



Direktoratet for  
romvirksomhet

# Robust kommunikasjon i kriser: NTN og IRIS<sup>2</sup>

IRIS<sup>2</sup> (EU) L-LEO  
Elveo (Lynk / Omnispace)  
Rassvet-3 (Byrå 1440)  
VLEO-DEF (EDA)  
Amazon D2D  
TeraWave (Blue Origin)  
Starlink (SpaceX)  
Equatys (Viasat & Space42)  
Meridian (SpinLaunch)  
Sateliot  
Lightspeed (Telesat)  
Hyper (KSAT)  
SpaceSail  
IRIS<sup>2</sup> (EU) H-LEO og MEO  
Iridium NEXT  
Starlink Mobile (SpaceX)  
AST<sub>00</sub> SpaceMobile Guowang  
Univerty VLEO (Univerty)  
Amazon LEO  
OneWeb (Eutelsat)  
Bundeswehr 4 LEO (Rheinmetall + OHB)  
Globalstar

# EU Secure SATCOM

## GOVSATCOM og Secure Connectivity/IRIS<sup>2</sup>

### Offentlige kommunikasjonstjenester for

#### Kommunikasjon mellom nøkkelinfrastruktur



Styring og kontroll av smarte nettverk- Energi, finans, helse, datasentre

Styring av infrastruktur – luft, tog, vei, sjø

Telemedisin

Annen satellittinfrastruktur og tjenester

#### Krisehåndtering og operasjoner utenlands



Sivil sikkerhet

Felles utenriks- og sikkerhetspolitikk

Felles sikkerhets- og forsvarspolitik

Nødhjelp

Maritim søk og redning

#### Overvåkning



Overvåkning av grenser og fjernliggende områder

Overvåkning ved bruk av droner

Maritim overvåkning

Dekning av arktiske områder

Supplement til militære oppdrag

### Kommersielt

#### Tjenester til det kommersielle markedet



Mobilt bredbånd

Fast bredbånd

Satellitt ende-til-ende tjenester

Satellitt-tjenester for transportmarkedet – skip, fly, droner, biler

Forsterkinger av bakkenett som alternativ og backup

Skybaserte tjenester

### EuroQCI

#### Kryptering



Offentlige og institusjonelle brukere

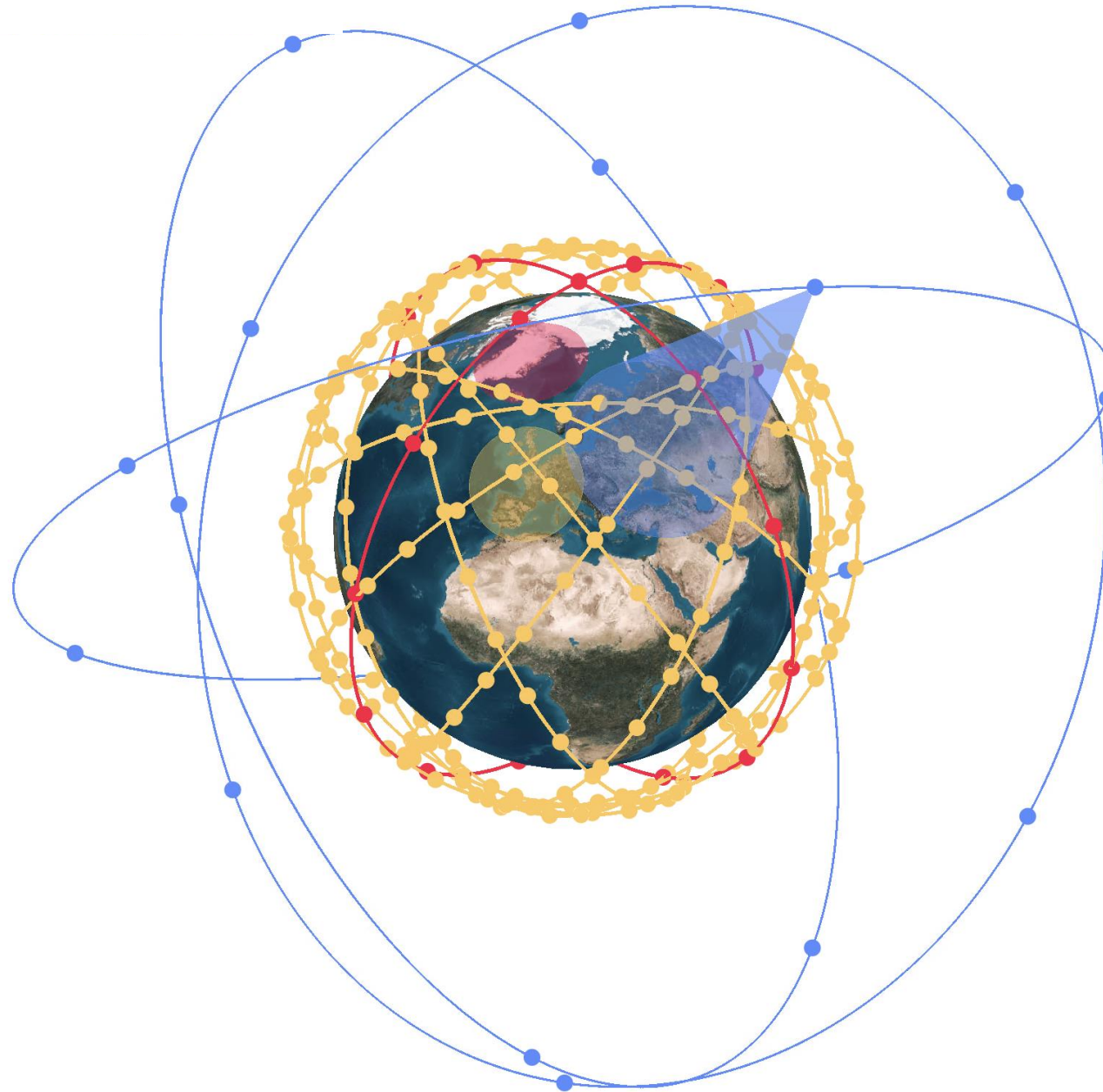
Datasentre

Satellittkommunikasjon

Kommunikasjon over bakkenett

Bank og annen industri

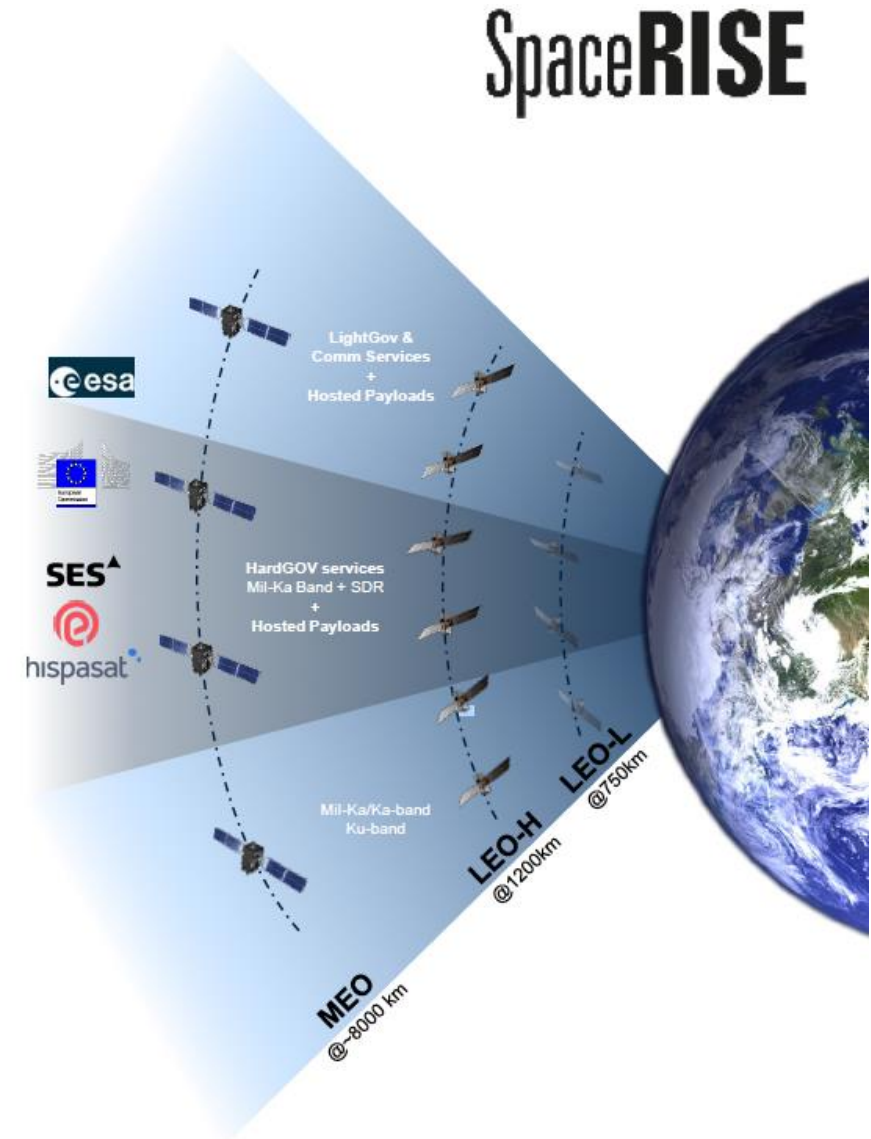
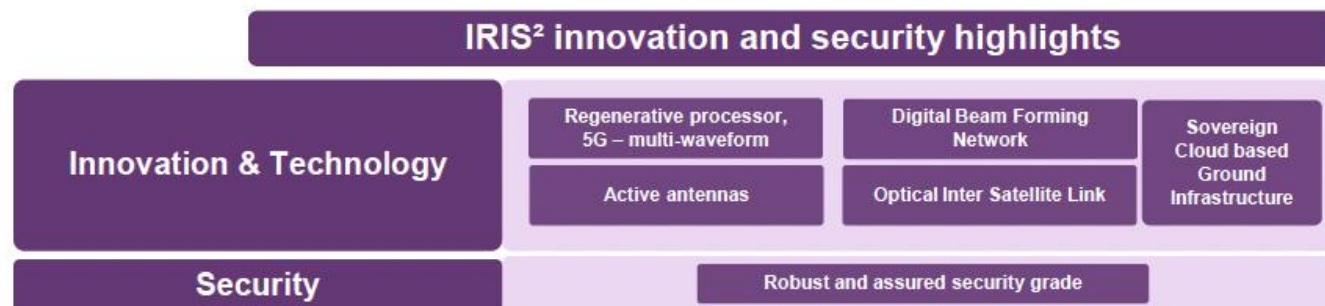
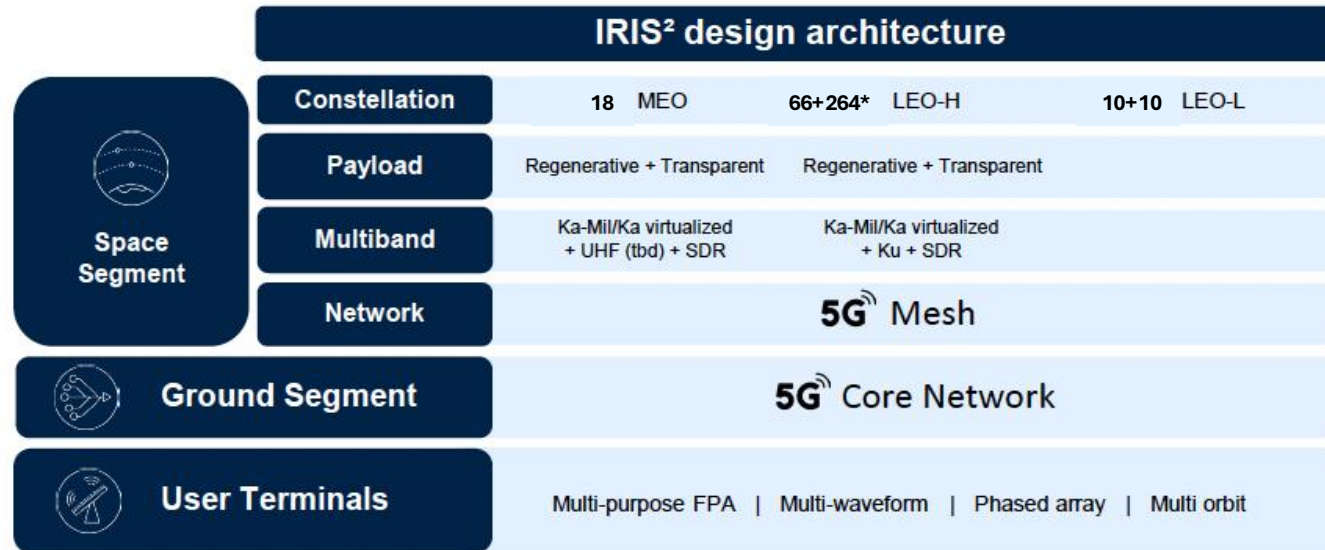
# IRIS<sup>2</sup>



MEO, H-LEO og  
P-LEO konstellasjoner. L-LEO  
tilkommer også  
med ulike  
tjenester (D2D)

# IRIS<sup>2</sup>

## IRIS<sup>2</sup> multi-orbital design architecture



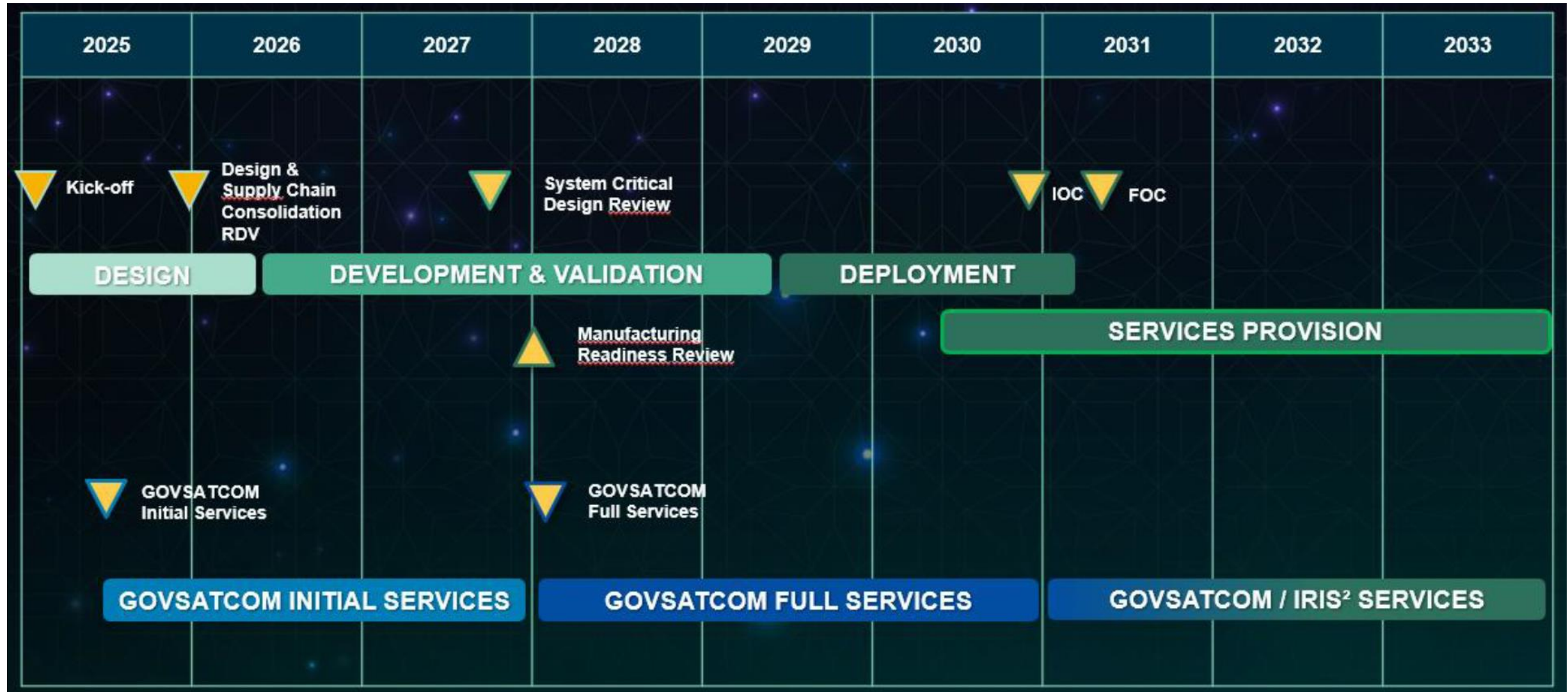
© SES Astra SA, Eutelsat S.A, Hispasat S.A

# 5G NTN/D2D-kommunikasjon

- Relevant for PPDR/MCx i Europa
- På L-LEO i IRIS<sup>2</sup> (under 750 km), først for validering
- Krever tilgang på annet frekvens-spektrum
- Mobile Sat. Service mest sannsynlig 3GPP bånd n255 (L) og n256 (S)
- S-båndspekteret over Europa er av interesse for flere aktører, også ikke-Europeiske aktører
- Enkelte system synes å fokusere på terrestriske frekv.
- Geografisk dekning?



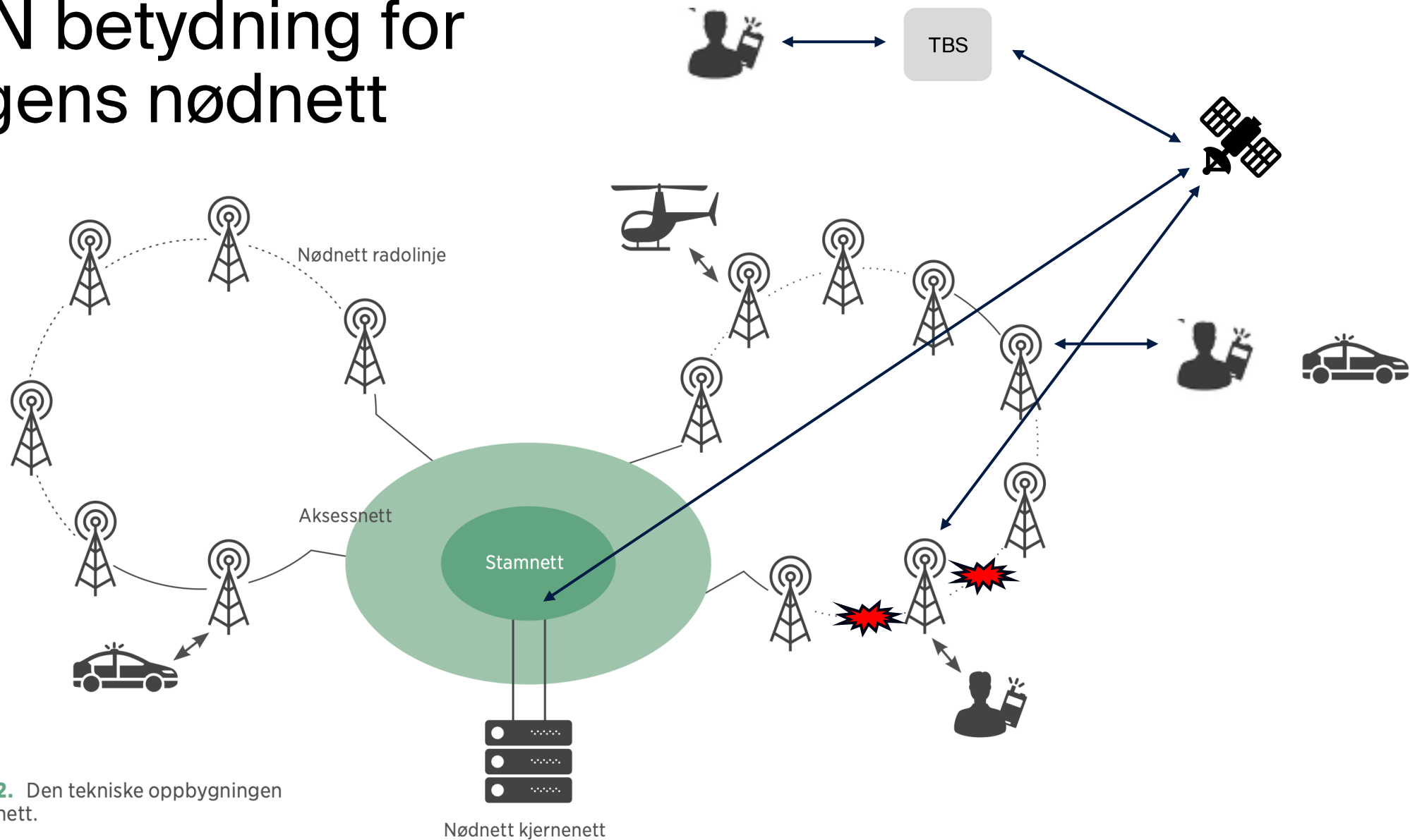
# IRIS<sup>2</sup> og GOVSATCOM - tidslinje



# Betydningen av deltagelse

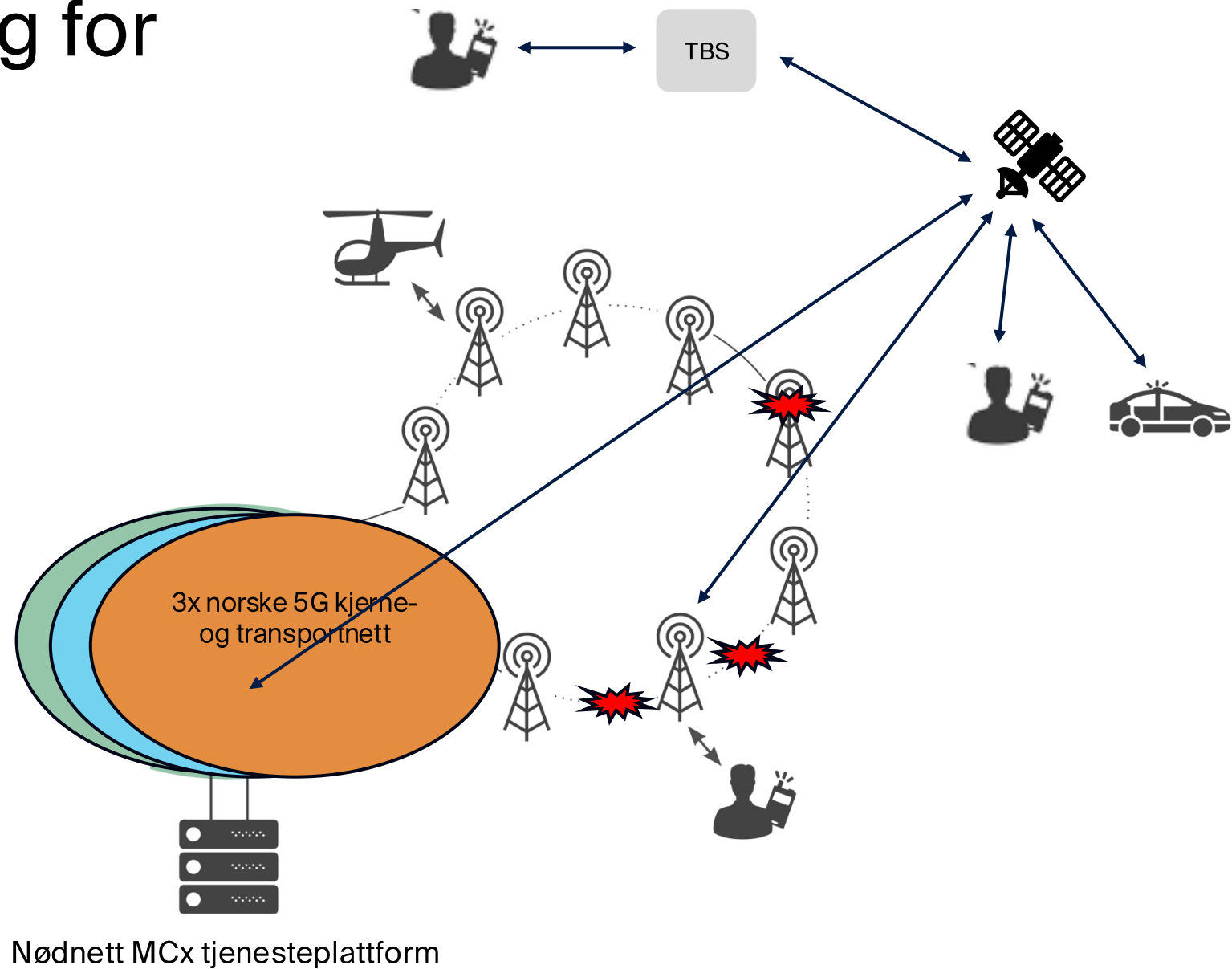
- Ikke bare «enda en bredbåndskonstellasjon», også andre tjenester (komm./non-komm.)
- IRIS<sup>2</sup> utviklet sivilt for sikret myndighetskommunikasjon inkl. tjenester for forsvaret, beredskap og krisehåndtering
- Uavhengighet fra system i/fra andre verdensdeler
- Del av EUs øvrige romaktiviteter, som sys tettere sammen vha. IRIS<sup>2</sup>
- Industrielle muligheter (i rommet og på bakken)
- ingen avhengighet av ett(1) enkeltsekskap
- Redundans sammen med bruk av andre system
- For Norge gir en slik multiorbit- og multisystemstrategi større robusthet dersom den sikkerhetspolitiske situasjonen blir mer uforutsigbar.

# NTN betydning for dagens nødnett



**FIGUR 2.** Den tekniske oppbygningen av Nødnett.

# NTN betydning for nytt nødnett



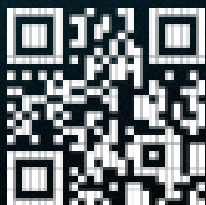
# Noen ord på slutten...

- Det arbeides med å se hvordan IRIS<sup>2</sup> kan brukes for å støtte europeiske nødnett-org. og understøtte NATO samt andre.
- NSM er utnevnt som nasjonalt ansvarlig for å autorisere brukere og bestille kapasitet/tjenester i Norge.
- Vi kan bidra med økonomisk støtte til å bygge kunnskap/erfaring, blant annet ved å teste satkom-løsninger innen offentlige etater og brukersegment.
- Ta kontakt med oss om det er interesse for mer informasjon.



Direktoratet for  
romvirksomhet

# Takk for meg!



[spaceagency.no](https://spaceagency.no)

[LinkedIn](#)  
[Facebook](#)  
[Instagram](#)

[romdirektoratet.no](https://romdirektoratet.no)

