

Satellitter

Ordet satellit stammer oprindeligt fra latin, og betyder: "Et legeme i rummet, der bevæger sig rundt om et der er større", som månen om jorden, men det kan også samtidig betyde det som man oftest forbinder det med, nemlig et kunstigt legeme der er sat i kredsløb om jorden, eller en anden planet.

Der findes mange forskellige satellitter, der udfører vidt forskellige opgaver, derfor er det svært at sige lige præcist hvad en satellit er, men en ting har de dog tilfældes, de "svæver" alle sammen rundt om jorden, og sender os mere eller mindre vigtige oplysninger.

Et andet faktum vedrørende satellitter er at der bliver flere og flere af dem. I dag er der ingen der ved præcist hvor mange satellitter der svæver rundt om jorden. Alle sammen brænder dog op i atmosfæren før eller senere, men de fleste satellitter bliver erstattet inde at de brænder op af den ene eller anden grund.

Det er endnu ikke sket at noget er stødt sammen over jorden, fordi der er så meget plads, men på et eller andet tidspunkt, vil det ske, hvis udviklingen fortsætter. Det er kun et spørgsmål om tid førend rumfærgen fx. kolliderer med en eller anden satellit, eller rumaffald.

Satellitbaner

Når en satellit skal i kredsløb om jorden, så er det ikke bare at lægge den ind i en raket og fyre den af, og så er satellitten i kredsløb. Der skal mange beregninger til hvis man vil placere en satellit i en bane (Orbit).

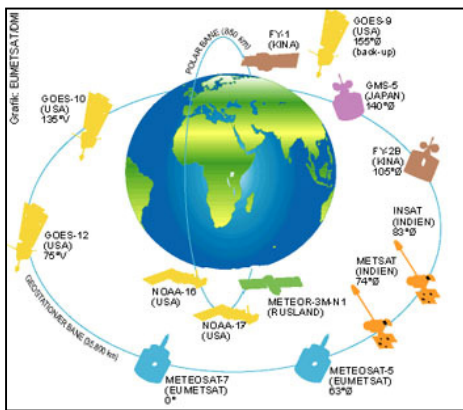
Der findes i store træk kun **3 forskellige satellitbaner**:

Lav kredsløbsbane (**LEO** – *Low Earth Orbiting*),

Elliptisk kredsløbsbane (**EO** – *Elliptic Orbiting*) og

Geostationær eller Synkron kredsløbsbane (**GEO** – *Geostationary Earth Orbit*).

Inden for hver af disse hoved grupper er der mange variations muligheder.



Lav Kredsløbsbane

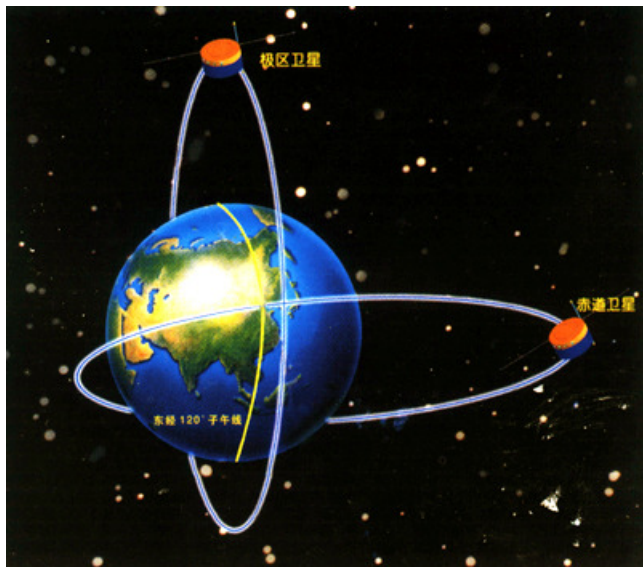
Denne bane gruppe er den der er tættest jorden. Den ligger imellem 200 og 1.500 km's højde. Helt tæt på jorden er det fortrins vis militærets overvågnings og navigations satellitter der hører til. Derudover er det også her rumfærgen og andre bemandede rumfartøjer opholder sig, og frigiver dens last. I denne bane bevæger man sig med en hastighed på omkring 28.000 km/t, hvilket betyder at omløbstiden er ca. 90 min. Længere ude er det de videnskabelige satellitter, der holder til. De er i et næsten polært kredsløb. På den måde kan en satellit dække hele

jorden, fordi jordens rotation bevirker at satellitten passerer et nyt område af jorden for hvert kredsløb. De kredser i en højde af 1.500 km hvilket gør at et kredsløb varer 115 min. De bruges kortlægning, og overvågning af jorden med hensyn til forurening o.l.

En af banerne der hører ind under Lav kredsløbsbane er den såkaldte solsynkronbane. Satellitter i denne bane har den fordel at de passerer det samme område af jorden på samme lokale tidspunkt hver gang. På den måde er det lettere at se forandringer over en større periode.



Elliptisk kredsløbsbane



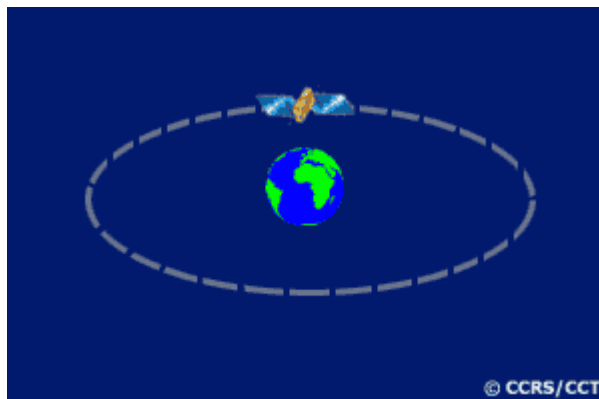
Denne bane er specielt vigtig, fordi den har en omløbstid på 24 timer, hvilket betyder at den altid er over det samme punkt på jorden. Banehøjden er ca. 36.000 km. Den bruges til metrologiske satellitter og kommunikations satellitter (Tv, radio, telefon).

Den blev brugt første gang i 70'erne.

At sende en satellit i kredsløb i denne bane er en længere proces, end de andre baner, da satellitten faktisk skal igennem alle baner på vej ud til sin rette position

Denne bane bruges blandt andet til spion satellitter, da de skal så tæt på jorden at jordens tiltrækningskraft ville trække den ned, hvis det var et rundt kredsløb. Derfor slår den et langt spring ud i rummet for så at vende tilbage til jorden, hvor den slår et sving omkring jorden.

Geostationær/Synkron kredsløbsbane



Satellit typer

Der findes som sagt mange forskellige typer af satellitter. Her skal følgende satellitgrupper nævnes:

- 1) Kommunikations satellitter,**
- 2) Navigations satellitter,**
- 3) Forsknings satellitter (herunder vejr satellitter)**
- 4) Militærsatellitter.**

1. Kommunikations satellitter

I denne gruppe er der mange af dem som vi almindelige borgere bruger til daglig. Deriblandt fjernsynssatellitter og telefonsatellitter. I militæret bruger man dem selvfølgelig også.

2. Navigations satellitter

Navigations satellitter eller "navsats" var fra starten militærsatellitter. De blev brugt af flåden og luftvåbnet til at bestemme deres nøjagtige position. Nu bruges det også af civile fartøjer.

Et af de satellit programmer der har stor betydning for os i dag, hedder GPS (Global Positioning System). Systemet tilhørte oprindeligt den amerikanske hær, men da de har fået et andet system er GPS nu blevet et civil system.

Der er ca. 24 GPS satellitter der svæver 20.000 km over os i synkronbanen. Disse NAVSTAR (navigation system using time and ranging) satellitter dækker hele kloden.

I fremtiden har man planer om at installere et GPS system i alle biler, så man bl.a. kan opkræve kørselsafgift, og hjælpe forulykkede biler o.l.

3. Forsknings satellitter

Disse satellitter er dem der har tjent hele rumprogrammet ind, p.g.a. de meget vigtige oplysninger om jorden, som de har givet os. De har blandt andet hjulpet os med at kortlægge forekomster af vand, mineraler og vegetation. De bruges også til at lede efter nye værdifulde resurser. Danmark har også bidraget en hel del til udforskning af jorden. Det mest markante Danmark har bidraget med er Ørsted Satellitten, der måler jordens magnetfelt.

Vejsatellitter

Før vi fik satellitter blev vi ofte overrasket af orkaner og lignende. I dag kan vi ved hjælp af et verdens omspændende satellit system lave bedre vejrudsigter, så vi bedre kan forstå vejret, og så vi kan forudse naturkatastrofer.

Man kan finde vejsatellitter i mange forskellige kredsløbs højder, de højeste bruges til et oversigts billede, (det oversigts billede som de europæiske tv stationer bruger er taget af en satellit, i et synkront kredsløb over Nordafrika) de lave satellitter bruges til mere detaljerede billeder.

Astronomi

Der er selvfølgelig også satellitter der kigger ud af i universet. Disse satellitter lærer os meget om universet. Den mest kendte af disse er det amerikanske Hubble rum teleskop. Det ligger i et lavt kredsløb, så rumfærgen kan komme forbi af og til og reparere det.

4. Militærsatellitter

Militæret har mange forskellige satellitter i kredsløb omkring jorden, selvom de ikke er meget for at indrømme det. De fleste bruges til spionage, mens resten er kommunikation og navigering. Satellitterne er enten i elliptiske eller lave baner, fordi de her har større chance for at se og høre hvad der sker på jorden. Spionsatellitterne eller "spysater" som de også kaldes, opfanger fjendens radiosignaler. Disse indeholder ofte meget vigtige beskeder. De er selvfølgelig kodet. Andre spysater overvåger troppebevægelser, og anden militær aktivitet på jorden, i vandet og i luften. De har meget kraftige teleskoper, som de bruger til at tage billeder af ting så små som mennesker, måske. Nogle af dem kan også opdage atomsprængninger, eller andre eksplosioner. Derudover kan de også bruges til rent civile opgaver, fordi de kan opdage ulovlig aktivitet, med hensyn til forurening og træfældning i fredede områder.

Hvad har satellitterne givet os?

Satellitterne har gjort vores hverdag meget lettere, på mange områder. Fx er det blevet meget nemmere at kommunikere på lange og korte afstande. Via satellitterne har vi fået bedre kort over jorden, som man umuligt ville kunne lave så præcist uden satellitter. Som sagt så har de hjulpet til bedre forståelse af naturen, de har også redet menneskeliv.

Det negative er svært at få øje på, men en af punkterne er pengene, som man kunne have brugt på mange andre måder.