

Spåra satelliter

Av
Ingemar Myhrberg
SMO AIG



Det finns knappast något bättre sätt att börja med satelliter än att skaffa sig ett bra spårningsprogram. Det finns visserligen enkla gratisprogram i BBS:arna men varför inte unna dig lite lyx och beskåda himlakropparna i tjugisig 4-färgsgrafik med hjälp av ett professionellt program som RealTrak eller InstantTrak.

Du får du en känsla av vad det handlar om när du ser satelliterna flyga förbi på skärmen och samtidigt lär du dig en massa viktiga elementa om banddata, doppler, omloppstider, antennvinklar och mycket annat. Framför allt så får du en uppfattning om vad som intresserar dig och vilken utrustning du behöver.

Det finns väl knappt någon som inte har en 2-metersmottagare av något slag och redan med en sådan kommer du ganska långt. Med en enkel GP (ground plane antenn) hör du ryska rymdstationen MIR och de amerikanska rymdfärjorna på 145.550. Du hör lätt de starka CW-signalerna från OSCAR-21 på 145.819 och kanske också det svaga pipet från OSCAR-13 på 145.812.

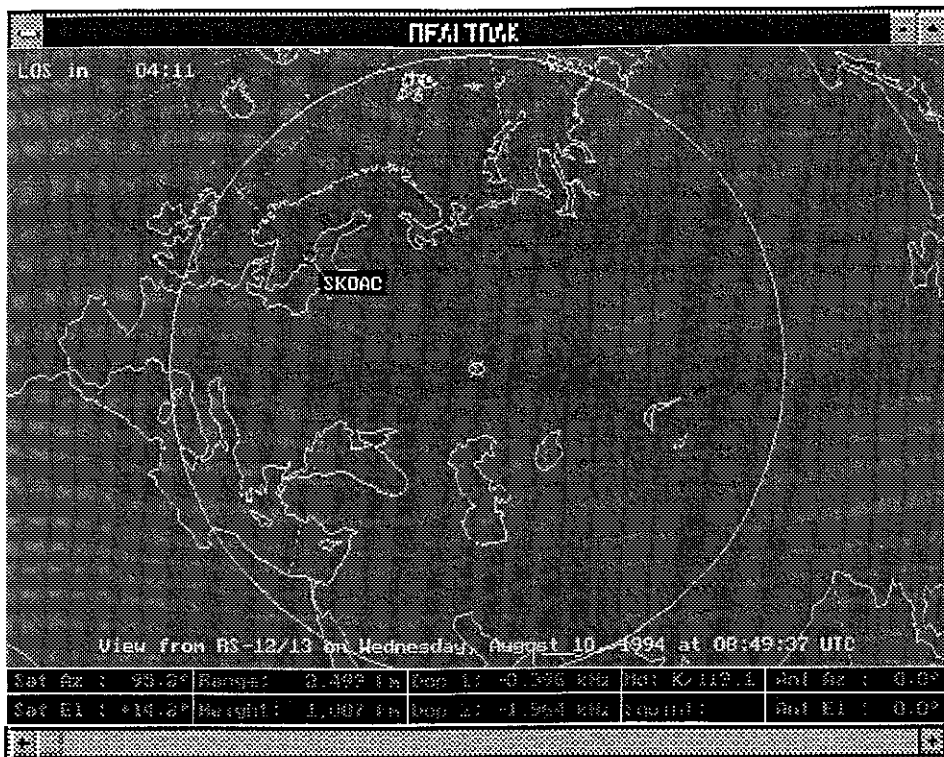
Du behöver inte ens en 2-meters mottagare för att upptäcka satellitvärlden eftersom de ryska "fåglarna" sänder på 10-metersbandet. Konsten är bara att veta när dom gör det och det är här som spårningsprogrammet kommer in.

RealTrak håller rätt på upp till tusen satelliter om du lyckas hitta och mata in så många. Det är ett osedvanligt mångsidigt och intelligent program skrivet av Michael R. Owen, W9IP. Det kräver 500 kb fri RAM och finns i två versioner för datorer med eller utan matprocessor.

Det spårar inte bara satelliter utan kan också styra dina antenner med hjälp av lämpliga interface.

Installationen är enkel. A:install och programmet lägger sig på hårddisken i form av 1.5 Mb. Sen är det bara att köra eftersom de vanligaste och viktigaste satelliterna redan finns inlagda med aktuella banddata.

Det som i första vändan imponerar mest är kartorna med satelliternas banor och förkningsområden. De finns i två varianter, man väljer mellan en världskarta i Mercators projektion eller inzoomade kart-



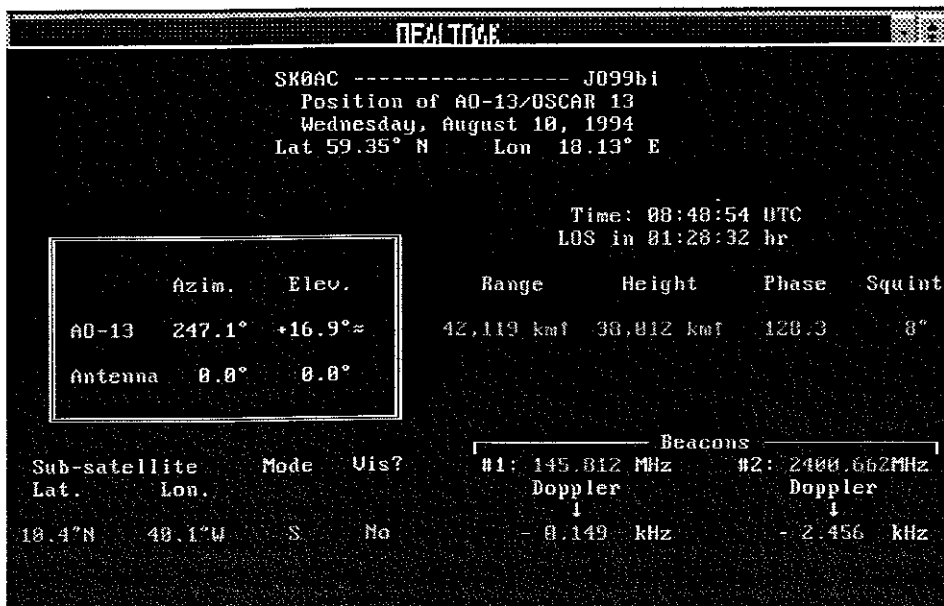
Den ryska satelliten RS12 som har beacon (radiofyr signaler) på 29 407 kHz kommer in norrifrån. Cirkeln visar upptagningsområdet.

Anslut en radiomottagare till din dator!

Nu kan du tack vare nya program beskåda himlakropparna i tjugisig 4-färgsgrafik.

Programmen som beskrivs här är RealTrak och InstantTrak. Programmen kan du få genom föreningen AMSAT-SM

Standardmeny för satellitspårningsprogrammet RealTrak visar här data för Oscar 13



bilder där satellitens täckningsområde upp-tar så gott som hela datorskärmen

Vi antar att du valt den satellit du är intresserad av RealTrak visar då azimuth- och elevationsvinkel dvs i vilken riktning och på vilken höjd satelliten befinner sig. Dessutom varnar programmet några minuter innan att nu dyker den snart upp över horisonten. Du ser avstånd och höjd till satelliten, hur länge den kommer att vara uppe, hur dess antenner är riktade, var någonstans över jordytan den befinner sig (Sub Satellite Point) med mera

PageUp ger en installationsmeny och PageDown ger on-line help Med ALT-Z får du satelliten att rida över jorden typ piggy-back, ALT-T visar banan ett antal varv framåt och med ALT-A kan du se ett antal olika satelliter samtidigt.

Programmet anger doppler-shiftet på satellitens olika frekvenser och räknar automatiskt ut de verkliga beacon-frekvenserna. Det finns också en split-screen variant där du samtidigt kan se satellitens koordinater över Stockholm och t ex London eller New York samt det gemensamma "instret" dvs när respektive städer kan tala med varandra via satelliten.

Sedan finns en massa uppgifter om solen, månen, planeter och interstellära bruskällor. Så långt som till månstuds har jag ännu inte nått inom vår hobby. Men det är gott att veta att när den dagen kommer så finns månen redan där på hårddisken, klar att studsa mot.

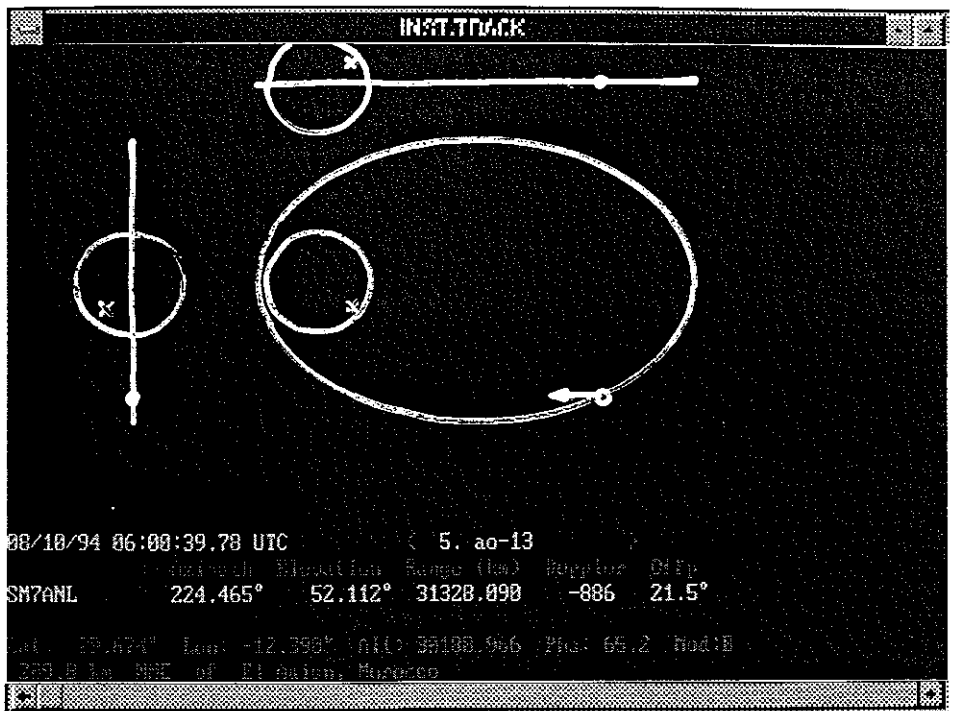
Ett sympatiskt drag hos RealTrak är att man mycket enkelt kan mata in satelliternas banddata. Dessa ändras sig med tiden beroende på olika himlakrafter och måste därför uppdateras, minst en gång per månad och ibland oftare, speciellt vad gäller rymdstationer och rymdfärjor som ofta ändrar sina banor.

Aktuella banddata finns hos AMSAT-SM:s telefon-BBS:ar, på paketradio och i AMSAT-SM:s informationsblad. Det är viktigt att du uppdaterar detta i RealTrak vilket kan vara enklare

Det finns något som heter NASA 2line format och det skall du helst använda. Dessa data kan matas in med ett par enkla knapptryckningar och du behöver inte begripa ett skvatt om bangeometri vilket kan vara skönt eftersom det är ett ganska komplicerat ämne. (Se SM0BVF:s artikel om Kepler-element på annan plats!)

Ett något äldre program är InstantTrack också det mycket välgjort men som tyvärr saknar utskriftsfunktion. Däremot har det något som särskilt Oscar 13-entusiasterna uppskattar, en mycket instruktiv skärmbild där man ser var i banan satelliten befinner sig och vart antennerna pekar.

Båda programmen säljs av AMSAT-SM, RealTrak kostar 560,- och InstantTrack 360,-



Programmet InstantTrack har en instruktiv menybild som visar var i sin bana satelliten befinner sig. Den lilla pilen visar vart OA-13:s antenner pekar. Satelliten befinner sig i en gynnsam "attityd" där antennerna i apogeum (banans högsta punkt) pekar rakt ner mot jorden. Här är den s.k. squint- eller off-point-vinkeln mellan sändar- och mottagarantenn ca 21.5 grader eftersom den hunnit ett stycke ned i banan.

Författare till denna artikel är Ingemar Myhrberg med signalen SM0AIG.
Han är medlem i SSA föreningen Sveriges Sändar-amatörer och ordförande i den svenska föreningen för satellitkommunikation, AMSAT-SM

Satelliten Oscar 13 täcker in så gott som halva jordklotet samtidigt och möjliggör fina DX-förbindelser

