

Status för Galileo & EGNOS

RNN Seminarium 2020-02-04

Christian Hånberg

Handläggare – Telekom och Navigation

Rymdstyrelsens uppdrag

- Rymdstyrelsen ligger under Utbildningsdepartementet.
- Utbildningsdepartementet har även ansvaret för Galileo och EGNOS, men har delegerat mycket av arbetet till Rymdstyrelsen.
- EU-Kommissionen har omformats och Galileo & EGNOS har flyttat in i det nybildade rymd och försvarsdirektoratet - DG-DEFIS.
- Under EU:s nya rymdförordning kommer European Global Navigation Satellite Systems Agency (GSA) omformas till EU Space Agency (EUSPA) och även ta över ansvaret för Copernicus-programmet.
- Rymdstyrelsen koordinerar Sveriges deltagande i GNSS kommittéer.
- Experter till EU GNSS arbetsgrupper kommer från flera andra myndigheter.
 - 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
 - Working Group PRS – Fol

Galileo institutioner

Programme manager
European GNSS Programmes Committee & GNSS Security Board



Delegation Agreement
ESA/C(2015)65, rev.1

Regulation
No 512/2014

Galileo & EGNOS
Working Arrangements

Systemingenjör & FoU
Council & PB-NAV

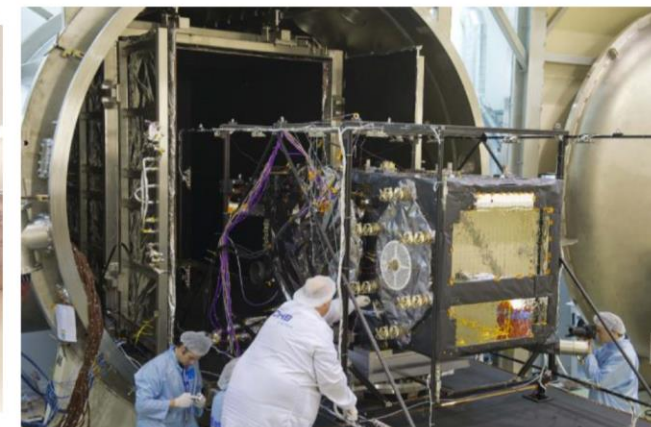


European
Global Navigation
Satellite Systems
Agency

Operatör & användarfokus
GSA Administration Board

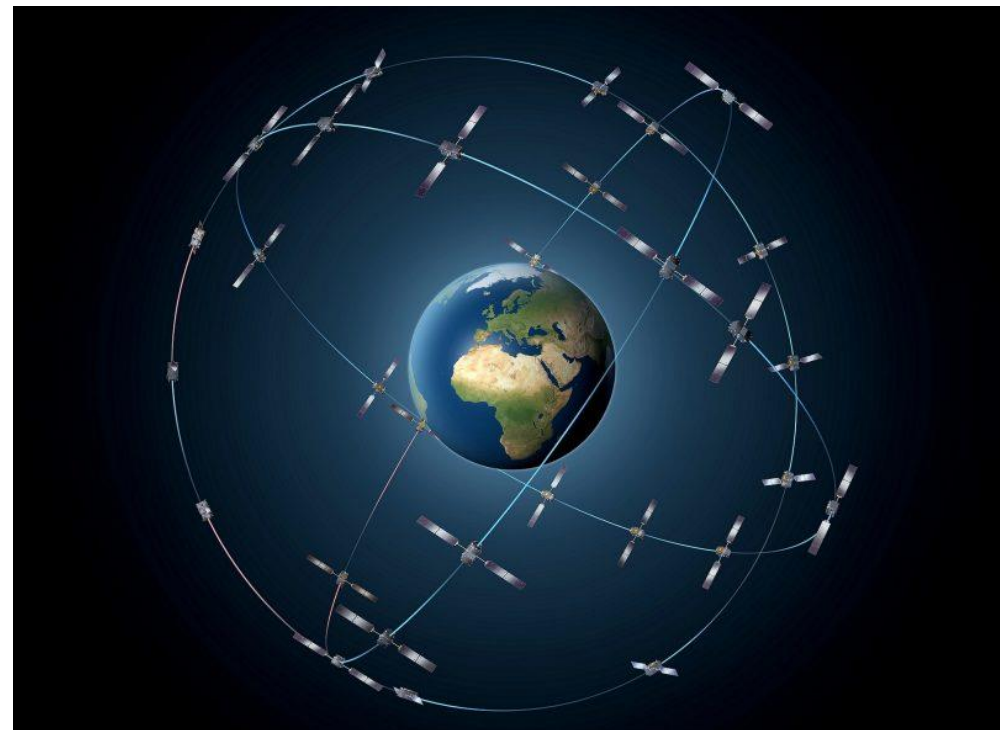
Galileo - infrastruktur

- Marksystem
 - Markkontrollcenter i Tyskland och Italien
 - Säkerhetsövervakningscenter i Frankrike och snart Spanien
 - 13 Ground Sensor Stations
 - 6 TT&C stationer
 - Monitoring Center i Nederländerna
- 26 satelliter i omloppsbanan
 - 22 fullt operationella satelliter
 - 2 under test i elliptisk bana
 - 1 reserv
 - 1 ur drift
- 12 satelliter beställda från OHB i Tyskland, med första uppskjutning slutet 2020



Galileo - tjänster

- Open Service - OS
 - Initial Services (2016) – 9 satelliter
 - Enhanced services (2020) – 22+2 satelliter
 - Full Operational Capability (2021) – 24-30 satelliter
- OS Navigation Message Authentication (2022)
 - Autentisering av den öppna signalen
- Public Regulated Service - PRS (2021)
 - Krypterad signal till statliga aktörer
- Search And Rescue – SAR
 - Upp och returlänk för nödsignaler är båda nu aktiva sedan januari 2020.
- High Accuracy Service - HAS
 - Precision på 20 cm för kommersiella applikationer (2022)
- Time Service – TS



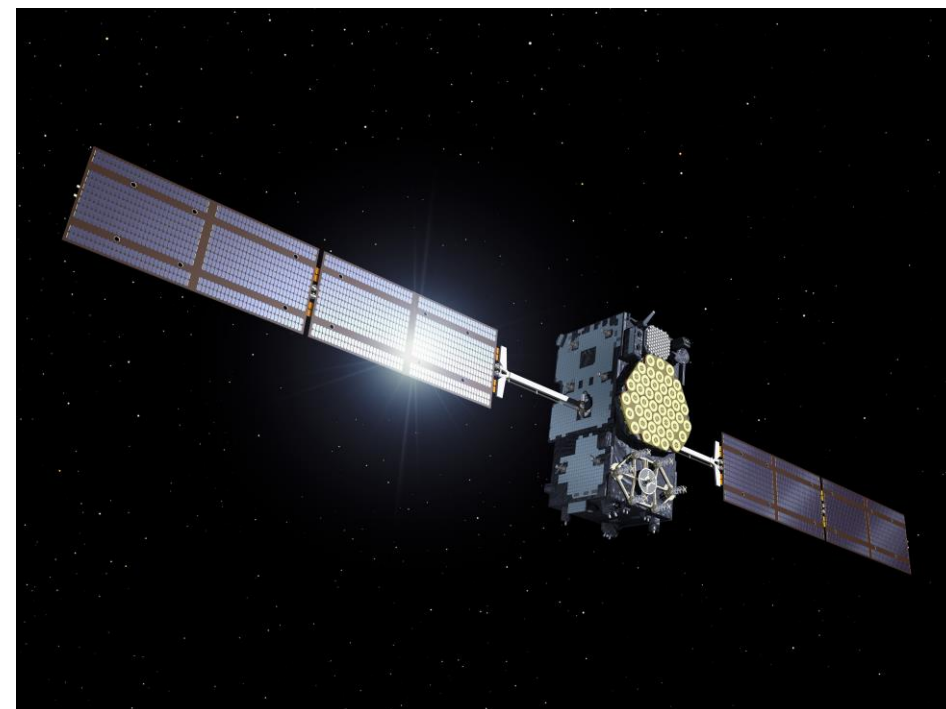
Galileo Transition Batch

- För att brygga gapet mellan nuvarande och följande generation Galileo har KOM beställt överbryggande satelliter (4-12st)
- Tre tillverkare konkurrerar om kontraktet: Airbus, OHB och Thales Alenia Space
- Kontrakt ska skrivas under 2020
- Uppskjutningar är planerade från 2025

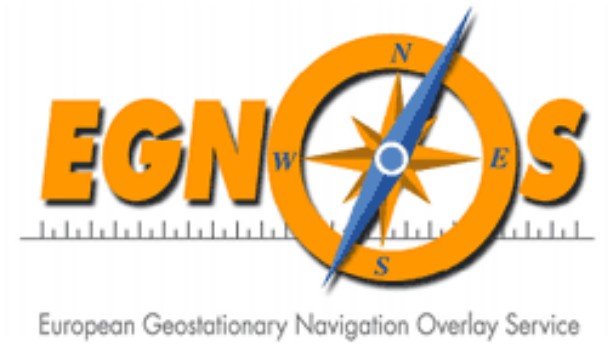


Galileo 2nd Generation - tjänster

- Galileo 2nd Generation väntas vara i drift 2030
- Gamla tjänster fortsätter:
 - Open Services – OS
 - Public Regulated Service – PRS
 - Search And Rescue – SAR
 - High Accuracy Service – HAS
 - Timing Service – TS
- Nya Tjänster läggs till:
 - Signal Authentication Service – SAS
 - Förbättrad autentisering med kryptering adderad till OSNMA
 - Emergency Warning Service – EWS
 - Varningstjänst till specifika områden vid naturkatastrofer
 - Contribution to Ionospheric Prediction – CIP
 - Förvarning om förväntade jonosfärstörningar på GNSS signalen



EGNOS



- RIMS stationer på marken mäter felet i GPS signalen och skickar ut en korrigering inom Europa via 3 GEO-stationära satelliter.
- EGNOS är certifierad för flyg sedan 2011.
- På grund av att signalen sänds från en GEO satellit har EGNOS något sämre täckning i norra Europa.
- Idag EGNOS nyttjar bara GPS signaler.
- EGNOS 2nd generation kommer att inkludera signaler också från Galileo och väntas tas i drift 2025.

