

# INFO

Medlemstidning för AMSAT-SM  
Nummer 2 2000



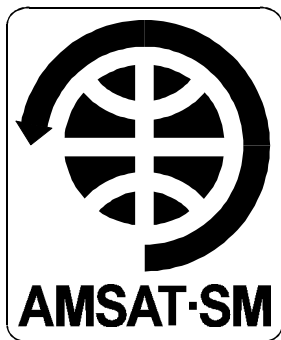
## **AMSAT P3-D Spacecraft Integration Team**

Snart kommer den upp! Några av dem som jobbat med P3D:

Matjaz Vidmar S53MV, Wilfried Gladisch ZEL, Horst Wagner DB2ZB, Lyle Johnson WA7GXD, Peter Gülzow DB2OS, Chuck Green N0ADI, Harold Price NK6K, Bob Davis KF4KSS Michael Fletscher OH2AUE, Mirek Kasal OK2AQK, Werner Haas DJ5KQ, Rick Leon KA1RHL, Freddy de Guchteneire ON6UG, Karl Meinzer DJ4ZC

## Innehåll

Sid 3	Inledning, notiser	Sid 14	Satellitstatus
Sid 4	MAREX	Sid 16	UO-36 öppen för nedladdning
Sid 5	MAREX SSTV-projekt	Sid 17	P3D - inför uppskjutningen
Sid 6	Phase 3-D Rudak	Sid 19	P3D - senaste nytt
Sid 8	Kassaredovisning 1999	Sid 22	Notiser
Sid 9	Verksamhetsberättelse 1999	Sid 25	Kåseriet
Sid 11	Årsmötesprotokoll	Sid 28	Medlemsförteckning
Sid 12	Aktiva FM-satelliter		



# AMSAT-SM

Amatörradio via satellit

## Styrelsen 2000-2001:

### Ordförande

Olle Enstam - SM0DY  
Idunavägen 36, 181 61 Lidingö  
Tel/Fax: 08-766 51 27  
E-post: olle.enstam@mailbox.swipnet.se

### Sekreterare/INFO-nätet HF

Henry Bervenmark - SM5BVF  
Vallmovägen 10, 176 74 Järfälla  
Tel/fax: 08-583 555 80  
E-post: henry@abc.se

### Kassör

Kim Pettersson - SM1TDX  
Signalgatan 26B, 621 47 Visby  
Tel: 0498-21 37 52  
E-post: kip@grk.se

### Teknisk sekreterare

Bruce Lockhart - SM0TER,  
Rymdgatan 56, 195 58 Märsta  
Tel/fax: 08-591 116 12  
E-post: sm0ter@amsat.org

### QTC-redaktör

Anders Svensson - SM0DZL  
Blåbärsvägen 9, 761 63 Norrtälje  
Tel: 0176-198 62  
E-post: sm0dzl@algonet.se

### Suppleant

Sven Grahn  
Rättviksvägen 44, 192 71 Sollentuna  
Tel: 08- 754 19 04 Fax: 08-626 70 44  
E-post: sg@ssc.se

### Suppleant

Lars Thunberg - SM0TGU  
Svarvargatan 20 2tr , 112 49 Stockholm  
Tel: 08-654 28 21  
E-post: lars@thunberg.net

## Funktionärer:

### INFO/Hemsidan

Lars Thunberg - SM0TGU  
Adress se ovan.

### ELMER

Göran Gerkman - SM5UFB  
V:a Esplanaden 17, 591 60 Motala  
Tel: 0141-575 04  
E-post: sm5ufb@algonet.se

### Tryckning INFO

Leif Möller - SM0PUY  
Ekebyvägen 18, 186 34 Vallentuna  
Tel: 08-511 802 01  
E-post: leif.moller@se.datex-ohmeda.com

Adress	INFO-kanaler	Medlemskontakt
<b>AMSAT-SM</b> c/o Lars Thunberg Svarvargatan 20, 2tr 112 49 Stockholm  <b>www.amsat.org/amsat-sm</b>	Info-nätet HF: Söndagar kl. <b>10.00</b> på <b>3740 kHz</b>  e-INFO: Senaste nyheterna på hemsidan  Mailinglista: För att gå med i mailinglistan skicka ett e-mail till: <b>amsat-sm-subscribe@onelist.com</b>	Allmänna frågor om föreningen ställs till <b>AMSAT-SM</b> .  Adressändringar till <b>kassören</b> .  Tekniska frågor till <b>ELMER</b> .  Byggsatser, böcker och andra artiklar kan köpas via <b>AMSAT-UK</b> . Se lista i nr 3 1999 eller på hemsidan.
<b>WAP:</b> <b>www.amsat.org/amsat-sm/news.wml</b>  E-post: amsat-sm@amsat.org Tel: 08-654 28 21 Postgiro: 83 37 78-4	<b>amsat-sm-subscribe@onelist.com</b>  Nyheter varje månad i QTC	

**A**rets andra nummer av INFO börjar med medlemsinformation:

### Årsmötet

I år kom det inte lika många som förra året, men vi som var där fick efter årsmötesförhandlingarna höra ett intressant föredrag av Thomas Lindblad. Protokollet finns, likaså de dokument som inte fanns med i INFO nr 1, i detta nummer.

### Nya informationsbladet

AMSAT-SMs informationsblad "Gulingen" (som det heter eftersom det av tradition har tryckts på gult papper) är uppdaterat och finns att ladda ner från hemsidan under "För medlemmar".

### Ny version av kompendiet

Även kompendiet "Amatörradio per satellit" är uppdaterat och finns att ladda ner. Bland förändringarna finns en uppdaterad artikel om WinOrbit och ny frekvenslista.

Det finns några upptryckta exemplar kvar av första kompendiet från 1999. Kan beställas genom att kontakta Lars, SM0TGU via tel eller e-mail. Kostar **35 kronor** inkl. frakt (inom Sverige).

### Frekvenslista

På hemsidan finns en ny kombinerad frekvenslista/satellitstatus - "Satellitfakta". Den kan du skriva ut om du vill ha en aktuell lista över alla amatörradiosatelliter.

### Mailinglistor

Om du vill ha information på svenska går du med i vår egen **mailinglista**. (Se sid 2) Där kommer det inte så många mail per vecka så det är ingen fara att din brevlåda svämmer över... Om du vill ha fler mail per dag går du med i AMSAT-NAs lista. Läs på **www.amsat.org** om hur du gör.

### Från senaste styrelsemötet

Den 27 april hade vi styrelsemöte med följande resultat:

- Konstaterades att föreningens ekonomi är fortsatt stark.
- Nytt informationsblad skall tas fram. (Klart när detta skrivs)
- Kompendiet är på gång att uppdateras. (Även detta är klart)

Henrys artiklar från INFO om "Victoria" finns på följande nya adress:  
<http://www.amsat.org/amsat-sm/victoria.htm>

### Hemsidan/ W@P

Nu finns det även nyheter via WAP. Kommer att uppdateras ofta inför P3D-uppskjutningen. Adressen är:  
<http://www.amsat.org/amsat-sm/news.wml>

### SSA årsmöte

Tack vare Lennart Grone, SM4LLP, från föreningen SARTG fick AMSAT-SM lite reklam under SSAs årsmöte i Malmö. Bilden visar vår monter.

Stort tack till Lennart och SARTG!



# MAREX

*MAREX-NA (Manned Amateur Radio Experiment, North American Division)  
Av Lars Thunberg, SM0TGU*

Har du undrat vilka som ligger bakom amatörradion ombord på MIR? Här följer en sammanfattning av vad MAREX är för något. Du finner även en förklaring av deras nya projekt SpaceCam1. Allt är hämtat från deras hemsida och översatt/förkortat av Lars Thunberg.

## Historien

Klubben startades 1991 och har ändrat namn några gånger. Allt började -91 när Dave Larsen (N6CO/N6JLH) och Miles Mann (WF1F) startade en klubb med målet att koordinera skolkontakter med den ryska rymdstationen MIR, ge teknisk support till MIRs amatörradioutrustning och även ge amatörradionträning för MIRs besättning.

1996 fick den ryska klubben **Energia Radio Club** (som har hand om amatörradioprojektet på MIR) namnet MAREX-RU och MAREX bytte namn till **MIREX** (Mir international Radio Experiment). Ordet "International" var bättre eftersom MAREX inte ville se sig själva som en amerikansk klubb.

I november 1996 bjöds MIREX in till det första "Amateur Radio International Space Station"-mötet i Houston, där även representanter från ryska Energia fanns med. Energia föreslog fyra antennanslutningar på **ISS** (den nya internationella rymdstationen) som skulle användas för amatörradio. Ett av huvudmålen med detta möte var att skapa en organisation för amatörradio ombord på ISS, och detta fick namnet **ARISS** (Amateur Radio International Space Station). Meningen var att endast en grupp skulle hålla i alla projekt.

Detta såg bra ut på papper men mötte inte de verkliga kraven. I **maj 1998** delades MIREX i två klubbar/grupper. En grupp med Dave Larsen fungerar som QSL-manager, packetoperator och hjälper skolor att ta kontakt med MIR. Den andra gruppen bildade **MAREX-NA**. Deras uppgift består av:

- Ordna skolkontakter med MIR och ISS (hittills 70 kontakter).
- Ge support till MIRs och ISS besättning.
- Uppgradera amatörradioutrustningen vid behov.
- Få amatörer att använda MIRs packet PMS på rätt sätt.
- Utveckla och leverera ny utrustning för MIR och ISS.

MAREX-NA har hittills utvecklat och levererat tre system; **1997** ett filter som gjorde att MIRs packetstation kunde användas samtidigt som de övriga radiosystemen ombord. **Februari 1998** uppgraderades packetmodemet till en **Kantronics KPC-9612** som hade mer minne och möjlighet till remote sysop-uppkoppling. December 1998 kom det största projektet, **SSTV**.

Hela systemet byggdes ihop till ett enda paket som hårdtestades för att kunna garanteras bra funktion. En "auto controller" som sköter om den komplicerade kommunikations- och timerkontrollen utvecklades av Hank Cantrell (W4HTB). Fyra system byggdes varav tre skickades till Ryssland i juni 1998. SSTV-projektet var aktiv från dec. -98 till aug. -99. Över **2000 bilder** sändes från MIR till jorden och finns nu på ett antal olika hemsidor och har även publicerats i ett flertal tidningar.

## Framtiden

MAREX-NA har blivit vald som den officiella organisationen för Energias amatörradioprogram ombord på ISS. De kommer att jobba tillsammans med MAREX-Ryssland och andra organisationer för att utveckla och tillverka amatörradiosystem ombord på ISS. Målet är att enkla och billiga grejor ska kunna användas av oss amatörer på jorden för att kunna ha amatörradiokontakter med rymden!

Några av medlemmarna i MAREX-NA är:

Miles Mann WF1F Henry Cantrell W4HTB Boris Garber Don C. Miller W9NTP Chris Scott WB9NEQ Farrell Winder W8ZCF John Langner, W2OSZ Wayne Nakata N1WPN

# MAREX-NA SSTV-projekt: SpaceCam1

Av Lars Thunberg, SM0TGU

SpaceCam1 är ett program för nästa generations SSTV, speciellt utvecklad för att användas i rymden. Den kommer att testas under mars-september 2000. Om alla tester går bra kommer systemet att kunna sända 700 bilder per dag från ISS och kanske även MIR.

Tre SSTV-repeatrar kommer att finnas på 10-metersbandet för test under ett par månader. Ett QSO kan se ut så här:

Du behöver en 1750-ton för att öppna SSTV-repeatern. De flesta SSTV-program klarar av detta idag. SpaceCam1 detekterar automatiskt vilken SSTV-mode du använder. Följande går bra: Robot 36, 72, Scotty S1, S2 och Martin M1. Repeatern fungerar sedan på detta sätt:

1. Efter du sänt 1750-ton väntar SpaceCam1 i fem sekunder och sänder sedan "K" i CW.
2. Du har 10 sekunder på dig att börja sända SSTV. Om du väntar längre kommer inget att repeteras.
3. När SpaceCam1 börjar ta emot bilden bestäms även om den får repeteras vidare enligt ett bestämt säkerhetssystem.
4. Efter bilden är mottagen skickar repeatern sitt ID med CW (20 wpm), följt av en sekunds paus och sedan den tidigare mottagna bilden.
5. När bilden har sänts klart är SpaceCam1 redo att ta emot en ny bild enligt samma schema.

Testrepeatrarna finns här:

## **Massachusetts**

Frequency: 28.710 USB  
Rig: FT-530, 50 watts  
Antenna: vertical  
Software: SpaceCam1  
QTH: Haverhill Mass, 200' above mean elevation

## **Washington State**

Frequency: 28.720 USB  
Rig: FT-847, 50 watts  
Antenna: 5/8 wave CB vertical, trimmed down for 10m  
Software: SpaceCam1  
QTH: Clemen Mountain, 2000' ASL, 500' above mean elevation

## **Kentucky**

Frequency: 28.730 USB  
Rig: ?  
Antenna: ?  
Software: SpaceCam1  
QTH: ?

Mera info och originalartiklar finns på <http://www.siliconpixels.com/marex>



# Phase 3-D Rudak

En sammanfattning om möjligheterna till digital trafik via Phase 3-D  
Av Lars Thunberg, SM0TGU

## RUDAK

**Rudak** är den digitala kommunikationsprocessorn som finns ombord på P3-D. Projektledaren för RUDAK är Lyle Johnson, WA7GXD. Arkitekturen och mjukvaru-uppbyggnaden liknar den som finns på andra AMSAT och SSTL mikrosatelliter, men modemerna bygger på DSP-teknologi. Rudak kommer att erbjuda digital trafik för P3-Ds användare och flera experiment runt GPS, högre datahastigheter och bilder från kameran ombord.

*Bilden till höger: RUDAK möter P3D för första gången. Lyle Johnson, WA7GXD, Lou McFadin, W5DID och Chuck Green, N0ADI är med på bilden.*



## HÅRDVARA

Den finns två oberoende processorer av modell **NEC V53**. V53:an liknar en Intel 8086, men med integrerade I/O-funktioner och möjlighet att adressera 16 Mb minne. Varje processor har tillgång till alla 16 Mb där 1 Mb används av programmet och 15 Mb som RAM-disk. Vidare finns 10 seriella portar och 16 DMA-kanaler.

Varje processor har följande modem:

- 2 st 9600 baud hårdvarumodem
- 4 st DSP modulatore
- 4 st DSP demodulatore

Processorerna delar också på ett **153.6 kbit/s** modem. Bara 9k6-modemerna kommer att vara aktiverade i början. Dessa är helt kompatibla med dagens modem. Vidare finns två GPS-mottagare och en kamera som också är kopplade till CPU:n. Förbindelse finns också till övriga system, tex. 400 bps IHU-telemetri, partikeldetektorerna mm.

Båda DSP-modemerna kan köras samtidigt. Största delen av effekten som är reserverad för digital trafik kommer att läggas på en "standard" 9k6-länk så att effektiviteten på länken blir liknande den för en LEO-satellit, tex. KO-23.



## Datatrafik via P3D

DB2OS/Peter ger följande sammanfattning om möjligheterna till digital trafik via Phase 3-D:

"DSP-modemen som finns ombord kan programmeras att fungera på olika frekvenser. **RUDAK**-experimentet är helt kompatibelt med PACSAT-protokollet, alltså store&forward, ladda ner bilder och bulletiner mm.

Vid sidan av standard **9k6 G3RUH FSK** finns det också två upp/nerlänkar för **153 kbit/s PSK** och ett antal frekvenser som använder DSP-modemen. De kan sedan programmeras till annan modulationstyp.

För store&forward vill vi helst se användning av 153 kbit/s länken vilken kan användas som en global packetlänk.

PACSAT-protokollets broadcast-funktion kommer att vara mycket effektiv eftersom satelliten är hörbar för väldigt många under långa perioder, upp till 24 timmar! Fler kan ladda ner samma filer samtidigt, jämfört med dagens LEO-satelliter.

Alltså - en standard 9k6 PACSAT-station går att använda till en början men sedan kan andra modulationssätt komma att användas."

*Källa: AMSAT-Australia Newsletter 179, mars 2000*

Mera info, bilder och originalartiklar finns hos **AMSAT-NA** <http://www.amsat.org>

*2000-04-08, Lars Thunberg, SM0TGU*

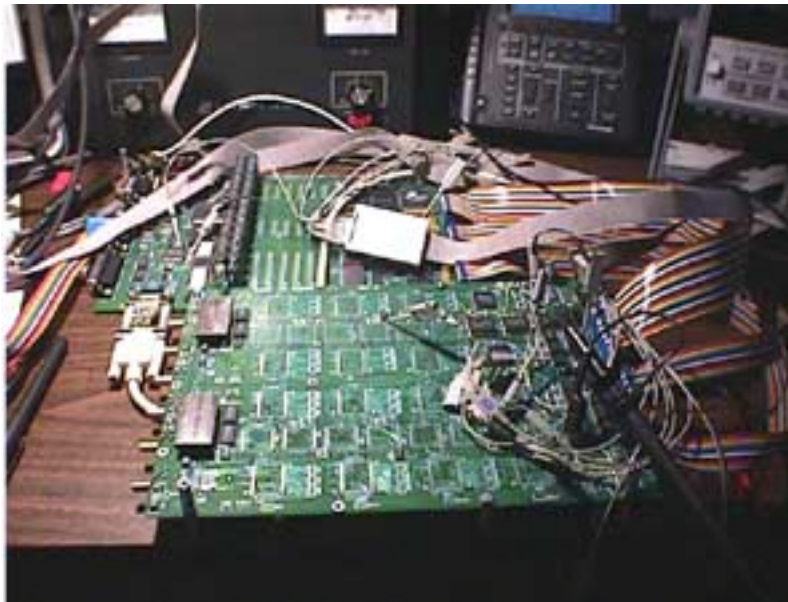


Bild från testerna av RUDAK-hårdvaran.

## EKONOMISK SAMMANFATTNING

Som kassör i föreningen AMSAT-SM tillträdde vid årsmötet 1999-03-21 Kim Pettersson (SM1TDX).

1999 blev ekonomiskt ännu ett bra år för AMSAT-SM. Detta beror till stor del på att kostnaderna för INFO-bladet håller samma låga prisnivå och föreningens övriga utgifter under året varit små. Största utgiften är de fyra nummer av INFO givits ut under året. Tyvärr fortsätter AMSAT-SM även i år att tappa medlemmar. Vid årsskiftet 1999/2000 var antalet betalande medlemmar **289 st** mot **332 st** vid samma tidpunkt förra året. Under året har 21 st nya medlemmar tillkommit och 67 st har försvunnit.

### Budget för 2000

I budgeten har jag räknat med fortsatt minskat medlemsantal. Uppskattat **280 betalande** medlemmar ger **36400 kr** i inkomster. INFO-bladet är budgeterat för fyra nummer. Kostnaden för klubbsignalen är höjd av PTS. Viktoria-projektet kommer sannolikt att medför en del utgifter under året. Övriga kostnader är baserade på 1999 års resultat.

## KONTOREDOVISNING

<u>Konto</u>	<u>1996</u>	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>Budget</u> <u>1999</u>	<u>1999</u>	<u>Budget 2000</u>
<b>Postgiro</b>	<b>19340</b>	<b>31386</b>	<b>44250</b>		<b>58351,06</b>	
Medlemsavgifter	41256	23140	35135	37700	36350,00	36400
Inkomster INFO-blad	0	900	0	0	0	0
Inkomster möten	4000	1330	0	200	300,00	300
Inkomster övrigt	250	12428	1435	0	1285,00	500
Ränteintäkter	852	340	560	500	495,80	500
Kostnad INFO-blad	-33858	-17512	-15697	-23000	-18517,50	-20000
Kostnad möten	-13886	0	0	-1000	-118,00	-1000
Kostnad hemsida	-1233	-2896	-950	-950	-396,00	-400
Kostnad signal SK0TX	-200	-200	-200	-200	-200,00	-350
Kostnad övrigt	0	-112	-3697	-3500	-3467,40	-8000
Övriga postkostnader	-1810	-980	-1068	-1000	-967,00	-1000
Frimärken	-309	-538	-1106	-1100	-664,00	-700
<b>Resultat</b>	<b>-4938</b>	<b>15900</b>	<b>14412</b>	<b>7650</b>	<b>14100,9</b>	<b>6250</b>
Phase 3D-fonden utbetalt	20755	10155	8935			
Saldo	5405	1550,09	0			



# Verksamhetsberättelse AMSAT-SM 1999

Styrelsen har under verksamhetsåret bestått av:

Olle Enstam, SM0DY, ordförande  
Henry Bervenmark, SM5BVF, sekreterare  
Kim Pettersson, SM1TDX, kassör  
Bruce Lockhart, SM0TER, tekn. sekr.  
Anders Svensson, SM0DZL, QTC-redaktör  
Sven Grahn, Rymdbolaget  
Ingemar Myhrberg, SM0AIG

Föreningens årsmöte hölls i Stockholm den 21 mars i närvaro av 29 medlemmar. I samband med årsmötet berättade Sven Grahn om och visade kommunikation medelst IRIDIUM-telefon. Ett par videofilmer rörande aktuella satellitprojekt (bl.a. P3D) visades.

Styrelsen har haft sju protokollförda sammanträden under året.

Medlemsantalet uppgår nu till ca 290 betalande medlemmar.

SM0DZL har under året genererat 11 spaltsidor om satelliter i QTC.

## **AMSAT-nätet:**

Löpande information har också lämnats på 3740 kHz kl.10 varje söndag hela året. I allmänhet brukar 10-15 intresserade checka in. Ordinarie operatör har varit SM5BVF.

## **Hemsidan:**

Hemsidan som sköts av SM0TGU har under året genomgått en del design- och navigationsmässiga förändringar. Några nya sidor och funktioner har tillkommit och en del försvunnit. Grundtanken att vara föreningens reklampelare utåt är fortfarande det viktigaste.

Under e-INFO har aktuella nyheter publicerats under hela året.

Hemsidan har ca. 1000 besökare varje månad, varav 55 % unika besök (förstagångsbesökare).

Planerna för 2000 är att fortsätta i samma bana med specialbevakning på Phase 3-D när uppskjutningen närmar sig.

## **AMSAT-SM INFO:**

Tidningen har utkommit med fyra nummer även i år. En del designförändringar har skett för att försöka ge tidningen ett litet nyare utseende. Redaktören (SM0TGU) är i stort behov av artikelförfattare utöver de fasta författare som återkommer i varje nummer. Inför år 2000 finns förslag från redaktören på att byta ut namnet INFO, om stöd finns från medlemmarna.

## PR-verksamhet:

Under 1999 har med ojämna mellanrum nyheter lämnats till SSA-bullen.

Nybörjarkompendiet "Amatörradio per satellit" blev en stor succé och nästan alla 50 upptryckta exemplar tog slut. Det är oklart hur många som laddat ner den gratis från hemsidan.

Under hösten var det möjligt att beställa gratis reklammaterial till radioklubbar, intresset för detta var dock mycket dåligt.

Ca. 30 personer har fyllt i det formulär som finns på hemsidan för att få mera information om föreningen. Detta är något färre än under 1998.

Under SSAs årsmöte på Gotland hade AMSAT-SM ingen informations-verksamhet.

Planer inför 2000: Att i samband med P3-D skicka ut tidningen INFO till alla svenska radioklubbar, försöka ha en utställningsmonter på SSAs årsmöte i Malmö, uppdatering av "gulingen", ev. sammanställa ett Phase 3-D kompendium och att fortsätta PR-verksamhet enligt 1999 års modell.

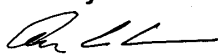
Föreningens ELMER SM5UFB Göran Gerkman har under året fått ett sex-tiotal förfrågningar om satellitkörning från såväl helt oerfarna som mer försigkomna satellitamatörer.


I samband med att EDR lämnat ett förslag till IARU om att utnyttja 1 MHz av satellitbandet på 70 cm för repeatertrafik - vilket stöddes av SSA - har SM5BVF framfört AMSAT-SM:s synpunkter på olämpligheten av ett dy-liket förfarande. Detta har skett såväl inför SSA:s styrelse som vid DL0-möte. Vid IARU-konferensen i Lillehammer röstades EDR:s förslag ned varför vi t.v. får behålla satellitbandet ograverat åtminstone i teorin.

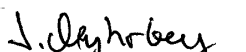
Föreningens satellitprojekt har bearbetats fr.a. genom att närmare kontakt knutits med institutionen för partikelfysik vid KTH. Sålunda har vid flera tillfällen representanter för AMSAT-SM, KTH och Rymdbolaget träffats för att utarbeta ett "letter of understanding" vari i första hand arbetsfördelning och ansvarsförhållanden närmare beskrivs. Med nuva-rande förutsättningar synes finansiering och uppskjutning av satelliten kunna lösas på ett tillfredsställande sätt.


2000-02-13

### Styrelsen

  
Ollie Easton

  
BRUCE LOCKHART

  
Ingemar Myrberg

  
Anders Svensson

  
HENRY BERUEMARK

## Protokoll fört vid AMSAT-SM:s årsmöte på Telemuseum i Stockholm 00-03-26

1. Henry Bervenmark öppnade årsmötet i närvaro av 17 medlemmar.
2. Den föreslagna dagordningen godkändes.
3. Till mötesordf. valdes Sven Grahn.
4. Till mötessekreterare valdes SM5BVF.
5. Till justeringsmän och rösträknare valdes SM0KV och SM5APX.
6. Mötets stadgeenliga utlysande godkändes.
7. Upprättad röstlängd godkändes.
8. Verksamhetsberättelsen (utdelad och publicerad på hemsidan) för 1999 godkändes.
9. Kassarapporten (likaså utdelad), kommenterades och godkändes.
10. Revisionsberättelsen upplästes av SM0KV.
11. Styrelsen beviljades ansvarsfrihet.
12. Vid föregående årsmöte godkänd stadgeändring betr. sättet att sprida information om föreningen och dess verksamhet godkändes på nytt och träder därmed i kraft. Gammal lydelse: "...genom en egen tidning sprida information..." ändras till "...genom en egen tidning och via andra medier sprida information..."
13. Ny styrelse för ett år valdes :  
  
Ordförande: Olle Enstam, SM0DY  
Sekreterare: Henry Bervenmark SM5BVF  
Kassör: Kim Pettersson, SM1TDX  
Ledamöter: Sven Grahn, Rymdbolaget  
Bruce Lockhart SM0TER  
Anders Svensson SM0DZL  
Lars Thunberg, SM0TGU
14. Till revisor och revisorssuppleant valdes SM5ASE resp. SM0KV.
15. Till valberedning valdes SM0WA (sammank.), Thomas Lindblad och SM0RYK.
16. Medlemsavgiften för 1999 fastställdes till 130:-.
17. Mötet avslutades.  
Vid protokollet:

.....  
Henry Bervenmark SM5BVF

Justeras:

.....  
Olle Ekblom SM0KV

.....  
Kent Funkqvist SM5APX

# Aktiva FM-satelliter

Sammanställt av Lars Thunberg

Bob Bruninga, WB4APR, har kommit med följande information om dagens aktiva amatörradio-satelliter med FM-nerlänk. Nedanstående satelliter kan med höras med en FM-transceiver och vertikal mobilantenn.

Satellit	Nerlänk	Upplänk	SIG	Mode	Kommentar
<b>MIR</b>	145.985	145.985	9+	FM voice simplex	Åter igång!
<b>UO14</b>	435.070	145.975	5	FM Voice repeater	
<b>AO27</b>	436.795	145.850	3	FM Voice repeater	Endast dagtid
<b>SO35</b>	145.825	436.290	8	FM Voice repeater	Bara enligt schema
<b>UO22</b>	435.120	145.900	3	9600 baud FSK packet	Aktiv
<b>KO23</b>	435.170	145.900	4	9600 baud FSK packet	Ibland inaktiv
<b>KO25</b>	436.500	145.980	3	9600 baud FSK packet	Aktiv
<b>TO31</b>	436.925	145.925	5	9600 baud FSK packet	Aktiv

Du kan även höra **UoSAT-OSCAR 11** dagligen på 145.825 MHz, där den sänder telemetri och ASCII nyhetsbulletiner med 1200 bps AFSK-format.

För mottagning på UHF behövs +/- 5 eller 10 kHz justering av frekvensen pga. doppler. Efter tre månaders lyssning baserat på en takmonterad mobilantenn har Bob gjort en egen signaltabell som du kan avläsa här till höger. Om jag förstått det hela rätt betyder en högre siffra bättre mottagning: MIR är lättast att höra, men AO-27 (med SIG 3) bör befinna sig över 30 grader i elevation.

SIG	"Mottagnings"-område i elevation
9	Horisont till horisont
8	5 ° och högre
7	10 ° och högre
6	15 ° och högre
5	20 ° och högre
4	25 ° och högre
3	30 ° och högre
2	3 elements beam behövs
1	6 elements beam behövs

Bob har mera information på sin hemsida:

<http://web.usna.navy.mil/~bruninga/astars.html>

---

## Webstatistik

På vår hemsida sker sedan den 20 november en mer avancerad mätning av sidans besökare. Mellan 20 november och 6 maj hade sidorna **6503** besök. I avdelningen "värdelöst vetande" följer här fler siffror...

---

### Återkommande besökare

Antal av träffar från 1 besök	2435 ( 37.44%)
Antal av träffar från besök 2-3 gånger	1269 ( 19.51%)
Antal av träffar från besök 4-7 gånger	675 ( 10.38%)
Antal av träffar från besök mer än 7 gånger	2124 ( 32.66%)

---

### Fördelning på surfbrädor & operativsystem/dator

Netscape 3	65 ( 1.00%)	Windows (PC)	6366 ( 97.89%)
Netscape 4	1224 ( 18.82%)	Mac	35 ( 0.54%)
MSIE 3	126 ( 1.94%)	Unix	34 ( 0.52%)
MSIE 4	3008 ( 46.26%)	Annat OS	68 ( 1.05%)
MSIE 5	1970 ( 30.29%)		
Annan surfbräda	110 ( 1.69%)		

---

Träffarna fördelade på följande sätt

Kl 00.00-01.00	147 ( 2.26%)	Måndag	853 ( 13.12%)
Kl 01.00-02.00	60 ( 0.92%)	Tisdag	833 ( 12.81%)
Kl 02.00-03.00	35 ( 0.54%)	Onsdag	873 ( 13.42%)
Kl 03.00-04.00	27 ( 0.42%)	Torsdag	995 ( 15.30%)
Kl 04.00-05.00	34 ( 0.52%)	Fredag	906 ( 13.93%)
Kl 05.00-06.00	19 ( 0.29%)	Lördag	948 ( 14.58%)
Kl 06.00-07.00	43 ( 0.66%)	Söndag	1095 ( 16.84%)
Kl 07.00-08.00	117 ( 1.80%)		
Kl 08.00-09.00	166 ( 2.55%)	Januari	1346
Kl 09.00-10.00	232 ( 3.57%)	Februari	1260
Kl 10.00-11.00	237 ( 3.64%)	Mars	1275
Kl 11.00-12.00	305 ( 4.69%)	April	960
Kl 12.00-13.00	331 ( 5.09%)	Maj	136
Kl 13.00-14.00	338 ( 5.20%)	Juni	0
Kl 14.00-15.00	406 ( 6.24%)	Juli	0
Kl 15.00-16.00	379 ( 5.83%)	Augusti	0
Kl 16.00-17.00	351 ( 5.40%)	September	0
Kl 17.00-18.00	374 ( 5.75%)	Oktober	0
Kl 18.00-19.00	483 ( 7.43%)	November	181
Kl 19.00-20.00	563 ( 8.66%)	December	1345
Kl 20.00-21.00	579 ( 8.90%)		
Kl 21.00-22.00	599 ( 9.21%)	.se	4000 ( 61.51%)
Kl 22.00-23.00	407 ( 6.26%)	.com	1115 ( 17.15%)
Kl 23.00-00.00	271 ( 4.17%)	.net	497 ( 7.64%)
		.org	4 ( 0.06%)
		.uk	20 ( 0.31%)
		.dk	62 ( 0.95%)
		.no	283 ( 4.35%)
		.fi	45 ( 0.69%)
		.de	12 ( 0.18%)

---

n e t z a p p - Webstatistik

---

## Nya Oscar-nummer

Trots att de senaste satelliterna med amatörradiosändare inte blev aktiva för oss, kom de ut i bana och aktiverade sina sändare. De får därför ett Oscar-nummer och det fördelade sig enligt följande:

### **OSCAR-37, AO-37**

ASUSat, byggd av Arizona State University.

### **OPAL OSCAR-38, OO-38**

OPAL, byggd av Stanford University California

### **Weber OSCAR-39, WO-39**

JAWSAT, byggd av Weber State University, Utah

*Källa: ANS*

# Satellitstatus/frekvenser

## Maj

Källa: ANS 121

Aktuell info finns alltid på hemsidan och uppdateras varje månad.

### MIR

Åter igen aktiv! Kör sporadiskt FM och SSTV (Robot 36 Mode).  
Upp/Nerlänk: 145.985 MHz simplex

### RS-12

Inget hört från satelliten under år 2000.

### RS-13

Operativ i mode KA med 10m nerlänk och 2m upplänk. QSL adress för CW-roboten:

Radio Sport Federation  
Box 88  
Moscow

### RS-12

Uplink  
21.210 to 21.250 MHz CW/SSB  
145.910 to 145.950 MHz CW/SSB  
Downlink  
29.410 to 29.450 MHz CW/SSB  
145.910 to 145.950 MHz CW/SSB  
Beacon: 29.408 MHz  
Robot Uplink: 21.129 MHz  
Robot Downlink: 29.454 MHz

### RS-13

Uplink  
21.260 to 21.300 MHz CW/SSB  
145.960 to 146.000 MHz CW/SSB  
Downlink  
29.460 to 29.500 MHz CW/SSB  
145.960 to 146.000 MHz CW/SSB  
Beacon: 29.458 MHz  
Robot Uplink: 145.840 MHz  
Robot Downlink: 29.504 MHz

### RS-15

Semi-operativ, mode A, 2-meter upp och 10-meter ner.

Uplink  
145.858 to 145.898 MHz CW/SSB  
Downlink  
29.354 to 29.394 MHz CW/SSB  
Beacon  
29.352 MHz (intermittent)

### AO-10

Mode-B. Fortsatt god aktivitet och med många DX-stationer på satelliten..

Uplink  
435.030 to 435.180 MHz CW/LSB  
Downlink  
145.975 to 145.825 MHz CW/USB

Beacon  
145.810 MHz (unmodulated carrier)

### AO-27

Operativ, mode J. Går att köra med handapparat och enkel riktantenn.

Uplink 145.850 MHz FM  
Downlink 436.795 MHz FM

### UO-14

Operativ i mode-J. Denna gamla satellit är åter i amatörradiobruk!

Uplink  
145.975 MHz FM  
Downlink  
435.070 MHz FM

### FO-20

Operativ. FO-20 går i mode JA.  
Rapporteras vara ganska lite stationer på satelliten.

Uplink  
145.900 to 146.000 MHz CW/LSB  
Downlink  
435.800 to 435.900 MHz CW/USB

### FO-29

Semi-operativ, mode JA. Skiftar mellan digital mode och "digitalker".

### Aktuellt schema:

April 21-May 7th - JA  
May 8-14th - JD1200  
May 15-June 8th - JA

### Voice/CW Mode JA

Uplink  
145.900 to 146.000 MHz CW/LSB  
Downlink  
435.800 to 435.900 MHz CW/USB

### Digital Mode JD

Uplink  
145.850 145.870 145.910 MHz FM  
Downlink  
435.910 MHz FM 9600 baud BPSK  
Digitalker  
435.910 MHz

Mike, KF4FDJ, har skrivit ihop ett dokument om FO-29, för att få en kopia skicka mail till: kf4fdj@amsat.org

### KO-25

Operativ. Bra effektivitet på nerlänken enligt Jim, AA7KC.

Uplink  
145.980 MHz FM 9600 baud FSK  
Downlink  
436.500 MHz FM



**UO-22**

Operativ. 145.900 MHz för upplänk, satelliten är värd för att kyla ner vissa kritiska system vilken försämrar nerlänken.

## Uplink

145.900 /145.975 MHz FM 9600 baud

## Downlink

435.120 MHz FM

**Oscar-11**

Operativ. Första mars fyllde satelliten 16 år!

**Följande schema gäller:**

ASCII status (210 seconds)

ASCII bulletin (60 seconds)

BINARY SEU (30 seconds)

ASCII TLM (90 seconds)

ASCII WOD (120 seconds)

ASCII bulletin (60 seconds)

BINARY ENG (30 seconds)

## Downlink

145.825 MHz FM, 1200 baud AFSK

## Mode-S Beacon

2401.500 MHz

**AO-16**

Semi-operativ. Mode-S beacon ej igång. Minnestester utförs just nu på satelliten.

## Uplink

145.90 145.92 145.94 145.86 MHz FM

using 1200 baud Manchester FSK

## Downlink

437.0513 MHz SSB RC-BPSK 1200 baud PSK

## Mode-S Beacon

2401.1428 MHz

**LO-19**

Semi-operativ. Ingen BBS. Digipeatern är aktiv. Sänder CW-beacon.

## Uplink

145.84 145.86 145.88 145.90 MHz FM

using 1200 baud Manchester FSK

## Downlink

437.125 MHz SSB RC-BPSK 1200 baud PSK

## CW-beacon

437.125 MHz

**TO-31**

Operativ.

## Uplink

145.925 MHz 9600 baud FSK

## Downlink

436.925 MHz 9600 baud FSK

**PO-34**

Ej operativ.

Inga frekvenser är bestämda.

**SO-35**

Operativ. Mode B.

## Upp:

436.291 MHz (+/- doppler upp till 9 kHz)

## Ner:

145.825 MHz

**UO-36**

BBS-en öppen men det kanske inte går att ladda upp filer.

## Uplink

145.960 MHz 9600 baud FSK

## Downlink

437.025 MHz , 437.400 MHz

**DO-17**

Slutade att sända i mars 1998. Ingen mer information finns.

**WO-18**

Mjukvarukrash. Ingen mer info finns.

## Downlink

437.104 MHz SSB 1200 baud PSK

AX.25

**IO-26**

Semi-operativ. Digipeatern är på, går därför att experimentera med APRS.

## Uplink

145.875 145.900 145.925 145.950 MHz FM 1200 baud

## Downlink

435.822 MHz SSB

**GO-32**

Tydligt har det nu startats försök att försöka få igång satelliten, först med beaconsändningar. Ingen uppdaterad info har inkommit. Senaste rapporten från november 1999.

## Downlink

435.225 MHz , HDLC telemetry

**SO-33**

Har något fel på programvaran. Försök till "reparation" har misslyckats. Minimal telemetry har mottagits den 9 december 1999.

## Downlink

437.910 MHz FM 9600 baud FSK

**KO-23**

KITSAT är ej operativ. Inget hört på nerlänken från mitten av april.

## Uplink

145.900 MHz FM 9600 baud FSK

## Downlink

435.175 MHz FM

## UO-36 öppen för nedladdning.

Sedan en tid tillbaka är UO-36 (eller UoSat-12) öppen för alla som är intresserade av att ta ned bildfiler. För att lyckas med detta måste man använda kommunikationsprogrammet WISP. Det finns tillgängligt på nätet i AMSAT-NA:s programbank. Det gamla programparet PB/PG fungerar inte.

Bilderna är ibland mycket detaljrika eftersom kamerans upplösning är ca 10 meter.

Jag har tidigare (AMSAT-SM INFO 99/3 sid. 10) redogjort för vilken utrustning som krävs. Satellitens nedlänk för bilder i hastigheten 38k4 är 437,400 MHz och upplänken för kommandon till bildbiblioteket är 145,960 MHz. Observera att man använder 9k6 på upplänken varför viss tankemöda måste nedläggas för att få det hela att fungera rätt, dvs att PTT:n styrs via 9k6-modemet. Under mitt experimenterande har jag lyckats förstöra min mastförstärkare på 70cm-bandet. Det är en väsentlig komponent i sammanhanget eftersom den stora bandbredden vid 38k4 tycks kräva en betydligt bättre signalstyrka än vad som är nödvändigt vid 9k6.

I den tidigare artikeln nämnde jag SYMEK:s mottagare TRX4S. Företaget ifråga tillhandahåller numera också bestyckade kort för inmontering i de vanligaste UHF-transceivarna för att på så sätt erhålla en större MF-bandbredd.

Än så länge är trängseln på UO-36 inte särskilt uttalad. Antalet inloggade stationer är oftast ca tre stycken och mestadels desamma. Sammanlagda antalet observerade anropssignaler är mindre än vad vi normalt har fingrar på händerna.



Bild från UO-36 föreställande okänd hamn (jag glömde anteckna koordinaterna)

Henry / SM5BVF

## Phase 3 D – En repetition inför uppskjutningen

Av Olle Enstam, SM0DY

### En ny era för amatörradion

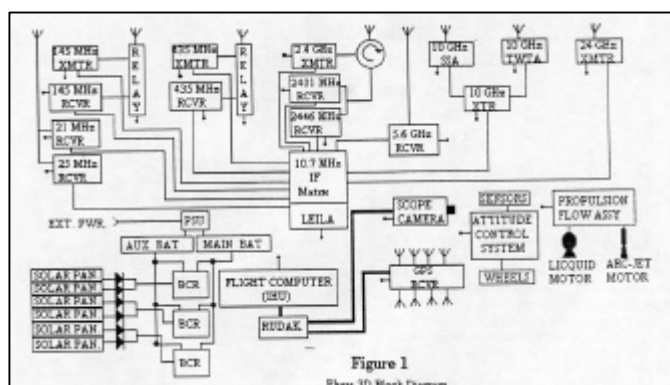
Enligt de planer, som nu föreligger skall P3D äntligen skjutas upp i slutet av juli i år från Kourou i Franska Guiana med Ariane 507.

Det kan vara lämpligt med en liten repetition av projektet. Den här artikeln bygger på ”The Provisional Preliminary Pre-flight Guide to Phase-3D”, utgiven i april 1997.

Projektet har pågått i mer än åtta år. Enligt de ursprungliga planerna skulle P3D ha skjutits upp med Ariane 502 1997. Då kom problemen med Ariane-raketen och sedan visade det sig så att P3D:s mekaniska konstruktion måste modifieras för att klara de väntade påkänningarna vid uppskjutningen. Därefter har det varit en lång väntan på ett lämpligt uppskjutningstillfälle, vilket är naturligt när man åker med som fripassagerare.

P3D kommer att erbjuda ett större möjligheter än någon tidigare satellit och vi kommer att kunna operera på många frekvensband inklusive de mycket höga frekvenserna. Satelliten har högre effekt och högre antennförstärkning än sina föregångare och är dessutom treaxligt stabiliserad, vilket gör det möjligt att hela tiden ha antennerna riktade mot jorden. Det innebär att man skall kunna köra P3D utan att ha någon avancerad utrustning.

P3D har konstruerats, byggts och finansierats i internationell samverkan i projektgrupper med medlemmar från ett dussintal länder. Projektledare är Karl Mainzer DJ4ZC. Mycket av det tidiga arbetet utfördes av det tyska AMSAT-DL. Två av satellitens sändare liksom väsentliga delar av mottagarsystemet är tillverkade av tyskarna. Tvåmeterssändaren är tillverkad i UK medan en finsk grupp har svarat för 10 GHz-sändaren med tillhörande antenner. 24 GHz-sändaren kommer från Belgien. Mottagare har även byggts av grupper i Belgien, Slovenien och i Tjeckien. Drivmedelstankarna kommer från Ryssland. SCOPE-kamera-experimentet har tagits fram av japanska JAMSAT. Sammansättningen av satelliten och kontrollen har skett i Orlando i Florida. Figur 1 visar ett block-schema för satelliten.

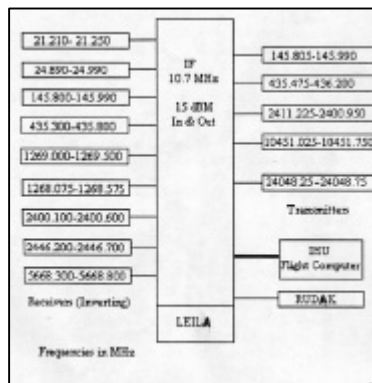


Figur 1

### Ett nytt grundkoncept.

Hittillsvarande amatörsatelliter har innehållit en eller flera transpondrar, som mottager signaler på ett band och återutsänder signalen på ett annat. I P3D tillämpas en ny teknik, som

innebär att mottagare och sändare byggts upp kring en gemensam mellanfrekvensmatris, vilken arbetar på 10,7 MHz.(Figur 2). Mottagarna består bara av stegen mellan antenn och mellanfrekvensenheten och sändarna av enheterna från mellanfrekvensenheten till



Figur 2

sändarantennen. Det hela är datorstyrt och flera mottagare/sändarkombinationer kan köras samtidigt. Varje mottagare kan kopplas till vilken som helst av sändarna. Systemet ger stor flexibilitet, vilket är värdefullt då P3D beräknas få en livslängd av 10-15 år.

För att namnge en viss kombination av upplänk och nerlänk kommer man att använda en bokstavskombination med två bokstäver. Den första anger upplänken och den andra nerlänken.

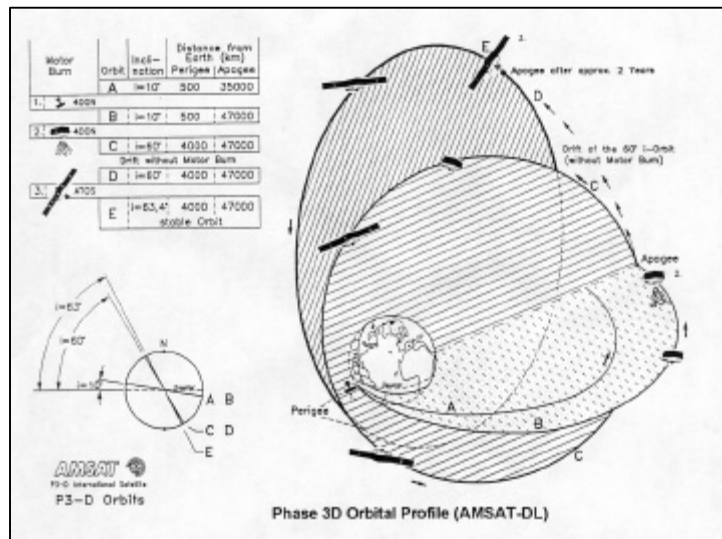
Band MHz	Upplänk	Nerlänk
21	H	-
146	V	V
435	U	U
1260	L	-
2400	S	S
5600	C	-
10000	-	X
24000	-	K

Hittillsvarande Mode B d.v.s. 435 MHz upp och 146 MHz ner kommer i det nya systemet att heta U/V.

### Satellitbanan

Avsikten är att placera P3D i en elliptisk bana med ungefär 60 graders inklination. Jämfört med AO-10 och AO-13 kommer banhöjden att bli högre och omloppstiden längre. Den högsta punkten, apogee, planeras att bli 48000 km och den lägsta punkten, perigee, ca 4000 km. Omloppstiden blir då 16 timmar, vilket innebär tre varv på 48 timmar. Avsikten är att försöka lägga ett apogee över Nordamerika, ett över Europa och ett över Far East. Om man lyckas nå en omloppstid av exakt 16 timmar kommer apogee-lägena att återupprepas med en periodicitet av två dygn.

När satelliten skjuts upp kommer satellitbanan inledningsvis att ha en inklination av 10 grader. Den justeras därefter i flera steg för att efter ca två år nå den slutliga stationära banan. (Figur 3).



Figur 3

## Mera om Phase 3-D

AMSAT-UK i England har uppdaterat sin hemsida med information om Phase 3-D. De senaste nyheterna är de samma som du kan läsa här, men de har gjort en bra länksamling på företag som säljer utrustning lämpligt att använda för P3D. Vidare finns bilder på den plakett med callsigns som följer med satelliten upp.

Phase 3-D Laboratory har haft så fullt upp den senaste tiden så att hemsidan har blivit lidande. Nu hälsar de dock att nya bilder finns upplagda från de sista testerna och transporten till Kourou.

Länkarna till ovanstående finns på vår egen P3D-sida (så slipper du knappa in dom själv!)

## P3D försenad

21 april 2000

Flight 130, Ariane 506, som var planerad för uppskjutning den 23 maj har blivit försenad till slutet av juli. Detta medför att Ariane 507, som P3D ska med på, blir försenad. Följande bulletin kom från ANS:

### Special ANS Bulletin 104.01:

ANS has learned that the launch of Arianespace Ariane 506 (Flight 130) with the Astra-2B and GE-7 communication satellites from Kourou, French Guiana has been delayed. The launch, originally scheduled for May 23, 2000 has been rescheduled for late July.

At this time AMSAT-NA and AMSAT-DL are unaware of what effect this delay will have concerning the launch of the Phase 3D satellite. Stay tuned to ANS for more information as it becomes available.

Källa: Florida Today, Arianespace och AMSAT-NA Vice President Robin Haighton, VE3FRH

## Uppskjutning i juli!

1 mars 2000

Nu är det klart att Phase 3-D äntligen har fått en plats på en Ariane-raket, nämligen med Ariane 507 i slutet av juli. AMSAT-NA:s president Keith Baker, KB1S, säger så här om denna händelse:

"slowly but surely, Phase 3-D is moving ever closer to a launch. To finally see it listed on a launch manifest is a major milestone. Needless to say, we're most grateful for all the outstanding support we've been getting from the fine people at Arianespace!" Former AMSAT-NA President Bill Tynan, W3XO, echoed the statements, adding, "the recent news that Phase 3D has been designated for launch on AR-507 was indeed gratifying to all who have waited so long to hear such tidings. As the President of AMSAT-NA during much of the time the spacecraft was being constructed at our Orlando facility, I am especially pleased that the hard work of so many, for so long, is now coming to fruition. I look forward to meeting many of my friends on Phase 3D once it becomes operational."

Mera info på följande adress: [http://www.arianespace.com/news\\_espace.html](http://www.arianespace.com/news_espace.html)

## AMSAT-SM följer med upp!

Medlemmarna i AMSAT-SM har under flera år bidragit med pengar till Phase 3-D projektet. Nu följer vårt namn med på satelliten.

Tackbrevet från AMSAT-UK kan du läsa på nästa sida, och bilden finns att beskåda på vår hemsida. Tyvärr så har de felstavat vår signal - den är ju som bekant **SKOTX** men det är väl av mindre betydelse.

## Uppdaterad frekvenslista

När du läser detta finns en uppdaterad frekvenslista/plan över P3D på vår hemsida. I INFO nr 3 kommer den att finnas med i tidningen.



Ron Broadbent, G3AAJ,  
94, Herongate Road, Wanstead Park  
London . E12 5EQ. England.

25<sup>th</sup> May 2000.

Ref: Your donation to the " Callsign to fly" on Phase 3 D satellite.

Dear *SK QFTX*

Once again let me say thank you on behalf of AMSAT-UK, and all members of AMSAT world wide for your donation to enable the design, building and launch costs to proceed over the last several years. Although we have not yet had the satellite launched, you will have read that this is expected during August this year. Let us hope there will be no more delays by the launch agencies. We have done all that was expected from us, and delivered the spacecraft to the launch site on time.

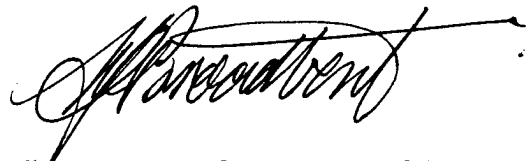
Enclosed as I promised some four years ago, are the photographs of the Call-signs and Names plaques which are now fixed on the outside of the spacecraft, one each on either side under the two solar panels " arms ". I did not myself take the photos, as they were taken just prior to shipment from Orlando, USA to Paris, thence to Karou. Again most radio amateurs will have followed the information via the AMSAT Nets, WWW, or Oscar News, etc.

The final photographs will be made by Lou McFaddin, W5DID whilst he is at the Launch site for lift-off in August. These and all other photos will, he tells me, be placed onto the [www.amsat.org](http://www.amsat.org) web site shortly afterwards. We, AMSAT-UK will receive copies of those photos and no doubt Richard, G3RWL will put them onto our [www.uk.amsat.org](http://www.uk.amsat.org) web site in due time.

Once again thank you for a great effort, which to date has enabled AMSAT-UK to donate a total of US\$ 495.000:00. (ball-park figure.) Visitors to RSGB-HQ can see the evidence to this dated late 1998 in the Reception area. Extra amounts were sent during 1999, and earlier this year. Having said that, please be advised that any spare cash from your friends who have not so far sent one penny to assist this great effort, open for radio amateur communications ONLY to all radio amateurs world-wide will be most welcome to clear some of the debts that are still outstanding. Have a collection at your local meetings, etc

Any spare cash will be most welcome to AMSAT-UK or AMSAT-NA . You know the addresses, if not I will certainly pass on all donations to whoever you wish.

Cheers and thank you. 73 es GL to us all for a perfect satellite after Launch and commissioning are completed.



Ron Broadbent. Ex-Hon. Secretary. AMSAT-UK.  
Phase 3D Board member. ( Donations )

# Notiser

Sammanställt av Lars Thunberg

## AMSAT-tidningar (2000-04-22)

Här kommer ett axplock från några lokala AMSAT-tidningar.

### AMSAT-Australia Nr. 180

Detta är det sista (!) numret från AMSAT i Australien. Graham, VK5AGR, slutar att producera tidningen och ingen ny person har anmält sitt intresse att fortsätta. Sista numret innehåller information om Helix-antennerna för 2.4 GHz, info om MIR och senaste nytt om P3D och ISS.

### AMSAT-OZ Journal nr. 91

Danskarna skriver denna gång om P3D frekvenskonstanter, WXSAT v 2.57 program för vädermottagning, PLL-krets till 137 MHz mottagare och en konverter för 137 MHz.

Nr 92:

Mer om P3D och förslag till utrustning för upplänken. Rapport från deras årsmöte och en längre artikel om LRIT (vädersatelliter). Sedan finns listan från AMSAT-DLs försäljningsfunktion med.

### AMSAT-UK Oscar News nr. 142

Från England kommer Oscar News. Här skrivs det givetvis om P3D och ekonomin runt flytten av satelliten från USA till Kourou, 23 cm teknik, HELIX-antennerna och en lista på företag som säljer utrustning lämpad för trafik via P3D. Sedan finns även de vanliga återkommande avdelningarna med.

## Lyssna mobilt på satelliter (2000-04-21)

Bob, WB4APR, har sammanställt information om vilka satelliter som går att köra och lyssna på med mobil utrustning. En längre artikel kommer i nästa medlemstidning, men om du vill kan du kolla följande adress:  
<http://web.usna.navy.mil/~bruninga/astars.html>

Källa: *Spacenews 10 april*

## Senaste MIR-nytt (2000-04-21)

Slow-Scan television (SSTV) har rapporterats från MIR under söndagen den 16 april. En bild som visar utsikten från MIRs fönster sändes på 145.985 MHz.

Källa: *Spacenews 10 april*

## AO-16 (2000-04-21)

Den 11 april aktiverades Oscar 16:s S-bandsändare på 2401.143 MHz, samtidigt som effekten på sändaren 437.025 MHz minskades till 300 mW. Detta test var ett steg till att få satelliten i sitt normala tillstånd.

Källa: *Spacenews 10 april*

## MIR igång igen! (2000-04-16)

Enligt Miles Mann, WF1F, har MIR aktiverat 2-meter amatörradio igen på 145.985 MHz. Några enstaka kontakter gjordes över Nya Zeeland och Australien den 14:e april. Om allt går som planerat kommer all amatörradioutrustning att aktiveras i slutet av månaden (SSTV, foni och Packet). Det kommer även ske en del skolkontakter i MAREX-NAs regi. Dags att lägga in 145.985 i scanningtabellen igen!

Källa: WF1F

<http://n9avg.org/amsat/apr00/0298.html>

## OPAL status (2000-04-05)

Om ni undrar vad som hände med OPAL och dess picosatelliter kommer här en sammanfattning:

### OPAL:

OPAL har varit igång i två månader och alla system fungerar bra och normalt. Satelliten roterar med lägre hastighet nu efter att den sista picosatelliten släpptes ut. Data från OPAL finns att läsa på deras hemsida.

### OPALs picosatelliter

#### STENSAT:

STENSAT släpptes ut från OPAL den 11 februari kl. 02:59:13 UTC. Här finns fakta från den dramatiska losskopplingen. Tyvärr så hördes STENSAT bara sporadiskt under den första tiden, sedan slutet av februari ingenting... Ingen mer info finns på STENSATs hemsida, så denna satellit får nog räknas som förlorad.

#### Aerospace:

Släpptes ut 6 februari 2000 klockan 19:34:16 (Pacific Time). Ingen amatörradiosatellit så jag skriver inget mer om den.

#### Artemis Picosatellites

JAK släpptes ut samtidigt som STENSAT. Inget hördes från JAKs beacon. Troligtvis slutade den att fungera den 13:e februari.

Thelma och Louise skickades ut den 12 februari. Inga säkra signaler har mottagits eller laddats ner. Pga. batteriernas korta livslängd bör de ha slocknat den 15:e feb.

OPAL verkar alltså vara den enda satellit som fungerar just nu, men ingen ren amatörradiotrafik har rapporterats.

*Källa: OPALs hemsida*

### **Citizen Explorer** (2000-04-05)

Uppskjutningen är framflyttad till den 15 juni. Satelliten har amatörradiosändare ombord men det är oklart hur den kommer att användas för oss radioamatörer. Mera info i nästa nummer.

### **Blandade nyheter** (2000-03-21)

#### **SEDSAT-1:**

SEDSAT-teamet från University of Alabama, Huntsville, USA(UAH) tackar alla för den hjälp de fått att samla in telemetri från satelliten. Över 18000 rader har kommit in och finns att beskåda på deras hemsida. SEDSAT tar inte emot några signaler men telemetrien kan avlyssnas på 437.910 MHz, och för att avkoda data behöver du ett program som heter SGS 20, finns på deras hemsida:  
<http://uah.seds.org/projects/sedsat/>

#### **ARISS:**

Nu finns en signal för amatörradio ombord på ISS. Callet för stationen blir **RZ3DZR** för utfärdades den 2 mars 2000 och gäller till 2 mars 2005. Tillståndet utfärdades av de Ryska myndigheterna.

*Källa: Spacenews 13 mars*

### **MIR igång igen** (2000-03-12)

I april är det åter igen dags för den gamla rymdstationen MIR att vakna till liv. Då kommer två kosmonauter att flyga upp dit och givetvis även sätta igång amatörradion igen!

De (Sergei Zaletin och Alexander Kaleri) har tränat på den utrustning som finns och förhoppningsvis hör vi dem på 145.985 MHz FM simplex någon gång i april. Trafiken kan bli foni, packet eller SSTV. Det finns en ny typ av SSTV-utrustning som även kommer att användas på den nya rymdstationen ISS.

### **AMSAT-SM utvecklar WAP-tjänst** (2000-03-04)

AMSAT-SM hakar på "WAP-tåget" genom att erbjuda en nyhetstjänst via WAP. Det kommer till en början vara en mycket enkel tjänst där vikten ligger på att bevaka uppskjutningen av Phase 3-D och andra amatörradio-satelliter.

**WAP** betyder Wireless Application Protokoll och har ärvt sina egenskaper från Internet men är anpassat för trådlösa produkter. WAP-forum, som består av ett hundratal företag vilka skapar standarder för industrin, beräknar att det i slutet av året kommer att finnas ca. 10 miljoner WAP-enheter. Hur det blir med det får vi väl se...

Vi vill självklart ha idéer om vad vi ska ha med i tjänsten, så maila dina synpunkter till listan eller direkt till AMSAT-SM.

### **Div. nyheter** (2000-02-28)

#### **UO-14:**

Fortsätter att köra i repeaterläge. Den kraftiga QRM som rapporterats beror på att satellitens bana ligger nära KO-25 och dess uppfrekvenser ligger bara 5 KHz ifrån varandra. Detta kommer bli bättre om ett tag när satelliterna glider ifrån varandra.

#### **AO-27:**

Markus, HB9JNH, kommer att köra från Svalbard som JW/HB9JNH mellan mars 2-5. Han kommer att ha AO-27-utrustning med sig (Kenwood TH-D7 handheld och dual-band dipole) plus en HF-station.

#### **UO-36:**

Går normalt 437.400 MHz med 38k4 datatrafik. Uppdatera keplerelementen ofta då satelliten ofta ändrar sin bana.

*Källa: SpaceNews v 9*

### **UO-14 igång igen!** (2000-02-26)

Brevlådan svämmar över av meddelanden om att gamla hederliga UO-14 - som från början var en amatörsatellit men som under några år använts som kommersiell satellit - nu åter satts igång för oss amatörer.

Den går som FM-transponder, upplänk = 145,975 MHz, nedlänk 435,070 MHz.

Men oj vad mycket skräptrafik man hör som inte alls är amatörrafik. Jag börjar förstå varför det ibland inte går att aktivera upplänkarna på vissa satelliter men att det plötsligt släpper. Det är väl när svartfötterna slutar snacka. Signalstyrkan är ganska dålig men jag har hittills bara lyssnat på en passage som gick ganska lågt så det kanske bättrar sig.

Nu har jag kört premiär-QSO:t via UO-14. Det skedde kl 08.50 och var med Dieter/DH1RSR boendes 70 km söder om Berlin. Så det hela fungerar, men var beredda på QRM!

Henry SM5BVF

*Källa: Henry SM5BVF (från mailinglistan)*

## Good evening.

UO-14 is currently operating as an FM bent pipe "repeater" satellite. As such, it is a full duplex bird, meaning that you can listen to the downlink as you transmit. If your rig is capable of full duplex operation, fine, otherwise half-duplex operation works just fine on the FM birds if you program the frequencies in your HT correctly.

You should program your HT with 5 frequency pairs for working AO-27. Start with the first pair, using a non-standard split, and tune to the next one as the pass progresses.

Downlink - Uplink  
435.080 - 145.970 AOS  
435.075 - 145.975  
435.070 - 145.975 Mid Pass  
435.065 - 145.975  
435.060 - 145.980 LOS

I have not worked this bird, in this mode yet, so only time will tell what the link budget requires for successful operation. I would imagine an Arrow type antenna will suffice for reception. We will have to experiment to determine if QRP power is sufficient to work the bird.

73, Mike

*Källa: Mike Gilchrist kf4fdj*

## Sunsat (2000-02-26)

Sunsat SO35 fortsätter att gå i Mode B (FM repeater) med upplänk **437.290** MHz FM (+/- 9 kHz Doppler shift) och nerlänk **145.825** FM.

För nybörjare. Ställ in upplänken på 437,285 MHz vid början av passagen och öka gradvis upp till 437,295 MHz.

## Mera om STENSAT (2000-02-16)

Senaste info om STENSAT är att satelliten fungerar, är i repeatermode och att signalen är väldigt distad. Mera info finns på deras hemsida. De behöver hjälp med rapporter:

For anyone interested in tracking StenSat; We would appreciate full details of all contacts, including AOS and LOS times, signal strength, and tracking angles. We have received a half dozen reports so far that seem to indicate that:

-- that StenSat is leading in front of OPAL by about 1 minute.  
-- that StenSat is in transponder mode (No CW or AX.25 has been reported).

We suspect that StenSat is rapidly moving away from OPAL; while it remains on the same orbital track, it either leads or trails OPAL by some as yet to be determined amount.

Based on the rapid deceleration of the Aerospace (tethered) picos, we suspect StenSat is leading OPAL; if its deceleration is on the same order as the Aerospace picos (circa one minute ahead per day after ejection) StenSat might be found around one to two minutes ahead of OPAL- but this is just a guess.

I have created a StenSat Signal Report web page: <http://www.erols.com/hheidt/signal.htm>

73, -Hank Heidt N4AFL

## KÅSERIET.

Henry Bervenmark SM5BVF

Här kommer återigen några udda ting från söndagsnätet på 3740 kHz som ju dock mest innehåller senaste nytt om både amatör- och kommersiella satelliter.

### Kommer ISS att överleva?

I decembernumret av New Scientist finns en artikel som handlar om en undersökning gjord av ett företag som heter Futron Corporation. Studien rör ISS (International Space Station) och visar att det finns en chans på tio att någon i besättningen kommer att mistas p.g.a. allvarlig sjukdom eller död. Undersökningen visar också att det existerar en fem- till tioprocentig chans att stationen kommer att förstöras t.ex. av en mikrometeorit, allt räknat på en femtonårsperiod.

Ja se sannolikheter!

### Tur att det inte är som på Europa.

Dr Margaret Kivelson vid UCLA som svarar för Galileo-sondens magnetiska mätningar har kommit fram till att Jupiters magnetfält vid månen Europas position ändrar riktning varje 5½ timme. Förutom kompass behöver man sannolikt också en bra klocka som larmar när det är dags att vända på kompassen. Fältets styrka är sådan att den kan åstadkomma elektriska strömmar av ansevärd styrka i den ocean av smält vatten som man upptäckt under Europas istäcke.

### Ny sorts EME.

Under den period som MIR varit övergiven och alltså till minimal glädje för sändaramatörer har tanken lanserats att använda MIR som passiv reflektor (Earth-MIR-Earth). Vad behövs för denna övning? Med ett par hundra watt vid antennen och en antennförstärkning av 12dBd samt mastmonterad förförstärkare skall det fungera enligt dem som förstår sig på sådant.

### Födelsedag.

Den 22 januari firade en sextett satelliter 10-årsjubileum. Det var UO-14, UO-15, AO-16, DO-17, WO-18 och LO-19 som alla sändes upp samtidigt 1990. Åtminstone tre av dem fungerar fortfarande. UO-14 används t.ex. som FM-transponder (145,975 upp och 435,070 ner).

### Ping.

I USA (position 33,5° N och 99,3° V) finns en 80-MW-sändare på 216,98 MHz. Den sänder en stråle i riktningarna 271,5° och 91,5°. När en satellit passerar strålen hörs ett ping. Det är Navy Space Surveillance som administrerar det hela.

### NEAR.

Sonden NEAR som numera heter NEAR-Shoemaker lever i högönsklig välmåga och snurrar för tillfället i bana på 50 km höjd över asteroiden Eros. Så gott som dagligen publiceras nya bilder och bildsekvenser som sonden tagit. De finns på : <http://near.jhuapl.edu/> varifrån man kan klicka sig vidare.

### Geostationärt.

Under 1999 har order placerats på 25 nya geostationära satelliter till ett sammanlagt värde av ca 30 miljarder kronor enl. SpaceDaily.

### Solens minne.

Man har i USA samlat ihop och studerat alla mätdata som finns beträffande solvinden från de senaste 38 åren. Det visar sig att solen fungerar nästan som en metronom. Solvindens (dvs de partiklar solen sänder ut) egenskaper repeteras nämligen med en periodicitet av 27 dagar och 43 minuter. Man har också observerat att solens magnetfält visserligen varierar i styrka och riktning men longitudinellt är det konstant.

Den som vill fördjupa sig i dessa forskningsresultat kan ta sig en titt på:

<http://spacephysics.jpl.nasa.gov/pr/longitude.htm>

### SETI.

SETI är ett sällskap som ägnar sig åt att försöka påvisa förekomsten av utomjordisk intelligens. Man har ett stort projekt igång där envar kan delta med sin PC i utvärderingen av observationsdata. Man påstår att 1,6 miljoner människor hittills deltagit och detta lär ska motsvara 166.000 år av databehandling. Materialet samlas in via radioteleskopet i Arecibo.

Man har också planer på att bygga en mycket stor anläggning med hopkopplade parabolerna i närheten av Berkely i Kalifornien. Projektet går under benämningen 1hT (= enhektarsteleskopet) eftersom parabolerna är placerade i en kvadrat med 100 meters sida. Sammankopplingen skall ske elektroniskt. Kostnaden beräknas till 250 miljoner kronor och färdigställandet till år 2005. Läs mer på:

<http://www.skypub.com>

## Rymdbilder.

Det finns numera en spegel i Europa för Jet Propulsion Laboratory's alla bilder av rymdobjekt. Detta innebär sannolikt snabbare åtkomst. Titta på: <http://photojournal.dlr.de>  
JPL:s normala hemsida har ca 4,5 miljon besök per månad!!

## Mars' hjärta.

Lagom till alla hjärtans dag upptäckte Mars Global Surveyor en 255 m stor formation på Mars som har formen av ett hjärta. Om bilden finns kvar så kan man hitta den på : <http://www.msss.com>

## Noskon blir badkar.

Från Corpus Christi meddelar AP att Barney Corey är en riktig badkarl. Han och en kompis hade hittat en noskon från en Ariane 5-raket ilandfluten på stranden. Han tyckte den skulle passa bra som badkar efter vissa modifikationer men när det franska rymdfolket fick nys om vad som pågick hävdade man sin äganderätt och vill nu ha noskonen tillbaka.

## ISS' prislista.

Den som till äventyrs vill utnyttja tjänster som erbjuds av ISS-folket göre sig nu beredd. Vill man göra någon form av undersökning i rymdmiljö, så kostar utrymmet som krävs på ISS inklusive 2880 kWh elenergi ca 200 mkr per år. Därutöver ingår i priset 86 timmars besättningstid och 2 terabits dataöverföring till jorden.  
Transport av gods till och från rymdstationen kostar ca 250.000 kr per kg.  
Vill man utnyttja besättningen per timme så kostar det 150.000 kr. Elektrisk energi kostar 20.000 kr per kWh, data transpondern kostar 1000 kr/min. Så nu är det bara att fundera ut vad man vill ha gjort däruppe.

## Apropå växthuseffekten.

I New Astronomy (februarinumret) finns en artikel där ett flertal vetenskapare representerande flera discipliner kommit fram till att det finns ett påtagligt samband mellan vad som händer på solen och klimatet på jorden. Fynden indikerar att växthuseffekten kanske inte är enda förklaringen till klimatets växlingar. Den som vill veta mer kan ta en titt på : <http://www1.elsevier.com/journals/newast>

## Vithaj satellitövervakad.

Den som har filmen "Hajen" i minnet minns att vithajen är en ganska läskig best. Nu har CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Organisation) i Australien märkt en sådan haj med en elektronisk anordning så att man kan följa hajen på dess vandring med hjälp av satellit. Man har valt en ganska ung (2-3 år) och liten (ca 100 kg) haj, men med tiden kan den bli större och väga upp till tre ton. Man räknar med att med hjälp av detta experiment samla mer data om vithajen för att öka kännedomen om dess beteende.

## Var vikingarna först?

En dr Olaf Schmidt vid Aalenuniversitetet i Tyskland anser sig ha funnit bevis för att vikingarna kände till optiska linser långt innan holländarna kom på samma sak i slutet på 1500-talet. Han stöder sig på fynd gjorda vid utgrävning av en vikingaboplatz på Gotland. Märkligt att denna sensation inte fått mera publicitet i Sverige.

## Framtidens borrh?

Forskare vid Jet Propulsion Laboratory i Pasadena CA har utvecklat en typ av ultraljudsborrh som väntas få stor betydelse inom rymdforskningen men också kan användas i medicinska sammanhang. Mer finns att läsa på: <http://www.jpl.nasa.gov/pictures/tech/drill.html>

## Skyttelkartor.

Vid en av de senaste skyttelfärderna gjordes en noggrann kartläggning av jorden mellan latituderna +/- 60°. Ett prov på hur slutresultatet kan bli finns i form av bilder från San Andreas-förkastningen i Kalifornien. Om bilderna finns kvar finns de på: <http://www.jpl.nasa.gov/pictures/srtm>

## Skytteldäck.

På nätet har en tid diskuterats vad slags däck skyttelarna är utrustade med. Till amerikanernas besvikelse visar det sig att däcken är tillverkade av Michelin. Indignerade debattörer har frågat sig vad det är för fel på GoodYear.  
Spinoff: Noshjulen är pumpade till trycket 300 psi medan huvudhjulen har trycket 315 psi.

## Spindelvävsantenn.

Vid Jet Propulsion Laboratory har forskarna med hjälp av en antenn utformad som en spindelväv – och lika tunn – lyckats skaffa sig en bild av universum och hur det såg ut ca 300.000 år efter the Big Bang. Försöken har utförts i samband med ett



ballongexperiment benämnt BOOMERANG vilket uttydes Balloon Observations of Millimetric Extragalactic Radiation and Geophysics.

Tillsammans med antennen har man utnyttjat en s.k. bolometer för att under långa perioder mäta den kosmiska bakgrundsstrålningen från alla håll i universum. Instrumentet är så känsligt att det skulle kunna upptäcka en kaffekokare på månen eftersom det kan detektera temperaturskillnader så små som en hundamiljondels grad.

På det här viset har man lyckats visa att universum är platt och därmed förpassat Einsteins teori om det krökta rummet till diskussionsplats. Den som vill veta mer om de här upptäckterna kan hitta mera detaljer på:

<ftp://ftp.hq.nasa.gov/pub/pao/pressrel/2000/00-067.txt>

Andra adresser är:

<http://www.physics.ucsb.edu/~boomerang>

<http://oberon.roma1.infn.it/boomerang>

<http://www.jpl.nasa.gov/pictures/boomerang>

### **Hundben i rymden.**

NASA har med radar upptäckt en hundbensformad asteroid i bältet mellan Mars och Jupiter. Benet ifråga är lika stort som New Jersey dvs drygt 200 km långt oeg 100 km tjockt. Asteroiden har fått namnet 216 Kleopatra . Bilder finns på:

<http://www.jpl.nasa.gov/pictures/kleopatra>

Det var allt för den här gången.

Henry

