

Information om UAS & U-space-implementeringen

Flygsäkerhetsseminarium HKP

2023-03-16

Christoffer Massinger

Sektionen för lufterum och flygplatser

christoffer.massinger@transportstyrelsen.se

010 495 46 41

Intro

- ✓ Nytt gemensamt regelverk för UAS-operatörer (EU) 2019/947 tillämpas sedan **januari 2021**. TSFS 2017:110 (**uppdateras**, remiss under 2023)
- ✓ Tre kategorier, **öppen** (max 25 kilo inom synhåll), **specifik** (utom synhåll ex. R/D-områden) **certifierad** (ex. över människor, IFR, eVTOLs)
- ✓
 - **35** 000 registrerade operatörer
 - **31** 000 utfärdade drönarkort
 - **100** ansökningar inom specifik kategori.
 - **20** operativa tillstånd utfärdade i kategori specifik
- ✓ - Mellan 400 000 – 600 000 UAS i Sverige...



EXTRA

Flera nya larm – jagar drönare på land och till h

► Insats i Stockholm ✓ Spaningar i skärgård

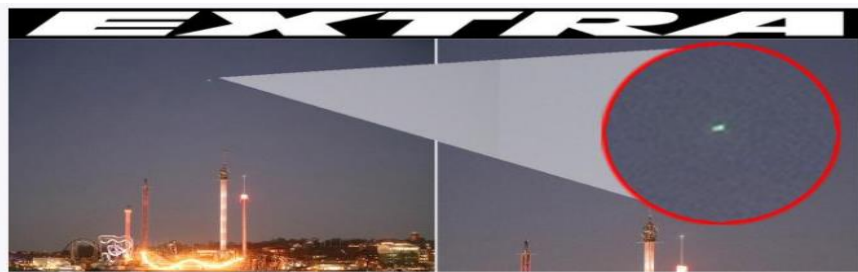


Uppgifter till SVT: Polisen jagade drönare med helikopter

Flera observationer i Stockholm • Så flög polisens helikopter

Polisen bekräftar: Drönare siktad vid Forsmark

Säpo tar över utredning om drönare vid kärnkraftverk
Bekräftat även flygning vid Ringhals



EXTRA

Fångade drönare på bild – hovrade över Gröna Lund

► Danske fotografen skulle med Finlandsfärjan: "Ren tillfällighet"



"Såg minst 6-7 drönare – över skyddsobjekt"

► Polis, försvar och kustbevakning i gemensam drönarjakt

Polismyndighetens rapport om observerade drönarflygningar i Stockholm

- ✓ UAS Trafikdata 29 april – 11 aug 2021.
- ✓ Av **4518** flygningar bedöms ca **61%** av fallen bryta mot regelverket.
- ✓ Totalt **331** flygningar innanför 5km-zonen under ATS Bromma öppettider.
- ✓ **804** flygningar inom ES R113. **95%** av dessa bedöms bryta mot regelverket.
- ✓ Data är endast från DJI-drönare.

Utmaningar

- ✓ Antalet rapporterade händelser med UAS ökar
- ✓ **Stor oförståelse bland användarna**
- ✓ **Känner inte till regelverken**
- ✓ Inga rättsliga påföljder



Foto: Henrik Holmberg/TT (arkivbild)

ÅKLAGARMYNDIGHETEN

Utredning om drönare vid kärnkraftverk läggs ner

0:32 min Min sida Detalj

Publicerat torsdag 10 mars kl 12.52



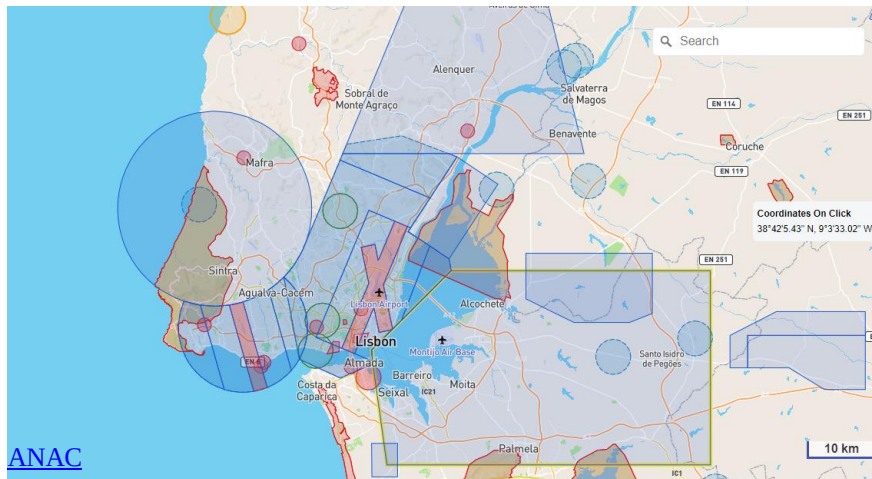
Arkivbild. Foto: SVT

Flög drönare över Sweden Rock Festival – frias

UPPDATERAD 3 MARS 2023 PUBLICERAD 3 MARS 2023

Planerade åtgärder

- ✓ Fler informationskampanjer i syfte att få kollektivet att följa reglerna – **varje år**.
- ✓ UAS-seminarium med tema flygsäkerhet genomfört juni 2022. Nytt flygsäkerhetsseminarium för UAS planeras Q2 2023.
- ✓ **Geografiska UAS-zoner** som ska göra det *”lättare att göra rätt”*. - **Pågå**
- ✓ **Geostaketssystem och fjärridentifieringssystem** i alla nya drönare från 2024 och omfattas av (EU) 2019/945



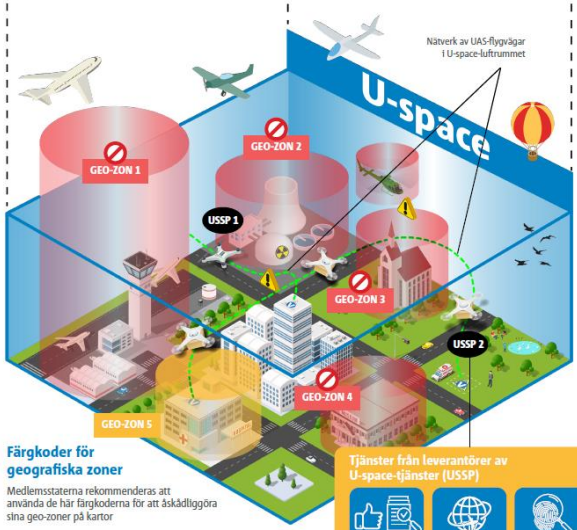
U-Space & UTM

- ✓ År 2030 genomförs fler kommersiella flygningar med UAS än med konventionell luftfart.
- ✓ ”The global commercial drone market is projected to grow from \$8.15 billion in 2022 to \$47.38 billion by 2029, at a CAGR of 28.58% in forecast period.”
- ✓ Kräver automatiserad hantering av drönartrafiken
- ✓ Digitala lösningar ska säkerställa en effektiv och rättvis tillgång till att utnyttja luftrummet som resurs utan att äventyra säkerheten för övrig luftfart och flygtrafikledningen.



Hur U-space öppnar för en säker integrering av drönare i det europeiska luftrummet

- U-space är en uppsättning digitala och automatiserade tjänster som tillhandahålls i en del av luftrummet.
- Från 2023 kommer U-space att möjliggöra en säker samordning mellan drönare och bemannad luftfart i Europa.



Nätverk av UAS-flygvägar i U-space-luftrummet

Färgkoder för geografiska zoner

Medlemsstaterna rekommenderas att använda de här färgkoderna för att åskådliggöra sina geo-zoner på kartor

 Allmänt förbud mot UAS-drift	 UAS-drift begränsad och måste uppfylla ett antal villkor som gäller i de aktuella zonerna	 Lättnader i kraven för UAS-drift	 U-space-luftrum
Här utelämnas i illustrationen för att den ska bli mer överskådlig.			

Tjänster från leverantörer av U-space-tjänster (USSP)

 UAS-flygförståelsestjänster	 Geomedvetenhetstjänster	 Nätverksdriftstjänster
 Trafikinformations-tjänster	 Väderinformations-tjänster	 Tjänster för övervakning av övervakningsområden



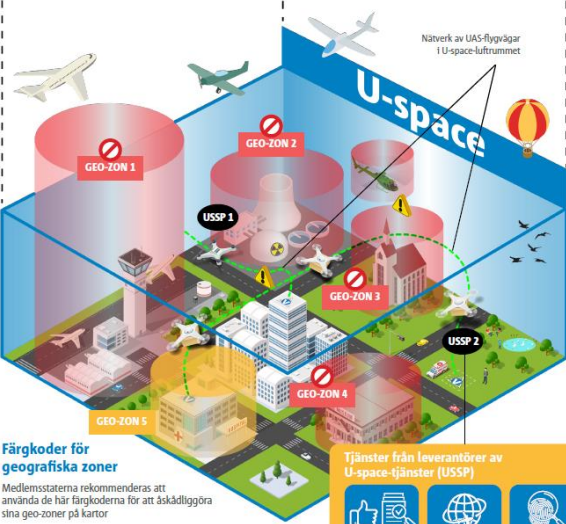
Nytt regelverk för U-space

- ✓ U-space är ett koncept av digitala och automatiska tjänster som ska möjliggöra en säker och effektiv tillgång till luftrummet.
- ✓ (EU) 2021/664 om ett gemensamt regelverk för U-space kan tillämpas från den **26 januari 2023** tillsammans med (EU) 2021/665 & 2021/666 om ändringar till (EU) 2017/373 och (EU) 923/2012
- ✓ [Mer information](#) på Transportstyrelsens hemsida.



Hur U-space öppnar för en säker integrering av drönare i det europeiska luftrummet

- U-space är en uppsättning digitala och automatiserade tjänster som tillhandahålls i en del av luftrummet.
- Från 2023 kommer U-space att möjliggöra en säker samordning mellan drönare och bemannad luftfart i Europa.



Närverk av UAS-flygvägar i U-space-luftrummet

Färgkoder för geografiska zoner

Medlemsstaterna rekommenderas att använda de här färgkoderna för att åskådliggöra sina geo-zoner på kartor

 Allmänt förbud mot UAS-drift	 UAS-drift begränsad och måste uppfylla ett antal villkor som gäller i de aktuella zonerna	 Lättnader i kraven för UAS-drift	 U-space-luftrum
Här utelämnas i illustrationen för att den ska bli mer överskådlig.			

Tjänster från leverantörer av U-space-tjänster (USSP)

 UAS-flygförhållanden	 Geomedvetenhetstjänst	 Närverkdriftstjänst
 Trafikinformations-tjänst	 Väderinformations-tjänst	 Tjänster för övervakning av överensstämmelse

U-space implementeringsfaser



U1

e-registration
e-identification
Pre-tactical geo-fencing

(EU) 2019/947
(EU) 2019/945



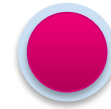
U2

Flight planning
Flight approval
Tracking
Airspace dynamic information
Procedural interface with ATC



U3

Capacity management
Assistance for conflict detection



U4

Integrated interface with manned aviation

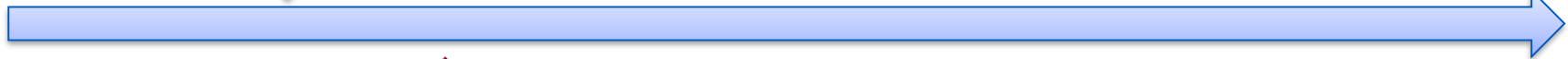
2019



2027

2030

2035



(EU) 2021/664 (665 & 666)

U-space i okontrollerat luftrum

- (EU) 2021/666 om ändring till (EU) 923/2012 **SERA**
- Nya krav om elektronisk synbarhet för den bemannade luftfarten som vill flyga i U-space-luftrum upprättat i **okontrollerat luftrum**.
- Ex. Bemannade luftfartyg får flyga i U-space-luftrum om de är ”**elektroniskt synbara**”.

SERA.6005 Requirements for communications, SSR transponder and electronic conspicuity in U-space airspace

Regulation (EU) 2021/666

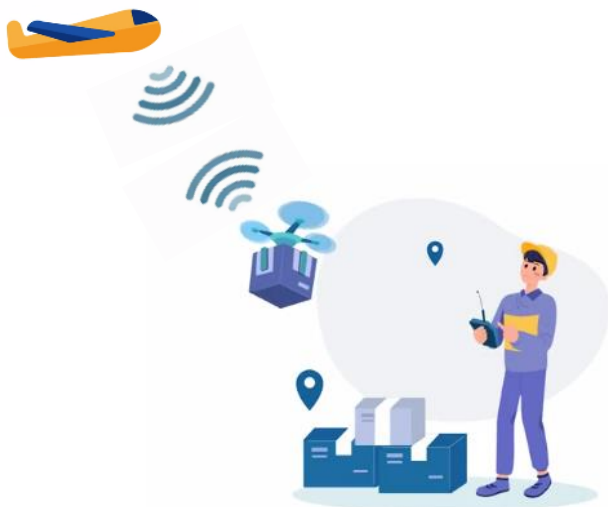
- (a) Radio mandatory zone (RMZ)
 - (1) VFR flights operating in parts of Classes E, F or G airspace and IFR flights operating in parts of Classes F or G airspace designated as a radio mandatory zone (RMZ) by the competent authority shall maintain continuous air-ground voice communication watch and establish two-way communication, as necessary, on the appropriate communication channel, unless in compliance with alternative provisions prescribed for that particular airspace by the ANSP.
 - (2) Before entering a radio mandatory zone, an initial call containing the designation of the station being called, call sign, type of aircraft, position, level, the intentions of the flight and other information as prescribed by the competent authority, shall be made by pilots on the appropriate communication channel.
- (b) Transponder mandatory zone (TMZ)

All flights operating in airspace designated by the competent authority as a transponder mandatory zone (TMZ) shall carry and operate SSR transponders capable of operating on Modes A and C or on Mode S, unless in compliance with alternative provisions prescribed for that particular airspace by the ANSP.
- (c) U-space airspace

Manned aircraft operating in airspace designated by the competent authority as a U-space airspace, and not provided with an air traffic control service by the ANSP, shall continuously make themselves electronically conspicuous to the U-space service providers.
- (d) Airspaces designated as radio mandatory zone, transponder mandatory zone or U-space airspace shall be duly promulgated in the aeronautical information publications.

Elektronisk synbarhet

- Certifierad ADS-B OUT (ES/UAT)
- ADS-L (SRD)
- ADS-L 4 MOBILE
- Krav **idag** på UAS-operatörer i specifik kategori att inneha ADS-B/L-mottagare. Säkerställs i enskilda operativa tillstånd enligt art.11 (EU) 2019/947 och beslut om R/D-områden.



AMC1 SERA.6005(c) Requirements for communications, SSR transponder and electronic conspicuity in U-space airspace

ED Decision 2022/024/R

MEANS OF TRANSMISSION OF INFORMATION AND INFORMATION TO BE TRANSMITTED

- (a) Manned aircraft should transmit information through one or more of the following means to continuously make themselves electronically conspicuous to U-space service providers:
- (1) A certified ADS-B OUT system compliant with ICAO Annex 10 Volume IV Chapter 5 (Mode-S Extended Squitter).
 - (2) A certified ADS-B OUT system compliant with ICAO Annex 10 Volume III Chapter 12 (Universal Access Transceiver) 12 months after its implementation and deployment for that purpose in all Member States.
 - (3) A system that transmits the information specified in Appendix 1 to this AMC using:
 - (i) a short-range device (SRD) 860 frequency band, and the information is transmitted in compliance with the format as documented in technical specification ADS-L 4 SRD-860;
 - (ii) standardised mobile telecommunication network services coordinated for aerial use in the relevant decisions of the Electronic Communication Committee (ECC) of the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), and the information is transmitted in compliance with the format as documented in technical specification ADS-L 4 MOBILE. The aircraft operator using application-based service should ensure that all other applications or functions that might run in the background are switched off or made inactive to limit in-flight transmissions to only those necessary to minimise interference through unpredictable data upload.
- This option becomes applicable 6 months after the publication of the technical specification ADS-L 4 MOBILE.
- The systems used for transmission in accordance with points (3)(i) and (ii) should bear an appropriate CE marking, and be either installed on the aircraft with the installation approved by the competent authority or carried on board the aircraft as non-installed equipment.
- (b) The information specified in Appendix 1 to this AMC, and which is transmitted through a system referred to in points (3)(i) and (ii), shall be transmitted in a machine-readable format accessible to U-space service providers without any restrictions.

Elektronisk synbarhet

- Certifierad ADS-B OUT (ES/UAT)
- ADS-L (SRD)
- ADS-L 4 MOBILE
- Krav **idag** på UAS-operatörer i specifik kategori att inneha ADS-B/L-mottagare. Säkerställs i enskilda operativa tillstånd enligt art.11 (EU) 2019/947 och beslut om R/D-områden.



Tips! Ha ALLTID transpondern påslagen!

AMC1 SERA.6005(c) Requirements for communications, SSR transponder and electronic conspicuity in U-space airspace

ED Decision 2022/024/R

MEANS OF TRANSMISSION OF INFORMATION AND INFORMATION TO BE TRANSMITTED

- (a) Manned aircraft should transmit information through one or more of the following means to continuously make themselves electronically conspicuous to U-space service providers:
- (1) A certified ADS-B OUT system compliant with ICAO Annex 10 Volume IV Chapter 5 (Mode-S Extended Squitter).
 - (2) A certified ADS-B OUT system compliant with ICAO Annex 10 Volume III Chapter 12 (Universal Access Transceiver) 12 months after its implementation and deployment for that purpose in all U-space States.
 - (3) A system that transmits the information specified in Appendix 1 to this AMC using:
 - (i) a short-range device (SRD) 860 frequency band, and the information is transmitted in compliance with the format as documented in technical specification ADS-L 4 SRD-860;
 - (ii) standardised mobile telecommunication network services coordinated for aerial use in the relevant decisions of the Electronic Communication Committee (ECC) of the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), and the information is transmitted in compliance with the format as documented in technical specification ADS-L 4 MOBILE. The aircraft operator using application-based service should ensure that all other applications or functions that might run in the background are switched off or made inactive to limit in-flight transmissions to only those necessary to minimise interference through unpredictable data upload.
- This option becomes applicable 6 months after the publication of the technical specification ADS-L 4 MOBILE.
- The systems used for transmission in accordance with points (3)(i) and (ii) should bear an appropriate CE marking, and be either installed on the aircraft with the installation approved by the competent authority or carried on board the aircraft as non-installed equipment.
- (b) The information specified in Appendix 1 to this AMC, and which is transmitted through a system referred to in points (3)(i) and (ii), shall be transmitted in a machine-readable format accessible to U-space service providers without any restrictions.

U-space i kontrollerat luftrum, grundkrav i art 4 (EU) 2021/664

- - Kan bara ske genom dynamisk omkonfigurering av luftrummet.

Article 4

Dynamic airspace reconfiguration

Where a Member State designates a U-space airspace within controlled airspace, it shall ensure that the dynamic reconfiguration of the airspace within that U-space airspace as laid down in ATS.TR.237 of Implementing Regulation (EU) 2021/665 amending Regulation (EU) 2017/373 is applied in order to make sure that manned aircraft which are provided with an air traffic control service and UAS remain segregated.

U-space i kontrollerat luftrum, grundkrav i art 4 (EU) 2021/664

AMC/GM

*“The dynamic reconfiguration of the U-space airspace is an important element of the overall safety argument for safe operations in the U-space airspace. It applies to a U-space airspace that is established in controlled airspace and allows manned aircraft to fly clear of the U-space airspace whilst ensuring the containment of the U-space traffic. **Dynamic reconfiguration is carried out by the ATC unit in response to variable manned traffic patterns, which demand short-term U-space airspace adaptations.**”*



AMC and GM to Regulation (EU)
2021/664 — Issue 1

AMC and GM to Regulation (EU)
2021/664 on a regulatory framework for
the U-space (the U-space framework)

GM1 Article 4 Dynamic airspace reconfiguration

GENERAL

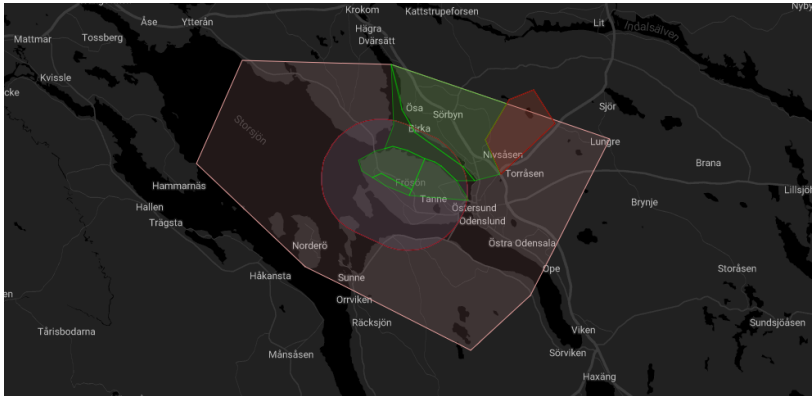
- (a) Article 4 introduces the concept of dynamic reconfiguration of the U-space airspace and requires Member States to ensure that this concept is effectively put in place to avoid proximity between manned and unmanned aircraft within the U-space airspace.
- (b) The dynamic reconfiguration of the U-space airspace is an important element of the overall safety argument for safe operations in the U-space airspace. It applies to a U-space airspace that is established in controlled airspace and allows manned aircraft to fly clear of the U-space airspace whilst ensuring the containment of the U-space traffic. Dynamic reconfiguration is carried out by the ATC unit in response to variable manned traffic patterns, which demand short-term U-space airspace adaptations.

GENERAL UNDERSTANDING OF THE OPERATIONAL CONCEPT

- (c) Initially, at least, the number of instances where dynamic airspace reconfiguration would be required should be limited. In addition, certain strategic measures could be taken to limit the extent of the dynamic airspace reconfiguration through, for example, the design of the U-space airspace itself. The better the airspace is designed, the easier it will be for ATC units to segregate manned from unmanned aircraft in the U-space airspace.
- (d) Operationally, the ATC unit will inform USSPs that, depending on the U-space airspace design, certain portions of the U-space airspace (or its entirety) are (is) not eligible for flight authorisation, activation, and utilisation by the UAS. When these portions of the U-space airspace are dynamically deactivated, for tactical, short-term changes in manned traffic demand, USSPs should not grant flight authorisation/activation and should request the UAS operator that already flies into the deactivated portion of the U-space airspace to either exit it or land.
- (e) The time margins (time within which, after deactivation, it is expected that the UAS that occupies the relevant portions of the U-space airspace will exit them or will have to land) for these operations may be established on a case-by-case basis, based on different factors, such as the proximity of the ATC route to the U-space airspace, including standard instrument departure / standard instrument arrival (SID/STAR), typical performance of manned aircraft in that particular airspace, constraints in the controlled airspace, or unexpected situations (e.g. non-standard go-around, emergency).

U-space i kontrollerat luftrum, grundkrav i art 4 (EU) 2021/664

- ✓ Liknande hantering idag som för r-områden och lokala sektorer.
- ✓ Skillnad: 1 NM + 500 ft. Ref. 5kap §§18 & 35 TSFS 2019:126



AMC1 Article 4 Dynamic airspace reconfiguration

SEGREGATION ASSURANCE

- (a) Protection buffers should be applied internally in the design phase, when assessing the volume of airspace to be designated as U-space airspace, so that flight authorisations are only granted to a specified vertical/horizontal distance from the U-space airspace limits.
- (b) The values of the protection buffers should be taken into account and should be consistent with the UAS performance requirements for a given U-space airspace, specifically those requirements related to the lateral and vertical navigation performance or containment criteria.

AMC2 Article 4 Dynamic airspace reconfiguration

PRELIMINARY ALERT TO UAS OPERATORS

When the location where UAS operations take place is to become deactivated, a preliminary alert should be issued soon enough by the USSPs to UAS operators to allow them to revise the UAS flight authorisations, or enable safe landing, before the restriction becomes active.

AMC3 Article 4 Dynamic airspace reconfiguration

ACKNOWLEDGEMENT OF IMPLEMENTATION

Once the U-space airspace, or parts of it, are clear of UAS traffic (i.e. UAS have been redirected to portions of the U-space airspace that remain active or have landed), the implementation of the dynamic airspace reconfiguration should be acknowledged to the ATC unit.

U-space i kontrollerat luftrum, art 1 (EU) 2021/665

ATS.OR.127 Coordination by air traffic services providers in U-space airspace

Regulation (EU) 2021/665

Air traffic services providers shall:

- (a) provide on a non-discriminatory basis the relevant traffic information regarding manned aircraft that is necessary as part of the common information services referred to in Commission Implementing [Regulation \(EU\) 2021/664](#) for a U-Space airspace established in the controlled airspace where the air traffic service provider is designated to provide its services;
- (b) establish the coordination procedures and communication facilities between appropriate air traffic service units, U-space service providers and, where applicable, single common information service providers permitting provision of this data.

AMC1 ATS.OR.127(a) Coordination by air traffic services providers in U-space airspace

ED Decision 2022/023/R

INFORMATION ON MANNED AIRCRAFT

Air traffic services providers should make arrangements with operators of manned special operations, which are exempted from the requirements on flight plan submission time according to point SERA.4001(d), to receive the earliest possible notification of an intended manned operation, either directly or through common information services when a single common information service provider is designated.

U-space i kontrollerat luftrum, art 1 (EU) 2021/665

ATS.TR.237 Dynamic reconfiguration of the U-space airspace

Regulation (EU) 2021/665

Air traffic control units shall:

- (a) temporarily limit the area within the designated U-space airspace where UAS operations can take place in order to accommodate short-term changes in manned traffic demand by adjusting the lateral and vertical limits of the U-space airspace;
- (b) ensure that the relevant U-space service providers and, where applicable, single common information service providers are notified in a timely and effective manner of the activation, deactivation and temporary limitations of the designated U-space airspace.

AMC1 ATS.TR.237(a) Dynamic reconfiguration of the U-space airspace

ED Decision 2022/023/R

IMPACT OF DYNAMIC AIRSPACE RECONFIGURATION ON UAS OPERATIONS

Air traffic control units should only apply dynamic reconfiguration of the U-space airspace if there is a risk of collision between manned and unmanned aircraft, causing the revised flight authorisation of UASs, or potentially causing the forced landing of unmanned aircraft.

AMC2 ATS.TR.237(a) Dynamic reconfiguration of the U-space airspace

ED Decision 2022/023/R

PRIORITY TO SPECIAL OPERATIONS

When intending to apply dynamic reconfiguration of the U-space airspace, air traffic control units should give priority to special operations, as defined in Article 4 of [Regulation \(EU\) No 923/2012](#), whether performed by UASs or manned aircraft.

Mer information...

- [AURA-projektet](#)

Digitala gränssnitt mellan ATM/UTM

[Presentation](#)

- [CORUS \(Concept of U-space Operations\)](#)

Beskrivning av operativt koncept för U-space

New concepts

- New airspace category:



CORUS-XUAM

A two-year project encompassing very large-scale Europe-wide urban air mobility demonstrations and the definition of the concept of operations

Implementering

- ✓ Regeringen har tilldelat LFV uppdraget att tillhandahålla tjänster för den obemannade luftfarten, inklusive rollen som CISP. LFV genomför nu en offentlig upphandling om systemgränssnitt för att svara upp mot kraven för U-space.
- ✓ CISP & USSP – ska certifieras enligt art.15 (EU) 2021/664.
- ✓ U-space-luftrum publiceras i AIP ENR.
- ✓ U-space-luftrum ska säkerhetsbevisas enligt art.3 (EU) 2021/664 med beaktning på bland annat;
 - 4 a) UAS:ets förmåga och prestandakrav.
 - 4 b) Prestandakrav för U-space-tjänster.
 - 4 c) Tillämpliga operativa villkor och luftrumsbegränsningar.
- ✓ U-space-luftrum ska koordineras med intressenter på nationell, regional och **lokal nivå** enligt art. **18(f) (EU) 2021/664**. Ny roll introduceras, **U-space-koordinator**. Ansvarar för koordinering mellan intressenter.



U-space regleringsområden

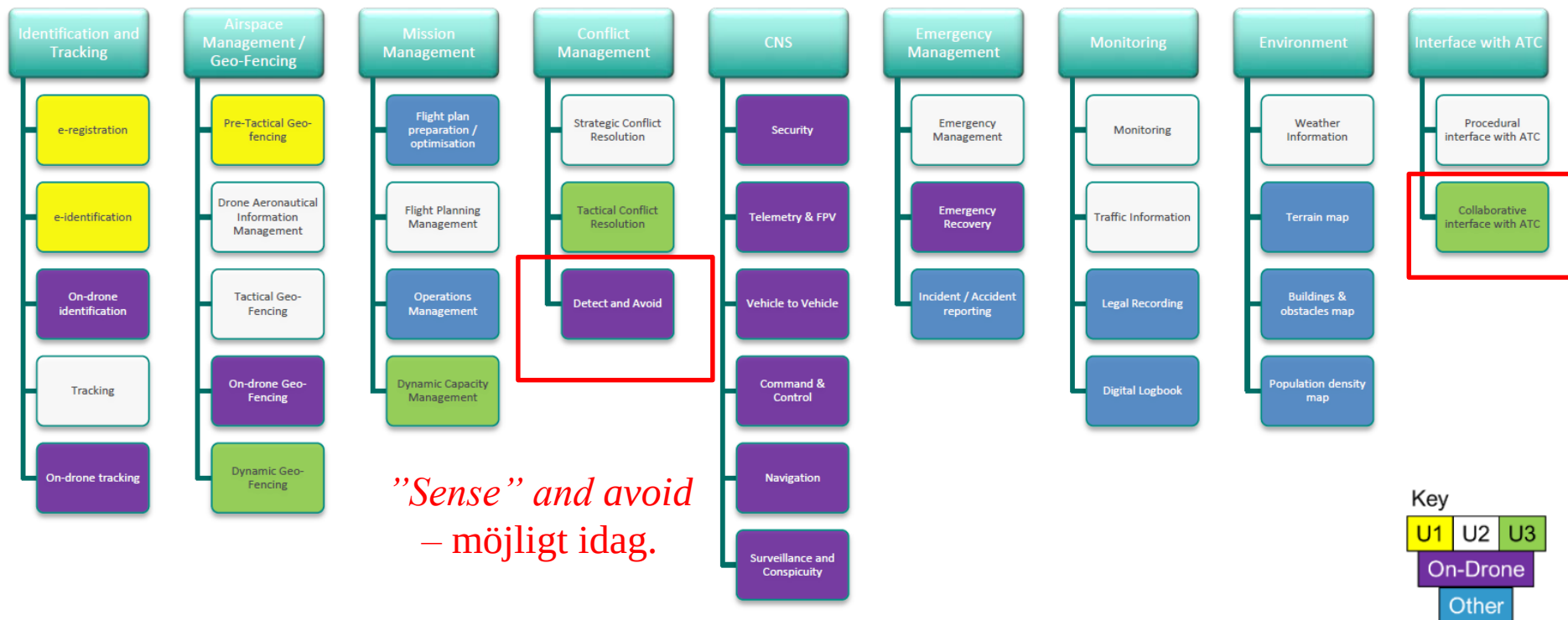


Figure 1 Abilities of, needed by and currently missing from U-space

U-space regleringsområden

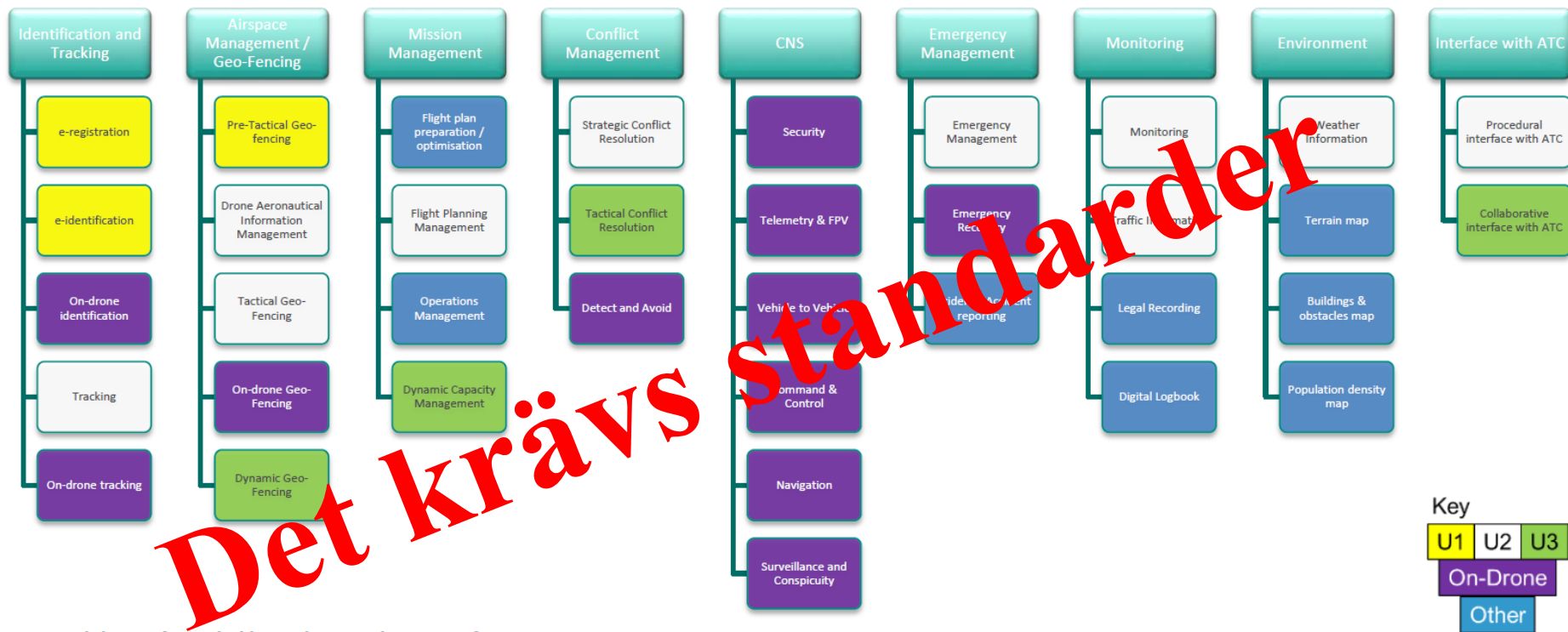


Figure 1 Abilities of, needed by and currently missing from U-space



Under tiden...

- ✓ Operativa tillståndsärenden **ökar**. UAS som flyger utom synhåll (BVLOS) är idag möjligt i R/D-områden, lokala sektorer och geografiska UAS-zoner enligt AMC1 art. 11 (EU) 2019/947, med vissa undantag...*

* Operativa tillstånd utfärdade enligt PDRA-G01/03/05 tillåter BVLOS i G-luft enligt vissa kriterier gällande avstånd från fjärrpiloten och höjd. Se fig 2.

- ✓ Tillfälliga R-områden för BVLOS-op
 - blodprover
 - **hjärtstartare**
 - medicinska artiklar
 - **dagligvaror**
 - **inspektioner av infrastruktur**
 - karteringar

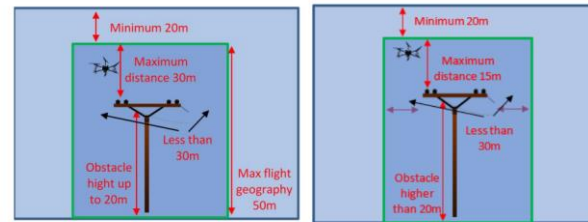


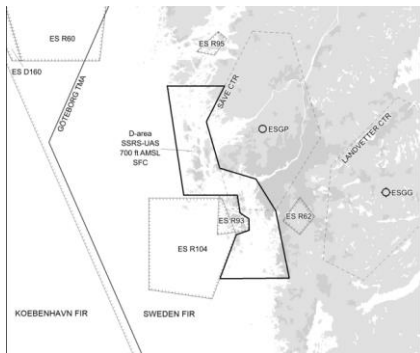
Figure 2 — Flight geography in case of inspection of an obstacle higher than 30 m

- ✓ Lärdomar: R-områden **inte hållbart**. Koordineringar tar tid. Relevanta aktörer som påverkas måste få tidig insikt och möjlighet att kunna enas om villkor för användning och planering för att främja flygsäkerheten.



Farliga område (Danger areas)

- ✓ D-områden kan användas av Transportstyrelsen för att publicera information om farliga verksamheter för luftfarten.
- ✓ D-områden stänger inte ute annan luftfart. Men det kräver **bättre förberedelser**.
- ✓ **Möjliggör koordinering mellan luftrumsbrukare.**
- ✓ UAS-operatörer inom D-områden kravbeläggs alltid med ADS-B IN-mottagare. De ser er, om transpondern är till.
- ✓ **Kontrollera alltid NOTAM och AIP SUP.** Information och kontaktuppgifter publiceras alltid med D-områden.



Avslutning & summering



- ✓ Nya krav för bemannade luftfartyg **(EU) 2021/666** (ändring till SERA).
- ✓ Endast 20 UAS-operatörer **flyger idag utom synhåll** i Svenskt FIR med **operativa tillstånd**.
- ✓ **Nya** operativa tillstånd är under utveckling av EASA för att förenkla tillståndprocessen.
- ✓ Flertalet forskningsprojekt och demonstrationer förväntas under året.
- ✓ Transportstyrelsen samverkar nationellt med andra myndigheter och planerar för U-space.
- ✓ Längre presentation om U-space-implementeringen planeras till **AFSR-seminariet 30 mars**.

- ✓ 4 leverantörer av U-space-tjänster har påbörjat certifiering hos EASA.
- ✓ Airspace World i Geneve 8-10 mars, UTM/U-space stod för majoriteten av agendan.
- ✓ EASA High Level Conference on Drones 21-23 mars Amsterdam.
- ✓ EASA U-space workshop AMC/GM 22-23 juni Köln.

- ✓ Flygsäkerhet. Kontrollera NOTAM & SUP. Koordinera. Ha för vana att alltid ha transpondern påslagen, även i G-luft.

För frågor:

christoffer.massinger@transportstyrelsen.se

ola.andersson@transportstyrelsen.se