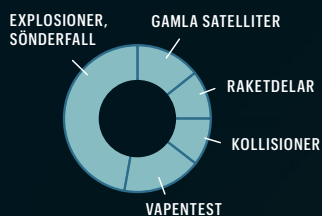


Skrotet som hotar rymden

Uttjänta satelliter, gamla raketdelar och miljoner fragment – rymden är full av skrot. När satelliterna blir fler ökar risken för kollisioner. Bättre övervakning och infångning av gamla rymdobjekt är två åtgärder för att hindra krockar.
Av Johan Jarnestad & Marie Alpman

SKROTETS URSPRUNG



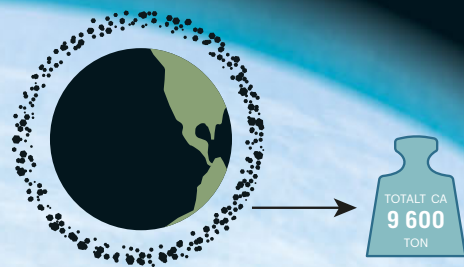
VARIERANDE STORLEK



8 GÅNGER SNABBARE ÄN EN GEVÄRSKULA



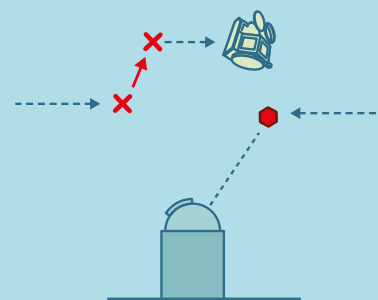
Mest rymdskrot finns i låg omloppsbana, det vill säga till och med 2 000 kilometers höjd.



4 SÄTT ATT FÖRHINDRA KOLLISIONER

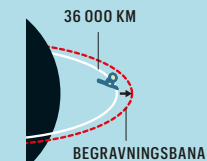
ÖVERVAKA OCH ÄNDRA KURS

Radar och teleskop på jorden varnar när en satellit riskerar att krocka med rymdskrot. Om kollisionsrisken bedöms som tillräckligt hög, vanligtvis 1 på 10 000, gör satelliten en undanmanöver.



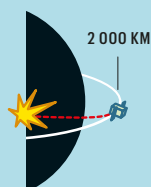
BEGRAV ELLER DÖDA UTTJÄNTA SATELLITER

GEOSTATIONÄRA SATELLITER
Dessa befinner sig i ett band runt jorden i höjd med ekvatorn på mycket hög höjd, cirka 36 000 kilometer. Används för bland annat tv- och radiokommunikation. När de tjänat ut flyttas de minst 30 mil längre ut i rymden till en så kallad begravningsbana.



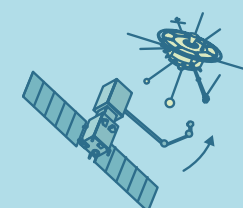
SATELLITER I LÅGOMLOPPSBANA

De flesta satelliter befinner sig i låg omloppsbana upp till 2 000 kilometers höjd. Enligt internationella rekommendationer ska dessa styras ner i atmosfären för att brinna upp. Satelliter på under 500 kilometers höjd kommer att trilla ner i atmosfären efter 5-10 år även utan åtgärder.



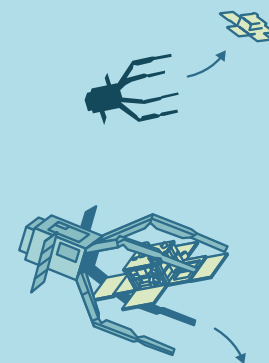
SERVICE PÅ PLATS

Servicefarkoster som kan laga trasiga satelliter och tanka dem om de fått slut på bränsle.



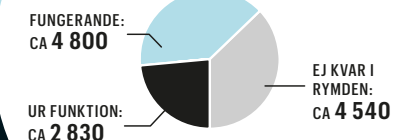
AKTIVT TA BORT RYMDSKROT

Flera olika metoder utvecklas för att aktivt ta bort rymdskrot med exempelvis nät, harpun eller en rymdrobot med armar.



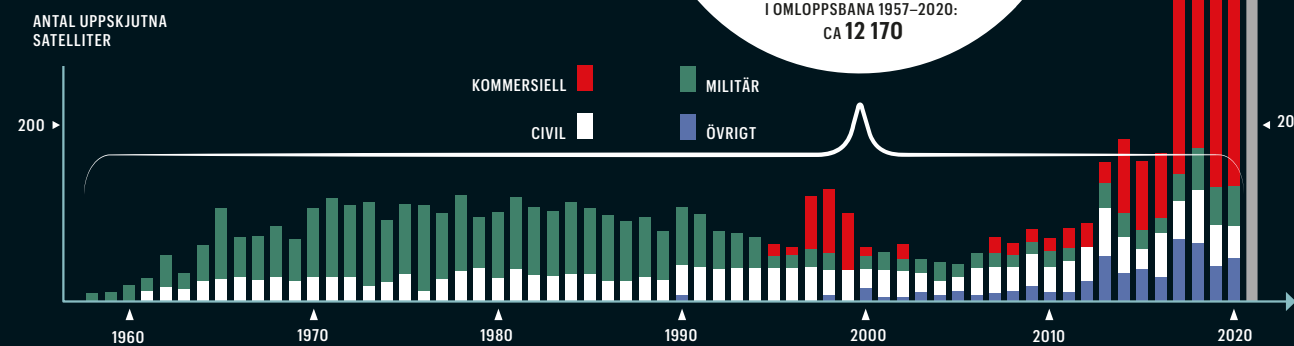
TOTALT ANTAL FÖR 2021: 1 800

37% AV SATELLITERNA I OMLOPPSBANA ÄR UR FUNKTION



SATELLITER SOM PLACERATS I OMLOPPSBANA 1957-2020: CA 12 170

ENORM ÖKNING AV SATELLITER I RYMDEN



KÄLLA: ESA, FN, FOI, WIKIPEDIA