



AMSAT-SM

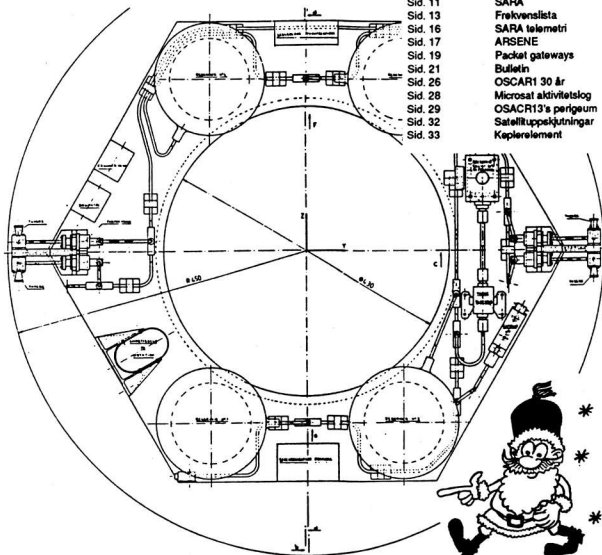
INFO



Julnummer 4 December 1991

Innehåll:

Sid. 2	Ordförandens tankar
Sid. 3	OSCAR från grunden
Sid. 11	SARA
Sid. 13	Frekvenslista
Sid. 16	SARA telemetri
Sid. 17	ARSENE
Sid. 19	Packet gateways
Sid. 21	Bulletin
Sid. 26	OSCAR1 30 år
Sid. 28	Microsat aktivitetslog
Sid. 29	OSACR13's perigeum
Sid. 32	Satellituppskjutningar
Sid. 33	Keplerelement



AMSAT - SM
Box 1311
600 43 NORRKÖPING
Postgiro: 83 37 78 - 4

Medlemsavgift 1992 : 75 kr

Styrelse:

Ordförande:	Leif Möller	SM0PUY	tel: 0762 - 719 61
Kassör:	Magnus Ericsson	SM5SEM	tel: 011 - 23 91 24
Intern sek:	Stefan Petersen	SM5PHK	tel: 0589 - 136 95
QTC redaktör:	Anders Svensson	SM0DZL	tel: 0176 - 198 62
Tekn. sek:	Gunnar Olsson	SM4EFW	tel: 0246 - 223 79
Suppleant:	Bruce Lockhart	SM0TER	tel: 0760 - 116 12
Suppleant:	Peter Hall	SM0FSK	tel: 08 - 754 47 88

Funktionärer:

Bandata:	Birger Lindholm		tel: 009358 - 256 11 52
Bulletinredaktör:	Reidar Haddemo	SM7ANL	tel: 042 - 13 85 96
INFO-nätet:	Gunnar Olsson	SM4EFW	tel: 0246 - 223 79
Redaktör:	Leif Möller	SM0PUY	tel: 0762 - 719 61
Distributör:	Anders Hartzellus	SM5PXC	tel: 011 - 695 21
Medlemsreg:	Magnus Eriksson	SM5SEM	tel: 011 - 23 91 24
BBS-operatör:	Ulf Schröder	SM0GOS	tel: 08 - 750 64 49

AMSAT-SM nätet på 80 m
3740 kHz
Söndagar kl. 10.00

AMSAT-SM BBS
Tel: 08 - 750 46 27
1200 / 2400 baud

AMSAT-EUROPA
14280 kHz
Lördagar kl. 10.00 UTC

AMSAT-SA
14280 kHz
Söndagar kl. 09.00 UTC

BBS adresser:
SM4EFW@SM3ESS
SM0FSK@SM0ETV
SM7ANL@SK7DD
SM5BVF@SM0ETV
SM0KVK@SM0ETV

AMSAT-International
14282 kHz
Söndagar kl. 19.00 UTC

AMSAT-DX windows net
18155 kHz
Söndagar kl. 23.00 UTC

Manusstopp för INFO-bladet 1992 nr. 1 15 Februari

Redaktionsadress:
SM0PUY Leif Möller
Norrgården 5
186 32 Vallentuna

Omslaget: ARSENE. Läs mer på sidan 17.

ORDFÖRANDENS JUL TANKAR

Dessa rader sitter Er redaktör och skriver i skenet av det andra adventsljusset. Efter att ha tillbringat större delen av dagen under en bil för att få ett motspänstigt avgassystem att lossna (det är tur att min vokabulär med kraftuttryck är så begränsad) så har det nu blivit dags att ta på sig redaktörshatten ånyo.

Vårn 'Microsat Workshop' som gick av stapeln i slutet av oktober blev en synnerligen lyckad tillställning. En liten förtropp bestående av undertecknad + Stefan/5PHK + Olle/OKV + Ulla + Harry/LA4XC samlades under lördagen för att förbereda det hela genom att montera upp Olle's antennpark på ett uppochnedvänt trädgårdsbord utanför möteslokalen. Koaxkontakter löddes och rotorkablar drogs till långt in på sena kvällen. Söndagen startade tidigt med att i snålblåsten försöka få tunna pappskivor att motstå naturens raseri och sitta fast för att skylla infartsvägen. De första besökarna var tidigt på plats och vid tolvsnåret var vi ungefär 40 deltagare som pratade, tittade, åt AMSAT-SM sponsrade ost- och skinkmackor och trivdes i största allmänhet. Henry/5BVF tog ner bilder från UO22 och körde FO21. Bruce/OTER demonstrerade sin autotrackerlåda (som kommer som byggsats genom AMSAT-SM). Olle/OKV visade bilder och berättade om sin resa till Sovjet och sitt besök på kontrollstationen för de ryska amatörradiosatelliterna. Reidar/7ANL hade tagit med sig hela sitt sortiment av program och litteratur och många passade på att köpa med sig både det ena och det andra hem. Många tillfällen gavs att fråga och få tips och samtliga verkade nöjda med dagen när vi packade ihop och stängde. Detta var det första mötet av det här slaget i föreningens historia. Det vore kul om det kunde bli årligt återkommande, kanske med några typer av föreläsningar eller diskussionsgrupper. Vi vill gärna höra Era åsikter och önskemål om det hela. Det verkar som om något i den här stilen i alla fall behövs.

Vårn telefonBBS surrar vidare. Enligt SysOp Ulf är det nu 35 registrerade användare varav sju är icke-medlemmar. Det finns nu gott om shareware program inlagda och Ulf uppdaterar flitigt med keplerelement och bulletiner från microsat. Det verkar dock som inte så många har upptäckt möjligheten att skicka meddelanden, både privata och offentliga. Ett av användningsområdena för BBS'en är ju att vara elektronisk anslagstavla. Vi återkommer i nästa INFO med en mer detaljerad brux för BBS'en men till dess är det bara att laborera vidare. Vi funderar på att göra BBS'en mer 'offentligt' känd genom t.ex. artikel i QTC och andra publikationer. Även om den i första hand är till för AMSAT-SM så är det ju roligt om den utnyttjas ordentligt och dessutom kan vi nog få nya medlemmar den vägen också.

Nåväl, nu ber jag att få önska Er alla en riktigt skön och lugn julhelg med detta tjocka julgodis som ni nu har i Er hand kära medlemmar.

-PUY / Leif

OSCAR från grunden !

AV SM7ANL, REIDAR HADDEMO, TULPANGATAN 23, 256 61 HELSINGBORG.
COPYRIGHT (C) REIDAR HADDEMO, SM7ANL

DEL 11 AV SM7ANL'S GRUNKURS FÖR SATELLITAMATÖRER.
=====

ATT SPARA EN SATELLIT, DEL 3.

Att använda en dator för att spara en satellit är numera mycket vanligt. De allra flesta satellitamatörer använder en dator och ett lämpligt datorprogram för detta. Och datorn kommer också till nytta när det gäller t.ex. arbete med att koda och bearbeta telemetri, utsänd från satelliterna. Dessutom blir det fler och fler satelliter som sänder olika andra digitala signaler, t ex packet-radio eller bilder. Så en dator ingår i allt större utsträckning i satellitamatörens nödvändiga hjälpmedel. Det är ju tillgången på BRA satellitprogram som till mycket stor del styr valet av dator för satellitbruk. Och då är valet ganska lätt. Det absolut största utbudet program för oss satellitamatörer finns till IBM-kompatibla datorer, alltså det vi normalt kallar PC-datorer idag. Utbudet är här mycket större än till alla andra dator typer tillsammans. Därnäst kommer COMMODORE C-64 och BBC-datorer, I Tyskland är ATARI populär och det finns några bra program för denna dator, dock nästan enbart på tyska.

I vårt förra avsnitt behandlade vi några exempel på hur man kan spara satelliter via tabeller, framställda av en dator. I detta avsnitt skall vi gå vidare, och titta litet på några varianter av spåringsdata i grafisk form, framställda med de vanligaste datorprogrammen, samt på några andra användbara funktioner.

Grafiken för dagens PC-datorer har gått snabbt framåt. Från den enklaste varianten av HERCULES-grafik har vi nu gått via CGA, EGA och VGA fram till dagens SUPER-VGA (SVGA). Och även våra vanliga datorprogram har hängt med. INSTANTRAK och SATSCAN-II fungerar endast med minst EGA-grafik och ORBITS III har nu gjorts i en specialversion för EGA/VGA/SVGA. Och bilderna från UD-22 och WD-18 blir 'myrorernas krig' om man inte kör SVGA. Så Du som vill ha bra bilder - nu gäller SVGA för hela slanten!

Därmed inte sagt att allt annat är värdelöst! Visst inte! Man måste dock tänka på att välja rätt datorprogram till rätt dator och till det tilltänkta grafikortet. Och först och främst till det användningsområde som man tänker sig inom vår satellithobby.

Mitt råd (efter dyrköpt erfarenhet !) till Dig som går i dator-tankar är att satsa HÖGRE än Du tänkt - bästa möjliga grafik, monitor och dator. Spara hellre pengar ett tag till och lägg på den extra slanten till en bättre dator med en bättre bild. Jag VET att Du förr eller senare ändå byter upp Dig...

Alla de STORA spårningsprogrammen ger spårningsdata via både tabeller och grafik. I sin enklaste form är grafiken en världskarta i MERCATOR-projektion med kontinenternas konturer samt latituder och longituder utritade. På denna karta ritas datorn ut önskad satellitbana, d.v.s. en projektion av sub-satellitpunkterna, satellitens plats och oftast också satellitens täckningsområde. Detta kan ske i realtid, eller för den tid som man önskar. Dessutom finns utanför bilden angivet en del nödvändiga data. Det minsta man behöver veta är förstas riktningen till satelliten från ett visst angivet QTH i både asimetri och elevation, alltså antenriktning horisontellt och vertikalt. Detta är grunderna för en grafiskt angiven spårning av en satellit. Det här klarar nästan alla spårningsprogram, också de enkla och billiga till enkla datorer.

Men man kan förstås bygga ut dessa elementära uppgifter. Det gör man i de större programmen och de kraftfullare datorerna. Bilden kan vara flera olika kartor, in- och utzooming av kartbilden, andra typer av kartor, t ex gnomoniska, stereografiska eller annan modernare kartprojektion. Satellitbanan kan också projiceras på flera olika sätt, flera satelliter samtidigt, med squint-vinkel-zon, 'hela-varvet-data', foot-print, för olika QTH samtidigt, med solen, månen och/eller de större stjärnornas läge i förhållande till satellit och QTH osv. Kartan kan göras satellit-centrerad eller QTH-centrerad, och ha auto-zoom. Man kan göra kartan mycket snygg och detaljerad, ange länder och andra detaljer i olika färger o.s.v. Variationerna är många.

Datauppgifterna i form av textrader kan också byggas på. Man kan t ex ange det geografiska läget för sub-satellit-punkten, både i lat/long eller i klartext eller med Maidenhead locator, satellitens höjd över jordytan, avståndet till satelliten, satellitens fasläge, squintvinkeln, transponder-mod, signalens doppler, varvnumret, echo-tiden, tid till nästa AOS eller LOS, tid och övrig data för 'fönster' till andra QTH, osv, osv.

Man kan kanske säga, att den grafiska bilden är mer eller mindre en 'kosmetisk finess', som är roligt och intressant att titta på. Den verkliga informationen finns i textraderna vid sidan om bilden. Detta är dock inte helt rättvist, man får en mycket snabbare och tydligare information av hur satelliten rör sig och om olika banor och bantyper med hjälp av grafiken. Detta underlätta avsevärt spårningsarbetet och gör det enklare, roligare och intressantare. Det är enligt min erfarenhet en mycket stor fördel att ha bilden på satellitens bana och rörelse över kartan framför sig samtidigt som man sitter vid riggen för att köra över satelliten. Det där med att ha 256 olika färger i SVGA betyder dock mindre i detta sammanhang. Men att ha hög upplösning och bra bildkvalitet är oerhört väsentligt när man skall titta på vädersatellitbilder och andra bilder från satelliterna. Och det är ju i regel samma dator, grafikkort och monitor - så välj bra prylar redan från början, beroende på vad som intresserar Dig!

På följande sidor visar jag några exempel på grafisk satellit-spårning och på kompletterande textinformation. Tyvärr kan dock inte teknik och trycket i tidningen göra databilderna rättvisa!

PHOENIX

NOAA 10

JAN 05 01



↑ LAT	36.4° S	↓ ECHO	54 ms	↑ ELEV	-31.9°
↓ LON	88.3° W	↑ FRQ	137.5026	↓ AZIM	160.3°
↓ HGT	815 km	↑ DOP	2593 Hz	↑ ORBIT	1554
↓ RNG	8070 km	↓ DRF	59 Hz/m	↑ φ	229

PHOENIX

NOAA 10

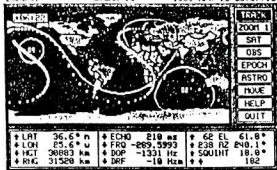
JAN 05 02:09:15



LENDEN

GCOM-13

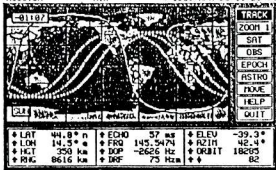
1989 APR 18 03157115

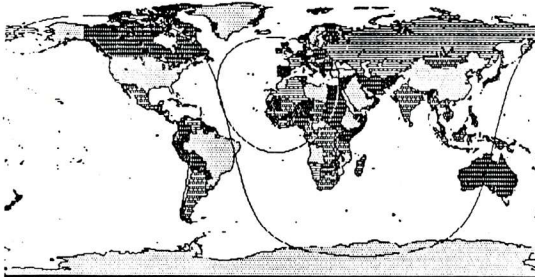


HOUSTON

HIR

1989 APR 23 11121130





Exempel på bildtexter, hämtade från olika program. Kartorna är mycket lika i programmen INSTANTRAK, QUIKTRAK och SATSCAN.

11/14/91 10:50:39.99 UTC < 6. AO-13 > (IT)
 Azimuth Elevation Range (km) Doppler Offp Next Set
 SM7ANL 305.752° 42.278° 39873.368 -45 7.1° +00 05:05:43

Lat: 56.787° Lon: -67.205° Alt: 38018.714 Phs:124.7 Mod:L
 163.6 km SE of Fort-Chimo, Canada


(QT)
 DOVE-17 SM7ANL AOS: 00:29:18 Thu Nov 14 10:54:17 1991

Az/ E1	Lng/Lat	Height/Range/ Ph/Md	PA/E/V	Dop.	ES	SSE	Orbit
14/-65	178/-10	796/12438/183/X	22/1/	1364Hz	63	30	9447

Tänk Dig bilderna på föregående sidor som diabilder i upp till 256 färger med en upplösning på 1024 x 768 punkter! Texten som kompletterar bilderna innehåller de vanliga data som vi flera gånger berättat om. Några behöver kanske förtydligas:

Phs = Ph = ϕ = fasläget i banan, mätt i 256-delar
Mod = Md = mod för satellitens tillkopplade transponder
Offp = PA = SQUINT = strålningslobens felriktning mot Ditt QTH
Doppler = DOP = signalens avvikelse i frekvens, se nedan
SET = LOS , RISE = AOS = ner- resp. uppgång vid Din horisont
AZ = AZIM = AZIMUTH = azimut, riktning till sat. horisontellt
EL = ELEV = ELEVATION = riktnings till sat. i vertikalled
HEIGHT = HGT = ALT = sat. höjd över jordytan mätt lodrätt
RANGE = RNG = avståndet från Ditt QTH till satelliten
LAT = Latitud för sat. SSP (subsatellitpunkt) eller ett QTH
LON = LNG = longitud för SSP eller för ett QTH
ORBIT = REV = aktuellt varvnummer för satelliten
E = uppgift om sat. är i eklips (Jordskuggan) eller inte
V = Visibility, anger om sat. teoretiskt kan SES från Ditt QTH
EB och SBE = astronomiska data, avgör t ex om eklips föreligger
FRQ = frekvens för sat. huvudsändare EFTER dopplerjustering
DRF = den hastighet varmed FRQ ändras p.g.a. dopplereffekten
ECHO = den tid radiosignalen behöver tur och retur QTH <--> sat

Satellitens markspår anges i regel med en prickad linje, varvid avståndet mellan varje prick är lika stort i TID räknat, vanligen 2 minuter för lågflygande och 5 - 15 min för t ex AO-13. Satellitens läge markeras med ett litet + .

Cirkeln runt satelliten är dess tillgänglighetszon. Den är oftast deformerad på kartan p.g.a. avbildningen på platt yta av det sfäriska jordklotet, ibland är cirkeln ett 'U' eller .

En heldragen dubbellinje, ljus och mörk, visar solens TERMINATOR, d.v.s var skillnaden mellan dag och natt går. På dubbellinjens LJUSA sida är det dag, på den MÖRKA natt. Solens SSP markeras i regel med ett STORT +. Detta sker när 'SUN' visas.

Vissa bilder är inzoomade för att ge en tydligare översikt.

BVRIGA FUNKTIONER FÖR DATAFRAMSTÄLLD SPARNING.

Vi skall i det här sammanhanget ta upp några andra möjligheter som datorn kan ge oss, när vi låter den hjälpa oss med satellitsparningen. Alla möjligheter finns inte i alla program, men vi skall här ta upp de vanligaste.

KEPLER AUTO-LOADING.

För att kunna beräkna satellitbanan behövs som Du vet tillgång till aktuella KEPLER-DATA. Eftersom man ständigt måste mata in nya uppgifter, är detta en mycket jobbig rutin om man måste göra det för hand kanske var 3 - 4:e vecka. Numera har dock alla moderna program automatiska rutiner för detta. Det kallas ofta KEPLER AUTO LOADING, eller AUTO KEPLER. Det går helt enkelt till så, att man på lämpligt sätt skaffar de aktuella KEPLER-ELEMENTEN för de satelliter som man är intresserad av i form av en fil på en diskett eller hårddisken.

Uppgifterna kan vara i 3 olika format (uppställning):

- AMSAT FORMAT (som vi har i varje nummer av INFO)
- NASA TWO LINE (som vi beskrev i nr 4/90 sid 11 av INFO)
- UoSAT DCE KEPLER (sänds från UO-11 regelbundet)

De två första kan man hämta i nästan alla PACKETRADIO MAILBOXAR. De har i regel beteckningen 'KEPLER' eller 'KEPS'. De finns också i många telefon BBS, dit man kan ringa och med lämpligt modem hämta dem. AMSAT-BM har ju numera en egen sådan BBS med telefonnumret 08 - 750 46 27, se INFO nr 3/91. I England finns också en bra BBS för satellitbruk, tel. 00944 81 547 1479 och i USA är de mest kända DIG - RBBS - NASA, tel. 0091 301 306 0010 samt CELESTIAL RCP/M med tel 0091 513 427 0674. På packet-radio finns ett stort antal mailboxar runt om i Sverige, som ingår i de vanliga 'forwarding-kedjorna' och har en rad keplerfiler.

Många satellitprogram kräver att man hyfsar till de här filerna på något sätt, tar bort all ovidkommande text och ser till att t ex satelliternas 'NAMN' eller annan identifiering, 'INTERNATIONELL BETECKNING' eller 'FÖREMÅLSNUMMER' överensstämmer med den uppgiften Du har i din egen keplerfil i programmet. Man får då använda ett vanligt editeringsprogram för att rätta till detta innan man startar den automatiska uppdateringen av alla satelliternas nya keplerdata. Men sedan går det undan! På några sekunder har 100-tals satelliter uppdaterats med nya färska keplerelement - borta är allt mödosam inmatning för hand! Det finns också några program som inte kräver någon mer omfattande redigering av filen först - de klarar det mesta automatiskt.

AUTO-TRACKING.

De lågflygande satelliterna har oftast banor som har mycket kort tillgänglighet från Ditt QTH. Banorna går mycket ofta med en elevation, sett från Din station, på 20 - 40 grader. Den tid som Du har satelliten tillgänglig är ofta runt 10 min. På denna korta tid skall man hinna göra mycket. Ofta tycker man sig behöva minst 5 händer! Man skall sköta mottagare, sändare, antennerotor, dator, telegrafnyckel, mikrofon, RTTY-maskin, modem, penna osv. Och minuterna rinner snabbt förbi! Så man strävar efter att eliminera alla tråkiga men ändå nödvändiga moment och låta tekniken sköta dem. Till dessa hör styrningen av antennerotorerna i azimut och elevation. För en snabbt förbiflygande satellit i låg bana måste man minst en gång varannan minut justera de båda rotorerna om man har en någorlunda effektiv riktantenn, där strålningsloben är smal.

De allra flesta moderna spårningsprogram har numera en automatisk funktion för detta, AUTO-TRACKING eller AUTOMATISK ANTENN STYRNING. Förutom funktionen i programmet behövs ett interface mellan datorn och antennerotorerna som sköter det hela. Mest använt är det kommersiella interfacet KANVAS CITY TRACKER, som används av bl.a. INSTANTRAK, QUIKTRAK och GRAFTRAK. Det säljs av L.L. GRACE i U.S.A. Detta interface kan antingen sköta antennstyrningen via de numera vanligaste dubbelrotorerna, YEASU el. KENPRO 5400/5600 som är sammankopplade azimut/elevationsrotorer av hög kvalitet, avsedda både för manuell eller datastyrd manövrering. Man kan också via en tillsats med reläer styra andra typer av rotorerna. Pylarna kan köpas i USA och England.

Liknande interface finns i Australien, Tyskland och England. AMSAT-SM har faktiskt också ett sådant interface på gång! De är allesammans amatör-produkter, men fungerar ändå lika bra - och är BETYDLIGT billigare. Vi återkommer om AMSAT-SM's interface!

AUTO-TUNING.

En annan sådan här besvärlig funktion som kräver en eller två extra händer är att vrida på sändarens och mottagarens frekvensrattar allt eftersom satellitens radiofrekvenser ändrar sig. Du har säkert hört, att frekvensen flyttar sig på t ex beaconsignalen allt eftersom satelliten flyger förbi. Det beror ju på DOPPLER-effekten, som innebär att när en ljud- eller radiosignalkälla rör sig mot eller från mottagarens öra eller radiostation, så tycks frekvensen på ljudet eller radiosignalen ändra sig. Tänk på en förbikörande polisbil med påslagna siréner, eller lyssna på någon av våra lågflygande satelliter på 70 cm eller ännu hellre på 13 cm! Där märks det verkligen!! När satelliten närmar sig Ditt QTH, tycks frekvensen HÖGRE än den verkliga (nominella). När satelliten är som närmast Dig, och avståndet alltså varken minskar eller ökar, (PCA = POINT OF CLOSEST APPROACH) är frekvensen RÄTT, lika med den nominella. När satelliten i nästa ögonblick börjar avlägsna sig från Ditt QTH igen verkar frekvensen bli LÄGRE. Det kan faktiskt röra sig om upp till +/- 30 kHz totalt på högre frekvenser. Så man måste alltså ratta på knapparna nästan hela tiden för att ligga rätt.

Även denna tråkiga uppgift är som gjord för en dator! Så naturligtvis har de flesta moderna spårningsprogram möjligheter till detta! Via ett annat speciellt interface (ofta sammanbyggt med ANTENNSTYRINGS-interface) kan de flesta av dagens satellit-spårningsprogram kontinuerligt beräkna dopplereffektens storlek Även hastighetsförändring av frekvensen för satellitens huvudfrekvens (kan väljas) beräknas. Via interfacet kan sedan Din mottagare och sändare få information till de frekvensbestämmande kretsarna, numera ofta någon form av PLL-oscillator, en synthes-VFO som är elektroniskt inställbar. Datorn kan då via den s.k. 'datoringången' som finns på alla moderna riggar, eller den s.k. 'MIC-CLIC'-funktionen som en del litet äldre riggar har, hela tiden justera sändare och mottagare för dopplerskjutningen. Din station håller alltså satellitens radiosignaler på exakt rätt frekvens - utan att Du rör frekvensratten! Du spar ytterligare ett par händer för viktigare och roligare jobb när satelliten passerar! Man kallar detta för AUTO-TUNING eller AUTOMATISK FREKVENJUSTERING eller DOPPLERKOMPENSATION. Möjligheten finns som tillbehör på KANSAS CITY TRACKING och heter KANSAS CITY TUNING och kan också fås till vissa andra interface eller till vissa modem. Att kompensera dopplereffekten på MOTTAGAREN är viktigast, speciellt vid digitala moder.

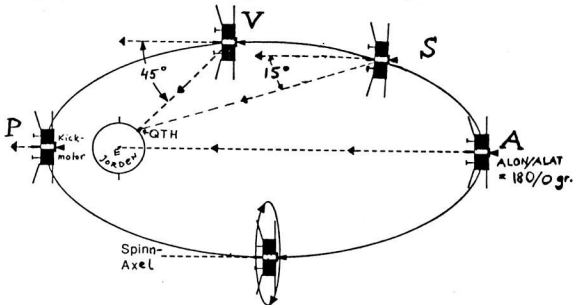
SQUINT-VINKELN.

En del satelliter är spinn-stabiliserade i sin bana. De har därför alltid sina antenner riktade åt SAMMA håll under hela varvet. OSCAR-13 har dessutom riktantenner, som kan kopplas in och ur. Se på figuren nederst på nästa sida! Vid APOGEUM (A) pekar antennerna normalt rakt mot jordens centrum. Detta kan dock ändras vid behov, t ex vid dålig solinstrålning.

Detta görs då och då av kommandostationerna. Vid PERIGEUM (P) pekar antennerna rakt BORT från jorden. Då används rundstrålande antenner på AO-13. Hur antennerna pekar bestäms av satellitens ATTITYD i banan = dess LÅGE i förhållande till banplanet, jorden och stjärnorna. Man anger detta som ATTITYDENS LONGITUD och LATITUD, ALON/ALAT, (ibland BLON/BLAT 'BAHN LONG/LAT', tysk beteckning). Normalt är värdena 180/0 grader. Antennerna pekar då vid apogeum rakt mot Jordens centrum. Attitydvärdet kan matas in i alla moderna spårningsprogram. Värdena ingår dock INTE i keplerdata. (Mer om attityd och stabilisering senare!)

På 70 cm och högre frekvenser är O-13's antenner ganska smala, och strålningsloben från antennerna måste därför vara riktade mot Ditt QTH eller nära den riktningen för att Du skall kunna köra satelliten. Som Du ser av figuren nedan är det således bara under en mindre del av satellitens varv som detta sker och då företrädesvis runt apogeum. Du har således strålningsloben FELRIKTAD under större delen av varvet! Felriktningen anges i grader och kallas SQUINT-VINKEL (SQ), OFF-POINTING (OFFP) eller POINTING ANGLE (PA). Om Du således har SQ = 0 grader är satellitens antenner, dvs. dess huvud-strålningslob riktad RAKT på Ditt QTH. I punkten (S) i fig. är SQ för Ditt QTH ca. 15 grader, i punkten (V) 45 gr. På de högre frekvenserna, 70 cm och uppåt, betyder SQ mycket, och blir förstas viktigare ju högre frekvens Du använder. Är frekvensen hög och SQ större än ca 10-15 grader, så blir signalen från O-13 svag och över 20 grader blir trafik på höga frekvenser besvärlig! Dock är strålningsloben för 2 m ganska bred, och alla antennerna har flera (osäkra) sidolobber, varför det ofta går att köra AO-13 även vid större SQ. Djup FÄDNING (QSB) och brusig och osäker förbindelse är dock då vanligt - men försöka duger!

De moderna spårningsprogrammen kan naturligtvis beräkna SQ och anger detta i spåringsdata. INSTANTRAK ritar t.o.m. upp en blå linje på kartan som markerar gränsen för SQ = 20 grader.



Det blev ju många sidor denna gång, passande mellandagspyssel!
Jag önskar Dig TREVLIIG JULLÄSNING och GOD HELG. 73 ! SM7ANL +

S A R A

av Reidar Haddemo, SM7ANL

Vi har ju 'begåvats' med en ny satellit på 2-meters bandet. Är det en ny intressant amatörradiosatellit, välkommen på våra amatörband - eller en 'intruder', inkräktare? Den internationella debatten om detta är MYCKET livlig runt om i världen bland satellittamatörerna. Jag försökte ta upp frågan i Arboga på AMSAT-SM's möte där - men intresset var i det närmaste obefintligt. Därför tänkte jag här i 'INFO' sammanfatta de viktigaste punkterna i den debatt jag läst i olika källor och hört på banden. Sedan får Du själv fundera. Läs också det upprop som AMSAT's officiella IARU-representant Freddy ON6UG låtit publicera och som finns på nästa sida i detta nummer av 'INFO'.

BARA sköte upp tillsammans med några andra satelliter, bland annat UO-22 den 17 juli 1991. SARA är byggd bl.a. av radioamatörer i 'BELAMSAT' och sponsrad av 'ESIESPACE', en fransk utbildningsorganisation inom rymdområdet. SARA är kulmen på ett 6-årigt projektarbete, som också har innefattat ballong- och mindre raketfärder. SARA är egentligen motsvarigheten till University of Surrey's UoSAT-projekt. Det är en del i det forsknings- och utbildningsarbete om rymden och satelliter som bedrivs vid många högre skolor runt om i världen.

I förra numret av 'INFO' redogjorde Leif för SARA's tekniska del på sidan 10. Nu till den s.k. 'moraliska' delen.

Tyvärr har inga telemetri-data publicerats, inget om banan, inga Kepler-element eller något annat som kan hjälpa oss att ANVÄNDA denna satellit som ju i alla fall finns på VART amatörradioband. Men förmodligen kommer det senare, åtminstone får vi keplerdata, kanske redan i detta nummer av INFO.

Är detta nu en amatörradio-satellit, eller har vi fått 'en katt bland hermelinerna'? Den ena parten av debattörerna gör gällande, att SARA inte har fått sanktion av vare sig AMSAT eller IARU och har inte på amatörbanden att göra. Inga data har publicerats som gör att radioamatörer kan använda den. Och även med telemetri- och andra data, vad kan radioamatörer göra med eller förstå av denna sofistikerade radioastronomiforskning. Nej, det är nog så, att man har behövt en ledig frekvens, och amatörbanden är ju inte så mycket använda på de högre områdena. Några av studenterna åt förstås radioamatörer, en amatörradiosignal, FXOSAT, ordnas lätt - och så är det bara att köra och tuta! Typiskt fransk! Så här säger dessa motståndare! Bort med SARA snarast från 2 m bandet! Annars har vi snart en hel massa andra 'icke radioamatör-stationer' på banden!

Det andra lägret säger annat. Både AMSAT och IARU har ännu så länge inte uttalat sig officiellt om SARA's status. Inga förhastade slutsatser! SARA har diskuterats öppet i flera år, bl.a. på konferensen i Surrey 1990. Den är registrerad hos IFRB och de franska teledirektoraterna har gett licens och signalen FXOSAT. I 'WARC'-handlingarna om de speciella satellitbanden på våra amatörradiofrekvenser står det att områdena är öppna för 'AMATÖRSATELLIT-SERVICE'. forts. =====>

Det står INTE 'amatörRADIO-satellit-service' Vi kan alltså mycket väl tillåta forskning mm som inte sysslar med amatörRADIO på dessa frekvenser. Titta på UoSAT, universitetet i Surrey! De har byggt och skickat upp 5 satelliter som alla använt amatörradiobanden - och det mesta i dessa satelliter är INTE amatörrADIO! Och dom har vi välkomnat!! Och telemetri- och andra data kommer att publiceras, så vi kan göra samma insatser med SARA som med UO-9, UO-11, UO-14 och UO-22.

Nå, vad tycker DU ?? Är SARA en ny välkommen satellit på våra satellitband på amatörradiofrekvenserna? Är signalen FX0SAT och SARA en ny OSCAR - OSCAR-23 ?? Eller en 'INTRUDER' ??

Eller är det början på en tendens att de kommersiella krafterna nu på allvar börjar ta för sig sig av våra åtråvärda frekvenser. Är detta straffet för att vi använder våra höga frekvenser för dåligt. Är det ett dåligt tecken på hur det kommer att gå på nästa WARC konferens - om bara några få månader ? Är det dags att göra något på allvar åt det - eller glädjas åt ytterligare en ny satellit att intressera sig för!

SKRIV GÄRNA och gör Din röst hörd innan det är för sent! Skriv till AMSAT-SM, BOX 1311, 600 43 NORRKPING. Men gör det NU!

AMSAT-SM's styrelse ser med intresse fram mot DINA synpunkter!

Här nedan publicerar vi det brev som AMSAT's IARU Satellite Coordinator, Freddy ON6UG, har skrivit.

SARA, the French Amateur Astronomy Satellite

Several news bulletins have reported SARA as an Amateur Radio satellite. This is not the case. The French SARA satellite is from ESIEESPACE an aerospace club of ESIEE (*Ecole Supérieure d'Ingenieurs en Electrotechnique et Electronique*) and has an experiment on board from the French Amateur Radio-Astronomy Club from Meudon.

The IARU INCLUDING the ESIEESPACE representatives concluded in their meeting of December 1990 that SARA was not in accordance with the ITU definition of Amateur Radio and not in accordance with IARU definition of Amateur Radio, and therefore was not an Amateur Radio satellite.

Recently several Radio Amateurs are probably confused and associate the amateur astronomy with Amateur Radio. This is not the case. IARU has concluded that SARA is a non-Amateur Radio satellite and therefore is a pure INTRUDER of our exclusive Amateur band 145 MHz.

Most AMSAT groups including AMSAT-NA agreed in Marburg early this year during the P3D design meeting that SARA was not an Amateur Radio satellite. I hope this will clarify some of the questions you might have regarding whether this satellite is to be considered an Amateur Radio satellite or not. In fact it is very clearly stated in the ITU definition of Amateur Radio. I suggest that we keep this definition in mind in all experiments we do on the Amateur Radio bands.

Freddy de Guchteneire, ON6UG
IARU Satellite Coordinator

OSCAR FREKVENSER

Källa: PA3DVG. Redigerat av REIDAR/SM7ANL

radio sputnik 13
 beacon/robot 29.458 mhz (cw)
 beacon/robot 29.504 mhz (cw)
 mode a uplink 145.960 - 146.000 mhz (ssb,cw)
 mode a downlink 29.460 - 29.500 mhz (ssb,cw)
 robot a uplink 145.840 mhz (cw)
 robot a downlink 29.458 or 29.504 mhz (cw)
 beacon/robot 29.458 mhz (cw)
 beacon/robot 29.504 mhz (cw)
 mode k uplink 21.260 - 21.300 mhz (ssb,cw)
 mode k downlink 29.460 - 29.500 mhz (ssb,cw)
 robot k uplink 21.130 mhz (cw)
 robot k downlink 29.458 or 29.504 mhz (cw)
 beacon/robot 145.862 mhz (cw)
 beacon/robot 145.908 mhz (cw)
 mode t uplink 21.260 - 21.300 mhz (ssb,cw)
 mode t downlink 145.960 - 146.000 mhz (ssb,cw)
 robot t uplink 21.130 mhz (cw)
 robot downlink 145.862 or 145.908 mhz (cw)

radio sputnik 12
 beacon/robot 29.408 mhz (cw)
 beacon/robot 29.454 mhz (cw)
 mode a uplink 145.910 - 145.950 mhz (ssb,cw)
 mode a downlink 29.410 - 29.450 mhz (ssb,cw)
 robot a uplink 145.831 mhz (cw)
 robot a downlink 29.408 or 29.454 mhz (cw)
 beacon/robot 29.408 mhz (cw)
 beacon/robot 29.454 mhz (cw)
 mode k uplink 21.210 - 21.250 mhz (ssb,cw)
 mode k downlink 29.410 - 29.450 mhz (ssb,cw)
 robot k uplink 21.129 mhz (cw)
 robot k downlink 29.408 or 29.454 mhz (cw)
 beacon/robot 145.912 mhz (cw)
 beacon/robot 145.959 mhz (cw)
 mode t uplink 21.210 - 21.250 mhz (ssb,cw)
 mode t downlink 145.910 - 145.950 mhz (ssb,cw)
 robot t uplink 21.129 mhz (cw)
 robot t downlink 145.912 or 145.959 mhz (cw)

radio sputnik 11
 beacon/robot 29.407 mhz (cw)
 beacon/robot 29.453 mhz (cw)
 mode a uplink 145.910 - 145.950 mhz (ssb,cw)
 mode a downlink 29.410 - 29.450 mhz (ssb,cw)
 robot a uplink 145.830 mhz (cw)
 robot a downlink 29.407 or 29.453 mhz (cw)
 beacon/robot 29.407 mhz (cw)
 beacon/robot 29.453 mhz (cw)
 mode k uplink 21.210 - 21.250 mhz (ssb,cw)
 mode k downlink 29.410 - 29.450 mhz (ssb,cw)
 robot k uplink 21.130 mhz (cw)
 robot k downlink 29.407 or 29.453 mhz (cw)
 beacon/robot 145.907 mhz (cw)
 beacon/robot 145.953 mhz (cw)
 mode t uplink 21.210 - 21.250 mhz (ssb,cw)
 mode t downlink 145.910 - 145.950 mhz (ssb,cw)
 robot t uplink 21.130 mhz (cw)
 robot t downlink 145.907 or 145.953 mhz (cw)

radio sputnik 10	
beacon/robot	29.357 mhz (cw)
beacon/robot	29.403 mhz (cw)
mode a uplink	145.860 - 145.900 mhz (ssb,cw)
mode a downlink	29.360 - 29.400 mhz (ssb,cw)
robot a uplink	145.820 mhz (cw)
robot a downlink	29.357 or 29.403 mhz (cw)
beacon/robot	29.357 mhz (cw)
beacon/robot	29.403 mhz (cw)
mode k uplink	21.160 - 21.200 mhz (ssb,cw)
mode k downlink	29.360 - 29.400 mhz (ssb,cw)
robot k uplink	21.120 mhz (cw)
robot k downlink	29.357 or 29.403 mhz (cw)
beacon/robot	145.857 mhz (cw)
beacon/robot	145.903 mhz (cw)
mode t uplink	21.160 - 21.200 mhz (ssb,cw)
mode t downlink	145.860 - 145.900 mhz (ssb,cw)
robot t uplink	21.120 mhz (cw)
robot t downlink	145.857 or 145.903 mhz (cw)
amsat-oscar 10	
general beacon	145.809 mhz (unmodulated carrier)
engineering beaczn	145.987 mhz (switched off)
mode b uplink	435.030 - 435.180 mhz (ssb,cw)
mode b downlink	145.825 - 145.975 mhz (ssb,cw,inverting)
uosat-oscar 11	
beacon	145.826 mhz (afsk/fm)
beacon	435.025 mhz (afsk/fm)
beacon	2401.500 mhz (afsk/fm)
amsat-oscar 13	
general beacon	145.812 mhz (psk,cw,rtty)
engineering beacon	145.985 mhz (psk,cw,rtty)
mode b uplink	435.423 - 435.573 mhz (ssb,cw)
mode b downlink	145.825 - 145.975 mhz (ssb,cw,inverting)
general beacon	435.651 mhz (psk,rtty)
engineering beacon	435.677 mhz (psk,rtty)
mode l uplink	1269.351 - 1269.641 mhz (ssb,cw)
mode l downlink	435.715 - 436.005 mhz (ssb,cw,inverting)
mode j uplink	144.423 - 144.473 mhz (ssb,cw)
mode j downlink	435.940 - 435.990 mhz (ssb,cw,inverting)
beacon	2400.325 mhz (psk,rtty)
beacon	2400.664 mhz (psk,rtty)
mode s uplink	435.603 - 435.639 mhz (ssb,cw,fm)
mode s downlink	2400.711 - 2400.747 mhz (ssb,cw,fm)
rudak uplink	1269.710 mhz (inoperative)
rudak downlink	435.677 mhz (inoperative)
uosat-oscar 14	
uplink	145.975 mhz (fsk/fm)
downlink 1	435.070 mhz (fsk/fm)
downlink 2	435.070 mhz (afsk/fm)
amsat-oscar 16	
uplinks	145.900, 145.920, 145.940, 145.960 mhz (afsk/fm)
downlink (psk)	437.02625 mhz (bpsk/ssb)
downlink (rc)	437.05130 mhz (bpsk/ssb)
downlink s	2401.1428 mhz (bpsk/ssb)

dove-oscar 17
uplinks not published
downlink 1 145.82516 mhz (afsk/fm, dig. and voice ?)
downlink 2 145.82438 mhz (afsk/fm, dig. and voice ?)

webersat-oscar 18
downlink (psk) 437.0751 mhz (bpsk/ssb)
downlink (rc) 437.1020 mhz (bpsk/ssb)
uplink atv (ntsc) 1265.000 mhz (tv/am)

lusat-oscar 19
uplinks 145.840, 145.860, 145.880, 145.900 mhz (afsk/fm)
downlink (psk) 437.15355 mhz (bpsk/ssb)
downlink (rc) 437.12580 mhz (bpsk/ssb)
cw beacon 437.125 mhz (cw)

fuji-oscar 20
beacon 435.795 mhz (cw)
mode ja uplink 145.900 - 146.000 mhz (ssb,cw)
mode ja downlink 435.800 - 435.900 mhz (ssb,cw,inverting)
mode jd uplinks 145.850, 145.870, 145.890, 145.910 mhz (afsk/fm)
mode jd downlink 435.910 mhz (bpsk/ssb)

amsat-oscar 21
beacon 145.822 mhz (cw)
beacon 145.952 mhz (bpsk/fm)
beacon 145.983 mhz (bpsk/ssb)
mode b uplink 1 435.022 - 435.102 mhz (ssb,cw)
mode b downlink 1 145.852 - 145.932 mhz (ssb,cw,inverting)
rudak 2 uplink 1 435.016 mhz (afsk/fm)
rudak 2 uplink 2 435.155 mhz (bpsk/fm)
rudak 2 uplink 3 435.193 mhz (bpsk/fm)
rudak 2 uplink 4 435.041 mhz (various modes)
rudak 2 downlink 145.983 mhz (various modes)
beacon 145.948 mhz (cw)
beacon 145.838 mhz (bpsk/fm)
beacon 145.800 mhz (bpsk/fm)
mode b uplink 2 435.043 - 435.123 mhz (ssb,cw)
mode b downlink 2 145.866 - 145.946 mhz (ssb,cw,inverting)

uosat-oscar 22
uplink 145.900 mhz (hole fill list pacsat fsk/fm)
downlink 435.120 mhz (fsk/fm, ccd/pic)

TELEMETRI FRÅN SARA

Översatt från BELAMSAT NEWSLETTER 11/91 av Leif Möller / SM0PUY

- ♣ Frekvens: 145,955 MHz
- ♣ Frekvensmodulation +/- 5kHz
- ♣ Digital signal 300 baud
- ♣ 0 nivå och startbit: 2200Hz, 1 nivå: 1200 Hz
- ♣ 171 sekunders mätvärden följda av 1 sekunds tystnad
- ♣ ASCII text före mätvärden:

SARA

ESIEEPSACE

BP99

93162 NOISY LE GRAND CEDEX FRANCE

SATELLITE AMATEUR DE RADIOASTRONOMIE

ECOUTE DE L'ACTIVITE DECAMETRIQUE DE JUPITER

FX0SAT FX0SAT FX0SAT

- ♣ Varje rad slutar med CR (13) och LF (10)
- ♣ Antalet mätningar anges med tre bytes:

CYCLE N XXX

- ♣ XXX representerar detta nummer binärt
- ♣ Mätningarna sänds sedan i 256 meddelanden enligt följande:

T C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

- ♣ T är radnummer (0 till 255)
- ♣ CX är amplitudvärdet från kanal X (0 till 7), MSB är paritets bit (jämn)
- ♣ 48 kontroll bytes avslutar sändningen

MÄT METOD

Två underbärvågor frekvensmoduleras och representerar batterispänningen och temperaturen inuti SARA.

Runt 500Hz finns batteritemperaturen enligt följande:

$$U = 0.0148 \times F - 0.613$$

U är batterispänningen i Volt, F är frekvensen i hertz.

Runt 220 Hz finns temperaturen enligt följande:

$$T = 0,714 \times F - 164.2 \text{ (i grader Celsius)}$$

Dessa mätvärden kan läsas med en frekvensräknare vid filtrets utgång.

ARSENE

Av: Leif Möller / SMÖPUY

Med mindre än ett år kvar innan den Franska amatörradiosatelliten ARESENE skjuts upp tillsammans med Hispasat 1A och Satcom C4 så kan det vara på sin plats med en beskrivning av satelliten ifråga.

Idén till ARSENE (**A**riane **R**adioamateur **S**atellite pour l'**E**nseignement de l'**E**space) är ungefär 10 år gammal och kommer från en grupp radioamatörer vid CNES (**C**entre **N**ational d'**E**tudes **S**patiales) som grundade RACE (**R**adio **A**mateur **C**lub de l'**E**space). Ett antal universitet är också involverade och totalt deltar 220 studenter i projektet. 45 företag har bidragit med material eller pengar. Ett exempel är apogeummotorn, MARS (**M**oteur d'**A**RSène), som utvecklades speciellt för ARSENE. Ett annat företag tillverkade fyra kvävetankar för attitydkontrollsystemet. Motorola specialtillverkade en 24volts version av en 145 MHz 20 W hybrid effektförstärkare.

Efter en 'opinionsundersökning' bland radioamatörer bestämdes det att ARSENE skulle ha två transponderar:

- En mod S linjär transponder för CW och SSB.
- En mod B packet transponder.

Mod S transponderns bandbredd är 50 kHz. Upplänk är 435,050 - 435,100 MHz och nerlänk är 2446,490 - 2446,540 MHz (varför kunde man inte valt samma frekvenser som OSCAR13??). Sändareffekten är 5W och antennvinst är +10dB. Antennen består av tre dipolelement monterade runt satelliten.

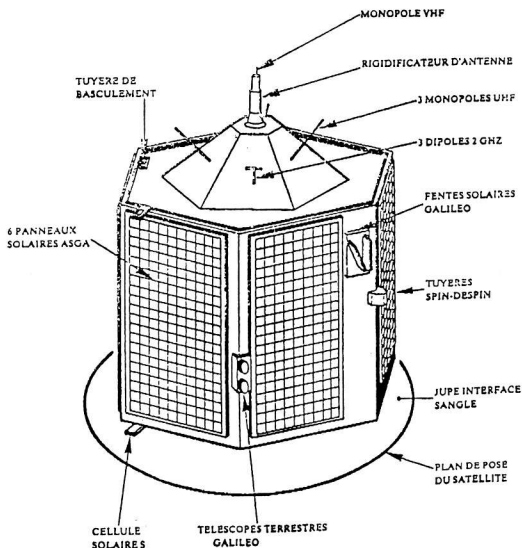
Mod B transpondern är enbart digital och innehåller tre helt separata TNC'er. Standard AX25 protokoll används och 'baudrate' är 1200 baud (BELL 202 standard). Det går m.a.o. att använda sin vanliga terresta paketstation för kommunikation via ARSENE. Det finns ingen 'mail-box' eller liknande utan det handlar om en ren digipeater som man kopplar sig via. Tre separata upplänkar på 435 MHz och en nedlänk på 145 MHz används. Sändareffekten är 10W (även 20W har nämnts). Antennen består av tre monopoler monterade runt satelliten. Antennvinsten är +10dB. Inga exakta frekvenser har gått att få fram för mod B transpondern ännu.

Satelliten har hexagonal form, höjd 880 mm, diameter 900 mm, vikt 140 kg. varav apogeummotorn väger 74 kg. Motorn är tillverkad av spunnen kolfiber och av fastbränsletyp. Solpanelerna består av GaAs solceller som ger 60W. En spänningsregulator ser till att huvudspänningen hålls runt 26V med hjälp av shunt motstånd. Ett batteripaket bestående av 11 NiCd ackumulatörer strömförsörjer satelliten under eklipser.

Satelliten är spinstabiliserad runt X-axeln med hjälp av attitydkontrollsystemet. Magnetventiler placerade runt satelliten styr utströmningen av kvävgas, N₂, och påverkar därmed rotationen som skall vara ett varv per minut.

Telemetrisksystemet har 100 kanaler, 72 analoga, 20 status och ett antal speciella kanaler från attitydsensorer typ sol och jordsensor. Telemetrin sänds ner i ASCII form som AX25 paket eller i speciella fall direkt fasmodulerar 145 MHz sändaren.

Det kanske intressantaste med satelliten är trots allt den planerade banan; perigeum 20000km, apogeum 36000km, omloppstid 17,5 timmar och inklinationen 0°. Denna nya typ av bana (åtminstone för amatörradiosatelliter) för med sig en hel del intressanta saker. Under vissa optimala passager kommer satelliten att 'vara uppe' över horisonten 30 timmar. Ingen passage kommer att vara kortare än 15 timmar. Satelliten kommer att röra sig långsamt från väst till öst. På grund av den långsamma rörelsen relativt betraktaren så kommer dopplerskiftet att bli lågt; tre Hz per minut på 145 MHz länken och 14 Hz per minut för 2,4 GHz länken. Maximal elevation blir sett från min (Vallentunas) horisont 21 grader vilket gör att man inte kommer att behöva elevera antennen. En fix elevation på ungefär 10 grader bör fungera bra. Detta sammantaget borgar för att ARESENE kommer att bli lättkörd. För den som vill damma av sin skolfranska har vi en tjock lunta för utlåning som beskriver satelliten i detalj. Den är från 1985 men det mesta som står i den gäller fortfarande.



GATEWAYS PA PACKET VIA SATELLITER.

REIDAR/ SM7ANL

Det finns idag ett antal packetstationer som tjänstgör på packet som gateway via satelliter. De vidareänder packetmeddelande till andra packet-stationer. Via satelliterna går det MYCKET snabbare och enklare än via kortvägen. På nästa sida finns en lista på de aktiverade SAT/GATEWAY-stationerna.

Om Du skall skicka ett meddelande till någon på packet och vill ha det via satellit, gör Du på följande sätt:

- 1) Sänd Ditt MSG till Din vanliga BBS. Skriv t ex så här:

SP KI6QE @ OH6KG

KI6QE är den SAT/GATEWAY som ligger närmast Din adressat och OH6KG är den SAT/GATEWAY station som är närmast Dig, eller dit Du har en snabb FORWARDING.

- 2) När Din BBS frågar efter XNNE (SUBJECT) skriver Du:

SATELLITE GATEWAY

- 3) Som TEXT skriver Du på FÖRSTA RADEN den verkliga ADRESSEN

SP WB6ABC @ AA6QD.#CENCA.CA.USA.NA

WB6ABC är den Du vill skicka meddelandet till, adressaten och AA6QD.#CENCA.CA.USA.NA är adressen till BBS som han använder sig av, i enlighet med fastställd praxis.

- 4) Som ANDRA RAD i TEXTEN skriver Du meddelandets XNNE eller RUBRIK (SUBJECT), t ex

'INFO QSL-ADDRESS'

- 5) På TREDJE raden i TEXTEN börjar Ditt meddelande och dess innehåll. Det avslutas sedan allra sist som vanligt med:

/EX

För närvarande finns 24 aktiva SAT/GATEWAY-stationer runt om i världen och antalet ökar stadigt. Vägen via dessa och via satelliterna är snabb och säker, oftast när man de flesta världsdelar inom samma dygn. Den längsta tiden brukar vara fram till SAT/GATEWAY-stationen, men det kommer snabbt fler igång och systemet blir allt snabbare!

Det sätt som beskrivs ovan är f.n. det säkraste, men förutsätter att SAT/GATEWAY-stationen försör Ditt MSG med rätt HEADER mm. Man kan även göra detta mera automatiserat, men vi rekommenderar ovanstående sätt tills vidare.
Prova gärna! Förteckning på några bra finns på nästa sida.

Satellit GATEWAY stationer.
 =====
 REIDAR/SM7ANL. Källa: IW3QPC

Nedan finns en lista på några av de stationer för förmedlar meddelande på PACKET från de terrestriska näten via satelliter till andra terrestriska nät på andra kontinenter, f v b till en BBS och Din adressat. Listan växer för varje dag! En ny och snabb väg för meddelanden. LYCKA TILL!

Call	-BBS	LOCATION	HIER ADDR.	Name	Service Area
KI6QE	AA6QD	Los Osos CA	#CENCA.CA.USA.NA	Dave	CA,OR,WA,UT,ID,NV,AZ,VE6
VE8DX	VE8DX	Baffin Is	#BAF.CAN.NA	,NH,RI,VT,MA,ME,VE1,2,3	
KF4WQ	KF4WQ	Selinsgrove	#NCLBT.NC.USA.NA	Rick	NC,SC
LUBDYF	LUBDYF	Olivos BA	.ARG.SA	Norberto	CX,CP,OA,CE,PY,YV,LU
ON4KVI	ON4KVI	Vielsalm Bel	.BEL.EU	Renauld	Western Europe,Scandi
ZS1ABM	ZS1ABM		.ZAF.AF	Gerd	South Africa
JA6FTL	JA6FTL		.JPN.AS	Seuo	JA,DU,VS6,BV,YB
W0SL	K0PFX	St Louis MO	.MO.USA.NA	Roy	KS,MO,IL,IA,NE,TN,SD,ND
ZL2AMD	ZL2AMD	Napier NZ	.#40.NZL.OC	Dave	New Zealand, South Pacif
E16EH	E16EH	Kells, Ire.	.IRE.EU	Tom	Ireland,UK,DEN,NOR
EA8RT	EA8RT	Barcelona	.EAGC.ESP.EU	Miguel	Spain,Portugal, South
OH6KG	OH6KG	Karleby	.FIN.EU	Kenneth	Finland Sweden

These stations operate with AO16 as primary satellite. LO19 is used as secondary with FO20 as last resort.

Note. Depending on operational status, AO16 and LO19 are both used from time to time as primary. Watch for bulletins which will indicate GB,Caribbean area

EA6IC	EA6IC	Mallorca Is	.ESP.EU	Jose	ESP PRT
SV8RV	SV8RV	Zakynthos	.GRC.EU	Denis	Eastern Europe,USSR,Isra
LUIESY	LUIESY		.ARG.SA		CX,CP,OA,CE,PY,YV,LU/LW
YB0QC	YB0QC	Jakarta	.IDN.OC	Dwi	Indonesia, SE Asia
VK5ZK	VK5ZK	Adelaide	#SA.AUS.OC	Gary	Australia

The following station operates with LUSAT as primary satellite.

LU7ABF	LU7ABF		.ARG.SA		CX,CP,OA,CE,PY,YV,LU/LW
--------	--------	--	---------	--	-------------------------

Messages may be uploaded to any of these gateway stations using normal packet addressing procedures. Just be sure you have the correct hierarchical address. When preparing the message for upload (PFHADD) select the gateway nearest the final addressee as the destination. Some gateways are using automated procedures and for these to work the uploaded file must have an extension .IN
 Example F3ABC wishes to send a message to W3DEF at BBS W3Z.#WPA.PA.USA

F3ABC prepares a file BILL.IN
 SP W3DEF - W3Z.#WPA.PA.USA.NA < F3ABC > Greetings

Normal Text

When he prepares the file BILL.IN for upload, he selects NR3U as the destination.
 If the file BILL.IN is very long and either PACSAT or LUSAT are to be use it is desirable to convert it to BILL.ZIP before adding the header.

AMSAT-SM SAT-INFO BULLETIN



SATELLIT-NYHETER I KORT-FORM, SAMLADE AV REIDAR, SM7ANL

ARSENE-satelliten klar för ARIANE V-53. Källa: OSCAR Sat Report

Vi har flera gånger här i 'INFO' berättat om det intressanta nyaste satellit-äventyret för oss satellitamatörer, ARSENE. Det är ju ett franskt projekt, som skall upp med ARIANE, start V-53 i juli 1992. Nu är ju ARIANE's starttider inget 'som man kan ställa klockan efter', som Leif SMOPUY brukar säga, så låt oss hoppas på nästa sommar i alla fall.

ARSENE är projekterad och byggd av RACE, Radio Amateur Club de l'Espace. ARSENE kommer av 'Ariane Radio Amateur Satellite pour l'Enseignement de l'Espace'. Medhjälpare har varit ATEPRA, en packet-amatörradioklubb i Frankrike.

Det senare förklarar att det finns 3 olika packet-radio transponder ombord på ARSENE, som alla skall använda AX.25 FSK 1200 b/s koncept. De tre upplänkarna kommer att ligga på 435 MHz-bandet och nerlänken på 145 MHz-bandet, alltså MOD-B transponder. Dessutom kommer det att finnas en MOD-S transponder.

Det intressanta med ARSENE är dess tilltänkta bana, vars like aldrig provats tidigare! Det blir en ekvatoriell bana, alltså placerad över ekvatorn med inklinationen 0 grader. Men det blir ingen vanlig geosynkron bana. Perigeum hamnar på ca. 20.000 km och apogeum på ca 36.000 km. Omloppstiden blir runt 17 tim. 30 min. Denna egendomliga bana kommer att ge mycket långa pass, upp till 12 timmars tillgänglighet för QTH upp till 40:e breddgraden. För oss blir det inte lika länge, men den stora höjden kommer att ge oss mycket fina DX-förhållanden. Sändaren kommer att ha 18 W och det gör ju inte saken sämre. Så vi kan vänta oss en mycket intressant satellit till sommaren! Eller kanske t.o.m..

ÄNNU EN (kanske TVA!) OSCAR 1992 !? Källa: OSCAR Sat Report

UNAMSAT-1 kanske blir nästa amatörradiosatellit i rymden! Det är ett universitet i Mexico som håller på att bygga en ny PACSAT. Namnet UNAMSAT kommer från 'Universidad Nacional Autonoma De Mexico'. David Liberman, XE1TU, driver projektet. Man lär ha blivit lovade att få följa med ARIANE i juni. (V52 ?? Jag undrar om detta är den satellit som kallas för SBO/T i Arianes LAUNCH MANIFEST? - i så fall blir det TVA OSCAR här, även KITSAT-A!) Satelliten kommer att ha två transponder, med nerlänkar på 2 m. Den ena skall vara en vanlig PACSAT-typ, och den andra gå dels som PACSAT, dels utföra experiment för universitetets räkning, troligen på 40 MHz. Det berör meteor-forskning. 70 % av UNAMSAT-1 är klar, och vi får snart mera detaljerad information.

Mycket av konceptet i denna mexikanska satellit kommer förstås från MICROSAT's, bl.a. hela mottagarsystemet. All mjukvara för datorbearbetning mm är också nästan klar, så t-l-a projektet verkar nära slutfasen. Men behöver vi flera PACE s nu?

DOVE har nu tillbringat 2 år i rymden (den 22 jan 92) och inte utträttat mycket. Det mesta har krånglat, och det svåra är att det inte går att kommunicera utan mycket speciella arrangemang med DO-17. Man får gå via MOD-S sändaren, och den har en modulátor som är i det närmaste död. Men med oändligt tålamod och speciella finesser så kan man använda den. Nu skickar DOVE packet-telemetri när den är på gott humör - men något fredsbudskap har den inte kuttrat ännu. 'Digitalk-funktionen' är inte uppladdad och fungerar alltså inte ännu.

BOB, N4HY, som är kommandostation, har meddelat åtskilliga gånger, att NU - äntligen ser det ut att lösa sig, bara han får tid att sätta sig ner och börja på allvar...

Och NU har han talat igen. Bob, alltså. NU i slutet av november eller början av december skall det ske. Lagom till 2 års-dagen skall DOVE börja prata och komma igång med bulletiner mm som var tänkt från början. Han skall bara klara av lite annat jobb först och så är det ju SPACE SYMPOSIUM i Los Angeles i november....

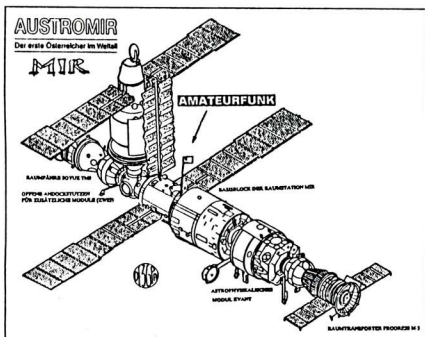
Skall vi sätta en slant - FUNGERAR...FUNGERAR INTE...22/1 1992?

MIR kostsamt och kanske för dyrt? Källa: Chris v.d. Berg

Den som lyssnar på MIR hade några intressanta dagar 3 till 10 okt. när kosmonauterna ombord hade fint besök. Två personer, en från Österrike och en från Kasakstan var gäster. De hade fullt jobb och deltog i en serie främst medicinska försök i rymden. Alla var mycket strängt upptagna, och framför allt de österrikiska forskarna körde hårt! Man hade t.o.m. utvecklat ett speciellt dataprogram 'DATAMIR' som kunde samla telemetrin från deras försök i speciella filer som sedan kunde matas direkt in i ryssarnas eget datasystem STRELA och låta forskarna i Österrike följa alla experiment via telemetri i realtid! Dom höll på så intensivt att ryssarna blev litet sura, sades det. Och en av de ryska kosmonauterna, Artsebarskiy, fick t.o.m. hoppa över sin mediciska regelbundna undersökning därför att telemetrilänken var fullbokad! Men han överlevde ju det också!

Man körde också litet amatörradio, eftersom Viehbock från Österrike var radioamatör, som bekant. Man kallade det AUSTROMIR och AREMIR. Det blev en del packet och också CW-trafik, dock mest beacontexter på 145.975 MHz. Killarna hade fullt upp att göra! Se AUSTROMIR's 'QSL-kort' på bilden på nästa sida. Landning skedde den 9 okt kl 18.30 UTC. Volkov och Krikalyov stannade kvar på MIR, de andra 3 åkte tillbaka till jorden.

Det har nu officiellt meddelats, att de fartyg som i olika oceaner runt jorden fungerar som relä- och förbindelsestationer mellan MIR och kommandocentralen i Moskva kommer att 'dragas tillbaka för andra uppgifter' från den 1/1 1992. Detta tolkas allmänt så, att det inte finns ekonomiska resurser i Sovjet att hålla hela MIR-projektet igång med full kraft. De 'inblandade' i MIR tror dock på fortsatt satsning, bl.a. en MIR-2 enhet inom 5 år och MIR bemannad åtminstone till år 2000. Men Sovjets ekonomer vill kanske något annat! Jag tror, att MIR 'läggs på is'! Så passa på att lyssna på 145.550 MHz. Ibland kör man FM-QSO där.



PHASE-3D - ny intressant bana.

Källa AMSAT SB 302.03

Vid det stora satellit-symposiet i Los Angeles nyligen presenterade Jan King W3GEY och Stephan Eckart DL2MDL en studie över optimala banor för den kommande PHASE 3D. OSCAR-13's bana med dess ostabila och farliga beteende vill man till varje pris undvika och också få en för oss användare bättre och 'enkla' och mer tillgänglig bana. Inklinationen på 63.43 grader vill man förstås ha för att stabilisera apogeum. Perigeum på 4000 km och Mean Motion på 1.5 varv per dag med Arg. of Perigee på 270 grader och Eccentricity på 0.677437757 skulle ge en mycket intressant bana! Satelliten skulle härmed komma upp vid samma plats varje dag, vid samma tidpunkt och ha samma markspår! Och också många andra fördelar finns! Mata in nedanstående kepler-element i ditt spårningsprogram och titta på hur denna bana uppför sig! Titta på var apogeum inträffar och hur högt det ligger, hur länge satelliten ligger kvar runt apogeum, hur lång tillgänglighet det blir, vilka DX vi kan köra... Vad sägs om detta - vore det inte utomordentligt intressant!

SATELLIT:	PHASE 3D
EPOCH :	91 080.00000000
Incl. :	63.4349
R:A:A:N :	225.0000
ECC. :	0.6774378
Arg PER :	270.0000
M.A. :	0.0000
M.M. :	1.50000000
DRAG :	0.0e-07

1. WEBERSAT HANDBOOK.

ÄNTLIGEN har den kommit, handboken om den mycket intressanta WEBER-satelliten. Det är en stor, tjock A4-pärm, fullmatad med info om hela WEBER-projektet. Här finns rika källor att ösa ur för den som vill tränga djupare ner i detta. Nu börjar ju också bildändringarna från CCD-kameran att bli bättre. Jag beställde ett antal ex. till några kunder, men tog med ett par extra böcker, som jag alltså kan sälja per omgående. Den tunga boken gjorde frakten dyr, priset är 300:- incl allt Ett MYCKET intressant 'paper' om sat-stabilisationen av microsats och dess telemetri bifogas gratis. Jag har också fått kopieringsrätten till PC-programmet WEBERWARE och kan leverera direkt, priset 350:- incl. licensen och frakt.

2. NYA PC-PROGRAM mm från vår 'MEDLEMS SERVICE'

SATTRAK (G3WPH) ett nytt mycket elegant spårningsprogram med full grafik och 'en dröm' att använda. Pris 350:- (R/S)

SAT-PC, nytt fint spårningsprogram som gör alla de stora programmens fördelar men är mycket billigare (finns också i en enklare variant för C-64, 'SAT-COMM') Pris 185:-/st

SATCRS (F6BVP), auto-loading av KEPLERDATA från BBS och liknande modem-inläddningar, oerhört praktiskt. Pris 200:- (R/S)

TELEPRO A0-13 telemetri, jag har nu kopieringsrätten, medför omedelbar leverans, det BASTA A0-13 TLM-pgm, se vår katalog sid 19. Klarar ÄVEN 'EVENT BLOCK'!! Pris 185:-

WHAT'S UP vers 1.1. Även här har jag fått kopieringsrätt och kan leverera direkt. Ett mycket intressant program med många fina möjligheter, telemetri, spårning mm. 295:- incl licens.

DTLM, UoSAT's nya fina telemetriprogram för ALLA MICROSAT och ALLA UoSAT! Antligen ett samlat program! Pris 250:- (R/S)

SFLOT, UoSAT's eleganta databehandlingsprogram för telemetrin som ger nästan obegränsade möjligheter för sammanställning och återgivning av olika telemetridata! Pris 420:- (R/S)

VÅR NYA KATALOG är under produktion och kommer i februari. Där finns nyheter, bl.a. en del programvara till ATARI från AMSAT-DL, samt några bra andra satellitprogram på tyska. Dessutom nyheter på 'hårdvaru-sidan', t ex ett nytt bra antennstyrnings-interface, ett fint 'MOD-J-filter' mm.

AMSAT-SM har också fått en egen snygg tröja, både T-SHIRT och en härlig SWEATSHIRT. Se annan plats i detta nummer!

Passa på och beställ nu under lediga och långa mellandagar! Se också vår gamla katalog och den rosa prislistan. R/S ovan betyder att programmen beställs och skickas som REK och att speciallicens från utländsk AMSAT-organisation krävs. Dessa kostnader ingår i angivet pris. Beställning sker via postgiro 488 40 55-7 R. Haddemo. SKRIV TYDLIGT! GOD HELG. REIDAR/ANL+

OSCAR-10 och OSCAR-13 STATUS.

=====

SM7ANL/REIDAR, Källa: VK5AGR, Graham

OSCAR-10

AO-10 har varit ostabil den senaste tiden, 'floppat ur' eller ändrat mod utan synbar anledning då och då. Förmodligen sjunker den på 'sista versen'. Den tycks seglivad och solinstrålningen blir nu allt bättre, för att kulminera med 100 % runt nyår. Därefter blir det sämre fram till april 1992, då den åter ökar, med max 100 % runt halvårskiftet. Kommandostationerna rekommenderar nu att man skall köra AO-10 NÄR DEN FUNGERAR och så länge det inte hörs 'FM-ing' på beacon eller transponder. Attitydläget är uppskattat till ca ALON/ALAT 326/14 grader den 2/11 91. Antennerna är de rundstrålände, varför SQUINTvinkeln är bäst runt 90 grader, plus/minus 15 grader. KBr D-10 medan den finns!

OSCAR-13

Den enkät om kommande mod-schema som SM7ANL redogjorde för på vårt möte i Arboga har nu avslutats. Resultatet är ännu inte publicerat. En bra gissning, med anledning av rykten och info på banden, är att från den 12 dec ändras attitydläget till ALON/ALAT 210/0 grader. Dessutom minskar man MOD-L, MOD-J och framför allt MOD-S något, till förmån för MOD-B. Antalet hams som kör dessa 'smala' moder är litet, men intresset för MOD-B är stort. Vi kan tyvärr i skrivandes stund (20 nov) inte meddela modschemat mm, men det kommer att ändras den 12 dec. och kommer sedan att finnas i vår BBS. Ring dit! 08-750 26 27.

Banan för AO-13 fortsätter att plattas ut, men perigeum sjunker nu inte lika snabbt som tidigare, precis som väntat. Den 16/11 var perigeumhöjden 705 km, apogeum 38104 km. Just denna dag den 16/11 bör enligt mina (INSTANTRAK) beräkningar O-13 'vänt om' och dess apogeum-BSP flyttas nu söderut. Arg. of Perigee var 270 grader just denna dag. O-13 bandata för just detta historiska ögonblick har 'förevigats' från 'IT' nedan.

Database Entry: 6
 Satellite: AO-13
 Object Number: 19216
 NASA Designation: AO-13
 Epoch Time, TO: 91 300.1169319
 10/27/91 02:48:22.92 UTC
 Epoch Rev, KO: 2579
 Mean Anomaly, MO: 15.51510°
 Mean Motion, NO: 2.09696564
 Inclination, IO: 56.74380°
 Eccentricity, EO: 0.72527750
 Arg Perigee, WO: 268.31350°
 R.A.A.N., OO: 64.14330°
 Beacon Frq, FI: 145.8120
 Decay, NI: 2.82000e-006
 Schedule: 000B095L130S140B
 Attitude: +00,+180
 Diameter: 1.0
 Groups: !a

Derived Values...

(Adjusted to Present Time)

Epoch was 20.1 days ago.
 Satellite age is 1250 days.
 Orbital Period: 686.688 minutes
 Perigee Height: 705.0 km
 Apogee Height: 38104.7 km
 Lat. of Apogee: 56.7° +0.000°/day
 Arg Perigee: 270.00000° +0.084°/day
 R.A.A.N.: 60.47053° -0.183°/day

12/12 91!

Natten var klar och kall, och morgongryningen kom med sol och klarblå himmel. Dagen var den 12 december 1961. Ute på startplattan vid Vandenberg Air Force Base i Californien U.S.A. stod den senaste raketerna startberedd. En AGENDA-THOR raket, som på toppen bar 'DISCOVERER XXXVI' med sin nyttolast. Personalen som skulle delta i uppskjutningen arbetade febrilt som vanligt vid raketstart. En till synes normal satellituppskjutning, en i den långa raden av redan avklarade starter.

Men det var inte riktigt en vanlig raketuppskjutning. Bland allt folket på startplattan och i kommandocentraler och andra utrymmen fanns denna dag också andra deltagare - en lång rad förväntansfulla RADIOAMATÖRER! Amatörer... ??

Ombord på DISCOVERER XXXVI fanns världens första amatörtillverkade satellit, planerad, utvecklad och byggd av radioamatörer! Bob Herrin, K4RFP/6, 'Launch Operation Manager', Bill W6SAI, och Chuck K6LFH samtalade ivrigt, och tittade ängsligt på himlen, som nu blev allt molnigare. Skulle starten ändå bli av? Högtalarna förkunnade: 'T MINUS 30 AND COUNTING. TERMINAL COUNT WILL START AT T MINUS 11 MINUTES. READY AND STANDING BY FOR LAUNCH...'

Grabbarna drog en lättnadens suck. Om några minuter skulle de få veta om de skrivit historia - eller blivit en liten fotnot i satellitböckerna. Klockan tickade iväg...

'LAUNCHER CLEAR TO FIRE... CLEAR TO LAUNCH... T MINUS 10 SECONDS... THREE... TWO ... ONE... ZERO...'

Med ett öronbedövande vrål steg raketerna mot skyn med sin dyrbara last. Radioamatörerna höll tummarna så de vitnade...

'LIFT-OFF... GOING UP... LOOKS GOOD... STILL CLIMBING... ON COURSE... ON AZIMUTH ...' Applåder i kommandocentralen!

Dagen var alltså den 12 december 1961 och klockan 20:42 UTC. Några minuter senare slungades en 5 kg tung liten oansenlig låda med en liten planotrad som antenn ut i rymden på 430 km höjd. Snart hördes i högtalarna i radioamatörernas mottagare på frekvensen 144.983 MHz 'HI HI HI HI HI.....'

OSCAR 1 var född!! En liten sändare på 0.1 W skickade en hälsning till världens alla radioamatörer. Budskapet var klart och tydligt: RADIOAMATÖRERNA STAR FORTFARANDE I FRONTLINJEN INOM RADIO- OCH KOMMUNIKATIONSTEKNIK. Och den 12 december 1961 - det var precis 60 år sedan som världens förste, självtutnämnde, äkta radioamatör, Guglielmo Marconi, med oerhörd spänning hörde i sina hörlurar: 'S S S di di dit di di dit'. Världens första långväga radiomeddelande, avsänt från Cornwall i Europa till Newfoundland i U.S.A.!

Den 12 december 1901, världens första riktiga radiomeddelande och nu, den 12 december 1961 - världens första amatörbbyggda satellit 'OSCAR 1'. Jodå, radioamatörerna står på barrikaderna! LAT OSS HYLJA RADIOAMATÖRERNA DENNA DAG - DEN 12 DECEMBER 1991! 90 år sedan Marconis radiosamtal - 30 år med OSCAR i rymden!

OSCAR 1 blev en succé. Den första amatörbyggda satelliten, planerad, byggd och administrerad av och för radioamatörer världen runt. Den första OSCAR i en lång rad, allt mer sofistikerade!

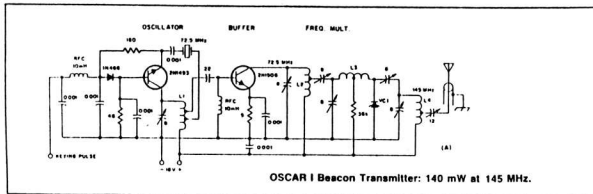
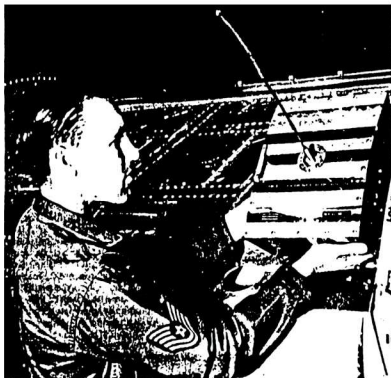
OSCAR 1 sände sina 'HI HI HI...', och antalet HI per minut var också en telemetrisignal, som berättade om temperaturen ombord. Den låga höjden, 430 km, begränsade vistelsen i rymden till 22 dagar innan O-1 återinträdde i atmosfären och brann upp.

Men dessa 22 dagar fick MANGA radioamatörer Jordan runt att tända på en ny hobby - satellitamatörernas ! I 30 år har dessa nu lyssnat och forskat och haft ROLIGT med OSCAR I RYMDEN!

En av dessa är undertecknad ! Och på den vägen är det!

SM7ANL, Reidar

Bilderna nedan visar en flygsergeant som monterar OSCAR 1 på DISCOVERER XXXVI, och schema på O-1 aktiva beaconstation - konstigare var det inte - men det var en fin början!



MIKROSATELLITERNAS AKTIVITETSLOGGAR

Henry Bervenmark, SM5BVF

Samtliga mikrosatelliter (d.v.s. UO-14, A0-16 och LO-19) genererar varje dygn en aktivitetslogg som uppstår alla händelser kommunikationsdatorn ombord på satelliten registrerar. De data som detta resulterar i samlas i en fil som har formen ALÅÅMMDD vilket uttydes Activity Log År Månad Dag.

Aktivitetsloggen kan tas ned från satelliten på vanligt sätt d.v.s. genom att starta broadcasting av den. Fyllängden är i allmänhet mer än 50 kbyte i binär form och blir efter omvandling till ASCII mer än 200 kbyte. Detta ger en antydning om detaljeringsgraden i loggen. De händelser som registreras tidsstämplas med sekundnoggrannhet och vidstående exempel visar hur loggen kan se ut. Den gäller som synes för det dygn som började kl. 00:00:00 Z den 20 november i år. UO-14 var uppenbarligen inom synhåll för Europa men bara E16EH var vaken. Han loggade då in på RX 1 och påbörjade session nr 16132 klockan 00:01:45 Z och begärde att få satellitens directory återutsänt. Där fanns då 27 filer som han tidigare inte laddat ner. Operationen från det datorn letat fram vilka filer som skulle tas med (SELECTION DONE) tills allt var sänt (DIR DONE + LOGOUT) tog ca 45 sekunder och hela förbindelsen 1 minut 45 sekunder.

ADEL OK (AutoDEletion) innebär att satellitdatorn kastat ut en fil ur minnet, i detta fall fil nr 3350, enligt principen "först in-först ut" eller också p.g.a. att filen fallit för åldersstreckat.

E16EH loggade sedan in på nytt (man loggas nämligen alltid ut automatiskt) för att ladda upp fil nr 350e (hex). Märkligt nog har inget UPLOAD DONE noterats i loggen. Detta kan man dock se längre ned i loggen kl. 00:35:58 då VK3JAV laddat upp 892 bytes på 9 sekunder d.v.s. en medelhastighet av ca 100 bytes/sek. Han har också ägnat sig åt DOWNLOAD vilket väl inte bör ske med PG.EXE utan numera med PB.EXE. Emellertid har nedladdningen inte varit helt perfekt, för han har blivit utestängd från satelliten av FTLO TIMEOUT. FTLO står för File Transfer Level 0 och är det protokoll som används vid filöverföring till och från mikrosatelliterna.

Det finns också andra noteringar i loggen som visar att ens utrustning kanske inte fungerar perfekt. Dit hör bl.a. utkastningsnoteringen BLOWOFF. Har man många TIMEOUTS, BLOW-OFFS och SERVER DISCONNECTS finns det kanske anledning att ta en närmare titt på stationens funktion.

REFUSED står för att någon försökt kontakta satelliten men fått svaret BUSY (tror jag).

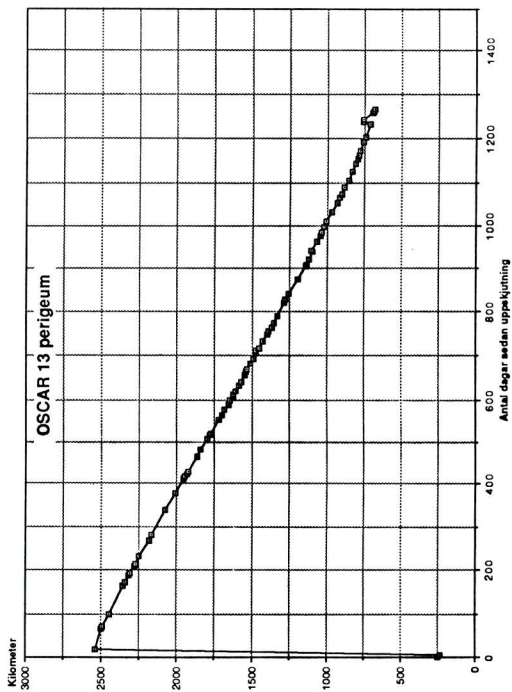
För att kunna studera aktivitetsloggen finns ett program ALOGDISP.EXE tillgängligt. Det möjliggör t.ex utskrift av loggen efter omvandling till ASCII-form med hjälp av kommandot ALOGDISP ALÅÅMMDD >ALÅÅMMDD.ASC. Den binära AL-filen överförs då till motsvarande ASCII-fil som kan läsas och skrivas som vanligt. Den binära filen kan bara göras synlig på skärmen med kommandot ALOGDISP ALÅÅMMDD.

Om man bara är intresserad av hur ens egen station eller föralldel någon annans betar sig ger man kommandot ALOGDISP ALÅÅMMDD SM5BVF, varvid enbart de egna aktiviteterna listas.

Som synes undgår ingenting satellitens lyssnande öra och det gäller alltså att bete sig något sånär rumsrent i sitt umgänge med "the birds".

FTLO Activity Log for Wed Nov 20 00:01:45 1991

Time	Activity	Call	Rx Session
00:01:45	LOGIN	E16EH-0	1 016132
00:02:02	SELECT	E16EH-0	
00:02:08	SEL DONE	E16EH-0	000/07:46:55 len:9 selected:27
00:02:12	DIR	E16EH-0	from selection.
00:02:24	DIR DONE	E16EH-0	1872 bytes
00:02:28	DIR	E16EH-0	from selection.
00:02:39	DIR DONE	E16EH-0	1655 bytes
00:02:42	DIR	E16EH-0	from selection.
00:02:53	DIR DONE	E16EH-0	1049 bytes
00:03:01	LOGOUT	E16EH-0	016132 user disconnect
00:03:24	ADEL OK		f#3350 (exp: (2929a584) Wed Nov 20 00:00:04 199)
00:03:27	LOGIN	E16EH-0	1 016133
00:03:31	UPLOAD	E16EH-0	f#350e off:0 l#1170 e:File complete.
00:03:35	LOGOUT	E16EH-0	016133 user disconnect
00:03:45	LOGIN	E16EH-0	1 016134
00:03:46	LOGOUT	E16EH-0	016134 user disconnect
00:04:31	FREE DISK		867888 bytes \ 50 dirs
00:05:47	ADEL OK		f#33e3 (exp: (29274070) Mon Nov 18 04:24:16 199)
00:35:48	LOGIN	VK3JAV-0	1 016135
00:35:49	UPLOAD	VK3JAV-0	f#3532 off:0 l#892
00:35:58	UL DONE	VK3JAV-0	892 bytes 0 seconds cksum
00:35:59	LOGOUT	VK3JAV-0	016135 user disconnect
00:36:06	LOGIN	VK3JAV-0	1 016136
00:36:08	SELECT	VK3JAV-0	
00:36:10	SEL DONE	VK3JAV-0	000/01:36:05 len:9 selected:9
00:36:11	DIR	VK3JAV-0	from selection.
00:36:23	DIR DONE	VK3JAV-0	1183 bytes
00:36:32	LOGOUT	VK3JAV-0	016136 user disconnect
00:36:43	LOGIN	VK3JAV-0	1 016137
00:36:45	DOWNLOAD	VK3JAV-0	f#34f4 off:29348
00:37:35	LOGOUT	VK3JAV-0	016137 FTLO timeout
			Incomplete D/L @ 3289 bytes
00:37:58	ADEL OK		f#33e4 (exp: (29274158) Mon Nov 18 04:28:08 199)
00:38:07	LOGIN	VK3AHJ-0	1 016138
00:38:07	LOGIN	VK3JAV-0	1 016139
00:38:08	SELECT	VK3AHJ-0	
00:38:22	SEL DONE	VK3AHJ-0	000/23:32:31 len:22 selected:0
00:38:22	DOWNLOAD	VK3JAV-0	f#34f4 off:31878
00:38:22	LOGOUT	VK3AHJ-0	016138 user disconnect
00:38:26	LOGIN	ZL1TDW-0	1 016140
00:38:28	REFUSED		
00:38:46	SELECT	ZL1TDW-0	
00:39:00	SEL DONE	ZL1TDW-0	002/03:59:19 len:9 selected:50
00:39:09	DIR	ZL1TDW-0	from selection.
00:39:14	DIR DONE	ZL1TDW-0	1786 bytes
00:39:19	DIR	ZL1TDW-0	from selection.
00:39:33	DIR DONE	ZL1TDW-0	1617 bytes
00:39:42	DIR	ZL1TDW-0	from selection.
00:39:47	DIR DONE	ZL1TDW-0	1816 bytes
00:39:50	DIR	ZL1TDW-0	from selection.
00:39:54	DIR DONE	ZL1TDW-0	1855 bytes
00:39:58	DIR	ZL1TDW-0	from selection.
00:40:03	DIR DONE	ZL1TDW-0	1785 bytes
00:40:05	LOGOUT	ZL1TDW-0	016140 user disconnect
00:40:08	LOGIN	VK3AHJ-0	1 016141
00:40:09	SELECT	VK3AHJ-0	
00:40:22	LOGOUT	VK3JAV-0	016139 FTLO timeout
			Incomplete D/L @ 8096 bytes
00:40:24	SEL DONE	VK3AHJ-0	000/23:34:33 len:50 selected:6
00:40:25	LOGIN	ZL1TDW-0	1 016142
00:40:26	SELECT	ZL1TDW-0	
00:40:39	SEL DONE	ZL1TDW-0	001/05:11:01 len:9 selected:50
00:40:43	DIR	ZL1TDW-0	from selection.



AMSAT-SM



HOBBY

PÅ HÖG NIVÅ

Vi har tagit fram två trevliga tröjor till AMSAT-SM's medlemmar som vi nu presenterar. Bilden på tröjorna ser Du här ovan. Bilden på Jorden sedd från rymden är i FYRFÄRGS-tryck, och texten runt om i svart. Tryckstorleken är i A-4. Verkligt SNYGGT! Den ena tröjan är en s.k. SWEAT-SHIRT, en mjuk, härlig kvalitet i 70 % bomull och 30 % akryl. Tröjan har flossad insida och är vit med lång ärm. En härlig tröja - perfekt för satellitamatörer och medlemmar i AMSAT-SM! Den kostar 198:-.

Den andra tröjan är en T-SHIRT i 100 % bomull, en tunnare men skön kvalitet. Den är också vit, i modern vid design med korta, raka och vida armar - precis som dagens mode föreskriver. Priset för denna tröja är 129:- Perfekt för 'lediga dagar'! Fyrfärgstrycket gör att man måste tvätta tröjorna litet försiktigt, tvätta tröjan separat med fintvätt 40 grader.

Beställ tröjorna NU, en eller flera, T-shirt eller SWEAT-SHIRT. Glöm inte att ange storlek, S, M, L eller XL. Sätt in beloppet på postgiro 488 40 55-7 R. Haddemo, ange typ av tröja och storlek samt namn plus adress. SKRIV TYDLIGT - postens har en usel kopieringsmaskin som ger svårlästa blanketter i retur!

Om detta nummer av INFO kommer ut i i lämplig tid och Du snabbt på med beställningen, så hinner vi förhoppningsvis sända Dig tröjan lagom till julen!

VILKEN FIN JULKLAPP TILL DIG SJÄLV - eller någon annan !

*** VISA ATT DU ÄR MEDLEM I AMSAT-SM! BAR VAR EGEN TRÖJA! ***

=====
= SATELLITSTARTER UNDER 1991 =
=====

Uppgifterna är hämtade ur publikationen SATELLITE NEWS:Bulletin, utgiven av Geoffrey Falworth, 15 Whitefield Road, Pennwortham, Preston PR1 0XJ, ENGLAND, samt redigerad av Birger Lindholm.

- Aug 30 SOLAR 1 (1991-62A) JAPAN astronomy (2256.22, 8460.810 MHz/97.73 min, 31.34 gr I)
Sept 12 STS 48 (1991-63A) US manned (259.7, 296.8, 2205, 2217.5, 2250, 2287.5 MHz/95.40 min, 56.99 gr I)
UARS 1 (1991-63B) US upper atmosphere research (2287.5 MHz/96.04 min, 56.98 gr I)
13 COSMOS 2155 (1991-64A) USSR communications (???/1436.06 min, 1.32 gr I)
17 MOLNIYA 141 (1991-65A) USSR communications (3650-3700, 3750-3800, 3850-3900 MHz/717.96 min, 62.85 gr I)
19 COSMOS 2156 (1991-66A) USSR reconnaissance (240 MHz/89.61 min, 67.12 gr I)
26 TELESAT 11 (1991-67A) CANADA communication (???/1436.00 min, 0.09 gr I)
28 COSMOS 2157-2162 (1991-68A - 68F) USSR tactical communications (???/114 min, 82.5 gr I)
Oct 2 SOYUZ TM13 (1991-69A) USSR manned (20.008, 121.75, 166.0, 922.75 MHz/88.77 min, 51.67 gr I)
4 Foton 4 (1991-70A) USSR material processing (19.989, 19.994, 39.978, 231.5 MHz/90.63 min, 62.81 gr I)
9 COSMOS 2163 (1991-71A) USSR reconnaissance (240 MHz/89.33 min, 64.81 gr I)
11 COSMOS 2164 (1991-72A) USSR radar calibration (144.3, 145.8 MHz/94.59 min, 73.98 gr I)
17 PROGRESS M10 (1991-73A) USSR cargo to Mir-1 (19.954, 166.16, 922.755 MHz/88.45 min, 51.65 gr I)
23 GORIZONT 24 (1991-74A) USSR communication (16.36-1660, 3661-3695, 3711-3745, 3761-3795, 3811-3845, 3861-3895, 3911-3945, 7200-7600, 11541.0 MHz/1436.07 min, 1.47 gr I)
29 INTELSAT 6E (1991-75A) Intelsat communication (3629-3701, 3709-3781, 3789-3861, 3869-3941, 3959-4031, 4037-4073, 4077-4113, 4117-4153, 4157-4198, 10954-11031, 11039-11111, 11119-11191, 11459-11531, 11543-11693 MHz/1435.81 min, 0.01 gr I)
Nov 8 LACROSSE 3 (1991-76A) US reconnaissance (243-270, 1700-1900, 36900-38000 MHz/
14 COSMOS 2165-2170 (1991-77A-77F) USSR tactical communications (???)