



Sputnik 60 år – början på rymdåldern

Människor har i alla tider tittat ut i rymden och förundrats över stjärnorna. För 60 år sen kunde människor för första gången placera en satellit en i omloppsbana runt vår egen planet – Sputnik blev starten på rymdåldern. Under de 60 år som gått har vi lärt oss väldigt mycket om vårt planetsystem men också byggt upp infrastruktur i rymden för tv-sändningar och telekommunikationer. Idag placerar vi satelliter i rymden för att kunna se ner på vår egen planet och övervaka väder, klimat och miljö.

Använd gärna nedanstående frågeställningar och information om satelliter som komplement till filmen [*Sputnik 60 år – början på rymdåldern**](#)



Vi använder dagligen satelliter i rymden för många olika ändamål – kan du komma på hur? Hur använder du själv rymden?



Hur föreställer du dig att satelliter och rymdverksamhet påverkar din vardag om ytterligare 60 år?

Satelliter – rymdrobotar med stort användningsområde

Satelliter är en del av vår vardag tack vare väderprognoser, direktsänd tv från världens alla hörn eller navigationssatelliter. Satelliter hjälper oss även med övervakning av jordens klimat och miljö genom att exempelvis titta på havsisars utbredning, skogsavverkning, vegetationsförändringar, vattennivåer i sjöar och hav, extrema väderfenomen. Den stora fördelen med data från satelliter är att en satellitbild täcker stora områden. Var tredje vecka har i stort sett hela jorden täckts in av en enda satellit i omloppsbana.

Väder och klimat

Satellitdata har sedan 1970-talet använts för att få fram underlag till väderprognoser och i allt högre utsträckning för att ge ökad kunskap om klimatförändringar. De senaste åren har tekniken utvecklats, vilket innebär att det går att göra längre och mer träffsäkra väderprognoser.

Före satelliternas tid samlades väderdata enbart in med hjälp av data från ett begränsat antal mätpunkter, bland annat radiosondering och väderskepp som var stationerade på oceanerna. Den begränsade globala täckningen innebar en stor osäkerhet om hur vädret egentligen utvecklades. Idag är det svårt att tänka sig hur det skulle vara om vi inte hade tillgång till den information som samlas in genom fjärranalys från rymden.

Väderobservationer med satelliter och radar ger en bra bild i både tid och rum. Satellitdata är dessutom tillgängligt där det finns få andra möjligheter till observationer, som till exempel till havs.

Vad är klockan? – exakt tid med satelliter

När du har bråttom till bussen är det tacksamt med en klocka som går på minuten rätt. När man ska blåsa av en fotbollsmatch behövs sekundnoggrannhet. Men vid till exempel höghälskloppshandel på börserna där aktier köps och säljs med en rasande hastighet kan en klocka som går en mikrosekund fel ställa till stora problem. Med satelliternas hjälp får vi exakt rätt tid. Genom att placera atomklockor i satelliter har vi fått system för noggranna tidsjämförelser över långa avstånd. Satellitklockorna, som synkroniseras var tolfte timme, håller en noggrannhet på under en nanosekund. Det största användningsområdet är olika typer av elektronisk kommunikation som till exempel mobiltelefoni och datakommunikation. För att kunna prata med varandra måste de olika nätverken ha klockor som går i samma takt.

Skogsvård via rymden

Skogsstyrelsens bevakar skogsavverkningar i Sverige, till stor del utan att behöva sätta på sig stövlarna och lämna kontoret. En skogsägare som ska avverka skog är skyldig att anmäla detta till Skogsstyrelsen. De måste berätta var, hur mycket, och vilken förnyingsmetod de tänker använda. Med hjälp av satellitbilder kan Skogsstyrelsen visuellt se att en del har avverkats. Bilden från förra året minus bilden från året innan visar på den förändring som skett i skogslandskapet.

Skogsavverkningar ses i form av tydliga ljusa fält på kartan. På satellitbilderna kan man också se vilken typ av skog det är, om det är tät skog, gles skog, eller magrare mark. Man kan då avgöra om avverkningen kan påverka ett område som är viktigt för den biologiska mångfalden.

Satellitbilder vid katastrofer

När delar av östra Småland stod under vatten sommaren 2012 var det svårt att få en översikt av vilka områden som var värst drabbade och vad som skulle prioriteras. När en översvämningssituation blir akut är det viktigt att snabbt få en tydlig överblick; vilka områden är värst drabbade och var finns samhällsviktiga funktioner som måste skyddas. Under översvämningen i Småland beslutade man att hämta hjälp från rymden. Inom ett par dygn fick man satellitbilder över stora ytor som tydligt visade var vattnet stod högst. Detta gjorde att de som jobbade med krisledning kunde göra rätt prioriteringar från början. Vid naturkatastrofer samarbetar alla som har satelliter frivilligt för att få fram data som kan underlätta hjälpinsatser.

*Filmen *Sputnik 60 år - början på rymdåldern* finns på Rymdkalens youtube-kanal.