

# Så funkar satelliternas banor

Antalet aktiva satelliter runt jorden är snart uppe i 10 000. F&F reder ut var satellitbanorna ligger – och varför.

Av Anders Nilsson och Johan Jarnestad

## LÅG OMLOPPSBANA

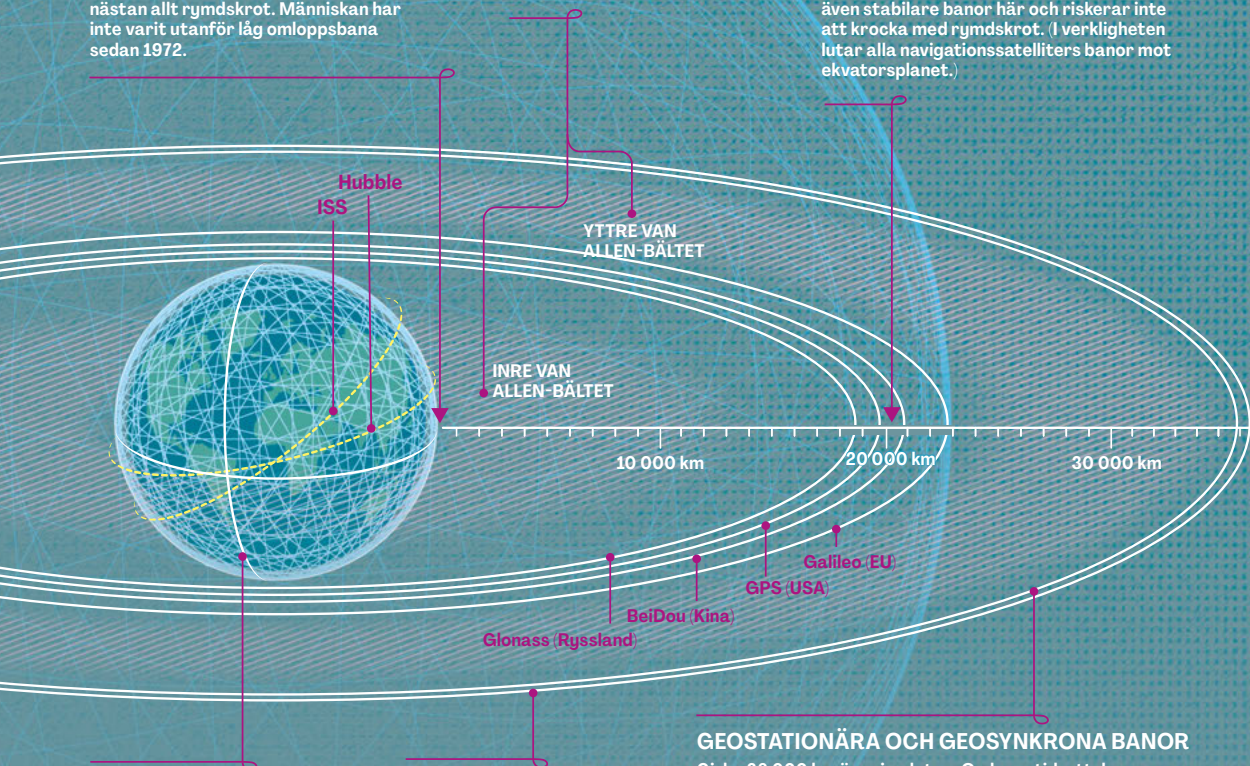
160–2 000 km över jordytan. Omloppstid:  $1\frac{1}{2}$ –2 timmar. De flesta satelliter ligger i låg omloppsbana. Här kan jorden observeras i hög upplösning och kommunikation kräver inte starka sändare. Även den internationella rymdstationen ISS finns här – och nästan allt rymdskrot. Människan har inte varit utanför låg omloppsbana sedan 1972.

## STRÅLNINGSBÄLTEN

I jordens magnetfält samlas laddade partiklar med hög energi i två breda bälten, de så kallade van Allen-bältena. För att undvika skador på känslig elektronik placeras satelliter sällan här.

## NAVIGATIONSSATELLITER

Cirka 20 000 km över jordytan. Omloppstid: cirka 12 timmar. Satellitnavigeringssystem, som GPS, Galileo, Glonass och Beidou, består av cirka 24 satelliter vardera. För att varje satellit ska täcka en stor del av jorden placeras de i hög omloppsbana. Satelliterna får även stabilare banor här och riskerar inte att krocka med rymdskrot. (I verkligheten lutar alla navigationssatelliters banor mot ekvatorsplanet.)



## POLÄRA BANOR

En satellit som ska dokumentera hela jordytan kan placeras i så kallad polär bana, nästan vinkelrätt mot ekvatorn. Då kommer den med tiden passera över varje punkt på jorden.

## SKROTNING

Satelliter i låg omloppsbana får falla ner mot jorden när de ska skrotas. Geostationära satelliter lyfts i stället ut till en så kallad begravningsbana.

## GEOSTATIONÄRA OCH GEOSYNKRONA BANOR

Cirka 36 000 km över jordytan. Omloppstid: ett dygn. Här placeras tv-satelliter och vissa vädersatelliter. Geostationär betyder att satelliten får en fast position på himlen sedd från jorden. Tv-paraboler riktas mot sådana punkter. Om banan har en vinkel mot ekvatorn, inklinat, blir satelliten i stället geosynkron – den står nästan stilla på himlen i öst-västlig riktning men rör sig i nord-sydlig.