

# Organisatoriska förutsättningar för innovativ luftmobilitet

Från ansvarsfördelning och strategisk  
samverkan till praktiska tillämpningar –  
En kort vägledning för regionala och  
lokala aktörer

## Organisatoriska förutsättningar för innovativ luftmobilitet

**Projektansvarig:** Rocky Cueva Alban – Region Skåne

**Författare och medverkande:** Hanna Müller, Rasmus Lundqvist, Åke Sivertun – RISE Research

Institutes of Sweden

Region Skåne, 2025

Länk till rapportserie: [Innovativ Luftmobilitet - Utveckling Skåne](#)

<https://utveckling.skane.se/publikationer>

## Organisatoriska förutsättningar för innovativ luftmobilitet

Denna rapport är ett resultat av ett arbete som Region Skåne genomfört tillsammans med RISE Research Institutes of Sweden AB, inom ramen för ett större projekt med målet att stärka Sveriges förutsättningar för att integrera innovativa luftfartstjänster (IAM) ur ett regionalt och kommunalt perspektiv. Syftet är att utforska och inspirera till organisatoriska strukturer som kan möta framtidens krav på samordning, planering och digitalisering inom detta växande område.

Rapporten är den andra i en serie av tre, och bygger vidare på **rapport 1 – Innovativ luftmobilitet i Skåne**, som behandlade övergripande strategier, regelverk och tekniska detaljer för IAM. Den första rapporten lade grunden genom att introducera koncept och regelverk. Denna andra rapport fokuserar på de praktiska och organisatoriska förutsättningarna. Här undersöks hur myndigheter, kommuner och regioner kan förbereda sig internt och strukturellt för att hantera de tekniska och strategiska krav som utvecklingen av IAM medför. Rapporterna kompletterar varandra: **Rapport 1 – Kunskapsöversikt** fungerar som en teoretisk bas, medan denna rapport erbjuder en mer pragmatisk och operativ vägledning. **Den tredje rapporten** i serien tar därefter vid med fokus på geografiska och tekniska förutsättningar som stöd för planering och genomförande.

Arbetet har genomförts i nära dialog med en rad aktörer, däribland myndigheter, kommuner och nationella experter. Vi vill rikta ett varmt tack till de personer och organisationer som delat sina erfarenheter och kunskaper genom intervjuer och samråd – era perspektiv har varit ovärderliga för att tydliggöra både utmaningar och möjligheter inom området.

Rapporten söker besvara centrala frågor som: **Hur kan kommuner och regioner organisera sig för att möta framtidens luftmobilitet? Vilka organisatoriska steg kan och bör tas redan idag – och hur kan dessa skalas upp över tid?**

**Nyckelord:** Innovativ luftmobilitet, drönare, U-space, UAS-zoner, organisatoriska förutsättningar, samordning

---

# Begrepp och förkortningar

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AAM</b>                   | Advanced Air Mobility – Avancerad luftmobilitet                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>AIP</b>                   | Aeronautical Information Publication                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ATM</b>                   | Air Traffic Management – Flygtrafikledning                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>CAA</b>                   | Aeronautical Information Publication – Civila luftfartsmyndigheten, utgörs i Sverige av Transportstyrelsen                                                                                                                                                                   |
| <b>CISP</b>                  | Common Information Service Provider, leverantör av gemensamma informationstjänster i U-space.                                                                                                                                                                                |
| <b>Drönarkartan</b>          | En karttjänst som tillhandahålls av LFV. Kartan förenklar möjligheten för fjärrpiloter att se var det råder vissa begränsningar eller villkor.                                                                                                                               |
| <b>EASA</b>                  | European Union Aviation Safety Agency – den europeiska luftfartsmyndigheten                                                                                                                                                                                                  |
| <b>EDA</b>                   | European Defence Agency                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>eVTOL</b>                 | Electrical Vertical Take-Off and Landing – Elektriska luftfarkoster som kan landa och lyfta vertikalt.                                                                                                                                                                       |
| <b>Geografiska UAS-zoner</b> | Områden med restriktioner för flygningar med drönare. Zonen kan vara tillåtande, begränsande eller förbjudande                                                                                                                                                               |
| <b>GDPR</b>                  | Data Protection Regulation – Dataskyddsförordningen                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>IAM</b>                   | Innovative Air Mobility – Innovativ luftmobilitet                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>IAS</b>                   | Innovative Aerial Services – En kategori operationer och tjänster som är till förmån för medborgare och flygmarknad och som möjliggörs av nya luftburna teknologier                                                                                                          |
| <b>LLS</b>                   | Lyft- och Landningsstation                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>LFV</b>                   | Luftfartsverket                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>MAWA</b>                  | Military Airworthiness Authorities                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>NOTAM</b>                 | Notice to Airmen – Meddelanden som innehåller viktig och tillfällig information om förändringar eller risker i luftrummet.                                                                                                                                                   |
| <b>UAS</b>                   | Unmanned Aerial System – Obemannade luftfartssystem                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>UAM</b>                   | Urban Air Mobility – Systemet för lufttransport av passagerare och gods i omkring tätbefolkade och tätbebyggda områden.                                                                                                                                                      |
| <b>UAS-zon</b>               | En del av luftrummet som inrättats av den behöriga myndigheten för att underlätta, begränsa eller utesluta drift av UAS i syfte att ta itu med de risker för säkerhet, personlig integritet, skydd av personuppgifter, luftfartsskydd eller miljö som följer av drift av UAS |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UAV</b>       | Unmanned Aerial Vehicle – Benämning på den luftburna delen av ett obemannat luftfartygssystem (UAS)                                                                                                                                                           |
| <b>U-space</b>   | Ett digitalt och automatiserat system för hantering av drönartrafik i lågt luftrum. U-space tillhandahåller tjänster för att möjliggöra säker och effektiv integration av drönare i luftrummet, inklusive identifiering, konflikthantering och flygtillstånd. |
| <b>UTM</b>       | Unmanned Traffic Management – Obemannad trafikledning Exempel på digitalt UTM-system.                                                                                                                                                                         |
| <b>VCA</b>       | VTOL-Capable Aircraft. Luftfartyg som kan starta och landa vertikalt.                                                                                                                                                                                         |
| <b>Vertiport</b> | En landnings- och startplats speciellt utformat för vertikalstartande luftfarkoster (VTOL), så som drönare.                                                                                                                                                   |
| <b>VLL</b>       | Very Low Level Airspace. Luftrummet som sträcker upp till 120 meter över markytan                                                                                                                                                                             |
| <b>VTOL</b>      | Vertical Takeoff and Landing – Förmågan att lyfta/landa vertikalt                                                                                                                                                                                             |

# Innehållsförteckning

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INLEDNING</b>                                                                                     | <b>7</b>  |
| Bakgrund och syfte                                                                                   | 7         |
| Mål och avgränsningar                                                                                | 8         |
| <b>EKOSYSTEMET KRING U-SPACE</b>                                                                     | <b>9</b>  |
| <b>ANSVARSFÖRDELNING: MYNDIGHETER, KOMMUNER OCH REGIONER</b>                                         | <b>15</b> |
| <b>MOT EN HÅLLBAR ORGANISERING AV INNOVATIV LUFTMOBILITET</b>                                        | <b>21</b> |
| Transportstyrelsens nyckelområden för framtida utveckling                                            | 22        |
| Samordningsmekanism för IAM                                                                          | 24        |
| Regional Planering och medborgardeltagande: Framtida regelverk och lösningar                         | 26        |
| Internationella perspektiv                                                                           | 32        |
| Nationella initiativ                                                                                 | 35        |
| Insikter från intervjuer och enkäter                                                                 | 38        |
| Enkäter                                                                                              | 42        |
| <b>TEKNISK OCH ADMINISTRATIV KAPACITET FÖR IAM</b>                                                   | <b>43</b> |
| Interna funktioner och kompetenser                                                                   | 43        |
| Tekniska strukturer och digital infrastruktur i framtidens IAM                                       | 44        |
| <b>DISKUSSION</b>                                                                                    | <b>46</b> |
| Fragmenterad ansvarsfördelning och behovet av dialog                                                 | 46        |
| Forskningsbevakning och deltagande i nätverk                                                         | 47        |
| Från vision till kapacitet – behov av infrastruktur och policydokument på regional och kommunal nivå | 48        |
| Region Skåne – ett framtida IAM-nätverk                                                              | 49        |
| <b>SLUTSATSER</b>                                                                                    | <b>51</b> |
| <b>VIDARE LÄSNING</b>                                                                                | <b>54</b> |
| <b>REFERENSER</b>                                                                                    | <b>55</b> |
| <b>BILAGOR</b>                                                                                       | <b>57</b> |

# Inledning

---

Utvecklingen av Innovativ Luftmobilitet (IAM) är en central del av omställningen till framtidens hållbara och digitala transportsystem. För att möjliggöra detta krävs en välgrundad ansvarsfördelning och samordning mellan olika aktörer på lokal, regional och nationell nivå, som normalt inte har varit involverade i luftfartsfrågor. Denna rapport, som är den andra i en serie på tre, fokuserar på att beskriva och utforska hur myndigheter, kommuner och regioner kan och bör bidra till att forma framtidens innovativa luftfartstjänster och driva utvecklingen framåt. Vilka förändringar behövs drivas igenom för att realisera dess fulla potential?

Rapporten inleds med en översikt av det ekosystem som krävs för att möjliggöra IAM och beskriver hur myndigheter, kommuner och regioner idag spelar en roll i detta snabbt växande område. Därefter utforskas framtidens ansvarsfördelning och möjliga lösningar för att möta de utmaningar och möjligheter som IAM medför. Särskilt fokus läggs på centrala områden för utveckling, såsom regelverksutveckling på regional nivå, planeringsprocesser, roller och ansvar samt behovet av en samordningsmekanism.

För att ge ett bredare perspektiv granskar rapporten hur andra länder och regioner har organiserat sig för att hantera liknande frågor, vilket ger viktiga insikter för Sveriges framtida arbete inom området. Vidare har intervjuer med representanter från myndigheter genomförts för att få en fördjupad förståelse av kommuners och regioners förutsättningar och hur de kan bidra till samordning och utveckling i närtid.

Rapporten lyfter också fram betydelsen av interna resurser och infrastruktur, samt behovet av att klargöra roller och ansvar för att säkerställa en robust och flexibel organisation. Särskild vikt läggs vid digitaliseringens roll och de möjligheter som till exempel artificiell intelligens (AI) kan skapa för framtidens U-space-system. Genom att belysa dessa aspekter syftar rapporten till att skapa en grund för diskussion och beslut om hur Sverige kan förbereda sig för att fullt ut dra nytta av de möjligheter som U-space erbjuder.

## Bakgrund och syfte

IAM erbjuder möjligheter att möta allt från ökade krav på effektivitet inom logistik till innovativa lösningar för samhällsutmaningar som övervakning, räddningstjänst och infrastrukturunderhåll. Samtidigt innebär denna utveckling nya utmaningar, bland annat kopplade till ansvars- och rollfördelning mellan statliga myndigheter, kommuner och regioner. För att IAM ska kunna etableras och skalas på ett säkert och hållbart sätt krävs en tydlig organisatorisk struktur, samordning och tillgång till nödvändig infrastruktur.

Syftet med denna rapport är att utforska de organisatoriska förutsättningarna som krävs för att stödja utvecklingen av IAM i Sverige. Genom att undersöka nuvarande roller för myndigheter, kommuner och regioner och analysera framtida behov av ansvarsfördelning och samordning, syftar rapporten till att identifiera möjliga vägar framåt. Den fokuserar på nyckelområden som regelverksutveckling, planeringsprocesser och samordningsmekanismer, samtidigt som den lyfter betydelsen av digitalisering och artificiell intelligens som drivkrafter för innovation och effektivitet.

Genom att även studera internationella exempel och genomföra intervjuer med representanter från myndigheter syftar rapporten till att fördjupa förståelsen för hur kommuner och regioner kan bidra i både det korta och långa perspektivet. Den övergripande ambitionen är att skapa ett underlag för strategiska beslut och åtgärder som kan stärka Sveriges position som en ledande aktör inom framtidens drönarsystem.

## Mål och avgränsningar

Målet med denna rapport är att identifiera och analysera de organisatoriska förutsättningar som krävs för att utveckla innovativa luftfartstjänster i Sverige, med särskilt fokus på kommuner och regioner. Rapporten syftar till att ge konkret förslag på hur ansvarsfördelning, samordning och utveckling av interna resurser och infrastruktur kan stärkas, samtidigt som den belyser digitaliseringens och AI:s roll i framtidens system.

Avgränsningarna i rapporten ligger i att den huvudsakligen fokuserar på myndigheter, kommuner och regioners roller, utan att gå in på detaljerade tekniska specifikationer eller de kommersiella aktörernas perspektiv. Internationella exempel används som referens, men analysen är främst inriktad på hur dessa erfarenheter kan anpassas till svenska förhållanden. Vidare behandlar rapporten de organisatoriska aspekterna ur ett strategiskt perspektiv, utan att fördjupa sig i operativa implementeringsplaner eller ekonomiska kalkyler.

Denna rapport är den andra i en rapportserie om innovativ luftmobilitet (IAM) och behandlar organisatoriska förutsättningar för att möjliggöra effektiv implementering av IAM. Den bygger vidare på den första rapporten som utgör en kunskapsöversikt där det finns. Den tredje rapporten i serien riktar i stället fokus mot geografiska och rumsliga faktorer som påverkar genomförandet av flygoperationer med obemannade luftfarkoster.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <https://utveckling.skane.se/publikationer/publikationer/innovativ-luftmobilitet/>

# Ekosystemet kring U-space

Med utvecklingen av drönarteknik och dess växande användning inom områden som logistik, övervakning och sjukvård, har kraven på att hantera det undre luftrummet blivit mer påtagligt. Luftrummet som drönarna är hänvisade till, som på engelska kallas very low-level (VLL) airspace, sträcker sig från markytan upp till 120 meter och används idag nästan uteslutande av drönare. Ett tydligt regelverk och en ny digital infrastruktur för att möta de utmaningar som kommer med en utökad drönarverksamhet är av yttersta vikt för att främja utvecklingen av innovativa luftfartstjänster.

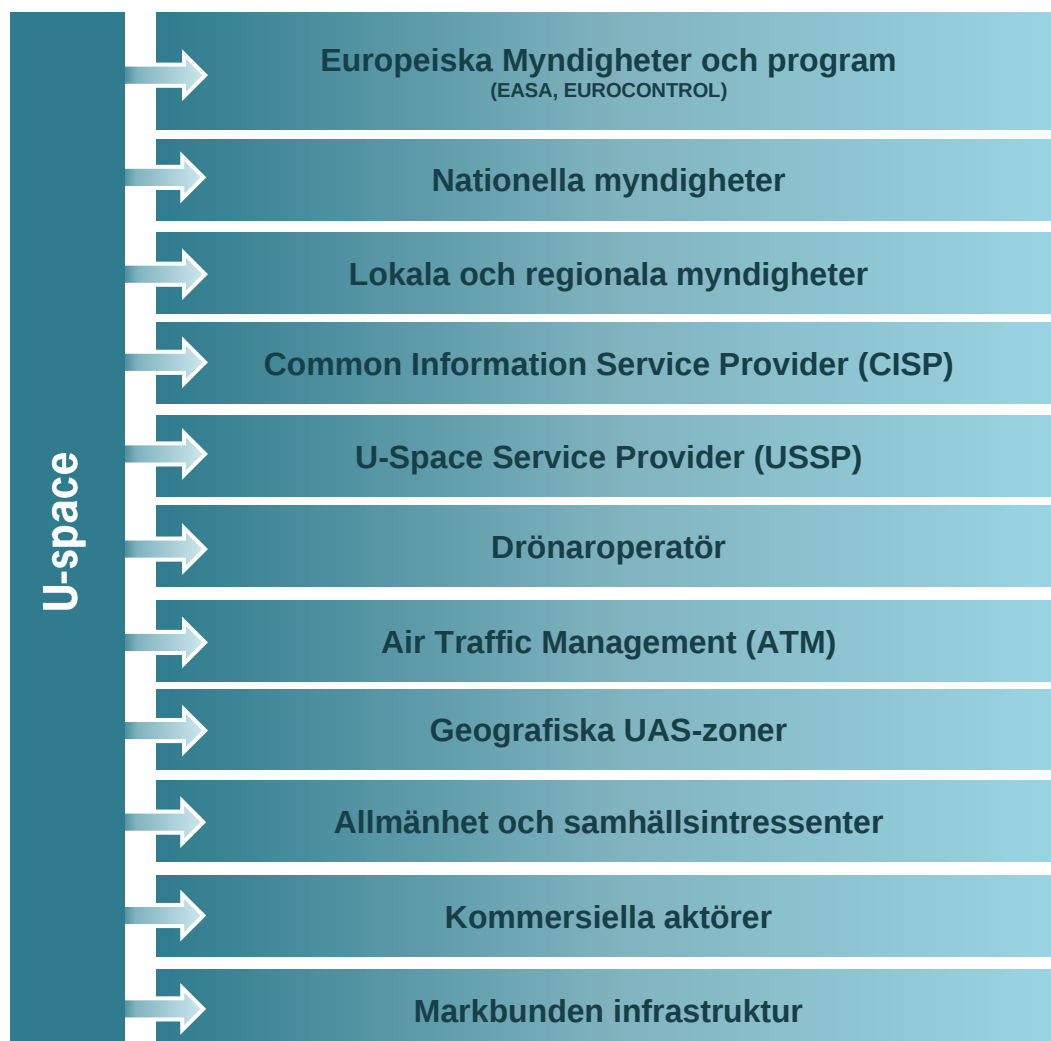
För att säkerställa en säker och kontrollerad användning av detta luftrum har olika metoder utvecklats för att begränsa och styra drönartrafiken. En sådan lösning är geografiska UAS-zoner – områden i luftrummet där drönartrafiken kan underlättas, begränsas eller förbjudas beroende på säkerhets- och integritetsskäl. Dessa anses av Transportstyrelsen utgöra ett första steg i implementeringen av U-space och kan användas redan idag (Transportstyrelsen, 2024). Genom sådana UAS-zoner kan exempelvis flygplatser, kritisk infrastruktur och känsliga områden skyddas från obehörig drönartrafik.

I takt med att antalet drönare ökar och dess användningsområden blir mer avancerade behövs ett mer omfattande och dynamiskt system för att hantera luftrummet. U-space är svar på detta behov och är ett koncept som beskriver ett antal digitala tjänster som erbjuder en struktur för att hantera och koordinera drönartrafik i det undre luftrummet, vilket är centralt för att möjliggöra säkra och effektiva drönaroperationer i både tätorter och landsbygdsområden. U-space bidrar till att lösa kritiska frågor kopplade till säkerhet, integritet och samordning, som alla är avgörande för vidare utveckling av IAM.

Ekosystemet kring U-space består av flera nyckelkomponenter, aktörer och teknologier som tillsammans möjliggör drönaroperationer på ett samordnat och hållbart sätt.

## Nyckelaktörer och deras roller i U-space-ekosystemet

Ett välfungerande ekosystem för U-space bygger på samverkan mellan flera aktörer som har olika roller och ansvarsområden, se Figur 1. För att möjliggöra en säker och effektiv integration av drönare i luftrummet behövs en tydlig struktur och en harmoniserad insats från alla parter, så väl som digitala plattformar och teknologier för att möjliggöra realtidskommunikation, datautbyte och automatiserade beslut. Digitalisering är en hörnsten för att leverera ett skalbart system som kan hantera både nuvarande och framtida behov av drönarhantering. U-space bygger på en tjänsteorienterad arkitektur, vilket innebär att olika funktioner och system är organiserade som samverkande tjänster snarare än som en enda central lösning. Detta möjliggör en hög grad av automatisering, där processer som konflikthantering och geomedvetenhet kan ske utan manuell inblandning. Arkitekturen stödjer också interoperabilitet, vilket innebär att olika aktörer – till exempel drönaroperatörer, myndigheter och trafikledningssystem, kan kommunicera och utbyta data på ett standardiserat och effektivt sätt (Barrado et al., 2020).



Figur 1: En översikt över U-space och entiteter kopplade till den som struktur.

**Europeiska myndigheter** formar utvecklingen av U-space genom samarbete mellan den europeiska luftfartsmyndigheten EASA (European Union Aviation Safety Agency) och medlemsstaterna. EASA ansvarar för att definiera det övergripande konceptet samt de tjänster som krävs för att U-space ska fungera säkert och effektivt. De fastställer certifieringskrav och ansvarar för att certifiera vissa leverantörer av U-space-tjänster (USSP). De verkar även för att medlemsstaterna ska implementera U-space på ett harmoniserat och standardiserat sätt. Medlemsstaterna i sin tur bedömer säkerhets- och miljörisker, störningsrisker och fastställer själva zonerna där U-space får användas i respektive stats nationella luftrum. Nationerna ska också säkerställa att gemensamma informationstjänster (CISP) finns tillgängliga som en samlad informationskälla för U-space.

EUROCONTROL är ett mellanstatligt samarbete för flygledning i Europa. Även den stödjer implementering och harmonisering av U-space inom medlemsländerna, särskilt i samverkan mellan bemannad och obemannad trafik.

**Nationella myndigheter** ansvarar för att skapa en regleringsstruktur och se till att luftrumsförvaltning sköts i linje med internationella riktlinjer. De utfärdar tillstånd, certifierar aktörer och säkerställer att säkerhetskrav uppfylls. Sveriges flygsäkerhetsmyndighet är Transportstyrelsen, som sådan har myndigheten en central roll i implementationen av U-space, dess regelverk och certifierade aktörer.

**Lokala och regionala myndigheter** har en viktig roll för att integrera U-space-lösningar i stadsplaneringen och samordna med lokala intressenter, samt samarbeta med företag och forskningsaktörer för att utforska U-space-lösningar i en urban miljö.

**Common Information Service Provider (CISP)**, på svenska även kallad gemensam informationstjänsteleverantör, är en central tjänst som samlar och distribuerar kritisk information som behövs för att drönare ska kunna flyga på ett säkert och effektivt sätt i U-space. I Sverige är det Luftfartsverket som fått en den avgörande rollen som exklusiv CISP i samtliga U-space-luftrum (förordning 2010:184). Denna roll är avgörande för att möjliggöra en koordinerad hantering av U-space-luftrummet och den traditionella flygtrafikledningen. Sveriges regering har utsett Luftfartsverket som ensam, unik och gemensam informationstjänsteleverantör för den obemannade luftfarten i Sverige

**U-Space Service Provider (USSP)**, på svenska kallad U-space-tjänsteleverantör, erbjuder U-space-tjänster till drönaroperatörer och andra användare. Under våren 2025 certifierades den första USSP:n i Europa av EASA<sup>2</sup>. Även om det idag saknas aktiva U-space-leverantörer i Sverige kommer sådana aktörer i framtiden spela en avgörande roll för att möjliggöra trygg och effektiv användning av luftrummet för både kommersiella och offentliga drönartjänster.

Enligt kommissionens genomförandeförordning (EU) 2021/664 om ett regelverk för U-space finns det vissa U-space-tjänster som är obligatoriska för alla USSP. Dessa tjänster anses vara nödvändiga för att garantera säker och effektiv verksamhet och inkluderar:

- **Nätverksidentifiering:** Möjliggör identifiering av drönare och deras operatörer i realtid.
- **Geo-medvetenhet:** Tillhandahåller information om geografiska begränsningar och restriktioner i luftrummet.
- **Trafikinformation:** Förser operatörer med uppdaterad information om andra luftrumsanvändare.
- **Tillstånd för UAS-flygning:** Säkerställer att alla flygningar är godkända innan de genomförs.

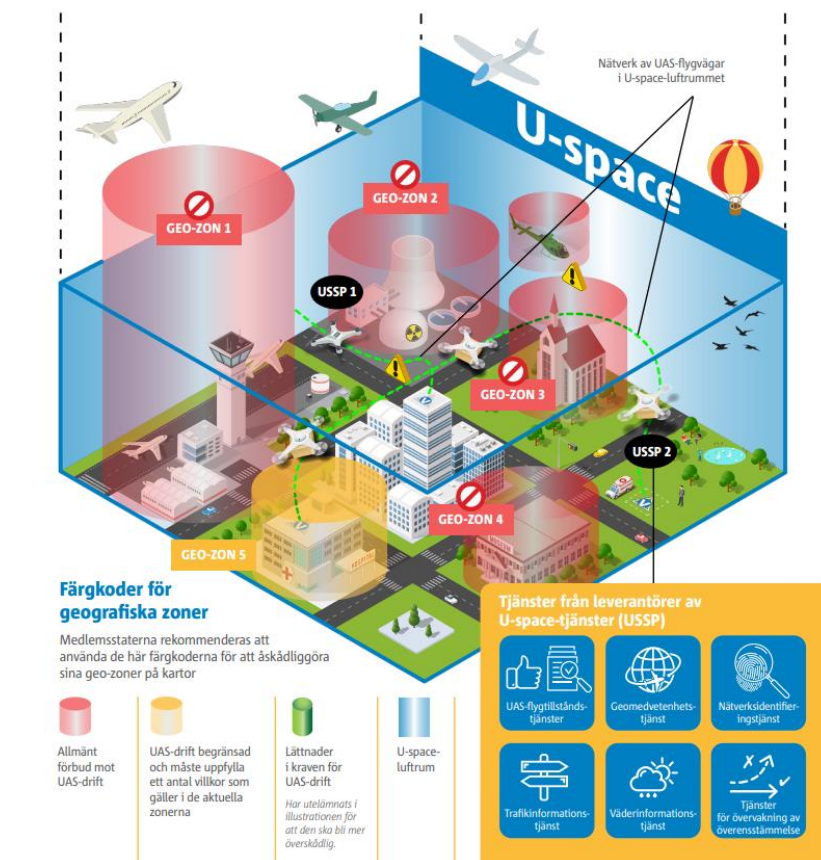
De kan potentiellt även innehålla mer avancerade tjänster för att hantera konflikthantering, väderinformation, strategisk planering och spårning i realtid.

Drönaroperatörer kan inkludera kommersiella aktörer inom till exempel logistik, inspektion och övervakning, men även privatpersoner som använder drönare för fritid eller mindre uppdrag. För dessa aktörer är U-space en avgörande plattform som skapar möjligheter att verka i luftrummet med ökad säkerhet och tillgång till nödvändiga data.

**Traditionell flygtrafikledning, Air Traffic Management (ATM)**, har en tydlig roll i landskapet kring U-space för att samordna den bemannade och obemannade flygtrafiken i luftrummet. Målsättningen är att integrera både ATM och obemannad flygtrafikledning (UTM) i samma luftrum.

---

<sup>2</sup> <https://www.easa.europa.eu/en/newsroom-and-events/press-releases/easa-certifies-anra-technologies-first-u-space-service-provider>



Figur 2: Visualisering av hur U-space kan komma att se ut konfigurerat med geografiska UAS-zoner (Transportstyrelsen, 2024).

**Geografiska UAS-zoner** är definierade luftströmsområden där särskilda regler gäller för obemannade luftfartssystem (UAS). Geografiska UAS-zoner kan användas för att begränsa, tillåta eller styra drönartrafik, exempelvis genom flygförbudszoner vid flygplatser eller särskilda korridorer för drönarleveranser. I Figur 2 visualiseras ett U-space-lufterum som även innehåller andra typer av geografiska UAS-zoner. Det är idag möjligt för vem som helst att ansöka om att upprätta geografiska UAS-zoner <sup>3</sup>.

**Allmänheten och andra samhällsintressenter** är viktiga att inkludera i utvecklingen av U-space. Deras synpunkter är avgörande för att adressera frågor som integritet, säkerhet och social acceptans. EU:s drönarstrategi lyfter fram vikten av att bygga förtroende hos allmänheten för att skapa långsiktig hållbarhet för drönarrelaterade lösningar.

**Kommersiella aktörer** kommer att spela en viktig roll i systemet eftersom flera centrala tjänster levereras av privata aktörer. För att U-space ska fungera krävs det ett ekosystem av leverantörer och plattformsutvecklare som kan erbjuda skalbara, säkra och interoperabla lösningar. Dessa aktörer bidrar inte bara med tekniska resurser, utan också med affärsmodeller, innovationskraft och kapacitet att

3 <https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/flygplatser-flygtrafiktjanst-och-lufterum/lufterum/implementeringen-av-u-space/ansokan-om-geografiska-uas-zoner/>

snabbt anpassa tjänster till olika användningsområden – från logistik och infrastrukturinspektion till akutsjukvård och miljöövervakning.

**Markbunden infrastruktur** för drönaroperationer omfattar bland annat landnings- och laddplatser, ofta kallade vertiports, samt markstationer för övervakning och styrning. För att säkerställa en säker och effektiv drönartrafik är det även viktigt att planera för nödlandingsområden, där drönare kan landa vid tekniska fel, plötsliga väderförändringar eller andra kritiska situationer. Eftersom drönare i allt högre grad förväntas styras via mobilkommunikationsnätverk eller satellitnätverk, kommer robusta kommunikationssystem vara av stor vikt för att möjliggöra välfungerande dataöverföring och säker navigering (Transportstyrelsen, 2024).

U-space kommer att möjliggöra ett säkert och effektivt luftrum för att hantera stora mängder drönare samtidigt, vilket öppnar för en rad nya tjänster. Det inkluderar:

- Leveranser av varor, läkemedel och paket, även i tätbebyggda områden
- Koordinerade drönarsvårmar för till exempel inspektion, jordbruk eller miljöövervakning
- Evenemangstjänster som ljusshower, reklam och nöjesupplevelser
- Akuta insatser som medicinska transporter eller räddningstjänst
- Industriella tillämpningar där flera drönare opererar parallellt, till exempel inom bygg eller energi

Allt detta bygger på att U-space möjliggör automatisk trafikledning, konflikthantering och informationsdelning i realtid.

## Utvecklingen kring U-space

När vi blickar framåt och reflekterar över den framtida utvecklingen av U-space under de kommande tio åren kan vi dra värdefulla lärdomar från projektet CORUS Five<sup>45</sup>. Detta initiativ syftar till att etablera gemensamma operativa standarder och procedurer för drönartrafikhantering med fokus på att integrera autonoma flygfarkoster i samma luftrum som traditionell bemannad flygtrafik.

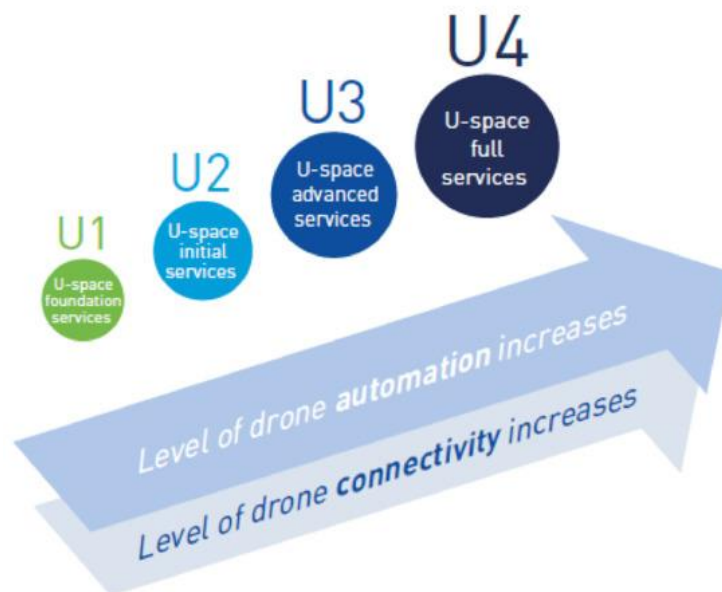
På kort sikt är målet att förtydliga och fylla luckor för att möjliggöra en smidig och säker initial implementering av U-space. På längre sikt strävar projektet efter att ta U-space-konceptet från fas U2, som visas i Figur 3, till den mer avancerade fasen U3 samt skapa förutsättningar för grundläggande forskning inför fas U4.

En viktig del att implementera inför fas U3 är att anpassa de operativa standarderna för U-space så att de harmoniseras med traditionella flygledningsprocesser, se Figur 4.

---

4 <https://www.eurocontrol.int/news/continuing-u-space-conops-development-new-corus-five-project>

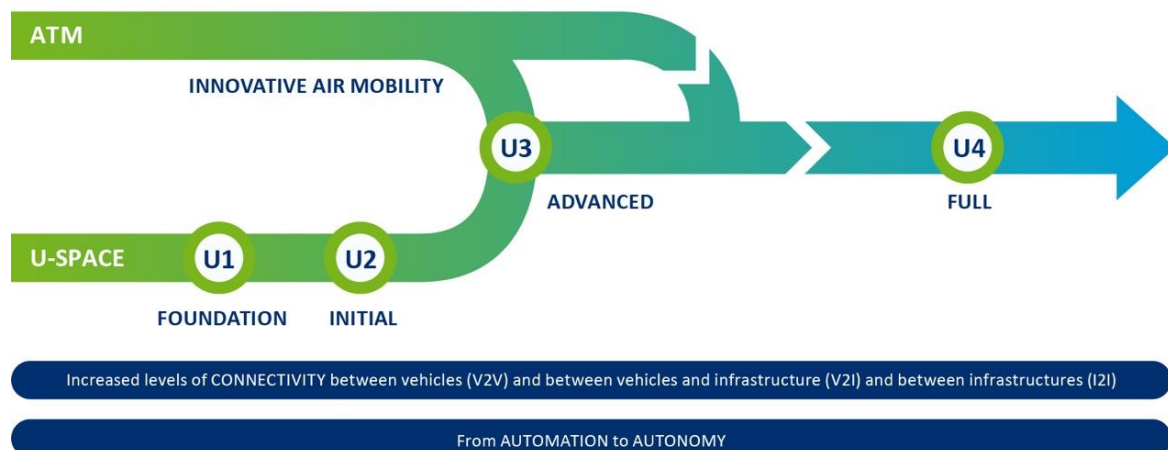
5 <https://corus-project.eu>



Figur 3: De fyra faserna i EUROCONTROL:s strategi mot implementering av U-space. (SESAR JU, 2019)

Sammanfattningsvis är ett framgångsrikt U-space-ekosystem beroende av ett nära samarbete mellan olika aktörer, från internationella och nationella myndigheter till lokala intressenter och kommersiella aktörer.

Genom att säkerställa en harmoniserad och integrerad struktur, med teknologiska lösningar och gemensamma informationssystem, kan vi skapa en säker och effektiv plattform för obemannad luftfart. Det krävs samarbete och innovation för att hantera de utmaningar som kan uppstå i takt med att drönartjänster utvecklas och sprids.



Figur 4: U-space i relation till utvecklingen av konventionell flygledning (ATM).

# Ansvarsfördelning: Myndigheter, kommuner och regioner

Ansvarsfördelningen mellan myndigheter, kommuner och regioner är viktig att förstå i relation till utvecklingen av IAM och geografiska UAS-zoner. Idag finns en komplex struktur av mandat och roller, vilket ibland kan skapa osäkerhet kring vem som ansvarar för vad. Samtidigt ställs krav på framtida lösningar som kan möta nya tekniska, organisatoriska och samhälleliga behov. I dessa kapitel utforskas både den nuvarande ansvarsfördelningen och hur den kan utvecklas för att skapa tydlighet och effektivitet i framtiden.

Flera myndigheter, kommuner och regioner har idag olika mandat, roller och ansvar när det kommer till frågor som berör IAM, till exempel etablering av U-space och geografiska UAS-zoner, planering av mark och vatten samt godkännande av drönanvändning i olika kategorier. I detta kapitel redogörs för hur ansvarsfördelningen ser ut i dagsläget enligt Transportstyrelsen (Transportstyrelsen, 2024), med fokus på myndigheters, kommuners och regioners roller och mandat. I bilden nedan, se Figur 5, redogörs för olika myndigheters ansvarsområden.

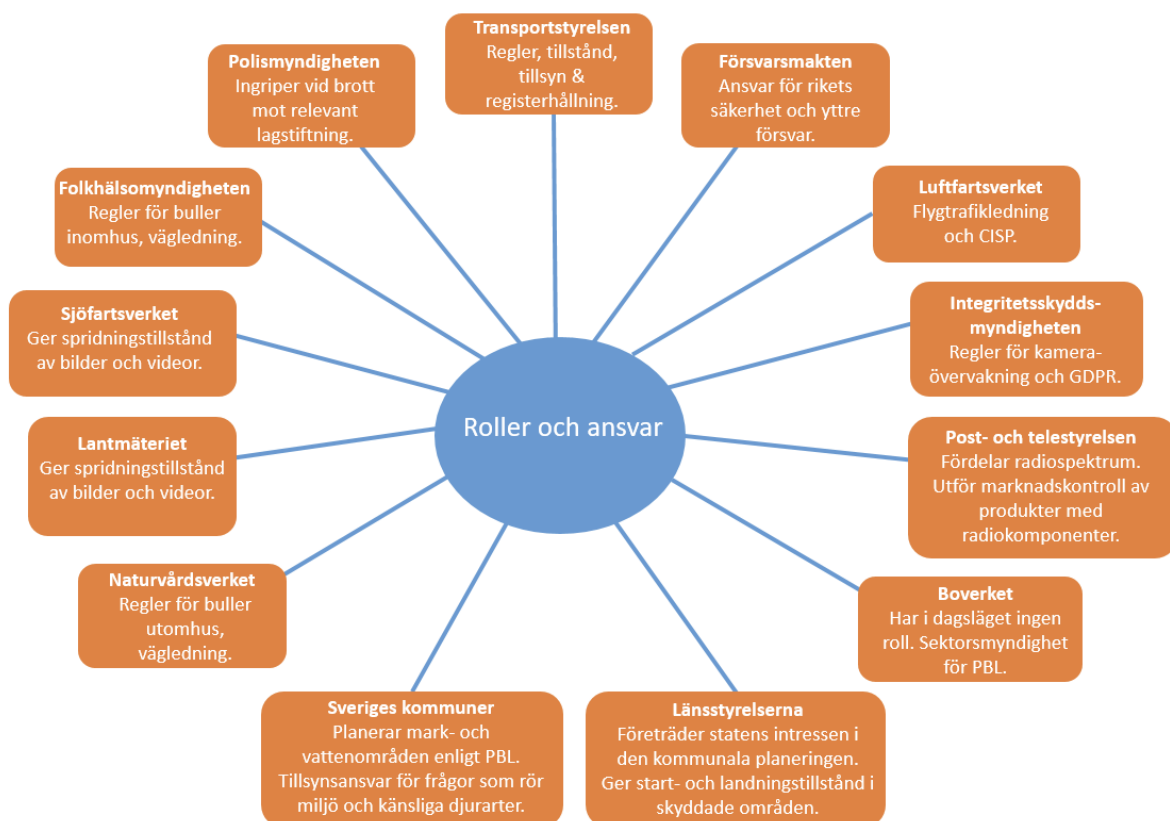
## Transportstyrelsen

Transportstyrelsen ansvarar för att främja ett långsiktigt hållbart transportsystem med god tillgänglighet, hög kvalitet samt säkra och miljöanpassade transporter inom järnväg, luftfart, sjöfart och väg. Inom luftfarten reglerar myndigheten det svenska luftrummet och utfärdar föreskrifter för dess användning. Sverige har ett civil-militärt integrerat luftrum, vilket innebär att samverkan med Försvarsmakten krävs vid luftfartsplanering och trafikledning. Transportstyrelsen ansvarar även för luftrumets utveckling, drönanvändning och införandet av U-space – ett koncept för säker integration av drönare i luftrummet.

Som behörig myndighet för luftfart inom EU genomför Transportstyrelsen relevant EU-lagstiftning. Enligt svensk förordning (SFS 1994:1808) har myndigheten mandat att reglera civil luftfart, inklusive tillståndsgivning och utbildningskrav för drönanoperatörer. Tillståndsbehoven varierar beroende på kategori: öppna operationer kräver behörighetsbevis men inget särskilt tillstånd; specifika operationer kräver operativt tillstånd; och för den kommande certifierade kategorin kommer tillstånd också att krävas. Myndigheten tillhandahåller utbildningsmaterial och administrerar det svenska drönanoperatörsregistret.

## U-space och framtidens luftfart

Införandet av U-space är en prioriterad uppgift för Transportstyrelsen. U-space är ett system som möjliggör säker integration av drönare i luftrummet, särskilt i tätbebyggda områden. Myndigheten är ansvarig för att utveckla regelverk och säkerställa samordning mellan olika aktörer för att stötta en växande drönanindustri i Sverige.



Figur 5: Översikt över roller och ansvar. Källa: Transportstyrelsen, 2024.

### Samverkan och hållbarhet

Som en del i sitt uppdrag arbetar Transportstyrelsen för att främja innovation och hållbarhet inom luftfarten. Myndigheten har en viktig roll i att balansera tekniska framsteg, säkerhet och miljöhänsyn för att möjliggöra en konkurrenskraftig och miljövänlig utveckling av drönarbranschen i Sverige.

### Forsvarsmakten

Myndighetens huvudsakliga uppgift är att försvara Sverige, dess befolkning och dess intressen mot hot och angrepp. Forsvarsmaktens huvudsakliga uppgift är att försvara Sverige, dess befolkning och intressen mot hot och angrepp. Som en av landets centrala myndigheter ansvarar Forsvarsmakten både för att upprätthålla nationell säkerhet och för att bidra till internationell fred och stabilitet. Uppdraget omfattar totalförsvar (militärt och civilt), cyberförsvar, havsförsvar och luftförsvar – inklusive övervakning och försvar av svenskt luftrum i samverkan med bland andra Transportstyrelsen.

Enligt Luftfartsförordning (SFS 2010:770) har Forsvarsmakten mandat att reglera militär luftfart i samråd med Transportstyrelsen. Den militära luftfarten styrs främst genom föreskrifterna FFS 2020:4 (trafikregler) och FFS 2019:10 (övergripande regler). Mandatet omfattar dock inte alla områden; exempelvis krävs samråd med Transportstyrelsen kring flygledningstjänst, certifiering av personal, flygräddningstjänst samt vissa informations- och kommunikationstjänster.

Forsvarsmakten strävar efter att harmonisera sina föreskrifter med civila regelverk, särskilt EU-förordning 923/2012, i samspel med Transportstyrelsens flygregler. Specifika regler för militära drönare fastställs genom tillägsbestämmelser till 9 kap. i FFS 2020:4, baserade på arbete från European Defence Agency och Military Airworthiness Authorities, för att säkerställa luftvärdighet och flygsäkerhet enligt europeiska krav.

## Luftfartsverket

Luftfartsverket (LFV) är ett statligt affärsverk som har till uppgift att tillhandahålla en säker, effektiv och miljöanpassad flygtrafiktjänst för både civil och militär luftfart. LFV spelar en central roll i det svenska luftrummet och samverkar nära med Transportstyrelsen och Försvarsmakten för att säkerställa att flygtrafiken, både bemannad och obemannad luftfart, regleras, övervakas och leds på ett koordinerat sätt.

Medan Transportstyrelsen har det övergripande ansvaret för regelverk, tillsyn och att säkerställa att de transportpolitiska målen uppnås, och Försvarsmakten ansvarar för det militära luftrummet, är LFV ansvarigt för den operativa flygledningen. LFV agerar därmed som en kompletterande aktör som implementerar och erbjuder tjänster som gör det möjligt för både civil och militär luftfart att samexistera på ett säkert och effektivt sätt.

### LFV:s ansvar för obemannad luftfart

En viktig del av LFV:s uppdrag är att stödja utvecklingen av obemannad luftfart i Sverige. Enligt sin instruktion från 2023 (SFS 2010:184) ska LFV tillhandahålla tjänster för planering och genomförande av flygningar för drönare i hela Sverige. Dessa tjänster är ännu inte detaljerat specificerade men omfattar sannolikt:

- Strategiska och pre-taktiska tjänster så som luftrumsinformation anpassad för drönarflygningar.
- Färdplanerings- och flygtillståndstjänster för flygningar i både okontrollerat och kontrollerat luftrum.

LFV har tilldelats nyckelrollen som exklusiv leverantör av gemensamma informationstjänster (CISP) i samtliga U-space-luftrum i Sverige.

LFV tillhandahåller tjänster Drönarkartan<sup>6</sup>, ett verktyg som hjälper drönaroperatörer att enkelt få tillgång till viktig och aktuell information om luftrummet. Kartan visar bland annat information från den officiella flyginformationen (AIP), tillfälliga förändringar i luftrummet (AIP SUP), samt NOTAM, vilket står för Notice to Airmen – meddelanden som varnar om tillfälliga risker eller restriktioner i luftrummet, till exempel vid militära övningar eller evenemang.

## Polismyndigheten

Polismyndigheten spelar en viktig roll i att säkerställa en trygg och ansvarsfull utveckling av drönarverksamheten i Sverige. Myndighetens uppdrag omfattar både tillsyn av drönaranvändning och aktiv användning av drönarteknik i dagliga polisarbetet.

### Tillsyn och kontroll av drönaranvändning

I polisens uppdrag ingår att säkerställa att drönare används i enlighet med gällande lagar och bestämmelser. Polisen kan ingripa vid olaglig användning av drönare, till exempel vid kränkande fotografering, intrång i skyddsobjekt eller obehörig flygning i kontrollerat luftrum. Polisen bevakar efterlevnaden av regelverk och ser till att drönaroperatörer följer Transportstyrelsens föreskrifter för drönarflygning, samt hanterar situationer där drönare utgör en risk för allmänheten.

### Polisens användning av drönare

Polisen använder själva drönare som ett effektivt verktyg inom brottsbekämpning och samhällsskydd då drönare kan användas för brottsbevakning, trafikhändelser och stora folksamlingar. De kan assistera vid räddningsinsatser såsom sök- och räddningsoperationer i otillgänglig miljö (Transportstyrelsen, 2024). Drönare kan även vara till hjälp vid dokumentation av brottsplatser och olyckor, och kan på så sätt effektivisera utredningar och bevisinsamling.

## Folkhälsomyndigheten

Folkhälsomyndigheten är en nationell myndighet vars övergripande syfte är att främja folkhälsa, förebygga sjukdomar och skydda befolkningen från hälsorisker. Myndigheten arbetar med att stödja både regionala och lokala aktörer genom vägledning, kunskapsunderlag och riktlinjer inom olika områden som påverkar människors hälsa. En central del av folkhälsomyndighetens arbete är att ge stöd enligt miljöbalken, där de vägleder kommunerna i deras tillsynsarbete för att säkerställa att miljön inte orsakar hälsobesvär eller sjukdomar hos befolkningen. Myndigheten fokuserar särskilt på frågor som rör buller inomhus, ventilation, luftkvalitet och

---

<sup>6</sup> <https://daim.lfv.se/echarts/dronechart/>

elektromagnetiska fält. I detta arbete tillhandahålls riktvärden och rekommendationer som kan användas för att bedöma hälsorisker och olägenheter för befolkningen i olika miljöer.

Genom att samarbeta med andra myndigheter, kommuner och aktörer inom drönarsektorn kan folkhälsomyndigheten säkerställa att IAM utvecklas på ett sätt som tar hänsyn till folkhälsa och förebygger potentiella risker. Deras riktlinjer och kunskapsunderlag är därmed en viktig del i arbetet för att skapa en hållbar och hälsosam integration av drönartrafik i samhället.

### Sjöfartsverket

Sjöfartsverket är en central myndighet med ansvar för att säkerställa ett säkert och effektivt transportsystem på sjön. Myndigheten har till uppdrag att verka för en hållbar utveckling av den svenska sjöfarten, där säkerhet, miljöskydd och effektivitet är prioriterade områden. Sjöfartsverket ansvarar för bland annat farleder, lotsverksamhet, sjötrafikledning och isbrytning, och spelar en avgörande roll för att upprätthålla sjösäkerhet i både inre och yttre svenska vatten. I sin verksamhet samarbetar Sjöfartsverket med flera andra myndigheter för att säkerställa att sjötrafiken bedrivs i enlighet med internationella och nationella säkerhets- och miljöbestämmelser. När det gäller drönarverksamhet har Sjöfartsverket en särskild roll för att bevilja spridningstillstånd för bilder och videor insamlade med drönare över vatten. Detta för att säkerställa att känslig sjögeografisk information hanteras på ett lämpligt sätt.

### Lantmäteriet

Lantmäteriet är en central förvaltningsmyndighet med ansvar för frågor som rör grundläggande geografisk information och fastighetsindelning i Sverige. Myndigheten har en avgörande roll i att pröva ansökningar om spridning av landgeografisk information och säkerställa att sådan spridning inte riskerar att skada totalförsvaret. Spridningstillstånd beviljas om spridningen bedöms vara säker och inte hotar Sveriges försvarsförmåga.

Enligt gällande regelverk är det förbjudet för någon annan än Försvarsmakten, Lantmäteriet och Sjöfartsverket att sprida geografisk information som har samlats in från luftfartyg genom fotografering eller annan registrering. Detta inkluderar material som tagits med hjälp av obemannade luftfartyg, såsom kamerautrustade drönare. Den som avser att sprida fotografier eller videor som har tagits från en drönare över svenskt landterritorium måste därför ansöka om spridningstillstånd hos Lantmäteriet.

Utöver sin tillståndsgivande roll ansvarar Lantmäteriet även för att meddela föreskrifter som möjliggör vissa undantag från kravet på spridningstillstånd. Myndigheten bidrar därmed till att balansera behovet av säkerhet och tillgänglighet för geografisk information i Sverige. Lantmäteriets arbete är av stor betydelse för att säkerställa att drönarverksamhet bedrivs i linje med nationella säkerhetskrav, samtidigt som innovation och utveckling inom området kan stödjas på ett reglerat och ansvarsfullt sätt.

### Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är den myndighet som ansvarar för att driva och samordna miljöarbetet i Sverige. Myndighetens övergripande ansvar är att säkerställa att Sveriges miljömål nås och att miljöbalkens bestämmelser tillämpas på ett enhetligt och effektivt sätt. Trots att Naturvårdsverket för närvarande saknar ett direkt mandat eller specifikt uppdrag kopplat till drönartrafik, har myndigheten ändå en viktig roll inom vissa områden som indirekt berör IAM. Exempelvis har Naturvårdsverket ett utpekat ansvar för tillsynsvägledning enligt miljöbalken.

### Integritetsskyddsmyndigheten

Integritetsskyddsmyndigheten är en central myndighet som har till uppgift att skydda människors integritet i samband med behandling av personuppgifter. Myndigheten arbetar för att säkerställa att lagar som dataskyddsförordningen (GDPR) och kamerabevakningslagen efterlevs och ger stöd till både myndigheter och företag i frågor om integritetsskydd.

Användningen av drönare som är utrustade med kameror aktualiserar frågor om integritet och personuppgiftsbehandling. När drönare utrustade med kamera används kan det innebära att personuppgifter behandlas och i vissa fall kan även regler för kamerabevakning behöva beaktas.

## Post- och telestyrelsen

Post- och telestyrelsen (PTS) är den myndighet som reglerar och övervakar elektronisk kommunikation i Sverige. Myndigheten ansvarar för att fördela radiospektrum och utfärda tillstånd för radiosändare, enligt lagen om elektronisk kommunikation (SFS 2022:482). Drönare är beroende av radiosändare för styrning och överföring av data, och kan även utrustas med transponder som sänder på 1090 MHz för att synas för annan lufttrafik.

PTS fastställer vilka frekvenser och tekniska krav som gäller för drönare, och viss användning kan vara tillståndsfri om den uppfyller föreskrivna krav. Myndigheten genomför också marknadskontroller för att säkerställa att produkter följer EU:s radioutrustningsdirektiv och svensk lag. Genom att hantera radiospektrum, tillstånd och tillsyn spelar PTS en viktig roll i att möjliggöra säker och effektiv drönanvändning.

## Boverket

Boverket är den myndighet som ansvarar för samhällsplanering, byggande och boende i Sverige. Myndigheten har som uppdrag att vägleda och stödja kommuner, regioner och andra aktörer i frågor som rör hållbar utveckling av den byggda miljön. Detta inkluderar ansvar för byggregler, hushållning med mark- och vattenområden, översiktsplanering, energihushållning och bostadsförsörjning.

Myndigheten har blivit tilldelade ett särskilt ansvar att stötta Transportstyrelsen i deras regeringsuppdrag kring reglering av samhällsplaneringen i Sverige, även om Boverket i dagsläget inte har någon direkt roll vad gäller användningen av drönare.

## Länsstyrelsen

I Länsstyrelsens uppdrag ingår att agera som en länk mellan regering och kommunerna. Myndighetens övergripande uppdrag är att arbeta för en hållbar utveckling och säkerställa att nationella mål genomförs på regional och lokal nivå. Myndigheten har ett brett ansvarsområde och förväntas bidra i kommunal planering i frågor som innefattar bland annat miljövard, samhällsplanering, kulturmiljö, djurskydd och krisberedskap.

Myndigheten har även ansvar för tillsyn av miljöfarlig verksamhet, naturreservat och skyddade arter enligt artskyddsförordningen. Länsstyrelsen kan ingripa i kommunala planer om dessa strider mot riksintressen, miljökvalitetsnormer, strandskydd eller andra lagstadgade krav.

Länsstyrelsen har ansvar för tillsyn av miljöfarlig verksamhet, naturreservat och kulturmiljöer samt skyddade arter. Alla starter och landningar med luftfartyg inom känsliga områden eller där fridlysta djur och växter förekommer kräver tillstånd från Länsstyrelsen, i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrifter.

## Sveriges kommuner

Kommunernas främsta roll är att fungera som den lokala förvaltningsnivån i Sverige, de har ansvar för att planera, besluta och tillhandahålla samhällsservice som gynnar medborgarnas behov och främjar hållbar utveckling i samhället. Kommunerna är ansvariga för beslut som rör hur mark- och vattenområden ska användas. I detta arbete ska de beakta enskildas rättigheter samt väga olika samhällsintressen mot varandra i en öppen och demokratisk process som ger medborgarna möjlighet att påverka och delta i utvecklingen av lokalsamhället. Kommunen har befogenhet att genomföra planläggning och anta planer, medan staten sätter ramar och pekar ut riksintressen som är grund för den fysiska planeringen som bedrivs av kommuner och regioner.

Europiska kommissionen lyfter, i Drönarstrategi 2.0 (Transportstyrelsen, 2024), fram kommuners viktiga roll för utvecklingen av infrastruktur och samhällsplanering för att möjliggöra drönarteknikens framväxt. Framför allt för att säkerställa att drönartjänster kan integreras på ett hållbart och effektivt sätt. Genom att ta ansvar för fysisk planering, involvera medborgare, säkerställa hållbarhet och samverka med andra aktörer kan kommunerna skapa förutsättningar för att drönare ska bli en integrerad och positiv del av samhället.

För att möjliggöra detta arbete kan kommunerna arbeta inom följande områden:

### Kartläggning och planering av drönarinfrastruktur

Kommunerna kan i sin översiktsplan kartlägga lokala företeelser både på mark och i luftrummet för att identifiera lämpliga platser för UAS-zoner och vertikalflygplatser. Detta kan inkludera planering av flygkorridorer och integrering av drönarteknik i befintlig transportinfrastruktur.

**Demokratisk förankring och medborgaracceptans**

Kommunerna spelar en viktig roll i att involvera medborgarna i planeringsprocesserna och säkerställa att drönarteknikens utveckling sker i samklang med lokala behov och intressen. Genom dialog och samråd kan medborgarnas åsikter beaktas i utvecklingen av nya tjänster.

**Säkerställande av lokala behov och prioriteringar**

Drönartekniken kan bidra till att lösa lokala transportutmaningar, såsom snabba leveranser i glesbygd eller transporter i akutsituationer. Kommunerna kan analysera hur IAM kan komplettera befintliga transportlösningar och skapa mervärde för invånarna.

**Miljö och hållbarhet**

Drönarinfrastrukturen måste utvecklas med hänsyn till bland annat buller, energiåtgång och påverkan på känsliga naturområden. Kommunerna kan använda befintliga planeringsverktyg för att säkerställa att drönartjänster implementeras på ett miljömässigt hållbart sätt.

**Samverkan och samarbete**

För att utvecklingen av IAM ska bli framgångsrik krävs samverkan mellan kommuner, regioner, myndigheter, näringsliv och forskningsaktörer. Kommunerna kan genom samverkan med nationella och europeiska initiativ säkerställa att den lokala planeringen ligger i linje med övergripande regelverk och strategier.

**Sveriges regioner**

För närvarande har inte Sveriges regioner någon uttalad roll i utvecklingen av drönarverksamhet i Transportstyrelsens förslag. Dock kan de redan idag påverka genom strategisk planering och tillämpning inom sjukvård och infrastruktur. På längre sikt, när persontransporter med drönare blir en realitet, kan dock regionerna komma att få en betydligt större betydelse, särskilt inom kollektivtrafik och samhällsplanering.

Det är viktigt att uppmärksamma regionernas vägledande roll gentemot kommunerna. I sitt remissvar på Transportstyrelsens rapport *En konkurrenskraftig drönarbransch i Sverige* (Transportstyrelsen, 2024) framhåller SKR att Transportstyrelsen underskattar regionernas betydelse i utvecklingen av drönarverksamhet och luftmobilitet. SKR menar att regionerna bör ha en tydlig, proaktiv och samordnande roll – inte enbart i U-space-samråd, utan i hela planeringen av framtidens lufttransportsystem. För att möjliggöra detta behövs en fördjupad utredning kring regionernas roll, ansvar och finansiering.

Ett tillägg kring regionernas roll som är värt att notera att tre regioner – Skåne, Halland och Stockholm – redan idag har planeringsansvar för mark- och vattenområden utifrån Plan- och bygglagen. Detta skapar en särskild koppling mellan regional planering och frågor som rör framtidens luftmobilitet. Övriga regioner har samhällsplaneringsansvar utifrån det regionala utvecklingsansvaret.

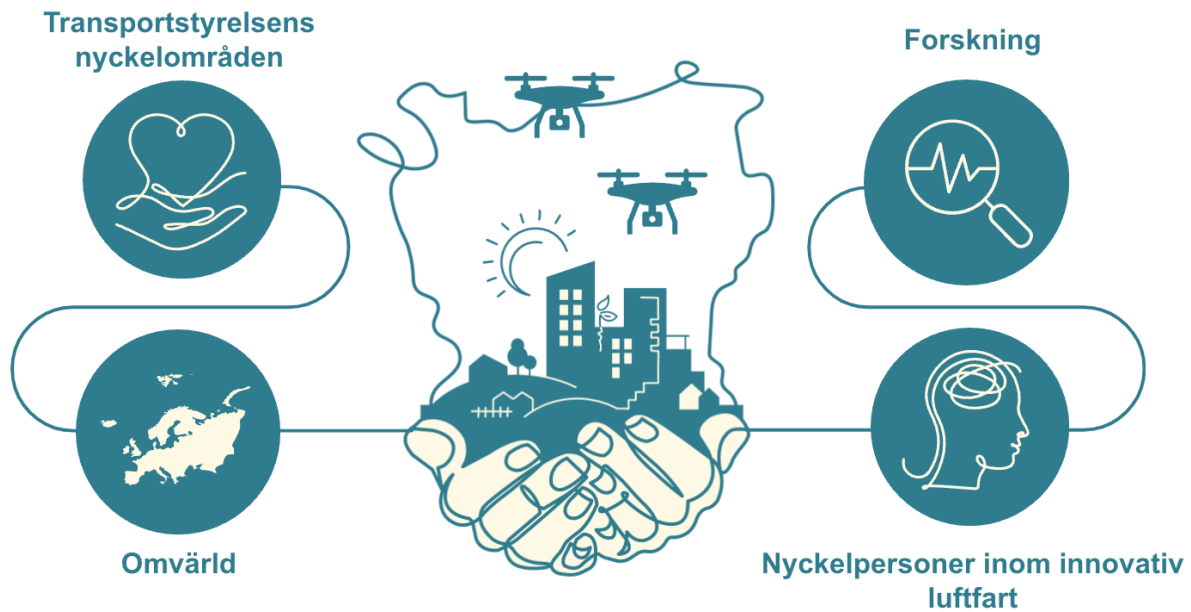
# Mot en hållbar organisering av innovativ luftmobilitet

---

Utvecklingen av U-space och geografiska UAS-zoner kräver en mer tydlig och mer anpassad ansvarsfördelning mellan nationella myndigheter, kommuner och regioner för att möta framtida behov. Framtidens lösningar innebär inte bara nya tekniska och organisatoriska möjligheter, utan också en förändring i roller och mandat. För att skapa en fungerande infrastruktur och luftrumsstruktur behöver ett brett spektrum av aktörer samverka, från myndigheter och kommuner till privata aktörer och internationella organisationer.

På en internationell nivå innefattar U-space-ekosystemet flera aktörer, såsom tjänsteleverantörer (USSP), trafikhanteringssystem, drönanoperatörer och tillsynsmyndigheter, som tillsammans skapar förutsättningar för säkra och effektiva drönanoperationer. Frågan är nu hur denna modell kan anpassas till svenska förhållanden, där nationella myndigheter, kommuner och regioner behöver hitta sin roll i ett system som fortfarande är under utveckling.

I detta avsnitt undersöks hur en organisatorisk struktur för etableringen av U-space i Sverige skulle kunna se ut och hur ansvarsfördelningen mellan olika aktörer kan utvecklas för att skapa en effektiv och hållbar modell. Beskrivningen utgår från fyra perspektiv. För det första presenteras Transportstyrelsens syn på ansvarsfrågan då myndigheten har en central funktion i regleringen av drönanverksamhet och implementeringen av EU:s regelverk. För det andra belyses forskning inom urban luftmobilitet och drönanintegration för att identifiera möjliga organisatoriska modeller och utmaningar kopplade till riskhantering och samhällsplanering. Vidare inkluderas perspektiv från nyckelpersoner som arbetar med frågor som rör innovativ luftmobilitet för att ge en uppdaterad bild av de praktiska utmaningar och möjligheter som finns på olika nivåer. Slutligen sätts utvecklingen i en internationell kontext genom en jämförelse med hur andra länder hanterar U-space, vilka strategier och styrningsmodeller som används och vilka lärdomar som kan tillämpas i en svenska kontext.



## Transportstyrelsens nyckelområden för framtida utveckling

Det står klart att det råder stor otydlighet kring hur myndigheter bör organisera sig i frågor som rör drönarverksamhet, geografiska UAS-zoner och U-space. I Transportstyrelsen rapport *En konkurrenskraftig drönarbransch i Sverige* (Transportstyrelsen, 2024) föreslås en rad åtgärder som identifierats som avgörande för att skapa en konkurrenskraftig drönarbransch i Sverige. Dessa åtgärder syftar till att främja en säker, hållbar och effektiv användning av drönare som tar hänsyn till nationella förutsättningar och eventuella allmänna och enskilda motstående intressen.

Nedan beskrivs några av de som är av särskild relevans för regioner och kommuner.

**Förslag 2: Regeringen bör etablera en samverkansplattform för obemannad luftfart i Sverige (Transportstyrelsen, 2024).** Som en del i en samverkan bör en nationell ambition formuleras och en samverkansplattform inrättas för att främja utvecklingen av drönarverksamhet i Sverige. Plattformen föreslås agera som ett centralt forum för samarbete och diskussion mellan olika aktörer, med målet att säkerställa en långsiktigt hållbar drönanvändning. Förslag på aktörer att inkludera är akademi, näringsliv, myndigheter, tillverkare, operatörer, forsknings-organisationer och utbildningscenter. Plattformen skulle kunna bidra till att effektivt hantera frågor som samhällsekonomisk effektivitet, flygsäkerhet, miljöpåverkan och risker för tredje man. För att underlätta arbetet och stärka plattformens effektivitet föreslår Transportstyrelsen att den ska ha en administrativ stödorganisation med tydlig uppdragsbeskrivning och tillräckliga resurser. Denna stödorganisation skulle kunna ansvara för att samordna aktiviteter, hantera praktiska frågor och kontinuerligt stöd till plattformens medlemmar.

**Förslag 3: Berörda myndigheter bör analysera sitt bidrag till att skapa en effektiv och konkurrenskraftig drönarbransch. I detta ingår att klarlägga sin särskilda roll på området och söka samarbeten i enlighet med denna. För att underlätta detta utesluter inte Transportstyrelsen att regeringen bör**

**tydliggöra vissa myndigheters uppdrag (Transportstyrelsen, 2024).**

Transportstyrelsen betonar vikten av ökat samarbete mellan flera olika myndigheter, utöver den tidigare nämnda samverkansplattformen. I vissa fall bör även nya samverkansformat formaliseras. En viktig förutsättning för detta är att varje myndighet förstår och tar ansvar för sin roll för den svenska drönarutvecklingen. Transportstyrelsen uttalar sin egen nyckelroll i arbetet kring att utveckla regler och tillståndprocesser, men lyfter även fram kommunerna som nyckelaktörer. I och med sitt planmonopol kommer kommunerna styra var vertikalflygplatser kan etableras, de kan även lämna synpunkter vid skapande av U-space-luftrum och geografiska UAS-zoner. Detta kräver både rollförståelse samt nya samarbetssätt, samtidigt som näringslivets behov och synpunkter bör tas i beaktning. Luftfartsverkets roll som leverantör av gemensamma informationstjänster (CISP), spelar en avgörande roll genom att hantera och tillhandahålla både statiska och dynamiska data för användare och aktörer inom U-space-luftrum. Initialt måste särskilda lösningar utvecklas för att möta Polismyndighetens och Försvarmaktens behov av att både använda U-space-luftrum och verka ostört inom mindre områden. Detta kan komma att kräva en teknisk integration eller gränssnitt mellan myndigheterna och Luftfartsverkets system.

**Förslag 5: Regeringen bör i sin resurstilldelning tillse att de offentliga aktörer som har uppdrag kopplat till drönare tilldelas nödvändiga resurser för att kunna hantera sina uppdrag inom området (Transportstyrelsen, 2024).**

Utvecklingen av drönarverksamheten fordrar rätt resurser och förutsättningar. Hur dessa kostnader ska finansieras är ännu oklart. För kommuner och regioner är det viktigt att förstå att en ökad användning av drönare kommer med nya krav. Detta inkluderar hantering av tillståndsärenden, utveckling av systemtjänster och skydd av känsliga områden som flygplatser. Om regeringen vill främja drönanvändning krävs det att berörda aktörer, inklusive kommuner och regioner, får de resurser som behövs för att möta dessa utmaningar. Vidare betonar Transportstyrelsen att det är viktigt att skapa marknadsmässiga och kommersiella förutsättningar för en hållbar drönarbransch. För kommuner och regioner kan detta innebära att man behöver samverka för att skapa lokala förutsättningar för en växande marknad.

**Förslag 10: Myndigheter, kommuner, regioner, länsstyrelser och privata aktörer bör analysera och fastställa sin roll samt skapa sig god kunskap i frågor som berör drönare och de regler som styr användandet (Transportstyrelsen, 2024).**

För att drönarverksamheten i Sverige ska kunna utvecklas på ett konkurrenskraftigt sätt behöver myndigheter, kommuner, regioner, länsstyrelser och privata aktörer analysera sin roll och skaffa sig gedigen kunskap om drönare och tillhörande regelverk. Detta skapar bättre förutsättningarna för kommuner att redan nu inkludera drönare i den fysiska planeringen, särskilt i relation till etablering och utbyggnad av vertikalflygplatser. I Transportstyrelsens rapport *En konkurrenskraftig drönarbransch i Sverige* (Transportstyrelsen, 2024) används exemplet kommuners oro för hur etableringen av U-space-luftrum kan komma att påverka deras planmonopol och markanvändning. En typ av oro som kan mildras med hjälp av riktad utbildning och informationsspridning. Transportstyrelsen föreslår att kommuner informeras om möjligheterna att påverka drönartrafikens geografiska utbredning genom att ansöka om UAS-zoner vid behov.

**Förslag 14: Kommuner bör redan nu ta höjd för framtida vertikalflygningar (Transportstyrelsen, 2024).** I linje med förslag 10, betonar Transportstyrelsen vikten av att kommuner redan nu börjar integrera framtida vertikalflygplatser i sin fysiska planering. Även om det för närvarande saknas fastställda regler för hur vertikalflygplatser ska utformas, eller vilka säkerhets- och miljökrav som kommer att gälla, uppmanas kommunerna att följa regelutvecklingen och skapa sig en uppfattning om framtida krav. Transportstyrelsen framhåller att reglernas omfattning kan påverka tidsramar och kostnader för säkerhets- och miljöprövningar. Dessa faktorer, tillsammans med framtida beslut om finansieringsansvar, kommer att vara avgörande för kommunernas och regionernas samt investerarens intresse för att möjliggöra vertikalflygplatser som en del av kollektivtrafiken och logistiksystemet.

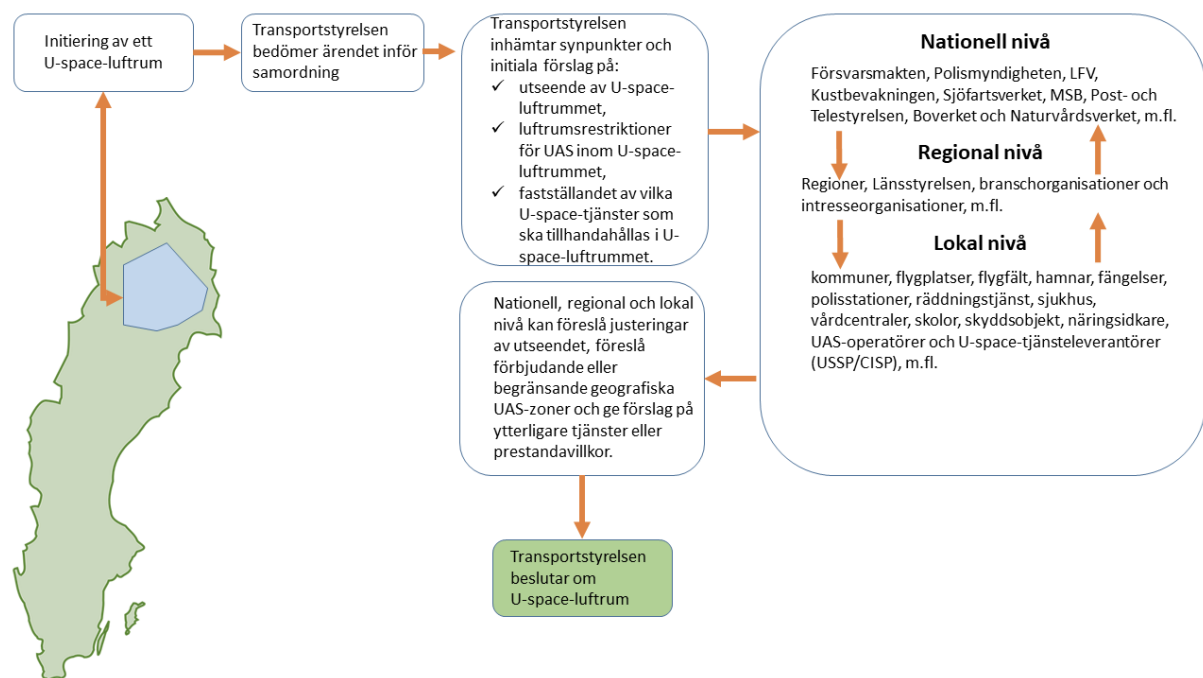
**Förslag 19: Sveriges regioner bör av regeringen tilldelas mandat att hålla samman lokala och regionala samråd vid upprättande av U-space-luftrum (Transportstyrelsen, 2024).** Transportstyrelsen har mandat att reglera luftrummet, medan kommunerna har ansvar för att besluta hur marken inom kommunen ska användas. Luftrumsrelaterade frågor har traditionellt samordnats inom det etablerade luftfartssystemet, det vill säga med leverantörer av flygtrafikledningstjänster, flygplatser, Försvarmakten och brukare av luftrummet. Med utvecklingen av U-space-luftrum och geografiska UAS-zoner, möts luftfartslagstiftning och kommunernas planmonopol på nya sätt. Detta gör det särskilt viktigt att samrådsförfaranden etableras för att involvera kommuner i beslut kring var och hur sådana luftrum ska upprättas, så att lokala och regionala intressen tillgodoses. Förslag på hur Transportstyrelsen föreställer sig en sådan samordningsmekanism beskrivs i avsnittet ”Samordningsmekanism för IAM”.

Transportstyrelsens föreslagna åtgärder och riktlinjer pekar på vikten av att myndigheter, kommuner, regioner och privata aktörer förstår sina roller och samarbetar för att skapa förutsättningar för en hållbar och konkurrenskraftig drömarindustri. För att uppnå detta behöver kommuner och regioner aktivt delta i den fysiska planeringen och utvecklingen av vertikalflygplatser, samt ta ansvar för att skapa lokala förutsättningar för en växande marknad. Genom att säkerställa en tydlig samverkan och utbildning, samt att tilldela rätt resurser till berörda aktörer, kan Sverige skapa en robust plattform för framtidens drömarverksamhet som främjar både säkerhet och effektivitet samtidigt som lokala intressen tillgodoses.

## Samordningsmekanism för IAM

Enligt Transportstyrelsen (förslag 19) finns ett tydligt behov av samordningsmekanism för att säkerställa en framgångsrik utveckling av U-space och dess luftrum. Både EU och Transportstyrelsen betonar vikten av att noggrant beakta lokala och regionala intressen inom IAM-frågor, för att uppnå en hållbar och säker utveckling. Länsstyrelser, regioner och kommuner spelar därför en central roll i utformningen och implementeringen av U-space-lösningar.

För att garantera att alla berörda parter får möjlighet att yttra sig föreslår Transportstyrelsen flera olika samordnare i olika nivåer i den föreslagna samordningsmekanismen, se figur 6.



Figur 6: Processbeskrivning från initiering om U-space-luftrum (Transportstyrelsen, 2024)

### Nationell nivå

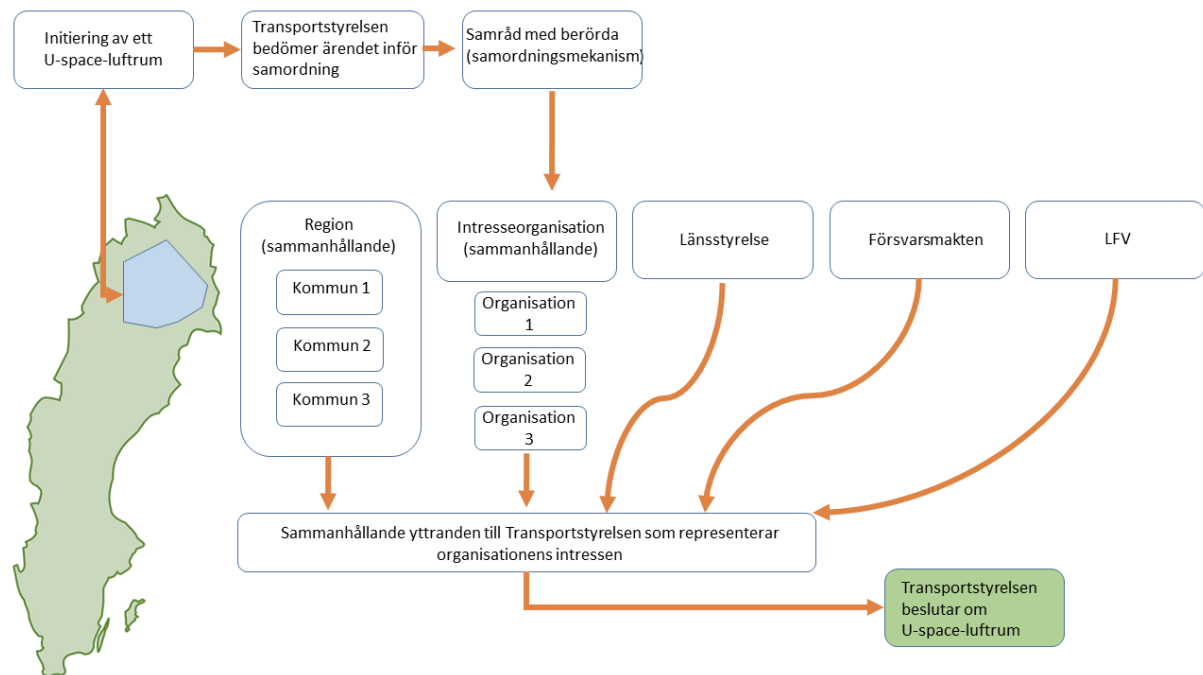
Transportstyrelsen anser att planeringsprocessen för framtida luftrum bör bygga vidare på befintliga strukturer, och föreslår att detta sker genom traditionell remittering till berörda myndigheter, i likhet med nuvarande samrådsförfaranden.

### Regional nivå och Lokal nivå

Eftersom U-space-luftrum kan komma att omfatta flera kommuner är det sannolikt att det kommer att ställas krav på samordning mellan lokala, regionala och nationella aktörer. Transportstyrelsen lyfter att myndigheten i dagsläget inte besitter tillräcklig kunskap om lokala förhållanden för att självständigt kunna väga in samtliga relevanta intressen vid beslut om upprättande av U-space. Därför är skulle det kunna vara lämpligt att utse en sammanhållande part som ansvarar för att koordinera processen på lokal och regional nivå. Denna sammanhållande roll skulle då innefatta att samla in och sammanställa yttranden från berörda kommuner samt att föra en dialog med Transportstyrelsen. Dessutom bör denna part verka för att medborgare informeras om var, när och hur drönare planeras att användas, och bidra till att hantera eventuella meningsskiljaktigheter. Mot bakgrund av deras uppdrag att främja regional utveckling och koordinera mellan kommunala och statliga nivåer, pekas regionerna ut som särskilt lämpliga att bära detta ansvar. Alternativt skulle Länsstyrelsen kunna axla den sammanhållande rollen, beroende på organisatoriska förutsättningar och ansvarsfördelning i det enskilda fallet.

### Sammanhållande för andra intressen

Utöver kommuner och regioner så identifierar Transportstyrelsen även andra aktörer som relevanta för samordningen i processen kring U-space. Exempel på sådana aktörer är flygplatser, allmänflygare, UAS-operatörer och hamnar – alla med intressen i det luftrum som kan påverkas. För att effektivisera kommunikationen och säkerställa att varje grupps perspektiv tillvaratas, skulle varje intressegrupp kunna ha en sammanhållande part, exempelvis en bransch- eller intresseorganisation, se Figur 7.



Figur 7: Processbeskrivning över samordningsmekanism och sammanhållande part (Transportstyrelsen, 2023)

## Regional Planering och medborgardeltagande: Framtida regelverk och lösningar

Med den snabba teknologiska utvecklingen inom avancerad luftmobilitet, där drönare spelar en central roll, står kommuner och regionala aktörer inför nya och komplexa planeringsutmaningar. För att kunna implementera denna teknologi på ett effektivt och hållbart sätt krävs en noggrant genomtänkt planering som integrerar drönartrafik med befintlig infrastruktur och samhällsstrukturer. Det handlar inte bara om att utveckla nya transportlösningar utan också om att beakta hur dessa kan påverka markanvändning, säkerhet, ljudnivåer och andra faktorer som är viktiga för lokalbefolkningen. För att framgångsrikt införliva drönarteknologi i framtidens transportsystem, måste kommuner ta ansvar för att förstå och förbereda sig för de nya krav som detta medför. Detta inkluderar att analysera befintliga planer och system, identifiera potentiella utmaningar och skapa utrymme för nödvändiga förändringar. Det är också viktigt att säkerställa att medborgare och andra relevanta aktörer involveras i processen, för att inte bara skapa tekniskt hållbara lösningar, utan också socialt acceptabla och rättvisa sådana.

Genom att använda principer från samarbetsplanering och medborgardeltagande kan kommuner skapa en inkluderande planeringsprocess där alla berörda parter ges möjlighet att uttrycka sina synpunkter. Detta kräver en integrerad metod där både tekniska, miljömässiga och samhällsliga faktorer beaktas. Genom att etablera tydliga samarbeten mellan offentliga, privata och civila aktörer kan kommunen säkerställa att avancerad luftmobilitet inte bara blir en del av transportsystemet utan också en positiv kraft för samhällsutvecklingen.

### Integrering av drönare i framtidens transportsystem: Regionala ramverk för hållbar utveckling

För att drönare ska kunna bli en del av det framtida transportsystemet krävs att planerings- och beslutsprocesser anpassas. Redan i dag finns ett behov av ett tydligt ramverk för frågor som berör IAM där ansvarsfördelningen mellan myndigheter, regioner, kommuner och näringsliv klargörs.

Ett sådant ramverk bör ta höjd för hur drönartrafik kan integreras i befintlig stads- och transportplanering. Det handlar bland annat om att ge kommuner och regioner stöd i att planera för fysisk infrastruktur – exempelvis

planering av start- och landningsplatser, identifiering av säkra flygkorridorer samt hantering av frågor kopplade till buller, säkerhet och tillgång till luftutrymmet.

Befintliga regelverk inom luftfart och drönarverksamhet utgör en grund, men behöver anpassas och i vissa fall utökas för att möta behoven inom IAM. Vidare bör ramverket skapa förutsättningar för att samverkan mellan olika aktörer fungerar i praktiken, särskilt i gränsytan mellan kommunal planering, regional infrastruktur och nationell luftfartsreglering.

Drönartillämpningar bör även analyseras med fokus på faktiskt samhällsnytta. Det inkluderar bedömningar av klimatpåverkan, mobilitetsbehov och samhällsekonomiska effekter. För detta krävs ett kunskapsunderlag som utvecklas i samverkan mellan forskare, transportmyndigheter och industri (Raghunatha et al., 2023).

Centralt i detta arbete är att involvera relevanta intressentgrupper, förslagsvis med fokus utifrån tre huvudområden, se Figur 8:

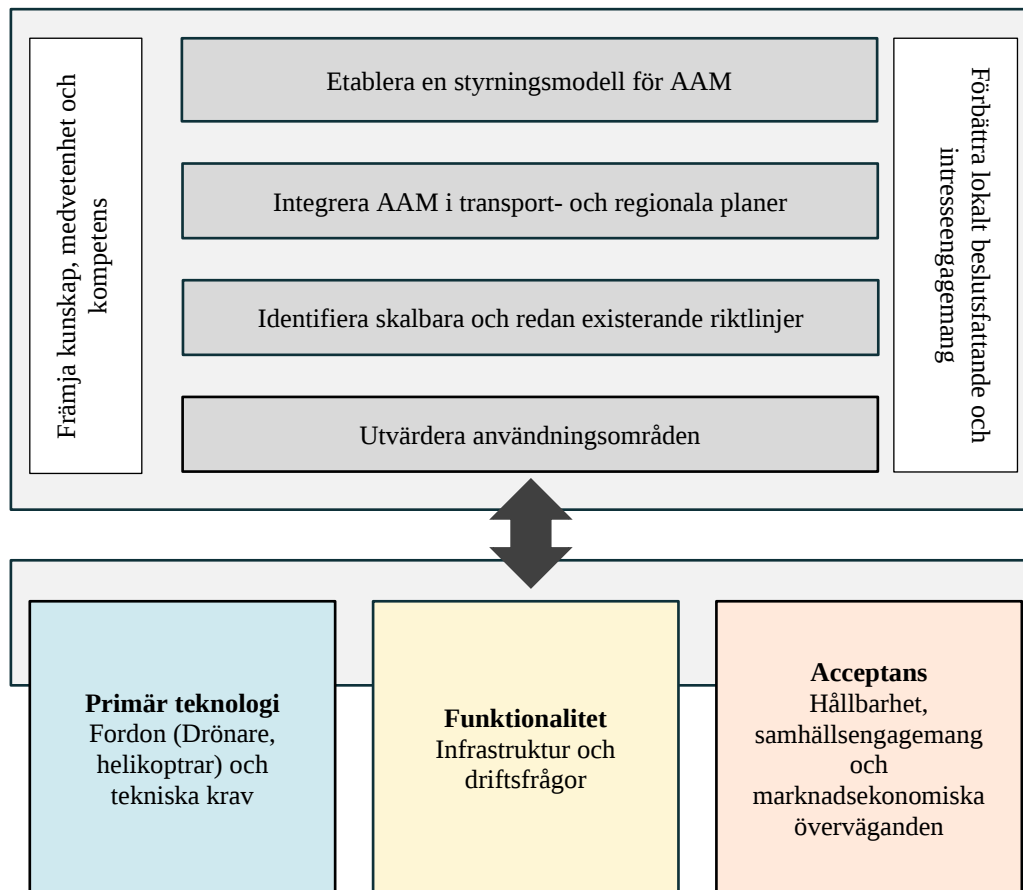
**Primär teknologi:** Behovet av att utveckla och standardisera drönarföretags tekniska lösningar, särskilt när det gäller säkerhet, pålitlighet och drönarfunktioner.

**Funktionalitet:** Förmågan att bygga och underhålla den infrastruktur som behövs för att stödja drönartrafik, så som vertikalflygplatser, luftrumshantering och säkra drönarledningssystem. Den fysiska planeringen spelar en viktig roll, då lokaliseringsanalyser och ett geografiskt helhetsperspektiv är centrala för att möjliggöra en effektiv och säker integrering av drönare i transportsystemet. Arbetet bör bedrivas proaktivt för att säkerställa att planeringsprocesser, regelverk och infrastrukturutveckling går hand i hand med den tekniska utvecklingen.

**Acceptans och konsekvenser:** De samhälleliga och miljömässiga effekterna av drönartransporter, och hur dessa kan hanteras för att skapa acceptabla lösningar för medborgarna.

För att IAM ska bli en del av framtidens transportsystem krävs **ökad kunskap, medvetenhet och kompetens** inom området. Primär teknologi, funktionalitet och acceptans behöver utvecklas parallellt och i ett samspel för IAM-system ska fungera hållbart och säkert. Stadens planeringsavdelningar behöver förstå hur IAM påverkar städer och landsbygd, särskilt när det gäller luftrumspanering, som introducerar en helt ny dimension i det fysiska planeringsarbetet. Testbäddar och demonstrationsprojekt kan ge viktiga insikter om IAM:s praktiska effekter och driva på innovation inom sektorn. Lokalsamhället bör involveras tidigt för att identifiera acceptansnivåer och adressera potentiella konflikter kring exempelvis integritet, ljudnivåer och säkerhet.

Genom att skapa **en balans mellan central styrning och lokal anpassning**, samt genom att säkerställa en väl förankrad och flexibel policyutveckling, kan IAM bli en hållbar och integrerad del av framtidens transportsystem.



Figur 8: Illustration av en möjlig styrningsmodell för IAM - en samverkan mellan teknik, infrastruktur och samhällsplanering för en hållbar drönanintegration. (Raghunatha et al., 2023).

## Planeringsprocesser: Roller och ansvar i utvecklingen av UAM

IAM kräver en ny planeringsstruktur för att effektivt integrera luftrummet i stadsplaneringen. För att lyckas med IAM behöver olika aktörer – såsom kommuner, myndigheter, privata företag och tekniska experter – samarbeta för att säkerställa att systemen är hållbara både tekniskt, ekonomiskt, socialt och ekologiskt.

EU Drone Strategy 2.0 (Europeiska kommissionen, 2022) betonar vikten av medborgardeltagande i planeringen av luftburna tjänster och pekar på lokala och regionala myndigheters avgörande roll i att anpassa drönanoperationer efter samhälleliga behov. Myndigheter spelar också en central roll i att planera och skapa infrastruktur för vertikalflygplatser. För att hantera komplexiteten i U-space-planeringen föreslås en kommunikativ planeringsinsats där planerarens roll förändras till en processledare som främjar dialog och samverkan mellan aktörer.

En viktig aktör i detta arbete är UIC2 (Urban-Air-Mobility Initiative Cities Community)<sup>7</sup>, ett EU-initiativ som samlar städer och regioner med syftet att säkerställa att lokal och regional kunskap vägleder utvecklingen av

<sup>7</sup> <https://civitas.eu/urban-air-mobility>

luftmobilitetstjänster. UIC2 betonar vikten av att planering sker med utgångspunkt i medborgarnas behov, att lokala myndigheter ges reell möjlighet att påverka reglering, infrastruktur och tjänsteutformning – och att UAM/IAM integreras i befintliga strukturer för mobilitets- och samhällsplanering. UIC2 har bland annat lyft begreppet *societal embracement*, som signalerar vikten av bred förankring i samhället – bortom enbart användaracceptans.

I rapporten *Development of a Geospatial Decision-Support Tool for Urban Air Mobility Landing and Launch Site Location Planning* (Mladenović, 2024) från projektet CITYAM<sup>8</sup> kartläggs viktiga faser och aktörsroller i planeringen av tjänster kopplade till Urban Air Mobility (UAM). Rapporten betonar hur U-space är avgörande för att organisera och säkerställa en säker och effektiv användning av luftrummet i urbana miljöer. Även om rapporten utgår från en UAM-kontext är flera slutsatser direkt överförbara till IAM, eftersom IAM bygger vidare på UAM-konceptet, men med en bredare tillämpning – både geografiskt (till exempel landsbygd, regioner, intercity) och funktionellt.

Syftet med ramverket är att belysa de olika faserna i planeringsprocessen – från tidiga behovsanalyser och intressentdialoger till genomförande och uppföljning – samt att tydliggöra roller och ansvar hos involverade aktörer. Särskilt fokus ligger på kommunikativ planering som verktyg för att hantera komplexitet och uppnå bred förankring.

## Roller

Planeringsprocessen för U-space kräver en bred involvering av olika aktörer, då beslut kopplade till UAM är fördelade över flera styrningsnivåer. Enligt expertintervjuer identifieras drönaroperatörer och civila luftfartsmyndigheter som centrala aktörer, tillsammans med kommunala avdelningar, privata intressenter och allmänheten. Rollerna kan variera beroende på kommunen, bedömningen av ytterligare parter och intressenter bör göras regelbundet (Mladenović, 2024).

**UAM-planerare** är viktiga för att integrera IAM i regionala och lokala transportnät. De bidrar till att utse viktiga geografiska platser för infrastruktur kopplad till drönarverksamhet och samordna dessa planer med annan kommunal planering.

**UAM-operatörer** behövs för att ta hand om den dagliga driften av UAM-tjänster, exempel på sådana uppgifter är schemaläggning, underhåll och även säkerhetsrutiner. Operatören kan vara en offentlig aktör, exempelvis med kommunal eller regional förankring, eller en privat aktör. En viktig del av rollen är att samarbeta med UAM-planerare för att utse lämpliga platser för start- och landningszoner och vertiports. De bör säkerställa efterlevnad av luftfartsregler, säkerhetskrav och lokala förväntningar.

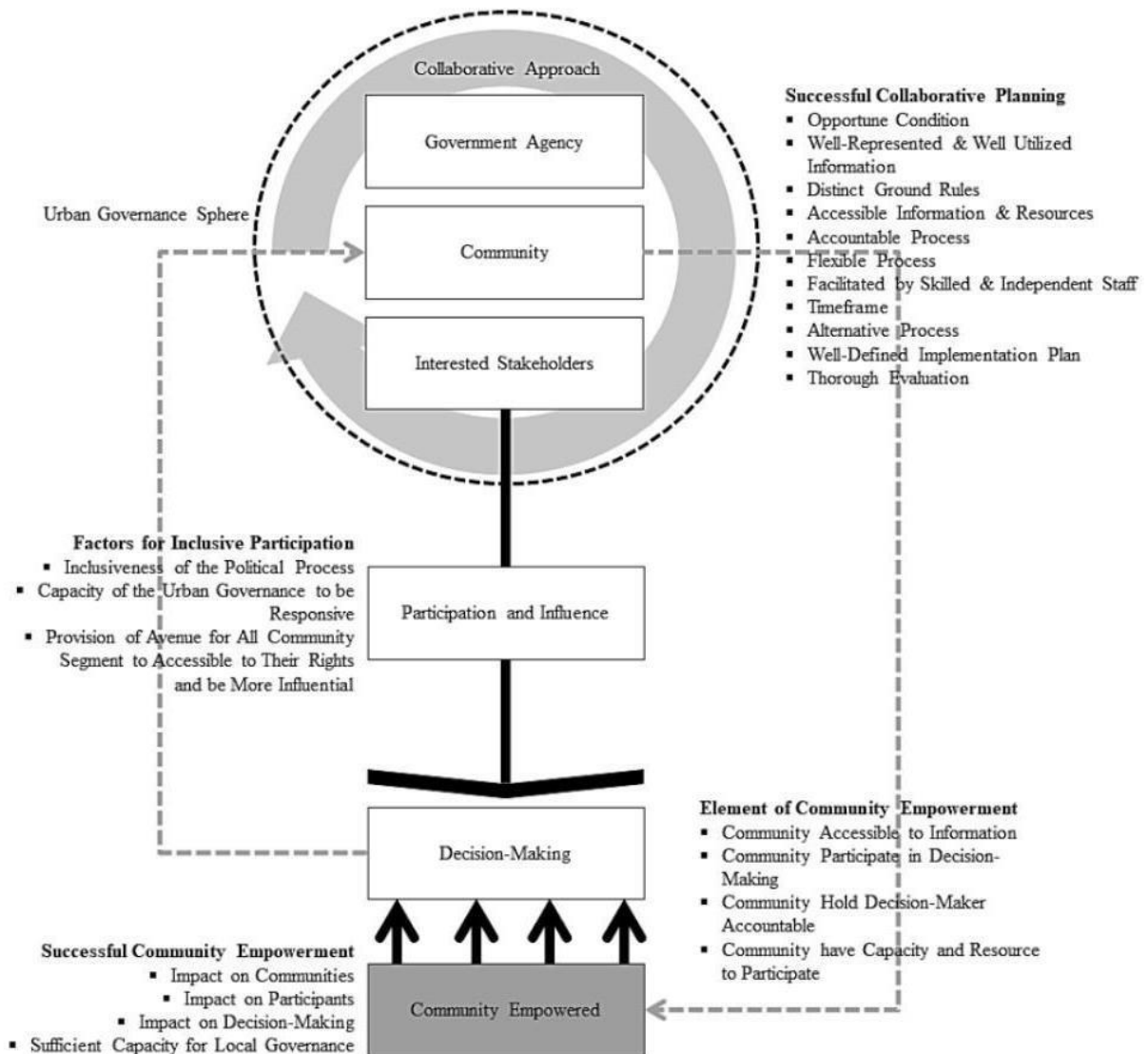
**GIS-experten** inom kommunal verksamhet spelar en viktig roll i planeringen av UAM genom att använda geografiska analysverktyg för att stödja beslutsfattande. Deras huvudsakliga uppgift är att analysera rumsliga data och ta fram kartunderlag för att identifiera lämpliga platser för UAM-infrastruktur. GIS-experten samarbetar nära med både planerare och operatörer för att integrera geografisk information i planerings- och driftprocesser. Genom att tillhandahålla underlag för riskbedömningar, tillgänglighet, bullerpåverkan och andra lokaliseringsfaktorer bidrar GIS-experten till att säkerställa en effektiv, säker och platsanpassad UAM-utveckling.

**Representant från Civil Aviation Authority (CAA)**, i Sverige är detta Transportstyrelsen, ansvarar för att säkerställa att UAM-verksamheter följer gällande luftfartsregler och säkerhetsstandarder. Ett samarbete med planerare och operatörer är nödvändigt för att effektivt kunna hantera frågor kring luftrum, licensiering och säkerhet.

---

<sup>8</sup> <https://interreg-baltic.eu/project/cityam/>

**Medborgare** kan delta i planeringsprocessen med synpunkter och perspektiv i samråd och dialoger kring UAM med övriga aktörer. Genom att engagera sig i diskussioner bidrar invånare till att säkerställa att planeringen utgår från lokala behov och tar hänsyn till oro och önskemål från samhället.



Figur 9: Teoretiskt ramverk för kollaborativ planering enligt Hajar et al. (2018).

## Planeringsfaser

Att fasa in planeringsprocessen är avgörande för att skapa ett omfattande och väl genomfört UAM-projekt. Det är dock inte alltid nödvändigt att följa faserna i en strikt linjär ordning; ibland kan iterationer och återbesök i faserna vara användbara beroende på sammanhanget. Till exempel kan det vara klokt att ompröva platsval och involvera allmänheten, vilket visar på en flexibel och ansvarsfull inställning till projektutveckling. Nedan beskrivs fem föreslagna faser i en specifik planeringsprocess. Det är upp till den ansvariga UAM-planeraren att besluta om det slutliga antalet steg i planen, i samarbete med regulatoriska myndigheter samt kommunala och CAA-intressenter.

Exakt hur samrådet mellan myndigheter, regioner och kommuner ska organiseras är ännu inte helt fastställt. Processen nedan kan dock fungera som ett **underlag för kommuner och regioner**, för att förbereda sig på vilka faser och ämnen som kan bli viktiga inför exempelvis upprättandet av geografiska UAS-zoner.

### **Fas 1 – Initiering**

I denna fas definierar en UAM-operatör projektets strategiska mål, upprättar projektteamet och gör en första bedömning av resurser och potentiella utmaningar. Operatören skickar en begäran om plats till både CAA-representanter och UAM-planeraren. Begäran innehåller en skriftlig och visuell beskrivning av drönartillämpningen, inklusive:

- Typ av drönare
- Typ av landnings- och lyftstation (LLS)
- Transporterade objekt (om tillämpligt)
- Tillträdesregler för LLS
- Maximal lastkapacitet, flygtid, och LLS-dimensioner
- Övriga krav som påverkar LLS:s design

Dessutom bör operatören lista förväntade konsekvenser och risker, föreslagna åtgärder, och eventuellt önskade områden eller platstyper i staden. Tydlig kommunikation om projektets syfte och mål är avgörande för att skapa en gemensam förståelse bland intressenter och lägga grunden för nästa faser.

### **Fas 2 – Inledande platsval**

Under denna fas arrangerar UAM-planeraren ett möte för att utvärdera potentiella platser baserat på faktorer som lufrumsregler, befintlig transportinfrastruktur och andra kriterier som definieras i den kommunala strategin (Översiktsplan och detaljplanering), simuleringsprocesser och GIS-data. Här kan intressentsamarbete inledas för att samla in åsikter från lokala myndigheter, samhällen och andra berörda aktörer. Om platsvalet överensstämmer med befintliga kommunala planer kan en slutgiltig plats ibland utses redan i detta skede.

### **Fas 3 – Omprövning av platsval**

När nya data blir tillgängliga eller förutsättningar förändras kan denna fas innebära en dynamisk omvärdering av de initiala platsvalen. Här finns möjlighet att anpassa projektet till ändrade förhållanden, som stadsutvecklingsplaner, miljöhänsyn och tekniska framsteg. Intressentdialogen kan fortsätta, till exempel genom lokala forum, enkäter och informationsmöten för att hantera oro, öka transparensen och inkludera värdefulla perspektiv i beslutsprocessen.

### **Fas 4 – Platsinspektion och medborgardeltagande**

Under platsinspektionen genomför projektteamet en grundlig bedömning av de utvalda platserna, med fokus på faktorer som infrastrukturens status, miljöpåverkan och säkerhet. Samtidigt kan aktivt medborgardeltagande kombineras med dessa aktiviteter för att aktörerna tillsammans bättre ska förstå utmaningar och lösningar.

### **Fas 5 – Slutgodkännande**

I denna avslutande fas sammanställer projektteamet resultaten från tidigare steg till ett omfattande förslag som presenteras för regulatoriska myndigheter och nyckelaktörer inom kommun och CAA. Här hanteras eventuella kvarstående frågor och nödvändiga godkännanden erhålls för att gå vidare. Ett framgångsrikt slutförande av denna fas innebär klartecken för att implementera UAM-tjänsten på den valda platsen.

## Internationella perspektiv

Utvecklingen av IAM befinner sig fortfarande i ett tidigt skede, vilket innebär att det saknas etablerade modeller för hur organisationer bör struktureras och hur ansvar bör fördelas. Just nu pågår en utforskande fas där olika aktörer och nationer testat olika organisatoriska angreppssätt.

Omvärlden erbjuder många värdefulla lärdomar – inte bara om anpassning till lagstiftning och säkerhetskrav, utan även hur man valt att hantera de organisatoriska aspekterna och utmaningarna som följer med IAM-utvecklingen. Det finns inget universellt facit, eftersom varje land har unika förutsättningar som påverkar hur man bäst organiserar sig för att stödja denna nya form av mobilitet. För att förstå hur vi i Sverige kan strukturera det organisatoriska arbetet, är det därför värdefullt att studera hur andra har gjort.

### Madrid: IAM-kommissionen som central samordningsplattform

IAM-kommissionen i Madrid består av 60 deltagare och är uppdelad i sex arbetsgrupper: normativa frågor, säkerhet, drift, infrastruktur, miljö och medborgarskap, samt ekonomiska aktörer. Kommissionens mål är att samarbeta med myndigheter, rymdsektorn, transportsektorn och innovationssektorn för att undersöka villkoren för reglering av luftmobilitet i stadsområden, särskilt för fjärrstyrda flygplan. Detta arbete ska göras inom ramen för både nationella och regionala lagar samt gemenskapslagstiftning och syftar till att säkerställa en säker och hållbar integration av luftmobilitet i utvecklade mobilitetsmodeller.

Arbetsgruppernas uppdrag:

**Normativa frågor:** Fokuserar på att fastställa regler för luftmobilitet och undersöker befintlig lagstiftning på regional, nationell och europeisk nivå. Gruppen kommer att utarbeta normer och hantera intern utbildning inom stadshuset.

**Säkerhet:** Arbetar med att definiera säkerhetskrav för luftmobilitet, luftrum och handlingsprotokoll vid säkerhetsincidenter.

**Drift:** Ansvarar för att fastställa operativa säkerhetsprocedurer och upprätthålla kommunikation med luftfartsleverantörer.

**Infrastruktur:** Analyserar behov av infrastruktur för luftmobilitet, inklusive stadsplanering, säkerhet och drönanvändning på byggnader och offentliga platser.

**Miljö och medborgarskap:** Fokuserar på miljökrav för luftmobilitet och studier om hur dessa tjänster kan accepteras av allmänheten.

**Ekonomiska aktörer:** Analyserar förslag från ekonomiska aktörer och utvecklar pilotprojekt inom luftmobilitet.

Kommissionens funktioner innefattar att genomföra studier och ge förslag på relevanta ämnen, samt att samarbeta med lokala myndigheter för att utveckla och implementera U-space och luftmobilitet i regionen. En annan viktig uppgift är att samarbeta med polisen för att övervaka och inspektera användningen av obemannade luftfarkoster. Kommissionen ska även utfärda rapporter, yttranden och handlingsplaner som överlämnas till behöriga myndigheter för godkännande. Besluten som fattas har dock inte direkta effekter på tredje parter.

Genom dessa arbetsgrupper arbetar kommissionen för att säkerställa en effektiv och hållbar utveckling av luftmobilitet i regionen. Madrids IAM-kommission är ett exempel på hur en stad kan strukturera sin samordning genom att involvera många olika aktörer och skapa tydliga arbetsstrukturer.

## Franska rådet för civila drönare “Conseil pour les Drones Civils”

Sedan den franska luftfartsmyndigheten etablerade en regleringsram 2012 har den civila drönarsektorn vuxit kraftigt i Frankrike. För att stödja och accelerera denna utveckling bildades *Civil Drone Council* 2015 – ett offentligt-privat samarbetsorgan. Rådet fungerar som en plattform för dialog mellan myndighet, industri, forskningsinstitut och andra relevanta aktörer. Rådet arbetar på nationell och internationell nivå, men beskriver inget specifikt fokus kring de lokala förutsättningarna.

Inom drönarrådet har man utsett fyra kommittéer:

**Operationer, regler och användning** fokuserar, som namnet antyder, på de operativa och regulatoriska aspekterna av drönaranvändning. Denna grupp identifierar hinder kopplade till både drift och regelverk, och arbetar med att ta fram rekommendationer för att underlätta användningen av drönare. I denna grupp följer man även internationella regelverksförändringar och utvecklar en gemensam fransk standpunkt, vilket skapar tydlighet och samordning inom sektorn.

**Teknik och säkerhet** utvecklar och uppdaterar en teknisk färdplan för civil drönarteknik. Kommittén jobbar även med frågor som berör standardisering, samordning av testmiljöer och utveckling av system för obemannad trafikledning (UTM).

**Stöd och marknadsföring** jobbar med frågor som rör stöd till branschen och dess marknadsföring. Här behandlas viktiga områden som finansiering, exportstöd, försäkringsfrågor, integritet och social acceptans. Syftet är att skapa förutsättningar för en hållbar och framgångsrik utveckling av drönarmarknaden.

**Utbildning**, kommittén är dedikerad till utbildning inom drönarsektorn. Den kartlägger vilka yrkesroller och kompetenser som är centrala för utvecklingen av branschen och arbetar för att skapa harmoniserade utbildningsvägar både nationellt och internationellt. Syftet är att säkerställa en långsiktig kompetensförsörjning som kan stödja sektorns fortsatta tillväxt.

Att dela upp arbetet i olika områden på detta sätt möjliggör specialisering och fokus på viktiga frågor inom sektorn.

## Swiss U-space Implementation (SUSI)

Swiss U-space implementation<sup>9</sup> (SUSI) är en nationell satsning i Schweiz för att implementera och utveckla U-space. Initiativet leds av den schweiziska luftfartsmyndigheten, Federal Office of Civil Aviation (FOCA), och drivs i nära samarbete med aktörer från både offentlig sektor, teknikföretag och användare. Syftet är att skapa en integrerad plattform som möjliggör övervakning, styrning och samordning av obemannade luftfarkoster (UAS) i Schweiz.

SUSI fungerar som ett ekosystem där innovation främjas genom nära samverkan mellan aktörer. Genom testbäddar kan ny teknik provas, vidareutvecklas och kvalitetssäkras innan den implementeras i skarpt läge. Arbetet bidrar inte bara till nationell utveckling utan också till europeisk och global uppskalning av U-space. Erfarenheter omsätts i lagstiftning som stärker säkerhet, hållbarhet och teknisk progress inom drönarsektorn.

---

<sup>9</sup> <https://susi.swiss/>

## Drone Council Netherland (DCNL)

Drone Council Netherland (DCNL)<sup>10</sup> är en oberoende aktör som spelar en central roll i att stärka och samordna det nederländska drönarekosystemet. Rådet samlar offentliga och privata aktörer med målet att skapa förutsättningar för professionell tillväxt och bred samhällsnytta genom drönarteknik.

DNCL grundades på initiativ av det nederländska Infrastruktur- och vattenhanteringsdepartementet, med ambitionen att bygga ett robust och innovativt ekosystem kring drönarteknologi. Målet är att främja både industriell tillväxt och samhällsnyttiga tillämpningar, till exempel inom logistik, jordbruk, infrastruktur, säkerhet och hälso- och sjukvård. En viktig del av DCNL:s arbete är att skapa förutsättningar för professionalisering av branschen, och underlätta samverkan mellan myndigheter och lagstiftare, industri och tillverkare, forskning och testcenter samt slutanvändare inom olika sektorer.

DCNL fungerar inte som en beslutsfattande myndighet, utan snarare som en mötesplats och påverkansaktör, där branschens olika röster kan höras och samordnas.

## Europeiska nätverk

Genom att delta i olika europeiska nätverk kan svenska aktörer – från myndigheter till kommuner, regioner och företag – dela kunskap riktlinjer, goda exempel och samarbetsmöjligheter. Dessa nätverk fungerar som plattformar för erfarenhetsutbyte, policyutveckling och testverksamhet. De bidrar också till att svenska lösningar blir synliga och anpassas till kommande EU-regler och standarder.

### Innovative Air Mobility Hub (IAM-hubben)

IAM-hubben<sup>11</sup> (Sustainable Innovative Air Mobility Hub) är en digital plattform initierad av Europaparlamentet och Europeiska kommissionen inom ramen för Drone Strategy 2.0. Syftet är att stötta införandet av nya former av luftmobilitet i Europa på ett säkert, hållbart och samhällsnyttigt sätt.

Den underlättar implementeringen av innovativa luftmobilitetstjänster, såsom drönaroperationer och eldrivna vertikalt startande och landande fordon (VCA), för inspektion av kritisk infrastruktur, medicinska leveranser samt persontransporter. Plattformen samlar aktörer som städer, regioner, myndigheter, tillverkare, operatörer och EU-institutioner, och fungerar som ett nav för riktlinjer, data och verktyg för planering och beslutsfattande.

Hubben betonar att städer och regioner spelar en avgörande roll i utvecklingen av UAM. Deras ansvar sträcker sig bortom tekniken till frågor om samhällsplanering, acceptans och hållbarhet. Genom IAM-hubben får lokala och regionala aktörer möjligt stöd i att förstå luftmobilitetens effekter, såsom buller och klimatpåverkan, och i att utforma hållbara lösningar som möter medborgarnas behov. Hubben främjar öppenhet, samverkan och ett gemensamt språk kring framtidens luftburna mobilitet; intentionen är att kommuner och regioner ska bli aktiva medskapare av framtidens luftmobilitet.

### CIVITAS

Detta nätverk är ett av EU-kommissionens flaggskeppsinitiativ för att stödja övergången till hållbar urban mobilitet, i linje med målen i den europeiska gröna given. CIVITAS fungerar som en plattform av städer, för städer, och erbjuder kunskapsutbyte, utbildning och politiskt stöd. Sedan starten 2002 har CIVITAS hjälpt kommuner att utveckla, testa och införa mobilitetsåtgärder inom en rad tematiska områden, inklusive kollektivtrafik, digitalisering, logistik och medborgarinvolvering.

---

<sup>10</sup> <https://www.dronecouncil.nl/>

<sup>11</sup> <https://www.easa.europa.eu/en/domains/drones-air-mobility/drones-air-mobility-landscape/innovative-air-mobility-hub>

Urban Air Mobility Initiative Cities Community<sup>12</sup> (UIC2) är associerat med CIVITAS och samlar över 40 europeiska städer och regioner som aktivt engagerar sig i utvecklingen av UAM. Syftet är att säkerställa att UAM utvecklas i linje med urbana behov, medborgarperspektiv och hållbarhetsmål. Genom UIC2 kan städer få stöd i att samverka med industri och beslutsfattare, utforma övergripande riktlinjer för UAM, utveckla vägledningar för integrering i stadsplanering samt bygga upp kompetens för att hantera luftmobilitet på ett ansvarsfullt sätt.

## Nationella initiativ

I Sverige pågår flera initiativ på nationell nivå som samtidigt har nära kopplingar till kommuner och regioner för att främja utvecklingen av UAM och drönarteknologi. Flera regioner och kommuner är aktiva och driver projekt inom området, ofta i samverkan med myndigheter, näringsliv och akademi. I detta avsnitt ges en övergripande beskrivning av några av de mest framträdande initiativen och satsningarna som bidrar till att forma framtidens luftburna mobilitet i Sverige.

### Västra götalsregionen

I Västra Götalandsregionen (VGR) pågår flera initiativ och projekt som syftar till att utveckla och integrera UAM/IAM och innovativa luftfartslösningar som drönare och eVTOL i regionens transportsystem. Regionen har identifierat UAM som en potentiell lösning för att förbättra mobiliteten, minska trafikbelastningen och bidra till hållbarhet i en snabbt växande stadsregion.

Västra Götalandsregionen samarbetar med lokala kommuner, forskningsinstitut och näringslivet för att undersöka användningsområden såsom sjukvårdstransporter, logistik och passagerartransporter. Pilotprojekt har genomförts för att testa drönartjänster inom bland annat sjukvård, där snabba leveranser av medicinska produkter till avlägsna områden kan förbättra vårdens effektivitet.

Som en del i denna utveckling har VGR etablerat ”Kraftsamling Drönare i VGR”, ett treårigt initiativ (2024–2026) finansierat av Strategiska hälso- och sjukvårdsnämnden. Syftet med kraftsamlingen är att skapa goda förutsättningar för samordning av drönarprojekt, ta tillvara den unika kunskapsbas som finns i regionen, optimera resurser samt skala upp VGR:s interna investeringar med externa medel, exempelvis från EU.

Kraftsamlingen har flera viktiga mål: att fortsätta och utöka implementeringen av drönarteknik inom vården med fokus på värdeskapande och hållbar drift, att stärka konkurrenskraften för det regionala och nationella näringslivet genom att erbjuda testmöjligheter och expertis, att generera ny kunskap i samarbete med akademiska institutioner samt att påverka beslutsfattare och lagstiftare för att skapa bättre förutsättningar för drönaranvändning.

Sammanfattningsvis är Västra Götaland en aktiv aktör i utvecklingen av IAM och UAM, där fokus ligger på att kombinera teknisk innovation med regionala behov och förutsättningar för att skapa framtidens hållbara och effektiva mobilitet.

### Region Skåne

Region Skåne har börjat skapa förutsättningar för drönartrafik genom flera praktiska samarbeten och tester, bland annat genom projektet som denna rapport är kopplad till. Under hösten 2025 genomförs scenarioanalyser tillsammans med AeroEDIH och DroneRequest, där fokus ligger på att identifiera möjliga användningsområden och sårbarheter för drönaroperationer i regionen. Parallellt med detta driver Lunds universitet, i samarbete med Försvarmakten, ett projekt där drönare används för att förbättra vården i krissituationer. Insatsen har både civila

---

<sup>12</sup> <https://civitas.eu/urban-air-mobility>

och militära tillämpningar och stärker kopplingen till nationell beredskap och säkerhet. Polisen i Malmö testar även så kallade *drone-in-a-box*-lösningar, där fasta drönarstationer möjliggör snabb respons vid händelser och skapar underlag för framtida operativ användning. Sammantaget bidrar dessa satsningar till att bygga kunskap och erfarenhet inför en mer omfattande etablering av U-space och urban luftmobilitet i Skåne.

Inom länet pågår även flera initiativ kopplade till drönarverksamhet:

Arbetet sker i nära samverkan med kommuner, akademi och näringsliv. Lunds universitet, genom Trafikflyghögskolan (TFHS), har en central roll i forskningen kring framtidens flygteknik och luftburna mobilitets tjänster. TFHS är baserad på Ljungbyhed flygplats, som fungerar som en viktig testbädd för både utbildning och tillämpad forskning kring obemannade luftfarkoster<sup>1314</sup>.

Vid IDEON Science Park<sup>15</sup> i Lund, som samlar aktörer inom teknik, forskning och innovation, pågår flera initiativ som syftar till att skapa ett regionalt ekosystem för utveckling av UAM-tjänster<sup>16</sup>. Genom samarbete mellan exempelvis Lunds tekniska högskola (LTH), Trafikflyghögskolan, Region Skåne och privata aktörer skapas förutsättningar för att testa och skala upp innovativa mobilitetslösningar som kan bidra till ett hållbart transportsystem.

## Region Västerbotten

Västerbotten fokuserar på drönartillämpningar inom samhällsservice, med snabba leveranser av mediciner och nödutrustning till svårtillgängliga glesbygdsområden. Regionen samarbetar med räddningstjänst och sjukvård för att testa och utveckla säkra drönartjänster som stärker samhällsberedskapen<sup>17</sup>.

Skellefteå Droneport<sup>18</sup> <sup>19</sup> är en stadsnära drönarflygplats som startade som ett projekt 2022 efter lyckade drönartester på Skellefteå Airport. Landningsplatsen har byggts nära stadskärnan, och erbjuder en unik testmiljö med kallt klimat och relativt fritt luftrum, vilket gör platsen idealisk för utveckling och kommersialisering av drönarlösningar.

Satsningen är en del av Arctic Aviation Hub och bedrivs i samarbete mellan Skellefteå kommun, flygplatsen, byggföretag och internationella aktörer som Urban-Air Port. Målet är att integrera drönarinfrastruktur i regionens logistiksystem och skapa en hållbar, säker och framtidsinriktad transportlösning, där även världens första droneport i trä planeras.

## Stockholm Stad

Stockholmsregionen är en av Sveriges mest aktiva inom UAM, med flera pågående projekt som involverar stadens trafikförvaltning, forskningsinstitut och flygindustrin. Här undersöks integrationen av drönare i stadens mobilitetslösningar med fokus på hållbarhet och trafikavlastning. Stockholmsinitiativet inkluderar även medborgardialoger för att säkerställa social acceptans och god samhällsintegration av de nya teknologierna.

Stockholms stad deltar i det europeiska forskningsprojektet CITYAM<sup>20</sup>, som syftar till att stödja städer i deras arbete med att integrera UAM i det urbana transportsystemet. Projektet är finansierat genom EU:s Horizon 2020-program och involverar flera europeiska städer samt forsknings- och innovationsaktörer.

---

13 <https://www.flyg.lth.se/tfhs/uas-pilot-specifik>

14 <https://www.flyg.lth.se/forskning-och-samverkan/uas-lab>

15 <https://ideon.se/>

16 <https://ideon.se/ideoncompanynews/a-testbed-for-the-future-of-autonomous-systems/>

17 <https://brevduvor.se/>

18 <https://skellefteairport.se/skelleftea-utvecklar-dronarlogistik/>

19 <https://www.skellefteasciencecity.se/nyheter/invigning-av-sveriges-forsta-stadsnara-dronarflygplats-skelleftea-droneport/>

20 <https://interreg-baltic.eu/project/cityam/>

CITYAM-projektet fokuserar särskilt på hur UAM kan införas på ett sätt som tar hänsyn till samhällsacceptans, säkerhet, integritet och miljöpåverkan. Stockholms roll i projektet är att bidra med ett urbant perspektiv och att identifiera hur drönare och luftburna transporter kan integreras i en växande storstad med komplex infrastruktur och höga krav på hållbarhet.

## Region Gävleborg

För att främja dialog och samverkan mellan relevanta aktörer har man i region Gävleborg etablerat ett regionalt drönarnätverk, där Region Gävleborg, länets kommuner och Länsstyrelsen tillsammans höjer kompetensen och samordnar insatser kring drönare. Nätverket fungerar som informations- och kontaktyta mot nationella initiativ och stödjer kommunerna i olika frågeställningar. Försök att formulera ett förhållningssätt till drönare i översiktsplaner finns med i projektet.

Regionen driver under 2025 en förstudie, *Innovativ luftmobilitet – Drönare som nytt hållbart transportslag i Gävleborg*, som syftar till att kartlägga logistiska behov och utmaningar samt undersöka hur UAM kan bidra till regional utveckling och samhällsnytta. En viktig del av projektet är att analysera hur samhällsplaneringen kan anpassas för att integrera drönarteknik, bland annat genom att ta fram vägledande material för lokal planering av drönartjänster.

## Region Örebro län

I Örebroregionen pågår flera strategiska satsningar för att utveckla och främja användningen av drönarteknik inom olika transport- och logistikområden. En arbetsgrupp bestående av Region Örebro, Örebro universitet, Örebro flygplats och Business Region Örebro samarbetar för att skapa goda förutsättningar för drönarflygningar – både för korta ”last mile”-leveranser och för längre distanser.

Denna samverkan fokuserar på att definiera tekniska, regulatoriska och infrastrukturella krav för att säkerställa att drönare kan integreras på ett säkert och effektivt sätt i det lägre luftrummet. Örebroregionen har också tagit viktiga steg genom att bli fullvärdig medlem i Urban Air Mobility Initiative och genom att underteckna UIC2-manifestet. Detta manifest tydliggör regionens stöd för att planeringen av det lägre luftrummet bör ligga under offentlig sektor, vilket skapar förutsägbarhet och en klar ansvarsfördelning för aktörer inom drönarflygning.

Genom dessa insatser vill Örebroregionen bidra till att drönartekniken kan kommersialiseras och bli en naturlig del av framtidens transportsystem, med tydliga regelverk och samordning som möjliggör hållbar och säker utveckling.

## Karlskoga kommun

I Karlskoga har man i en bilaga till samrådsförslaget för kommunens nya översiktsplan försökt formulera ett förhållningssätt och konkreta ställningstaganden kring drönar användning. I planen beskrivs hur kommunen bör förhålla sig till drönare och drönartransporter, vilket illustreras med en karta som visar hur man önskar organisera drönartrafiken i kommunen.

## Nationella drönarnätverk

Utöver regionala satsningar finns flera aktiva drönarnätverk i Sverige som spelar en viktig roll för utvecklingen av Urban Air Mobility (UAM) och drönarteknologi. Dessa nätverk fungerar som mötesplatser för företag, myndigheter, forskare och andra intressenter och bidrar till samverkan, kunskapsutbyte och innovation inom området.

**Svenska Drönarnätverket**<sup>21</sup> är ett nationellt nätverk där aktörer från hela landet samlas för att främja teknisk utveckling och skapa gemensamma lösningar för drönaranvändning. Nätverket bidrar till att skapa synergier mellan olika sektorer och att öka förståelsen för drönarens möjligheter i samhället.

**SKR drönarnätverk**<sup>22</sup> riktar sig till kommuner och regioner och erbjuder en plattform för kunskapsutbyte och strategisk dialog kring hur drönarteknik påverkar samhällsutvecklingen. Inom nätverkets ramar diskuteras hur kommuner och regioner kan förhålla sig till den tekniska utvecklingen, både i nutid och med framtidsblick.

**UAS Sweden** är en svensk branschorganisation som samlar aktiva företag, operatörer, tillverkare och myndigheter inom området för obemannade luftfartygssystem (UAS). Organisationens huvudsyfte är att främja samverkan mellan olika aktörer, tillvarata medlemmarnas intressen och fungera som en gemensam röst i frågor som rör drönarteknikens utveckling och användning i Sverige.

**C-UAS-nätverk** som består av 18 myndigheter; Energimyndigheten, FMV, FOI, Försvarsmakten, Kriminalvården, Kustbevakningen, Luftfartsverket, MSB, Polismyndigheten, Regeringskansliet, Riksdagsförvaltningen, SKR, Strålsäkerhetsmyndigheten, Säkerhetspolisen, Trafikverket, Transportstyrelsen och Tullverket. Syftet med nätverksgruppen är att öka informationsutbytet och samverkan mellan myndigheter på området hot från drönare mot samhällsviktig verksamhet. Nätverksgruppen har som målsättning att höja kunskapsnivån hos samtliga berörda aktörer om hotet från drönare under normalläge, kris och krig samt att bidra till en ändamålsenlig förmåga hos dessa aktörer.

**I Region Gävleborg finns ett regionalt drönarnätverk som drivs av regionen.** Nätverket fungerar som en plattform för att fånga upp erfarenheter och information, samt för att informera och stödja kommunerna i regionen kring drönaranvändning.

## Insikter från intervjuer och enkäter

I arbetet med att förstå hur kommuner och regioner kan samordna sina insatser i relation U-space och geografiska UAS-zoner, har ett antal intervjuer genomförts med nyckelaktörer från Transportstyrelsen, Polismyndigheten och Trafikverket med en förhoppning att fördjupa förståelsen för de krav och behov som en region och kommun kan komma att möta. Resultatet från intervjuerna fungerar som ett komplement till tidigare presenterad teori och exempel, och syftar till att fördjupa förståelsen för hur kommuner och regioner kan agera inom en snar framtid men även på ett längre plan utifrån respektive myndighets perspektiv.

Under 2024 genomfördes en enkätundersökning bland kommunerna i regionen för att förstå hur kommunernas insikter kring IAM var. Även resultaten från denna undersökning redogörs i detta avsnitt.

### Transportstyrelsen

Som en del av arbetet med denna rapport har vi genomfört ett samtal med Christoffer Massinger, sakkunnig på Transportstyrelsen, med särskilt fokus på myndighetens arbete med U-space och kommunernas roll i framtidens luftmobilitet. Intervjun bidrog med värdefulla insikter kring ansvarsfördelning, samverkan och praktiska utmaningar. Nedan redovisas centrala teman och lärdomar från samtalet.

---

<sup>21</sup> <https://www.transportforetagen.se/om-oss/dronarnatverket/>

<sup>22</sup> <https://skr.se/skr/samhallsplaneringinfrastruktur/trafikinfrastruktur/flyg/dronare.27425.html>

### **Kommunernas roll och ansvarsområden**

Kommunerna har en viktig roll i samordningen av U-Space och geografiska UAS-zoner. De kan idag ansöka hos Transportstyrelsen om att upprätta sådana zoner för att skydda personlig integritet, miljö, säkerhet och luftfartsskydd. Kommunerna påverkar även var drönare får flyga genom att peka ut områden där drönartrafik inte är önskvärd, till exempel över skolor och sjukhus. Vid framtida samråd om U-Space kommer Transportstyrelsen att inhämta synpunkter från kommuner, företag, regioner och andra myndigheter, särskilt med fokus på känsliga områden som naturskyddsområden, fängelser och skyddsobjekt. Kommunerna är också viktiga för att identifiera lokala risker och behov i samverkan med andra myndigheter.

### **Transportstyrelsens ansvar och samverkan**

Transportstyrelsen ansvarar för tillstånd, tillsyn och reglering av all luftfart, inklusive drönartrafik. De beslutar om geografiska UAS-zoner baserat på faktorer som integritet, miljö och säkerhet, och bygger sina bedömningar på information från kommuner och andra aktörer. Myndigheten har erfarenhet av samverkan med kommuner och regioner vid upprättande av restriktionsområden och arbetar brett tillsammans med flera myndigheter och lokala aktörer för att säkerställa en väl förankrad dialog.

### **Samordning med andra myndigheter**

För att klargöra ansvarsområden och säkerställa en effektiv samordning är det viktigt att involvera flera myndigheter och roller, såsom Trafikverket, Försvarsmakten, Luftfartsverket, Sjöfartsverket, Kustbevakningen, Polismyndigheten, SOS Alarm samt statliga luftfartygsoperatörer. Kommuner och regioner kan också samarbeta genom nätverk och samverkansgrupper där erfarenheter och kunskap delas. Internationella exempel, som Spanien, visar hur tydliga ansvarsroller kan underlätta implementeringen av U-Space.

### **Administration av geografiska UAS-zoner**

Den myndighet eller organisation som ansöker om en geografisk UAS-zon<sup>23</sup> förväntas även administrera zonen, vilket kan minska Transportstyrelsens operativa roll och samtidigt effektivisera processen för att införa, hantera och upprätthålla sådana zoner. Allt eftersom utvecklingen av U-space fortskrider kommer den administrativa hanteringen inom geografiska UAS-zoner successivt att övergå till U-space-tjänsteleverantörer (USSP). Dessa aktörer förväntas ansvara för operativa funktioner som trafikhantering, informationsdelning och koordinering inom respektive zon, vilket ytterligare minskar Transportstyrelsens direkta operativa roll och effektiviserar hanteringen av drönartrafiken.

### **Förberedelser och framtida möjligheter**

Det är viktigt att kommuner redan nu börjar förbereda sig genom att identifiera områden där drönartrafik inte är önskvärd och att överväga behovet att själva ansöka om geografiska UAS-zoner för att påverka framtida utformning av infrastrukturen kring drönare. Finansiering av markbunden- och digital infrastruktur är en kritisk fråga för att säkerställa drönartrafikens tillförlitlighet. Kunskapsbyggande och skapande av samhällslig acceptans är också avgörande, särskilt med tanke på dagens ibland negativa associationer till drönare. Transportstyrelsens representant uppmuntrar till fortsatt dialog och samverkan för att möta de utmaningar och möjligheter som finns inom U-Space och innovativ luftmobilitet.

---

23 <https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/blanketter/luftfart/dronare/tsl7430t-ansokan-geozon.pdf>

## Trafikverket

Samtalet med Max Ohlsson, strategisk planerare för luftfart på Trafikverket, rörde såväl strategiska som praktiska frågor kring ansvar, planering, samordning och den roll som drönare kan komma att spela i det framtida transportsystemet.

### Kommunernas och regionernas roll i planeringen

Under samtalet betonades att drönanfrågor redan nu bör inkluderas i kommunernas översiktsplanering. Kommuner och regioner ses som centrala aktörer för att skapa förutsättningar för en framtida luftburen infrastruktur, även om det fortfarande råder viss osäkerhet kring hur detta konkret ska genomföras. Flera aktörer i Sverige är redan aktiva inom området.

### Geografiska zoner och ansvarsfördelning

En återkommande fråga var hur geografiska UAS-zoner ska hanteras i framtiden. Det diskuteras om Trafikverket, Transportstyrelsen eller kommuner kan ha ansvar för att administrera dessa zoner. Det konstaterades dock att det fortfarande är för tidigt att dra några definitiva slutsatser om ansvarsfördelningen. Osäkerheten kring vilken nivå som ska fatta beslut om olika typer av luftrumsanvändning speglar ett generellt behov av klarare regelverk och samordning.

### Behov av samordning och nationell struktur

Vikten av att samordna olika initiativ och aktörer lyftes särskilt fram. En effektiv integrering av drönartjänster i det svenska transportsystemet kräver en samlad strategi där Transportstyrelsen, Trafikverket, regioner och kommuner samarbetar. Diskussionen berörde frågan om vem som bör ha det samordnande ansvaret – något som i dagsläget varierar beroende på verksamhetstyp och geografiskt område. Internationella exempel, framför allt från Nederländerna där ett så kallat **Drone Council** fungerar som samordnande instans för nationell drönarutveckling, väckte diskussion om huruvida ett liknande initiativ vore relevant även i Sverige.

### Framtidens utmaningar och möjligheter

Det framhölls att drönare måste bidra till att lösa konkreta samhällsutmaningar, snarare än att bara introduceras som ett nytt transportslag. Det gäller att förstå i vilka situationer och kontexter drönartjänster kan göra skillnad – till exempel genom att effektivisera transporter, förbättra tillgängligheten i glesbygd eller bidra till klimatmål genom att minska behovet av vägtransporter. Utvecklingen behöver vara behovsdriven, inte teknikdriven. Drönarsystemens legitimitet och samhällsnytta kommer att vara avgörande för hur snabbt de kan accepteras och implementeras.

## Polismyndigheten

Intervjun med Rickard Henningsson, som arbetar med införandet av drönare inom Polismyndigheten, belyste flera viktiga aspekter av samverkan, ansvarsfördelning och processtyrning inom och mellan myndigheter, särskilt med koppling till luftrumsfrågor, kommunala ansvarsområden och upprättandet av geografiska UAS-zoner.

### Bristande samordning och otydliga ansvar

I samtalet framgick att en av de största utmaningarna inom myndighetssamverkan är att många frågor faller mellan stolarna. Det finns ofta otydlighet kring vilken aktör som har ansvar för vad, särskilt i komplexa eller nya verksamhetsområden. Detta skapar hinder för effektivt arbete, särskilt i frågor som rör flera myndighetsnivåer, exempelvis kommuner, regioner och nationella aktörer.

Han pekade även på att processtyrningen ofta är stelbent. Utan explicita uppdrag och finansiering riskerar viktiga frågor att inte hanteras, eftersom de inte faller inom någon tydlig process eller mandat.

**Polisens särskilda arbetsvillkor**

Till skillnad från många andra myndigheter arbetar polisen ofta händelsestyrt. Rickard förklarade att detta innebär en viss frihet i att agera utifrån situationens behov, vilket gör det möjligt att ta ansvar i frågor som annars hade kunnat hamna i ett vakuum. Det är dock ingen självklarhet att andra myndigheter arbetar på samma sätt, vilket försvårar samordningen.

**Behovet av en tydlig samordningsfunktion**

Rickard efterlyste en tydlig aktör med samordningsansvar i komplexa frågor. Idag finns ofta ett glapp där ingen tar ledartröjan. Han lyfte fram vikten av informationsdelning och transparens som verktyg för att identifiera samverkansmöjligheter och föreslog att informella nätverk och initiativ kan fungera som en startpunkt för bättre samarbete.

**Kommunernas roll och gränsdragning**

Det råder fortfarande viss osäkerhet kring kommunernas exakta ansvar i samband med U-space-baserade tjänster och geografiska UAS-zoner. Trots detta pekar flera faktorer på att kommuner sannolikt har en roll att spela i flera centrala områden.

Kommunerna har exempelvis ett tydligt ansvar när det gäller miljörelaterade frågor, såsom buller, ohälsa och andra lokala konsekvenser av flygverksamhet. Dessa aspekter faller ofta inom ramen för kommunens uppdrag att skydda människors hälsa och miljön.

Vidare har kommunerna ett avgörande inflytande över markanvändning och fysisk planering, särskilt vad gäller tillstånd och infrastruktur för evenemang som festivaler, där temporära luftburna tjänster kan aktualiseras. I sådana fall kan kommunens ansvar överlappa med andra aktörers, exempelvis polisens uppgifter inom ordning och säkerhet.

En annan viktig aspekt gäller riskhantering vid större folksamlingar. Här har polisen ett formellt ansvar, men ett effektivt säkerhetsarbete kräver samverkan med kommunen. Ett viktigt verktyg i detta samarbete är geodata – till exempel GIS-information – som gör det möjligt att planera och koordinera luftrumsanvändningen utifrån aktuell bebyggelse, infrastruktur och tillfälliga arrangemang. Genom att dela sådan information kan aktörerna snabbt identifiera riskområden och fatta välgrundade beslut om temporära flygrestriktioner.

**Polisiär användning av luftrum och geografiska UAS-zoner**

Rickard var tydlig med att Polismyndigheten i allra högsta grad har ett behov av att kunna upprätta geografiska UAS-zoner, särskilt i akuta situationer. Det är viktigt i operativa lägen där snabbhet avgörande för resultatet, till exempel vid en pågående brottsbekämpningsinsats eller vid skydd av större evenemang. Sådana zoner kommer primärt att vara förbjudande, för att kunna utestänga annan flygverksamhet som kan störa eller äventyra insatsen.

**Riskansvar och dynamisk bedömning**

Rickard beskrev hur polisen redan idag tar ett stort ansvar för riskbedömning inom sin luftburna verksamhet, särskilt kopplat till säkerhet för personer på marken. Han underströk att det är nödvändigt att kunna agera snabbt – ibland utan möjlighet att ta full hänsyn till exempel närheten till skolor eller andra känsliga områden – men att interna utbildningar och regelverk styr hur riskbedömningar ska göras. Han förtydligade dock att det är en dynamisk process: i de fall där polisens verksamhet kräver luftrum över exempelvis en skola under skoltid, bör detta vägas mot risken på plats och alternativa lösningar.

**Slutsatser och framåtblick**

Rickard uttryckte ett starkt behov av fortsatt utveckling inom området, både tekniskt och organisatoriskt. Han var också positiv till den här typen av samtal – med flera aktörer involverade – för att väcka idéer och föra arbetet framåt.

## Enkäter

I en enkätundersökning som besvarades av 14 kommuner i Region Skåne framkom att 20 procent av kommunerna inte använder drönare i sin verksamhet. Bland de kommuner som använder drönare uppgav samtliga åtta som svarade på frågan om flygtillstånd att de innehar tillstånd enligt "öppen kategori". Två kommuner bekräftade att de har upphandlat och genomfört drönartjänster från externa aktörer, medan sju svarade nej och sex var osäkra.

Kommunerna såg flera fördelar med en ökad användning av drönare. Drönare möjliggör mångsidiga applikationer genom att erbjuda luftbilder och data för bedömning inom områden som miljöövervakning, bygginspektion och brandsäkerhet. Datainsamlingen upplevs som effektiv, kostnadseffektiv och tidsbesparande, särskilt vad gäller avancerad kartläggning såsom 3D-kartering. Användningen av drönare bidrar också till förbättrat beslutsfattande inom myndighetsutövning och planering, samtidigt som drönare underlättar åtkomst till svårtillgängliga områden. Flexibiliteten och möjligheten att snabbt transportera utrustning uppskattas särskilt.

Samtidigt framkom flera utmaningar med drönanvändning. Ett centralt problem gäller ansvarsfördelningen, där kommunerna betonade behovet av att någon tydligt tar ansvar för både drönaren och det insamlade materialet, samt att denna person behöver genomgå relevant utbildning. Det saknas ett helhetsgrepp och samordning kring reglering av luftrummet, vilket upplevs som en osäkerhet inför framtiden. Vidare är det en utmaning att säkerställa datakvalitet samtidigt som man navigerar i det komplexa regelverket, inklusive EU-direktiv. Frågor kring säkerhet, integritet och IT-säkerhet lyftes fram, med ett behov av samordnade insatser för att minska ineffektivitet och oro. Särskilda svårigheter uppstår i samband med statliga och militära områden samt naturreservat, där ytterligare regler gäller och mer hänsyn måste tas. Bullerpåverkan från drönare och dess konsekvenser för människor och djurliv är också en angelägen fråga. Slutligen nämndes tillståndprocessens komplexitet och behovet av tydliga ansvarsroller och utbildning som viktiga aspekter att hantera.

När kommunerna fick frågor om framtida planer att börja använda eller utöka användningen av drönare svarade fem ja, medan tio var osäkra. Endast två kommuner planerade att ta fram styrdokument för att möjliggöra ökad drönanvändning, medan majoriteten, tretton, svarade vet ej.

Kunskapen om begreppet U-Space varierade mellan kommunerna. Fem uppgav att de inte kände till begreppet alls, fyra hade mycket liten kännedom, tre bedömde sin kunskap som medelgod, och två angav att de hade god kännedom. Ingen kommun uppgav mycket god kännedom. Vad gäller myndigheternas pågående arbete med implementering av EU-reglering för drönare i Sverige var kunskapen också varierad; sex kommuner kände inte till detta arbete, två hade mycket liten kännedom, tre hade god kännedom och två bedömde sin kunskap som god.

Frågan om kommunens roll i mark- och luftrum för drönartjänster bedömdes som viktig av de flesta kommuner. Tre ansåg rollen vara mycket viktig, fyra viktig, fyra ganska viktig och två ansåg den inte så viktig. När samma fråga ställdes om regionens roll ansåg fem kommuner att den var mycket viktig, sex att den var viktig, två svarade medelviktig och två ansåg den inte så viktig.

Majoriteten, tio kommuner, ansåg att kompetensutveckling inom frågor om drönare och luftrum behövs, medan fem var osäkra. De områden där kompetensutveckling efterfrågades mest var stadsplanering och infrastrukturutveckling, regelverk och lagstiftning, riskhantering, miljöpåverkan samt dataskydd och integritet.

Slutligen visade svaren att en ökad samordning mellan kommun och region inför koordinering av luftrumsfrågor och planering uppfattades som viktig.

# Teknisk och administrativ kapacitet för IAM

För att Integrerad Luftburen Mobilitet (IAM) ska kunna införas på ett säkert, strukturerat och samhällsnyttigt sätt krävs att kommuner och regioner förbereder sig både organisatoriskt och tekniskt. IAM innebär ett skifte: kommuner och regioner får ett större ansvar i relation till nationella myndigheter och privata aktörer som vill etablera drönbaserade tjänster.

IAM utmanar traditionella arbetssätt inom samhällsplanering, infrastruktur och tillsyn. Det ställer krav på tydliga rollfördelningar, nya interna kompetenser och tekniska stödsystem som kan hantera komplexa frågor rörande luftfart, fysisk planering, digitalisering och medborgardialog.

## Interna funktioner och kompetenser

För att kommuner och regioner ska kunna ta en aktiv och ansvarstagande roll i utvecklingen av framtidens luftburna mobilitet krävs en robust intern struktur med tydligt definierade roller och ansvar. Det handlar inte enbart om att följa med i teknikutvecklingen, utan om att bygga upp organisatorisk kapacitet som är förankrad i såväl den strategiska som den operativa verksamheten.

I rapporten *En konkurrenskraftig drönbärbransch i Sverige* (Transportstyrelsen, 2024) lyfts vikten av att kommuner och regioner tydligt analyserar och klargör sin framtida roll inom IAM-ekosystemet. Det omfattar att utveckla kompetens inom luftfartsreglering, fysisk planering och digital infrastruktur, samt att ha beredskap att samordna och formulera yttranden i samband med etablering av geografiska UAS-zoner. Transportstyrelsen betonar dessutom att kommunerna redan nu bör påbörja planeringen för framtida vertikalflygplatser, trots att formella regelverk ännu inte är på plats.

Detta ställer krav på både teknisk och juridisk kompetens, men också på ett organisatoriskt skifte där IAM-frågor ges en tydlig plats i den interna strukturen. IAM behöver integreras i kommunens långsiktiga planering, snarare än betraktas som ett separat teknikområde. Kommuner bör aktivt ta ställning till var inom det egna geografiska området drönbärtrafik är önskvärd respektive olämplig, samt överväga behovet av att etablera egna geografiska UAS-zoner. Det är viktigt att komma ihåg att den som upprättar en UAS-zon också har ett administrativt ansvar för dess förvaltning, vilket kräver noggrann planering och beredskap.

Föreslagna funktioner inom kommunen:

- **IAM-samordnare:** Övergripande ansvar för samordning av både interna och externa IAM-frågor.
- **Fysisk planerare med IAM-kompetens:** Integrerar IAM i fysisk planering och ansvarar för strategisk lokalisering av landningsplatser, nödlandningsplatser, flygstråk och säkerhetszoner.
- **GIS-/drönbärkartansvarig:** hanterar kartunderlag, zonindelningar, bulleranalyser och digitala tvillingar. Möjligt att kommuner vill synliggöra eventuella egenägda geografiska UAS-zoner.
- **Kommunikationsansvarig/medborgardialog:** Leder dialog med invånare, arbetar med acceptansfrågor och hanterar kommunikation.

- **Administration av geografiska UAS-zoner:** Om kommuner planerar att ansöka om egna geografiska UAS-zoner, till exempel över viktiga naturområden eller tillfälliga restriktionsområden i samband med evenemang. Kommer någon att behöva sköta administrationen av etta luftrum, som att svara på frågor till exempel.

Funktionerna kan organiseras som ett team eller knytas till befintliga avdelningar beroende på kommunens storlek, men ansvarsfördelningen måste vara tydlig och funktionerna ges rätt mandat.

Intern kapacitet är inte en isolerad fråga. Kommunens roller utgör en länk till det bredare IAM-ekosystemet. För att delta i samråd om geografiska UAS-zoner, bidra med lokala data och hantera specifika flygansökningar krävs att kommunala funktioner är integrerade i regional samverkan. Regionen fungerar som samordnare och stöd, särskilt i dialog med Transportstyrelsen och andra myndigheter.

Införandet av IAM förutsätter ett tätare samspel mellan kommunens interna resurser och det externa IAM-ekosystemet. För att kunna ta ansvar för säkra, hållbara och samhällsnyttiga drönanvändning krävs organisatorisk kapacitet, teknisk kompetens och tydliga roller.

## Tekniska strukturer och digital infrastruktur i framtidens IAM

Framtidens luftburna mobilitet bygger på ett avancerat tekniskt ekosystem där realtidsdata, geografisk information och AI-baserade beslutsstöd spelar en nyckelroll. För kommuner och regioner innebär det en möjlighet att gradvis utveckla digital infrastruktur som möjliggör integration med nationella system, såsom kommande U-space-tjänster. Det handlar också om att kunna tolka och förmedla lokala geografiska data – exempelvis information om byggnader, känsliga områden och prioriterade flygzoner – som kan vara avgörande vid etablering och reglering av drönartrafik.

Digitaliseringen fungerar här som en viktig möjliggörare. När IAM-systemen blir mer omfattande och komplexa ökar behovet av digitala verktyg som kan stödja planering, samordning och tillsyn.

Detta kan innefatta verktyg som:

- **Geografiska informationssystem (GIS)** – för att hantera och visualisera geografiska data.
- **Digitala tvillingar** – för att simulera hur drönartrafik påverkar den byggda miljön.
- **Simuleringsplattformar** – som kan modellera scenarier, till exempel kring ljudmiljö eller energiförbrukning.

Sådana verktyg kan ge kommuner ett bättre beslutsunderlag, till exempel när det gäller att identifiera säkra områden för drönarflygning, upptäcka potentiella konflikter i luftrummet eller i planeringen av markytan eller förstå samhällspåverkan av olika lösningar.

Några tekniska förutsättningar och stödjande system som kommuner och regioner kan behöva överväga:

- Strukturer för att ta emot och hantera flygansökningar i urbana miljöer.
- Gränssnitt för att dela kommunala data med nationella och europeiska aktörer.
- Processer och verktyg för att hantera information om temporära flygzoner och restriktionsområden.
- Redundanta kommunikationslösningar, till exempel parallella uppkopplingsmöjligheter via mobilnät och andra infrastrukturer.
- Rutiner och verktyg för att säkerställa datakvalitet och kontinuerlig uppdatering.

I takt med att tekniken utvecklas kommer även artificiell intelligens (AI) spela en allt viktigare roll. AI kan bidra med:

- **Ruttoptimering** – baserat på väderförhållanden, trafikmönster och prioriteringsregler.
- **Konfliktidentifiering** – genom att förutse krockrisker i ett tättrafikerat luftrum.
- **Stöd för decentraliserad trafikledning** – särskilt i områden där central samordning inte är möjlig.
- **Beslutsstöd** – genom att bearbeta och visualisera komplex information för handläggare och planerare.

På sikt kan AI även möjliggöra mer självlärande och adaptiva system, där drönare och infrastruktur samverkar för att justera beteenden i realtid utifrån aktuella förutsättningar.

För kommuner och samhällsaktörer kan det vara värdefullt att redan nu:

- Utforska hur digitala verktyg och AI kan integreras i samhällsplanering och trafikledning.
- Identifiera kunskapsbehov kopplade till datasäkerhet, etik och AI-transparens.
- Delta i nätverk och samarbetsprojekt kring teknisk standardisering och framtida IAM-regler.

Genom att stegvis bygga upp teknisk och organisatorisk kapacitet skapas bättre förutsättningar för att bidra till, och dra nytta av framtidens digitala luftrum.

# Diskussion

Utvecklingen av IAM befinner sig i ett dynamiskt skede där tekniska möjligheter, regulatoriska förutsättningar och samhällsliga behov måste balanseras för att skapa ett robust och legitimt ekosystem. I rapportens tidigare kapitel har vi belyst ramen för IAM, ansvarsfördelning mellan myndigheter och lokala aktörer, samt aktuella initiativ på internationell och nationell nivå. Detta har gett en mångfacetterad bild av hur IAM växer fram – både som teknologiskt fenomen och som samhällsutmaning.

I detta avslutande kapitel förs en övergripande diskussion kring hur de olika insikterna och aktörsperspektiven kan omsättas i konkret organisering och framtida samordning. Särskilt fokus läggs på vilka roller kommuner och regioner kan förväntas ta, hur dialogen med medborgarna kan stärkas, samt vilken typ av infrastruktur och kapacitet som krävs för att hantera denna utveckling på ett hållbart sätt.

Diskussionen syftar inte till att ge definitiva svar, utan snarare att formulera centrala frågor och vägval som behöver adresseras i det fortsatta arbetet med att bygga ett integrerat, demokratiskt förankrat och resilienta IAM-system i Sverige.

## Fragmenterad ansvarsfördelning och behovet av dialog

Flera kommuner och regioner som deltagit i arbetet med denna rapport uttrycker osäkerhet kring vad som förväntas av dem i ett framtida U-space-system.

Särskilt efterfrågas klarhet kring:

- Var det kommunala ansvaret börjar och slutar
- Hur lokal planering och nationella luftfartsregler hänger ihop
- Vilken roll kommuner har i tillståndprocesser och UAS-zonindelning
- Hur samverkan med näringsliv och medborgare bör organiseras

Osäkerheten pekar på behovet av ett tydligare ramverk – både juridiskt och kommunikativt – där roller, ansvar och handlingsutrymme förtydligas. Att utse en samordnande funktion inom kommunen är ett enkelt men viktigt steg: någon som kan svara på frågor, samordna interna resurser och agera kontaktpunkt när – inte om – en remissförfrågan eller projektförfrågan dyker upp.

En jämförelse kan göras med etablerade samverkansformer inom exempelvis energi- och klimatarbete, där kommunala nätverk ofta fungerar som motorer för lokalt engagemang och kapacitetsuppbyggnad. Liknande strukturer, anpassade till IAM:s behov av realtidsdelning och digital integration, skulle kunna fungera även här.

Trots att mycket ännu är oklart på nationell nivå finns det redan i dag goda skäl för kommuner att börja agera. Det finns ett växande allmänt intresse för drönartjänster, och teknikutvecklingen går snabbt. Att invänta statlig resurstilldelning är ett möjligt val – men det är inte det enda.

Kommuner, regioner och statliga myndigheter är eniga om att kommunerna spelar en viktig roll i att identifiera och hantera lokala risker och behov. Detta inkluderar områden där drönartrafik kan påverka känslig verksamhet såsom skolor, sjukhus och naturskyddsområden, men även mer tillfälliga känsliga områden som vid konserter eller

andra folksamlingar. De ser också att samverkan mellan kommuner, regioner och statliga myndigheter är av stor vikt. Transportstyrelsen och Polismyndigheten framhåller vikten av att klargöra ansvarsområden för att undvika överlappningar och olyckor och Trafikverket menar att det är viktigt att redan nu börja inkludera drönarfrågor i översiktsplaner och regionala samarbeten för att säkerställa en långsiktig utveckling. Alla tre aktörer anser att vissa ansvarsområden hanteras bäst av specifika myndigheter, exempelvis att Försvarsmakten och Länsstyrelsen ansvarar för skyddsobjekt. Kommunernas roll kan komma att bli mer stödjande, där de bidrar med lokal kunskap och riskidentifiering.

Flera kommuner och regioner har redan börjat arbeta aktivt med IAM-relaterade frågor, ofta drivet av politisk vilja och framtidsambitioner. Några exempel på vad man kan göra utan att invänta formella krav:

- Kartlägga lokala förutsättningar och utmaningar (geografi, infrastruktur, känsliga miljöer)
- Identifiera potentiella användningsområden för drönare inom kommunal service
- Inleda dialog med invånare och näringsliv för att fånga behov, farhågor och affärsmodeller
- Testa verktyg som GIS, digitala tvillingar eller simuleringsplattformar
- Sök forsknings- och innovationsfinansiering, till exempel genom Vinnova eller EU-projekt. Både för forskning och för förstudier och kunskapsuppbyggnad för att starta kommunens kunskapsresa.
- Ett första steg kan vara att utse en drönar- eller IAM-ansvarig som får i uppgift att samordna kommunens arbete inom området. Parallellt kan en planerare börja arbeta med drönarrelaterade frågor för att förbereda kommunen inför de samrådsförfrågningar som väntas i samband med etablering av geografiska UAS-zoner. Därefter kan fler roller successivt byggas på i takt med att behovet växer.
- Delta i nätverk och samverkansforum, till exempel regionala dröarnätverk, branschinitiativ eller forskningsprojekt.

Att agera proaktivt kan skapa handlingsutrymme, forma lokala prioriteringar och påverka framtidens regler, till skillnad från att bara anpassa sig till dem i efterhand.

Vid en genomgång av internationella drönnarråd och styrgrupper, exempelvis i Frankrike, ser vi att det ofta saknas tydlig representation från kommuner eller regioner. Det gör att frågor om lokal påverkan, samhällsplanering och medborgardialog tenderar att komma in sent i processen – om alls.

Man skulle kunna argumentera för vikten av att Sverige aktivt lyfter fram lokala och regionala perspektiv i den internationella diskussionen, inte minst inom EU:s pågående arbete med U-space. Kommuner har en central roll i implementeringen av IAM – men för att de ska kunna ta den rollen behöver de vara delaktiga i utformningen. I samband med denna diskussion blir det också viktigt att klargöra hur Plan- och bygglagen förhåller sig till luftfartslagstiftningen. Trots att Transportstyrelsen inte ser några tydliga konflikter mellan dessa finns det andra aktörer som tycker att detta bör utredas ytterligare.

För att fler kommuner ska kunna ta en aktiv roll är det viktigt att betänka vilka stödstrukturer som behövs. Här skulle exempelvis regionerna kunna fungera som kunskapsnav och samordnande instanser. Även Boverket kan spela en viktig roll genom vägledning, planeringsstöd och utveckling av metodik för hur IAM kan integreras i fysisk planering.

## Forskningsbevakning och deltagande i nätverk

En nyckelfråga är hur kommuner och regioner kan börja arbeta proaktivt utifrån sina egna förutsättningar. I detta sammanhang betonas vikten av att bevaka forskningsinitiativ, till exempel inom ramen för Horizon Europe, SESAR och EASA:s IAM Hub. Detta är avgörande för att snabbt kunna identifiera "låg hängande frukter" – såsom logistiktjänster för sjukvården, infrastrukturell inspektion, eller drönarstödd miljöövervakning – där nyttan är hög och riskerna relativt låga.

Sådana insikter kan användas för att realisera konkreta nyttor, till exempel inom:

- Logistiktjänster för hälso- och sjukvården
- Infrastrukturell inspektion och underhåll
- Miljöövervakning och klimatarbete

Internationella exempel visar att denna typ av tillämpningar kan rymmas inom dagens strukturer – om det finns lokal kapacitet och ambition. Ett viktigt nästa steg kan vara att bygga regionala samverkansplattformar där kommuner, regioner och andra samhällsaktörer kan samverka kring teknik, planering och policyutveckling. I dagsläget saknas sådana permanenta strukturer i Sverige, men potentialen är stor.

Genom nätverk och samarbete kan man:

- Skapa gemensam förståelse för juridiska, tekniska och planeringsmässiga frågor
- Underlätta kontakt med nationella aktörer och forskningsmiljöer
- Identifiera och driva pilotprojekt där nyttan är tydlig
- Stärka mindre kommuners förmåga genom kunskapsdelning och stöd

Många initiativ kan drivas med relativt små resurser i ett första skede. Forskning och EU-program erbjuder dessutom möjligheter till finansiering, kunskapsöverföring och erfarenhetsutbyte över gränserna.

Sammanfattningsvis visar erfarenheterna att kommuner som agerar tidigt, med en tydlig målbild och politisk förankring, har goda möjligheter att påverka hur framtidens luftmobilitet utformas, inte bara lokalt utan också på nationell nivå.

## Från vision till kapacitet – behov av infrastruktur och policydokument på regional och kommunal nivå

Utvecklingen av IAM väcker frågor om både fysisk och digital infrastruktur. Många svenska kommuner uttrycker osäkerhet kring hur framtidens landningsplatser för drönare ska kunna planeras och samordnas med annan mobilitet. Internationella exempel visar dock att dessa frågor kan hanteras strategiskt: i Madrid har en särskild UAM-kommission inrättats för att samordna transport, stadsplanering och IT. På sikt kan liknande funktioner bli aktuella i svenska storstadsregioner.

IAM är samtidigt ett tvärsektoriellt område som berör kommunala planerare, klimatstrateger, IT-ansvariga, politiker och invånare. För att realisera potentialen krävs därför kapacitet att hantera tekniska, politiska och sociala dimensioner parallellt.

Slutsatser från hur andra har gjort:

### **Policies och styrning för IAM på lokal/regional nivå**

En återkommande lärdom från internationella exempel är att lokala och regionala policies behövs för att ge riktning och legitimitet. Utan en strategi blir det svårt att fatta beslut om markanvändning, investeringar eller samverkan.

- Kommuner och regioner kan ta fram egna policydokument eller riktlinjer för hur IAM ska integreras i fysisk planering.
- En policy kan omfatta frågor som buller, integritet, säkerhet, markanvändning och datadelning. Exempel på detta är Madrid som har bildat en särskild regleringskommission för drönare och UAM – en modell som även svenska regioner kan inspireras av.

### Infrastruktur för vertikalflygplatser

Kommuner och regioner har en nyckelroll i planeringen av fysisk infrastruktur. Svenska kommuner bör redan nu analysera möjliga lokaliseringar och hur dessa kan samspela med befintlig mobilitet.

### Testområden och samarbete med lokala aktörer

För att skapa kunskap och bygga förtroende kan kommuner och regioner etablera testmiljöer i samverkan med akademi, näringsliv och statliga aktörer.

- Testområden gör det möjligt att prova teknik och regelverk i praktiken innan de införs brett.
- Samverkan i regionala nätverk stärker kunskapsutbyte och gör det lättare att påverka nationella beslut.

### Hållbarhet, finansiering och risker

IAM utvecklas i en tid där klimatmål och hållbar stadsutveckling är högt prioriterade. Kommuner kan därför bidra genom att:

- Integrera hållbarhetsmål i lokala IAM-strategier (t.ex. krav på eldrift, bullergränser eller begränsning av trafik över känsliga områden).
- Initiera ekonomiska incitament eller samfinansierade projekt som lockar privata aktörer.
- Vara medvetna om **risker och konflikter** – till exempel osäker ansvarsfördelning mellan PBL och luftfartslagstiftningen, bristande social acceptans eller potentiella integritetsproblem.

Genom att agera tidigt kan kommuner och regioner inte bara hantera risker, utan också ta vara på möjligheter och påverka utformningen av framtidens luftburna mobilitet.

## Region Skåne – ett framtida IAM-nätverk

För att möta den snabba utvecklingen av IAM, så kan ett regionalt nätverk i Skåne vara ett värdefullt steg. Ett sådant nätverk kan fungera som en plattform för samordning, erfarenhetsutbyte och gemensam planering – utan att direkt behöva ta på sig ett omfattande uppdrag som en formell kommission ofta innebär.

Ett sådant nätverk skulle kunna utgöra en grund för att diskutera områdets unika förutsättningar, såsom höga naturvärden, skyddade områden, turism och besöksmål samt övriga allmänna intressen och infrastrukturella behov. För att ta konkreta steg framåt kan nätverket investera i pilotprojekt och utvecklingsinitiativ som kan testa och demonstrera nya lösningar, aktivt söka finansiering från nationella och europeiska forsknings- och innovationsprogram, samt uppmuntra samarbete mellan offentlig sektor, näringsliv och akademi för att bygga kapacitet och innovation.

I tabellen nedan listas potentiella aktörer att inkludera i nätverket.

| Aktör                                                             | Roll                                              | Kommentar                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Region Skåne (Regional utveckling eller IAM-ansvarig)</b>      | Koordinator och strategisk utveckling             | Driva nätverket, samordna aktörer och agera brygga mot regionala, nationella och internationella initiativ. Men även att arbeta mot intern verksamhet som exempelvis vård, service, näringsliv, fysisk planering |
| <b>Kommuner (eventuell IAM-samordnare eller fysisk planerare)</b> | Översiktsplanering och eventuellt detaljplanering | Ansvarar för detalj- och översiktsplaner, hanterar frågor                                                                                                                                                        |

|                                                                |                                                                 |                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | samt bevaka lokala allmänna intressen                           | kring näringsliv, landningsplatser och geografiska UAS-zoner                                 |
| <b>Skånska flygplatser</b>                                     | Lokal infrastruktur och potentiell operativ nod för UAM.        | Möjliggör vertikal mobilitet, samordnar lokala luftfartsfrågor                               |
| <b>Akademi och forskningsinstitutioner (Lunds universitet)</b> | Forskning, kompetensutveckling, utvärdering och metodutveckling | Stöder med dataanalys, utbildning, simuleringar och utvärderingar av pilotprojekt            |
| <b>Räddningstjänst</b>                                         | Säkerhet och krishantering                                      | Ansvarar för beredskap, insatser vid incidenter och samordning med andra säkerhetsaktörer    |
| <b>Polis</b>                                                   | Lagenlig tillsyn och säkerhet                                   | Hanterar brottsförebyggande arbete, säkerhet och ordning                                     |
| <b>Näringsliv</b>                                              | Innovation, utveckling av affärsmodeller och implementering     | Bidrar med teknisk kompetens och driver utveckling av tjänster och infrastruktur             |
| <b>Civilsamhälle</b>                                           | Föreningar                                                      |                                                                                              |
| <b>Transportstyrelsen</b>                                      | Nationell reglering och tillsyn                                 | Ansvar för tillstånd, regelverk och övervakning av luftfartsaktiviteter                      |
| <b>Luftfartsverket</b>                                         | Operativ luftfartsledning och regional tillsyn                  | Säkerställer lufttrafikledning, integrerar U-space med nationella och internationella system |
| <b>Länsstyrelsen</b>                                           | Nationell samordning och regional tillsyn                       | Stöder regionala aktörer, bevakar miljö och samhällssäkerhet, koordinerar myndighetsinsatser |
| <b>Boverket</b>                                                | Planeringsstöd och vägledning                                   | Erbjuder stöd i fysisk planering och kopplingen till översiktsplaner.                        |

# Slutsatser

I detta avsnitt sammanfattas de centrala insikterna från studien. Slutsatserna belyser både möjligheter och utmaningar, med fokus på behovet av tydliga regelverk, teknisk och administrativ kapacitet samt samordning mellan olika aktörer. Målet är att ge en helhetsbild av de organisatoriska förutsättningar som krävs för att säkerställa en hållbar och effektiv integration av drönarteknik och annan luftmobilitet i det framtida transportsystemet både på kort och lång sikt.

## **Luftmobilitet i planering och infrastruktur**

Det är avgörande att luftmobilitet inkluderas som en naturlig del i kommunernas och regionernas infrastruktur- och trafikstrategier. Detta innebär att inte bara drönartjänster, utan även vertikala start- och landningsplatser och övriga förutsättningar för IAM, måste beaktas i samhällsplaneringen. På så vis skapas förutsättningar för innovation och utveckling som kan möta framtidens transportbehov. Det är dessutom viktigt att vara proaktiva i denna process för att aktivt kunna påverka utvecklingen kring hur IAM-aktörer ska förhålla sig till lagar och ramverk.

## **Översiktsplaner**

Att redan i översiktsplanerna formulera en vision för hur luftmobiliteten ska integreras i samhällsplaneringen är ett viktigt steg. Genom att tydligt lyfta frågan i översiktsplanerna markerar man dess betydelse, vilket också påverkar stadsbild och rumslig utveckling. Detta kräver långsiktigt tänkande för att möjliggöra en hållbar och harmonisk integration i stadsmiljö.

## **Samarbete och arbetssätt**

Ett framgångsrikt införande av luftmobilitet förutsätter ett nära samarbete mellan myndigheter, kommuner, regioner och privata aktörer. Att etablera gemensamma arbetsgrupper och nätverk skapar en plattform för kontinuerlig dialog kring tekniska, juridiska och praktiska frågor. Långsiktiga samarbeten med teknologiföretag, transportföretag och akademiska institutioner är särskilt viktiga för att dela kunskap och resurser samt minska ekonomiska och organisatoriska bördor.

## **Kompetens och rollfördelning**

Det är också nödvändigt att stärka kunskapen om luftmobilitetens möjligheter och utmaningar inom både region och kommun. Genom riktade utbildningar, erfarenhetsutbyte i nätverk och tematiska workshops kan medvetenheten och kompetensen successivt byggas upp.

Samtidigt är det avgörande att tydligt definiera roller och ansvarsområden för samtliga aktörer kopplade till utvecklingen av IAM. Detta minskar risken för överlappningar, ansvarslapp och konflikter mellan olika myndigheter och organisationers, vars viljor, mandat och perspektiv kan skiljas sig åt. En gemensam ansvarsfördelning är en förutsättning för ett samordnat och effektivt genomförande av framtidens luftmobilitet.

## **Nationella och internationella nätverk**

För att främja innovation och erfarenhetsutbyte bör kommuner och regioner aktivt delta i nationella och internationella nätverk. Deltagande i sådana forum underlättar kunskapsdelning och samarbete över gränser, vilket är viktigt för att möta luftmobilitetens komplexa utmaningar.

Teorin och exempel i denna rapport pekar på vikten av att även etablera ett regionalt nätverk för IAM-frågor inom Skåne, liknande IAM-kommissionen i Madrid eller det regionala drönarnätverket i Region Gävleborg. Ett sådant regionalt nätverk skulle förstärka samverkan mellan kommuner, regionen och andra relevanta aktörer, vilket möjliggör en mer samordnad och effektiv utveckling av luftmobilitetstjänster.



*Figur 10: Madrids domarkommission som samlar lokala representanter för att gemensamt styra utvecklingen av drönarteknologi och urban luftmobilitet i staden.*

### **Geografisk kartläggning och integrering i samhällsplanering**

Luftmobilitet introducerar nya parametrar i samhällsplaneringen, såsom höjd och luftflöden, vilka som traditionellt inte har beaktats i den fysiska planeringen tidigare. För att möjliggöra en effektiv och säker utveckling av IAM är det avgörande att dessa dimensioner integreras i översiktsplaner, riktlinjer och planeringsverktyg.

En viktig del i detta arbete är att inventera och kartlägga geografiska områden där vertikala start- och landningsplatser och annan infrastruktur kopplad till IAM kan lokaliseras. Detta bör göras med hänsyn både till befintlig infrastruktur och omgivande verksamheter. Sådan kartläggning är inte bara viktig ur ett planeringsperspektiv, utan även för att möjliggöra säkra och välkoordinerade flygningar i det urbana luftrummet.

Praktiska exempel, som pågående förstudier i Region Gävleborg, kan visa vägen för hur kommuner kan arbeta mer konkret med dessa frågor. I den tredje rapporten i denna serie om tre, behandlar geografiska förutsättningar i region Skåne.

Läs gärna mer om de geografiska förutsättningarna för regionala och lokala aktörer i Skåne, i den tredje och sista rapporten i denna serie (Sivertun et.al., 2025), som behandlar just de geografiska förutsättningarna för framtidens luftburna mobilitet i ett regionalt sammanhang.

### Förberedelse för UAS-zoner och hantering av ansökningar

Det är redan idag möjligt för vem som helst att ansöka om en geografisk UAS-zon. Vid en sådan ansökan kommer Transportstyrelsen att efterfråga ett lokalt utlåtande, vilket innebär att kommunen behöver vara förberedd på att delta i samrådsprocessen. Det ställer krav på att någon inom kommunen har utsetts med ansvar för att ta emot, bereda och samordna dessa frågor internt.

För att undvika ad hoc-lösningar när en ansökan kommer in bör kommuner redan nu börja:

- **Definiera interna rutiner** för hur en samrådsförfrågan ska hanteras – vem tar emot den, vilka avdelningar ska involveras (exempelvis samhällsplanering, miljö, säkerhet, IT), och hur ska utlåtandet förankras politiskt?
- **Integrera drönarfrågor i översiktsplanen** och andra styrdokument för att tydliggöra långsiktiga kommunala prioriteringar. Genom att ange var drönartrafik kan tillåtas eller begränsas skapas en mer robust grund för framtida samråd och beslut.

Sambandet mellan UAS-zoner och organisatorisk beredskap är centralt: utan tydliga interna processer riskerar kommunen att hamna i en reaktiv roll, medan en proaktiv strategi kan ge inflytande över hur drönartrafiken utvecklas lokalt.

### Gemensam vokabulär och kommunikation

Slutligen är det nödvändigt att utveckla en gemensam vokabulär för luftmobilitet och samhällsplanering. Detta underlättar samarbete och säkerställer att alla aktörer, oavsett bakgrund, kommunicerar på samma språk och har en gemensam förståelse för tekniska och policyrelaterade termer.

Det finns många utmaningar när det kommer till innovativ luftmobilitet och dess organisatoriska struktur, men med rätt insatser kan vi göra luftmobiliteten till en naturlig och trygg del av vår vardag.

# Vidare läsning

---

**Innovativ luftmobilitet - Drönare som nytt hållbart transportslag i Gävleborg**

Projekt inom Region Gävleborg med syftet att utreda möjligheten att använda drönare som ett hållbart transportalternativ inom hälso- och sjukvård, kommunal verksamhet och näringsliv. Projektet bygger också upp kunskap om drönare och dess påverkan på den fysiska planeringen.

Under hösten 2025 publiceras två rapporter; en kartläggning för att förstå regionala, kommunala och näringslivets behov i relation till drönartransporter. Samt en rapport om samhällsplanering och organisering kring drönarfrågor och hur Region Gävleborg påbörjat arbetet i dessa frågor tillsammans med ett antal kommuner, planerare, Boverket, Länsstyrelsen och SKR.

Länk här: <https://www.regiongavleborg.se/samverkanswebben/regional-utveckling/infrastruktur--transporter/innovativ-luftmobilitet---dronare-som-nytt-hallbart-transportslag-i-gavleborg/>

# Referenser

---

Barrado, C., Boyero, M., Brucculeri, L., Ferrara, G., Hately, A., Hullah, P., ... & Volkert, A. (2020). U-space concept of operations: A key enabler for opening airspace to emerging low-altitude operations. *Aerospace*, 7(3), 24.

Europeiska kommissionen. (2012). Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 923/2012 om fastställande av gemensamma regler för flygtrafikledning och gemensam europeisk luftrumsstruktur. Hämtad från <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=CELEX%3A32012R0923>

Europeiska kommissionen. (2021). *Genomförandeförordning (EU) 2021/664 om ett regelverk för U-space*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0664&qid=1728514217938>

Försvarsmaktens föreskrifter om militär luftfart. (2014). FFS 2014:10. Försvarsmakten. Hämtad från <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/2-om-forsvarsmakten/dokument/lagrum/gallande-ffs-2014-/ffs-2019-10.pdf>

Europeiska kommissionen. (2022). *Drone Strategy 2.0 for a Smart and Sustainable Unmanned Aircraft Eco-System in Europe*. [https://transport.ec.europa.eu/document/download/1cb5fb4f-4252-4f97-abf4-c4a167b1c7d2\\_en?filename=COM\\_2022\\_652\\_drone\\_strategy\\_2.0.pdf](https://transport.ec.europa.eu/document/download/1cb5fb4f-4252-4f97-abf4-c4a167b1c7d2_en?filename=COM_2022_652_drone_strategy_2.0.pdf)

Förordning om militära trafikregler för militär luftfart. (2020). FFS 2020:4. Försvarsmakten. Hämtad från <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/2-om-forsvarsmakten/dokument/lagrum/gallande-ffs-2014-/ffs-2020-04.pdf>

Lundqvist, R., Hao Chen, B., & Müller, H. (2024). *Innovativ luftmobilitet – En kunskapsöversikt för regionala och lokala aktörer*. Region Skåne & RISE Research Institutes of Sweden AB. Hämtad från <https://utveckling.skane.se/publikationer/publikationer/innovativ-luftmobilitet/>

Mladenović, M., Niemi, L., Saif, A., & Honkavaara, E. (2024). Development of a geospatial decision-support tool for Urban Air Mobility landing and launch site location planning: Analysis, framework and technical setup.

Raghunatha, A., Thollander, P., & Barthel, S. (2023). Addressing the emergence of drones—A policy development framework for regional drone transportation systems. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 18, 100795.

SESAR JU. (2019). *U-space Concepts of Operations*. <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/uspace/CORUS%20ConOps%20vol2.pdf>

Sivertun, Å, Müller, H. & Lundqvist, R. (2025). *Geografiska förutsättningar för innovativ luftmobilitet – En kunskapsöversikt för regionala och lokala aktörer*. Region Skåne & RISE Research Institutes of Sweden AB. Hämtad från <https://utveckling.skane.se/publikationer/publikationer/innovativ-luftmobilitet/>

Svensk författningssamling (SFS). (1994). Förordning (SFS nr 1994:1808) om behöriga myndigheter på luftfartsområdet. Riksdagen. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19941808-om-behoriga-myndigheter-pa\\_sfs-1994-1808/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19941808-om-behoriga-myndigheter-pa_sfs-1994-1808/)

Svensk författningssamling (SFS). (2010). Luftfartsförordning (SFS nr 2010:770). Riksdagen. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftfartsforordning-2010770\\_sfs-2010-770](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftfartsforordning-2010770_sfs-2010-770)

Svensk författningssamling (SFS). (2022). *Lag (2022:482) om elektronisk kommunikation*. Riksdagen. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2022482-om-elektronisk-kommunikation\\_sfs-2022-482/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2022482-om-elektronisk-kommunikation_sfs-2022-482/)

Transportstyrelsen. (2024). *En konkurrenskraftig drönarbransch i Sverige (Dnr TSG 2023–5511)*. <https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/publikationer-och-rapporter/luftfart/tsg-2023-5511-en--konkurrenskraftig-dronarbransch.pdf>

Zanudin, K., Ngah, I., & Misnan, S. H. (2018). A Conceptual Paper: Collaborative Planning for Community Empowerment in Urban Planning.

# Bilagor

Denna bilaga redovisar resultatet från en enkätundersökning som genomfördes under våren 2024, riktad till kommuner i Skåne. Syftet med enkäten var att kartlägga kommunernas kunskap, behov och pågående arbete kopplat till drönarteknik och UAM.

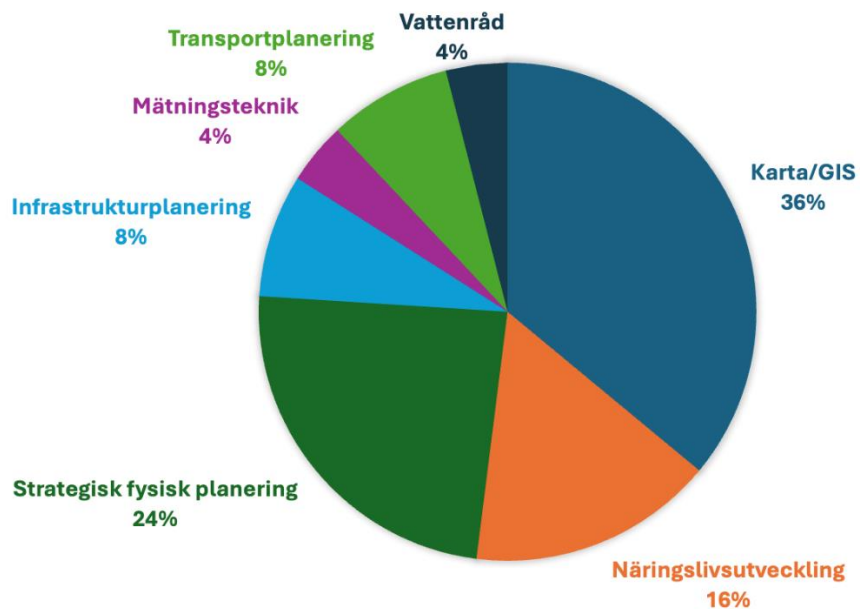
Totalt deltog 15 personer från 14 olika kommuner i Skåne. Respondenterna representerar olika roller inom kommunal förvaltning, såsom samhällsplanering, infrastruktur, miljö och digital utveckling. Svaren ger en värdefull överblick över nuläget i regionen och utgör ett viktigt underlag för vidare arbete med att stödja kommunernas förberedelser inför en ökad användning av drönare i samhällsnyttiga tillämpningar.

## Fråga 1. Vilken kommun representerar du?

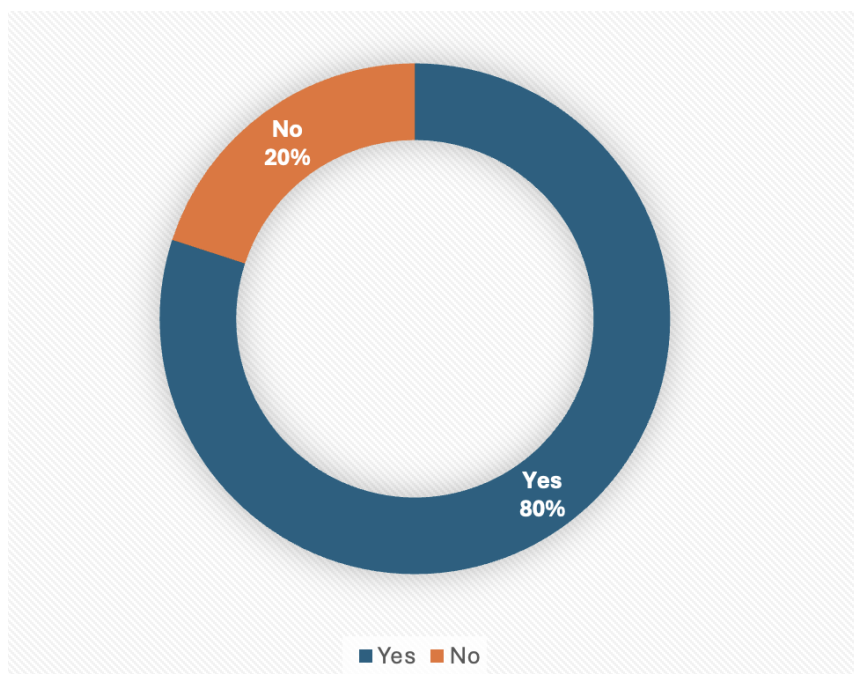
Svar inkom från Höganäs, Örkelljunga, Hässleholm, Östra Göinge, Kristianstad, Tomelilla, Simrishamn, Sjöbo, Höör, Eslöv, Svedala, Vellinge, Malmö och Landskrona.



Figur 11: Visualisering över vilka kommuner som ingick i undersökningen. Svar från Höganäs, Örkelljunga, Hässleholm, Östra Göinge, Kristianstad, Tomelilla, Simrishamn, Sjöbo, Höör, Eslöv, Svedala, Vellinge, Malmö och Landskrona

**Fråga 2. Ange ditt arbetsområde.**

Figur 12: Fördelning bland deltagarnas arbetsområde.

**Fråga 3. Använder din kommun drönare? (Ja/Nej)**

Figur 13: Andel av kommuner som använder drönare i sin verksamhet under 2024.

**Fråga 4. Om ja, vilka områden eller verksamheter använder din kommun drönare för?**

Fem personer uppgav att drönare används för miljöövervakning, fyra personer för fotografering och kommunikation, tre för karthållning och planeringsunderlag, två för blåljusverksamhet eller räddningstjänst, två för översvämningsrelaterade områden. Följande områden uppgav en person att drönarna användes för: Mätningssupdrag, uppföljning och bevakning av byggprojekt, ortofoto och volymberäkning.

**Fråga 5. Vilken typ av flygtillstånd har din kommun?**

Samtliga åtta inkomna svar angav att deras kommun använder den ”öppna kategorin”. Inga angav mer avancerade flygtillstånd som PDRA, SORA eller LUC.

**Fråga 6. Har din kommun upphandlat och genomfört drönartjänster från externa aktörer?**

Sju personer angav ”nej” på denna fråga, två svarade ”nej” och sex personer svarade ”vet ej”.

**Fråga 7. Om ja, vilka typer av tjänster har genomförts för kommunens räkning?**

De två svar som inkom angav att man använt drönartjänster för ortofoto samt mängdberäkning vid miljöändren, det andra svaret uppgav att drönare använts för att producera foton för produktion av underlag för geodata.

**Fråga 8: Har företag inom drönarverksamhet och innovativ luftmobilitet genomfört projekt i er kommun?**

En person uppgav ”ja” och en person uppgav ”nej”.

**Fråga 9. Vilka typer av drönarverksamheter och projekt har genomförts i er kommun?**

”De har och håller på att flyga över specificerade områden i stan för att leverera drönarbilder till oss. Drönarbilderna kommer användas av oss för att producera geodatainformation.”

**Fråga 10. Vilka fördelar ser ni med en ökad användning av drönare i din kommun?**

Totalt inkom 13 svar och detta är en sammanfattning av dessa.

Kommunerna ser flera fördelar med att öka användningen av drönare. Drönare erbjuder mångsidiga applikationer och ger luftvyer som underlättar bedömning inom olika sektorer, såsom miljö, bygg och brandsäkerhet. De möjliggör effektiv datainsamling, inklusive 3D-kartering, med kostnadseffektiva fördelar. Användningen av drönare kan förbättra beslutsfattande genom bättre underlag för myndighetsverksamhet och planering. Drönare uppfattas även som ekonomiskt fördelaktiga och tidsbesparande verktyg, med flexibilitet i dokumentation och användning. Slutligen ökar drönare tillgängligheten till avlägsna eller svårtillgängliga områden, vilket underlättar transporter av utrustning och resurser.

**Fråga 11. Vilka utmaningar ser ni med ökad användning av drönare i din kommun?**

Totalt svarade 12 personer på frågan, nedan följer en sammanfattning av dessa.

Kommunerna identifierar flera utmaningar:

- **Ansvar och utbildning:** Någon måste ansvara för drönaren och insamlad data, samt genomgå relevant utbildning.
- **Luftrum och regler:** Behov av helhetsgrepp kring framtida luftrumsanvändning och efterlevnad av regler, inklusive EU-direktiv.
- **Säkerhet och integritet:** Hantering av fysisk säkerhet, IT-säkerhet och integritetsfrågor.
- **Specifika områden:** Statliga, militära och skyddade områden kräver särskild hänsyn.
- **Buller och miljöpåverkan:** Flygningar måste planeras med tanke på buller och påverkan på människor och djurliv.

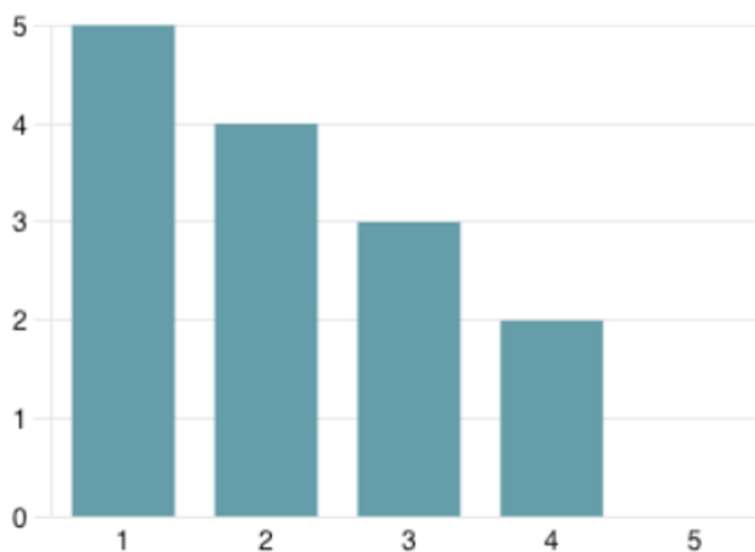
Sammanfattningsvis framhävs behovet av tydliga rutiner, samordning och säkerställande av datakvalitet.

**Fråga 12. Har din kommun några planer på att börja använda eller utöka användningen av drönare i framtiden?**

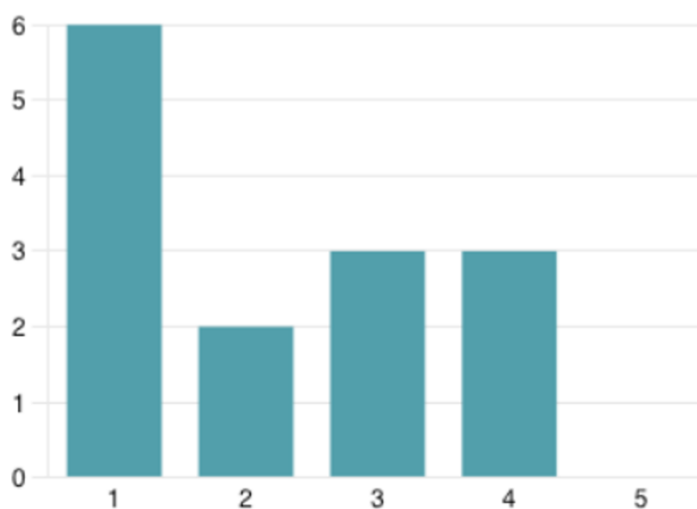
Tio personer uppgav att dom inte visste om deras kommun planerade ett utökat användande av drönare, fem uppgav ”ja” och inga angav svaret ”vet ej”.

**Fråga 13. Planerar din kommun att ta fram något styrdokument som möjliggör en ökad drönanvändning?**

TVå personer angav ”nej” på denna fråga, 13 svarade ”vet ej”.

**Fråga 14. Hur väl känner ni till begreppet U-space?**

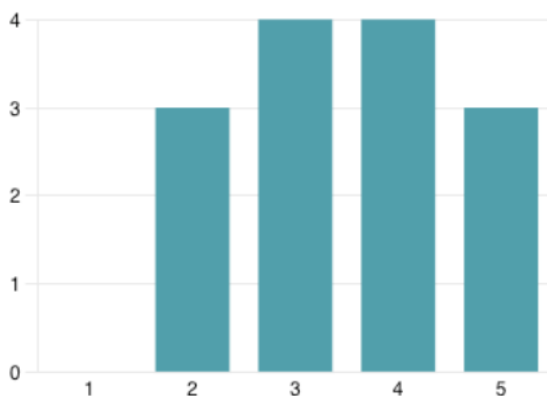
Figur 14: Svarsskalan är 1 = Ingen kännedom, 5 = Väldigt bra.

**Fråga 15. Känner ni till myndigheternas pågående arbete med implementering av EU-reglering för drönare i Sverige?**

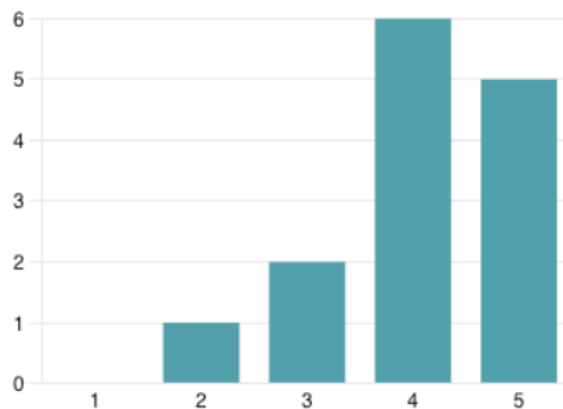
Figur 15: Svarsskalan är 1 = Ingen kännedom, 5 = Väldigt bra.

**Fråga 16. Vet ni hur ni påverkar införandet av innovativ luftmobilitet i din kommun?**

En person svarade ”ja”, övriga tretton svarade ”nej”.

**Fråga 17. Hur ser ni på KOMMUNENS roll i koordinering och planering av mark- och luftrum för drönartjänster?****Fråga 18.**

Figur 16: Svarsskalan är 1 = Inte viktig, 5 = Mycket viktig.

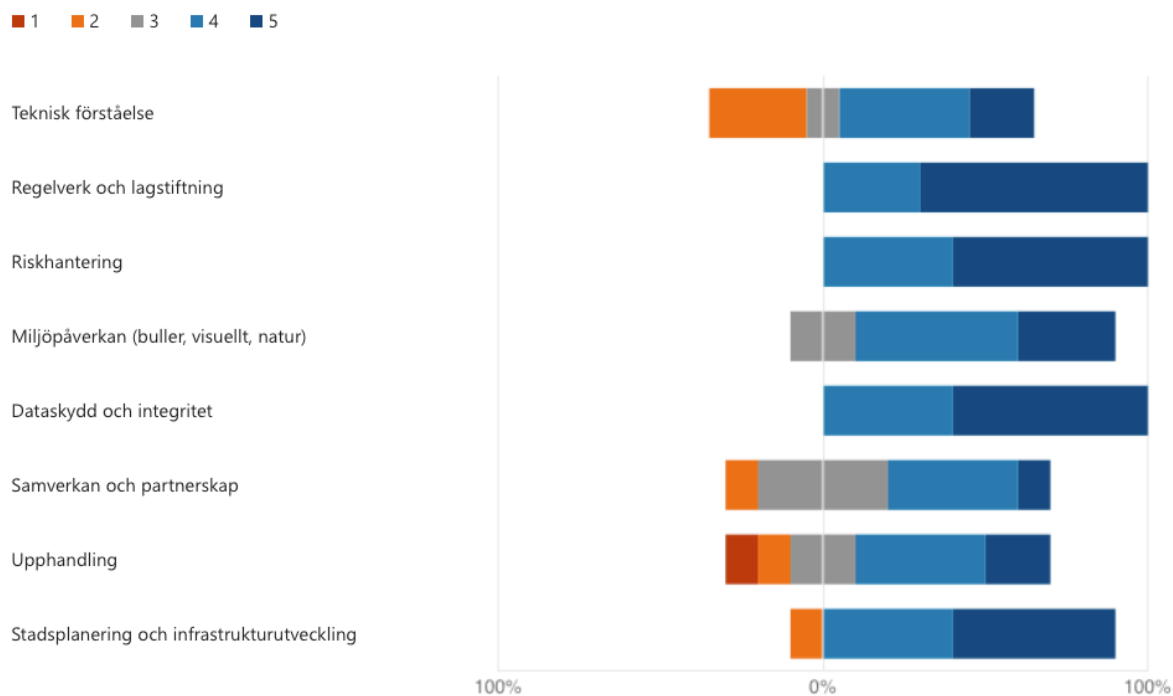
**Fråga 18. Hur ser ni på REGIONENS roll i koordinering och planering av mark- och luftrum för drönartjänster?**

Figur 17: Svarsskalan är 1 = Inte viktig, 5 = Mycket viktig.

**Fråga 19. Anser ni att kompetensutveckling i frågor om drönare och luftrumsfrågor behövs i er kommun?**

Tio personer svarade ”ja” och fem personer svarade ”vet ej”. Inga svarade ”nej”.

**Fråga 20. Inom vilket område behövs kompetensutveckling mest, kopplat till innovativ luftmobilitet?**

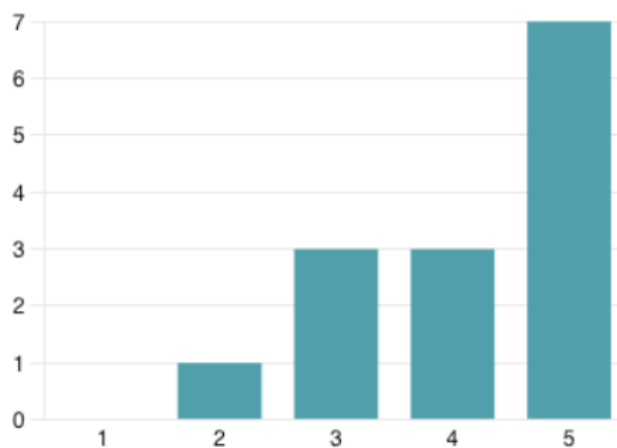


Figur 18: Svarsskalan är 1 = Lite, 5 = Mycket.

**Fråga 21. Har ni genomfört någon utbildning eller informationskampanj om drönartjänster inom din organisation?**

Åtta personer svarade "nej" och sex personer svarade "ja".

**Fråga 22. Hur ser ni på en ökad samordning mellan region och kommun inför koordinering av luftrumsfrågor och planering av luftrummet?**



Figur 19: Svarsskalan är 1 = Inte viktig, 5 = Mycket viktig.



**Region Skåne**

291 89 Kristianstad  
Telefon: 044-309 30 00  
[utveckling.skane.se](http://utveckling.skane.se)

**Region Skåne**

