Det er på baggrund heraf, at denne meddelelse er udarbejdet.
4. Kommissionen har siden 2014 arbejdet ihærdigt på at lægge grunden til en omfattende EU-politik på droneområdet. En første meddelelse om grundlaget for denne politik blev

¹ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_da.

² COM (2019) 640 final.

³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_da.

⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_da.

⁵ Udtrykket "drone" er lægmandsbegrebet for "ubemandede luftfartøjssystemer", hvilket betyder et ubemandet luftfartøj og udstyr til fjernkontrol.

⁶ Fly til "elektrisk lodret start og landing" (eVTOL) anvendes til transport af mennesker og varer, i første omgang med en pilot om bord, der kontrollerer flyvningen. I fremtiden vil de have mulighed for at flyve autonomt ved hjælp af de nyeste teknologier, når reglerne tillader det.

⁷ COM(2020) 789 final.

⁸ Meddelelse om en EU-handlingsplan: "Mod nulforurening for vand, luft og jord".

vedtaget i 2014⁹ efterfulgt af flere vigtige skridt, såsom "Luftfartsstrategien for Europa" fra 2015¹⁰ og en række vigtige erklæringer, der blev godkendt på dronekonferencer på højt plan i Riga, Warszawa, Helsinki og Amsterdam¹¹.

5. Unionen har spillet en central rolle i udviklingen af en omfattende reguleringsramme for droner for sine 27 medlemsstater, som i væsentlig grad bidrager til at udvikle denne lovende sektor. I henhold til den nye grundforordning¹², der blev vedtaget i 2018, er alle droner, uanset deres vægt, underlagt Unionens harmoniserede sikkerhedsregler. Kommissionen vedtog i 2019 på grundlag af disse væsentlige sikkerhedskrav og i overensstemmelse med den risikobaserede og operationelle tilgang i grundforordningen en række regler, der regulerer droneaktiviteter (dvs. Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/947 om regler og procedurer for operation af ubemandede luftfartøjer¹³ og Kommissionens delegerede forordning (EU) 2019/945 om operatører af ubemandede luftfartøjssystemer¹⁴). For at værne om sikkerheden i forbindelse med droneoperationer i luftrummet vedtog Kommissionen i 2020 desuden tre gennemførelsesforordninger om U-space¹⁵, som står for lufttrafikstyringssystemet for droner. Disse regler er hjørnестenen i Unionens nye lovgivningsmæssige rammer for droner, der danner grundlag for udviklingen af droneindustrien og markedet for dronetjenester.
6. Det har været så meget desto vigtigere at udvikle EU-regler for droner, da der kun var indført meget få nationale lovgivningsmæssige rammer i EU's medlemsstater eller på globalt plan. I modsætning til andre sektorer, hvor EU's reguleringsmæssige harmoniseringsproces begynder efter vedtagelsen på nationalt plan af regler, der af og til divergerer, har det her været muligt fra starten at begynde med et regelsæt, der virkelig er fælles. Dette udgør fortsat en enestående mulighed, som ikke må forpasses.
7. I dag er de foranstaltninger, der blev bebudet i luftfartsstrategien fra 2015, stort set gennemført, og tiden er nu inde til en ajourført EU-politik for droner, der bygger på de

⁹ COM(2014) 207 final, "En ny æra for luftfarten — Luftfartsmarkedet åbnes for civil anvendelse af fjernstyrede luftfartøjssystemer på en sikker og holdbar måde"

¹⁰ COM (2015) 598 final, "En luftfartsstrategi for Europa".

¹¹ Dronekonferencer på højt plan i Riga (2015), Warszawa (2016), Helsingfors (2017), Amsterdam (2018, 2019).

¹² Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/1139 af 4. juli 2018 om fælles regler for civil luftfart og oprettelse af Den Europæiske Unions Luftfartssikkerhedsagentur og om ændring af forordning (EF) nr. 2111/2005, (EF) nr. 1008/2008, (EU) nr. 996/2010, (EU) nr. 376/2014 og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/30/EU og 2014/53/EU og om ophævelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 552/2004 og (EF) nr. 216/2008 og Rådets forordning (EØF) nr. 3922/91 (EUT L 212 af 22.8.2018, s. 1).

¹³ Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/947 af 24. maj 2019 om regler og procedurer for operation af ubemandede luftfartøjer (EUT L 152 af 11.6.2019, s. 1).

¹⁴ Kommissionens delegerede forordning (EU) 2019/945 af 12. marts 2019 om ubemandede luftfartøjssystemer og om tredjelandsoperatører af ubemandede luftfartøjssystemer (EUT L 152 af 11.6.2019, p.1).

¹⁵ Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2021/664 af 22. april 2021 om et regelsæt for U-space (EUT L 139 af 23.4.2021, s. 161). Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2021/665 af 22. april 2021 om ændring af gennemførelsesforordning (EU) 2017/373 for så vidt angår krav til udøvere af lufttrafikstyrings- og luftfartstjenester og andre lufttrafikstyringsnetfunktioner i det U-space-luftrum, der udpeges i et kontrolleret luftrum (EUT L 139 af 23.4.2021, s. 184). Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2021/666 af 22. april 2021 om ændring af forordning (EU) nr. 923/2012 for så vidt angår krav til bemanded luftfart i U-space-luftrum (EUT L 139 af 23.4.2021, s. 187).

hidtidige resultater og tager hensyn til de nye politiske prioriteter og nye udfordringer samt den seneste teknologiske, lovgivningsmæssige og kommercielle udvikling.

8. Droner har været anvendt i forsvarssektoren i de seneste 30 år, men den europæiske militære dronekapacitet er stadig mindre moden end i andre regioner i verden, mens militære droners potentielle bidrag til den fremtidige europæiske strategiske autonomi er almindeligt anerkendt. Europa-Kommissionen¹⁶ har sammen med den højtstående repræsentant¹⁷ vist vilje til at styrke EU's rolle som geopolitisk aktør, en holdning, som Det Europæiske Råd¹⁸ anerkendte i sin godkendelse af det strategiske kompas¹⁹, som Rådet godkendte den 21. marts 2022, med en klar målsætning om at opbygge et stærkere og mere kompetent EU på sikkerheds- og forsvarsområdet.
9. Denne dronestrategi²⁰ bør derfor ikke kun bidrage til de mål, der er fastsat i strategien for bæredygtig og intelligent mobilitet, men også til målene i "Handlingsplanen for synergier mellem civil-, forsvars- og rumindustrierne"²¹, der blev vedtaget i februar 2020, og som omfatter et EU-flagskibsprojekt om droneteknologier. Der peges i handlingsplanen på flere områder, hvor forsvarsprojekter kan drage fordel af innovativ udvikling fra SMV'ers side inden for civile droner, og civil luftfart kan drage fordel af udviklingen på forsvarsområdet.
10. I 2020 vedtog Kommissionen to meddelelser, som begge indførte nye politiske tiltag for at imødegå eventuelle trusler fra droner. I strategien for EU's sikkerhedsunion²² og dagsordenen for terrorbekæmpelse²³ står der, at truslen fra ikkesamarbejdende droner giver anledning til alvorlige problemer i Europa, som der skal tages hånd om. Det foreslåede direktiv om kritiske enheders modstandsdygtighed (CER-direktivet)²⁴ vil desuden indføre forpligtelser over for medlemsstaterne og kritiske enheder til at foretage risikovurderinger og over for kritiske enheder til at træffe tekniske, sikkerhedsmæssige og organisatoriske foranstaltninger for at sikre, at de er modstandsdygtige over for identificerede risici. Denne sikkerhedsdimension skal derfor også tages op i denne dronestrategi.
11. Denne meddelelse ledsages af et arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene, der indeholder en vurdering af de udfordringer, som dronesektoren står over for, samt den analyse og de data, der ligger til grund for den nye dronestrategi 2.0, som Kommissionen har gennemført med støtte fra en ekstern konsulent²⁵.

¹⁶ COM (2022) 60, meddelelse om Kommissionens bidrag til det europæiske forsvar, 15.2.2022.

¹⁷ JOIN(2022) 24, meddelelse om analyse af investeringsunderskuddene på forsvarsområdet og vejen frem, 18.5.2022.

¹⁸ EUCO 1/22, Det Europæiske Råds konklusioner af 24.-25. marts 2022, 29.3.2022 — EUCO 21/22 Det Europæiske Råds konklusioner af 30.-31. maj 2022, 31.5.2022.

¹⁹ Et strategisk kompas for sikkerhed og forsvar — "For en Europæisk Union, der beskytter sine borgere, værdier og interesser og bidrager til international fred og sikkerhed", 21.03.2022.

²⁰ Omend det anerkendes, at der er forskelle og fællestræk mellem de forskellige anvendelsestilfælde, og at det er nødvendigt at undgå at anvende en universalløsning til alle problemstillinger, vil udtrykket "droner" blive anvendt til at dække alle luftfartøjer, der indgår i Innovative Aerial Services, herunder bemandede eVTOL (elektrisk drevne luftfartøjer, der kan starte og lande lodret), samt ubemandede luftfartøjssystemer, der anvendes i forsvarssektoren.

²¹ Meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet, Rådet, Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget, "Handlingsplan for synergier mellem civil-, forsvars- og rumindustrierne", COM(2021) 70 final, 22.2.2021.

²² COM(2020) 605 final af 24. juli 2020.

²³ COM(2020) 795 final af 9. december 2020.

²⁴ COM (2020) 829 final, Europa-Parlamentet og Rådet nåede til politisk enighed om det foreslåede direktiv den 28. juni 2022 ([sikkerhedsunionen \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/da/TXT/?uri=CELEX:32020L0829)).

²⁵ Fact finding study preparing a "Drone Strategy 2.0", Final report, Ecorys, 2022

Udnyttelse af dronernes vækstpotentiale

12. Droner anvendes allerede som daglige værktøjer i en stadig bredere vifte af dataintensive økonomiske sektorer såsom landbrug, bygge- og anlægsvirksomhed, overvågning, filmproduktion, sundhedspleje, medicinske nødsituationer, energi, miljø og offentlig sikkerhed. Droner kan også anvendes i fremtiden, f.eks. som platforme til kommunikationsknudepunkter eller til vejr- og forureningsovervågning og til vedligeholdelse af anlæg til vedvarende energi, navnlig i forbindelse med havmølleparker.
13. Inden for transportsektoren er brugen af droner til levering af varer allerede ved at blive afprøvet i mange lande. De første pilotforsøg inden for passagertransport forventes at finde sted i Den Europæiske Union i de kommende år. Det er vigtigt, at Unionen beskytter sin åbne strategiske autonomi på dette område.
14. Droneøkosystemet omfatter også den forsvarsmæssige dimension med henblik på at opnå teknologiske synergier mellem den civile sektor, sikkerhedssektoren og forsvarssektoren. Udnyttelse af synergier mellem civil og militær anvendelse af droner, herunder teknologier til dronebekæmpelse, er en vigtig succesfaktor for det europæiske droneøkosystems konkurrenceevne og for EU's forsvarskapacitet.
15. På den civile side omfatter markedet for dronetjenester tre indbyrdes forbundne segmenter: de nye Innovative Aerial Services (IAS)²⁶, herunder to segmenter: "Luftoperationer" (overvågning, inspektion, kortlægning, billeddannelse osv.) og Innovative Air Mobility (IAM)²⁷, der dækker international og regional lufttrafik og lufttrafik i byer (UAM), og for det tredje "U-space". Selv om de første IAM-operationer forventes at blive udført med bemandede eVTOL-fly, vil sådanne operationer i fremtiden sandsynligvis blive udført på tilsvarende platforme, men med fjernstyring og senere fuldt autonomt.
16. Når først de rette rammer er på plads, kan markedet for dronetjenester i Europa inden 2030 nå op på en værdi af 14,5 mia. EUR med en samlet årlig vækstrate på 12,3 % og skabe 145 000 arbejdspladser i EU²⁸. De forskellige segmenter på dette marked vokser konstant med hensyn til virksomheder og omfanget af aktiviteter.

²⁶ I mangel af en definition og i overensstemmelse med den reguleringsmæssige operationscentrerede tilgang har EASA udviklet begrebet Innovative Aerial Services (IAS), som svarer til det sæt operationer og/eller tjenester, som de nye luftbårne teknologier giver mulighed for — disse operationer og/eller tjenester omfatter både transport af passagerer og/eller fragt og luftoperationer (f.eks. overvågning, inspektioner, kortlægning, telekommunikationsnetværk).

²⁷ Begrebet Innovative Air Mobility ("IAM") handler om at tage højde for operationer med nye flykonstruktioner (som ikke automatisk falder ind under en af de kendte kategorier, men som har mulighed for lodret start og landing (VTOL), særlige (fordelte) fremdriftsfunktioner, kan anvendes i ubemandet konfiguration osv.), der er udformet med henblik på at give ny luftmobilitet for mennesker og fragt, navnlig i overbelastede (by-) områder, på grundlag af en integreret luft- og jordbaseret infrastruktur. IAM omfatter en bred vifte af flytyper (f.eks. bemandede og ubemandede), som designes gennem løbende innovation, navnlig inden for hybrid teknologi og elektrificering af fremdriftssystemer, energilagring, letvægtsmaterialer, digitalisering og automatisering. Disse innovationer har muliggjort en række nye design, der spænder over flere rotorer, vippevinger, vipperotorer og motoriserede vinger, der giver mulighed for såvel kort start og landing (STOL) til VTOL-funktionalitet.

²⁸ Fact finding study preparing a "Drone Strategy 2.0", Final report, Ecorys, 2022.

17. Den eksisterende strategi fra 2015 er på baggrund heraf blevet overhalet af denne nye udvikling, og der er behov for en ny strategi på EU-plan for at skabe en fremadrettet vision for en fremtidig helhedsorienteret udvikling af sektoren.

Kommissionens vision

18. En klar vision for udviklingen af dronesektoren vil danne grundlag for de næste skridt på EU-plan for at udvikle et velfungerende levedygtigt droneøkosystem i Unionen. Denne vision for 2030, som er blevet udviklet med støtte fra Drone Leaders' Group²⁹, kan formuleres således:

- I 2030 vil droner og det nødvendige økosystem være en accepteret del af EU-borgernes tilværelse.
- Droner vil blive brugt til at levere en lang række tjenester til gavn for mange forskellige slutbrugere inden for civilsamfundet og forsvarssektoren, herunder EU-borgere, organisationer, medlemsstater og erhvervslivet. Dronernes luftoperationer vil omfatte beredskabstjenester, inspektioner og overvågning ved hjælp af droner med henblik på indsamling af data samt levering af varer.
- IAM-tjenesterne vil begynde at levere regelmæssig passagertransport, i første omgang med fly med pilot om bord, men målet er på længere sigt at gøre deres operationer fuldautomatiserede. Dronetjenester vil på effektiv vis integrere eller supplere eksisterende transportsystemer og bidrage til dekarboniseringen af transportsystemet ved at tilvejebringe et alternativ til kulstofintensive transportformer og samtidig minimere deres indvirkning på miljøet i hele livscyklussen. UAM vil blive en del af det fremtidige multimodale intelligente mobilitetsøkosystem i byerne, og de jord- og luftinfrastrukturer, der muliggør disse transporttjenester, vil blive udbredt og integreret.
- Der vil findes et øget spektrum af forskellige typer droner og brugstilfælde side om side. EU-lovgiveren, Kommissionen, Den Europæiske Unions Luftfartssikkerhedsagentur (EASA) og medlemsstaterne har alle et institutionelt ansvar for at værne om sikkerheden og effektiviteten af deres operationer. De sikrer, at alle dronetjenester leveres på en måde, der garanterer sikkerhed, bæredygtighed, privatlivets fred og prisoverkommelighed i overensstemmelse med borgernes forventninger og imødekommer deres bekymringer. Droner, der anvendes til transport af personer og varer, skal specielt udvikles til at levere offentligt tilgængelige tjenester og dermed skabes fordele for borgerne og lokalsamfundene.
- Den nuværende U-space-lovgivningsramme vil på det tidspunkt være fuldt udbygget i EU. Yderligere avancerede U-space-tjenester vil bidrage til at støtte store, stærkt automatiserede og digitalt forbundne, økonomisk overkommelige, sikre og miljøvenlige operationer med ubemandede luftfartøjer i flere medlemsstater. Integrationen mellem bemanded og ubemanded trafik i samme luftrum vil både finde sted i og uden for U-space-luftrummet.
- EU's droneindustri vil være levedygtig og tilgængelig for EU's borgere og virksomheder med aktiv deltagelse af aktører af enhver størrelse, herunder en række diversificerede SMV'er, hvilket vil fremme samarbejdet mellem alle aktører og

²⁹ Rapport fra Drone Leaders' Group: https://transport.ec.europa.eu/news/drone-leaders-group-supports-preparation-drone-strategy-20-2022-05-02_en

udvide spektret betydeligt ud over det begrænsede antal globale multinationale interessenter.

- Synergier mellem civilsamfundet og forsvarsindustrien vil blive identificeret og udnyttet på systematisk vis. Disse synergier vil gavne begge sektorer. De vil forbedre den europæiske industris konkurrenceevne og styrke Europas strategiske autonomi ved at give medlemsstaterne mulighed for at udnytte konkurrencedygtig droneteknologi af europæisk oprindelse.
- Droneøkosystemet vil skabe arbejdspladser, fremme og beskytte europæisk teknologisk knowhow og skabe vækstmuligheder for EU's økonomi som helhed, hvilket vil gøre europæiske virksomheder, herunder nye SMV'er, i stand til at vokse og blomstre som globale ledere.

Virkeliggørelse af visionen

19. Denne strategi dækker ti områder, som bør fremme udviklingen af droneøkosystemet og bidrage til at realisere ovennævnte vision. De blev identificeret på grundlag af de bidrag, der blev modtaget under omfattende høringer, og som er beskrevet i det ledsagende arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene. Disse områder er opdelt i to hovedmål. Den første er *at opbygge Unionens marked for dronetjenester*, og den anden er *at styrke Unionens civil-, sikkerheds- og forsvarsindustriers kapacitet og synergier*. Hvert enkelt område har til formål at styrke effektiviteten af de forskellige segmenter i den samlede droneværdikæde, lige fra droneoperatører, droneproducenter, forsvarssektoren og dronebekæmpelse til U-space.

A. Opbygning af EU's marked for dronetjenester

1. Forbedring af luftrumskapaciteten (U-space-udvikling og integration med lufttrafikstyring)

20. Et af de vigtigste mål med de eksisterende regler for lufttrafikstyring (ATM) og de standardiserede europæiske lufttrafikregler (SERA)³⁰ er at undgå kollisioner mellem luftfartøjer. SERA bygger på princippet om "se og undgå", som piloten anvender til at undgå kollision i luften. I betragtning af at det i forbindelse med droneoperationer er hensigten, at piloten ikke skal være om bord, kan der ikke anvendes en streng overholdelse af dette princip, og kollisionsrisici skal derfor afbødes med passende alternative midler.
21. Integrationen af droner i luftrummet gør det derfor nødvendigt enten at revidere de eksisterende regler for luftfartssikkerhed for at tage hensyn til disse forskelle eller at udarbejde helt nye regler, der specifikt er udformet til disse nytilkomne. Hidtil har EU haft som sin strategi at gøre fremskridt på begge fronter. I første fase er luftrummet for droner adskilt fra det luftrum, der anvendes til bemandede operationer, for derefter i anden fase at opnå fuld integration af begge områder, så alle luftrumsbrugere (bemandede og ubemandede fartøjer samt IAM og almindelig lufttrafik, men også statslige operatører, herunder militære, bemandede og ubemandede luftfartøjer) kan operere sikkert og frit i samme luftrum eller i transit mellem luftrum.

³⁰ Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 923/2012 af 26. september 2012 om fælles regler for luftrummet og operationelle bestemmelser vedrørende luftfartstjenester og -procedurer og om ændring af gennemførelsesforordning (EU) nr. 1035/2011 og forordning (EF) nr. 1265/2007, (EF) nr. 1794/2006, (EF) nr. 730/2006, (EF) nr. 1033/2006 og (EU) nr. 255/2010 (EUT L 281 af 13.10.2012, s. 1).

Flagskibsforanstaltning 1: Kommissionen har til hensigt at vedtage ændringer af de standardiserede europæiske regler for luftfart og forordningen om lufttrafikstyring/luftfartstjenester med henblik på sikker integration af eVTOL-droneoperationer og eVTOL-operationer med pilot.

22. Med hensyn til tilpasning af luftrumskapaciteten iværksatte Kommissionen i 2016 et initiativ, der har til formål at garantere sikker integration af droner i luftrummet: Det såkaldte U-Space, et skræddersyet, fuldt digitalt og automatiseret trafikstyringssystem, der er udformet med henblik på at muliggøre en effektiv og økonomisk overkommelig opskalering af dronetjenester. U-Space bør være så omkostningseffektivt som muligt og samtidig sikre lige adgang til luftrummet for mange forskellige droneoperatører fra hele EU og muliggøre militære og statslige bemandede og ubemandede luftfartøjsoperationer på en sikker og effektiv måde.
23. U-space-udviklingen blev efterfølgende indledt i 2017 inden for rammerne af programmet for ATM-forskning i det fælles europæiske luftrum (SESAR) og er stadig genstand for igangværende forskning og innovation, navnlig hvad angår mere avancerede U-space-tjenester.
24. En indledende lovgivningsmæssig ramme, U-space-lovpakken³¹, blev vedtaget af Kommissionen i 2021 for at etablere et fælles U-space-grundlag og sikre konvergens mellem de banebrydende gennemførelsesprojekter, der dukker op rundt omkring i Unionen.
25. På kort til mellemlang sigt er det nødvendigt at lette indførelsen af dette første regelsæt. Med henblik herpå bør EASA, tjenesteydere, der driver luftfartstjenester, og U-space-tjenesteudøvere aftale de nødvendige protokoller for udveksling af oplysninger med tjenesteydere, som leverer fælles informationstjenester, og bedre fastlægge navigationspræstationskrav. De bør derfor også prioritere udviklingen af de relaterede standarder.
26. U-space-tjenesteudøvere bør også være i stand til at udnytte de eksisterende mobile telekommunikationsteknologier og -standarder såsom dem, der følger af Aerial Connectivity Joint Activity³², som er et samarbejde mellem ubemandede trafikstyringsenheder og mobile kommunikationsenheder, der har til formål at fremme udveksling og forståelse mellem luftfartsindustrien og dem, der er beskæftiget med celleopbyggede netværk, med henblik på at forbedre informationsdelingen og undgå indbyrdes uoverensstemmelser. Det bør også overvejes at anvende U-space-løsninger og operationelle koncepter til at opnå en mere automatiseret ATM.
27. Der er også fortsat behov for at støtte storstilede demonstrations- og valideringsaktiviteter og harmonisere indsatsen gennem banebrydende projekter med henblik på at validere prototypeimplementeringer og udkast til standarder, der anvendes under prøvning i det virkelige liv. EU's interessenter kan i den forbindelse drage fordel af Living Labs for Future Urban Ecosystems, som for nylig blev oprettet af Europa-Kommissionens Fælles Forskningscenter (JRC)³³.
28. Kommissionen har til hensigt fortsat at støtte forskning og udvikling med henblik på at bygge videre på den oprindelige lovgivningsmæssige ramme og styrke udrulningen af U-space for at støtte mere avancerede tjenester og Innovative Air Mobility (IAM) i

³¹ Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2021/664, (EU) 2021/665 og (EU) 2021/666.

³² <https://www.gsma.com/iot/aerial-connectivity-joint-activity/>.

³³ <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-facility/living-labs-at-the-jrc>.

overensstemmelse med visionen for den europæiske ATM-masterplan³⁴ og køreplanerne for at opnå dette som beskrevet i den strategiske forsknings- og innovationsdagsorden (SRIA) for det digitale europæiske luftrum³⁵.

29. Denne forskning og udvikling bør udformes på en sådan måde, at ATM og U-space i stigende grad overvejes under ét, så de to systemer på tidspunktet for ibrugtagningen af hele U-space bliver et fuldt integreret luftrum, der omfatter små droner, IAM, bemanded luftfart og Higher Airspace Operations (HAO). Efterhånden som forskningen fortsætter i hver tråd, bør erfaringerne fra ét system anvendes på hver af de andre systemer, så det endelige lufttrafikstyringssystem er sikkert, økonomisk levedygtigt og miljømæssigt bæredygtigt.
30. Den strategiske forsknings- og innovationsdagsorden beskriver klart omstillingen fra tre særskilte områder inden for kommunikation, navigation og overvågning (CNS) til et integreret CNS-miljø (ICNS). Dette omfatter alle nuværende CNS-teknologier, der anvendes til ATM, men også dem, der er nødvendige for at støtte U-space, Innovative Air Mobility, droneintegration og Higher Airspace Operations. SESAR-programmet bør, som planlagt i SRIA, betragte ICNS som den mekanisme, hvorved alle luftrumsbrugere kan have et sikkert indbyrdes samarbejde, samtidig med at omkostningerne og miljøpåvirkningen reduceres gennem rationalisering og multianvendelse af eksisterende og nye teknologier. Denne integration bør omfatte teknologier fra andre områder såsom telekommunikations- og rumindustrien, udnyttelse af tjenester og data fra EU's rumprogrammer (EGNOS, Galileo, Copernicus og sikker konnektivitet) og bør omfatte øget konnektivitet gennem digital kommunikation samt mere konventionelle elementer. Synergier med EU's rumprogram vil i den forbindelse blive undersøgt yderligere, og koordineringen vil blive styrket for at støtte modstandsdygtig og robust dronenavigation samt udvikling af U-space-tjenester som katalysator for Innovative Air Mobility. Forskning og demonstration under denne foranstaltning bør omfatte både teknologiske spørgsmål og de specifikke præstations- og certificeringskrav for alle relevante teknologier, der måtte opstå som følge af U-space- og IAM-områder under udvikling.

Flagskibsforanstaltning 2: Kommissionen vil fortsat fremme koordineret forskning i integrerede kommunikations-, navigations- og overvågningsteknologier for at sikre konvergens mellem ATM- og U-space-områder.

31. Et centralt element i en retfærdig og harmoniseret gennemførelse af U-space i hele Unionen og udviklingen af et konkurrencedygtigt europæisk marked for dronetjenester er prissætningen (og det dertil knyttede tilsyn) af de fælles informationstjenester (CIS) samt prisfastsættelsen for adgang til de data, der er nødvendige for sådanne tjenester. I Kommissionens forslag til omarbejdning af SES2+³⁶ foreslås det at fastsætte klare prisfastsættelses- og datadelingsregler, der er nødvendige for udviklingen af U-space-markedet, og det bør derfor hurtigst muligt vedtages af EU-lovgiveren.
32. EU's lovgivningsmæssige rammer, herunder U-space-forordningerne, bør, når muligheden byder sig, fremmes blandt handelspartnere uden for EU og på ICAO-niveau som grundlag for en fremtidig global ramme for droner for at sikre konsekvente tilgange med andre

³⁴ European ATM Master Plan, Digitalising Europe's Aviation Infrastructure, Edition 2020, <https://www.atmmasterplan.eu>.

³⁵ Strategisk forsknings- og innovationsdagsorden for det digitale europæiske luftrum, fællesforetagendet for forskning i lufttrafikstyring i det fælles europæiske luftrum, 12. oktober 2020.

³⁶ Kommissionens ændrede forslag til forordning om gennemførelsen af det fælles europæiske luftrum, COM(2020) 579 final af 22.9.2020.

regioner og på globalt plan. Et sådant samarbejde bør også omfatte revisionen af ICAO's bilag 2 (lufttrafikregler) for at dække droneoperationers særlige karakteristika.

2. Fremme af luftoperationer

33. Droneoperatører, der udfører luftoperationer, er en væsentlig del af værdikæden for droner og en af drivkræfterne på markedet for dronetjenester. De bidrager til at opnå konkurrencemæssige fordele inden for et bredt spektrum af økonomiske aktiviteter, lige fra overvågning, kontrol, kortlægning og filmoptagelser til læge- og beredskabstjenester. Forretningsmodeller, der er knyttet til luftoperationer, er mere avancerede end dem, der anvendes for Innovative Air Mobility. De er imidlertid endnu ikke blevet gennemført fuldt ud og mangler i vid udstrækning stadig at blive indført som eksterne tjenester. Faktisk foregår de fleste luftoperationer i øjeblikket som interne tjenester i virksomheder på grundlag af et klart forretningsmæssigt perspektiv.
34. Den risikobaserede operationscentrerede tilgang, der hidtil har understøttet udviklingen af EU's regelsæt for droner, giver operatørerne mere fleksibilitet i driften sammenlignet med de tidligere nationale bestemmelser, der gælder for ubemandet luftfart. Markederne for disse tjenester er dog stadig forholdsvis umodne, og de er hovedsagelig beskæftiget med forskning, innovation og prøvningsaktiviteter. Omend dette til dels afspejler, at EU's lovgivningsmæssige rammer er relativt nye, fremhævede de offentlige høringer og workshoper, der blev afholdt som forberedelse til denne strategi, to vigtige elementer. Selv om sikkerhed prioriteres højest, bør den operationelle politik for det første sikre, at sikkerhedskravene står i et rimeligt forhold til driftsrisikoen, og for det andet er der i overensstemmelse med princippet om, at sikkerheden kommer først, og denne driftsbaserede politik behov for at forbedre visse eksisterende lovgivningsmæssige aspekter for at opnå en mere harmoniseret anvendelse og retssikkerhed.
35. Ifølge den feedback, der blev modtaget under høringsprocessen, mener nogle interessenter i industrien, at kravene til driftstilladelser i nogle tilfælde er uforholdsmæssige i forhold til risikoniveauet set både fra et operationelt og et finansielt synspunkt. Det samme gælder for afprøvning og demonstration i den virkelige verden af nye typer luftoperationer, hvor kravene anses for at være for besværlige. En af risiciene for droneoperatøren er, at den kompetente myndighed kan nå frem til den konklusion, at operationen bør udføres under betingelserne i den "certificerede" kategori³⁷ i stedet for den "specifikke" kategori³⁸, hvor førstnævnte kræver certificering af luftfartøjet, operatørerne og fjernpiloten, alt efter hvad der er relevant.
36. Da en stor andel af luftoperationer udgør en lav til mellemstor risiko, kunne tilsynsmyndighederne gøre en større indsats for at lette anvendelsen i den "specifikke" kategori af droneoperationer. På nuværende tidspunkt har Kommissionen kun vedtaget to europæiske standardscenarier rettet mod lavrisikoooperationer i den "specifikke" kategori. For disse skal droneoperatører blot sende en erklæring til den pågældende myndighed i stedet for at ansøge og vente på en tilladelse. Droner, der anvendes til operationer, der klassificeres som en mellemstor risiko i den specifikke kategori, som det ikke er muligt at

³⁷ "Certificeret kategori": en kategori af UAS-operationer, som er defineret i artikel 6 i gennemførelsesforordning (EU) 2019/947.

³⁸ "Specifik kategori": en kategori af UAS-operationer, som er defineret i artikel 5 i gennemførelsesforordning (EU) 2019/947.

afgive erklæring for, kan imidlertid være nødt til at lade EASA foretage en forudgående designverifikation, der giver anledning til en "designverifikationsrapport"³⁹.

37. Kommissionen agter at tage denne situation op til fornyet overvejelse for at inddrage de vanskeligheder, der opstod i forbindelse med den indledende gennemførelse af den pågældende procedure. For at lette denne proces bør EASA og medlemsstaterne fortsætte med at udvikle passende acceptable metoder i forbindelse med overensstemmelse og vejledende materialer til droneoperationer i den specifikke kategori til støtte for gennemførelsen af den specifikke metode til vurdering af operationelle risici (SORA) og støtte videreudviklingen af de industristandarder, der kræves i forbindelse med industriens gennemførelse af dronedeforskrifterne. Disse standarder bør om muligt være resultatbaserede, fastsætte minimumskrav og ikke være beskrivende for at undgå, at de bliver forældede.
38. Den administrative byrde i forbindelse med den operationelle godkendelsesproces kan desuden lettes ved at udvikle yderligere europæiske standardscenarier og foruddefinerede risikovurderinger⁴⁰. En videreudvikling af denne lovgivningsmæssige tilgang kan også bidrage til at afhjælpe en del af den eksisterende usikkerhed for erhvervslivet og støtte inddragelsen af små og mellemstore virksomheder på markedet for droneoperationer.
39. Endelig kan nye europæiske standardscenarier også imødekomme specifikke behov i forbindelse med statslige eller militære operationer og maritime overvågningsaktiviteter.

Flagskibsforanstaltning 3: Kommissionen har til hensigt at vedtage nye europæiske standardscenarier for luftoperationer med lav til mellemstor risiko⁴¹.

40. Den nuværende lovgivningsmæssige fleksibilitet, f.eks. i forbindelse med definitionen af "geografiske UAS-zoner"⁴² eller godkendelsen af grænseoverskridende operationer, der er fastsat i EU's regelsæt for droner, kan føre til forskellige fortolkninger og gennemførelsestilgange i medlemsstaterne og i sidste ende påvirke markedsvilkårene. Kommissionen vil derfor nøje undersøge, hvordan de kompetente myndigheder gennemfører forordningerne. En harmoniseret gennemførelsespraksis bør også bidrage til at sikre lige vilkår mellem medlemsstaterne og regionerne, f.eks. i tilfælde af grænseoverskridende operationer. Mere koordinering mellem de kompetente myndigheder bør bidrage til at undgå risikoen for en ikke-harmoniseret national gennemførelse af EU-reglerne.
41. Medlemsstaterne bør støtte andre pilotprojekter, der har til formål at øge bevidstheden hos droneoperatører i de "åbne" og "specifikke" kategorier for at lette udviklingen af applikationer og værktøjer, der muliggør automatisk indberetning af droneulykker og -hændelser. Sådanne data vil gøre det muligt at validere antagelser i forbindelse med udarbejdelsen af den "specifikke" operationelle risikovurdering, der kræves i henhold til forordning (EU) 2019/947.

³⁹ EASA's retningslinjer for designverifikation af UAS'er, der anvendes i den "specifikke" kategori og er klassificeret i SAIL III og IV, udgave 1, 31.3.2021.

⁴⁰ Det europæiske standardscenarie (STS) og den foruddefinerede risikovurdering (PDRA) har til formål at lette henholdsvis droneoperatørernes deklatoriske proces og processen for ansøgning om tilladelse ved at sikre, at risikovurderingen er foretaget på forhånd i overensstemmelse med SORA-metoden for visse operationer med lav til mellemstor risiko, der udføres i den "specifikke kategori".

⁴¹ Ændring af Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/947 af 24. maj 2019 om regler og procedurer for operation af ubemandede luftfartøjer.

⁴² Definitioner for de benævnelser, der er angivet i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/947 af 24. maj 2019 om regler og procedurer for operation af ubemandede luftfartøjer.

3. Udvikling af Innovative Air Mobility

42. Innovative Air Mobility (IAM) består af luftfartøjer, der spænder fra små droner, der anvendes til levering af fragt, til eVTOL-fly, dvs. eldrevne luftfartøjer, der er i stand til lodret start og landing til transport af både varer og personer. Flere eVTOL-udviklere arbejder rent faktisk på passagertransport, der er baseret på den økonomiske effektivitet forbundet med elkraft, netværk med knudepunkter og skalerbarhed med henblik på at opnå konkurrencedygtig prisfastsættelse og levere bæredygtige alternativer til eksisterende rejsetjenester.
43. Disse teknologier tiltrækker mobilitetsaktørernes og de lokale myndigheders opmærksomhed som et middel til at bidrage til bæredygtig og integreret mobilitet på tværs af byer og regioner ved at levere løsninger, som giver mindre forurening, mindre trafiktrængsel og sikrere mobilitet til lokalsamfund i byområder, forstæder og landdistrikter.
44. Innovativ luftmobilitet og mobilitet i byerne omfatter bemandede VTOL- og droneoperationer, der falder ind under kategorien "certificeret", og som er beregnet på de operationer, som er forbundet med det højeste risikoniveau. Ligesom bemandede luftfart bør droneoperatører, fjernpiloter, droner og bemandede VTOL-luftfartøjer være underlagt ensartede regler og procedurer, så droneoperationer er lige så sikre som operationer inden for bemandede luftfart. Der er i dag et betydeligt teknisk og sikkerhedsmæssigt hul i lovgivningen, som forhindrer udførelsen af sådanne "certificerede" operationer. Disse bør behandles ved hjælp af nye regler for certificering af luftfartøjer samt den kompetente myndigheds godkendelse af droneoperatøren og fjernpilotcertifikatet.

Flagskibsforanstaltning 4: Kommissionen har til hensigt at vedtage regler for kategorien "certificerede" droneoperationer, der vedrører den indledende og vedvarende luftdygtighed af droner, der skal certificeres, og de operationelle krav, der gælder for bemandede VTOL-egnede luftfartøjer⁴³.

45. Kommissionen har desuden til hensigt at udvikle et regelsæt for certificering af vertiporte og anden jordbaseret infrastruktur. Der bør ved en sådan ramme tages behørigt hensyn til grænseflader til flyvepladser og interoperabilitet, og det bør sikres, at droneoperatører har åben adgang til jordbaserede infrastrukturer. Regelsættet bør i den forbindelse sikre, at disse jordbaserede infrastrukturer ikke bliver patentbeskyttede, og at de følger den samme åbne model som lufthavne og helikopterflyvepladser, hvor det er berettiget.

⁴³ Ændring af Kommissionens forordning (EU) nr. 748/2012 af 3. august 2012 om gennemførelsesbestemmelser for luftdygtigheds- og miljøcertificering af luftfartøjer og hermed forbundet materiel, dele og apparatur og for certificering af konstruktions- og produktionsorganisationer; Kommissionens delegerede forordning (EU) 2019/945 af 12. marts 2019 om ubemandede luftfartøjssystemer og om tredjelandsoperatører af ubemandede luftfartøjssystemer; Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/947 af 24. maj 2019 om regler og procedurer for operation af ubemandede luftfartøjer; Kommissionens forordning (EU) nr. 965/2012 af 5. oktober 2012 om fastsættelse af tekniske krav og administrative procedurer for flyveoperationer i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 216/2008; og Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 923/2012 af 26. september 2012 om fælles regler for lufrummet og operationelle bestemmelser vedrørende luftfartstjenester og -procedurer og om ændring af gennemførelsesforordning (EU) nr. 1035/2011 og forordning (EF) nr. 1265/2007, (EF) nr. 1794/2006, (EF) nr. 730/2006, (EF) nr. 1033/2006 og (EU) nr. 255/2010.

Flagskibsforanstaltning 5: Kommissionen har til hensigt at vedtage regler for udformning og drift af vertiporte i henhold til EASA-grundforordningen⁴⁴.

46. Selv om de første Innovative Air Mobility-operationer forventes at blive udført med bemandede eVTOL-fly, vil sådanne operationer i fremtiden sandsynligvis blive udført på tilsvarende platforme, men med fjernstyring og senere fuldt autonomt. Det er derfor nødvendigt at støtte overgangsfasen og sikre en gnidningsløs integration af disse nye operationelle koncepter på det nuværende luftfartsområde samt det fremtidige multimodale transportsystem. U-space-systemet forventes at give mulighed for sikker og effektiv styring af trafik med høj tæthed i lav højde, der involverer heterogene luftfartøjer (små ubemandede luftfartøjer, eVTOL-fly og konventionelle bemandede luftfartøjer), herunder operationer over befolkede områder og inden for et kontrolleret luftrum. U-space skal integreres gnidningsløst i ATM-systemet for at opnå sikker og retfærdig adgang til luftrummet for alle luftrumsbrugere, herunder UAM-flyvninger, der afgår fra lufthavne.
47. Ved udformningen af fremtidige globale teknologiske løsninger bør der tages hensyn til alle luftrumsbrugeres behov og særlige forhold. Disse løsninger bør også være økonomisk overkommelige ud fra et omkostningsmæssigt synspunkt. Luftrumsbrugere såsom fritidsfly (svævefly, paraglidere osv.) eller ultralette fly kan sammen med andre luftrumsbrugere drage fordel af "lette" løsninger med elektronisk synlighed og give dem mulighed for at bevæge sig frit i EU's luftrum.
48. Spørgsmålet om markedsadgang bør også behandles under behørig hensyntagen til situationen i dronesektoren. På nuværende tidspunkt er de økonomiske og finansielle betingelser for at opnå en licens for luftfartsselskaber fastsat i forordning (EF) nr. 1008/2008⁴⁵. Denne forordning omfatter transport af passagerer, fragt og post, og efter vedtagelsen af den nye grundforordning, som udvidede anvendelsen af EU-reglerne til ubemandede luftfartøjer, finder den også anvendelse på droneoperatører. De eksisterende regler for udstedelse af licenser til luftfartsselskaber, som oprindeligt var udformet med henblik på store erhvervmæssige lufttransportvirksomheder, kan imidlertid være uforholdsmæssige for droneoperatører. Det er således Kommissionens hensigt at revidere denne forordning for at sikre fair markedsadgang baseret på fælles krav, som bedre afspejler dronevirksomhedernes økonomiske og finansielle situation, f.eks. med hensyn til finansielle vilkår eller "ejerskab og kontrol".

Flagskibsforanstaltning 6: Kommissionen har til hensigt at udvikle afbalancerede økonomiske og finansielle krav til udstedelse af licenser til droneoperatører.

4. Sikring af bæredygtighed og samfundsmæssig accept

49. De samfundsmæssige og miljømæssige virkninger af Innovative Air Mobility-operationer skal anerkendes, og de bør tackles på forhånd ved hjælp af en række EU-instrumenter, da social accept er afgørende for en vellykket indførelse af Innovative Aerial Services. Dronetjenester bør fremmes på grundlag af inklusivitet, økonomisk overkommelig adgang og bæredygtighed og ikke begrænses til nogle få velhavende individer.

⁴⁴ Ændring af Kommissionens forordning (EU) nr. 139/2014 af 12. februar 2014 om fastsættelse af krav og administrative procedurer for flyvepladser i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 216/2008 EØS-relevant tekst.

⁴⁵ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1008/2008 af 24. september 2008 om fælles regler for driften af lufttrafiktjenester i Fællesskabet, EUT L 293 af 31.10.2008, s. 3.

50. Som led i udarbejdelsen af en passende lovramme for Innovative Air Mobility har EASA gennemført en omfattende undersøgelse af den samfundsmæssige accept af lufttrafik i byer i hele Den Europæiske Union⁴⁶. Ifølge resultaterne af EASA's undersøgelse har 83 % af respondenterne en positiv holdning til lufttrafik i byer, og 71 % er klar til at afprøve sådanne tjenester. Der var stærk opbakning til tilfælde af fælles interesse såsom beredskabstjenester eller sygetransport. Resultaterne var desuden homogene i de forskellige byer, der var omfattet af undersøgelsen.
51. Ikke desto mindre blev der i undersøgelsen identificeret vigtige problemer forbundet med samfundets accept af lufttrafik i byer, idet det største problem var støj- og sikkerhedsproblemer efterfulgt af privatlivets fred, miljøspørgsmål og sikkerhed. Der bør derfor på europæisk og nationalt plan gennemføres mere dybdegående opfølgingsundersøgelser af miljø- og samfundsmæssig accept, herunder af droners indvirkning på miljøet, hvor EASA's indsats udvides og med efterfølgende nedsættelse af en arbejdsgruppe med deltagere fra alle medlemsstater, der i fællesskab skal evaluere mulige løsninger.
52. Lokalsamfund, byer og regioner spiller en afgørende rolle med hensyn til at sikre, at Innovative Aerial Services tilpasses borgernes behov og præferencer. De spiller ligeledes en nøglerolle med hensyn til at beslutte, i hvilket omfang droneoperationer kan udføres på deres område. De er f.eks. i stand til at vurdere, hvilken kritisk infrastruktur der bør beskyttes, om operationer må udføres om dagen eller om natten samt hvilke foranstaltninger der skal træffes med hensyn til bekæmpelse af støj og visuelle gener. Mange europæiske byer er allerede med helt fremme på verdensplan, når det gælder transportinnovation, der involverer droner, samt gennemførelse af ambitiøse klima- og mobilitetsmål. Værktøjer såsom planerne for bæredygtig bytrafik⁴⁷ bør udnyttes af medlemsstaterne som en mekanisme til at integrere alternative leveringsløsninger via lufttrafik i forbindelse med planlægningen af bytrafikken og bidrage til at tackle mobilitetsudfordringer for hele det funktionelle byområde, herunder synergier med fysiske planer samt energi- og klimaplaner.
53. Kommunernes rolle er også af afgørende betydning for den regionale planlægning i by- og landområder og for etableringen af en særlig infrastruktur til vertiporte eller start- og landingssteder. Lokale myndigheder bør inddrages og kunne kommunikere med sikkerhed og gennemsigtighed til lokalsamfundet om, hvad, hvordan, hvornår og hvor Innovative Air Mobility vil blive indført. Borgernes deltagelse i reguleringsmæssige sandkasser, levende laboratorier og demonstrationer bør tilskyndes for at inddrage lokale og regionale aspekter i den endelige beslutning om indførelse af Innovative Air Mobility.
54. Placeringen af den nødvendige nye støtteinfrastruktur (f.eks. vertiporte, telekommunikations- og energidistributionsudstyr, herunder for nye energiforsyninger såsom brint) i bymiljøet bør analyseres systematisk, idet der bør findes en balance mellem krav til placering, prisoverkommelighed og andre aspekter såsom gener for naboer og visuel forurening for at undgå at kompromittere den sociale accept. Nogle vertiporte kunne genbruge eksisterende helikopterlandingspladser eller lufthavne (herunder små flyvepladser). Konnektivitet til lokale lufthavne og andre transportknudepunkter, herunder med offentlige transportmidler, bør prioriteres.
55. Droneoperatører og lokale myndigheder bør nøje overveje støjdæmpende foranstaltninger for at undgå eller begrænse indvirkningen på borgere, huse, stille områder og naturområder, når de udformer ruter, procedurer og anden driftspraksis.

⁴⁶ <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/uam-full-report.pdf>.

⁴⁷ COM(2013) 913 final (bilag 1) af 17.12.2013.

56. EASA bør også fortsætte udviklingen af passende drone- og eVTOL-støjmodelleringsmetoder, som Kommissionen bør tage hensyn til i forbindelse med den næste ændring af bilag II til direktivet om ekstern støj⁴⁸ med henblik på at tilpasse fælles støjvurderingsmetoder til den videnskabelige og tekniske udvikling.
57. Der er behov for bedre at definere og kommunikere om Innovative Air Mobility-muligheder og skabe en modus operandi for at opnå samarbejde mellem europæiske, nationale og lokale myndigheder om håndtering af samfundsmæssige og miljømæssige virkninger. De berørte personer bør for at sikre bredere accept have adgang til indgående og gennemsigtige oplysninger om den anvendte teknologi, de tilknyttede operationer og miljøpåvirkningen, og de kompetente myndigheder bør søge at inddrage dem i den planlagte gennemførelsesproces gennem anvendelse af høringsmekanismer med lokal deltagelse. Kommissionen vil for at opnå dette⁴⁹ på grundlag af Europa-Parlamentets initiativ finansiere EASA's udvikling af en onlineplatform som et "pilotprojekt om et bæredygtigt IAM-knudepunkt", der vil yde støtte til myndigheder, byer, erhvervslivet og andre interessenter med henblik på gennemførelse af Innovative Air Mobility. Denne europæiske tværsektorielle forvaltningsplatform for Innovative Air Mobility bør muliggøre engagement, tilpasning og koordinering mellem de forskellige interessenter. Platformen bør endvidere bidrage til at øge offentlighedens viden om droners indvirkning på miljøet.

Flagskibsforanstaltning 7: Kommissionen vil finansiere oprettelsen af en onlineplatform til støtte for en bæredygtig gennemførelse af Innovative Air Mobility blandt myndigheder, lokalsamfund, kommuner, erhvervsliv og interessenter.

58. Endelig forventes dronesektoren at vokse hurtigt, og der vil også være store miljømæssige udfordringer forbundet med udtjente luftfartøjer. I overensstemmelse med handlingsplanen for den cirkulære økonomi, som Kommissionen har vedtaget⁵⁰, og strategien for bæredygtig og intelligent mobilitet bør dronesektoren bevæge sig i retning af modeller for den cirkulære økonomi, hvilket blandt andet omfatter produktion af luftfartøjer, batterier og andre elektroniske komponenter, for at sikre, at de genanvendes, og at emissionerne under anvendelsesområde 2 og 3 reduceres til et minimum. Dette er så meget desto vigtigere, da en forbedret cirkulær anvendelse af materialer også giver mulighed for at oprette nye forsyningskæder og arbejdspladser og øge de europæiske producenters modstandsdygtighed, konkurrenceevne og innovation.

5. Fremme af den menneskelige dimension (viden, uddannelse, færdigheder, kompetencer)

59. For at opretholde sikkerheden i forbindelse med rekreative og professionelle droneoperationer skal fjernpiloter have gennemgået en passende teoretisk og praktisk uddannelse i overensstemmelse med operationernes risikoniveau. For at sikre, at fjernpiloter har det nødvendige videns- og færdighedsniveau i overensstemmelse med den fortsatte teknologiske udvikling, er der behov for nye færdigheder og kompetencer, f.eks. dem der kræves for dronespecialister. I første omgang vil kategorien "certificeret" omfatte to forskellige typer pilotcertifikater: et til at flyve et "VTOL-luftfartøj" med en pilot om bord og et til at flyve et "ubemandet luftfartøj" som fjernpilot, hvor fjernpilotten styrer én

⁴⁸ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/49/EF af 25. juni 2002 om vurdering og styring af ekstern støj, EFT L 189 af 18.7.2002, s. 12.

⁴⁹ Kommissionens afgørelse af 4.7.2022 om finansiering af pilotprojekter og forberedende foranstaltninger på transportområdet for 2022, C(2022) 4509 final.

⁵⁰ <https://op.europa.eu/da/publication-detail/-/publication/45cc30f6-cd57-11ea-adf7-01aa75ed71a1>.

drone ad gangen eller flere droner samtidig, også af forskellige typer og fra forskellige operatører. Det bør også prioriteres at uddanne personale til Innovative Air Mobility-operatører med henblik på fremtidige autonome operationer.

Flagskibsforanstaltning 8: Kommissionen har til hensigt at vedtage nye uddannelses- og kompetencekrav for fjernpiloter og piloter af VTOL-fly⁵¹.

60. Det kræver også en højt uddannet, kvalificeret og erfaren arbejdsstyrke at opretholde europæisk lederskab inden for de forskellige segmenter af dronesektoren, dvs. luftfartstjenester, Innovative Air Mobility og U-space. Der bør oprettes uddannelsesprogrammer, der specifikt vedrører droneteknologier, lovgivningsmæssige rammer og udvikling af planer for bæredygtig bytrafik i alle medlemsstater. Sådanne akademiske og faglige programmer for både unge under uddannelse og arbejdstagere i hele Europa vil fremme kompetencer og teknologiske fremskridt, men også øge offentlighedens bevidsthed om og accept af nytten af droner. Det kan også bidrage til denne udvikling at inddrage arbejdsmarkedets parter.
61. Partnerskaber mellem forskningsinstitutter, universiteter og industrien om uddannelse kan fremme udveksling af eksperter mellem disse sektorer, hvilket i sidste ende vil være til gavn for udviklingen af den europæiske dronesektor. Dette bør også omfatte kompetenceudvikling via det storstilede partnerskab om luft- og rumfart og forsvar⁵² inden for rammerne af pagten for færdigheder.
62. For at overvinde risikoen for mangel på reguleringseksperter inden for droner og droneoperationer på både lokalt og nationalt plan bør medlemsstaterne støtte de nationale luftfartsmyndigheders indsats for at opnå de kompetencer, der afspejler den meget digitale og automatiserede karakter af de teknologier, der ligger til grund for droneoperationer og U-space-tjenester. Ud over disse tekniske kompetencer bør de nationale sikkerhedsmyndigheder tilpasse sig de skiftende forhold og sættes i stand til gnidningsløst at forvalte SORA-godkendelser, etablering af U-space-luftrum og overvågning af certificering og overholdelse blandt UAS-operatører, fælles informationstjenester og U-space-tjenesteudbydere.
63. Medlemsstaterne bør sikre tilstrækkelig uddannelse af relevant personale, herunder lokale myndigheder, for at øge deres beredskab til at identificere og reagere på trusler fra ikkesamarbejdende droner.

B. Styrkelse af de europæiske civil-, sikkerheds- og forsvarsindustriers kapacitet og synergier

64. I betragtning af droneteknologiens potentiale for at udvikle både innovative civile og forsvars- og sikkerhedsmæssige anvendelser kan dronesektoren yde et vigtigt bidrag til Europas åbne strategiske autonomi. Det er derfor yderst vigtigt, at europæiske virksomheder bevarer og forbedrer deres konkurrenceevne, både med hensyn til fremstilling af droner og levering af tjenester, der anvender dem.

⁵¹ Ændring af Kommissionens forordning (EU) nr. 1178/2011 af 3. november 2011 om fastsættelse af tekniske krav og administrative procedurer for flyveoperationer i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 216/2008.

⁵² Pagt for færdigheder inden for luft- og rumfart og forsvar (<https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23158&langId=en>).

65. Det kræver, at de rette gunstige rammer er til stede gennem hele innovationscyklussen, fra forskning til afprøvnings- og demonstrationsaktiviteter, og at det europæiske lederskab bevares, når det drejer sig om at fastsætte standarder for droneteknologier, der er i hastig udvikling.
66. Udnyttelse af synergier mellem civil og militær anvendelse af droner og dronerelaterede teknologier, herunder dronebekæmpelsesløsninger til at opdage og afbøde trusler fra droneoperationer, kan desuden være en vigtig succesfaktor. Allerede i dag stammer mange kritiske droneteknologier inden for sikkerhed og forsvar i stigende grad fra det civile område med inddragelse af kritiske komponenter med dobbelt anvendelse. For at fremskynde innovation mellem forskellige områder og fremme teknologisk suverænitet er der behov for bedre udveksling mellem civile og forsvarsmæssige forsknings- og innovationsfællesskaber. Det vil kræve en mere effektiv udnyttelse af ressourcerne og vilje til at undersøge mulighederne for dobbelt anvendelse. Det indebærer også, at strategiske afhængighedsforhold og sårbarheder i værdi- og forsyningskæderne for disse teknologier skal mindskes.

1. Tilvejebringelse af finansiering

67. Kommissionen har finansieret forskellige dronerelaterede forsknings- og innovationsprojekter gennem flere på hinanden følgende rammeprogrammer for forskning og innovation i EU. Der er tidligere ydet betydelig støtte til forskning i dronesektoren, og det har været afgørende for en tidlig udbredelse.
68. Fra 2003 og fremefter investerede Unionen i alt knap 980 mio. EUR i udvikling eller anvendelse af droner til innovative applikationer. Unionen finansierede 320 projekter knyttet til dronesektoren under FoI.
69. Indsatsen vil fortsætte under det nuværende Horisont Europa FoI-rammeprogram⁵³, der omfatter det medfinansierede fællesforetagende SESAR 3⁵⁴, som har til formål at udvikle et forsknings- og innovationsøkosystem, der dækker alle værdikæderne i luftrummet for ATM og U-space, og som muliggør det samarbejde og den koordinering, der er nødvendig mellem luftfartstjenesteudøvere og luftrumsbrugere for at sikre et fælles harmoniseret EU-ATM-system for både bemandede og ubemandede operationer. Horisont Europa omfatter også specifik finansiering af forskning og innovation vedrørende drone- og dronebekæmpelseskapacitet, herunder til civile formål (retshåndhævelse, grænseforvaltning og civilbeskyttelse)⁵⁵. Desuden støttes udviklingen af sektor- og anvendelsespecifikke droneapplikationer på tværs af Horisont Europas arbejdsprogrammer.⁵⁶
70. Den Europæiske Forsvarsfond⁵⁷ og de foregående programmer tilskynder til og støtter samarbejdsbaseret, grænseoverskridende forskning og udvikling på forsvarsområdet. Som supplement til og styrkelse af medlemsstaternes indsats fremmer Den Europæiske

⁵³ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.

⁵⁴ [SESAR-fællesforetagendet medfinansieres](#) af Den Europæiske Union gennem Horisont Europas forsknings- og innovationsprogram og industrien.

⁵⁵ I søjle II "Globale udfordringer og europæisk industriel konkurrenceevne", klynge 3 "Civilsikkerhed for samfundet".

⁵⁶ F.eks. støttes udviklingen af droneapplikationer til bæredygtig landbrugsproduktion, skovbrug, miljøovervågning og landdistrikter under Horisont Europas arbejdsprogram for klynge 6 "Fødevarer, bioøkonomi, naturressourcer, landbrug og miljø".

⁵⁷ https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-defence-industry/european-defence-fund-edf_en.

Forsvarsfond samarbejdet mellem virksomheder og forskningsaktører af enhver størrelse og med geografiske oprindelse i EU. Den Europæiske Forsvarsfonds foregående programmer har allerede finansieret ni dronerelaterede projekter inden for rammerne af forsknings- og udviklingsprojekter på forsvarsområdet med et samlet budget på næsten 200 mio. EUR.

71. Der er afsat et budget på knap 8 mia. EUR for 2021-2027 til Den Europæiske Forsvarsfond: 2,7 mia. EUR til finansiering af samarbejdsbaserede forskningsprojekter på forsvarsområdet og 5,3 mia. EUR til finansiering af samarbejdsbaserede udviklingsprojekter på forsvarsområdet som supplement til nationale bidrag. Dette gennemføres ved hjælp af årlige arbejdsprogrammer, der udarbejdes i tæt samarbejde med medlemsstaterne. Det vejledende flerårige perspektiv for 2021-2027 identificerer f.eks. udvikling af en MALE-prototype (Medium-Altitude Long-Endurance), en RPAS-prototype (fjernstyret luftfartøjssystem), en HAPS-prototype (High Altitude Pseudo-Satellites), en taktisk RPAS-prototype og detektions- og undvigekapaciteter⁵⁸ til omfattende integration i platforme.

Flagskibsforanstaltning 9: Kommissionen har til hensigt at yde fortsat finansiering til FoI i droner og deres integration i luftrummet under Horisont Europa-programmet og Den Europæiske Forsvarsfond.

72. Den Europæiske Investeringsbank (EIB) finansierer droneprojekter ved hjælp af en lang række tilpassede finansielle produkter såsom lån eller venturegæld. Finansieringen kan anvendes til forskning og udvikling og/eller til at øge produktionen og driften af droner. Kommissionens og EIB's fælles initiativ, European Drone Investment — Advisory Platform⁵⁹, letter adgangen til EIB, dens rådgivningstjenester og dens finansieringsmekanismer.
73. I 2022 lancerede EIB det strategiske europæiske sikkerhedsinitiativ, der har til formål at mobilisere investeringer til fordel for Europas sikkerheds- og forsvarssystemer med dobbelt anvendelse ved at støtte Europas teknologiindustri og civile sikkerhedsinfrastruktur med fokus på cybersikkerhed og disruptive fremspirende teknologier.
74. InvestEU-rådgivningsplatformen, der supplerer InvestEU-fonden⁶⁰, støtter identificering, forberedelse og udvikling af investeringsprojekter, herunder om droner, i hele Den Europæiske Union.
75. Selv om der allerede er betydelige EU-midler til rådighed gennem Horisont Europa, Den Europæiske Forsvarsfond, EIB og andre finansieringsprogrammer, er disse midler ofte møntet på en bestemt udviklingsfase i værdikæden, eller de er specifikt rettet til den civile sektor eller forsvarssektoren. Dette kan føre til manglende finansiering på nogle teknologiske modenhedsniveauer eller en fragmenteret forskningsindsats i siloer. For at løse dette problem bør der gennem en koordineret række indkaldelser af eksisterende EU-instrumenter og EIB-lån ydes støtte til et nyt flagskibsprojekt om "droneteknologier", f.eks.

⁵⁸ Detektions- og undvigesystemer (DAA-systemer) er teknologier, der gør det muligt på forsvarlig vis at integrere droner i det civile luftrum og dermed undgå kollisioner med andre luftfartøjer og hindringer.

⁵⁹ <https://www.eib.org/en/press/news/commission-and-eib-announce-launch-of-european-drone-investment-advisory-platform>.

⁶⁰ <https://investeu.europa.eu/what-investeu-programme-en>.

en fragtdrone, hvilket ville påvise effekten af synergier fra FoU til udrulning gennem offentlige indkøb⁶¹.

Flagskibsforanstaltning 10: Kommissionen har til hensigt at iværksætte en koordineret række indkaldelser under de eksisterende EU-instrumenter og EIB-lån for at støtte et nyt flagskibsprojekt om "droneteknologier".

76. Erfaringerne fra det første år af den nye flerårige finansieringsramme i forbindelse med civil-, forsvars- og rumindustriene har vist, at anvendelsen af de relevante fælles bestemmelser i programmernes basisretsakter i flere tilfælde er blokeret. Eventuelle synergier vil muligvis kunne udnyttes bedre ved at fjerne hindringer (under overholdelse af bestemmelserne i basisretsakterne): horisontalt mellem forsknings- og innovationsprogrammer (f.eks. særprogrammet Horisont Europa og Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi med Den Europæiske Forsvarsfond), vertikalt (mellem FoI og gennemførelsesprogrammer såsom programmet for et digitalt Europa eller Fonden for Intern Sikkerhed) samt med projekter, der finansieres under delt forvaltning (såsom de europæiske struktur- og investeringsfonde) eller med genopretnings- og resiliensfaciliteten. Der er desuden ingen ramme for direkte støtte til forskning med dobbelt anvendelse. Tilsvarende rummer Den Europæiske Investeringsbanks udlånspolitik stadig restriktioner for forsvarssektoren. Dette kan føre til fragmenterede og ineffektive EU-finansieringstjenester for projekter med dobbelt anvendelse, som i EU ofte starter som civile forskningsprojekter, og som senere udvikler sig til produkter med dobbelt civil og militær anvendelse.
77. For at lette udvekslingen mellem den civile sektor og forsvarssektoren, navnlig inden for kritiske teknologier, er der derfor behov for at undersøge effektiviteten af finansieringsmulighederne under den eksisterende retlige ramme og overveje, om det er mere hensigtsmæssigt at udvikle mere fleksible EU-finansieringsprogrammer og finansieringsinstrumenter for droneprojekter med dobbelt anvendelse.

Flagskibsforanstaltning 11: Kommissionen vil overveje mulige ændringer af den eksisterende finansieringsramme⁶² for at sikre en konsekvent tilgang til støtte for forskning og innovation med dobbelt anvendelse for at forbedre synergierne mellem instrumenter til civile og forsvarsmæssige formål.

2. Identificering af strategiske teknologiske byggesten og teknologikatalysatorer

78. Droner, droneoperationer og dronetrafikstyring er et komplekst økosystem af teknologikomponenter og informationsudvekslingsplatforme, der kræver stærkt optimerede og sikre elementer såsom flyvestyresystemer, cybersikre dataforbindelser, cybersikker konnektivitet, modstandsdygtig navigation, detektions- og undvigesystemer, elektriske og

⁶¹ Et sådant flagskib ville repræsentere en gennemførelse af en aktion i Kommissionens nylige meddelelse "Analyse af investeringsmangler på forsvarsområdet og vejen frem": "Kommissionen vil arbejde på yderligere foranstaltninger (såsom koordinerede indkaldelser blandt eksisterende EU-instrumenter og EIB-lån) til støtte for kritiske teknologier og industriel kapacitet ved at udvikle strategiske projekter samt gennemførelse af aktion 9 i handlingsplanen for synergier ("droneteknologier") i overensstemmelse med resultaterne af aktion 2 i handlingsplanen for synergier (synergier mellem finansieringsinstrumenter): "Kommissionen bør støtte nye former for integreret programmering og planlægning [...]. Den bør i den forbindelse udvælge og iværksætte nye flagskibsprojekter, der kan påvise effekten af synergier fra FoU til udrulning gennem markedsføring eller offentlige indkøb".

⁶² Efter at have taget hensyn til de holdninger, som Europa-Parlamentet og medlemsstaterne tidligere har givet udtryk for under de relevante interinstitutionelle forhandlinger.

hybride fremdriftssystemer, batterier og energistyringssystemer, autonome flyve- og missionsstyringssystemer.

79. Det er vigtigt at identificere kritiske teknologiske byggesten, der yder et afgørende bidrag til det innovative og konkurrencedygtige droneøkosystem. Manglende fremsyn med hensyn til den stigende betydning af fjernstyrede systemer er i en vis udstrækning årsagen til noget af EU's eksisterende strategiske afhængighed af tredjelande i denne sektor. Unionen har behov for et mere struktureret fremsyn og strategiske overvejelser angående kritiske droneteknologier med henblik på at udpege prioriterede områder for derigennem at fremme forskning og innovation, nedbringe den eksisterende strategiske afhængighed og undgå, at der opstår afhængighedsforhold på andre områder.
80. Det er ligeledes vigtigt at identificere centrale underliggende teknologiske katalysatorer såsom kunstig intelligens, robotteknologi, halvledere, batterier, EU's rumtjenester og mobil telekommunikation. Operationel kommunikation og nyttelastkommunikation for droner samt trafikstyringsløsninger for droner kan udnytte den båndbredde og ultrapålidelige lave latenstid, som er forbundet med 5G- og i fremtiden 6G-mobilnet. For at opfylde 5G- og kommende 6G-systemers behov for stor båndbredde er det afgørende med en effektiv udnyttelse af de begrænsede frekvensressourcer.
81. Kommissionen har allerede taget skridt til at sikre, at den europæiske knowhow og produktionskapacitet vil kunne opfylde den europæiske industris behov. Kommissionen har f.eks. støttet oprettelsen af en europæisk batterialliance⁶³, som har til formål at sikre, at EU kan forlade sig på en indenlandsk batteriværdikæde. Det er nødvendigt at sikre, at den europæiske dronesektors behov er godt dækket af dette og lignende initiativer på europæisk og globalt plan.

Flagskibsforanstaltning 12: Kommissionen har til hensigt at udvikle en strategisk droneteknologisk køreplan for at kunne udpege prioriterede områder og derved fremme forskning og innovation, nedbringe den eksisterende strategiske afhængighed og undgå, at der opstår afhængighedsforhold på andre områder.

Flagskibsforanstaltning 13: Kommissionen har til hensigt sammen med andre relevante EU-aktører at koordinere en fælles tilgang for at tilvejebringe et tilstrækkeligt spektrum af radiofrekvenser til droneoperationer.

3. Muliggørelse af afprøvning og demonstrationer

82. Droner og droneoperationer på EU-plan og nationalt plan er underlagt en lang række lovkrav, der har til formål at garantere sikkerheden for produkterne og det miljø, de anvendes i. Prøveflyvning og demonstration spiller en vigtig rolle for sikker forskning i og udvikling af nye droneprototyper, når der skiftes fra koncept til ibrugtagning, eller når et nyt indsatsområde skal demonstreres. Droners tekniske kapacitet og anvendelsesmuligheder kan demonstreres lokalt og derved bidrage til at sikre den nødvendige støtte fra lokale og nationale myndigheder.
83. Prøve- og demonstrationsfaciliteter er knappe og ikke altid til rådighed — specielt ikke i de mere tætbefolkede medlemsstater. Der er desuden ingen garanti for, at de lokale luftrumskaraktistika og sæsonbetingede vejrforhold vil opfylde de ønskede afprøvnings- eller demonstrationskrav. Selv om det er muligt at gennemføre prøveflyvninger på steder, der ligger i en anden medlemsstat end registreringsstaten, kan det blive en administrativ

⁶³ <https://www.eba250.com>.

flaskehals på grund af forskelle i de procedurer, der anvendes til at opnå tilladelser, hvilket forsinker fremskridt.

84. Bedre tilgængelighed og geografisk fordeling af prøvesteder i hele EU vil være en forudsætning for udvikling af ubemandet teknologi inden for både digital infrastruktur og luftfartøjsteknologi. Det ville også være nyttigt at oprette et netværk af sådanne prøve- og demonstrationssteder rundt omkring i Europa.

Eftersom luftrums- og flyvepladsfaciliteterne er i høj kurs, bør der endvidere gøres størst mulig brug af militære faciliteter for at muliggøre dobbelt anvendelse af bestemte dele af luftrummet og for at fremme harmoniseret prøvning mellem civile og militære operatører.

Flagskibsforanstaltning 14: Kommissionen har til hensigt at oprette et EU-netværk for droneprøvecentre til civile og forsvarsmæssige formål for at lette udvekslingen mellem den civile sektor og forsvarssektoren.

85. Bymyndighedernes bestræbelser på at fremskynde indførelsen af Innovative Aerial Services bør støttes, men ikke kun ud fra et økonomisk synspunkt. ELTIS, det europæiske observatorium for bytrafik⁶⁴, fremmer allerede nu udvekslingen af oplysninger, viden og erfaringer inden for bæredygtig bytrafik. UIC2-initiativet⁶⁵ omfatter mere end 40 byer eller regioner i hele EU, som udvikler projekter, der spænder fra mindre projekter (levering af lægemidler) til større økosystemer for lufttrafik i byer for at opnå forsøgsfaciliteter til Innovative Air Mobility i hele Europa.
86. Efterhånden som der udvikles nye droneteknologier, er der en tendens til, at prøvninger og demonstrationer bliver mere komplekse at gennemføre. Dette skyldes til dels den nødvendige operationelle godkendelsesproces, som kan være lang og dyr, undertiden i uforholdsmæssig grad for kortvarige forsøg uden nogen umiddelbar kommerciel anvendelse. EASA bør derfor, ud over at samarbejde med interessenter fra industrien om at lette afholdelsen af luftoperationer, udarbejde retningslinjer til støtte for den operationelle godkendelse af aktiviteter, der udføres med henblik på prøvning, forsøg eller demonstration.

4. Udbredelse af fælles standarder

87. Droneteknologier og deres anvendelsesmuligheder er i hastig udvikling, og nye produkter kommer hurtigere ind på markedet. Den europæiske droneindustri skal for at holde sig konkurrencedygtig kunne klare de hurtige udviklings- og produktionscykluser. Standardisering og interoperabilitet mellem de understøttende teknologiske byggesten er vigtige katalysatorer for hurtigere produktudvikling.
88. Fremme og anvendelse af fælles standarder i den europæiske sektor for droner til civile samt sikkerheds- og forsvarsmæssige formål kan bidrage til besparelser i omkostnings- og udviklingstider, reducere risici, øge produktiviteten og lette adgangen til nye markeder. Alle aktører skal tilskyndes til at sætte fart i udviklingen af standarder i sektoren for at sikre, at det innovative tempo i droneindustrien opretholdes.

⁶⁴ <https://www.eltis.org/>.

⁶⁵ UIC2 — UAM Initiative Cities Community, <https://civitas.eu/urban-air-mobility>.

89. Det bør aktivt tilstræbes at udvikle "hybride standarder"⁶⁶, dvs. standarder, der gælder for droneteknologier til både civile og sikkerheds- og forsvarsmæssige formål, på områder, hvor teknologierne er de samme, og anvendelsesområderne ligner hinanden. Dette kan gøres ved at tilskynde relevante aktører såsom EASA, EDA, EUROCAE og nationale militære myndigheder til yderligere at tilpasse certificeringskravene for civile og militære anvendelser til dem, som EASA har fastsat, og samtidig tage hensyn til særlige militære forhold og eksisterende militære certificeringsstandarder. Dette bør så vidt muligt ske inden for eksisterende strukturer som f.eks. EUSCG og omfatte fastlæggelse og koordinering af fælles standarder, fælles aftalte prøveprotokoller og bedste praksis for at reducere omkostningerne, øge interoperabiliteten, forbedre det potentiale, som synergierne bringer, samt øge forståeligheden.

Flagskibsforanstaltning 15: Kommissionen vil tilskynde alle relevante aktører til at tilpasse certificeringskravene yderligere for civile og militære anvendelser til dem, som EASA har fastsat, samtidig med at der tages hensyn til særlige militære forhold og eksisterende militære certificeringsstandarder.

Flagskibsforanstaltning 16: Kommissionen har til hensigt at vedtage nye standardscenarier for civile operationer, der kan lette tilsvarende militære anvendelsesscenarier⁶⁷.

5. Øget dronebekæmpelseskapacitet og systemrobusthed

90. Droner er et yderst innovativt værktøj, der kan anvendes til legitime, men også ondsindede formål, herunder organiserede kriminelle aktiviteter (f.eks. smugle varer og migranter) og angreb på offentlige steder, enkeltpersoner og kritisk infrastruktur (herunder energi, transport og grænseovergange). Selv om der findes EU-lovgivning, som regulerer lovlig brug af droner, er der ingen specifikke EU-regler og -retningslinjer til bekæmpelse af uautoriseret eller kriminel brug af droner. Den hurtige udvikling inden for innovation og den stadig lettere adgang til kommercielle droner og deres komponenter betyder, at truslen sandsynligvis vil vokse.
91. Beskyttelse mod ondsindede og ikkesamarbejdende droner kræver også adgang til prismæssigt overkommelige og pålidelige teknologier som modforanstaltninger. Nogle medlemsstater har imidlertid udfordringer med hensyn til at stille de nødvendige budgetter til rådighed, tilpasse eller skabe de nødvendige lovgivningsmæssige rammer og finde frem til de rette (tekniske) løsninger til at håndtere truslen fra ikkesamarbejdsvillige droner. Det foreslåede direktiv⁶⁸ om kritiske enheders modstandsdygtighed vil forpligte medlemsstaterne til at foretage risikovurderinger og anvende dem til at identificere kritiske enheder, herunder i transportsektoren. Der bør i disse vurderinger tages højde for de relevante risici, herunder risici forbundet med ikkesamarbejdende droner.
92. EU medfinansierede udviklingen af værktøjer, viden og teknologier til dronebekæmpelse gennem sit program for forskning og innovation inden for civil sikkerhed (Horisont 2020) og Fonden for Intern Sikkerhed (politi) for perioden 2014-2020. Denne indsats vil fortsætte i de nuværende programmer under Horisont Europa, Fonden for Intern Sikkerhed og instrumentet for grænseforvaltning og visa (IGFV). Disse programmer supplerer hinanden,

⁶⁶ COM(2012) 417 "En politik for sikkerhedsindustrien" og COM(2021) 70 final "Handlingsplan for synergier mellem civil-, forsvars- og rumindustriene".

⁶⁷ Ændring af Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2019/947 af 24. maj 2019 om regler og procedurer for operation af ubemandede luftfartøjer.

⁶⁸ COM(2020) 829 final af 16. december 2020.

da Horisont Europa styrker forskning og innovation, mens Fonden for Intern Sikkerhed og IGFV fokuserer på en bred vifte af praktiske anvendelser til retshåndhævelse og grænseforvaltning, såsom indkøb af udstyr, fremme og udvikling af uddannelsesordninger og sikring af administrativ og operationel koordinering og samarbejde.

93. Også her bør synergier mellem civil-, sikkerheds- og forsvarsindustriene identificeres og udnyttes, da de vil være til gavn for alle relevante sektorer. Dette vil forbedre den europæiske industris konkurrenceevne og styrke Europas strategiske autonomi ved at give medlemsstaterne mulighed for at udnytte konkurrencedygtig dronebekæmpelsesteknologi af europæisk oprindelse.
94. I både strategien for EU's sikkerhedsunion i 2020⁶⁹ og i dagsordenen for terrorbekæmpelse⁷⁰ står der, at truslen fra ikkesamarbejdende droner giver anledning til alvorlige problemer i Europa, som der skal tages hånd om. Navnlig i dagsordenen for bekæmpelse af terrorisme forpligtede Kommissionen sig til at undersøge muligheden for at udarbejde retningslinjer for, hvordan byer kan sikres mod ikkesamarbejdende droner.
95. For at forbinde alle de forskellige dronebekæmpelsesinitiativer i EU vil Kommissionen vedtage en dronebekæmpelsespakke (C-UAS), der formulerer EU's fremtidige politik på dette område. Pakken vil ud over at fortsætte de særlige foranstaltninger vedrørende operationel, teknisk og finansiel støtte til medlemsstaterne bl.a. omhandle arbejdet med EU's retningslinjer for dronebekæmpelse og undersøge behovet for lovgivningsmæssige foranstaltninger. Støtteaktiviteterne vil omfatte to håndbøger om beskyttelse mod droner: "Handbook on Counter Unmanned Aircraft Systems for Critical Infrastructure and Public Spaces" og "Handbook on Principles for Physical Hardening of Buildings and Sites". Pakken vil desuden indebære, at der nedsættes en udvidet teknisk ekspertgruppe om frivillige standarder, der skal omfatte dronebekæmpelsesløsninger.

Flagskibsforanstaltning 17: Kommissionen agter at vedtage et system til bekæmpelse af ubemandede fartøjer (C-UAS)

96. Uautoriserede droner kan i væsentlig grad forstyrre lufthavnsdriften. De kan desuden i værste fald bringe luftfartøjer og deres passagerer i fare. I forlængelse af de hændelser, der fandt sted i Londons Gatwick-lufthavn i december 2018, støttede Kommissionen EASA's indsats for at udvikle ikke-bindende retningslinjer, der hjælper myndigheder og lufthavne med at forberede sig på, reagere på og komme på fode igen efter dronehændelser⁷¹. Disse retningslinjer blev positivt modtaget af sektoren, men deres rådgivende karakter gør dem utilstrækkelige til at afbøde en trussel, der sandsynligvis vil vokse, efterhånden som droner bliver bedre og mere udbredte.

Flagskibsforanstaltning 18: Kommissionen har til hensigt at vedtage en ændring af sikkerhedsreglerne for luftfarten for at sikre, at luftfartsmyndighederne og lufthavnene øger deres modstandsdygtighed over for de risici, som droner giver anledning til⁷².

⁶⁹ COM(2020) 605 final af 24. juli 2020.

⁷⁰ COM(2020) 795 final af 9. december 2020.

⁷¹ https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/drone_incident_management_at_aerodromes_part1_website_suitable.pdf.

⁷² Forslag om den afledte ret til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 300/2008 af 11. marts 2008 om fælles bestemmelser om sikkerhed inden for civil luftfart og om ophævelse af forordning (EF) nr. 2320/2002.

97. Udvikling af avancerede droner med højere cybersikkerhedskrav, navnlig i de "åbne" og "specifikke" kategorier af operationer, kan give EU's industri en konkurrencefordel. Sådanne cybermodstandsdygtige droner vil ikke kun gavne droneoperatører, men også alle de enheder, der har ansvar for overvågning af luftrumets anvendelse. Der kan være behov for droner med et højere cybersikkerhedsniveau til operationer i visse luftrum, hvilket bidrager til at adskille lovligt betjente droner fra ulovlige. Droner, der fremstilles med henblik på at opfylde specifikke krav, f.eks. kravet om en sikker kommunikationsforbindelse, sikker identifikation eller brug af open source-kode, og som udnytter modstandsdygtig navigation, der stilles til rådighed af EU's rumtjenester, kan være berettiget til at få et frivilligt europæisk tillidsmærke for droner ("European Trusted Drone"). Et sådant mærke vil give brugerne sikkerhed for, at de pågældende droner er kontrolleret og fundet tilstrækkeligt sikre til at blive anvendt til mere kritiske eller følsomme operationer, hvilket vil øge systemets generelle modstandsdygtighed over for cyberkriminalitet.

Flagskibsforanstaltning 19: Kommissionen har til hensigt at fastlægge kriterier for et frivilligt europæisk tillidsmærke for droner.

Konklusion

98. Den dobbelte grønne og digitale dagsorden gav anledning til en opfordring til at mobilisere nye tiltag til mere bæredygtig mobilitet og innovation med henblik på at forbedre effektiviteten af den samlede økonomi. Droner kan gennem en lang række civil-, industri-, sikkerheds- og forsvarsscenarier bidrage til at fremskynde dekarboniseringen og digitaliseringen af hele transport- og mobilitetssystemet, mindske dets negative indvirkning på miljøet og forbedre sikkerheden og sundheden for vores borgere.
99. Den dronesektor, som EU stræber efter, skal være opmærksom på miljøpåvirkningen, navnlig i form af støj, energiforbrug og visuelle gener. Kommissionen erkender, at droner skal accepteres socialt for at kunne opfylde deres rolle fuldt ud til gavn for virksomheder og lokalsamfund. Dette vil gøre det nødvendigt helt fra starten at inddrage alle berørte parter på lokalt, regionalt og nationalt plan for at sikre, at der kan gennemføres sikre droneoperationer — både i byområder og i landdistrikter — på en retfærdig og bæredygtig måde.
100. Et stigende antal sektorer beskæftiger sig allerede med droneteknologier. For at tilskynde til private investeringer og udvikling af nye innovative tjenester til forskellige sektorer bør der opnås juridisk og teknisk sikkerhed ud fra en harmoniseret EU-tilgang. Nøglen i dronestrategien 2.0 er to relaterede drivkræfter: opbygning af Unionens marked for dronetjenester og styrkelse af de europæiske civil-, sikkerheds- og forsvarsindustriers kapacitet og synergier. Udnyttelse af synergier mellem civil, sikkerhedsmæssig og militær anvendelse af droner og relaterede teknologier, herunder dronebekæmpelsesløsninger, vil bidrage til at fremme udbredelsen af innovative teknologier og styrke den overordnede udvikling af sektoren i Europa.
101. Et levedygtigt droneøkosystem vil bidrage til at udnytte europæisk forskning, innovation og iværksætterier til at nå målene i den europæiske grønne pagt og det digitale Europa i fuld overensstemmelse med den nye vækststrategi for Europa. Kommissionen foreslår en bred vifte af foranstaltninger med henblik på at styrke hele droneøkosystemet inden 2030 ved at foreslå tiltag, der vil lette overgangen fra demonstrationer til storstilede kommercielle aktiviteter. Disse bestræbelser kan kun lykkes, hvis der er et tilstrækkeligt engagement fra alle berørte parter, dvs. EU-institutionerne, medlemsstaterne og deres myndigheder på alle forvaltningsniveauer, interessenter, erhvervsliv og borgere.

Liste over flagskibsforanstaltninger, som Europa-Kommissionen skal gennemføre for fortsat at udbygge det europæiske marked for dronetjenester

Kommissionen har til hensigt at:

- vedtage ændringer af de standardiserede europæiske regler for luftfart og forordningen om lufttrafikstyring/luftfartstjenester med henblik på sikker integration af eVTOL-droneoperationer og eVTOL-operationer med pilot
- fremme koordineret forskning i integrerede kommunikations-, navigations- og overvågningsteknologier
- vedtage nye europæiske standardscenarier for luftoperationer med lav til mellemstor risiko
- vedtage regler for kategorien "certificerede" droneoperationer, der vedrører den indledende og vedvarende luftdygtighed af droner, der skal certificeres, og de operationelle krav, der gælder for bemandede VTOL-eguede luftfartøjer
- vedtage regler for udformning og drift af vertiporte i henhold til EASA-grundforordningen
- udvikle afbalancerede økonomiske og finansielle krav til udstedelse af licenser til droneoperatører
- finansiere oprettelsen af en onlineplatform til støtte for en bæredygtig gennemførelse af Innovative Air Mobility blandt myndigheder, byer, erhvervsliv og interessenter
- vedtage nye uddannelses- og kompetencekrav for fjernpiloter og piloter af VTOL-fly.

Liste over tiltag, der skal gennemføres af Europa-Kommissionen for at styrke dronekapaciteter og -synergier i de europæiske civil-, sikkerheds- og forsvarsindustrier

Kommissionen har til hensigt:

- at yde fortsat finansiering til FoI i droner og deres integration i luftrummet under Horisont Europa-programmet og Den Europæiske Forsvarsfond
- at iværksætte en koordineret række indkaldelser under de eksisterende EU-instrumenter og EIB-lån for at støtte et nyt flagskibsprojekt om "droneteknologier"
- at overveje mulige ændringer af den eksisterende finansieringsramme for at sikre en konsekvent tilgang til støtte for forskning og innovation med dobbelt anvendelse for at forbedre synergierne mellem instrumenter til civile og forsvarsmæssige formål
- at udvikle en strategisk droneteknologisk køreplan for at kunne udpege prioriterede områder og derved fremme forskning og innovation, nedbringe den eksisterende strategiske afhængighed og undgå, at der opstår afhængighedsforhold på andre områder
- sammen med andre relevante EU-aktører at koordinere en fælles tilgang for at tilvejebringe et tilstrækkeligt spektrum af radiofrekvenser til droneoperationer
- at oprette et EU-netværk for droneprøvecentre til civile og forsvarsmæssige formål for at lette udvekslingen mellem den civile sektor og forsvarssektoren
- at tilskynde alle relevante aktører til at tilpasse certificeringskravene yderligere for civile og militære anvendelser til dem, som EASA har fastsat, samtidig med at der tages hensyn til særlige militære forhold og eksisterende militære certificeringsstandarder
- at vedtage nye standardscenarier for civile operationer, der kan lette tilsvarende militære anvendelsesscenarier
- at vedtage en dronebekæmpelsespakke
- at vedtage en ændring af sikkerhedsreglerne for luftfarten for at sikre, at luftfartsmyndighederne og lufthavnene øger deres modstandsdygtighed over for de risici, der er forbundet med droner
- at fastlægge kriterier for et frivilligt europæisk tillidsmærke for droner.