

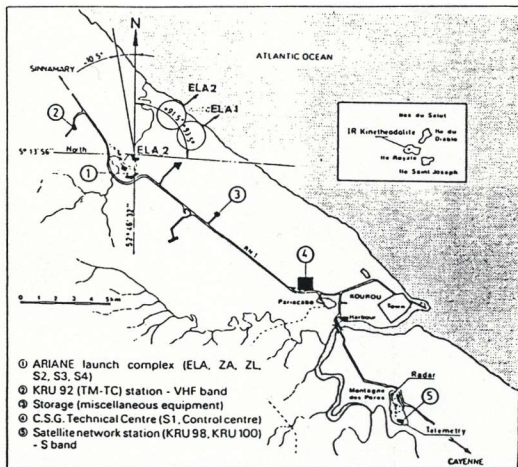


# INFO

**Nummer 4 Augusti 1993**

## Innehåll:

|         |                     |
|---------|---------------------|
| Sid. 2  | Ordförandens tankar |
| Sid. 3  | Årsmöte 1993        |
| Sid. 4  | LanLink             |
| Sid. 6  | Nya satelliter      |
| Sid. 9  | Bandplan            |
| Sid. 11 | Satellitnyheter     |
| Sid. 14 | Satellitstarter     |
| Sid. 16 | Keplerelement       |



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

Medlemsavgift 1993 : 75 kr

**Styrelse:**

|               |                 |        |                      |
|---------------|-----------------|--------|----------------------|
| Ordförande:   | Leif Möller     | SM0PUY | tel: 08 - 511 802 01 |
| Kassör:       | Magnus Ericsson | SM5SEM | tel: 011 - 23 91 24  |
| Intern sekr:  | Stefan Petersen | SM0PHK | tel: 08 - 550 162 10 |
| QTC redaktör: | Anders Svensson | SM0DZL | tel: 0176 - 198 62   |
| Tekn. sekr:   | 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 |
| INFOnätet:    | Henry Bervenmark | SM5BVF | tel: 0758 - 555 80      |
| INFOredaktör: | Leif Möller      | SM0PUY | tel: 08 - 511 802 01    |
| INFOredaktör: | Reidar Haddemo   | SM7ANL | tel: 042 - 13 85 96     |
| Medlemsreg.   | Magnus Eriksson  | SM5SEM | tel: 011 - 23 91 24     |
| BBS-operatör  | Kjell Zajd       | SM0OGX | tel: 08 - 765 21 18     |

**AMSAT-SM nätet på 80 m**  
**Söndagar**  
**3740 KHz kl. 10.00    7065 KHz kl.10.45**

**AMSAT-SM BBS**  
**08 - 636 99 59 9600 Baud**  
**08 - 765 97 78 14400 Baud**  
**0418 - 139 26 14400 Baud**

**AMSAT-EUROPA**  
14280 kHz  
Lördagar kl. 10.00 UTC

**AMSAT-International**  
14282 kHz  
Söndagar kl. 19.00 UTC

**AMSAT-SA**  
14280 kHz  
Söndagar kl. 09.00 UTC

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

**BBS adresser:**  
**SM4EFW@SM3ESS**  
**SM0FSK@SM0ETV**  
**SM7ANL@SK7DD**  
**SM5BVF@SM0ETV**  
**SM0KV@SM0ETV**

**Redaktionsadresser:**

SM0PUY Leif Möller  
Ekebyvägen 18  
186 34 VALLENTUNA

SM7ANL Reidar Haddemo  
Tulpangatan 23  
256 61 HELSINGBORG

Omslaget: Ariane's uppskjutningsbas varifrån SPOT3 + våra microsat's kommer att skjutas upp.

## ORDFÖRÄNDENS SENSOMMARTANKAR

Dags igen att öppna översta byrålådan och plocka fram sax och limstift. Resultatet av denna handling håller ni nu (något försenad som traditionen bjuder) i handen. Som alltid så är det Reidar som i princip står för allt innehåll i även denna tidning. All heder åt honom som lägger ner så mycket tid för våran förenings bästa. En ideell förening, som våran, blir ju alltid vad medlemmarna gör den till, men jag antar att hälsan tiger still och att ni är nöjda med vad AMSAT-SM är idag, annars är ni naturligtvis lika välkomna som alltid att komma med kritik (kanske även positiv sådan) och synpunkter på verksamheten.

Mer direkt tillfälle att framföra synpunkter till bland annat undertecknad kan ni få om ni kommer till Flen den 18 september. Då gör vi nämligen om försöket med 'Arboga mötet' från förr-förra hösten. Kom och se, lyssna och utbyt erfarenheter.

På satellitfronten verkar det hända en hel del just nu. Vi kommer att få många nya satelliter inom kort. Som vanligt så handlar det om att 'åka snålskjuts' tillsammans med någon betalande satellit, denna gång SPOT3. ARSENE verkar på grund av tekniska problem tyvärr inte bli den lättillgängliga satellit som många hade hoppats på. Vi är dock i tämligen gott sällskap därvidlag. Både NOAA-13 och NASA's MarsObserver har råkat ut för tekniska problem av ännu allvarigare art. NOAA-13's batteriladdning tycks inte fungera så den satelliten blev kortlivad (hann någon ta ner bilder...). MarsObserver tystnade i samband med att man skulle trycksätta bränsletankarna inför banmanövern som skulle resultera i omloppsbana kring Mars. Sändaren slogs programenligt av strax innan trycksättningen, men av hittills okänd anledning så slogs den inte på senare. Vad detta beror på vet man inte men det spekuleras i att en transistor i den centrala klockan gick sönder i samband med trycksättningen, som får hela satelliten att skaka till. Amatörradiosatelliter har historiskt sett varit tekniskt mycket lyckade projekt. Förutom Phase IIIA som ramlade ner i havet tillsammans med raketerna Ariane 1, och OSCAR15 som tystnade kort efter uppskjutningen så har 'våra' satelliter fungerat mycket bra. Och tillväxten verkar ju som sagt vara tryggt.

Nåväl, lår er väl smaka av det sensommargodis som finns i denna INFO.

-PUY / Leif

# AMSAT-SM MEETING I FLEN

*Lördag 18 september kl 12.30*

Välkomna till AMSAT-SM meeting i Flen, Lördagen den 18 september, med början omkring kl. 12.30. Vad händer? Jo, det blir microsattrafik, Oscar-13 trafik, visning av 2.4 GHz-utrustning, mottagning av väderbilder, AMSAT-SM medlemservice, info från AMSAT-konferensen i Surrey, demo av trackingprogram, olika föredrag mm mm. Plus att vi träffas över en kopp kaffe och snackar "fåglar"! En heldag med bara satelliter! Kaffe och mackor finns att köpa.

Ta gärna med dina prylar och visa oss andra. Har du problem med ditt hemmabygge får du säkert hjälp denna dag. Vill du tala om något intressant, hör av dig så kan vi lägga in dig i schemat!

Mötet är efter höstens DL-5 träff (börjar kl. 10.00) så vi hoppas på många nya intresserade besökare, och visst ska vi värva nya medlemmar!

Hur kommer du hit? Jo, kör till Flen och oberoende av från vilket håll du kommer kör du in mot Flens centrum. Följ skyltarna märkta AMSAT/DL-5! Inlotsning på 145.575 MHz. Vi håller till i Stenhammarskolan.

Är det något du undrar över, slå då bara en signal till någon av följande...

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| SM5HIH/Göran | Tel. 0157-11355          |
|              | Fax. 0157-10558          |
| SM5TGU/Lars  | Tel. 0157-60183 (helger) |
| SM0PYU/Leif  | Tel. 08-51180201         |

Välkomna önskar AMSAT-SM och Flens Radioamatörer, SK5UM

# LAN-LINK version 2.20 ute!

av Reidar Haddemo, SM7ANL

Innan ARSENE sköts upp, berättade vi i ett tidigare nummer av 'INFO' om det nya programmet 'LAN-LINK' som skulle göra packet-trafik över ARSENE mycket enklare och effektivare. Tyvärr fungerar ju ARSENE OSCAR 24 enbart på MOD-S och kräver STORA parabolantennor, och med en analog TRANSPONDER. Men Joe Kasser som gjort Lan-Link har ändå kommit ut med en ny version av LAN-LINK, vers 2.20. Denna version har gjorts mera generell, så att de automatiska funktioner som var tänkta för ARSENE nu gjorts allmänna och kan anpassas till olika typer av packet trafik. Programmet är således egentligen det samma som var utannonserat för ARSENE men är nu generellt och kraftigt förbättrat, också för PACTOR. Joe Kassers bok som kostar 30 dollars plus frakt från USA får man till stora delar 'på köpet' då .DOC-filen på disken innehåller nästan hela boken, åtminstone de viktigaste sakerna. Men det tar en god stund och mycket papper och färgband att skriva ut de ca 500.000 bytes information som finns på disken! Men Du som kör packet seriöst - LAN-LINK 2.20 är ett mycket fint packet-program med massor av helt unika och fina egenskaper. SM7ANL kan via AMSAT-SM SERVICE leverera DEMO-disk (1.4 eller 1,2 Mb) för 45:-. Originaldisk plus registrering kostar 45 dollars till den kurs som gäller vid betalningstillfället plus 50:- för bankens kostnader för checken.

## WHAT'S UP.

I sammanhanget skall vi påminna om Joe Kassers andra stora succé, WHAT'S UP. Detta är ett decodningsprogram för telemetri från satelliter av mycket hög kvalitet och med många fina och unika egenskaper även här. Det är nu utbyggt till att gälla alla amatör-satelliter t.o.m. AO-21, men det är lätt att själv komplettera nytillkomna satelliters telemetri om man har telemetri-ekvationerna. Dessa ekvationer liksom programmet har SM7ANL. DEMO-version 45:-. Original plus registrering 35 dollar + 50:- enligt ovanstående villkor.

## INSTANTRAK - äntligen en nyhet på gång!

Nu finns det äntligen ett s.k. 'utility-program' till InstanTrak! Du som har köpt detta program kan nu köpa en disk fylld av tillbehörs- och kompletteringsprogram till IT. Bl.a. följande: ITPATCH, uppdaterar programmet för automatisk keplerinmatning, ITPASS, skriver ut en tabell med aktuella satelliters AOS och LOS och max-elevation, ITSTAMP, analyserar logg-filer från ASCII-data med 'timesteps', ITSORT, redigerar IT's satellit-fil, DISPANG skriver ut antennernas riktning vid AUTOTRACKING även med resident programkörning, IPMDRV-KCT, driver för WB5IPM trackingmodul, KCT-INFO, teknisk info om KCT auto tracking, KISS2ASC, en KISS LOGGFIL till ASCII. HELA disken kostar 17 pund, plus porto, ca 200:- hos SM7ANL.

**OCH DU! Har Du provat RealTrak - DET OSLAGBARA spårnings-programmet för PC?!! Gör det! DEMO-disk med 100 % alla funktioner (begränsad tid) 30:- !! AMSAT SERVICE, postgiro 646 30 13-0, SM7ANL Reidar Haddemo.**

# ITAMSAT-A - EN INTRESSANT DIGI-SAT!

av Reidar Haddemo, SM7ANL

Som ett komplement till den info om de nya satelliterna som finns på annan plats i detta nummer, kommer här fler detaljer som publicerats om nya ITAMSAT-A.

En av de 6 nya satelliterna som planeras komma med ARIANE V-59 den 1/9 93 kl. 01:27:00 UTC är ITAMSAT-A. Den bygger som vi omtalar på annan plats i detta nummer av 'INFO' på MICROSAT digitala koncept. Men i ITAMSAT finns ett par intressanta nyheter som gör den något annorlunda och kanske mer givande. Den kommer faktiskt att bli en slags kombination av AO-16, LO-19, FO-20 och AO-22 med valbara digitala bithastigheter. Frekvenser och möjligheter enligt nyare info:

NERLÄNK: 435.867 MHz (primär kanal) PSK 1200 bps  
435.822 MHz (sekundär kanal) PSK 1200 bps  
AFSK 1200 bps (FM!!)  
9600 bps (G3RUH system)  
analog transponder (FM) !!

UPPLÄNK: 145.875 MHz 1200 bps Manchester / 4800 bps  
145.900 " " " " "  
145.925 " " " " / 9600 bps (experiment)  
145.950 " " " " / 9600 bps

Maximum nerlänk kommer att bli 4 W till en 4 element 'slanted turnstile' antenn för VHF och en 1/4 vågsantenn för UHF. Telemetrin kommer att ha 66 kanaler och kan avkodas med AMSATs ordinarie telemetriprogram 'TLMDC' eller 'WHAT'S-UP' eller ett nytt telemetriprogram 'TLMDCITA' som kommer snarast efter att parametrar mm fastställts direkt i banan. (SM7ANL har de två första i lager och får det senare snarast efter publiceringen, dessutom senaste versionen av PB/PG som kommer att behövas).

Som synes av ovanstående kommer ITAMSAT att erbjuda en del intressanta experiment med olika former av digital trafik. Riktigt vad meddelandena ovan egentligen innebär vet vi inte idag. Vi kommer att redovisa detta mer noggrant när väl satelliten provats i bana. Men intressanta möjligheter öppnar sig!

Det ser alltså ut som om vi skall kunna köra vanlig packet 1200 bps AFSK och välja bithastighet 1200, 4800 eller 9600 bps, och dessutom kunna köra satelliten som en ANALOG transponder för FM!! Det låter väl intressant. Men låt oss vänta tills den kör med sina moder i sin bana innan vi utbrister i någon större yra. Vi har blivit snuvade på många intressanta experiment flera gånger tidigare. Så låt oss hoppas och glädjas i all försiktighet och önska italienarna lycka till... Vi vill se det i FUNKTION först!!

# Många nya satelliter inom kort!

av Reidar Haddemo, SM7ANL

*Detta är den första rapporten från den stora världskonferensen i Surrey i England i månadsskiftet juli/avg. 93. Det är min förhoppning att kunna återkomma med åtskilliga andra nyheter och mera information i nästa nummer av INFO. Här är senaste nytt om våra satelliter som kommer!*

Nu skall den nya SPOT-3 snart skjutas upp från Kourou med ARIANE V-59. Start antingen 29/8 eller 1/9 1993. Båda uppgifterna finns. SPOT-3 skall ersätta SPOT-2 och får alltså samma bana som denna. Med SPOT-2 följde våra 6 'gamla' MICROSATS, så alla de nya satelliterna kommer att få banor som ligger mycket nära AO-14--19. Här kommer de uppgifter som lämnades i Surrey den 1 aug. 93:

**BANDATA:** Start 29/8 eller 1/9 93 kl. 01:27 UTC. Höjd 800 km, inklin. 98,7 grader.

**NYA SATELLITER:** bortsett från SPOT-3 finns följande NYA satelliter:  
De 4 första satelliterna har byggts på UoSAT's i Surrey microsat-koncept:

**STELLA.** Tysk geodetisk satellit, liksom LAGEOS. Ingen amatörradio,

**HealthSat-B.** Kommersiell satellit med trafik för hälsoprogram i U-länder.

**PoSat.** En kommersiell satellit från Portugal, som troligen kommer att få en amatör - radio - transponder ombord. Ett samprojekt mellan UoSAT (Univ. of Surrey) och Portugal som utgör resultatet av utbildning mm för portugisiska forskare och studenter vid Surrey (precis som KITSAT-projektet med koreanerna). Amatörtranspondern kommer att bli MOD-J med följande frekvenser:

UPPLÄNK: 145.925/975 MHz (två alternativa)

NERLÄNK: 435.250/275 MHz " "

Amatördelens innehåll blir nästan samma som KITSAT:

CCD-kameror, upplösning 200 m, vidvinkel: 1 km

BBS, digital möjlighet för E-mail, DSPE, tal, ev digital repeater

Cosmic Ray Experiment

Navigations-experiment, bl.a. med GSP-navigation, stjärn-sensorer osv

(tester för kommande P3D bl.a.)

För övrigt samma koncept som KITSAT, 9600 bps, PB/PB 12 MB RAMDISK och 2/2.2 /5 W output. Dessa uppgifter är kvalificerade antaganden, uppgifter saknas.



## FLERA NYA SATELLITER!

Förutom de 6 satelliter som omnämndes på föregående sidor, och som skall upp med ARIANE V-59 i månadsskiftet aug/sept finns en del andra satelliter som aviserats snart vara i rymden. Här är i korthet fler info om dessa.

**UNAMSAT-1 från Mexiko** har man sagt skall upp 'denna sommar'. Det blir enligt uppgift med en rysk satellit, en SS-18 ICBM till en bana på ca 1000 km höjd. Uppskjutningen har varit aktuell en längre tid, men har hittills bara uppskjutits - en vanlig utveckling inom vår satellit-värld som bekant. Vi har tidigare berättat om UNAMSAT-1, men vi kan nu komplettera denna information med diverse nytt. Bl.a. vet vi nu frekvenser mm. Satelliten är en amerikansk mikrosat. Den har ett kommersiellt projekt som skall mäta pulser från utsända radiosignaler som studsar på meteoriter. Man sänder på 40.997 MHz med 70 W RMS peak-pulser och kan bl.a. studera meteoriternas hastighet. De uppsamlade data kommer att finnas tillgängliga för oss radioamatörer i en BBS, liksom programvara för bearbetning av datauppgifterna. När satelliten inte är upptagen med meteoritsudier kan en amatörtransponder kopplas in. Det finns alltså en BBS lik den på AO-16 och LO-19 ombord. Programvaran till denna kommer att vara samma som för dessa båda satelliter. Frekvenserna är dessa:

UPPLÄNK: 145.830/850/870 MHz

NERLÄNK: 437.200 MHz

Således ännu en MOD-J digital satellit, förstås!

**TECHSAT-1 från Israel** har vi också berört tidigare i 'INFO'. Den kallas nu också **GUERWIN-1** (om det nu är samma satellit?). Denna satellit skulle upp med ARIANE men nu meddelas, att man skall försöka få skjuts upp med en RYSK satellit, ev. tillsammans med en icke närmare angiven TYSK satellit. Om innehållet mm i satelliten vet vi bara, att den kommer att väga ca 60 kg och ha en BBS ombord. Skall vi gissa på en ny mikrosat med MOD-J och digital kommunikation? Frekvenserna har inte meddelats i detalj, men en del framgår av de NYA frekvensplanerna med de flesta av de NYA satelliternas frekvenser inlagda, som vi fått från ON6UG via AMSAT-UK OSCAR NEWS. Där kan man finna TECHSAT-1 med nerfrekvenser runt 435.200-425.300 MHz och uppfrekvenser på i stort sett samma områden som FO-20 (se de två nya frekvensplaner på annan plats i detta nummer!) Det tyder alltså på MOD-J igen.

**RS-15 från Ryssland** har vi också väntat på länge. Den skulle enligt planerna varit uppe nu, men vi vet inget närmare om denna satellit. En NY RS-12/13 troligen?

Och om Du tittar på frekvensplanerna så hittar Du sådana som vi vet kommer, ex SEDSAT-1, men också konstiga namn som CESAR-1, VOXSAT mm. Dessa är okända för de flesta, men har frekvenser inbokade, så de är på gång! Oj, Oj!! Det verkar finnas mycket att göra för oss satellitamatörer de närmaste månaderna!



**KITSAT-B** är den 4:e satelliten som bygger på UoSAT koncept. Den är alltså byggd i samarbetet med forskare och studenter från Korea. Man byggde två likadana satelliter. **KITSAT-A** är uppe och i bana som **KO-23**, och fungerar ypperligt. Nu kommer syster satelliten också upp. Samma innehåll i stort sett, följande preliminära frekvenser:

Upplänk: 145.870/980 MHz (två alternativ) MOD-J förstås!

NERlänk: 435.175/436.500 MHz (2/2.2/5 W output)

Samma innehåll i stort som **KO-23** och **PoSat**. Kameran kanske något förbättrad. BBS med 9600 bps digital PB/PG koncept, 12 Mbyte RAMDISK, DSP-experiment.

**Ovanstående 4 satelliter bygger alltså på UoSAT konceptet.**

**Dessutom tillkommer följande nya satelliter:**

**ITAMSAT**. Om denna italienska satellit har vi berättat tidigare i 'INFO'. Nu skall den upp i rymden. Även detta är en digital-satellit för MOD-J, precis som de övriga 4 här ovan. I stort sett samma funktioner också, bortsett från att **ITAMSAT** får annan bit-hastighet på den digitala länken. Man kommer att köra 1200 och 4800 bps som huvudmod och 9600 bps som experiment-mod. Följande preliminära frekvenser:

UPPLÄNK: 145.875/900/925/950 MHz (troligen parallella upplänkar)

NERLÄNK: 435.870/820 MHz

Det digitala konceptet i övrigt är i de flesta avseenden detsamma som övriga **MICROSATS**, t ex FTL0/PG kommunikationsprogram mm.

**EYESAT-A** och/eller **AMRAD** bygger på det *amerikanska* microsat-konceptet (ej UoSAT). Det är också en kommersiell satellit, men med amatörradio (**AMRAD**) som del-projekt (i andra hand!). **AMRAD** betyder 'Amateur Radio Research and Development Corporation, och finns i Virginia USA. Satelliten ser ut precis som en av microsatarna, men har delvis annat innehåll. När den kommersiella delen inte används, kan amatörradio, **AMRAD**, kopplas in. Även detta är en MOD-J digital transponder i huvudsak. Den har emellertid något annorlunda uppsättning. T. ex:

UPPLÄNK 145.850 MHz, 300 - 9600 bps PSK och troligen också analog FM !!

NERLÄNK: 436.800 MHz, 1200 bps AFSK (KISS mode), 300 - 9600 FSK samt troligen alltså analog FM!

Förmodligen blir den digitala kommunikationen INTE kompatibel med FTL0/PG.

Ja, detta var i korthet en översikt av de 6 nya satelliter som kommer upp i månads-skiftet aug/sept 93. Inte dåligt. Av dessa blir alltså 4 stycken med amatörradio ombord. Alla dessa blir MOD-J digitala satelliter. Ingen enda analog för SSB eller CW! SYND!





# SATELLIT-NYTT I KORTHET.

av Reidar Haddemo, SM7ANL

## MOD-B kommer på P3D!!

I förra numret av 'INFO' berättade vi om den nya P3D, vårt 'flaggskepp' i rymden från 1995 (om vi får in tillräckligt med pengar - det ser inte bra ut just nu!!). Vi redovisade också de olika transpondrar som föreslagits, och kunde konstatera, att ingen DITTILLS hade anmält sig för att konstruera en sändare för 2 meters bandet. Jag nämnde dock, att förtrytelsen över detta var mycket stor hos många, framför allt i USA. Min gissning i sammanhanget var, att det nog ändå skulle komma MOD-B!

Och vid konferensen i Surrey för ett par dagar sedan (1/8 93) kom också detta besked. Ron Broadbent G3AAJ i AMSAT-UK och Ray Soifer, W2RS, AMSAT-NA kunde gemensamt meddela, att det nu var klart med konstruktion, ekonomi mm för att få till stånd en sändare för 2 meter i P3D. Mike Dorsett, G6GEJ, chefskonstruktör vid muTek Limited i England, en välkänd firma som producerar högkvalitativa apparater och utrustning för de högre frekvenserna har åtagit sig detta. Han har varit i Tyskland hos AMSAT-DL och Karl Meinzer samt Dick Jansson, WD4FAB och fått sina idéer godkända. Så han är i full färd med att göra en sändare som skall kunna ge 100 -300 W PEP på 145 MHz. Den skall ingå i den matris-växel som kan ge alla kombinationer av moden på P3D. Och numera alltså även MOD-B! Mike gör detta idéellt!

Så nu kan alla som känt sig lurade på MOD-B känna sig lugna! Problemen kommer senare, när vi skall ha en 100-150 kHz bred transponder med oerhörd signalstyrka på ett 200 kHz brett satellitband, där det redan ligger en LÅÅÅNG rad satellitfrekvenser och satellit-amatörer! Men nu finns i alla fall prylarna med upp!

## MIR QSL

RD3VR, QSL-manager för MIR rapporterar att han måste ha SASE för att man skall få svar och QSL. Och han tar bara emot rapporter och QSL för kontakter gjorda efter 1 jan. 1993. Skriver Du brev, t ex frågor mm och skickar tillsammans med Ditt QSL-kort, var snäll lägg Ditt QSL-kort i ett separat igenklistrat kuvert.

QSL-adress till MIR är:

RV3DR, Serge Samburov, Space QSL Manager  
P.O.BOX 141070, BOX 73, Kaliningrad-10 City, Moscow Area  
RUSSIA

Packet adress: RV3DR @ R2MIR-1 eller RV3DR @ RK3KP.MSK.RUS.EU

## DOVE PÅ GÅNG IGEN!

Jo, vi har skrivit den här rubriken ett antal gånger förut! Men nu tycks det äntligen finnas större hopp om resultat med DOVE (DO-17). Man har bildat ett nytt team. Ny operator är Jim White, WD0E. Han har hjälp av Bill McCAA, K0RZ, som har en mycket fin anläggning med stora antenner. De två har lyckats få igång ett antal programdelar i DOVE och också fått den att sända packet på 145.825 MHz igen! Och nu pågår uppladdning av programvara för fullt. SM7ANL har lyssnat några gånger, men hittills inte hört något. Men som sagt, arbete pågår, så håll ett öra på DOVE!

## NY RÖST PÅ AO-21.

AO-21 fortsätter sina experiment med olika kommunikationsformer. Denna satellit är ju främst en prov-plattform för den kommande P3D. FM-repeatern kör fortfarande, men disciplinen är mycket dålig! DÅR finns verkligen krokodiler - många med små öron och stor käft. Djungelns lag råder - det är inte roligt längre. Lyssna i stället efter den mycket starka CW-sändaren på 145.822 MHz. Telemetrin har vi beskrivit flera gånger här i INFO. Du kan också lyssna till ett nytt intalat meddelande. Sedan 20 juli finns en FRANSK röst på 145.987 MHz som är ett komplement till Junior Torres de Castros 'budskap', tidigare omtalat också här i INFO.

## PHASE-3D NYTT.

I Surrey behandlades den nya P3D utförligt. Chefen för den mekaniska konstruktionen Dick Jansson, WD4FAB, redovisade de nya planerna för satellitens utseende, fastsättning och konstruktion och de olika alternativ som man diskuterar, samt planerna för P3Ds bana och hur man skall komma dit. Chefen för allt spännande innehåll inuti P3D med en massa roliga radio- och teknikprylar, Peter Gülzow, DB2OS, berättade om detta arbetet, inklusive meddelandet om att det BLIR MOD-B på P3D! Vilken fantastisk satellit detta kommer att bli!!! Hoppas nu bara att allt går väl. Vi kommer att i kommande nummer utförligt redovisa alla dessa informationer. Ett av de stora bekymren är bristen på pengar, man behöver ca 5 miljoner dollars, c:a 40 milj. SEK. Vår insamling går trögt! Jag har blivit ytterst besviken på responsen från AMSAT-SMs medlemmar på den frivilliga insamlingen som vi startade i förra numret. Var är ni, killar? Vill ni inte ha en ny fantastisk P3D. 'Tänker ni låta ANDRA betala för er egen hobby' sa en av föreläsarna i Surrey. Detta kan väl inte gälla oss i AMSAT-SM!? KOM IGEN NU - VISA ATT VI I AMSAT-SM ÄR SOLIDARISKA!

### HJÄLP TILL MED INSAMLINGEN TILL P3D-FONDEN!

**SKICKA DITT BIDRAG, STORT ELLER LITET, TILL AMSAT-SM !**

**POSTGIROT ÄR 646 30 13-0 AMSAT-SM SERVICE.**

**SKÄNKER DU 100:- FÅR DU ETT FINT DIPLOM SOM TACK!**

*Tack för hjälpen. AMSAT-SM styrelse, genom SM7ANL*

## ARSENE (ARSENE OSCAR 24)

Trots ihärdigt sökande har man inte hört något av ARSENE's sändare på 145.975 MHz. Man har båda transpondrarna tillslagna hela tiden, i hopp om att sändaren plötsligt skall dyka upp. Men man meddelade i Surrey för ett par dagar sedan, att man nu i stort sett gett upp 2m nerlänken. Däremot går MOD-S transpondern bra, men den är svag. Rapporterna tyder på, att man behöver mottagningsförstärkning som motsvarar minst en parabol på ca 1.5 m - 3.0 m för att kunna köra, åtminstone för SSB. Och frekvensen på MOD-S ligger ju också på 2446.47 MHz (beacon). De flesta har 12 cm konvertrar som ligger på 2400.0 - 2402.0 MHz och måste skaffa nytt eller bygga om. Så MOD-S över ARSENE blir inte någon 'allemans-satellit!' Synd att skulle gå så för banan är verkligen rolig. Du har väl kollat den? Se 'INFO's keplerdata.

## NSRA's MOD-S PROJEKT.

Vi har fortsatt våra försök under sommaren. Tyvärr har massor av tillfällen regnat bort och OSCAR-13 har ju inte haft MOD-S igång på hela sommaren. Så därför har vi inte så mycket att rapportera. Vi har dock gjort en intressant relativ mätning på 7-8 MOD-S antenner, som vi återkommer till. Just när jag skriver detta ringde SM7BCL/Lars och berättade att han precis fått en av de nya fina konvertrarna från SSB-electronic UEK-2000. Den har MYCKET fina data, vi har också fått papper på dessa samt schema från JEH-TRADING. Vi sätter igång nästa vecka och testar och kommer med rapport!

## 9600 bps MODEM.

Vi har också fått info om att det finns två nya 9600 modem till salu i Tyskland. Det är färdigbyggda enheter för direkt anslutning till dator och rigg. Dessutom har nu AEA's nya modem PK-900 multimod-modem kommit. Där kan kopplas som tillbehör en 9600 bps modul, se annons i QTC nr 8/93 sidan 49 från Swedish Radio Supply AB. Även till dessa nyheter återkommer vi förstås. Men AMSAT-SM's byggdelar bestående av färdigt professionellt mönsterkort, dubbelsidigt, borrade genompläterade hål och silkscreen komponenttryck, de båda E-prommarna samt de två DAC kretsarna finns nu på lager. Priset är oförändrat trots valuta-oron p g a fördelaktiga inköp i Surrey i veckan! Du som kan och vill bygga själv kan spara tusenlappar!

## BEGRÄNSAD MEDLEMS-SERVICE I HÖST!!

PÅ GRUND AV FÖRESTÅENDE HJÄRTOPERATION MÅSTE DU TYVÄRR RÄKNA MED ATT SM7ANL'S MEDLEMS-SERVICE KOMMER ATT BEGRÄNSAS UNDER HÖSTEN. JAG HOPPAS, ATT DU HAR FÖRSTÅELSE FÖR DETTA, OCH HOPPAS KUNNA KOMMA TILLBAKA SÅ SNART SOM MÖJLIGT! HA LITET TÅLAMOD - SÅ ÄR JAG NOG SNART IGÅNG IGEN! HOPPAS KUNNA EXPEDIERA 'NÖDLÄGEN' OCH ABSOLUT NÖDVÄNDIGA SAKER, INGET ANNAT!

73 de SM7ANL/REIDAR

=====

= SATELLITUPPSÄNDNINGAR UNDER 1993 =

=====

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

(\* = nedplockade eller uppbrunna i atmosfären)

|     |      |                                     |                                                                 |
|-----|------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Apr | 16   | COSMOS 2242 (1993-24A)              | USSR electronic surveillance<br>(97.80 min, 82.53 gr I)         |
|     | 21   | MOLNIYA 147 (1993-25A)              | USSR communications<br>(717.91 min, 62.85 gr I)                 |
|     | 25   | ALEXIS 1 (1993-26A)                 | US X-ray astronomy<br>(100.56 min, 70.02 gr I)                  |
|     | 26   | STS mission 55 (1993-27A)           | US manned<br>(90.40 min, 28.50 gr I)                            |
|     | 27 * | COSMOS 2243 (1993-28A)              | USSR reconnaossnce<br>(88.80 min, 70.35 gr I)                   |
|     | 28   | COSMOS 2244 (1993-29A)              | USSR electronic ocean reconnaissanse<br>(92.79 min, 65.03 gr I) |
| Maj | 11   | COSMOS 2245 - 2250 (1993-30A - 30F) | USSR communications<br>(114.0 min, 82.58 gr I)                  |
|     | 12   | ASTRA 1C (1993-31A)                 | Luxembourg communications<br>(1436.22 min, 0.02 gr I)           |
|     |      | ARSENE 1 (1993-31B)                 | France amateur communications<br>(1027.59 min, 1.06 gr I)       |
|     | 12   | NAVSTAR 20 (1993-32A)               | US navigation<br>(716.05 min, 54.95 gr I)                       |
|     | 21 * | RESURS 18 (1993-33A)                | USSR Earth recources<br>(88.94 min, 82.58 gr I)                 |
|     | 22 * | PROGRESS M18 (1993-34A)             | USSR cargo to Mir-1<br>(88.71 min, 51.61 gr I)                  |
|     | 26   | MOLNIYA 148 (1993-35A)              | USSR communications<br>(717.70 min, 62,82 gr I)                 |
| Jun | 16   | COSMOS 2251 (1993-36A)              | USSR data relay<br>(100.78 min, 74.05 gr I)                     |
|     | 21 * | STS mission 57 (1993-37A)           | US manned<br>(93.02 min, 28.46 gr I)                            |
|     | 24   | COSMOS 2252 - 2257 (1993-38A - F)   | USSR tactical comm.<br>(114.08 min, 82.58 gr I)                 |
|     | 25   | GALAXY 4 (1993-39A)                 | US communication<br>(1437.03 min, 0.12 gr I)                    |



Jun 25 \* RESURS 19 (1993-40A) USSR Earth resources  
 (88.76 min, 82.59 gr I)  
 25 RADCAL 1 (1993-41A) US radar calibration  
 (101.43 min, 89.56 gr I)  
 26 NAVSTAR 21 (1993-42A) US navigation  
 (717.14 min, 54.74 gr I)  
 PMG 1 (1993-42B) US plasma motor generator  
 (95.07 min, 25.71 gr I)  
 Jul 1 SOYUZ TM17 (1993-43A) USSR manned  
 (88.66 min, 51.62 gr I)  
 7 COSMOS 2258 (1993-44A) USSR electronic ocean reconnaissance  
 (92.79 min, 65.05 gr I)  
 14 \* COSMOS 2259 (1993-45A) USSR reconnaissance  
 (89.74 min, 67.06 gr I)  
 19 DSCS 3B 3 (1993-46A) US military communications  
 (  
 22 RESURS 20 (1993-47A) USSR Earth resources  
 (  
 22 HISPASAT 1B (1993-48A) Spain communications  
 (  
 INSAT 2B (1993-48B) INDIA communications and meteorology  
 (

# KEPLER ELEMENT.

Källa: NASA 2-raders element, redigerade av Birger Lindholm.  
(Bör EJ användas för exakta vetenskapliga studier.)

|                |                         |                                          |                                                                              |                              |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Satellit       | AO-10                   | * UO-11                                  | * RS-10/11                                                                   | * AO-13                      |
| Int. beteckn.  | 83-058B                 | * 84-021B                                | * 87-054B                                                                    | * 88-051B                    |
| Föremål nr.    | 14129                   | * 14781                                  | * 18129                                                                      | * 19216                      |
| Element nr.    | 15                      | * 428                                    | * 638                                                                        | * 629                        |
| Epok år        | 1993                    | * 1993                                   | * 1993                                                                       | * 1993                       |
| Epok dag       | 221.06889999            | * 223.60658007                           | * 220.43284199                                                               | * 224.27091345               |
| Inklination    | 27.0868                 | * 97.8094                                | * 82.9203                                                                    | * 57.8324                    |
| R.A.A.N.       | 11.8398                 | * 247.5503                               | * 199.9896                                                                   | * 300.6605                   |
| Ecentricitet   | 0.6022186               | * 0.0011577                              | * 0.0011538                                                                  | * 0.7221196                  |
| Arg. of Per.   | 104.2478                | * 173.9570                               | * 165.4463                                                                   | * 321.6701                   |
| Medel-anomali  | 326.2403                | * 186.1778                               | * 194.6955                                                                   | * 4.7572                     |
| Varv per dag   | 2.05882066              | * 14.69038330                            | * 13.72321524                                                                | * 2.09728364                 |
| Axeleration    | - .00000019             | * .00000198                              | * .00000088                                                                  | * -.00000222                 |
| Epok varv nr.  | 7635                    | * 50485                                  | * 30701                                                                      | * 3953                       |
| Nodal oml. tid | 698.6                   | * 98.082665                              | * 104.990743                                                                 | * 686.6                      |
| O-axeleration  | -                       | * 9.004E-07                              | * 4.909E-07                                                                  | * -                          |
| Västl. förskj. | 175.2                   | * 24.522538                              | * 26.373607                                                                  | * 172.2                      |
| V-axeleration  | -                       | * 2.265E-07                              | * 1.227E-07                                                                  | * -                          |
| Fyrfrekvens    | 145.810/<br>145.987 MHz | * 145.826/<br>* 435.025/<br>* 2401.5 MHz | * 29.357/.408, *<br>* 145.857/.903, *<br>* 29.407/.453, *<br>* 145.907/.953. | * 145.812/<br>* 2400.664 MHz |
| Referenstid    | :                       | * 11 Aug 1993                            | * 08 Aug 1993                                                                | *                            |
| Varvnummer     | :                       | * 50485                                  | * 30701                                                                      | *                            |
| Kl (HH:MM:SS)  | :                       | * 14:33:26 GMT                           | * 10:23:15 GMT                                                               | *                            |
| Västlig long.  | :                       | * 290.87                                 | * 272.76                                                                     | *                            |

|                |                                      |                             |                             |                             |
|----------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Satellit       | AO-16                                | * DO-17                     | * WO-18                     | * LU-19                     |
| Int. beteckn.  | 90-005D                              | * 90-005E                   | * 90-005F                   | * 90-005G                   |
| Föremål nr.    | 20439                                | * 20440                     | * 20441                     | * 20442                     |
| Element nr.    | 565                                  | * 567                       | * 569                       | * 566                       |
| Epok år        | 1993                                 | * 1993                      | * 1993                      | * 1993                      |
| Epok dag       | 218.73756346                         | * 218.79218351              | * 219.25219564              | * 219.25085967              |
| Inklination    | 98.6207                              | * 98.6211                   | * 98.6209                   | * 98.6211                   |
| R.A.A.N.       | 303.3807                             | * 303.6596                  | * 304.1374                  | * 304.3215                  |
| Exentricitet   | 0.0012226                            | * 0.0012298                 | * 0.0012876                 | * 0.0013238                 |
| Arg. of Per.   | 38.3084                              | * 37.9561                   | * 36.3969                   | * 35.7691                   |
| Medel-anomali  | 321.8965                             | * 322.2477                  | * 323.8080                  | * 324.4369                  |
| Varv per dag   | 14.29844227                          | * 14.29980426               | * 14.29959852               | * 14.30050311               |
| Axeleration    | .000000033                           | * .000000031                | * .000000031                | * .000000038                |
| Epok varvnr.   | 18466                                | * 18468                     | * 18475                     | * 18476                     |
| Nodal oml. tid | 100.767793                           | * 100.758202                | * 100.759651                | * 100.753282                |
| O-axeleration  | 1.627E-07                            | * 1.528E-07                 | * 1.528E-07                 | * 1.873E-07                 |
| Västl. förskj. | 25.191479                            | * 25.189063                 | * 25.189429                 | * 25.187825                 |
| V-axeleration  | 4.095E-08                            | * 3.845E-08                 | * 3.846E-08                 | * 4.713E-08                 |
| Fyrfrekvens    | 437.026/<br>437.051/<br>2401.143 MHz | * 145.825/<br>* 2401.22 MHz | * 437.075/<br>* 437.102 MHz | * 437.126/<br>* 437.153 MHz |
| Referenstid    | : 06 Aug 1993                        | * 06 Aug 1993               | * 07 Aug 1993               | * 07 Aug 1993               |
| Varvnummer     | : 18466                              | * 18468                     | * 18475                     | * 18476                     |
| Kl (HH:MM:SS)  | : 17:42:03 GMT                       | * 19:00:42 GMT              | * 06:03:07 GMT              | * 06:01:12 GMT              |
| Västlig long.  | : 277.40                             | * 296.84                    | * 102.42                    | * 101.75                    |

Den Nodala omloppstiden och den västliga förskjutningen är beräknad för  
Epokdagen. O-axelerationen är minskningen av den Nodala omloppstiden PER  
VARV. Detsamma gäller för V-axelerationen/västliga förskjutningen.