



nr 7

INDHOLD

Lidt af hvert	side. 1
Informationssiden	side. 2
Satellitpolitik, hvem, hvadosv.	side. 3
P3D up-date	side. 5
ARSENE up-date	side. 6
SEDSAT-1	side. 6
TECHSAT-1	side. 7
FM-repeater i rummet	side. 8
Suk fra anonym VHF-manager	side. 8
SAREX STS-47	side. 9
KITSAT-1	side. 11
ØRSTED	side. 12
OZ6BBS, satellitnyheder	side. 14
OSCAR-13 siderne	side. 15
Mest om AO-21, FM-repeater osv.	side. 19
Svensk satellit	side. 20
Kepler elementer	side. 21

Lidt af hvert

Denne gang handler "lidt af hvert" mest om AMSAT-UK's Colloquium på Universitetet i Surrey, syd for London. Det fandt sted fra den 29. juli til den 2. august.

Der var om torsdagen en lang diskussion om gateways, frekvenser samt politik i al almindelighed. Det vil OZ7IS, Ivan, dække i detaljer inde i månedsbrevet.

Følgende nye satellitter blev der leveret up-dates til: SEDSAT, TECHSAT, P3D, ITAMSAT, KITSAT-A (OSCAR-23) samt ARSENE. AO-21 (RS-14) forsøgene med FM-repeater etc. blev gennemgået af DB2OS, Peter Gulzow. Dette vil også blive omtalt nærmere inde i månedsbrevet af Ivan.

På det lidt mere rygtmæssige plan forlød det, at radioamatører i Mexico skulle være igang med at bygge en satellit.

Der var et par indslag om benyttelse af amatørsatellitter i uddannelsessammenhæng. De af jer, der kikker på telexer på packet, vil have lagt mærke til "ED-NEWS", der udsendes af bl.a. EA2CLS, Tom King. Skulle der være lærere imellem læserne af månedsbrevet, så prøv at kikke på ED-NEWS. Det var nok også en god ide for os andre at gøre bekendte i skolen opmærksomme på den side af sagen.

KITSAT-A skulle være oppe, når I modtager månedsbrevet. Det blev oplyst, at opsendelsen skulle være den 10. august med en times vindue startende 2345 UTC. KITSAT-B opsendes om et år. Helt aktuelt nyt var en melding fra Leo Labutin, UA3CR, om, at RS-15 ville blive opsendt i 1993. Den vil kun

køre i mode A. Højde bliver 2000 km med inklinasjon på 60°. Til gengæld er opsendelsen af ARSENE udsat fordi "værten" blev opsendt 8 dage før planlagt. Det kunne vores franske venner ikke nå. Under festmiddagen lørdag aften fik vi overrakt et smukt certifikat på, at vi er affilieret AMSAT-UK (Bare rolige - det koster ikke penge). Se kopien af certifikatet på side 13. Mere fra mødet inde i månedsbrevet.

Informationskilder

Ideen med denne side er at have et fast sted, hvor man kan se hvilke kilder der er til eksempelvis Kepler elementer, net osv.

AMSAT-OZ:

Kontakt på AMSAT-OZ, Inge-niørhøjskolen Københavns Tek-nikum, Elektronik afd. Hørkær 12A, 2730 Herlev, telf. 44 92 26 11 eller fax: 44 92 28 11 til Ib Christoffersen, OZ1MY eller OZ1KTE @ OZ2BBS på pac-ket. Styregruppe iøvrigt: OZ9-AAR, OZ2ABA og OZ4ACV.

Indmeldelse

Til adr. ovenfor. 50kr. pr år.
Giro 6 14 18 70

Software

Snak med OZ1GBY, Bjarne Hansen, Kirkebyvej 27, 3751 Østermarie.
Packet: OZ1GBY @ OZ5BOX.
Også AMSAT-SM, AMSAT-UK, AMSAT-NA.

OZ6BBS

Der ligger meget god info på 6BBS, 144,625MHz.
Forbindelse ved at taste D AM-SAT. Man kan sende P-mail til OZ1DMR @ OZ6BBS eller OZ3FO @ OZ6BBS med øns-ker: Interesse for følgende data:
F.eks.: Spacenews. Opgiv hjem-me BBS: OZxxx@HjemmeBBS

Andre BBS'er

Check iøvrigt alt hvad det har label AMSAT på jeres hjem-meBBS. Der kommer en stor mængde info den vej.

Dallas Remote Imaging Group

De har mange indgange til info. Adr: Dallas Imaging Group PO. Box 117088 Carrollton, Texas 75011-7088. ps. det er ikke gratis

AMSAT-SM

SM7ANL, Reidar Haddemo, -Tulpangatan 23, S-256 61 Hel-singborg. Sverige

Vores svenske venner har et net:

AMSAT-SM net på 80m 3740-kHz på søndage kl. 1000 dansk tid.

og en telefon BBS: AMSAT-SM BBS telf. 009-468 750 46 27, 1200/2400Baud.

AMSAT International

14282kHz Søndage 19.00 UTC

AMSAT SA

14282kHz Søndage 09.00 UTC

DX-info

DX information på OSCAR 13 på 145,890MHz

AMSAT-UK net:

HF: 3780kHz + QRM, man, ons kl. 1900 lokal tid, samt søndag kl. 1015.

AMSAT-UK. 94, Herongate Road. Wanstead Park. London. E12 5EQ. UK

AMSAT Europa

14280kHz Lørdage 10.00UTC

AMSAT DX windows net

18155kHz
Søndage 23.00 UTC

E.S.D.X.

Europæisk DX selskab
Kontakt via OA-13 på 145.890-MHz eller E.S.D.X. PO-box 26, B-2550 Kontich, Belgien.

AMSAT Launch information networks.

AMSAT, 3840kHz, 14282kHz, 21280kHz

Goddard Space Flight Cen-ter, WA3NAN(retransmits)

3860kHz, 7185kHz, 14295kHz, 21395kHz

Jet Propulsion Lab.

W6VIO, 3850kHz
14282kHz, 21280kHz

Johnson Space Center

W5RRR, 7215kHz, 14280kHz
21360kHz, 28400kHz.

BLADE:

OSCAR NEWS, medlems-blad for AMSAT-UK.

AMSAT-SM INFO,

svensk medlemsblad

The AMSAT Journal,

AMSAT-NA medlemsblad.

AMSAT-NA. 850 Sligo Ave-nue, Silver Spring, MD 20910-4703, USA.

OSCAR Satellite Report og Satellite Operator. R. Myers

Communications, PO. Box

17108, Fountain Hills,

AZ 85269.7108, USA

AMSAT-DL Journal

Medlemsblad for AMSAT-DL.

Holderstrauch 10, Marburg 1

, D-3550, Tyskland.

Satellit-politik for viderekomne!

På førstedagen af det 7. AMSAT-UK Colloquium var eftermiddagen afsat til information og diskussion om generelle retningslinier og satellitpolitik under ledelse af PA0QC, Kees, som jo er formand for IARU, region I's VHF-komite. Han oplyste om region I's generelle synspunkter og relationerne imellem AMSAT og IARU region I, herunder at der arbejdes med en model, der vil afskaffe IARU region I's satellit-koordinator således, at der fremover kun vil være en (verdensdækkende) IARU satellit-koordinator.

145Mhz satellitsegmentet var et emne, der blev diskuteret længe, og mange mente, at området var overbelastet, satellitterne forstyrrer hinanden, og at trafikken burde flytte højere op i frekvens, hvor der dels er bedre plads, dels er der fare for at miste større eller mindre dele af mikrobølgebåndene, hvis ikke vi bruger dem! Use it - or loose it!!!

Heroverfor synspunkter om, at man for at tiltrække nye "brugere" er nødt til at anvende både 145MHz, på trods af trafiktætheden, og 29MHz, fordi disse bånd er de mest alment udbredte. W3XO, Bill, kom med et AMSAT-NA forslag om at etablere nye VHF satellitsegmenter, et i 144MHz-båndet, 144.300 - 144.500 MHz, hvad der ikke er særligt populært i Europa, samt et satellitsegment i 50MHz-båndet fra 50.300 til 50.500 MHz, og det lyder umiddelbart mere interessant! Endelig blev der også, blandt flere ting, diskuteret gateways. Ønsker vi dem overhovedet på satellitterne? Hvis vi gør, hvordan begrænser vi så antallet - og brugerne (der er begrænset plads!) - og trafik til og fra trediemand! Er der overhovedet nogle problemer? Hvis der er, kan de så ikke løses ved at lægge disse gateways over 435MHz, hvor der er meget bedre plads? Sikkert nok! Til slut informerede ON6UG, Freddy, om det forslag, han har udarbejdet til definition af begrebet amatør-satellit. De første dele af forslaget er taget direkte ud af ITU's regelsæt:

Definition på en amatørradio satellit:

"A) Alle satellitter og satellitekspirer, der anvender frekvenser tildelt internationalt til amatørradio-tjenesten og amatørsatellit-tjenesten, skal være i overensstemmelse med alle relevante dele af ITU's bestemmelser" (Radio Regulations).

Uddrag af det internationale radioreglement:

Artikel 1 (definitioner)

3.34 Amatørtjeneste: En radiokommunikationstjeneste til brug for selvoplæring, indbyrdes kommunikation og tekniske undersøgelser, som udføres af amatører d.v.s. behørigt autoriserede personer, som er interesseret i radioteknik udelukkende med personligt sigte og uden økonomisk interesse.

3.35 Amatør-satellit-tjeneste: En radiokommunikationstjeneste, som anvender rumstationer på jordsatellitter med samme formål som for amatørtjenesten.

Artikel 41 - amatørradiostationer

"1. Der må ikke korresponderes med amatørradiostationer i lande, hvis myndigheder ikke tillader forbindelser med udlandet."

"2.a. Amatørradiokorrespondance skal foregå i klart sprog og skal begrænses til meddelelser af teknisk art, der vedrører amatørradioforsøg og til bemærkninger af så ringe betydning, at det ikke ville være

naturligt at bruge de offentlige teletjenester. Amatørradiostationer må ikke benyttes til befordring af meddelelser fra eller til trediemand."
"2.b. De ovennævnte bestemmelser kan ændres ved særlig overenskomst imellem myndighederne i de respektive lande."

Herefter følger så nyformuleringen af IARU's foreslåede satellitpolitik:

- B) En amatørradio satellit skal have eksperimenter ombord, der er relevante og frit tilgængelige for radioamatører over hele verden.
- C) Amatørradiosatellitter skal være bekendtgjorte offentligt og dokumenterede i god tid før opsendelsen.
- D) Telemetri og dataeksperimenter skal være offentligt tilgængelige, med kendte formater, før opsendelsen.
- E) Underrettelse af officielle organer via IFRB's (International Frequency Registration Board) arkiv skal foretages så betids, at indsigelser kan gøres før opsendelsen.
- F) Arbejdsfrekvenserne skal være i overensstemmelse med alle relevante IARU båndplaner og frekvenskoordinationen skal før opsendelsen foretages ifølge almindelig amatørradiopraksis med IARU's satellit koordinator for at undgå interferens med andre satellitter. Alle nødvendige informationer skal være tilgængelige for satellitkoordinatoren, når han ønsker det.
- G) Der skal være amatørradiorelevante forsøg ombord, og kun licenserede amatører må betjene kontrolstationerne for disse satellitter.
- H) I satellitter med "blandet indhold" skal alle forsøg, der ikke er amatørradiorelevante, anvende frekvenser udenfor amatørradiobåndene.
- I) Offentlige udtalelser foretaget om amatørradiosatellitter skal nævne "amatørradio" eller "amatørradio satellitter" i forbindelse med satelliteksperimentets navn og mission".

Det var forslaget. Der var blandt satellitbyggerne en vis modvilje mod punkt E!

Har DU nogle kommentarer, viderebefordre redaktionen gerne disse til Freddy, ON6UG.

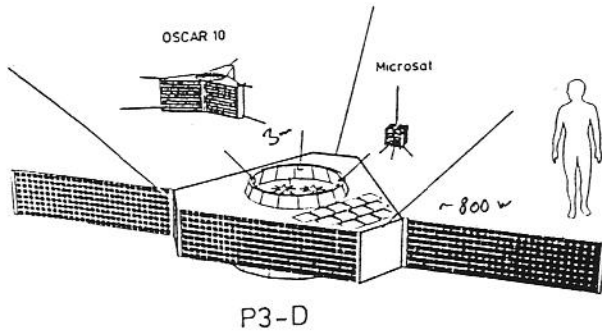
Forslaget vil så efter en eventuel revision blive stillet som forslag ved IARU region I konferencen i Belgien i 1993.

OZ7IS, Ivan.

Up-dates om forskellige nye satellitter.

P3D up-date

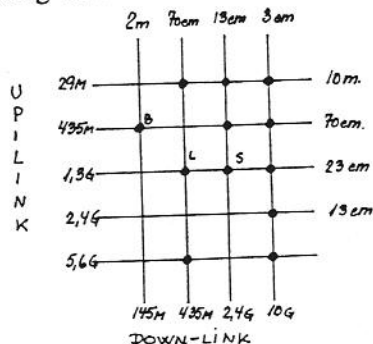
Her medtages kun nye oplysninger. Der står en del om P3D i nummer 6 og i de tidligere numre. Oplysningerne her er dels fra mødet i Surrey, dels fra mødet i Marburg.



Karl Meinzer oplyste, at alle links ville blive mindst 10 dB bedre end for de tilsvarende på OSCAR-13. Det er specielt down-links, der forbedres. Med andre ord, det bliver meget nemmere at bruge P3D end OSCAR-13. I modsætning til AO-13 udstyres P3D med en lille "elektrisk" plasmamotor, der kan bruges til banejusteringer, når den er i sit endelige orbit. Det skulle garantere en længere brugbar levetid. Det endelige orbit vil blive justeret, så P3D tilbringer mest mulig tid over de tre største koncentrationer af radioamatører, d.v.s. Europa, USA og Østasien. Den gunstige position vil typisk være fra kl. 1800 til 0000 lokal tid, hver anden dag. Der er jo tale om tre orbit på 2 dage.

Frekvenser

Karl Meinzer viste en matrix, der siger lidt om, hvilke muligheder der er for at kombinere up-link og down-link frekvenser.



Hvis dette holder, vil der være mulighed for mange "modes". F.eks. mode B - men ikke mode J. Ikke vist i den lille matrix er en sender, der bygges af AMSAT-SA. Der bliver tale om en 29MHz sender, der er til at modtage på almindelige radioer, "compatible AM". Tanken er, at den kan bruges til bulletiner og undervisningsformål. AMSAT-SA har allerede en "engineering" model klar. Den får en udgangseffekt på 200 - 300W. Senderne til højere frekvenser er alle opbygget som mindre moduler med egen antenne, så der bliver stor redundans (pålidelighed).

Andet

P3D vil blive bygget mange steder, men mest i Tyskland med endelig samling i USA på Weber State University i Utah.

På grund af de større sendere end i AO-13 vil der udvikles meget varme i P3D. Denne varme ledes ud til overfladerne v.h.a. heatpipes. I alt 16 stk. til en samlet pris på \$60.000.

GPS-modtager

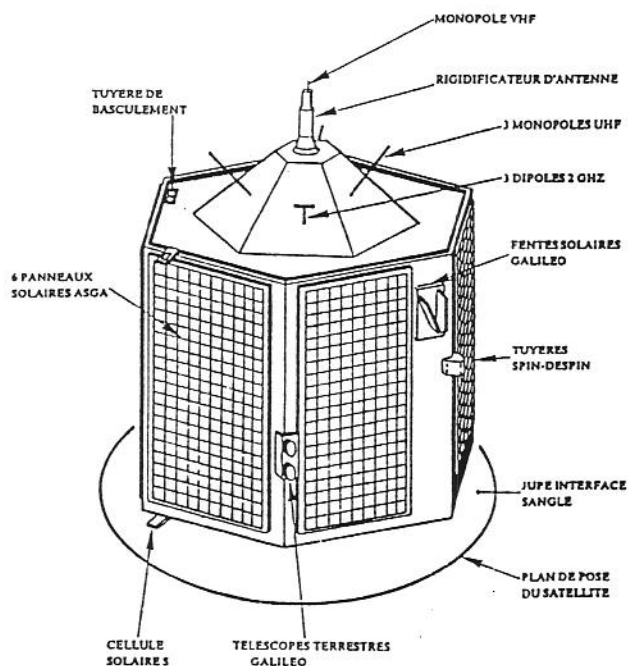
GPS står for Global Positioning System.

En GPS-modtager vil blive brugt til at bestemme P3D's position i rummet. Det åbner mulighed for, at satellitten selv kan beregne Kepler Elementer og transmittere dem til os på Jorden. Det er endnu uklart, hvilken GPS-modtager der vil blive brugt.

Fond

På AMSAT-UK's generalforsamling blev det besluttet at oprette en byggefond, så P3D kan blive en realitet. På vores årsmøde den 10/11 oktober må vi tage stilling til, om vi skal donere et beløb til fonden. I mellemtiden kan I jo kikke efter, om I skulle have et beløb i overskud til formålet.

ARSENE up-date



Kilder: Colloquium samt OSCAR NEWS nr. 96, august 1992.

ARSENE er gennem alle tests nu - men desværre blev modersatellitten (Telecom 2B) opsendt før tiden, så ARSENE ikke nåede med. Nu regnes med, at den sendes op med ARIANE V55 i november 1992.

ARSENE er en tung satellit, vægten er 150,6 kg før apogee-kick motor affyring. Den har en diameter på 785 mm og er 618 mm høj. Solcellerne yder cirka 60W. ARSENE er spinstabiliseret. Oplysningerne i månedsbrev nr. 6 om frekvenser og effekter samt Kepler Elementer er OK.

Mode B og mode S kan ikke køre samtidig. Mode B er en AX25 digipeter, mode S er en lineær transponder.

SEDSAT-1 update

Kilder: AMSAT-UK Colloquium og Satellite Operator juli 1992.

SEDSAT-1 er planlagt opsendt i midten af

1993. Den vil med stor sandsynlighed indeholde en mode A lineær transponder, samt en mode J AFSK AX.25 FM packet radio transponder. Der vil også være 2 farve TV-kameraer ombord (NTSC). Satellitten er en erstatning for noget "vægt", der alligevel skulle inkluderes i et større amerikansk rumprojekt.

Der vil være mode A lineær transponder, d.v.s. up-link i 2 meter båndet og down-link i 10 meter båndet. Packet systemet kører mode J, d.v.s. up-link i 2 meter båndet og down-link i 70 cm båndet. Billedinformationerne kommer også ned på 70 cm. SEDSAT-1 udstyres med 106MB hukommelse (?), og det er da også tanken at udnytte denne store hukommelse. Dels vil der blive et såkaldt "Digitalker" eksperiment a la DOVE og AO-21, dels vil der blive eksperimenteret med analog-(tale)store and forward. Der skulle være kapacitet til 30 s' tale i digitalkeren.

Ligesom for P3D vil der være en AM-kompatibel sender til undervisningsformål.

Packet systemet vil køre 9600 baud både for up-link og down-link. Der er også planer om mode J FM-repeater med 2 kanaler, som Ivan antyder i en af hans artikler. De vil benytte to Motorola chips i modtagerne. Dels en type 3363 til FM-voice, dels en type 3356 til FM-FSK data.

SEDSAT-1 bygges i USA med bidrag fra flere universiteter og institutioner bl.a. University of Alabama og Detroit Space lab. Orbit vil blive med en højde på cirka 680 km med en inklination på 39°. Satellitten vejer 37 kg. Opsendelse planlagt til sommer 1993.

De planlægger at øve sig på opgaven som kontrolstation ved at være sekundær kontrolstation for University of Mexico's microsattellit, der opsendes med en SNG Progress mission i september 1992 (?).

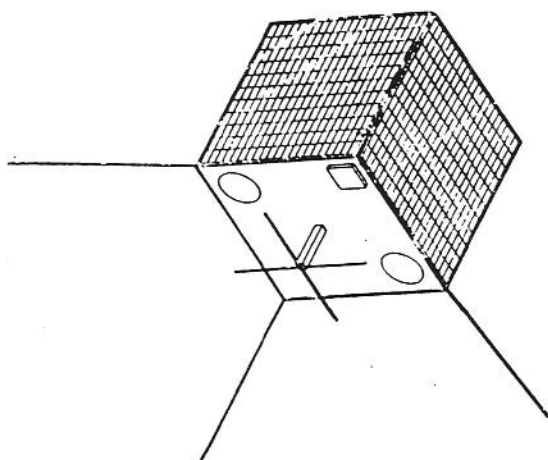
P.S. Jeg ved intet om den mexicanske satellit!

TECHSAT PROJEKT

Kilder: AMSAT-UK Colloquium 1992 + papers 1991

Techsat projektet i Israel sigter mod at producere en satellit hvert andet eller tredje år i et samarbejde mellem Technion, Asher Space Research Institute, rumfartsindustrien og AMSAT-IL.

TECHSAT-1



TECHSAT-1 er tre-akse stabiliseret ligesom P3D. Med en vægt på 50 kg skulle det være den mindste satellit med denne type stabilisering (attitude control). Opsendelsen er planlagt til 1994 med Ariane. Orbit bliver "Sun Synchronized Low Earth Orbit (LEO). På dansk, sol synkron lav jord omløb, eller med andre ord ligesom de fleste andre amatørsatellitter. Højden bliver efter planerne 700 km. Inklination ukendt for nærværende.

Kommunikation pay-load

Her vil jeg kun omtale form og opbygning af kommunikationsdelen, selv om TECHSAT-1 også indeholder andre eksperimenter.

Hovedformålet med TECHSAT-1 er at fungere som packet store-and-forward satellit ligesom eksempelvis AO-16. Der vil være to down-links i 70 cm båndet og 10 up-links, med 5 i

2 m båndet og 5 i 23 cm båndet. Modulation og packet protokoller vil svare til de øvrige pacsats. Modtagerne til 145MHz er opbygget omkring Motorola MC3362/MC3363 integrerede kredse. Hver modtager har nu egen AFC-sløjfe. Samme type modtagere anvendes på 1260MHz med en blok-konverter foran. Senderne anvender en MC2833 som driver. De kan moduleres i såvel frekvens som fase. Udgangseffekten bliver 3 til 5W.

Antenner

De to UHF (435MHz) sendere benytter en krydsende dipol, så der bliver cirkulær polarisation. 1260MHz antennen er en cirkulær polariseret patch antenne, der er næsten omnidirektional. 145MHz modtagerantennen er de traditionelle 4 kvartbølge monopoler med cirkulær polarisation.

Down-link signalerne skulle være så kraftige, at man kun behøver rundstrålende faste antenner på sin amatørstation på Jorden.

Status

VHF (2m) modtagerne er lavet og testet. Modems er lavet og testet. Eventuelt mere som jeg ikke fik fat i. Projektet så ud til at være godt på vej.

FM Repeater i rummet ?

En dag midtvejs i EDR's sommerlejr på Als, kom min "nabo" hen til mig med sin "traske-snakker" (norsk for "walkie-talkie") i hånden: "Hvad er det for en repeater her på 145.9875" Til min store forskrækkelse lå der faktisk et fedt FM-signal - og snakkede engelsk! Det var nu, viste det sig, en italiener i forbindelse med en belgier. Efterhånden gik det op for mig, at der var tale om et satellit-signal, der stammede fra OSCAR 21's RUDAK II transponder med input på 435.016MHz \pm doppler og output på 145.983MHz \pm doppler.

Reaktionen fra min side var umiddelbart: "Sikke noget pjat!", ud fra den betragtning, at FM modulation i 145MHz satellitsegmentet er dårlig frekvensøkonomi.

Da jeg kom hjem fra sommerlejren tog nysgerrigheden dog overhånd efter et par dage, og jeg fik kørt nogle qso'er over "FM-transponderen" bl.a. med HA/ON6UG, Freddy og OH5LK, Jussi.

Senere har jeg fået opsnuset lidt fakta om RUDAK II omsætteren, på OSCAR 21. Det er ret nemt at komme over transponderen. Det kræver kun en simpel antenne og 1-25 watt afhængig af antennen. Modtageren lider dog af periodisk nedsat følsomhed. Årsagen hertil er indtil videre ikke kendt! Der har været mange problemer med OSCAR 21, men satellitten er nu, stort set, OK. Der har været mange fejl, hvoraf den mest graverende, som man var meget længe om at erkende, var en strømforsyningsfejl. DC/DC converteren fra solpanelets 24V, til 14V forsyningen "tripper" allerede ved 10% "overstrøm" fra de nominelle 350mA. Det er et for lille spillerum, og man har været nødt til at eliminere visse strømforbrugende enheder i satellitten.

Selv om transponderen ikke er tænkt som "phone-repeater", vil den nok fortsætte det meste af august måned, og der er måske en

sandhed i det faktum, at en så enkel teknik kan skabe øget interesse for satellittrafik på længere sigt. Oprindeligt var der også planer om FM-omsættere på de tidlige OSCAR-satellitter, men de kom aldrig i luften. Der er i øvrigt planlagt FM-omsættere på SEDSAT, der opsendes i midten af 1993.

På ovenfor omtalte RUDAK II transponder vil der på down-link frekvensen 145.983 blive udsendt FM-modulerende bulletin-udsendelser af 30 - 45 sekunders varighed, pr. september 1992.

OZ7IS

Suk fra en anonym VHF-manager

(kendt af redaktionen)

Det er en kendt sag, at radioamatører med hang til satellitter, ugerne lytter til FM-kanaltrafik i området 145.8-146.0 MHz.

Det er nok overvejende sandsynligt, at amatører med andre interesser har den samme aversion mod at høre f.eks. FM-snak om satellitter på eksempelvis 144.475 MHz eller lytte til overførsel af satellitprogrammer via Packet på eksempelvis 144.400MHz!

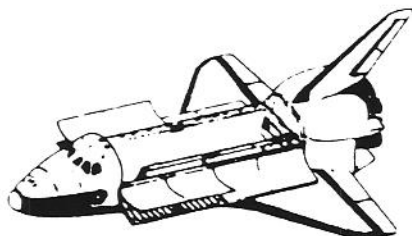
Vis nu "de andre" det hensyn, I selv forventer bliver vist jer!

FØLG BÅNDPLANERNE!

SAREX på STS-47 i september.

Subject: STS-47 INFORMATION: HR AMSAT NEWS SERVICE BULLETIN 200.01 FROM AMSAT HQ, SILVER SPRING, MD JULY 18, 1992 BID:\$ANS-200.01. TO ALL RADIO AMATEURS BT

N5QWL Provides STS-47/SAREX Information:



Shuttle Amateur Radio Experiment (SAREX)
Fact Sheet STS-47 Space Shuttle Endeavour
When: Mid-September, 1992 for 6 days of 2M Operations.

Where: Earth Orbit. Altitude 300 KM, with radio coverage of latitudes from 70 degrees North to 70 degrees South.

Operators: Dr. Jay Apt N5QWL and Dr. Mamoru Mohri 7L2NJY. N5QWL is the flight engineer for STS-47 and will operate the shuttle systems during the "night" shift, while 7L2NJY will be one of the scientists performing experiments in a laboratory in the shuttle's cargo bay during the "day" shift.

Modes: FM Voice. **VOICE CALL SIGNS:** N5QWL and 7L2NJY. Packet (Beacons giving daily mission activities by N5QWL daily if he gets a chance, and robot QSOs - successful connects will be issued a contact number by the robot)

PACKET CALL SIGN: W5RRR-1

Frequencies: We will operate split. PLEASE DO NOT TRANSMIT ON THE DOWNLINK FREQUENCY!

VOICE: Downlink (shuttle transmits) on 145.55 MHz.

Uplink (ground transmits) on 144.95, 144.91,

144.97 MHz (except over Europe) - we'll listen on those 3 frequencies to spread out the pileup a bit.

Uplink for Europe only: 144.80, 144.75, 144.70 MHz. Successful QSOs on voice will be facilitated by using standard international phonetics for your call sign. We will not answer any stations using non-standard phonetics. Use your entire call sign - we log with an audio tape recorder. Do not use our call sign - passes are very short, and we want to work as many folks as possible.

PACKET: Downlink (shuttle transmits) on 145.55. Uplink (ground transmits) on 144.70 (worldwide). If you can, decrease your radio's deviation to 3 KHz (most are initially set at 5 KHz) and compensate for the Doppler shift. If you cannot, wait until a minute or 90 seconds after we come over your horizon to transmit - that will put you within our IF. If a station transmits without following these suggestions, we just hear what sounds like a noisy carrier. The above applies to both voice and packet.

QSL via: N5QWL, 806 Shorewood Drive, Seabrook, Texas 77586 USA

Include a self-addressed stamped envelope (SASE). Non-US stations include a self-addressed envelope with \$0.50 of US postage affixed or appropriate IRCs.

Include the Callsign worked, Date, UTC, Mode, and Frequency.

For packet contacts, include the QSO number issued by the robot.

SWL QSL's: Include the Callsign heard, Date, UTC, Mode, and Frequency.

Information Sources During The Mission: AMSAT News Service (ANS) bulletins, Com-

puserve, Genie, Prodigy, local packet bulletin boards, ARRL bulletins, and HF voice from NASA Johnson Space Center ARC, Houston, Texas, W5RRR, or NASA Goddard Spaceflight Center ARC, Greenbelt, Maryland, WA3NAN, frequencies listed below.

W5RRR may be found on or near: 7.215, 14.280, 21.360, and 28.400 MHz.

WA3NAN retransmits NASA Select Audio and SAREX bulletins simultaneously on or near 3.860, 7.185, 14.295, 21.395, and 28.650 MHz.

The NASA Info BBS at Johnson Space Center, Houston, will also carry Keplerian elements and SAREX bulletins. (713) 483-25-00, 1200 baud, 8-N-1. At the ENTER NUMBER: prompt, type 62511 < return and log on to the BBS. The Keps and bulletins will be in the welcome message. Disconnect rapidly to facilitate access by others.

Operations Notes:

N5QWL will be asleep over most USA passes, and 7L2NJY will be busy with laboratory duties for most US passes, so try us on packet over the USA.

Remember, our packet call sign is W5RRR-1. We'll try to work voice (1) when we are not otherwise engaged, and (2) at night or when the ground is cloudy (we are generally busy taking pictures of the Earth during clear daylight passes). Our orbit will carry us over the Northern hemisphere in daylight.

We plan to work 6 schools on this mission: 2 in the US, 3 in Australia, and 1 in Europe or Africa.

We do not plan any orbiter maneuvers after the first 6 hours of the flight, so orbital elements obtained early in the flight ought to be pretty good for the entire flight. If I can get to it, I'll activate the SAREX about 3 hours into the mission; deactivation will occur at about 6 days, 8 hours after launch.

The orbiter attitude is planned to be tail down,

payload bay south. The SAREX antenna will be in the right forward window, so most contacts should have a good antenna pattern from AOS to TCA (time of closest approach).

Pre-launch Keplerian Elements (Courtesy of Gil Carman of the JSC ARC):

Satellite: STS-47
Catalog number: 00047
Epoch time: 92255.65952351
(11 SEP 92 15:49:42.83 UTC)
Element set: JSC-004
Inclination: 57.0019 deg
RA of node: 106.3148 deg
Eccentricity: .0009301
Arg of perigee: 264.7374 deg
Mean anomaly: 95.2615 deg
Mean motion: 15.90241453 rev/day
Decay rate: 9.2000e-04 rev/day*2
Epoch rev: 2

[The AMSAT News Service (ANS) would like to thank N5QWL for this bulletin item. Please stay tuned for more STS-47/SAREX information from the ANS.]

Opsendelse planlagt til: Den 11 september 1992 14:23:00 UTC.

KITSAT-1 NEWS.

Date: 13 Aug 92 19:36
Message-ID: <0@OZ6BBS >
From: OZ2USA@OZ6BBS
To: AMSAT@EU

Subject: KITSAT NEWS/KEPS
Path: OZ2BBS!OZ2BOX!OZ6BBS

The following was downloaded from LO-19:
Theres lots of information about Kitsat-Oscar-23 being sent on UO-22 but it seems the 1200bps amateurs will not know it. Here is a collection of info received up to Thursday morning (13-AUG 1000utc).

Successful launch at 2308utc 10th August.

Latest keplers (tnx UoS):

SAT: KO-23
EPOC: 92224.201928
INCL: 66.0829
RAAN: 253.2078
ECCN: 0.001717
ARGP: 262.0128
MA: 97.8953
MM: 12.865389
DECY: 1.215E-5
REVN: 2

Telemetry. equations (in DTLM format) are posted separately.

The Korean ground command station has changed the satellite from 1200bps to 9600bps (on 435.175 MHz).

Commissioning of the satellite is going well, the BBS will not be open until about two weeks after launch; they want to check all of the payload first.

Signals on 70cm are not as good as UO-22 yet because the satellite is not yet stabilised; switching between LHCP and RHCP helps to reduce QSB from tumble.

73 Richard G3RWL for Amsat-UK

Mere KITSAT-1

Date: 13 Aug 92 00:59
From: HL0ERD@EI6EH
Subject: *** KITSAT-1 * WE DID IT! ***
**** Happy!We did it ! ****

.SUCCESSFUL LAUNCH OF KITSAT-1.

As everyone would know, we have succeeded a successful launch of first satelite of our own. And we feel so happy as we can say that everything is O.K. Now it is about Aug 11, 1992 12:52 GMT, and until now there was no problem fortunately. Surely we can say we succeeded at present.

This place is not the main station for controlling a new bird. In the ground control station which is located beside ours, so many people have tried to communicate with new satel to initiate it, setting programs, control position and so on. They say that everything is all right and nothing to worry.

It seems that it will take about two weeks for us to communicate with it. so more detail for communication will be send later.

Then bye. HL0ERD, KAIST, KOREA.

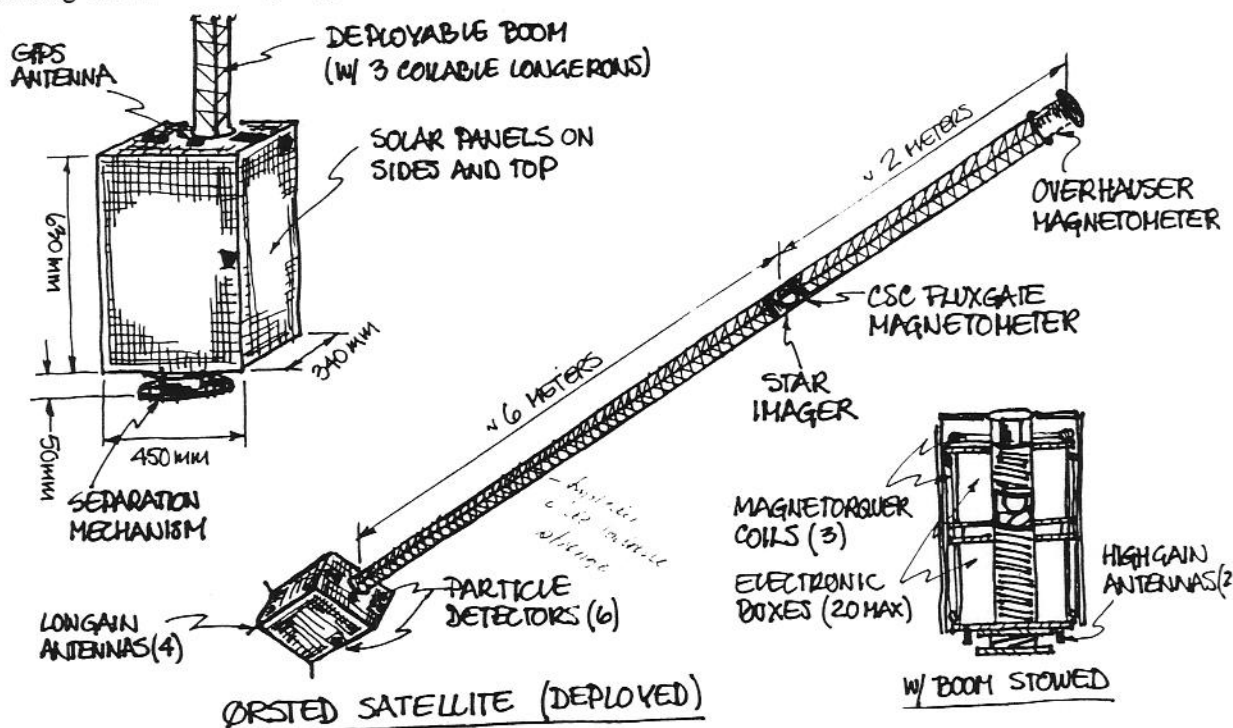
KITSAT-1 kepler elementerne fra dag 228 er ikke rigtige. Der ligger keplerelementer i den sædvanlige tabel senere i månedsbrevet.

Iøvrigt ligger der tonsvis af information om KITSAT-1 (KO-23) på BBS'erne. Der er faktisk så meget, at det kunne fylde et helt månedsbrev. Prøv selv at se efter.

Der er ikke helt enighed om, hvad satellitten skal hedde i de forskellige tabeller. Nogen kalder den KITSAT-1, andre KO-23. Nå - det kommer der nok orden på snart.

Mere om ØRSTED

Først og fremmest en tegning af ØRSTED, som den er planlagt lige nu



Bemærk specielt den interessante bomkonstruktion. Bommen skal bære de to magnetometre samt et kamera, der kikker på stjerner. Stjerners position kan bruges til at bestemme, hvor det midterste magnetometer (3-akse magnetometer) peger hen. Magnetometrene skal helst anbringes langt fra selve satellittens "krop" for at undgå påvirkninger af målingerne. Bommen har samtidig den effekt, at satellitten vil blive stabiliseret i sin bane, så bommen peger bort fra Jordens centrum (Gravity gradient metoden). Samme princip anvendes af University of Surrey til alle UoSAT'erne.

Kommunikationsdelen

Der bliver udelukkende tale om digitale modulationsformer, som er mest egnet til at få de store mængder data ned fra de videnskabelige eksperimenter. Selve modulationsformen bliver Binary Phase Shift Keying (BPSK), som vi også kender fra PACSAT-OSCAR 16. Inden data sendes, kodes up-linken med en fejlkorrigerende kode "Bose-Chaudhuri-Hocquenghem" (BCH) kodning og down-linken med Reed-Solomon (R-S) kodning. Der kan evt. blive tale om at benytte de nævnte koder sammen med en $R = \frac{1}{2}$ convolutional kode med Viterby dekodning. Kodningen foretages for at kunne detektere fejl og i nogle tilfælde rette disse. Sagt på en anden måde, så betyder kodningen, at man kan sikre mere fejlfri transmission for samme signal-støjforhold eller kan acceptere dårligere signal-støjforhold for samme fejlfrekvens.

Afhængig af kodningsvalget vil bithastighederne kunne ligge mellem 4 kbits/s og 256 kbits/s. I starten, hvor ØRSTED tumler rundt, kan man bruge lave bithastigheder for at få en mere "sikker" forbindelse.

Frekvenser

Med de høje bithastigheder i mente, bliver det nødvendigt at lægge sender- og modtagerfrekvenserne op i S-båndet. Der kan man bruge 2110,243056 - 2117,746142 MHz området til up-link og 2291,666667 - 2299,814815 MHz til down-link. Frekvenserne parres i forholdet 240/221, når man

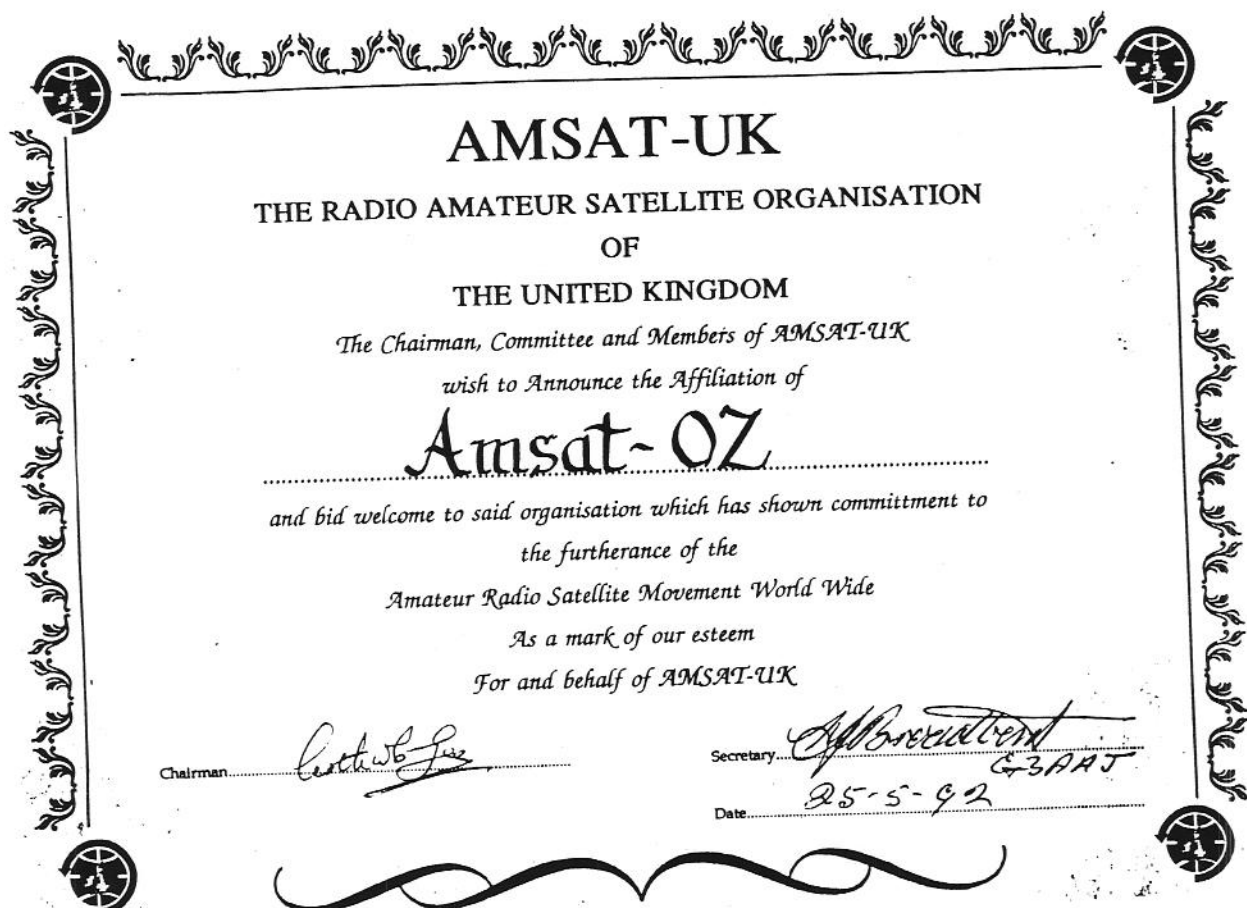
ønsker faselås mellem sender og modtager.

Down-link frekvensen ligger ret tæt på amatørbandet, så der er muligheder for at høre ØRSTED, når den kommer op. Der skal selvfølgelig flyttes lidt i frekvens. Dobler skiftet kan blive op til 51 KHz, så man skal huske det.

Signal-støjforhold

Når man planlægger en "digital" forbindelse, er E_b/N_0 (Energi pr. bit divideret med støjtætheden) den størrelse, der opereres med. Det vil blive belyst i en senere artikel. Vi er mere fokuseret på S/N (signal-støjforholdet), hvor begge størrelser, både signal og støj, er udtrykt i effekt (Watt). Ofte udtrykkes begge mål i dB. Benytter vi en antenne med et gain på 30 dB og en almindelig SSB-modtager + konverter fra 2,3 GHz skulle det være muligt at høre ØRSTED med et pænt signal-støjforhold. D.v.s. når den sender med de laveste bithastigheder - med de høje bithastigheder vil en normal SSB-modtager have alt for smalle filtre i mellemfrekvensen. Det vil altså i nogle tilfælde, specielt lige efter launch af ØRSTED, være muligt for os at følge lidt med i, hvad Danmarks første satellit foretager sig.

Certifikat fra AMSAT-UK.



The certificate is enclosed in a decorative border with four circular emblems at the corners. The text is centered and reads:

AMSAT-UK
THE RADIO AMATEUR SATELLITE ORGANISATION
OF
THE UNITED KINGDOM

*The Chairman, Committee and Members of AMSAT-UK
wish to Announce the Affiliation of*

Amsat-OZ

*and bid welcome to said organisation which has shown commitment to
the furtherance of the
Amateur Radio Satellite Movement World Wide
As a mark of our esteem
For and behalf of AMSAT-UK*

Chairman..... *Arthur W. Lee*
Secretary..... *G3PAJ*
Date..... *25-5-92*

OZ6BBS

Det er snart længe siden vi har gjort opmærksom på OZ6BBS og de muligheder, der er for info den vej. Derfor menuen endnu engang. Nedenstående kan der requestet fra, som vanligt med REQFIL :

-*- AMSAT - MENU -*- * = Nyt					
TAST	SE NYESTE	FRA DATO	TAST	SE NYESTE	FRA DATO
D A1	2Line Orbital.	Dag235	D A8	MIR News.	Dag142
D A2	UOSAT - Data.	Dag235	D A9	SPACE News.	SPC0824
D A3	MIR Keps.Elm.	235/235	D A10	EDUC. News.	# 040
D A4	Micros. Elm.	Dag235	D A11	COLQ. News.	# 1-3
D A5	Misc. Elm.	Dag235	D A12	KITSAT News/Kep	14/8
D A6	Weather. Elm.	Dag235	D A13	NASA Bull.	0805.xx
D A7	Oscar. Elm.	Dag235	D A14	SATGEN Bull.	# 177
* D KIT	Kitsat. Elm.	Dag228	D A15	SERVICE Bull.	Dag235
			D A16	NASDA Bull.	0708
D AOZ	Nyt fra AMSATOZ.	07/05	* D A17	SEDSAT Bull.	08xx
D SERV	Help til SAT-DATABASE		D A18	How to START on SATELL	
D TRE	AMSAT Struktur.	23/08	D A19	AMSAT Filer i OZ6BBS.	

Fremgangsmåden er, konnekt til OZ6BBS på 144,625MHz, be' om D AMSAT. Så kommer menuen på skærmen. Be' så om den del du har brug for ved at trykke D A1 eller en af de andre betegnelser i menuen. Det virker fint-fint. I skulle prøve selv. OZ1DMR er også flink til at sende bestemte ting til jer, hvis I ber pænt om det.

Lidt klip fra Sydafrika:

RADIO ZS JUNE 1992

SUNSAT SURGING AHEAD

Development of South Africa's first satellite, SUNSAT, which will have a very large Amateur Radio component is surging ahead at the University of Stellenbosch. Sixteen post-graduate students are doing research and development work on the various sub-systems. Recently they presented reviews of their work at a SA AMSAT meeting held at the University.

SA AMSAT ATTEND INTERNATIONAL PHASE 3D DESIGN MEETING

Hennie Rheeder ZS6ALN recently attended the Phase 3D International Satellite Design meeting at the University of Marburg.

He presented a review of the work that has been carried out on the Broadcast transponder and demonstrated a prototype CAM Generator.

SA AMSAT recently launched a fundraising competition to bolster its Satellite Development fund in order to finance the visit and continue development work. Tickets are R10 with the main prize a R3000 VCR and several 1992 ARRL Handbooks as consolation prizes. Tickets can be obtained (or donations) by sending a cheque to SA AMSAT, P.O.Box 13273, Northmead 1511. The draw will take place on June 27 at the Johannesburg Branch Fleamarket.

OSCAR-13 SIDERNE.

Først et brev fra Henning: Til AMSAT-OZ

Jeg kan forstå, at man vil springe August-nr. over, så mange af de oplysninger, jeg kommer med her er forældet, men det er der vel ikke noget at gøre ved.

Nu da jeg holder ferie, har jeg mere tid til at skrive lidt om, hvad der sker på de forskellige satellitter. Jeg har fået gjort regnestykket på efter min DX-ekspedition til Færøerne. Det blev til 227 stationer fordelt på 30 lande. jeg er godt tilfreds, efter den tid jeg var QRV. Jeg skulle jo også se lidt af øerne.

I nogen tid har B transponderen på AO-13 kun været on i MA 35-95 (senere 40-95), men det var slut den 29/7. Så nu er det kun MODE B indtil 17. AUG (Schedule for 17 AUG til 21 SEP neden under).

Der har været en del DX-nyheder i de sidste par måneder. Jeg kan nævne, at UA2/DK2ZF og UZ2FWA (klubstation) har været igang fra Kaliningradsk, det er vist første gang, der har været aktivitet der fra over AO-13. Også 5H0ROA, Zanzibar Isl. har været QRV, sidste dag 29 JUL.

Der har været nogle dage, hvor det har været muligt at køre kryds satellit QSO. Hvis AO-10 og AO-13 befinder sig næsten samme sted, kan man lave en kryds satellit QSO. Det vil sige, at den ene station har up-link på AO-10, og den anden up-link på AO-13, og begge down-link på 2M. Det er meget sjovt at prøve dette, og jeg har gennemført 4 QSO på den måde, bl.a. med 5H0ROA, han lå og kaldte CQ på AO-13, og jeg svarede ham på AO-10, det blev han meget overrasket over og kom så også på AO-10.

AO-10 er stadig aktiv, men signalerne svinger meget. Det er mit indtryk, at satellitten er bedst på de vestlige omløb. Jeg havde godt nok læst i OZ, at OZ1DOQ og OZ1FTU skulle til Tyrkiet, og at der var mulighed for, at der blev aktivitet over AO-13, men jeg havde ikke regnet med at høre fra dem. Men hvad skete. Den 23. juli kl. 1345 hørte jeg dem og kaldte. Jeg kom igennem næsten med det samme. Jeg havde QSO med Søren, mens Uffe stod med 70 cm antennen i hånden, det var meget hyggeligt at høre jer der nede fra. Tak for det begge to.

Jeg har ikke været aktiv på AO-21 siden 29 SEP 91. Og det var en QSO med YI1BGD på SSB, men nu kan man bruge den som "flyvende repeater", godt nok med en stor spacing, up-link 435.016, down-link 145.985 ± og på FM.

I starten brugte jeg 25 W, men det er ikke nok til lav elevation, så jeg måtte op på 50 W og retningsantenne for at få et godt signal. Alt for mange stationer laver QRM ved at taste, for at høre om de kommer over, og bryder ind i igangværende qso. Det er meget forstyrrende og ødelægger en qso. Men det stopper vel på et tidspunkt. To dage efter min første QSO på FM, modtog jeg et qsl-kort fra DR-2197 i Skagen. Tak for det, jeg håber, du har modtaget mit..

Mens jeg skriver dette (28/7) har jeg været på jagt efter JW/DL6DBN, han skulle komme på AO-13 omkring 27/7, men jeg har hørt, at han har problemer med sin sender, og at hans power er reduceret så meget, at han måske kun kan køre på CW. Det er ikke første gang, at jeg har kørt JW, men det ville være rart at få ham i kassen også.

Der er dukket nogle nye call op fra det gamle Jugoslavien. Man har benyttet 9A3OK, men der er nogen usikkerhed om at få det godkendt af ARRL.

Som I måske har bemærket, har jeg skrevet på dette indlæg i et stykke tid, og jeg har været nødt til at redigere det et par gange, da der sker ændringer hele tiden, men det er jo ikke så svært på tekstbehandling. Jeg modtager nye kepler elementer hver 14. dag, så hvis der er nogle, der vil have de sidste nye, kan de kontakte mig pr. tlf. eller 145.890 (AO-13).

Jeg håber dette indlæg kan være med til at få flere OZ'er på AO-10 og AO-13. Jeg har læst nogle indlæg i OZ, der kunne tyde på, at der er flere undervejs, der kunne tænke sig at blive QRV på satellitterne. PÅ GENHØR.

AO-13 Schedule.

17 AUG - 21 SEP

Mode B 0 - 40
S 40 - 50
LS 50 - 55
JL 55 - 70
B 70 - 256

Stadig QRV på AO-13

=====

VU2CVP, CN8GI, YI1BGD, LW1DUA,
OD5ZZ, CU1CB, ZB0T, BV0CKU,
TY1PS, VS6BG, PJ2CU, PZ5OC,
TA1D, FR5DL, 9M8PV, A41KB,

SIDSTE NYT!!

(4/8) JT1 (Mongoliet) vil blive QRV på AO-13 fra 15-29 SEP. Man har fået en indbydelse til at komme over for at demonstrere satellittrafik. Så nyt land på AO-13.

Indtil nu har der været 196 lande QRV på satellit. (10/8) WD3Q vil være i Djibouti den 17 AUG og 2 uger frem. Dem der ikke fik ham sidste gang har chancen nu. Call vil blive J20BY.

OZ1KYM, Henning Ø. Hansen, Stubben 4, 5631 Ebberup, tlf. 64741555

AO-13 Schedule for de næste par måneder

21 SEP - 17 NOV

Mode B 0 - 130
S 130 - 140
LS 140 - 145
JL 145 - 160
B 160 - 256

Mere OSCAR-13

Date: 03 Aug 92 11:13. Subject: AO-13 STATUS REPORT FROM G3RUH

G3RUH Explains Ground Commanding Problems With AO-13 This Week Magnetorquing to a new attitude of 150/0 is almost completed, with two more perigees (out of 18) to go. This operation is taking longer to implement than planned due to the present impossibility of Mode B commanding while North America is in view of the satellite. The command uplink is constantly corrupted, probably due to an "over-the-horizon" radar system operating in the 435 MHz region.

Today for example, G3RUH spent 90 minutes continuously uplinking the same command, abandoning the attempt after 100 tries. Thus at present, magnetorquing and day-to-day management commands are being generated by G3RUH, but uplinked by VK5AGR at perigee. As the southern hemisphere has only a very limited visibility of AO-13, delays of 24 hours can be introduced.

Users are reminded that the solar panel illumination is presently at an all-time low of 69%. This is insufficient to support a full time transponder, the limit being 73%. Thus Mode B "ON" was temporarily reduced to MA 35-95. Users will also have noticed automatic low-battery-voltage partial shutdown (6 dB reduction of rf power output, beacon OFF) at MA 85-90 on several occasions, and sometimes complete shutdown (transponder OFF) before MA 95.

The direct cause of this automatic premature shutdown is a few stations running in excess of 20 KW eirp, easily 10-20 dB over the beacon level, and persisting even when the low power mode comes in. Please don't do this.

If the transponder suddenly goes weak, "pack it up." Meanwhile the ON period is now MA 40-95 until the illumination improves to 73% in a few day's time. The command stations gave careful thought as to whether the transponder could even be ON at all during this re-orientation, and decided it would be safe with a little transponder time, certainly better than no transponder. In a few days things will be back to normal. Be patient!

73 Graham VK5AGR, Peter DB2OS, James G3RUH 1992 July 26

DX-NEWS

Date: 13 Aug 92 01:25

From: ON1AIG@EI6EH

To: AMSAT@WW

Subject: ESDX Satellite DX-news

E.S.D.X. THE EUROPEAN SATELLITE
DX-FOND

To : ALL satellite operators.

Fm : ON1AIG @ ON7RC.BT.BEL.EU
or @ UO-22

Wednesday, August 12th 1992.

Hello dear OM, Here is the latest Satellite
DX-information :

J20BY : Djibouti

WD3Q will be returning to Djibouti for a two-week stay from the 17th august to the 1st of September. His working days are from 0400 UTC Sunday-Thursday. Looking at the schedule, the second week will probably be the best. Unlike the last trip (December 1991) he will take an amplifier with him. (info taken from UO-22, tks Eric) QSL to KL7GRF.

VU7Andaman Islands !! ZONE 26 !!

Somewhere in October, VU2DVP is planning a max. 3-day operation. Probable dates are :
Oct. 7-9. Oct.18-20. Oct. 30-Nov. 1

For more then a few OM's, this is, together with zone 23, the only zone you're still missing. WAZ on satellite is getting closer !

SZKenia

Gerard (5V7JG) was in Paris a few weeks ago, just returning from Kenia. Their could be

a minor problem with licensing, but with support of an already licensed 5Z-station (probably the Nairobi club-station) he will try to get on the air. He will return in September for one week, and as of mid-October he will stay there for about 8 months. QSL info is F6AJA. **JTMongolia !!! Zone 23 !!! by Ron, K7H-DK.**

Hey, how about WAZ on satellite !?

This DXpedition to Ulan Batar will be taking place from Sept. 17th thru Sept 29th. This is a satellite-only expedition and will be funded by Ron. Ron will get material and financial support from the American DX-fund and he will be financially supported by the European DX--fund. You can still send your donation either to us or direct to Ron. (addresses below) Also another RON (the two Ronnies ?), VE1KM, (remember from FP) has plans to go to JT during the month november. He and K7HDK will probably share the same equipment. So, don't worry if you miss the first one.

V31Belize

Remember what we wrote in February :
V31 by V31DN planned for the 5-6 March and 9-10 March is moved to a later date, because of a material-swap with the FO-expedition. After all, this expedition will go ahead in Oct. or Nov. for about 5 days. More info later.

A6A41BT is also planning an operation from A6 during the month of September. Material for this operation has been shipped to him.

Exact dates are not available yet.

ZD8Geoff, GW7BGA, will be QRV from **Ascension Island**.

Plans were for the last week of August, but it will probably be moved to a later date. All depends on transportation, for which Geoff has made some special arrangements. Another ESDX-message will go out once exact dates are available.

ZD7 After activating ZD8, there is a possibility that Geoff will also activate ZD7 (Saint Helena). After we know exact dates, the ESDX will publish mutual window information for both the ZD8 and ZD7, because it will look a bit tricky.

ZB0T Gibraltar

Do you remember this sentence from the previous ESDX-news :

We dropped one possible destination for a ESDX-expedition, because one of the local OM's is planning to get on satellite. Tks for info to Guenther, DG7SF.

Three days later, Marc, ZB0T, showed up on the satellite. He is still QRV from time to time. QSL to DL1SDN.

And now for something completely different:

I have taken the liberty to include part of a message from DJ8PJ.

Begin of message with BID: 27720CDB0SGL dated Jul.28 @ ON7RC > de DJ8PJ @ DB-0SGL

Hello AO-13 users,

it makes me feel very sad, that I have to read about the shutting down of the AO-13 Mode B transponder due to insufficient energy.

As the command stations of AO-13 point out, the satellite can not support the bad habit of QRO-QSOs on the transponder while there is a bad sun-angle and a flight maneuver, which all drain the battery! In the quest for more rare DX, quite a few people in the 890-900 DX--window

forget that the legal limit on the satellite is the beacon level and transmit with excess power. This includes unfortunately some of the more-well-known DXers, who therefore give a very bad example to all others.

But there are also some ragchewers on the quieter end at around 950, who are constantly using high power for their everyday skeds. I will not name any calls here, but unless there is a change in the attitude of these people, something needs to be done.

Whom the cap fits, let him wear it.

PS : Jan is member of the ZRO Z9-club.

Useful addresses :

KL7GRF

John Fail

6170 Downey Avenue
Long Beach CA 90805
U.S.A.

ON6BY

Monique Van Den Dolder
Sartlaan 70
B-8400 Oostende
BELGIUM

K7HDK

Ron Stillinger
3590 NW Jackson Ave.
Corvallis OR 97330
U.S.A.

ESDX

PO BOX 26
B-2550 KONTICH
BELGIUM

If you know of a group or an individual going on a DX-pedition, please let us know. We have a complete OSCAR 13 station available for ANYONE going on a DX-pedition to a rare (*) country.

You can reach me or Frank, ON1ACN, via ON7RC.BT.BEL.EU or on 145.890 on Oscar 13. I (ON1AIG) can also be reached via UO-22.

(*) The definition 'rare' is somewhat different on satellite, because a great many countries have never been on satellite.

Special thanks to Ron, K0SBH and the "gang" on 890, for providing the information.

73 for now and good satellite DX.

Andre - ON1AIG @ ON7RC.BT.BEL.EU
or @ UO-22

Brev fra OZ8ACN, Palle.

Jeg har efterhånden fået læst det meste af satellithåndbogen og brugte dagene den 16-22 juli til at lytte på satellitten AO21. Da jeg hverken har track eller spin til den, måtte jeg gå frem efter den hårde metode, ved simpelt-hen at regne EQX og tid ud for hvert omløb og så lade modtageren stå åben for at se, hvilke omløb det kunne betale sig at lytte på, og hurtigt viste der sig et mønster:

Fra ca. 108 grader W til 159 grader W var den nem at lytte.

Fra 168 grader W til 305 grader W var den ikke hørbar for mig.

Fra 309 grader W til 353 grader W var den igen god.

Fra ca. 353 grader W og frem til ca. 108 grader W lå EQX enten om natten eller midt i frokosten, så der har jeg ikke rigtigt noget at gå efter.

Men da FM transponderen tilsyneladende kører med rimelig effekt, kunne jeg selv med mit standardudstyr høre den temmelig godt, og da doblereffekten ikke var nævneværdig (formodentlig fordi der var tale om FM), kunne modtageren stå på samme frekvens hele tiden. Nu er jeg ikke klar over, hvem der styrer satellitten, men jeg fandt hurtigt ud af, at indtil den havde afsendt sin telemetri, var signaler

over satellitten lidt grusede, men efter telemetriens skete der noget, og det var helt klart, at en del af de tyske stationer, der hørtes over den, var "grønne" radioamatører, hvis QSO teknik var indhentet på UHF/VHF repeatere (ikke ment negativt), så satellitten er nem at køre over, hvilket desværre også gav sig udslag i, at en del af repeaterunoderne fulgte med, så som fløjtere, tællere og OOOOOO-LA'er og så dem, der godt kan lide lyden af deres eget toneopkald (1750Hz), hvilket til tider gjorde brugerne af satellitten temmelig ophidsede (HI).

Følgende prefix blev hørt i perioden: - DB5, DC5, DD1, DD3, DG1, DK2, DL1, DL4, DL8, F6, FC1, G1, G3, G4, G6, GM3, HA4, HA5, IW8, EI9, LA9, OE3, OH2, OH5, ON4, ON6, SM3, SM4, SM7, SV8, Y11 (EQX 125, 133 og 150) og toppen af kransekagen (for mit vedkommende) OZ1KYM.

Specielt var SM3PQR, OE3EV og G6HMS ret aktive på de fleste af de for mig hørbare omløb. Så alt i alt var den en indbringende uge af min ferie. OZ8ACN, Palle

From: DB2OS@DB0FAU To: AMSAT@WW
Subject: RUDAK-II NEWS (AO21/RS14)

de DB2OS @ DB0FAU
RUDAK-II goworit po-russki!

Software reload for the RUDAK DSP-RISC was completed and a new experimental schedule took place:

6 Minutes FM DSP-Repeater--> Uplink
435.016 MHz

3 Minutes Digital VOICE in FM

1 Minute 400 Bit/s PSK Telemetry

The Downlink is 145.987 MHz.

RUDAK is talking again! Enjoy and if you understand, please write down in your language (or in russian) and send a QSL card to RK3KP. 73 Gerhard DG2CV, Peter DB2OS, Leo UA3CR

Svensk satellit.

THE FREJA SCIENTIFIC SATELLITE

The FREJA scientific satellite, designed and built by the Swedish Space Corporation is intended for research into the aurora. It will be launched "piggyback" by a Long March 2C rocket from the Jiuquan Satellite Launch Center in China (41N, 100E) in the beginning of October 1992. Launch is planned for October 5 at 0615-0800 UTC.

FREJA is planned to enter an orbit with perigee at 605 km, apogee at 1748 km inclined at 63 degrees. The argument of perigee is planned to be 262 degrees. FREJA is a sun-pointing spinner (10 RPM) with a 2.2m diameter weighing 257 kg at launch and 215.5 kg in its final orbit.

The CZ-2C puts the Chinese FSW-1 main satellite and FREJA into a 203-317km parking orbit at a 63 degrees inclination. FREJA's orbit must be raised to reach scientifically interesting regions and to keep the satellite from decaying. A Thiokol STAR 13 A rocket motor fires at the

southern apex of the parking orbit to give FREJA an apogee of 1748 km. As the apogee is reached approximately 50 minutes later, a Thiokol STAR 6B rocket motor fires to raise perigee to 605 km, high enough to keep the orbital attitudes unchanged for 1 to 2 years.

FREJA will transmit low-speed telemetry (1200 baud V.23) on 400.550 MHz (in addition to high-speed telemetry on S-band, 2208.-1629 MHz). The transmitter has 2 watts of RF output power. The V.23 signals are frequency modulated on the carrier and can be received on a normal NBFM

scanner receiver. A circularly polarized antenna is recommended since the transmit antenna is a simple quarter-wave whip giving linear polarization.

The satellite will transmit a 20 second long

message containing: Housekeeping telemetry from the platform and experiments.

- A one-page operational message from the FREJA Operations Center (FOC) at Esrange, Kiruna, Sweden. Typical contents are: Orbital parameters, attitude, spin rate, experiment operational modes, etc.

A decoding, readout, and display software package for operation under MS-DOS will be available from SSC after launch. This link is called the LSL (Low Speed Link) and will operate twice per day; one pass over Europe and one pass over North America. The transmitter will be on

- Over Europe on passes with the ascending node at 10 degrees west +/- 23 degrees, or 120 degrees west +/- 23 degrees, whichever occurs closest to normal working hours.

- Over North America on passes with the ascending node at 113 degrees east +/- 23 degrees, or 120 degrees west +/- 23 degrees, whichever occurs closest to normal working hours.

[Info via Sven Grahn, FREJA Project Manager, Swedish Space Corporation]

Kepler elementer

Satellite: AO-10

Catalog number: 14129
Epoch time: 92227.67653450
Element set: 889
Inclination: 26.7268 deg
RA of node: 68.9017 deg
Eccentricity: 0.6028962
Arg of perigee: 8.6060 deg
Mean anomaly: 358.5849 deg
Mean motion: 2.05882051 rev/day
Decay rate: $-3.7e-07$ rev/day²
Epoch rev: 4098
Checksum: 332

Satellite: UO-11

Catalog number: 14781
Epoch time: 92229.51651854
Element set: 295
Inclination: 97.8469 deg
RA of node: 262.9088 deg
Eccentricity: 0.0010673
Arg of perigee: 252.7659 deg
Mean anomaly: 107.2385 deg
Mean motion: 14.68634866 rev/day
Decay rate: $3.96e-06$ rev/day²
Epoch rev: 45199
Checksum: 363

Satellite: RS-10/11

Catalog number: 18129
Epoch time: 92234.05428826
Element set: 309
Inclination: 82.9248 deg
RA of node: 100.4573 deg
Eccentricity: 0.0013127
Arg of perigee: 72.2399 deg
Mean anomaly: 288.0083 deg
Mean motion: 13.72291859 rev/day
Decay rate: $1.75e-06$ rev/day²
Epoch rev: 25868
Checksum: 318

Satellite: AO-13

Catalog number: 19216
Epoch time: 92227.88821416
Element set: 442
Inclination: 57.1808 deg
RA of node: 7.5445 deg
Eccentricity: 0.7294286
Arg of perigee: 293.6133 deg
Mean anomaly: 8.8264 deg
Mean motion: 2.09721330 rev/day
Decay rate: $-3.07e-06$ rev/day²
Epoch rev: 3193
Checksum: 304

Satellite: FO-20

Catalog number: 20480
Epoch time: 92231.73786198
Element set: 381
Inclination: 99.0714 deg
RA of node: 138.6430 deg
Eccentricity: 0.0541439
Arg of perigee: 51.4046 deg
Mean anomaly: 313.4279 deg
Mean motion: 12.83212927 rev/day
Decay rate: $-4.0e-08$ rev/day²
Epoch rev: 11852
Checksum: 295

Satellite: AO-21

Catalog number: 21087
Epoch time: 92234.20830241
Element set: 482
Inclination: 82.9427 deg
RA of node: 274.8075 deg
Eccentricity: 0.0036546
Arg of perigee: 136.1627 deg
Mean anomaly: 224.2422 deg
Mean motion: 13.74491182 rev/day
Decay rate: $3.9e-07$ rev/day²
Epoch rev: 7823
Checksum: 291

Satellite: RS-12/13

Catalog number: 21089
Epoch time: 92229.29394188
Element set: 297
Inclination: 82.9279 deg
RA of node: 148.2068 deg
Eccentricity: 0.0028496
Arg of perigee: 171.9678 deg
Mean anomaly: 188.1942 deg
Mean motion: 13.73998024 rev/day
Decay rate: $2.2e-07$ rev/day²
Epoch rev: 7665
Checksum: 365

Satellite: UO-14

Catalog number: 20437
Epoch time: 92233.77437981
Element set: 611
Inclination: 98.6379 deg
RA of node: 315.0622 deg
Eccentricity: 0.0011615
Arg of perigee: 348.9739 deg
Mean anomaly: 11.1187 deg
Mean motion: 14.29664467 rev/day
Decay rate: $1.05e-06$ rev/day²
Epoch rev: 13450
Checksum: 309

Satellite: AO-16

Catalog number: 20439
Epoch time: 92227.69882098
Element set: 487
Inclination: 98.6426 deg
RA of node: 309.6718 deg
Eccentricity: 0.0012236
Arg of perigee: 8.1410 deg
Mean anomaly: 351.9968 deg
Mean motion: 14.29727041 rev/day
Decay rate: $8.3e-07$ rev/day²
Epoch rev: 13364
Checksum: 330

NOTE: KITSAT-1 has been tracked as Catalog number 22078

Satellite: DO-17
Catalog number: 20440
Epoch time: 92233.52455972
Element set: 488
Inclination: 98.6427 deg
RA of node: 315.5842 deg
Eccentricity: 0.0012125
Arg of perigee: 351.7631 deg
Mean anomaly: 8.3350 deg
Mean motion: 14.29855797 rev/day
Decay rate: $9.8e-07$ rev/day²
Epoch rev: 13448
Checksum: 321

Satellite: WO-18
Catalog number: 20441
Epoch time: 92233.77079303
Element set: 488
Inclination: 98.6427 deg
RA of node: 315.8721 deg
Eccentricity: 0.0012585
Arg of perigee: 351.2357 deg
Mean anomaly: 8.8603 deg
Mean motion: 14.29846508 rev/day
Decay rate: $8.6e-07$ rev/day²
Epoch rev: 13452
Checksum: 317

Satellite: LO-19
Catalog number: 20442
Epoch time: 92228.54295801
Element set: 487
Inclination: 98.6430 deg
RA of node: 310.8058 deg
Eccentricity: 0.0013114
Arg of perigee: 5.3095 deg
Mean anomaly: 354.8224 deg
Mean motion: 14.29929290 rev/day
Decay rate: $9.3e-07$ rev/day²
Epoch rev: 13378
Checksum: 305

Satellite: UO-22
Catalog number: 21575
Epoch time: 92233.18690085
Element set: 188
Inclination: 98.5060 deg
RA of node: 307.6613 deg
Eccentricity: 0.0008152
Arg of perigee: 110.5898 deg
Mean anomaly: 249.6165 deg
Mean motion: 14.36686494 rev/day
Decay rate: $1.39e-06$ rev/day²
Epoch rev: 5744
Checksum: 326

Satellite: KITSAT-1
Catalog number: 22078
Epoch time: 92227.07812060
Element set: 8
Inclination: 66.0828 deg
RA of node: 247.1842 deg
Eccentricity: 0.0017202
Arg of perigee: 262.5877 deg
Mean anomaly: 97.3191 deg
Mean motion: 12.86551005 rev/day
Decay rate: $.00000000$ rev/day²
Epoch rev: 39
Checksum: 259

Satellite: MIR
Catalog number: 16609
Epoch time: 92233.63558155
Element set: 507
Inclination: 51.6253 deg
RA of node: 285.0382 deg
Eccentricity: 0.0004013
Arg of perigee: 74.8990 deg
Mean anomaly: 285.2587 deg
Mean motion: 15.53555092 rev/day
Decay rate: $1.0880e-04$ rev/day²
Epoch rev: 37230
Checksum: 302

Satellite: HUBBLE
Catalog number: 20580
Epoch time: 92234.05028356
Element set: 832
Inclination: 28.4686 deg
RA of node: 197.0720 deg
Eccentricity: 0.0004986
Arg of perigee: 136.5014 deg
Mean anomaly: 223.6012 deg
Mean motion: 14.91696364 rev/day
Decay rate: $1.266e-05$ rev/day²
Epoch rev: 12664
Checksum: 291

Satellite: GRO
Catalog number: 21225
Epoch time: 92233.54661310
Element set: 668
Inclination: 28.4664 deg
RA of node: 307.4109 deg
Eccentricity: 0.0006324
Arg of perigee: 262.7054 deg
Mean anomaly: 97.2830 deg
Mean motion: 15.59711705 rev/day
Decay rate: $1.5480e-04$ rev/day²
Epoch rev: 7804
Checksum: 286

Satellite: SARA
Catalog number: 21578
Epoch time: 92230.69100268
Element set: 310
Inclination: 98.5085 deg
RA of node: 305.5674 deg
Eccentricity: 0.0005675
Arg of perigee: 120.9134 deg
Mean anomaly: 239.2612 deg
Mean motion: 14.37871513 rev/day
Decay rate: $6.20e-06$ rev/day²
Epoch rev: 5710
Checksum: 278

Satellite: UARS
Catalog number: 21701
Epoch time: 92210.04634524
Element set: 178
Inclination: 56.9855 deg
RA of node: 40.5524 deg
Eccentricity: 0.0004440
Arg of perigee: 75.5995 deg
Mean anomaly: 284.5417 deg
Mean motion: 14.96298969 rev/day
Decay rate: 1.918e-05 rev/day²
Epoch rev: 4777
Checksum: 325

Satellite: NOAA-9
Catalog number: 15427
Epoch time: 92232.45531794
Element set: 154
Inclination: 99.1398 deg
RA of node: 260.8256 deg
Eccentricity: 0.0014292
Arg of perigee: 300.1220 deg
Mean anomaly: 59.8538 deg
Mean motion: 14.13424935 rev/day
Decay rate: -1.0e-08 rev/day²
Epoch rev: 39615
Checksum: 300

Satellite: NOAA-10
Catalog number: 16969
Epoch time: 92233.91705970
Element set: 998
Inclination: 98.5343 deg
RA of node: 251.6166 deg
Eccentricity: 0.0014245
Arg of perigee: 110.3555 deg
Mean anomaly: 249.9156 deg
Mean motion: 14.24695198 rev/day
Decay rate: 1.07e-06 rev/day²
Epoch rev: 30787
Checksum: 338

Satellite: MET-2/17
Catalog number: 18820
Epoch time: 92227.08315738
Element set: 741
Inclination: 82.5417 deg
RA of node: 83.1936 deg
Eccentricity: 0.0015851
Arg of perigee: 271.2659 deg
Mean anomaly: 88.6688 deg
Mean motion: 13.84647146 rev/day
Decay rate: 9.2e-07 rev/day²
Epoch rev: 22934
Checksum: 337

Satellite: MET-3/2
Catalog number: 19336
Epoch time: 92232.04802267
Element set: 947
Inclination: 82.5413 deg
RA of node: 75.7595 deg
Eccentricity: 0.0017351
Arg of perigee: 127.2094 deg
Mean anomaly: 233.0621 deg
Mean motion: 13.16950262 rev/day
Decay rate: 3.1e-07 rev/day²
Epoch rev: 19544
Checksum: 287

Satellite: NOAA-11
Catalog number: 19531
Epoch time: 92233.89199981
Element set: 895
Inclination: 99.0886 deg
RA of node: 198.4587 deg
Eccentricity: 0.0011370
Arg of perigee: 199.6396 deg
Mean anomaly: 160.4345 deg
Mean motion: 14.12728877 rev/day
Decay rate: 3.80e-06 rev/day²
Epoch rev: 20127
Checksum: 356

Satellite: MET-2/18
Catalog number: 19851
Epoch time: 92229.28193170
Element set: 695
Inclination: 82.5209 deg
RA of node: 317.9868 deg
Eccentricity: 0.0014165
Arg of perigee: 311.4717 deg
Mean anomaly: 48.5238 deg
Mean motion: 13.84294807 rev/day
Decay rate: 5.4e-07 rev/day²
Epoch rev: 17500
Checksum: 328

Satellite: MET-3/3
Catalog number: 20305
Epoch time: 92229.47422376
Element set: 597
Inclination: 82.5499 deg
RA of node: 19.8352 deg
Eccentricity: 0.0015167
Arg of perigee: 153.7229 deg
Mean anomaly: 206.4665 deg
Mean motion: 13.16002834 rev/day
Decay rate: 4.3e-07 rev/day²
Epoch rev: 13502
Checksum: 296

Satellite: MET-2/19
Catalog number: 20670
Epoch time: 92229.42877937
Element set: 443
Inclination: 82.5442 deg
RA of node: 20.4293 deg
Eccentricity: 0.0014595
Arg of perigee: 228.1314 deg
Mean anomaly: 131.8602 deg
Mean motion: 13.84134201 rev/day
Decay rate: 4.8e-07 rev/day²
Epoch rev: 10796
Checksum: 293

Satellite: FY-1/2
Catalog number: 20788
Epoch time: 92232.94302043
Element set: 412
Inclination: 98.8964 deg
RA of node: 261.4974 deg
Eccentricity: 0.0016994
Arg of perigee: 62.8784 deg
Mean anomaly: 297.4113 deg
Mean motion: 14.01268989 rev/day
Decay rate: 3.34e-06 rev/day²
Epoch rev: 10039
Checksum: 327

Satellite: NOAA-12
Catalog number: 21263
Epoch time: 92232.91083209
Element set: 355
Inclination: 98.6917 deg
RA of node: 261.9121 deg
Eccentricity: 0.0013314
Arg of perigee: 11.0858 deg
Mean anomaly: 349.0604 deg
Mean motion: 14.22091027 rev/day
Decay rate: 1.97e-06 rev/day²
Epoch rev: 6582
Checksum: 279

Satellite: MET-2/20
Catalog number: 20826
Epoch time: 92229.27846605
Element set: 445
Inclination: 82.5259 deg
RA of node: 318.9564 deg
Eccentricity: 0.0013975
Arg of perigee: 120.9854 deg
Mean anomaly: 239.2694 deg
Mean motion: 13.83507128 rev/day
Decay rate: 5.7e-07 rev/day²
Epoch rev: 9512
Checksum: 331

Satellite: MET-3/5
Catalog number: 21655
Epoch time: 92229.51664745
Element set: 311
Inclination: 82.5523 deg
RA of node: 229.6661 deg
Eccentricity: 0.0015167
Arg of perigee: 71.3797 deg
Mean anomaly: 288.8971 deg
Mean motion: 13.16807588 rev/day
Decay rate: 4.3e-07 rev/day²
Epoch rev: 4832
Checksum: 330

Satellite: MET-3/4
Catalog number: 21232
Epoch time: 92229.51359483
Element set: 244
Inclination: 82.5435 deg
RA of node: 283.1722 deg
Eccentricity: 0.0018963
Arg of perigee: 69.0917 deg
Mean anomaly: 291.2295 deg
Mean motion: 13.16810321 rev/day
Decay rate: 4.3e-07 rev/day²
Epoch rev: 6322
Checksum: 287

AMSAT-OZ ÅRSMØDE

AMSAT-OZ holder årsmøde på EDR's kongres.

den 10 og 11 oktober 1992.

Årsmødet indledes med foredrag om, hvordan man kan køre over satellitterne og lidt om teknikken i satellitterne. OZ6AAR, Carsten, vil berette om, hvor let det er at komme igang på OSCAR-13 og evt. også andre satellitter.

OZ1MY, Ib, vil fortælle om, hvordan en transponder kan være opbygget og belyse det med nogen eksempler. Vi kan også komme ind på, hvilken minimum radioamatør station, der er nødvendig. Foredragene starter lørdag den 10 oktober kl. 1600 og varer til 1645, hvor selve årsmødet starter. På selve årsmødet skal vi have en kort beretning fra styregruppen og en god snak om, hvad vi skal lave for fremtiden.

Bemærk at der vil blive udstillet udstyr og meget mere om satellitter. SM7ANL vil komme med AMSAT-SM's butik, hvor der vil være programmer, bøger og meget mere at kikke på.

Der vil også (forhåbentlig) være en arbejdende satellitstation bemanded med erfarne operatører, der kan svare på alt mellem Himmel og Jord (HI).

Der vil iøvrigt være mange udstillere og masser af aktiviteter hele tiden, så det er bare med at sætte kryds i lommebogen.

Vi håber at se rigtig mange til denne begivenhed.

Styregruppen.