

Kommunikasjon

HMS-utfordringer i Nordområdene
Oppsummeringskonferanse 4.11.2014



Rune Sandbakken
Seksjonssjef - Satkom

rune.sandbakken@spacecentre.no

+47 97 98 51 22

Kommunikasjon - oppsummert

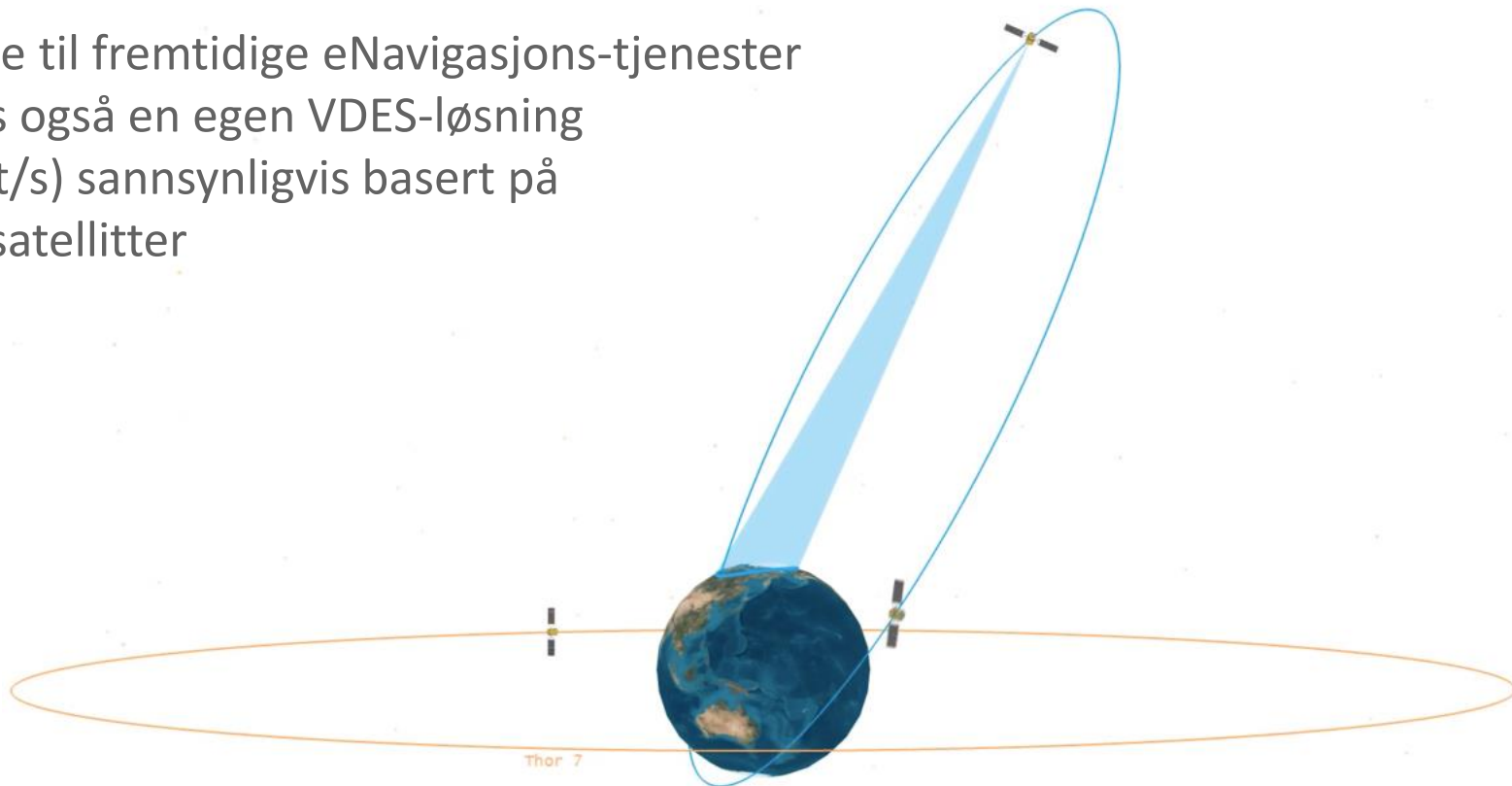
- › Har vært presentert og diskutert i de fleste HMS-seminarene
Gode diskusjoner og oppsummeringer
- › Berører de fleste maritime aktiviteter, på ulikt vis
- › Kommunikasjon kan være avgjørende for om man får gjennomført aktiviteter, og i de fleste tilfeller også effektivisere aktiviteter eller kunne gi bedre resultat
- › Produksjonsrigger kan ende opp med fiberkabler til land, jfr. Nordsjøen (1-1,5 MNOK pr. km, Kilde: Statoil)
- › Radiolinker/mobilt bredbånd rigg/rigg eller rigg/skip dersom avstand tillater det (LTE < 65 km, Kilde: MCP)
- › Men generelt: Mobile maritime brukere i nord har få alternativer til satellitt!

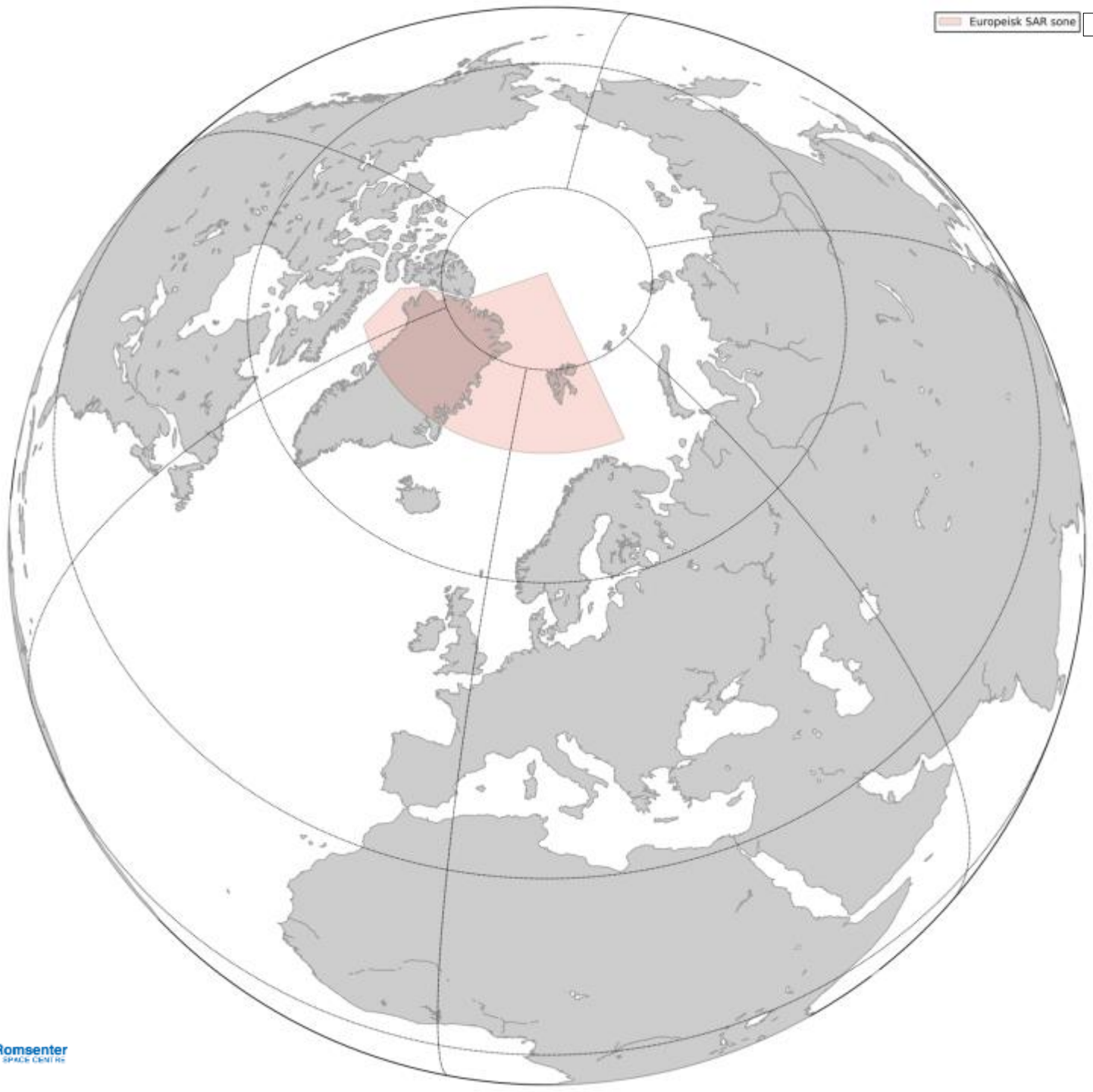
Kommunikasjon - oppsummert

- › Ingen "hard grense" for satkom ved 72 grader N
mye avhenger av dekningsområdet og hvor man er
- › Wide beam Ku/C kan i noen områder gi kommunikasjon opp til
ca. 75 grader N (men med store antenner og begrenset kapasitet)
- › Når vinkelen mot satellitt blir lav, typisk under 7-10 grader, så reduseres
stabilitet (dvs. datarate og tilgjengelighet)
- › Noen har OK erfaring opp mot 74 grader N, andre ikke
- › Beredskap må også ivareta breddegrader over 75 grader N
- › Eksisterende løsninger via GEO har begrensninger også i kapasitet
- › Viktig å være tydelige på kapasitetsbehov fremover etter 2020, ikke bare
for rigg, men også for støttefartøy

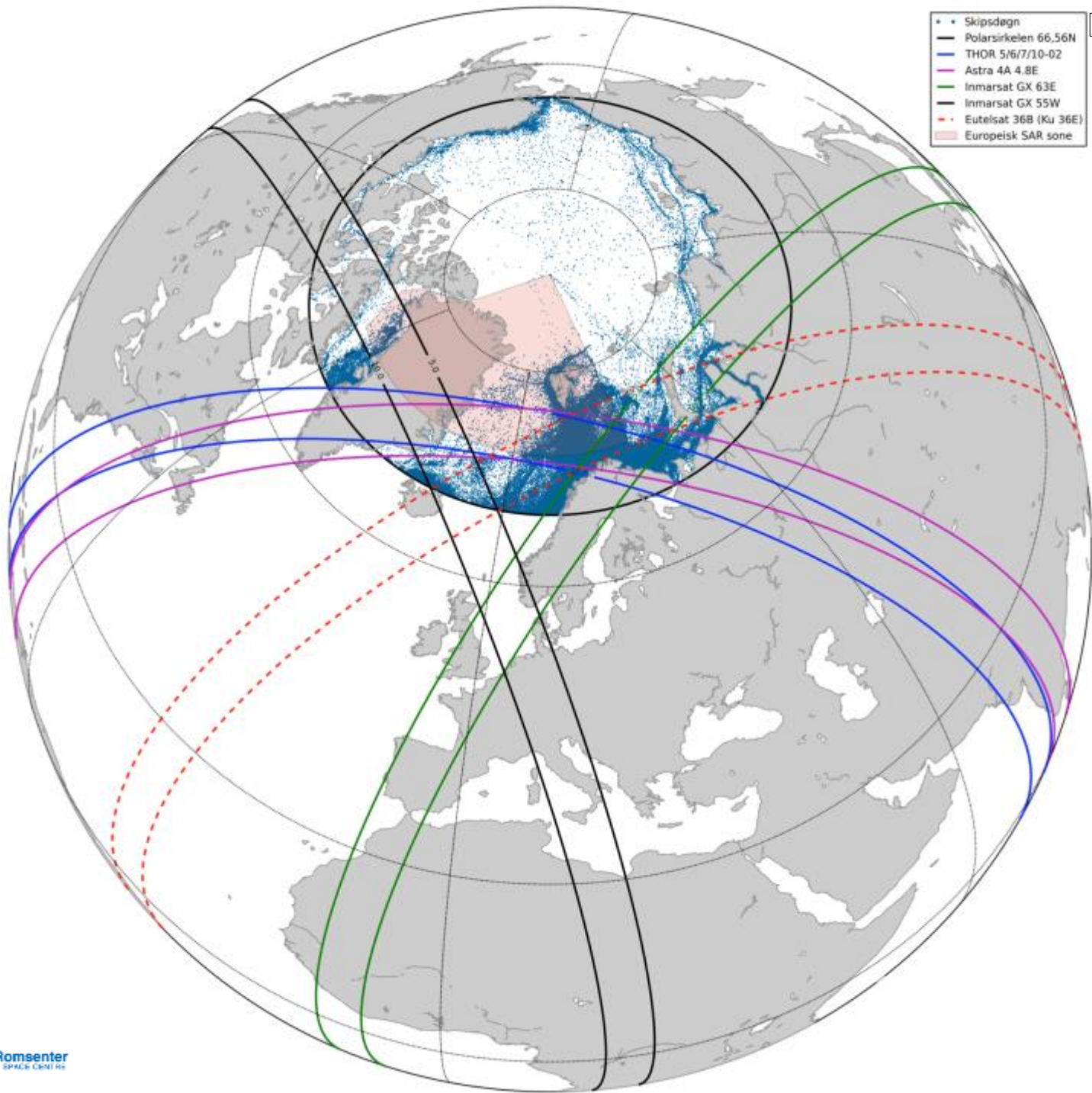
Oppsummering

- › Nye satkom-løsninger under evaluering (HEO m.fl.) vil kunne gi mer kapasitet pr. installasjon, med mindre antenner og med høyere stabilitet mye høyere opp på himmelen
- › For støtte til fremtidige eNavigasjons-tjenester vurderes også en egen VDES-løsning (300 kbit/s) sannsynligvis basert på lavbanesatellitter



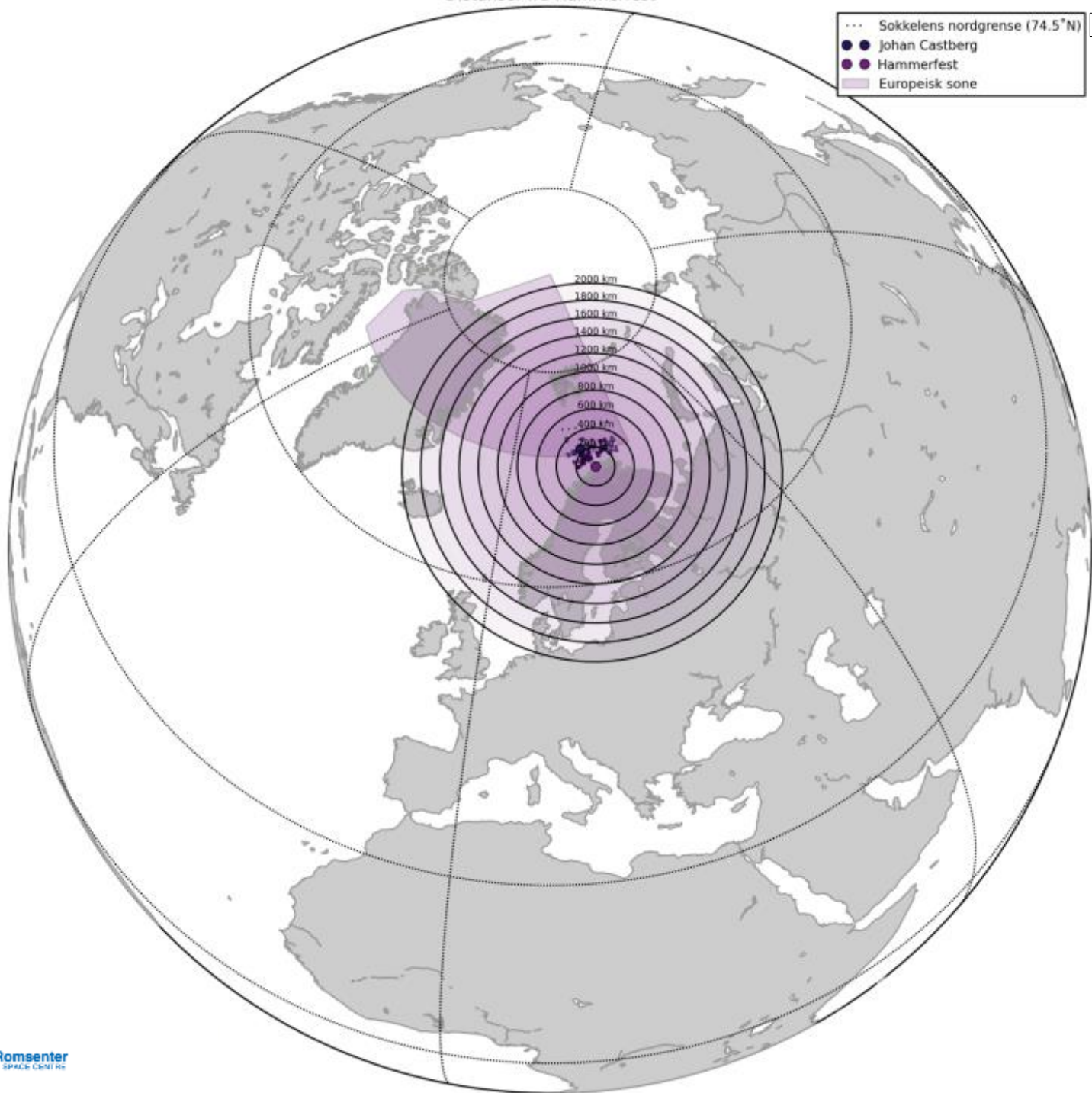






- Sokkelens nordgrense (74.5°N)
- Johan Castberg
- Hammerfest
- Europeisk sone

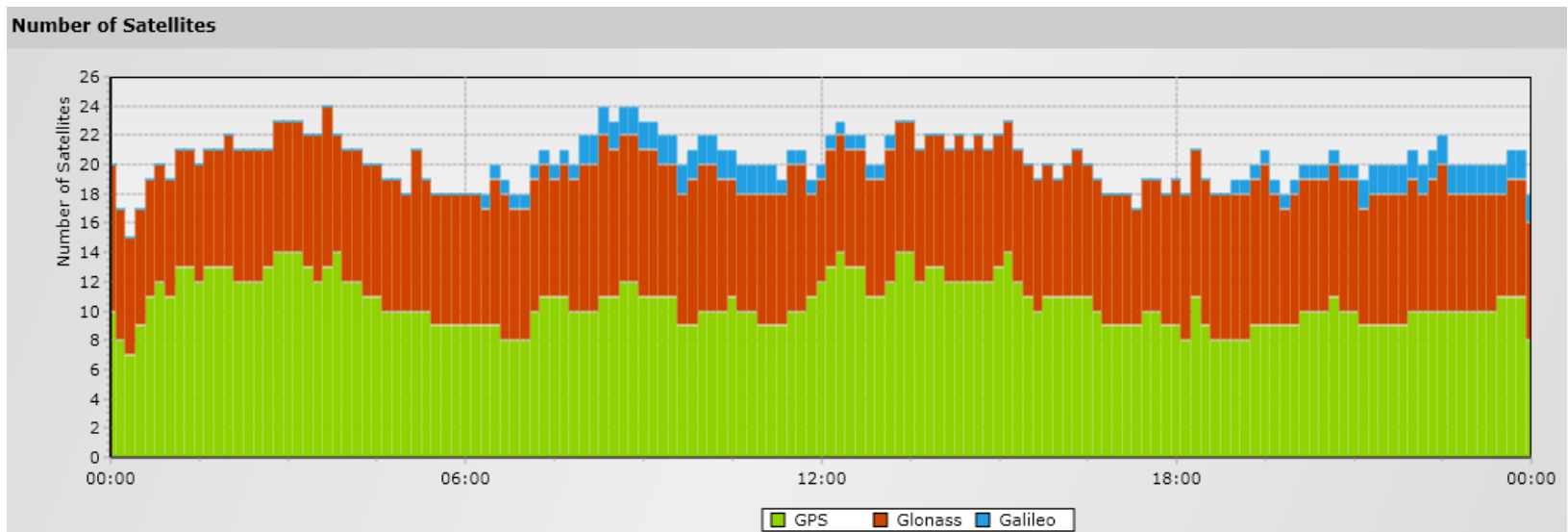
Sett fra HEO



Oppsummert – Navigasjon

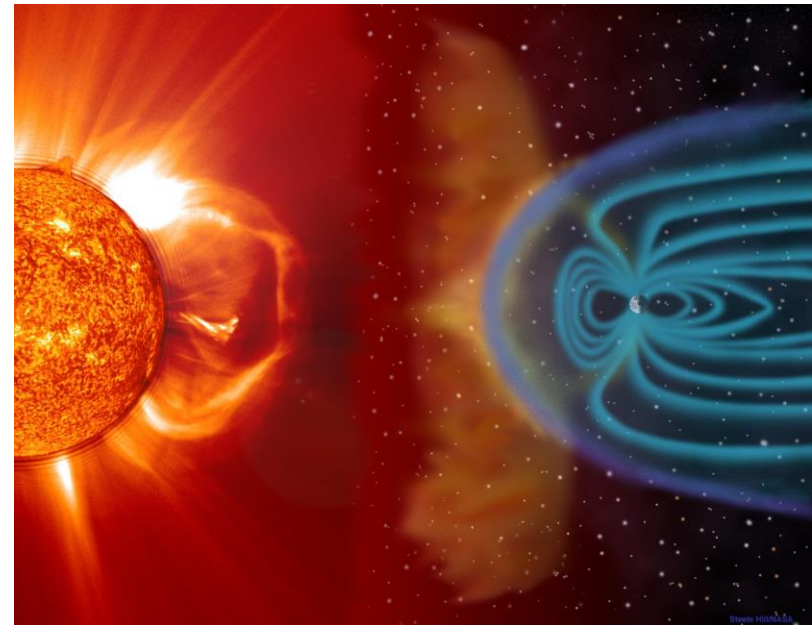
- › Bruk av flere GNSS-systemer vil gi bedre nøyaktighet og redusert sårbarheten ved feil i ett GNSS
- › Distribusjon av korreksjonsinfo kan skje både via GEO- og LEO-satellitter. Nye integritetskonsepter studeres for høye breddegrader
- › Galileo kommer med en nye/bedre satellittbasert nødvarslingstjeneste, spesielt viktig for nødstedte i nord, utenfor GEO dekning

› Number of Satellites



Oppsummert - Romvær

- › Romvær vil kunne påvirke GNSS-signalene og derfor er integritetskontroll og bruk av flere GNSS-systemer anbefalt.
- › Romvær - en mulig fare for rombasert og bakkebasert teknologi/elektronikk, i verste fall kan kraftige utblåsninger på sola sette systemer ute av funksjon i korte eller lengre perioder
- › Satellitter kan herdes gjennom bruk av mer strålingsresistente komponenter eller mer skjerming
- › Med bruk av ulike GNSS reduseres problemene til kortvarige variasjoner som vanskelig kan varsles



Oppsummert - Romvær

➤ Ressurser finnes

➤ USA/NOAA <http://www.swpc.noaa.gov/>

➤ ESA/SSA <http://ssa-be-vm-fe-09p.ssa.esa.int/web/guest/swe>

➤ NCSW <http://site.uit.no/spaceweather/>

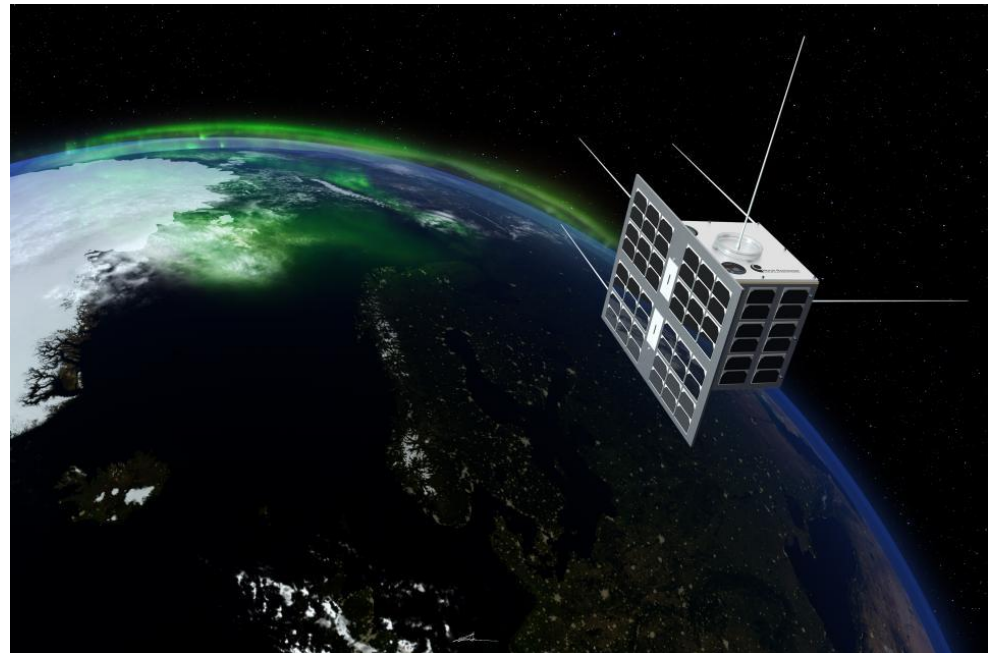
The screenshot shows the NOAA Space Weather Prediction Center website. It features a search bar, navigation links for 'Site Map' and 'News', and a 'Top News of the Day' section. A news item from 2014-10-29 00:24 UTC discusses Solar Flare Activity and Region 12192. There are also links for 'Current Conditions', 'Alerts/Warnings', and 'Support Services'.

The screenshot shows the Norwegian Center for Space Weather website. It features a large image of a satellite dish and a navigation menu with links for 'Home', 'Geomagnetic Conditions', 'Ionospheric conditions', 'Ionospheric Scintillation', 'Auroral Forecast', 'Links', and 'Contact'. The 'Home' section contains text about the center's role in the ESA SSA program and its focus on geomagnetic conditions.

The screenshot shows the SSA Space Weather Service Network website. It features a map of Europe and a section titled 'SSA Space Weather Service Network' with the text 'SSA-SWE Services are under review/construction'. Below this, there are several data plots: 'Protons: Warning, Predicted 10CM Flux: 150', 'NOAA satellite environment plot' showing Proton Flux, Electron Flux, and GOES Hp, and a bar chart for 'Estimated Hp'.

Norske småsatellitter – til nytte!

- › AISSat-1 og 2 flyr og virker som de skal
- › Ny offentlig satellitt under bygging, Norsat-1
- › Ny avansert AIS-mottaker og to andre instrument blant annet for kartlegging av ionosfæren
- › Launch i 2016
- › VDES for eNavigasjon kan komme på en fremtidig satellitt, Norsat-2 eller 3



Takk for meg!