



INDHOLD

Infosiderne	side.2
Årsregnskab for AMSAT-OZ	side.4
April vejrinfo	side.5
Hvordan finder man nord	side.6
Ny Fuji-OSCAR	side.7
AMRAD-OSCAR-27	side.8
Amerikanere på RS-15	side.8
Lytterrapport fra OZ-DR2197	side.8
Skift af spinretning for mikrosats	side.9
Downlinkantennertil mode-A	side.12
Antenneflytning på Københavns Teknikum	side.14
Nordisk VHF møde i Norge	side.17
Uheld med UNAMSAT og TECHSAT	side.18
Indhold i årgang 94	side.19
Brev fra OZ3JR	side.21
AO-13/10 siderne	side.22
Brev fra OZ1KYM	side.24
Kørevejledning til sommertræf	side.24
Kepler elementer	side.25
Tilmelding til majtræf	side.30
Kort til sommertræf vedlagt	

Lidt af hvert

Hurra - vi fik flyttet den store 7,5 m parabol op på sin nye flotte position. Den står nu cirka 16 m over jorden på en betonkeglestub. Kotehøjden ved foden af "masten" er cirka 30 m, så nu skulle det være til at komme godt rundt med den antenne.

Den virker som vartegn for Københavns Teknikum ude i Ballerup. Mere om flytningen inde i bladet.

Som antydnet i sidste nummer, er der gang i AO-27 som FM repeater i week-enderne. Der er uplink på 145,800 MHz og downlink på 436,797 MHz. Den skulle være i gang, fra den passerer 35° nord i nordgående retning indtil den krydser 35° nord igen i sydgående retning.

Den er tilsyneladende kun i gang i dagtimerne, når den modtager sollys. Husk at korriger' for dopplerskiftet. Specielt downlinken skal man være meget omhyggelig med.

Michael har udvidet faxdiskenes antal til 4. Se side 5.

Fra OZ-DR2197 har vi fået et eksemplar af "Space Flight", hvor han har fået en pæn artikel om amatørradio på MIR og rumfærgerne optaget. Tak for det Jens.

Kontingent: Der er girokort med dette nummer af bladet.

Der var indtil flere, der var bekymrede over, at de ikke havde fået opkrævningen endnu - det være hermed gjort.

Jeg ved godt, at enkelte har betalt for 1995 - men der er girokort i alle brevene. Hvis I har betalt, så smid I dem bare væk. Forsinkelsen skyldes i høj grad vores flytteri, både af afdeling og antenner.

Sommertræf: Vi er nu oppe på en 14 til 20 stykker, der har tilmeldt sig, men der er plads til mange flere.

I det her nummer er der en kørevejledning, som OZ1KYM har lavet samt et kort vedlagt, så man nemmere kan finde hytten. Vi håber at se en masse mennesker.

Ellers har slutningen af måneden jo bragt den sørgelige nyhed, at UNAMSAT og TECHSAT er dumpet i havet. Det

må være overordentligt frustrerende at se på, når man har brugt en masse timer på sagen.

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, Ingeniørhøjskolen Københavns Teknikum, Elektronik afd. Lautrupvang 15, 2750 Ballerup, telf. 4497 8088 eller fax: -4497 2700 til Ib Christoffersen eller OZ1MY@OZ6BBS på packet. e-mail: ilc@cph.ih.dk Styregruppe: OZ9AAR telf. 7516 8179, OZ2ABA telf. 4449 2517, OZ1KYM telf. 6474 1555, OZ1MY telf. 4453 0350, OZ1GDI telf. 4223 2540.

Indmeldelse

Til adr. ovenfor. 100kr. for 1994. Giro 6 14 18 70

Ældre månedsbreve.

Tidligere årgange af blade-
ne kan købes for 100kr pr
årgang.

Vi har 92,93 og 94.

Henvendelse til OZ1MY.

Software

Til OZ1MY på Teknikum
Det gælder al slags soft-
ware inklusive:

FAXDISK 1

FAXDISK 2

FAXDISK 3

FAXDISK 4

Trackeprogrammer:

PCTRACK

TRAKSAT

STS ORBITS PLUS

Pris pr disk 25 dask.

Også AMSAT-SM, -
AMSAT-UK, AMSAT-NA
og AMSAT-DL.

AOZ-SIMP autotraker

Henvendelse til OZ1GDI
pris 100kr.

Indlæg til månedsbrevet.

Inden sidste fredag i måne-
den.

OZ6BBS

Der ligger meget god info
på 6BBS, 144,625MHz og
433,675MHZ.

Forbindelse ved at taste D
AMSAT. Man kan sende
P-mail til OZ1DMR @
OZ6BBS eller OZ3FO @
OZ6BBS med ønsker: In-
teresse for følgende data:
F.eks.: Spacenews. Op-
giv hjemme BBS:
OZxxx@HjemmeBBS

Andre BBS'er

Check iøvrigt alt hvad det
har label AMSAT, SPA-
CE, SAREX, SAT, KEPS, -
NEWS på jeres Hjem-
meBBS. Der kommer en
stor mængde info den vej.

OBS

Lokalfrekvenser med satel-
litsnak.

Københavnsområdet.

Vi bruger 144,800MHz -
men flytter 25kHz ned,
hvis der er trafik. Husk det
er ikke vores frekvens.

AMSAT-SM

SM7ANL, Reidar Hadde-
mo, Tulpangatan 23, S-256
61 Helsingborg. Sverige.
Telf/FAX: 0046 42 138596.

Vores svenske venner har
et net: AMSAT-SM net
SK0TX på 80m 3740kHz
på søndage kl. 1000 dansk
tid. Operatør normalt SM5-
BVF, Henry.

Telefon BBS: I Landskrona
på: 00-46-418 139 26.
BBS'en kører, N-8-1, 300

til 14400baud. Landskrona
BBS'en er åben for med-
lemmer af AMSAT-OZ.

AMSAT International

14282kHz Søndage 19.00
UTC

DX-info

DX information på OSCAR
13 på 145,890MHz

AMSAT-UK

AMSAT-UK.94, Herongate
Road. Wanstead Park.

London. E12 5EQ. UK

Telf: 081-989 6741

Fax: 081-989 3430

e-mail: R.Broadbent@EE.SURREY.AC.
UK

AMSAT-UK har også HF
net. Det foregår på 3780-
kHz ± QRM, mandage og
onsdage kl. 1900 lokal tid
samt søndage kl. 1015 også
lokal (engelsk) tid.

E.S.D.X.

Europæisk DX selskab
Kontakt via AO-13 på 145-
.890MHz eller E.S.D.X.
PO-box 26, B-2550 Kon-
tich, Belgien.

AMSAT Launch informa-

tion networks. AMSAT,
3840kHz, 14282kHz-
,21280kHz

Goddard Space Flight

Center, WA3NAN (re-
transmits) 3860kHz, 7185-
kHz, 14295kHz, 21395kHz
og 28650kHz.

Jet Propulsion Lab.

W6VIO, 3850KHz
14282KHz, 21280KHz

Johnson Space Center
W5RRR,3850kHz,7227-
kHz,14280kHz, 21350kHz,
28400kHz.

BLADE:

OSCAR NEWS, medlems-
blad for AMSAT-UK.
Minimum donation £12,50
for 1995

AMSAT-SM INFO,
svensk medlemsblad

The AMSAT Journal,
AMSAT-NA medlemsblad.
AMSAT-NA. 850 Sligo
Avenue, Silver Spring, MD
20910-4703, USA.

OSCAR Satellite Report
og Satellite Operator. R.
Meyers Communica-
tions,PO.Box 17108,Foun-
tain Hills, AZ 85269.7108,
USA
Internet: wlxt@amsat.org

AMSAT-DL Journal
Medlemsblad for AMSAT-
DL.
Holderstrauch 10,Marburg
1 D-3550,Tyskland.

RIG.
Remote Imaging Group
RIG SUB
PO Box 142, Rickmans-
worth, Hearts
WD3 4RQ
England
£12 pr år

Satellite Times
6 numre pr år for \$26.
P.O.Box 98, 300 S
Highway 64 West
Brasstown,
NC 28902-0098
USA

ESA.
Mange blade, der er gratis,

se enten nummer 30 eller
skriv til:
ESA Publikations Division,
ESTEC 2200 Nordwijk
The Nederlands.

Nyttige e-mail adr.

NASA:
spacelink.msfc.nasa.gov
Der kan man "goofe" rundt
og finde mange gode infor-
mationer.

AMSAT-NA:
Send meddelelse til
infoserver@amsat.org
skriv i teksten at I ønsker
info: ANS=bulletiner
amsat-bb=spørgsmål/svar
Keps: keplerelementer.
SAREX: info om SAREX
Opgiv Call, så får I
Adr: Call@amsat.org
Beregn lidt tid før det hele
er ordnet. Det foregår ma-
nuelt.
De har også en server, der
hedder:
ftp.amsat.org
hvor man kan finde for-
skellige nyttige ting.
Den kan ikke altid kaldes
på det navn - men så er der
andre muligheder:
ftp.qualcomm.com
lorien.qualcomm.com
192.35.156.5

De er også på WWW:
<http://www.amsat.org/
amsat/AmsatHome.html

DRIG:
Har en service, der leverer
keplerelementer:
Send til
elements@drig.com
Vil returnere ugens NASA
2 linje elementer
amsatkep@drig.com
Vil returnere AMSAT stil
elementer.
intelsat@drig.com

vil returnere Ted Molczan
Intelligence Sat Keplerian
elements ?
weathkep@drig.com
vil returnere lister for vej-
sats/billedsats.
shuttle@drig.com
vil returnere rumfærgens
Keplerelementer, når der er
en oppe.
I selve teksten skal der ikke
stå noget.

ARRL:
Har en server, der hedder:
info@arrl.org
Adresser til den og hent
første gang "help" og
"index" ved at skrive
send help
send index
quit
i selve meddelelsen, så er I
godt i gang.

Årsregnskab for AMSAT-OZ 1994

Indtægter

Medlemsbidrag	15.000,-
Diske, P3D fond, forudbetalt kontingent:	3.091,-
Honorar:	936,-
det løse:	<u>1.055,-</u>
Indtægter i alt:	20.082,-

Udgifter

Indkøb af programmer/bøger:	2.460,-
estec komponenter:	1.963,-
Mødevand m.m.	219,-
Nordisk VHF-møde:	640,-
Bidrag til AMSAT-UK P3D Fond:	10.000,-
Blanketter:	194,-
licens OZ2SAT	200,-
Udgifter vedr. AOZ-SIMP:	608,-
Støtte OZ6BBS:	<u>500,-</u>
Udgifter i alt:	16.784,-

Beholdning ved start (5/1-94)	6.710,
+ "overskud"	3.298
Beholdning pr 29/12-94:	10.008,-

Som sidste år viser det en sund økonomi, når man tager i betragtning, at vi har sendt 10.000kr til AMSAT-UK P3D fonden.

I 1993 sendte vi 12.000kr til fonden - men deraf havde EDR bidraget med 6.000kr.

Udgifterne til AOZ-SIMP er allerede kommet ind igen, bl.a ved at AMSAT-SM har indbetalt 1.000 kr for de ti eksemplarer, de har fået. Desuden har vi foræret 25 eksemplarer til AMSAT-UK med besked om at lade overskuddet gå i P3D fonden. Det er som bekendt OZ2ABA, Scott, og OZ1GDI, Steen, der har stået for denne AOZ-SIMP.

Det er jo klart, at vores ualmindelig gode økonomi skyldes en rigtig hovedsponsor, nemlig Elektronikafdelingen ved Ingeniørhøjskolen Københavns Teknikum. Alle udgifter til trykning og forsendelse ligger der. Afdelingen betragter det her som et godt formål - til gengæld håber vi, at I omtaler os pænt til venner og bekendte (specielt unge mennesker, der kunne tænke sig at blive elektronikingeniører, hi).

således skrevet den 8/3-95 af OZ1MY

APRIL VEJRSAT INFO

Michael har lavet nye diske til vejrsat interesserede.

DISSE AMSAT-OZ FAX DISKE VIL BLIVE OPDATERET, EFTERHÅNDEN SOM DE NYE ARTIKLER BLIVER BRAGT, OG DER ER EN PASSENDE MÆNGDE STOF. DET VIL STÅ I AMSAT-OZ, NÅR NYE DISKE ER UDKOMMET. DU ER VELKOMMEN TIL AT LAVE KOPIER AF DISKENE, BARE DET ER PÅ NON PROFIT BASIS, OG LAD VENLIGST VÆRE MED AT ÆNDRE PÅ INDHOLDET AF DISKENE.

HVIS DU HAR PROBLEMER, MED DISKENE, SÅ HUSK AT OPGIVE DATOEN, SOM DISKENE ER LAVET, OG KONTAKT SÅ AMSAT-OZ (OZ1MY@OZ6BBS) ELLER OZ1HEJ@OZ6BBS. UDGIVELSESDATO. *** 09031995 ***

* INDHOLD PÅ DISK 1. *

DIR

- INTRO — = OM OPSTART AF SATELLIT VEJRBILLEDE MODTAGNING.
- JVFAX70 — = DEN NYE VERSION AF JV-FAX PROGRAMMET.
- JVFAX51 — = DEN VERSION DER KØRER NED TIL CGA OPLØSNING.
- HAMCOM30 — = DET SIDSTE NYE PROGRAM TIL RTTY/AMTOR/SITOR /CW/NAVTEX MED MERE, INC LAVFREKVENSS SCOOP OG SPECTRUM ANALIZER.

* INDHOLD PÅ DISK 2. *

HOVED DIR

SUB DIR

INDHOLD.

- SAT-INFO
 - SAT-AO21 = FAX FRA AO21, MED EKSEMPEL AF OZ4UI.
 - SATHISTO = HISTORIEN OM VEJRSATELLITER OG DERES OPBYGNING.
 - RUSSISK = DATA OM DE RUSSISKE VEJRSATELLITERS UDSTYR.
 - SAT-UPDA = INFO OM AKTIVE OG NYE VEJRSATELLITER.
 - SATFRQ = FREKVENSER PÅ SATELLITERNE.
 - SATSCAN = OM FAX TYPER OG BILLEDFORMATER, I FORBINDELSE MED JV-FAX. SAMT LANDKENNING PÅ SATBILLEDER.
- MODEM
 - AM-FM-CO = AM TIL FM CONVERTEREN MED COMPERATOR, INC. DIAGRAMMER OG PRINTUDLÆG.
 - BLOKDIAG = MONTERINGS VEJLEDNING TIL AM-FM CONVERTER OG TTL MODEM.
 - LM741-MO = DET SIMPLE COMPERATOR MODEM (BESTÅR AF 3 DELE)
 - TTLMODEM = DET 16 GRÅTONERS TTL-MODEM, MED DIAGRAM OG PRINTUDLÆG, SAMT OPDATEREDE DIAGRAMMER.
- PC
 - BBS-DIR = OM INDHOLDET PÅ OZ6BBS, DER HAR FORBINDELSE TIL WEFAX.
 - SATTRAK = OM VALG AF SATELLIT TRACKING PROGRAM.
- HF
 - HFSYMBOLER = OM VEJRFAX PÅ HF, MED VEJRSYMBOLER OG LIGN. OG GEOSAT METEOR 5 PÅ HF.
 - HF-FRQ = FREKVENSER DE BLIVER BRUGT PÅ HF. OG HVOR DER KAN MODTAGES RETRANSMITEREDE SATELLITVEJR-FAXBILLEDER.
 - RAMMEANT = KONSTUKTIONEN TIL 100-150 KHZ. RAMMEANTENNER MED FORSTÆRKER OG TILPASNING. 2 SLAGS RAMMER.

fortsætter på næste side

VHF	VHFANT	= KONSTRUKTIONEN TIL VHF TURNSTILANTENNEN.
	VHFFORST	= KONSTRUKTIONEN TIL VHF ANTENNEFORSTÆRKER.
UHF	UHF-BEAM	= 31 ELEMENTER BEAM, TIL 1691/1694.5 MHZ.
	SCHEDULEUL	= SENDETIDSPLANER OG PALETTER FOR METEOSAT
	GEO-INTR	= INTRO TIL GEOSTATIONÆRE SATELLITER.
BLADE	RIG-ESA	= OM BLADENE FRA ESA. OG RIG. SOM INDEHOLDER INFO OM SATELLITER OG WEFAX.

* INDHOLD PÅ DISK 3. *

DIR

DIR		
DEMO	=====	= EKSEMPLER PÅ VEJRSATELLIT BILLEDER, FRA NOAA I WEFAX FORMAT, TAGET PÅ VHF 137/138 MHZ.

* INDHOLD PÅ DISK 4. *

DIR

DIR		
2-METER	=====	= VHF MODTAGEREN ,FRA OZ.
VHFMODTA	=====	= HVORDAN 2 M. MODTAGEREN, ÆNDRES TIL SAT. BRUG.
PLL	=====	= VHF SYNTESSEN, FRA OZ.
FAX-VHF	=====	= VHF MODTAGEREN BEREGNET TIL FAX, MED DEN BREDE MF. FRA OZ.
LURIFAX	=====	= HF MODTAGEREN LURIFAX, FRA OZ.

GOD FORNØJELSE DE MICHAEL PEDERSEN.

OZ1HEJ@OZ6BBS.

Hvordan man finder Nord

Der er ind imellem nogen, der spørger om, hvordan man kan finde sand nord.

Umiddelbart kan det ikke anbefales at bruge et kompas - vi skal bruge sand nord - ikke magnetisk nord. Selvfølgelig kan man bruge magnetisk nord - men så skal man kende afvigelsen, som det er pt.

I OSCAR Satellite Report skriver W1XT, at man kan bruge Nordstjernen. Den skulle højst ligge 0,8° fra sand nord.

Med de antenner, de fleste af os bruger, må det være godt nok. Nordstjernen finder man meget nemt på himlen, fordi de fleste af os nok kender stjernebilledet Karlsvognen. Jeg skal prøve at illustrere det her:

* Nordstjernen

afstand = 5 x a



Samtidig er det sådan, at elevationen til Nordstjernen er din breddegrad. Altså 57° for de fleste af os.

Man kan altså stille ind på Nordstjernen, så skal antennerne være i 0° azimuth og 57° elevation - ellers må man i gang med at korrigere.

Ny Fuji

JARL vil opsende en ny satellit.

I OSCAR NEWS nummer 111, Februar 1995 er der en del om en ny Fuji satellit.

Fuji-OSCAR-20 virker stadig efter 5 års brug. Der er imidlertid tegn på, at den vil holde op i nærmeste fremtid, fordi solpanelerne er blevet gradvis dårligere med tiden.

Der er mange aktive radioamatørsatellitter for tiden - men de fleste af dem er digitale satellitter. FO-20 har en lineær transponder, som er til stor fornøjelse for de, der godt kan li' SSB og CW. På det sidste har der været en forøgelse i antallet af brugere. Det kan vi bl.a. se af, at der er flere fra udlandet end tidligere, der har søgt JARL om et Fuji Award.

Vi er helt klar over betydningen af at have en analog transponder i satellitter i lavt omløb (LEO). Det bliver muligt at køre QSO'er med lille effekt - men dog med antenner, der kan styres både i elevation og azimuth, når vi taler om mode-J (2m op - 70 cm ned). Man skal også selv kompensere for dopplerskiftet. På trods af disse forhold, er det, selv for nybegyndere uden avanceret udstyr, muligt at komme igang.

Derfor har JARL besluttet at opsende sin tredje satellit i nærmeste fremtid. Den vil afløse JAS-1b/FO-20. Der bliver både en analog og en digital transponder. Vi vil kalde den nye satellit JAS-2, indtil den er sendt op. JAS-2's omløb bliver over polerne med en perigee på cirka 800 km.

Begge transpondere vil køre i mode-J. Den analoge transponder bliver helt magen til FO-20's, men den digitale vil få tilføjet muligheder for at vælge mellem 1200 b/s og 9600 b/s.

En nyhed er, at den vil kunne bruges som "digitalker" (snakkemaskine), så der kan sendes korte meddelelser om satellitkommunikationens velsignelser. Det bliver med FM som modulationsform. Digitalkeren vil være i gang lejlighedsvis.

Attitude control

Stillingskontrollen bliver også ny med en kombination af solsensorer og geomagnetiske sensorer. To spoler vil levere tilstrækkeligt moment til at få satellitten til at spinde, så

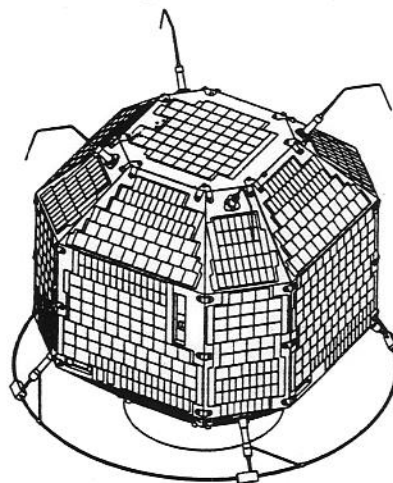
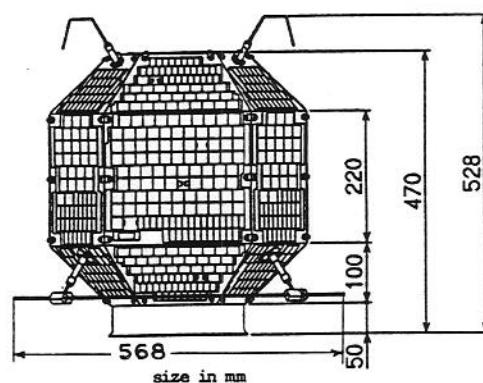
den holder sin stilling i rummet. Spinaksen er vinkelret på omløbsplanet.

Størrelse

I størrelse vægt og form er JAS-2 helt magen til FO-20, kun sendeantenneerne er lidt anderledes. Det skyldes, at der er mindre plads i raketten til JAS-2, end der var til FO-20. Solpanelerne er lavet af Gallium Arsenid celler, da de holder længe i rummet. Vi har anmodet NASDA om opsendelse tidligst muligt - hvis det kan flaske sig til næste år.

Specifikationer:

Form, 26 kantet polyhedron som FO-20



Figur 1. Kik på JAS-2

højden er 53 cm inklusive antenner. Vægten er 50 kg.

Transpondere:

Lineær transponder for analog kommunikation i mode-J (JA). Transponderen er inverterende.

Uplink: 145,900 MHz - 146,000 MHz

Downlink: 435,800 MHz - 435,900 MHz

Udgangseffekt: 1 W

Digital transponder for packet BBS i mode-J (JD).

Uplink: 145,850 MHz, 145,870 MHz, 145,-890 MHz og 145,910 MHz. NRZ-I, bifase FM for 1200 b/s og NRZ-L, FSK for 9600 b/s.

Digitalker: FM-voice, maximum 25 s, frekvens 435,910 MHz.

Udgangseffekt: 1 W

Antenner: Modtager, ring turnstyle, 57 cm i diameter.

Sender, turnstyle.

Effektforsyning med Gallium Arsenid solceller, 700 styk a 2x2 cm + 748 styk a 2x1 cm.

Oversat of OZIMY

AO-27, AMRAD-OSCAR-27

Mange af de, der tidligere brugte AO-21 er nu på AO-27 i week-enderne. Det er fuld knald på.

Jeg kan ikke rigtig finde ud af, om den publicerede schedule holder. Det ser ud til, at AO-27 først går igang, når den er lidt "syd" for Nordpolen - det burde ikke være tilfældet. Den skulle gå igang, når den passerer 35 grader nord i dagslys for nordgående, for så at blive slukket, når den passerer 35 grader nord for sydgående.

AO-27's uplink er på 145,850 MHz med tilhørende downlink på 436,797 MHz plus og minus dopplerskift.

Modulationen er almindelig FM.

De der berygtede spanske taxaradioer, eller hvad det end er, er stadig i gang.

Tommy, der bor dernede, skrev et brev for nylig, hvor han skriver, at det er blevet nævnt i det spanske blad "Radioaficionados". Så må man håbe, det har lidt effekt - indtil videre har det ikke haft det.

RS-15, hørt amerikaner

Om natten den 25/3 prøvede jeg at lytte på RS-15 igen. Den var meget kraftig. Det vil sige specielt beaconen var kraftig, selv på mine dårlige indendørs HF antenner.

Der var en enkelt amerikaner, enten KA3-CAI eller KB3CAI fra Pennsylvania, som forsøgte kontakt med EB8CHG.

Det er første gang, jeg har hørt amerikanere på RS-15, så måske man skulle se at få en bedre antenne til HF. (Se artiklen side 12).

Desværre er vi igen inde i en periode, hvor RS-15 har problemer med strømforsyningen, så den lukkede ned med korte mellemrum. Det svarer jo meget godt til, hvad G3IOR skrev om det. Jeg kikkede efter, og ganske rigtig RS-15 var i Jordens skygge og havde været det i cirka 3 minutter, da den begyndte at gå af og på med korte mellemrum. Det er en skam, for downlinken er bedst om natten, når ionosfæren er tynd

Mere om AO-27

I knew the receiver on AO-27 was hot, but I never realized how hot until I was able to work through the bird using my hand held with 5 watts with the rubber antenna as an uplink.

I was on the 1538utc pass this morning. At my location in Metuchen New Jersey the bird achieved a maximum elevation of 60 degrees. While listening to the downlink using my Kenwood 811a and K1m 40cx with ARR gaasfet I transmitted using the portable. I was able to hear my signal with just a little noise. I successfully worked a station in 8 land who gave me a good report.

Now if I can hear the bird with my uhf portable I would like to see if it is possible to communicate through the satellite without the big antennas in the loop.

Congratulations to the folks at Amrad for building and operating such a nifty satellite. *Det var sakset fra Internet.*

Lytterrapport fra OZ-DR2197

RS-10: God aktivitet

RS-12: Rimelig aktivitet

RS-15: Rimelig aktivitet. Her i 95 har jeg hørt ialt 85 forskellige calls og 22 DXCC-lande. En N9-station fra Indianapolis er den, der er længst borte.

WA3NAN: Hørte jeg nogle få gange på 14 MHz i forbindelse med STS-67 missionen. Desværre var forholdene på HF ikke de bedste.

MIR: Har jeg hørt med RØMIR/U3MIR 30 gange siden sidste månedsbrev. Der er kommet en ny besætning, og her har jeg kun kendskab til, at commander Gennady Strekalov har kaldesignalet U8MIR. De andre besætningsmedlemmer er Vladimir Dezhurov og Norman Thagard.

Skift af spinretning af Robert Reeves

Mikrosatellitterne AO-16, DO-17 og WO-18 har alle skiftet spinretning. Det har Robert Reeves, der var elev på en amerikansk High School, skrevet en historie om. Hans lille afhandling har været fremlagt på Los Angeles County Science Fair i april 1993. Han fik første prisen i fysik.

Mange brugere af de tre mikrosatellitter, AO-16 (PACSAT), DO-17 (DOVE) og WO-18 (Webersat) er ikke klar over, at de har skiftet spinretning (altså ikke rundt om jorden - men rundt om sig selv).

Webersat skiftede spinretning i 90-91 inden for et år efter opsendelsen. PACSAT skiftede retning et år senere.

I begyndelsen af 1992 roterede DO-17 den "rigtige" vej [1] - men data indsamlet i december 1993 viser, at den også har skiftet omdrejningsretning.

Jeg blev opmærksom på dette skift af spinretning, da jeg var ved at studere satellitdata til et fysikprojekt på min skole, Chaminade College Preparatory i West Hills, California.

Mikrosatellitterne

Satellitterne er grundlæggende ens rent fysisk. De er alle helt firkantede med målene 23 x 23 x 23 cm - men Webersat er udstyret med en lidt større afdeling til eksperimenter. Den vejer også 2 kg mere end de andre. Alle er i solsynkrone omløb 800 km over jordoverfladen.

I alle satellitterne er der komponenter, der er af betydning for satellittens bevægelser. I hver er der tre, der har betydning; fire magneter, hysteresestave og turnstyle antennen.

Stangmagneter

De fire stangmagneter er anbragt parallelt med satellittens Z akse i hvert hjørne. De fire magneter "låser" til Jordens magnetfelt, og får således Z akse til at følge de magnetiske feltlinjer. Det vil bl.a. sige, at "bunden" med turnstyle antennen peger direkte ned mod Jorden, når satellitterne er over Nordpolen. Bunden er i -Z retningen.

Hysteresestave

Hysteresestavene er en slags svingningsdæmpere, der skal forhindre uønskede bevægelser.

Turnstyle antennen

Der er to antenner. Den ene er en to meter

antenne, der sidder på "toppen" af satellitten (+ Z retningen).

Turnstyle antennen sidder som sagt på bunden. Den består af fire monopoler, hver med 45° hældning i forhold til bundpladen. De fire monopoler er så faset, så de udgør en cirkulært polariseret antenne. Det er faktisk det samme som en krydset dipol. [2]

Spin eller rotation

Det er de fire monopoler, der kontrollerer spinnets/rotationen om satellittens Z akse. Hver af monopolerne er malet hvide på den ene side, og sorte på den anden side. Spinnets er så en følge af, at den hvide side reflekterer flere fotoner end den sorte. Det medfører altså, at satellitten spinner i den sorte siden retning.

Spinnets stabiliserer satellitten, så antennerne er ordentligt orienteret. Rotationen gør også, at temperaturen i hele satellitten er nogenlunde konstant. Endelig betyder det, at det enkelte solpanel skiftevis er i sol og i skygge - det forlænger levetiden.

Spinretning

Spinhastigheden og retningen kan man finde ved at se på telemetrien. Data fra satellitten sendes ned, så man kan analysere forholdene i satellitten, enten med et dertil indrettet program eller på spreadsheet. Det kan være TL-M2SS eller WOD2SS, der er to programmer til dekodning af telemetri data.

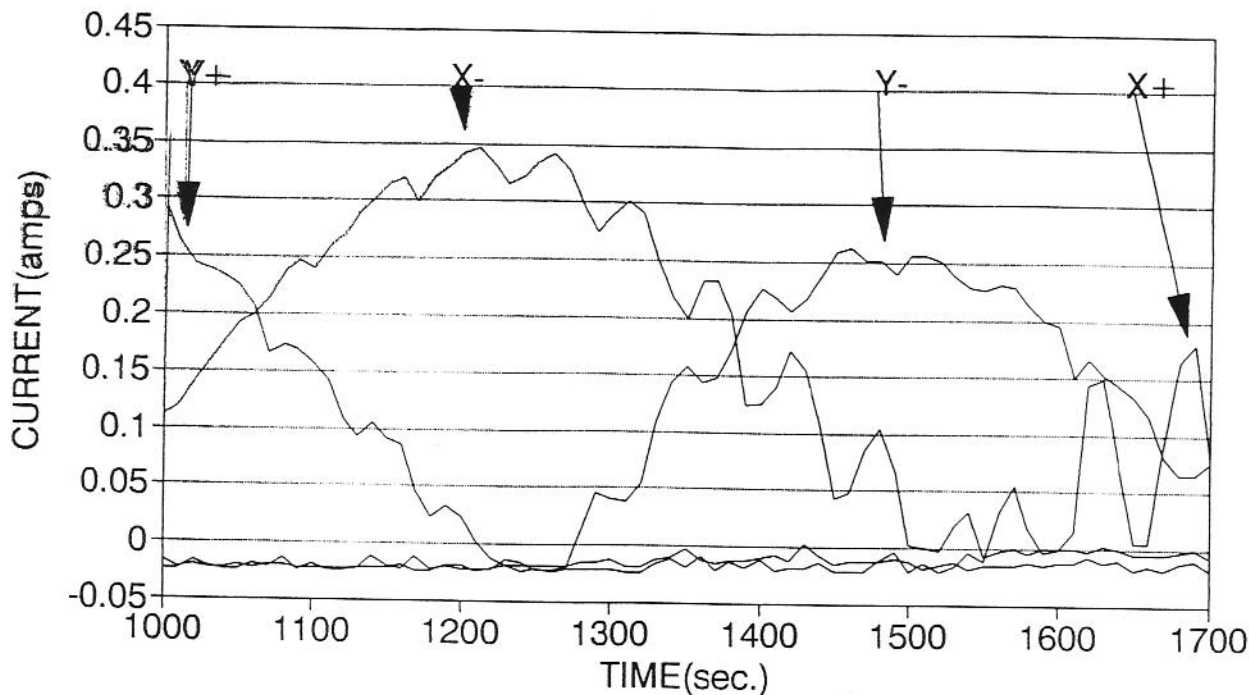
De data, der skal bruges til at bestemme satellittens spinhastighed og spinretning, er data for den elektriske strøm, som produceres af de enkelte solpaneler. Solpanelerne sidder på de fire sider (+X, -X, +Y, -Y).

Disse data findes i telemetridata som kanal 26, 27, 28, 29, 2A og 2B.

Så snart man har konverteret til rigtige værdier for strømmen, kan man lave grafer af strømmen fra de enkelte paneler, som funktion af tiden.

Der er maximum strøm fra et panel, når det peger direkte mod solen (se figur 1 og 2).

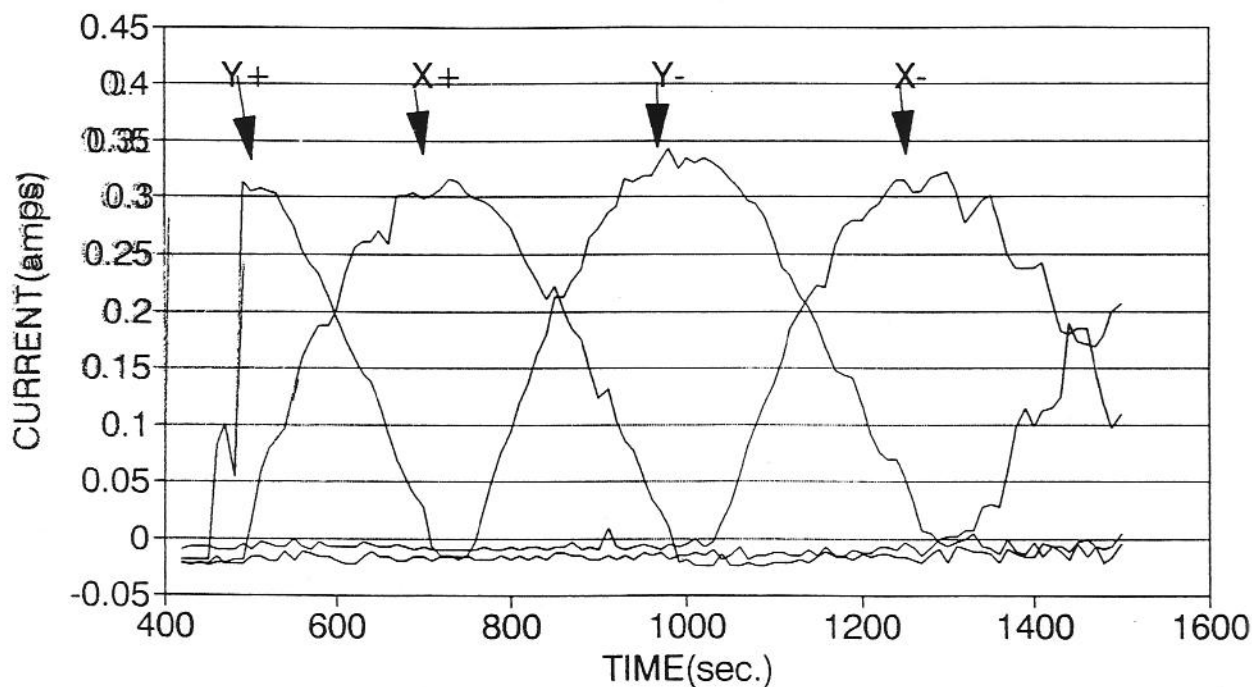
Ved at undersøge tiden mellem maxværdier, kan man bestemme spinhastigheden. Ved at se, hvilken rækkefølge de kommer i, kan man bestemme spinretningen. (Se figur 1 og 2)



Figur 1. PACSAT før spinretningen skiftede

Efter jeg havde fundet ud af, at spin retningen var skiftet, var det vigtigt at finde årsagen.

Der var to muligheder, enten var satellitterne blevet ramt af et objekt, eller malingens refleksionsevne havde ændret sig.



Figur 2. PACSAT efter ændring af spinretning.

Det kunne være, at den oprindeligt sorte side reflekterede mere end den oprindeligt hvide. Jeg kom til den konklusion, at det måtte være forklaringen. Det kan bl.a. begrundes i, at det havde taget lang tid, før de skiftede spinretning. PACSAT skiftede efter 5 måne-

der, Webersat brugte 20 måneder. Med dette som udgangspunkt ledte jeg efter information om malingen.

Nu kan man jo ikke bare hive satellitterne ned og se efter, så jeg måtte basere mine un-

dersøgelser på lignende materialer, der havde oplevet de samme betingelser.

Materialerne, der havde været undersøgt, var Chemglaze Z306 maling og tilsvarende typer. Der havde været forsket intenst i disses egenskaber på NASA's Long Duration Exposure Facility [3].

Af disse studier kan man konkludere, at der kan være tre grunde til skiftet i spin retningen. Det er, reaktioner med fri ilt (atomic oxygen), termisk udvidelse og sammentrækning, samt udgasning.

Fri ilt har en meget destruktiv virkning på de materialer, der sendes op i rummet. Det angriber og ødelægger næsten alle materialer inklusive Teflon, aluminium og de fleste overfladebehandlinger, der skulle give gode termiske egenskaber. Det eroderer overflader, det blegger malinger, og det kan få sort maling til "lyse".

Termisk expansion og sammentrækning vil også have indflydelse på malingen. Det gør, at malingen svækkes og evt. til at dens evne til at reflektere bliver mindre.

Den mest udtalte effekt var dog udgasningen. I undersøgelserne hos NASA med den benyttede maling Chemglaze Z306 og dens hovedbestanddel, var den største effekt udgasningen.

Hele den tank, forsøgene foregik i, var dækket med rester fra denne udgasning, pletvis. Ved forsøg, hvor bevægelserne blev simuleret, blev der afsat maling på de dele, der var i læ.

På mikrosatellitterne er læsiden, den side af antennen, der sidder modsat rotationsretningen. Det vil sige, at maling fra en sorte side, altså den der er i rotationsretningen, vil kunne afsættes på den hvide side. Denne bliver så mørkere og mørkere, så refleksionerne bliver mindre fra den hvide side - men samtidig vil den oprindeligt sorte side blive lysere og lysere.

Det kan være hele forklaringen på, at mikrosatellitterne skifter spinretning.

Yderligere undersøgelser

Som man ofte kommer udfor i den slags undersøgelser, rejser undersøgelsen yderligere spørgsmål.

PACSAT begyndte at vende spinretning meget senere end Webersat, selv om den ikke har så stor masse. Har det noget at gøre med, at PACSAT blev opsendt med omvendt

spin, og altså drejede modsat i den periode, hvor det meste af udgasningen foregik ?

En anden mikrosatellit, LO-19, har endnu ikke skiftet spinretning. Er grunden til dette, at antennerne ikke er helt magen til de andre ?

Jeg vil takke Jim White og Tom Davis fra AMSAT, Peter Yee fra NASA, og Dave Reeves min fysik lærer (og far) for den hjælp, de har givet mig.

Referencer

- [1] Feloney et al, DOVE Spin Rate Experiment, The AMSAT Journal, July/August 1992, p.1
- [2] White, Jim, WDØE, Microsat Motion and Stabilisation (and Why We Care About It), AMSAT Space Symposium, 1990, p.65
- [3] LDEF Spaceflight Environmental Effects Newsletter, LDEF Science Office, MD404, NASA, Langley Research Center, Hampton, VA, 23681-0001.

Jeg synes, det er meget kvikt, at han har lavet alt det arbejde. Han har bevaret det nysgerrighed, som er så nødvendig, hvis vi skal opdage nye ting. Det her kunne tjene til inspiration for lærere og alle andre generelt om, hvordan man kan udnytte satellitterne i undervisningen.

Downlink antenner til mode-A satellitter.

I *The Satellite Operator*, Februar 1995 er der en artikel af WB9HRO som opfølgning på W1XT's artikel om den krydsede dipol til RS-15.

Jim Fitzpatrick, WB9HRO, ser på nogen af de populære antenner til mode-A downlink.

Jeg blev inspireret af at læse W1XT's artikel om downlink antenner til mode-A satellitterne. Jeg har kørt mode-A satellitter i en længere årrække - men med store pauser med mange forskellige antenner til RS-10 både til uplinken og til downlinken.

Til at starte med brugte jeg en Isopole på taget og en 12 elements beam horisontalt polariseret, men uden elevationsrotor. Det er vel ikke nødvendigt at sige, at det ikke virkede særlig godt ved høje passager. På det sidste har jeg fået elevationsrotor og en Tonna krydsyagi - egentlig for at køre AO-13 i mode-B. (Jeg har resten til uplinken også - men det er ikke sat op endnu).

Jeg bruger Tonnaen som uplinkantenne - med en ICOM IC290A (10W) til mode-A satellitterne nu.

Til downlinken har jeg brugt en Cushcraft R-5 vertikal antenne, hævet cirka 2 meter fra jorden, eller en gammel Wilson trebånds antenne i cirka 14 meters højde, eller en hjemmelavet off center fødet (135') 41 meter lang dipol. Ingen af disse virkede særlig godt ved høje passager. Dipolen er bedst - men der er nuller i karakteristikken. R-5'eren har huse mod øst, inkluderet mit eget, og beamen kan kun pege mod vest på grund af nogen træer, der har vokset sig for store. Den skal under alle omstændigheder ned til sommer, fordi huset skal renoveret.

RS-10

Vinkel	Passager	%	Tid	%
0 - 9	48	100	295	45,6
10 - 19	36	75	177	27,4
20 - 39	24	50	124	19,2
40 - 59	11	23	36	5,6
> 59	7	15	15	4,2

En gennemsnitstid for RS-10 er cirka 13,5 minut, med 44 % større end 15 minutter. Gennemsnits tiden for RS-15 er 22,9 minutter, med 91 % større end 20 minutter. Det

Da jeg havde læst Bobs artikel, gik jeg straks igang med at bygge den krydsede dipol (turnstilen). Den er sat op i 2,5 meters højde - 17 meter fra huset.

Resultaterne var fremragende ved høje passager med en elevationsvinkel på 30 grader og derover. Under 20 grader er den lodrette antenne og beamen bedre. Jeg kan høre beacon'erne godt et minut før AOS og efter LOS på den vertikale R-5 - og op til to minutter før AOS og efter LOS på beamen, hvis satellitten er mod sydvest.

Jeg kan ikke få beaconen ind på turnstilen før satellitten er oppe i 5 - 10 graders elevation.

Analyse af satellitbanerne

Det fik mig til at analysere de to satellitters baner i sammenhæng med et antal antenners karakteristikkere.

Jeg brugte Quiktrak til analysen af banerne og et sæt helt friske Kepler elementer. Hver satellits bane blev analyseret med 1 minuts interval.

Satellitternes højde, udtrykt i elevationsvinkel, og den tid, den tilbringer i eller over denne elevationsvinkel, er i tabellen udtrykt i %. For RS-10's vedkommende analyserede jeg 48 efterfølgende passager, med en samlet varighed på 647 minutter. For RS-15's vedkommende analyserede jeg 22 efterfølgende passager eller i alt 503 minutter.

Tabellen viser den procentdel af passagerne, der når op i de enkelte intervaller, og tiden, satellitten befinder sig i de enkelte intervaller, udtrykt i procent.

Indlysende nok er 100% af passagerne over 0 grader.

RS-15

Vinkel	Passager	%	Tid	%
0 - 9	22	100	82	16,3
10 - 19	21	96	154	30,6
20 - 39	18	82	187	37,2
40 - 59	9	41	52	10,3
> 59	5	23	28	5,6

her gælder på den breddegrad, jeg bor på.

Det er 43 grader nord.

RS-10 er kun over 20 grader i 50 % af passagerne, og den samlede tid over 20 graders elevation er kun 27 % af den samlede passagetid.

I modsætning til det, befinder RS-15 sig over 20 grader i 82 % af passagerne, og 53 % af tiden er over denne vinkel.

Mindre end 10 % af tiden er RS-10 over 40 graders elevation, mens det samme for RS-15 er 20 %.

Antenner

Nået så langt besluttede jeg at analysere et antal forskellige modtager antenner.

Jeg brugte et program, AO, der er lavet af Brian Beezley, K6STI, til dette. Alle antenner blev simuleret over rigtig jord.

De analyserede antenner var:

A. En kvartbølge lodret antenne med 8 radialer, anbragt direkte på jorden.

B. En halvbølge dipol, lodret - med fødepunktet en halv bølgelængde over jord.

C. En kvartbølge ground plane fødet enten en kvart bølgelængde oppe over jord eller fødet en halv bølgelængde over jord.

D. To "sloperne" fødet i fase, med toppunktet i 7 meters højde.

E. En simpel halvbølgedipol (vandret) i både en kvart og en halv bølgelængdes højde.

F. En turnstile a la W1XT, både i en kvart bølgelængdes og en halv bølgelængdes højde.

G. En fased hel bølge "eggbeater" antenne a la AA7A, med fødepunkt i såvel en kvart bølgelængdes som en halv bølgelængdes højde.

H. En 2 elements beam, med bomlængde på 2 meter, anbragt i 1/4, 1/2 og en hel bølgelængdes højde.

Forstærkning og retningskarakteristik blev beregnet for 5, 15, 30, 45, 60 og 90 graders elevation. Uden at gå i unødvendige detaljer, var resultaterne ikke særlig overraskende, at den bedste rundstrålende antenne var:

For lave elevationsvinkler (5 -15 grader), i rækkefølge, eggbeateren, en ground plane i 1/2 bølgelængdes højde, en vertikal dipol fødet i 1/2 bølgelængdes højde.

For 30 til 45 graders elevation: "eggbeateren, en dipol eller turnstile i 1/2 bølgelængdes højde.

For høje elevationsvinkler: turnstile eller dipol i 1/4 bølgelængdes højde.

"Sloperne" var ikke særlig gode.

To elements beamen slog dem alle sammen, hvis man kunne variere dens højde over jord, som man kunne forvente. Hvis målet er de lave elevationsvinkler, så anbringes den i 1 bølgelængdes højde, hvis målet er de mellemste vinkler, anbringes den i 1/2 bølge-

længdes højde, og endelig, hvis man vil dække de høje vinkler, skal den helt ned i 1/4 bølgelængdes højde.

Beamen har en 3 dB åbningsvinkel på cirka 70 grader.

Det her svarer til mine erfaringer. Da jeg kunne dreje min beam, var den suverænt den bedste antenne ved elevationsvinkler under 20 grader, med den vertikale som den næstbedste. Jeg kan ikke høre beaconen på turnstilen, når satellitten lige er kommet op (AO-S). Den kommer først, når satellitten er 5 -10 grader oppe.

Turnstilen slår mine tre andre antenner over 30 grader. Jeg kan høre RS-15's whoosh - whoosh - whoosh, når den drejer rundt.

Efter min mening har vi med to meget forskellige satellitter at gøre. På grund af forskellen i højde over Jorden er den optimale antenne for den ene af satellitterne ikke den samme som for den anden.

Til RS-10 er det bedste en beam monteret så højt som muligt. Selv en horisontal dipol, der kan roteres, er bedre end en rundstrålende lavt anbragt antenne. Hvis det ikke er muligt, er eggbeateren eller en vertikal dipol med fødepunktet i 1/2 bølgelængdes højde gode. For RS-15 er en god rundstråler værdifuld. Det kan f.eks. være turnstilen (W1XT) eller en lodret dipol med fødepunkt mellem 1/4 eller 1/2 bølgelængde over jord.

Konklusion

For RS-10 er en beam mere anvendelig end de andre, hvis man følger den under passagen.

For højere elevationsvinkler for begge satellitter, er en rundstråler f.eks. turnstilen at foretrække - men det aller bedste er efter min mening en to elements beam, der også kan leveres. Det vil jeg nu gå igang med.

Man må da sige, at han er grundig. Som det hele tiden har været fremhævet af mange, er RS-15 noget sværere at modtage end RS-10. Der er tilsyneladende også en del forskel på folks resultater med samme type antenne.

Mit indtryk af denne artikel er, at det er sobert refereret - men læg mærke til, at han har problemer i nogle retninger på grund huse og træer.

OZIMY

Antenneflytning på Københavns Teknikum

Tirsdag den 14 marts skulle det så ske. Vores parabol, der har en diameter på 7,5 meter, skulle flyttes op til vores nye flotte bygninger.

Det er ikke nogen helt enkelt sag. Dyret vejer 2,3 tons og kan ikke bare sættes ned på jorden, så det var nødvendigt med hele to kraner. En til at hente den nede ved Sømosen, og en til at anbringe den oppe på det nye tårn.

Den første var en lille sag, der vejede 60 tons - med larvefødder og en gitterkonstruktion som løftearm.

Billedet ved siden af antyder forhåbentlig størrelsen af såvel kran som antenne.

Det var nødvendigt med larvefødder, fordi kranen skulle køre over græsmarkerne den lille halve km, der er imellem den gamle og den nye position. Trækket i antennen blev indrettet sådan, at den næste kran, der kan løfte meget højere, kunne overtage antennen, mens den var i luften.

Vi havde fire øjebolte siddende i antennekonstruktionen fra den gang, den blev sat på sin gamle plads for cirka 11 år siden.

Dem kunne vi bruge igen - men vi var lidt spændte på, om den ville være i balance, fordi der er blevet sat forskellige ting mere på i den tid, der er gået siden da. For en sikkerheds skyld havde vi en ekstra "snor" i den, så den ikke kunne vælte fremad i retning af selve parabolskålen.

Planen

Planen var, at kranen skulle have fat - så skulle vi løsne de fire 24 mm bolte, der holdt antennen på plads på den gamle gittermast. Derefter skulle larvefødderkranen flytte antennen op til det nye tårn, hvor den lange kran så ville sætte den op på tårnet i cirka 16 meters højde. Det lyder da meget simpelt - ikke ?

Der er selvfølgelig nogen detaljer, der skal passe sammen. F.eks. er der 30 mm høje afstandsstykker, der skal lægges imellem selve antennen og den runde plade, der afslutter tårnet. Afstandsstykkerne er 24 mm indvendig og 50 mm udvendig. Boltene skal altså igennem to plader, der hver er 30 mm + afstandsstykkerne på 30 mm. Alt sammen skal så passe pænt sammen. Scott, OZ2ABA, fandt på, at vi kunne lade to reb sidde fast i selve antennens plade - ned igennem denne og videre igennem afstandsstykkerne samt tårnpladen - så kunne vi trække det hele på plads, og afstandsstykkerne ville være de rigtige steder. De to andre afstandsstykker ville han og OZ2FO, Flemming, så sætte på plads, når antennen blev sænket ned.



Figur 1. Antennen og larvefødderkranen ved den gamle position.

Realiteterne

Det er naturligvis helt stille vejr her i Danmark, når man skal flytte antenner - nej, det er det ikke - det blæste faktisk mere end godt var. Da jeg og Søren cyklede hjemme fra, troede jeg egentlig ikke, at det kunne lade sig gøre, så meget blæste det. Men kranen med larvefødder var der, så vi gik i gang.

Scott, der ikke er ked af at komme højt op, fik sat krogene i og gik igang med at løsne boltene. Det gik fint med de to første - men da nummer tre kom af, kom der et vindstød, der drejede hele antennen, så den fjerde bolt blev helt skæv og ikke kunne skrues af. (Jo - Scott fik dukket sig). Efter en del parlamentaren blev vi enige om, at det bedste var, at vi svingede antennen tilbage, satte to bolte i igen og skar hovedet af den skæve bolt. Fat i en vinkelsliber - den klarede det faktisk ret hurtigt.

Da det var klar, gik det nemt nok, at få løftet antennen klar af den gamle mast. Den blev så svinget rundt - hen over huset på figur 1 og kranen kunne køre op til det nye tårn. Vi havde et par reb i den, så den ikke svingede vildt under turen.



Figur 2. Den lange kran sætter antennen op på det nye tårn.

Overflytningen til den lange kran - og løftet gik meget fint - men det var værre at ramme rigtigt, da den blev sænket ned på sin nye plads. Blæsten gjorde sit til at gøre det svært.

Planen lykkedes i store træk, men den kom ikke helt præcis på plads. Boltene sad lidt skævt, og de var iøvrigt sat i nede fra, fordi man ikke kan komme til dem alle sammen oppe fra. Det måtte vi altså se at få ordnet senere.

Da dagen var gået, sad antennen på toppen af sit nye tårn - det så imponerende ud. Vi kunne have tjent penge på at tage entre - der var hele tiden en hel kødrand af folk, der kikkede med. Heldigvis vadede de ikke rundt under antennen.

Vi afventede nu godt vejr, så vi kunne få boltene vendt om, og få antennen præcis på plads. Det skal man nu ikke tro, man får på den her årstid. Enden på det blev, at vi måtte tage til takke med bare lidt blæsevejr. Åge på vores værksted lavede en dorn, som vi brugte til at banke antennen på plads med - det var slet ikke nemt - men til slut kom det til at passe sammen. Ivan, OZ7IS, bankede, så han fik sved på panden - jeg heppede.

Den seneste udvikling er, at der har været strøm på igen. Den kan dreje rundt og vippe op, som den skal. Nu skal vi til at lave en ny regulering, der bruger de digitale pulsgivere, så vi kan få en opløsning på 1/20-del grad.

Vi mangler at få trukket en masse kabler ud til parabolen og i øvrigt til alle de andre antenner, vi skal have op.

ØRSTED

Den store antenne skal jo bl.a. bruges til at modtage fra og sende signaler til ØRSTED - men den kan stadig bruges til andre ting, f. eks. til EME eller almindelig radioamatør brug.

Der er plads til 8 fødeantenner ved siden af hinanden. De kan skubbes ind i fokus ved hjælp af en hydraulikcylinder, så man kan skifte bånd nede fra radiatorummet. Det er oven i købet lavet så smart, at man kan variere afstanden ind til selve parabolskålen fra fødeantennen.

Videre perspektiver

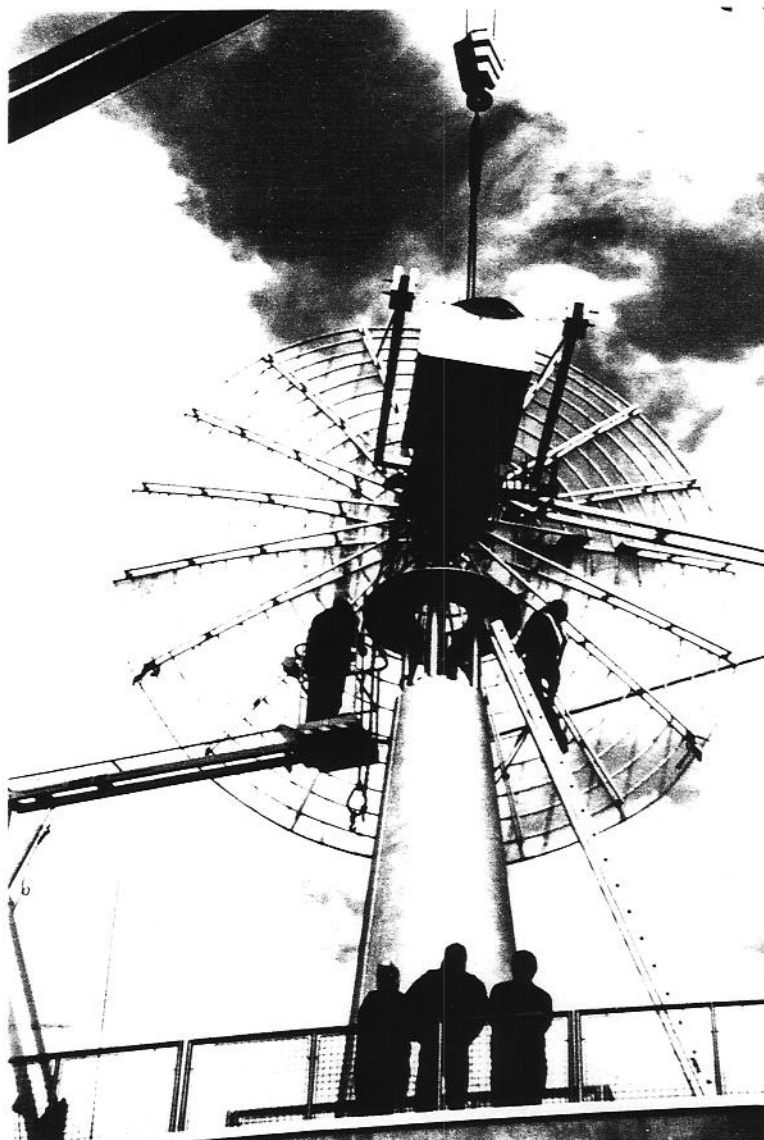
Nu, hvor antennen er i direkte forbindelse med selve Elektronikafdelingen, kan jeg bruge den aktivt i undervisningen, så vi f. eks. kan undersøge radiostjerner og andre interessante ting i himmelrummet.

Det bliver også muligt at undersøge de forskellige satellitters downlink signaler på 2 meter og opefter, så man kan se, hvordan de enkelte transpondere har det med støj.

For at kunne bruge den på lidt højere frekvenser, har vi udstyret de midterste 3 meter med et mere finmasket net end resten af parabolen.

Imponerende syn.

Når og hvis I kommer forbi på Frederikssundsvej i Ballerup, så kik mod nord. Lautrupvang ligger til den modsatte side af Løvens Kemiske Fabrikker. I vil så kunne se en dejlig stor parabol med Teknikums logo malet på midten. Om ikke så lang tid sætter vi en stor projektør på, så man også kan se den om natten.



Figur 3. Så er antennen næsten på plads

OZ1MY

INVITATION TO

THE 17th NORDIC VHF-UHF-SHF MEETING JUNE 9-11. 1995, SANDEFJORD NORWAY.

Please forward this invitation to whome in may concern.

We hereby have the pleasure to invite you to the annual VHF-UHF-SHF meeting 1995. The meeting will be held at the YMCA scout camp near Sandefjord.

ACTIVITIES:

There will be lectures on several technical topics. This time we will take special care of new hams interested in VHF and above DX work.

General discussions on VHF and above related matters, with information from the Vienna meeting. One of the discussion topics will be future band-planning.

Fleamarket, AMSAT station and radio stations from 50 MHz.

FAMILY ACTIVITIES:

This year we hope you will bring your family, because this time there will be a lot of activities for those not interestet in ham radio. We can mention canoe, kayak, sand beach, football field and mountain climbing.

ACCOMMODATION AND PRICES:

Indoor accommodation possibilities in 4,6 or 8 bed rooms, as well as camping. Remember to bring your own sleeping bag or similar. No kitchens for making your own meals available.

PRICES:

- All included from Friday to Sunday (bed) NOK 650.-
- All included from Friday to Sunday (camp.) NOK 550.-

Above prices include: free coffee/tea, all meals including ham dinner and accommodation.

- Bed (one night) NOK 125.-
- Meals (one day) NOK 175.-
- Ham dinner NOK 150.-
- Camping (one night) NOK 50.-

After the Saturday evening ham dinner, there will be dance to a live orchestra.

Please note alchohol restrictions as this is a YMCA camp.

LOCATION:

The camp is locatet on an little island just outside the city of Sandefjord, and is called "Knattholmen leirsted." If you arrive by car, follow the road no. 303 from Sandefjord, and drive in directon to Tønsberg. Some km north of Sandefjord, follow the road to Nattholmen.

Check-in and guide frequency 145.450 MHz or R6.

RESERVATION:

Transportation from the Strømstad-Sadefjord and Fredrikshavn-Larvik ferries will be arranged if needed.

Please give us following information when making your reservation:

- name and callsign
- name of family members
- day of arrival
- transportation from a ferry needed
- bed or camping
- meals and ham dinner

Send your reservation to: Helge Karlsen, LA1BR, N-2355 GAUPEN

Packet: LA1BR @ LA5G.RAU.E.NOR.EU

Phone/Fax: +47 623 54282 (0900-1700)

UNAMSAT-1

Her er så lidt om, hvordan det er at skulle have sin første satellit op. XE1TU skriver om UNAMSAT med frekvenser. Jeg er godt klar over, at et er lidt sent - men alligevel - hvem siger den kommer op til tiden. Under alle omstændigheder prøv at lyt efter den.

After many days of trying to make a small space in the launch campaign of UNAMSAT-1 I managed to get to the KBD.

It is a great pleasure to announce that in just a few hours from now the UNAMSAT-1 team is departing on its way to Moscow and then on to the Cosmodrome of Plesetsk in preparation for the launch.

The window for the launch starts at 05:00 UTC on the 28 of march and closes at 10:00 UTC.

We are also pleased to know that in this launch we will achieve in a minor scale a repetition of the launch on Ariane in January 1990 with microsats plus two sats from Surrey. In Start-1, name of the rocket that is launching us we have another small sat made by the TECHNION from Haifa in Israel and a Russian communications satellite.

We have received from the University of Moscow a lot of cooperation in many areas, including some analysis of the dynamics of the separation. We have also received a State Vector but TECHSAT has published a set of preliminary Keplerian elements. For the time being we will use theirs and eventually we will have our own Keplerian.

If I would have to thank the Amsat members that helped us this message would be several pages long, so to all of you THANKS A LOT!!!!!!

I am trying to have an account from the University of Moscow to keep you all posted of our progress during the last days of the launch campaign and immediately after.

The expected temperature in Plesetsk is -20C so we will be able to do a low temp additional test of our sat. For personal use we intend to keep our own survivability based in the local heat producing distilled substance generally known as VODKA.

For all of you who are asking were to listen for UNAMSAT-1 here is a freq table:

TX1 * default * 437.135 MHz
TX2 437.179 MHz

Telemetry will start 20 min after separation. If the software survived the launch it will be normal telemetry otherwise it will be in MBL.

The Rx freqs are:

Channel A 145.922 MHz
Channel B 145.942 MHz
Channel C 145.962 MHz
Channel E/F 145.872 MHz

(Channel D is non-existent)

The receiver will be closed for other use than commanding but we will let you know as soon as it will be opened.

My best regards and hope to type to you from Plesetsk or from Moscow.

Hasta la vista or maybe Dosvidanya
David XE1TU UNAMSAT-1.

Uheld med opsendelsen

Alt tyder desværre på, at opsendelsen af de to satellitter er mislykkedes.

Det må være deprimerende, når man har brugt så meget tid på at lave dem - men lad os håbe, der kommer flere satellitter fra de samme grupper.

Indhold i AMSAT-OZ Månedsbrev/Journal 1994

AMSAT-OZ:			Lytterrapport fra OZ DR2197	maj	22
AMSAT-OZ regnskab	jan	18	Lytterrapport fra OZ DR2197	jun	14
Brev til Telestyrelsen	okt	6	Lytterrapport fra OZ DR2197	jul	13
ESTEC ekspedition	jul	12	Lytterrapport fra OZ DR2197	sep	17
Indhold i månedsbrevet 1993	mar	3	Lytterrapport fra OZ DR2197	okt	11
Info fra OZ6BBS	jul	20	Lytterrapport fra OZ DR2197	nov	7
Kort beretning for AMSAT-OZ	okt	15	Lytterrapport fra OZ DR2197	dec	6
Medlemsmøde	apr	20	Nyt fra OZ1KYM	mar	24
Medlemsmøde i KBH	maj	8	Nyt fra OZ1KYM	apr	19
Medlemsmøde i København	dec	4	Nyt fra OZ1KYM	dec	22
Medlemsliste	dec	7	Mode-S:		
Nordisk VHF-møde	maj	16	2,4 GHz forforstærker, DJ9BV	feb	18
Nordisk VHF-møde	jul	10	2,4 MHz downkonvertere	maj	16
Perioderegnskab	okt	14	Mere mode-S	jan	8
ÅRSMØDET i Odense	nov	20	Mode-S og byggeprojekter	jan	7
Årsmøde i Odense	dec	4	MuTek konverter specs.	jan	10
AMSAT-xx:			OSCAR's:		
AMSAT-NA News Release 94/4	jun	11	UO-11:		
AMSAT-UK Colloquium 94	jul	3	UO-11 10 år	jun	7
AMSAT-UK paraboler	sep	23	UO-11 nyheder	apr	24
AMSAT-SM info på packet	sep	21	RS-10/11: Få mere ud af RS-10/11	sep	18
Bestillingsliste AMSAT-UK	jan	25			
China OSACR news	sep	13	RS-12/13:		
Colloquium 94'	mar	5	RS-12 aktiviteter hos N4ZC,		
Colloquium 94	maj	15	via OZ DR2197	feb	25
Colloquium 94	sep	3	RS-12, QST artikel	maj	16
Indtryk fra Colloquium 94 (politisk)	sep	22	AO-13:		
Antenner:			AO-13 i 94/95	apr	5
31 elem beam til 1691 MHz	dec	13	AO-13 m.m., OZ1KYM	feb	27
70cm halvbølgeantenne	feb	16	AO-13 siden	jan	15
Amerikanske antennemålinger	jul	21	AO-13 siderne	dec	20
Halvbølgeantenne til 70cm	jan	6	Managing OSCAR-13 af G3RUH	feb	3
Metalbærerørs indflydelse på lodret- og cirkulær-polariserede Yagier	maj	3	OSCAR-13 Schedule	jul	19
Polaritetsomskifter	jun	3	OSCAR-13/20 sider/Weekly Report	feb	26
polarisation, endnu en gang	sep	19	OSCAR-13 siderne	maj	23
Retningsantenner til 2m og 70cm,	apr	7	OSCAR-13 siderne	sep	11
Rettelser til VLF antenneforstærker	sep	16	OSCAR-13 siderne	okt	24
"Usynlig" antenne til Vejrsat	okt	11	OSCAR-13 siden	nov	15
X-Yagi af TRIAX antenner, OZ2OE	apr	15	RS-15:		
Frekvenser:			RS-15	maj	15
Frekvensliste	jan	16	FO-20: Fax via FO-20	mar	5
Satellitfrekvenser m.m.	mar	6	FO-20 schedules, analog	jan	14
Kepler elementer:			Om at lytte FO-20	feb	16
april	apr	26	AO-21:		
december	dec	23	FAX billed på AO-21	sep	29
februar	feb	29	FAX m.m. på AO-21	jan	13
Januar	jan	22	Fax på AO-21, OZ4UI	feb	22
juli	jul	23	Nyt billed på AO-21	mar	5
juni	jun	20	IO-26:		
maj	maj	27	ITAMSAT-OSCAR-26	jan	13
marts	mar	28	AO-27:		
september	sep	26	Brev til EDR om AO-27	jun	8
oktober	okt	27	Forstyrelser på AO-27	jul	11
november	nov	22	MIR:		
Lytterrapporter m.m.:			Brev fra Rusland om MIR	jul	14
Brev fra Henning, OZ1KYM	jun	19	Blackout i MIR	dec	10
Brev fra OZ1KYM	maj	25	MIR fortsat	okt	14
Brev OZ1KYM	jul	16	MIR julehilsner	jan	17
Brev OZ1KYM	sep	12	MIR planer (agenda)	okt	10
Brev fra Henning	okt	25	Om at køre MIR på packet	jul	17
Lytterrapporter fra OZ DR2197	mar	19	P3D:		
Lytterrapporter fra OZ DR2197	apr	4	AMSAT-UK P3D Fond certifikat	jun	9
			Midler til opsendelse af P3D	sep	24
			P3D byggesæt	maj	14
			P3D frekvenser og krav	maj	9
			P3D fonden	mar	5

P3D møde i Marburg	dec	8
P3D nyt	dec	26
P3D yderligere	maj	12
Nye satellitter m.m.:		
En anden slags satellit	maj	17
Nye satellitter på vej	feb	17
SUNSAT	sep	6
UNAMSAT-1	jul	19
ØRSTED jordstation	apr	3
SAREX & STS:		
Dansk deltagelse i SAREX ?	okt	5
SAREX	jan	11
SAREX	jun	11
SAREX STS-59 i april	mar	17
SAREX STS-60 i februar	feb	19
SAREX STS-60	mar	14
SAREX, STS-64	okt	3
STS-66 SAREX ??	nov	21
Space Shuttle Manifest	feb	21
STS-59, mange igang	maj	19
STS-64 & STS-68	sep	21
SoftWare:		
TrakSat, ny udgave	mar	5
Programmer for satellitkørsel	jul	5
Teknik:		
DSP audio filtre	okt	8
DSP-93 projektet	dec	11
Forstyrrelser hos naboen	jan	7
IC820 igen	apr	24
ICOM IC 820H	jul	4
KR5600 problemer	sep	23
Lidt om spread Spectrum	feb	17
Mere om naboproblemer	nov	5
Mere om naboen og forstyrrelser	dec	18
Ny ICOM 2 bånd transiever	apr	20
Om OZ8JYL og satellitter	mar	4
Stationsbeskrivelser	apr	4
Stationsbeskrivelser	nov	4
SUN BAR	okt	10
TARP/AMSAT-NA DSP project	feb	18
TARP adresse	mar	5
Telemetri fra OSCARS af OZ2TE	jan	19
Vejr satellitter & FAX:		
Antenneforst. for 137 MHz	mar	25
FAX-disk nyheder	mar	26
FAX-info, OZ1HEJ	jun	16
FAX på HF, OZ1HEJ	apr	21
FAX-oversigt, konstruktioner	jun	17
FAXINDEX	nov	18
FAX info	okt	16
FAXinfo-side	dec	17
JV FAX 7.0	sep	25
Licens til vejr billeder	nov	19
Metosat-5 billeder på HF	sep	14
Om Vejr satellit billeder af OZ1HEJ	jan	3
Rettelser til FAX-blokdiagram	mar	27
Vejrbilleder fra geostationære	dec	12
Vejrfax og sat info (esa & RIG)	okt	17
Vejrfax info	sep	17
Vejrsatellit info	nov	16
WEFAX nyt	mar	20
Div:		
Brev fra OZ1HYI	sep	17
Brev fra OZ5MJ	feb	16
Brev fra LA5ZL	jun	10
Field Day, USA	maj	16

Fra "The information highway"	okt	12
Dayton Hamvention	maj	15
DX fra PE1FAG	sep	13
DX nyheder	apr	25
EME for alle	sep	20
ESA publikationer	okt	20
Forskelligt + DX	jun	18
Fra Packet	jul	22
Ham Camp 94	maj	16
Hilsen fra Grønland	jun	13
Om forskellige satellitter	okt	8
Om forskellige satellitter	nov	6
Pluk fra blade	jul	15
QSL fra OZ8JYL	okt	7
Radio (Rusisk) forside	jun	15
RIG materiale	okt	21
Russisk Amerikansk samarbejde	jan	12
Små oplysninger	maj	22
Spacenews	mar	21
Status for satellitter	jun	12
VE3ONT ændring	nov	21

Stor tak til Steen, OZ1GDI, der igen i år havde lavet en samlet oversigt over indholdet i en hel årgang.

Brev fra OZ3JR

Bent har sendt et brev, som jeg synes skal med i det her nummer - så her er det:

Tak for de udmærkede AMSAT-OZ, som jeg læser og bruger meget. Der er sket en masse ting på SAT, siden jeg var der sidst. Jeg havde den første satellit QSO den 16. november 1982 med F9EA (ingen QSL), som jeg havde en del QSO'er med senere. Første satellit var RS-8. Samme dag havde jeg QSO over RS-6, bl.a. med UW4NI (QSL modtaget).

Den 18. november fik jeg over AO-8 en QSO med DJ2VK (QSL modtaget). Den 22. november fik jeg HG5CI over RS-5 (ingen QSL). Inden for samme uge fik jeg også kontakt via RS-7 med G3EFR - så det var alle de brugbare satellitter på den tid.

Dengang var der ikke så meget litteratur at få, men jeg fik dog skaffet noget på engelsk og tysk - fik mig læst og stavet igennem det samt oversat til dansk, så jeg havde en ide om, hvad det hele gik ud på.

Jeg holdt "forelæsning" i vores lokale EDR-afdeling, og blev opfordret til at blive foredragsholder i "store" EDR.

Det blev jeg så, og havde stor glæde af at rejse landet rundt med et homemade SAT-foredrag. Jeg tror, jeg fik sat nogle igang med at køre satellit.

Desværre blev tiden knap - arbejdet ved det daværende P og T kaldte, så jeg var QRT på satellitterne fra 4 august 1987.

Efter sygdom og pensionering fik jeg atter lyst til at lege med amatørradio igen. En ny QTH for godt et år siden gjorde, at jeg nu er igang igen - foreløbig i det "små". Der er ved at blive klart projekt, når vejret arter sig til antenneopsætning.

Tidligere var antennerne en 4 elements Quad (Jaybeam) og en 3 elements, 3 bånd beam til 10, 15 og 20 meter. Den sad i 11 meters højde på kote 11. Det gik meget flot, både på HF og på satellit. Rigs var dengang en FT10-1ZD for HF og en FT290R for VHF.

De er senere udskiftet med en FT257gx og en TS790E for HF og VHF/UHF. Pt køres der kun med en W3DZZ inverteret i 6 meters højde og en 5/8 GP til VHF i 6 meters højde, så det er ikke det bedste - men- .. på loftet ligger en FB33 beam til HF og i garagen en samlet 4 elements antenne til 145

MHz samt en 9 elements krydsyagi til 70 cm. Rotorer til elevation og azimut er også klar til opsætning.

VHF og UHF antennerne bliver indtil videre i 6 meters højde, men jeg håber på, at få tilladelse til et tårn på 12 meter. Det er planerne her. Så håber jeg, at jeg "holder længe nok" til at få mange gode og fornøjelige timer, både på HF og på satellit.

Jeg har logget 358 QSO'er på satellitterne fra den 22. november 1982 til den 4 august 1987. Nu har jeg fra den 28 januar 1995 til idag lavet 33 QSO'er på RS-10/11 og RS-15. Jeg har hørt RS-12/13 mange gange, alt sammen på mit beskedne udstyr.

Mit ældste QSL kort er fra QSO nummer 3 den 16 november 1982 med G4JJ og UW4NI, men der er sikkert nogen, som har endnu flere QSO'er og ældre QSL kort end jeg. Jeg har hidtil brugt Oscarlator til at "fange" satellitterne med - men nu har jeg fundet min gamle 64'er frem og lagt de seneste Kepler elementer ind. Det vil gøre det nemmere fremover. En PC er måske på vej, så ...

Se det var lidt fra en gammel "SAT-worker", som siger 73 es cul on SATs de OZ3JR

Bent

Tak til Bent for det brev. Det er dejligt at høre fra jer.

Det kunne egentlig være interessant at finde det ældste QSL kort med en OZ-station som den ene part. Nu har vi fået Bents bud på år og dato - der må være andre, der har kørt satellit også inden 1982. Det ved jeg jo bl.a. fra nostalgartiklerne.

Der kan dels være tale om det ældste envejs kort (SWL) allerede fra OSCAR-I, hvis der blev lavet sådan nogen, dels om tovejs QSO'er på OSCAR-III, som må være de absolut ældste - men mindre kan muligvis gøre det. Prøv at snak med nogen af de, der kunne have været igang i de dage - og send en lap papir til mig.

AO-13 og 10 siderne

Om uplink effekt.

Her for tiden, hvor AO-13 vender dårligt i rummet, ville det være rart med lidt mere "guf" på senderen.

Jeg har jo kun 20 W at gøre godt med. Det slår ikke til i mange tilfælde, som sagerne står. Selv når jeg kan høre beaconen meget fint, er det ofte for lidt. Det er meget nemt at se, fordi jeg ikke kan få S-meteret op på samme visning, som beaconen.

De 20 W går til en 16 vindings helixantenne med en forstærkning på cirka 15 dBic - det vil sige 31 gange. Det er kun de 12 W, der når helt op til selve antennen. Den ekvivalent udstrålede effekt i forhold til en rundstråler (isotropantenne) er altså = $31 \times 12 = 372$ W (EIRP).

Det siges almindeligvis, at man skal have noget i retning af 500 W EIRP under normale forhold, hvor jeg kører helt pænt med det, jeg har nu.

Jeg vil skønne, at der skal noget i retning af 6 dB mere til, hvis jeg skal have samme forhold på uplink siden, som på downlink siden. Det svarer til, at jeg skal have 80 - 100 W på udgangen af PA trinnet, for at forbedre mine chancer, når AO-13 står dårligt og kører med rundstrålende antenner. Det vil vel at mærke bare betyde, at jeg kan få et downlinksignal, der er lige så kraftigt som beaconen.

Yderligere forbedringer skal hentes på downlinken - primært med en forforstærker direkte ved antennen, eller med en større antenne - eller evt. udvide til 2 styk 2 meter antenner.

Det er egentligt sjov at lægge mærke til, at de 100 W ovenfor, svarer meget godt til, hvad mange kører med bl.a. i USA. Det er med sammenlignelige antenner.

OZ1MY

AO-10 igang igen.

Jeg hørte den første gang i denne omgang den 25 februar - men den er blevet bedre siden. Den er faktisk fin nu, så prøv den, nu hvor AO-13 ikke altid er god. Det er da meget godt klaret af den gamle satellit. Den blev sendt op den 16. juni 1983.

DX nyheder

Almindeligvis kommer oplysningerne her fra mange forskellige kilder. Henning, OZ1-KYM, har mange kontakter, så der er mere fra ham. Jeg sakser fra OSCAR Satellite Report, der har N2MNA, Craig, som DX redaktør.

Jeg har prøvet at kikke under DX på packet - men indtil videre, har jeg ikke fundet noget der - måske jeg skal kikke bedre efter.

Ind imellem falder jeg selv over nogen, som f.eks.

HZ1AB Saudi Arabien, kørt den 26/3 kl 1422 UTC på OSCAR-10. Det er vistnok en amerikansk amatørradioklub. QSL manager er K8PYD.

Ellers et pluk:

YB, Indonesien. Bob, AA4U, YBØASI, skulle få det op at køre. Tidspunkt 24 - 26 marts, så den er nok for gammel den nyhed. Call muligvis 8A4EI. QSL til YBØRX via CBA (?).

KHØ, Saipan. Marts, 23 - 30. Skulle være muligheder for RS-12 og AO-13. QSL til KE7LZ.

KP1, Navassa. Skulle komme igang fra den 28 april til den 8 maj. De vil komme på AO-13 og RS-15.

QSL info:

E25CMU, Thailand, Chawalit Ratsameenil, PO Box 19, Fang, Chiang Mai 50110, Thailand.

AO-13 stoppet et øjeblik

At approximately 4:30 pm EST on 3/21/95, I tried to uplink to AO-13 and the transponder was completely dead. The beacon was also not heard. A conversation on FO-20 tonite with VE3NPC confirmed this observation. Clare noted that a little earlier the beacon was quite clear, but he could not uplink either and at about the same time that I tried, he noted that the beacon had also gone dead. Does anyone have any info? I know that the transponder has been intentionally shut down on occasion, but I didn't think that the beacon was ever turned off at the same time.

Thanks / WB4QKT / Stacey

Forklaring næste side

Forklaring fra G3RUH

Dear Stacey (WB4QKT)

Thanks for your alert about AO-13.

The Oscar-13 flight software has a check built into it whereby if no commands are received for 30 days, it "complains". The program automatically switches off the transponders and cycles through a pre-ordained 145/-435 MHz beacon and Hi/Lo gain antenna schedule. Bit 10 of the Safety Information Word (see Telemetry Specification bytes 64--68) is also set.

Such a sequence commenced at orbit 5182, 1995 Mar 21 [Tue] @ 0648 utc.

By coincidence (fate?) it was at that precise moment I stepped off the plane at London Heathrow Airport in conclusion of my month's vacation.

Normal service has now been resumed.

73 de James g3ruh@amsat.org 1995 Mar 22 [Wed] 1620 utc

Weekly OSCAR Status Reports: 25-MAR-95

AO-13: Current Transponder Operating Schedule: The Mode Schedule from 20-FEB-95 until 22--MAY-95 will be:

Mode-B : MA 0 to MA 190 | Omnis : MA 250 to MA 140

Mode-BS : MA 190 to MA 218 |

Mode-S : MA 218 to MA 220 | < - S beacon only

Mode-S : MA 220 to MA 230 | < - S transponder; B trsp. is OFF

Mode-B : MA 230 to MA 256 | Blon/Blat 230/0

Note: The Mode-B beacon is ON during the Mode-S transponder operations only. Please do NOT uplink to the B transponder during Mode S only, as it interferes with Mode-S operations. [G3RUH/DB2OS/VK5AGR]

AO-10 fra ANS84

AO-10: DL1SDX reports that AO-10 is performing very well since beginning of March, with a much stronger downlink with the same uplink signal than AO-13.

DL1SDX wonders if anybody has an idea why AO-10 generally works better via LPC than RCP antennas? As far as he knows it AO-10 uses a simple dual-band ground plane antenna that should give some linear polarization.

[DL1SDX @ DB0ULM]

of 30,000 KM because the of the "lids."

DL1SDX has observed another strange habit found on both AO-10 and AO-13: Two or more stations work like in a local repeater QSO. Downlinks are 6 dB or more dB stronger than the beacon, chatting for hours. These gentlemen do not seem to realize that they make it impossible for many other stations to work also. AO-10 does not have a ALC any more so the downlinks sounds totally distorted. But those "OMs" don't seem to care. DL1SDX is asking all AO-10 and AO-13 users to please be aware of the their uplink power ERP and also be considerate of others who are want to use the satellites just like everyone else!

[DL1SDX @ DB0ULM]

AO-13 også fra ANS84

AO-13: DL1SDX has observed recently that unfortunately lots of thoughtless stations, particularly on weekends, are "yelling" via AO-13, using a tremendous amounts of uplink ERP, "screaming and shouting and crying like wolves." DL1SDX points out that four times 20 elements and "100 to 200W" is too much for 12,000 KM range! Downlinks more than 3 dB stronger than AO-13's beacon are the rule, not the exception. On weekends the ALC seems to be activated from perigee to a range of about 30,000 KM. After that the modestly equipped stations just can't hear their own downlinks after a range

DL1SDX er meget diplomatisk - der ligger en stabel italienerne på 145,950 MHz. Nogen af dem kører med helt uacceptabelt store effekter. 6dB eller mere over beaconen betyder, at de bruger enormt meget af den effekt, der er til deling mellem alle de, der bruger AO-13.

The AMSAT NEWS Service (ANS) NEEDS YOUR HELP! The ANS looking for volun-

teers to contribute weekly OSCAR status reports. If you have a favorite OSCAR which you work on a regular basis and would like to contribute to this weekly bulletin, please send your observations to WDOHHU at his CompuServe address of 70524,2272, on INTERNET at wd0hhu@amsat.org, or to his local packet BBS in the Denver, CO area, WDOHHU @ NOQCU. Also, if you find that the current set of orbital elements are not generating the correct AOS/LOS times at your QTH, PLEASE INCLUDE THAT INFORMATION AS WELL.

The information you provide will be of value to all OSCAR enthusiasts.

Det burde vi vist tænke lidt mere på, så der kunne mere ud.

NYT FRA OZ1KYM.

I sidste nummer skrev jeg at Oscar-10 er tavs, men hvad skete. Nogle dage senere hørte jeg den igen. Den har nok en aftale med Oscar-13. Når den er dårlig, kommer Oscar-10 tilbage.

Kørevejledning til sommerlejr.

Fra Odense mod Assens.
Ved Øksnebjerg til venstre mod Ebberup.
I Ebberup, til venstre af Ebberupvej.
200 M senere, til højre af Prinsevej.
1,5 KM senere til højre af Slots Alle.
Forbi Hagenskov Gods, ligeud af Å Strandvej.
Hvis du er nået til Å camping,
er du 500 M forlangt.

Der vil være et skilt. På gensyn.

Desværre bliver Oscar-10 ikke brugt ret meget, især mangler JA og W-K stationer. Det er synd, for dens signal er godt, så der er rig mulighed for qso.

Jeg må nok indrømme, at når Oscar-13 er dårlig, og dermed ingen DX-ekspeditioner, er min aktivitet ringe, hvilket også denne artikel også bærer præg af, men så har jeg mere tid til forberedelserne til vores sommerlejr. Jeg er løbet ind i et problem, med hensyn til at skaffe alu-rør til de antenner vi skal bruge på sommerlejren, men jeg håber det er løst når dette læses.

Jeg har haft en qso med KD6WW, der fortalte at han ville tage på en ferie tur sidst i juni, til en af følgende steder FS, VP2V eller V4. Det var ikke afgjort endnu, hvilken lokalitet det bliver.

Der er et par nye call fra Fernando de Noronha, PY0FF og PY0FM. Det er lokale amatører, og de har sikkert fået hjælp fra Karl PS7KM, der var på ekspedition til deres ø. De er qrv både på Oscar-10 og Oscar -13.

DXCC status pr. 20 MAR. 194 lande bekræftet, (modtaget qsl).

73 OZ1KYM Henning.

Fra Middelfart til Assens.
Forsæt forbi Assens.
Ved lyskryds nr 2, til venstre af vej 323. Ved 4 KM stenen, til højre af Langegyde.
Efter 3,5 KM, til venstre af Å Strandvej. Følg vejen til Å.
500 M efter campingpladsen, er sommerlejren.

Kepler Elementer.

AO-10
 1 14129U 83058B 95075.48118362 -.00000307 00000-0 10000-3 0 3416
 2 14129 26.5260 277.9703 6017649 260.5240 30.8666 2.05880038 60422
 UO-11
 1 14781U 84021B 95079.99743355 .00000156 00000-0 34193-4 0 7838
 2 14781 97.7816 86.6804 0012908 102.0579 258.2092 14.69319611590954
 RS-10/11
 1 18129U 87054A 95082.16552540 .00000050 00000-0 38312-4 0 376
 2 18129 82.9240 122.6600 0011320 338.6622 21.4055 13.72350011388179
 AO-13
 1 19216U 88051B 95077.42153742 -.00000446 00000-0 10000-4 0 235
 2 19216 57.5894 198.0161 7274253 4.4299 359.3561 2.09725869 20263
 FO-20
 1 20480U 90013C 95082.80360601 -.00000031 00000-0 -45267-5 0 7785
 2 20480 99.0672 187.2884 0541100 66.5072 299.1915 12.83229415239999
 AO-21
 1 21087U 91006A 95082.04628610 .00000094 00000-0 82657-4 0 5772
 2 21087 82.9427 296.3384 0036757 27.9681 332.3439 13.74552048207890
 RS-12/13
 1 21089U 91007A 95079.73000050 .00000023 00000-0 83376-5 0 7841
 2 21089 82.9240 166.3729 0030900 59.8448 300.5762 13.74055091206625
 ARSENE
 1 22654U 93031B 95077.71691500 -.00000090 00000-0 10000-3 0 3079
 2 22654 2.4056 87.4242 2902687 206.4275 135.9422 1.42203106 5106
 RS-15
 1 23439U 94085A 95082.29178758 -.00000039 00000-0 10000-3 0 378
 2 23439 64.8192 33.9016 0168184 277.0925 81.0899 11.27526721 9834
 UO-14
 1 20437U 90005B 95082.22244091 .00000011 00000-0 21028-4 0 831
 2 20437 98.5704 167.9674 0011831 88.7234 271.5303 14.29879217269465
 AO-16
 1 20439U 90005D 95081.77764822 .00000039 00000-0 32061-4 0 8816
 2 20439 98.5820 169.0864 0012148 92.0844 268.1729 14.29933459269415
 DO-17
 1 20440U 90005E 95082.19445232 .00000022 00000-0 25234-4 0 8812
 2 20440 98.5835 169.9242 0012239 89.9528 270.3057 14.30074095269498
 WO-18
 1 20441U 90005F 95081.19546693 .00000021 00000-0 24923-4 0 8852
 2 20441 98.5835 168.9208 0012778 92.4206 267.8432 14.30045813269359
 LO-19
 1 20442U 90005G 95081.78418044 .00000018 00000-0 23744-4 0 8818
 2 20442 98.5814 169.8298 0013068 90.0563 270.2117 14.30147012269452
 UO-22
 1 21575U 91050B 95081.73534054 .00000019 00000-0 20926-4 0 5875
 2 21575 98.4049 155.1654 0007296 172.2755 187.8533 14.36965565193082
 KO-23
 1 22077U 92052B 95082.36538616 -.00000037 00000-0 10000-3 0 4796
 2 22077 66.0813 55.4552 0011266 221.5920 138.4242 12.86290257122693
 AO-27
 1 22825U 93061C 95082.73721087 .00000022 00000-0 26806-4 0 3788
 2 22825 98.6250 160.3312 0009151 106.8301 253.3878 14.27655882 77572
 IO-26
 1 22826U 93061D 95080.73533016 .00000016 00000-0 24010-4 0 3766
 2 22826 98.6226 158.4335 0009678 114.2517 245.9674 14.27762491 77290
 KO-25
 1 22828U 93061F 95079.21061281 .00000008 00000-0 20842-4 0 3545
 2 22828 98.6222 156.9642 0010868 104.9319 255.3066 14.28091113 45170
 NOAA-9
 1 15427U 84123A 95082.53138630 .00000096 00000-0 74696-4 0 1847
 2 15427 99.0056 140.7019 0015353 147.4759 212.7364 14.13693264529815
 NOAA-10
 1 16969U 86073A 95082.77249020 .00000059 00000-0 43269-4 0 937
 2 16969 98.5104 88.2381 0012265 231.9819 128.0247 14.24927643442319
 MET-2/17
 1 18820U 88005A 95082.87423290 .00000004 00000-0 -97470-5 0 5723
 2 18820 82.5409 46.1089 0017898 111.3386 248.9687 13.84733415361062
 MET-3/2
 1 19336U 88064A 95081.14432071 .00000051 00000-0 10000-3 0 3795
 2 19336 82.5446 127.0234 0015574 291.3752 68.5709 13.16972216319841
 NOAA-11
 1 19531U 88089A 95082.76789242 -.00000026 00000-0 11411-4 0 9981
 2 19531 99.1915 83.8313 0012797 68.2316 292.0210 14.13042613334699
 MET-2/18
 1 19851U 89018A 95081.55470057 .00000054 00000-0 34999-4 0 3807
 2 19851 82.5179 281.9783 0014377 160.2995 199.8723 13.84386575306200

MET-3/3
 1 20305U 89086A 95080.58794697 .00000044 00000-0 10000-3 0 2757
 2 20305 82.5403 78.1884 0006875 349.2992 10.7949 13.04407816259060
 MET-2/19
 1 20670U 90057A 95081.74872539 -.00000092 00000-0 -95887-4 0 8818
 2 20670 82.5511 347.2242 0017587 84.0303 276.2863 13.84165074239152
 FY-1/2
 1 20788U 90081A 95083.21558794 -.00000027 00000-0 10000-4 0 2896
 2 20788 98.8160 99.1449 0014342 314.6142 45.3449 14.01274242232935
 MET-2/20
 1 20826U 90086A 95081.58246470 .00000012 00000-0 -22511-5 0 8911
 2 20826 82.5226 284.4707 0014388 354.3673 5.7292 13.83604172226259
 MET-3/4
 1 21232U 91030A 95080.19399416 .00000050 00000-0 10000-3 0 7893
 2 21232 82.5447 333.7608 0012146 211.0592 148.9818 13.16466880187802
 NOAA-12
 1 21263U 91032A 95082.79746576 .00000040 00000-0 37037-4 0 4188
 2 21263 98.5913 109.0268 0013479 141.7946 218.4165 14.22500793200285
 MET-3/5
 1 21655U 91056A 95079.54741655 .00000051 00000-0 10000-3 0 7872
 2 21655 82.5493 281.5577 0012133 226.6791 133.3301 13.16837763172830
 MET-2/21
 1 22782U 93055A 95082.76915299 .00000097 00000-0 74739-4 0 3887
 2 22782 82.5520 344.8885 0022245 158.5123 201.6970 13.83029164 78732
 NOAA-14
 1 23455U 94089A 95082.54274042 .00000024 00000-0 37421-4 0 1080
 2 23455 98.8941 25.7666 0010665 75.9360 284.3001 14.11497954 11735
 POSAT
 1 22829U 93061G 95081.74323044 .00000008 00000-0 20785-4 0 3697
 2 22829 98.6164 159.4845 0010961 100.2798 259.9608 14.28069360 77450
 MIR
 1 16609U 86017A 95082.87611463 .00004307 00000-0 62764-4 0 9773
 2 16609 51.6474 225.2103 0003868 285.9770 74.0801 15.58075020519669
 HUBBLE
 1 20580U 90037B 95081.60220694 .00000516 00000-0 36065-4 0 6045
 2 20580 28.4719 247.3009 0005821 112.2784 247.8415 14.90832023 70970
 GRO
 1 21225U 91027B 95082.16345515 .00002574 00000-0 52005-4 0 2026
 2 21225 28.4598 93.5996 0003251 137.0891 222.9935 15.42318313100038
 UARS
 1 21701U 91063B 95080.22108595 .00000061 00000-0 26488-4 0 6585
 2 21701 56.9858 129.0641 0005364 112.2438 247.9158 14.96359284192409

MJ 96 SN

SRI LANKA

ZONE 22

4S7AVR

DATE	TO RADIO	UTC	MODE		MHZ	RST	RIG
			SSB	CW			
05 NOV 94	OZ1MY	16:31	SSB	CW	435	52	FT-726 100W WHS 32
			OSCAR	RTTY	145		

NOEL LOKUGE
 15/2, BALAHENMULLA LANE,
 COLOMBO 6,
 SRI LANKA.

AO10
 mode B
 Ex. 8Q7AV

Pse. Qsl. Tnx
 73'S

huel



**ENGINEERING COLLEGE
OF COPENHAGEN**

**Would you like to study
electronic and
computer engineering
in Copenhagen ?**

Why not be a student at

**The Engineering College of Copenhagen
Electronics Department**

We offer

a four-year full time course taught entirely in *English* leading to a BSc (Honours) degree

a F.E.A.N.I. degree at group I level

a wide selection of general and specialist subjects

a higher education experience in top-quality surroundings

an opportunity to meet students from all over the world

The Engineering College of Copenhagen is the ideal place for a radio amateur to study because it

- is the headquarters for AMSAT OZ, OZ2SAT
- runs the EME/contest station OZ7UHF with its 8 m dish for 144, 432, 1296 and 2320 MHz
- has an active amateur radio club that runs the amateur radio station OZ1KTE, QRV from 1,8 MHz to 10 GHz
- employs a skilled and dedicated staff
included several radio amateurs i.e. OZ1MY, Ib, OZ2FO, Flemming and OZ7IS, Ivan



Tilmelding til AMSAT-OZ sommertræf

på Fyn i week-enden

fredag den 5 maj til og med søndag den 7 maj

De priser, der står inde i bladet er foreløbige - men vi regner med, at det kommer til at holde meget godt. Sæt krydser ud for, hvad I regner med at deltage i.

Ja jeg vil gerne deltage i sommertræffet:

Hele tiden fra fredag kl 1400 - søndag kl 1400 ...
.....

Ja jeg vil gerne deltage i:

Aftenspisning fredag den 5 maj

Morgenmad lørdag den 6 maj

Frokost lørdag den 6 maj

Festmiddag lørdag den 6 maj

Morgenmad søndag den 7 maj

Frokost søndag den 7 maj

Jeg vil gerne overnatte natten mellem fredag og lørdag

Jeg vil gerne overnatte natten mellem lørdag og søndag

Jeg melder mig frivilligt til at sætte antenner op til at tage antenner ned
, til forefaldende arbejde....., til at medbringe musikinstrument og traktere samme
....., til at medbringe mit gode humør, hjemmebryg, andet, bør specificeres
.....,

Call: Navn

Sedlen sendes til AMSAT-OZ, adresse på side 2.

BRUG BAGSIDEN AF SEDLEN TIL FORSLAG OM, HVAD VI ELLERS KUNNE SÆTTE
PÅ PROGRAMMET.