

Nuläge för uppbyggnad och drift av Galileo och EGNOS och utformning/beslutsprocess för nästa generation Galileo och EGNOS

Christian Hånberg

Industrihandläggare - Head of Telekommunikation and Navigation

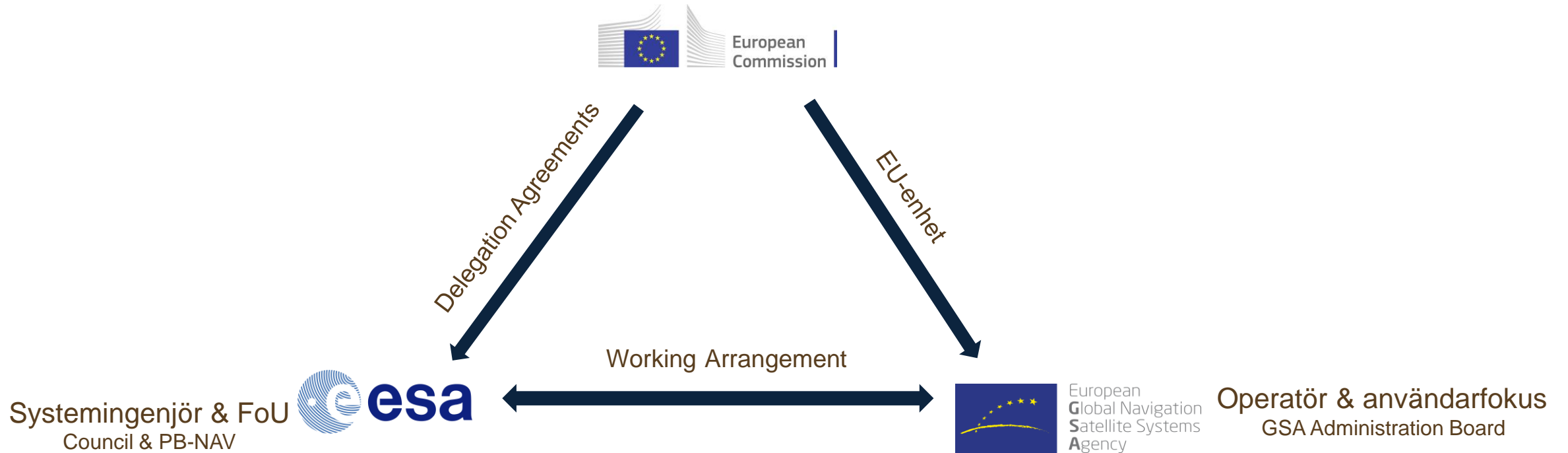


Rymdstyrelsens uppdrag

- Rymdstyrelsen är en forskningsfinansierande myndighet under U-dep.
- Rymdstyrelsen koordinerar Sveriges deltagande inom European Space Agency (ESA).
- EU GNSS ligger under N-dep.
- Rymdstyrelsen koordinerar Sveriges deltagande i EU GNSS kommittéer.
- Experter till EU GNSS arbetsgrupper kommer från flera andra myndigheter.
- Kommissionen (DG-GROW):
 - European GNSS Programmes Committee (EGPC) – Rymdstyrelsen
 - Working Group European GNSS Evolution (WGEE) – Lantmäteriet
 - GNSS Security Board – Rymdstyrelsen och UD/NSA
 - Working Group EGNOS - Transportstyrelsen
- European GNSS Agency (GSA):
 - GSA Administration Board – Rymdstyrelsen

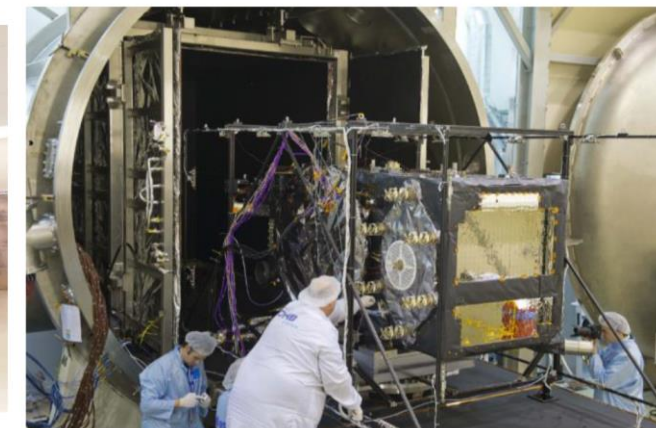
Galileo och EGNOS institutioner

Programme manager & kravställare
European GNSS Programmes Committee & GNSS Security Board



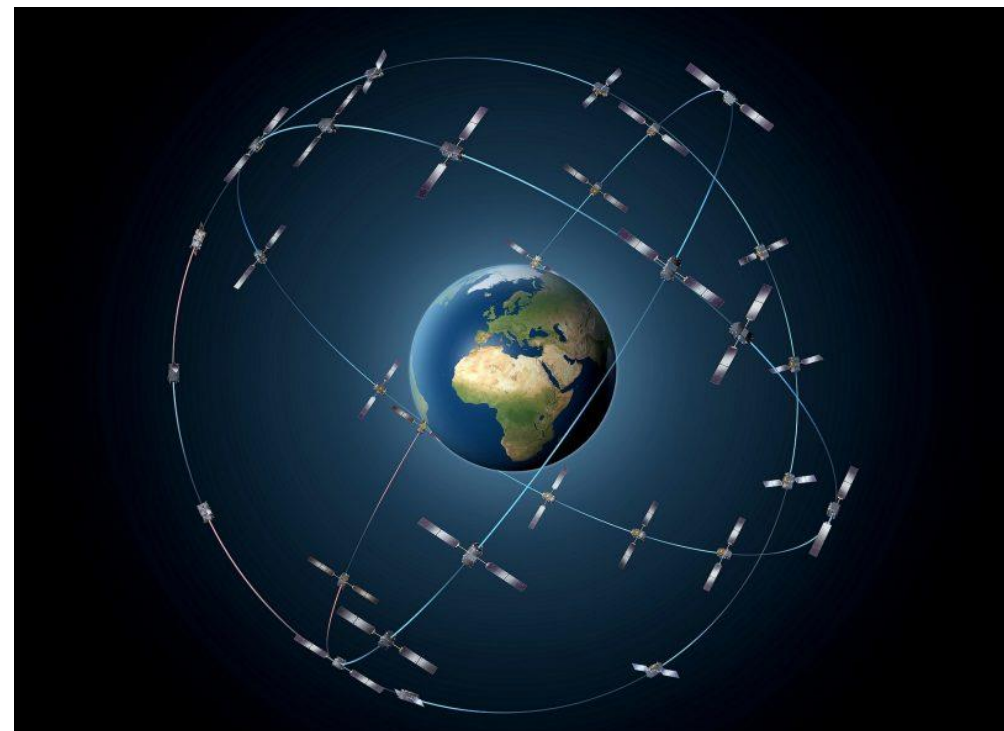
Galileo 1st Generation- infrastruktur

- Marksystem
 - Markkontrollcenter i Tyskland och Italien.
 - Nätverk av Ground Sensor Stations .
 - Några påverkas av Brexit.
- 26 satelliter i omloppsbana
 - 4 satelliter från uppskjutning 10 i dec 2018 nu i full drift.
 - Idag 22 fullt operationella satelliter.
 - 2 under test:
 - 2 satelliter hamnade 2014 i en elliptisk bana, efter en misslyckad uppskjutning.
 - Kommer kunna tas i full drift 2019 efter uppgradering av mjukvara i satelliter och markstationer.
 - 1 reserv.
 - 1 ur drift p.g.a. trasig antenn.
- Nya satelliter: 12 ytterligare satelliter från OHB beställda, med första uppskjutning mot slutet av 2020.

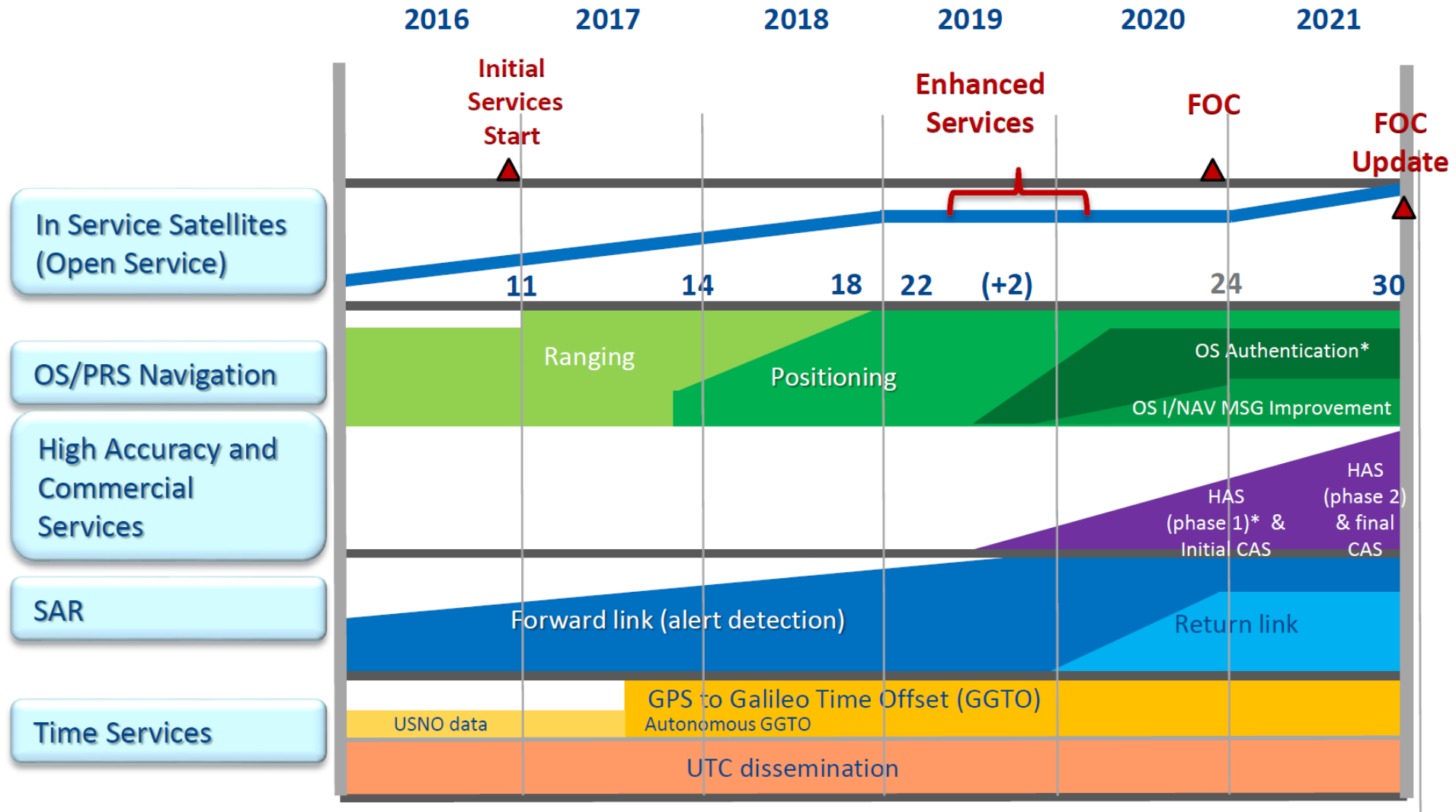


Galileo 1st Generation - tjänster

- Open Service - OS
 - Initial Services (2016) – 9 satelliter
 - Enhanced services (2019) – 22+2 satelliter
 - Full Operational Capability (2020) – 24-30 satelliter
- Public Regulated Service - PRS (2022)
 - Krypterad signal till statliga aktörer.
- Search And Resque – SAR
 - Upp och returlänk (2019) för nödsignaler.
- High Accuracy Service - HAS
 - Precision på 20cm för kommersiella applikationer.
 - 2020 fas 1 – Europa, 2021 fas två – Globalt
- Time Service - TS



Galileo 1st Generation - tidslinje



Galileo Transition Batch

- För att brygga gapet mellan 1st och 2nd Generation Galileo har Kommissionen beställt en överbryggande batch satelliter (4-12st)
- Tre tillverkare konkurrerar om att få bygga satelliterna: Airbus, OHB och Thales Alenia Space
- Kontrakt ska skrivas i början av 2020
- Uppskjutningar är planerade från 2025

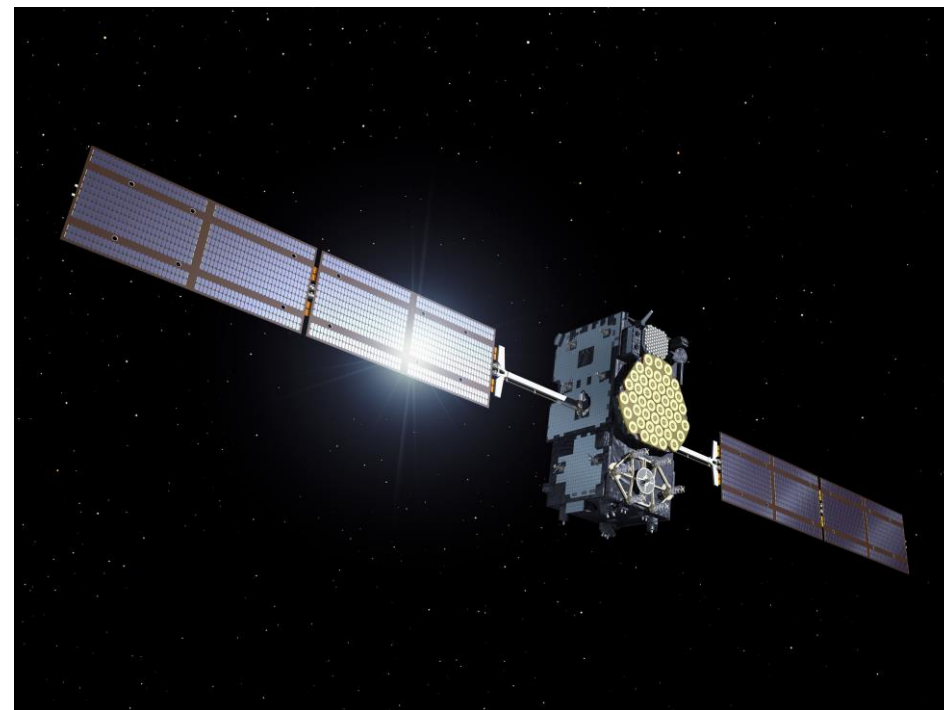


Galileo 2nd Generation - Beslutsprocess

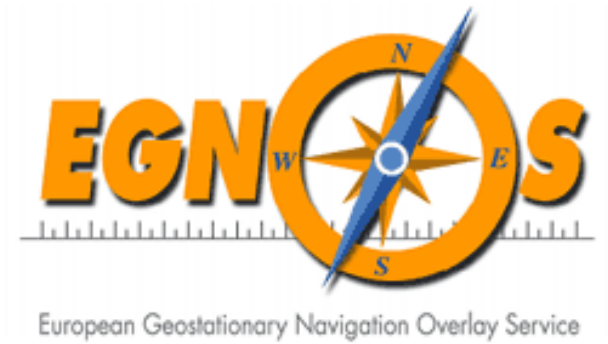
- Specifikationerna för Galileo 2nd Generation (G2G) har tagits fram inom Kommissionens arbetsgrupper under EGPC, b.l.a. WGEE där Lantmäteriet deltagit som expert.
 - Tre scenarier för Galileo 2nd Generation har utvecklats.
 - WGEE har rekommenderat det mest ambitiösa scenariot, som ger störst nytta för användaren.
- EGPC tar på nästa möte i juni beslut om att rekommendera det scenario som WGEE tagit fram.
- Kommissionen ber sedan EU-parlamentet godkänna scenariot för G2G och den därtill efterfrågade budgeten i nästa Multiannual Financial Framework (MFF).
 - Beslut kan försenas av EU-valet.
- Utveckling av kritiska subsystem för G2G har redan startat inom ESA.
- Programmet kommer igång på allvar under nästa MFF-period 2021-2027.
- Galileo 2nd Generation satelliter kan börja skjutas upp runt 2030.

Galileo 2nd Generation - tjänster

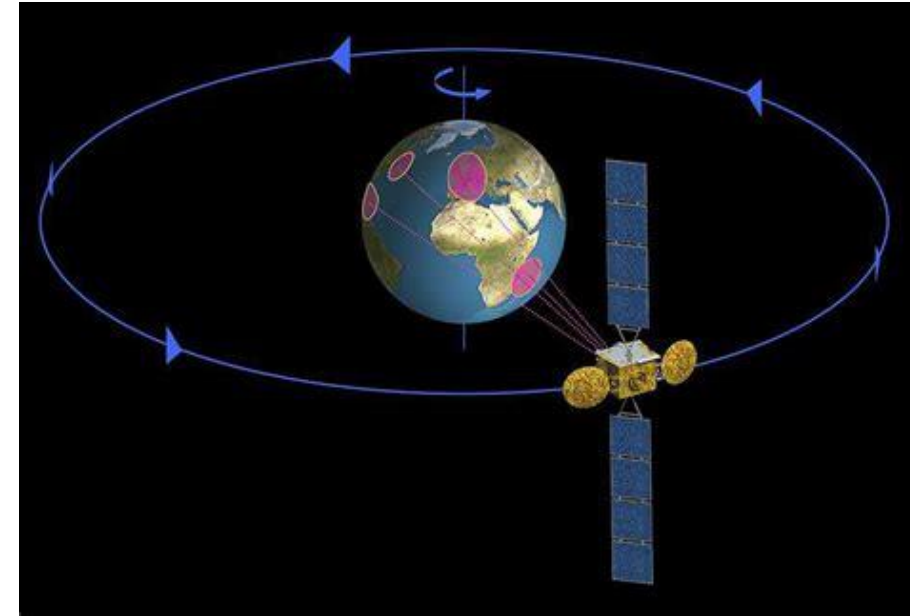
- Open Services – OS
- Public Regulated Service – PRS
- Search And Resque – SAR
- High Accuracy Service – HAS
- Timing Service – TS
- Signal Authentication Service – SAS
 - Krypterad signal till publika aktörer.
- Emergency Warning Service – EWS
 - Varningstjänst till specifika områden vid naturkatastrofer.
- Contribution to Ionospheric Prediction – CIP
 - Förvarning om förväntade jonosfärstörningar på GNSS signalen.



EGNOS 1st Generation

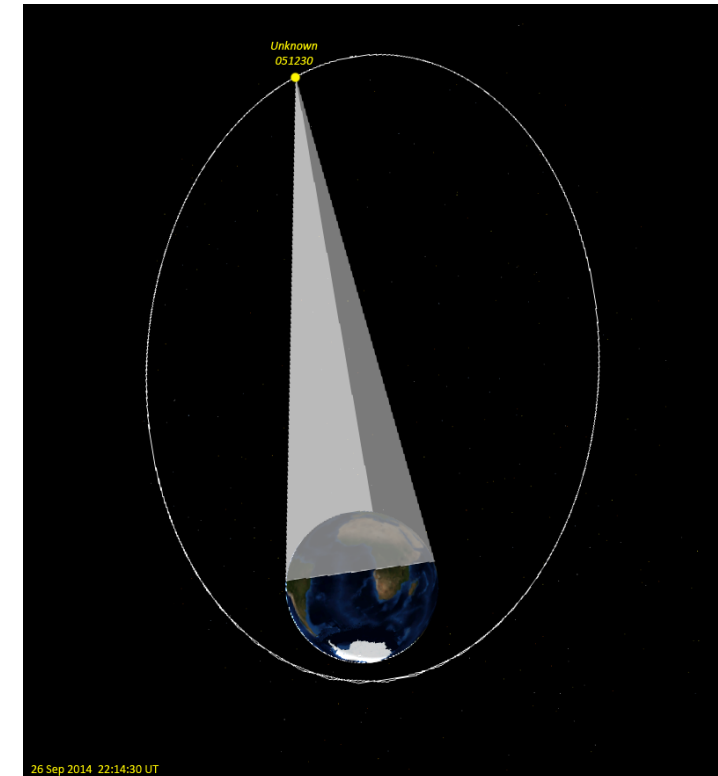


- RIMS stationer på marken mäter felet i GPS och Galileo signalen och skickar ut en korrigeringsinom Europa via 3 GEO-stationära satelliter.
- EGNOS är certifierad för flyg sedan 2011.
- I norra Europa är korrektionssignalen svårare att ta emot, då GEO-satelliter ligger lågt på horisonten.



EGNOS 2nd Generation

- EGNOS 2nd Generation kommer tidigast 2023, Airbus är huvudleverantör.
- Bättre täckning i norra Europa med fler RIMS stationer.
- Förlängning av EGNOS tjänsten till norra Afrika
- Norsk förslag att sätta SBAS transponder på 2 HEO-satelliter för att förbättra täckning i norr fick inte gehör från andra EU-medlemsstater och Kommissionen.
- Möjliga alternativa nyttolaster på HEO:
 - Galileo rydmottagare
 - Strålningsmätare



Tack för er tid

- Frågor?

