

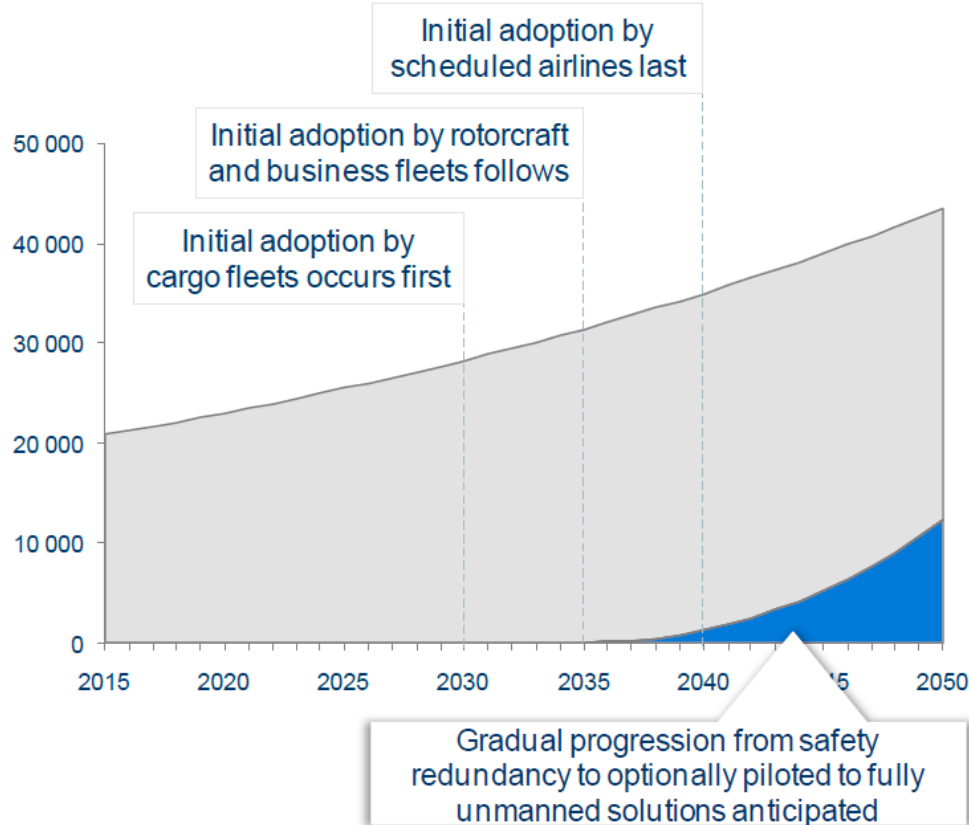


**ANS Seminarium – 2020**

**U-Space**



## Initial adoption after 2030 with cargo solutions first followed by business fleet and finally scheduled airlines



## Estimates for unmanned aviation include optionally piloted fleet

|   | Fleet size (K) |      | % of total |      |
|---|----------------|------|------------|------|
|   | 2035           | 2050 | 2035       | 2050 |
| <b>Manned fleet<sup>1</sup></b>         | ~31K           | ~31K | ~100%      | ~72% |
| <b>Unmanned drone fleet<sup>2</sup></b> | ~0.1K          | ~12K | <1%        | ~28% |

*Unmanned fleet includes aircraft that are operate as optionally piloted*

**Uppskattad efterfrågan av drönare och bemannad luftfart inom den kommersiella luftfarten**



# European ATM Master Plan

Roadmap for the safe integration of drones into all classes of airspace

The vision for drone integration is that drones (civil and military) will be completely and seamlessly integrated into all environments and classes of airspace, operating safely and efficiently alongside manned aircraft.



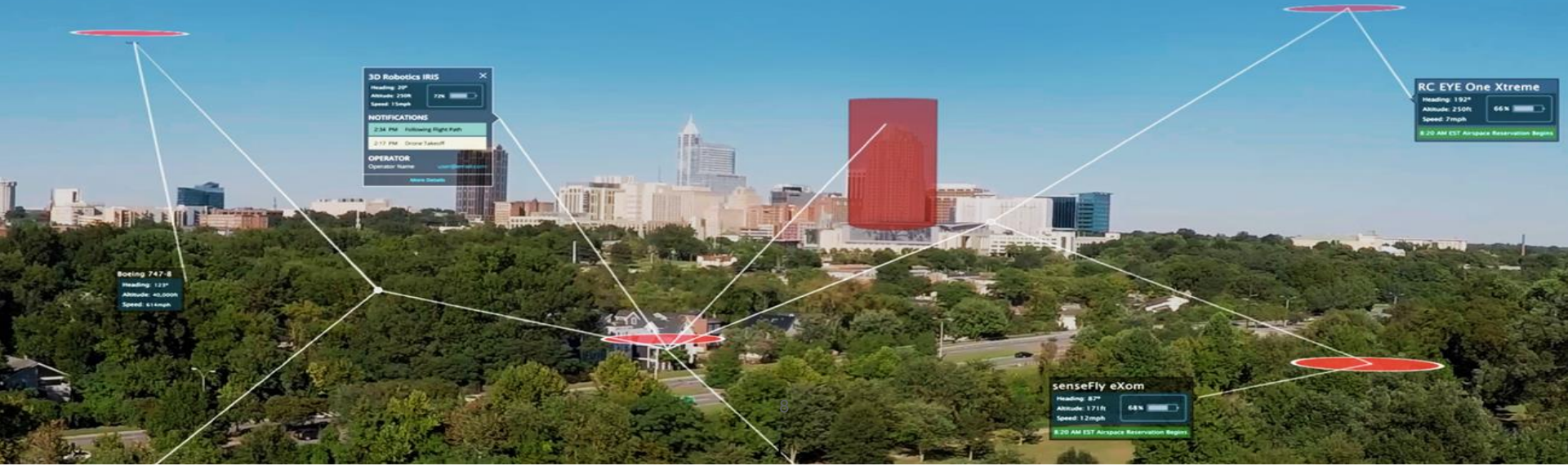






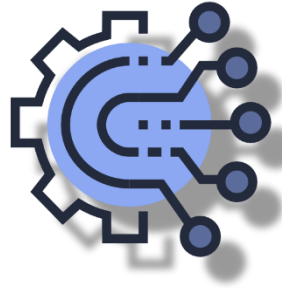
# U-Space

Ett koncept av nya tjänster och särskilda förfaranden som är framtaget för att stödja en säker och effektiv tillgång till luftrummet för ett stort antal drönare.



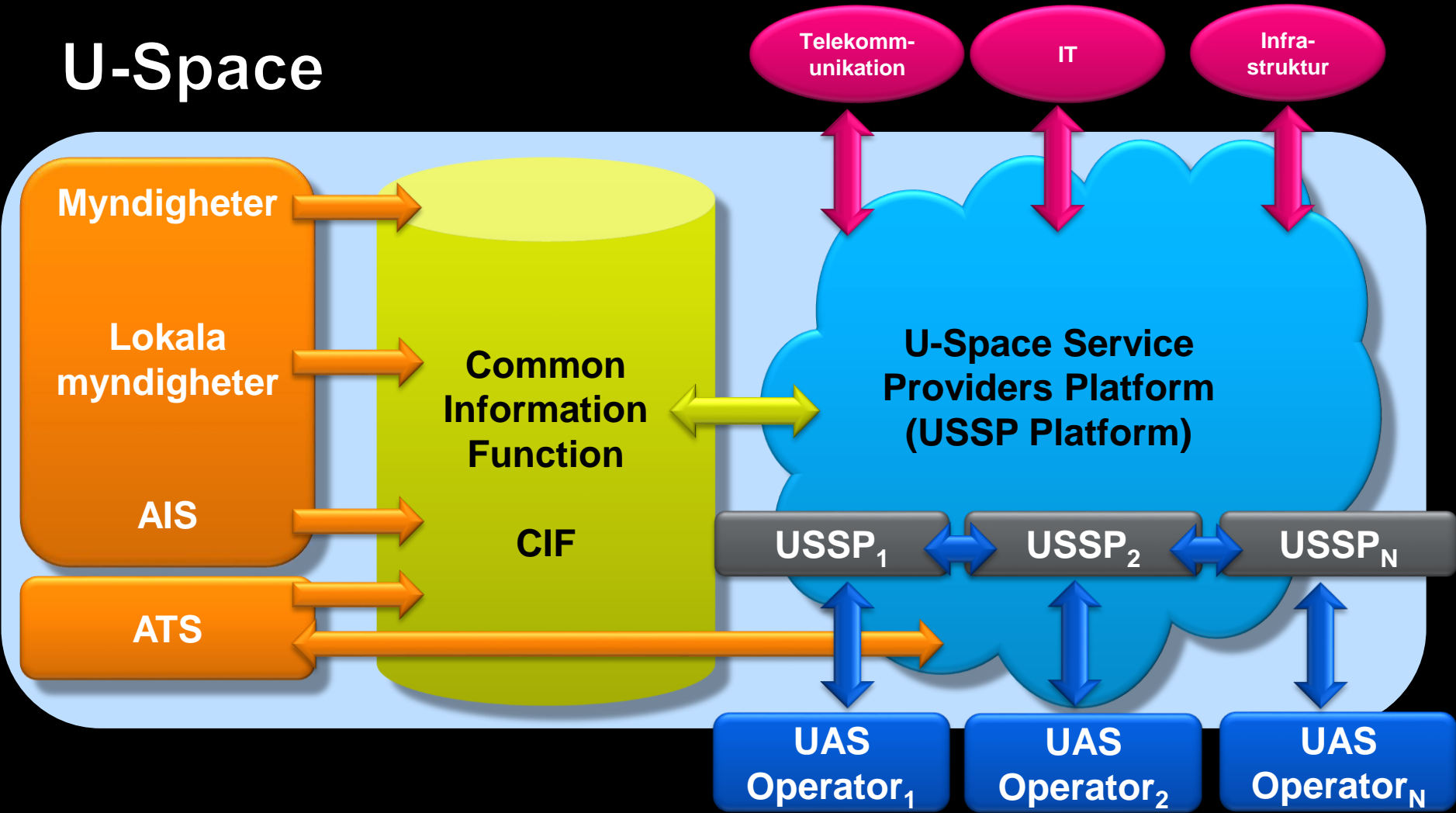


# Några viktiga principer för U-Space



# Arkitekturen

# U-Space





**U-Space kommer  
att införas i olika  
faser**

# U1

## Grundläggande tjänster

- E-registrering
- E-identifiering
- Geografiska UAS zoner
- VLOS (BVLOS)

U1

# U2

## Initiala tjänster

- Planering och godkännande
- VLOS och BVLOS
- Dynamiska information om luftrummet
- Gränssnitt med ATC (procedurnivå)

U1

U2





## Utökade tjänster

- Kapacitetshantering
- Stöd för konflikthantering
- Flygning i tätbefolkade och komplexa miljöer



2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 20



## Fullständiga tjänster

- Integrerade gränssnitt med ATM/ATC och bemannad luftfart
- Ytterligare nya tjänster
- Hög grad av automation och artificiell intelligens

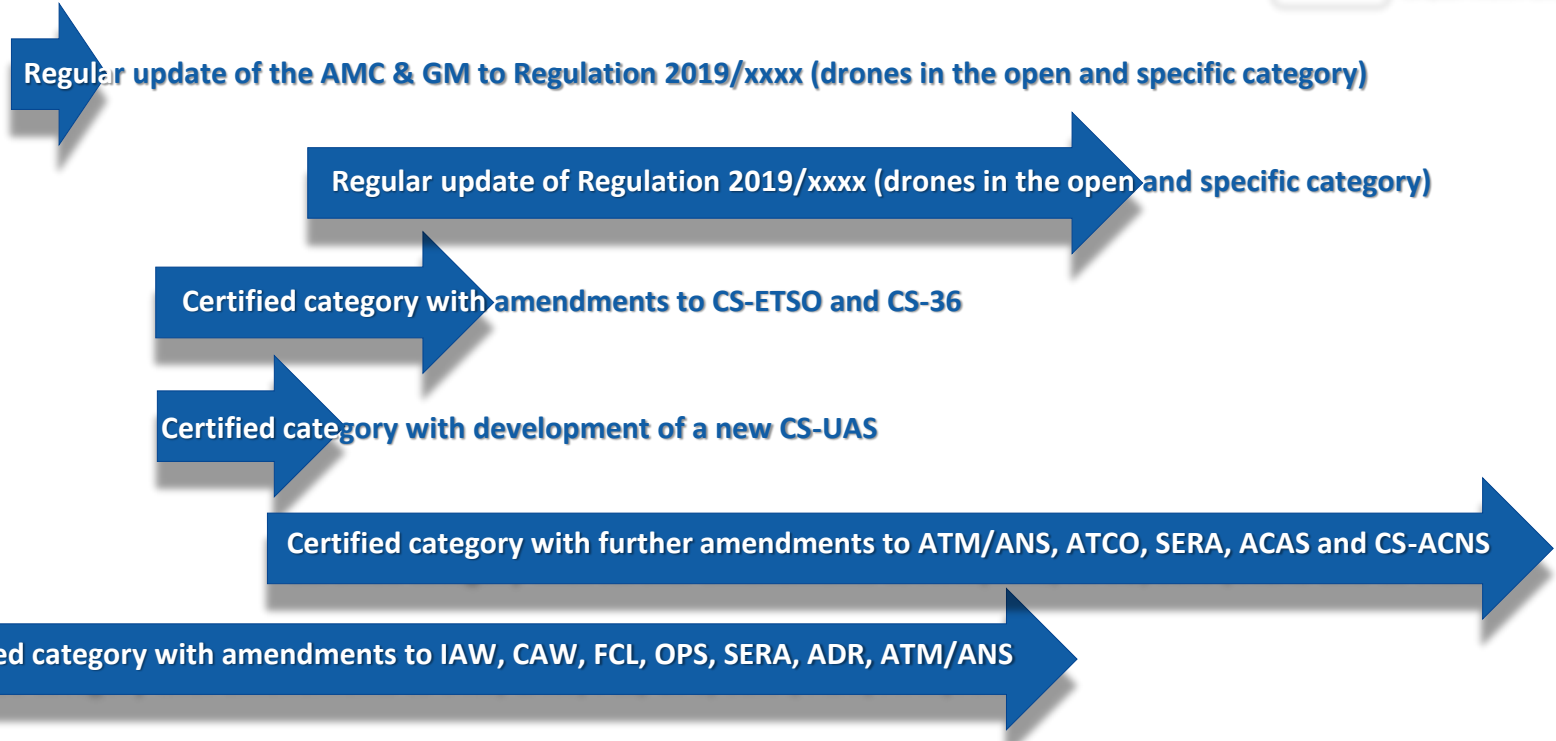


2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 20



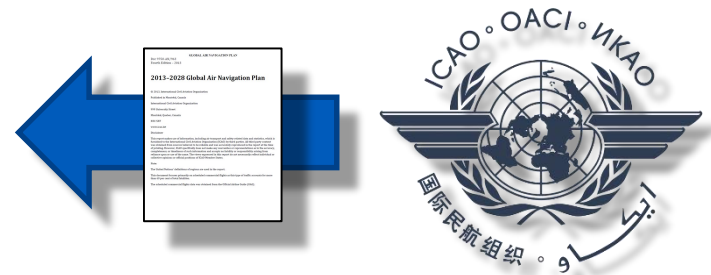


# Unmanned Aircraft Systems



2020 Q1 2020 Q2 2020 Q3 2020 Q4 2021 Q1 2021 Q2 2021 Q3 2021 Q4 2022 Q1 2022 Q2 2022 Q3 2022 Q4 2023 Q1 2023 Q2 2023 Q3 2023 Q4 2024 Q1 2024 Q2 2024 Q3 2024 Q4

# Övergång till satellitbaserad navigation



**ICAO Global Air Navigation Plan  
2013 – 2028**

ICAO anger i Global Air Navigation Plan (GANP) 2013 – 2028 att införandet av prestandabaserad navigation (PBN) har högsta prioritet.

Doc 9750-AN/963  
Fourth Edition - 2013

GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN

## 2013–2028 Global Air Navigation Plan

© 2013, International Civil Aviation Organization

Published in Montréal, Canada

International Civil Aviation Organization

999 University Street

Montréal, Quebec, Canada

H3C 5H7

[www.icao.int](http://www.icao.int)

Disclaimer

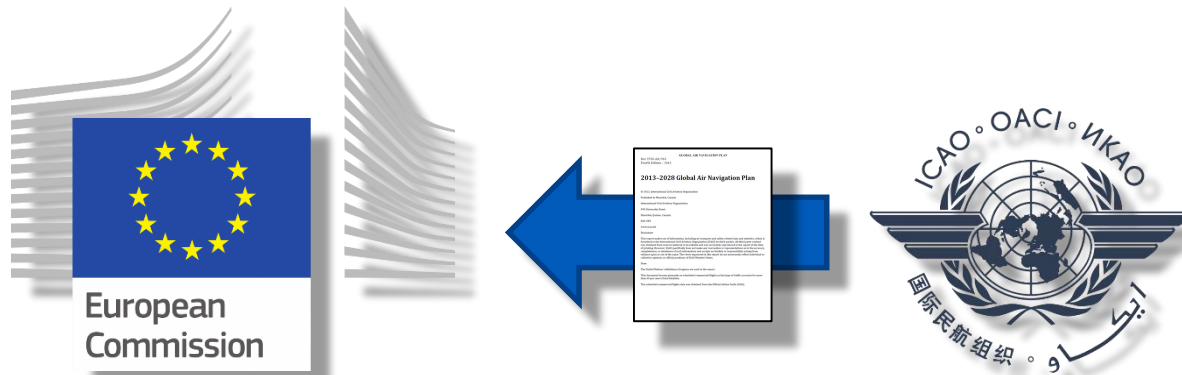
This report makes use of information, including air transport and safety related data and statistics, which is furnished to the International Civil Aviation Organization (ICAO) by third parties. All third party content was obtained from sources believed to be reliable and was accurately reproduced in the report at the time of printing. However, ICAO specifically does not make any warranties or representations as to the accuracy, completeness, or timeliness of such information and accepts no liability or responsibility arising from reliance upon or use of the same. The views expressed in this report do not necessarily reflect individual or collective opinions or official positions of ICAO Member States.

Note:

The United Nations' definitions of regions are used in the report.

This document focuses primarily on scheduled commercial flights as this type of traffic accounts for more than 60 per cent of total fatalities.

The scheduled commercial flights data was obtained from the Official Airline Guide (OAG).



**ICAO Global Air Navigation Plan  
2013 – 2028**



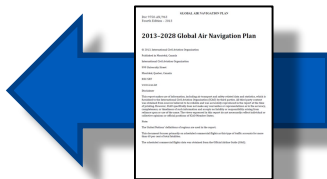
**Den 7 december 2015 publicerade EU-kommissionen en luftfartsstrategi för Europa.**



# EN LUFTFARTSSTRATEGI FÖR EUROPA

## Kommissionen har fastställt tre huvudprioriteringar

- Att utnyttja tillväxtmarknader genom bättre tjänster, marknadstillträde och investeringsmöjligheter i tredjeländer, och samtidigt garantera lika villkor.
- Att hantera begränsningar av tillväxten i luften och på marken genom **minskade kapacitetsbegränsningar och bättre effektivitet** och förbindelser.
- Att upprätthålla stränga säkerhets- och skyddsnormer i EU genom att övergå till ett risk- och prestationsbaserat förhållningssätt.



**ICAO Global Air Navigation Plan  
2013 – 2028**



**En luftfartsstrategi  
för Europa**

**Single  
Sky  
Committee**

**Den 13-14 mars 2018 antog Single Sky Committee (SSC) en handlingsplan utifrån den europeiska luftfartsstrategin.**

Annex 3 to WP3

68<sup>TH</sup> SINGLE SKY COMMITTEE

13/14 March 2018

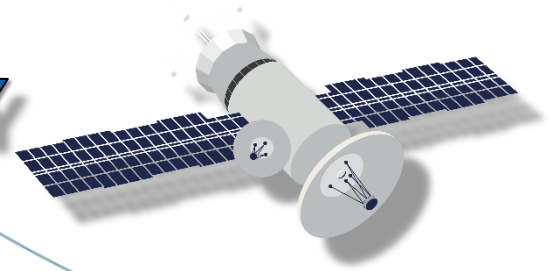
EU Air Navigation Strategy

During SSC62, the implementation of performance based navigation (PBN) in Europe was discussed. In that context it was noted that whilst the PBN regulation set the necessary legal framework, a broader navigation strategy is also needed to provide clarity about the overall operational and infrastructure network addressed by the PBN regulation.

The corresponding text has now been developed throughout the last year in discussion at the SSC, in public workshops and numerous bilateral contacts. A number of remaining issues were discussed in SSC65 and SSC66 with clear conclusions and consequently the strategy document can be considered finalised and is presented as additional background to explain the objectives and broader context of the PBN regulation, which is due for vote in SSC68.

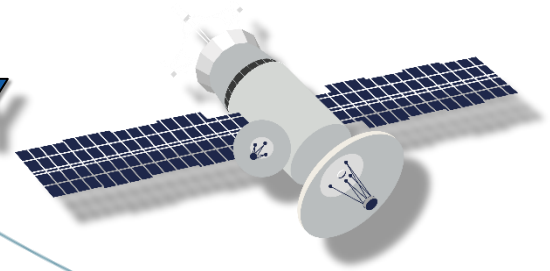
The Committee is invited to note this strategy document.

# EU AIR NAVIGATION STRATEGY





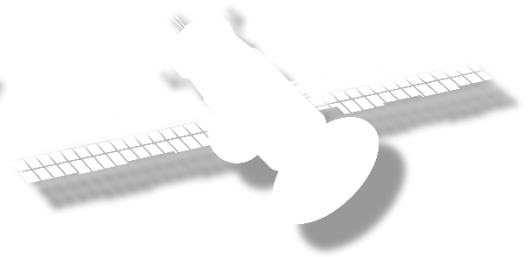
# EU AIR NAVIGATION STRATEGY



# EU AIR NAVIGATION STRATEGY



# EU AIR NAVIGATION STRATEGY



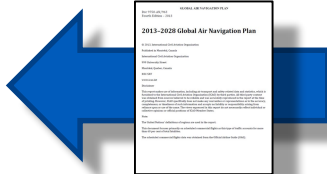
**SSC  
Handlingsplan**



**Single  
Sky  
Committee**



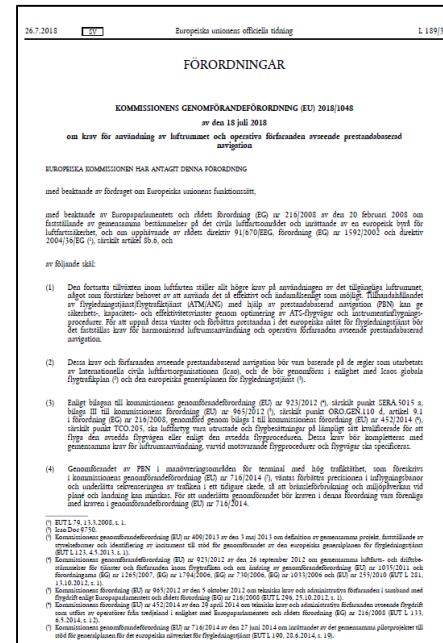
**En luftfartsstrategi  
för Europa**



**ICAO Global Air Navigation Plan  
2013 – 2028**



# Den 18 juli 2018 publicerade EU-kommissionen genomförandeförordning (EU) 2018/1048 om ”Krav för användning av luftrummet och operativa förfaranden avseende prestandabaserad navigering” (PBN förordningen).





# **(EU) 2018/1048 "PBN-förordningen"**

**Icke-precision**

**3 december 2020**

**Precision CAT I**

**25 januari 2024**

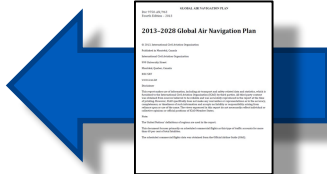
**SID/STAR**

**25 januari 2024**

**Utfasning**

**6 juni 2030**

**SSC  
Handlingsplan**



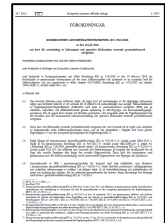
**ICAO Global Air Navigation Plan  
2013 – 2028**

**En luftfartsstrategi  
för Europa**



**(EU) 2018/1048**

**Single  
Sky  
Committee**



**Hur ska det gå till?**

**(EU) 2018/1048 "PBN-förordningen"**

**Implementeringsplaner  
Avvecklingsplaner**

## **(EU) 2018/1048 "PBN-förordningen"**

**Ska tas fram i samarbete med  
luftrumbrukare, leverantörer av flyg-  
trafikledningstjänst, flygplatsoperatörer  
och andra intressenter**



# SVENSK NAVIAGTIONSSTRATEGI



# PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

för att upprätta övergångsplaner till  
satellitbaserad navigation

# Arbetsgrupp

- **Transportstyrelsen**
- **Luftfartsverket**
- **Försvarsmakten**
- **Trafikverket**
- **Swedavia AB**
- **SRF**

# Transportstyrelsen tidplan



**TACK!**