



AMSAT-OZ

Marts 2007

Nummer 160

Informationssidenside 2
WX-FAX nytside 4
Satellit på et printkort har fået sin egen wikiside 5
Analog satellitstatusside 7
Falconsat 3side 8
AMSAT – Danmark Lidt historieside 11
Hvor stor effekt når antennen eller hvordan man kan blive snydtside 13
Forskelligt fra amsat-bb, bl.a. om opsendelsen fra Baikonurside 16
QRM på AO-27side 19

Løst og fast siden sidst.

Det skrider fremad med at få de nye styreprogrammer til at køre i AO-51. Der arbejdes hårdt på det – men der mangler stadig en del test af dem.

Her i marts er der et par interessante opsendelse. Dels af FalconSat 3 den 8. marts fra USA– dels af flere cube-satellitter fra Baikonur den 28. marts. Begge opsendelser er beskrevet mere inde i bladet. Husk at datoer har det med at skride, så kik efter på nettet.

Så er der flere end mig, der er blevet så sure over misbruget af 2 meter båndet i Spanien, at de vil være med til at gøre noget ved det. På min opfordring vil de også prøve at gå gennem deres nationale radioamatør-organisation og deres nationale telestyrelse. CTIETE har lavet en god optagelse af misbruget, så den kan bruges som dokumentation. Her i OZ-land har jeg sendt lidt materiale til EDR, og jeg håber vi kan komme igennem den vej.

Sammen med næste nummer kommer der girokort ud til

jer alle sammen. Det er om ad de tider.

Jeg håber ikke jeres antenner faldt ned i snestormen. Mine blev heldigvis siddende pænt på plads oven på taget, men jeg har ikke fået taget mig sammen til at gå op og kikke på dem. De virker jo fint endnu. Det er egentlig meget godt gået. De har sidder der i mange år.

God fornøjelse med både blad og satellitter. Vi høres ved ☺
OZ1MY/Ib

Informationssiden

AMSAT-OZ:

Kontakt AMSAT-OZ på adressen:

AMSAT-OZ

Ingeniørhøjskolen i København.

EIT-sektoren

Lautrupvang 15

2750 Ballerup,

telf: 4480 5133

Ib Christoffersen.

e-mail: oz1my@privat.dk

AMSAT-OZ hjemmeside

Brug www.amsat.dk

Vores mail server.

Send følgende e-brev:

From: Dit Navn <oz9xyz@udbyder.dk>

To: <majordomo@amsat.dk>

Subject: hvad som helst

Date: 5. juni 2001 09:26

I teksten:

Subscribe amsat-oz-bb

Indlæg til månedsbrevet.

Inden sidste fredag i måneden til Erik.

Styregruppe

Formand, sekretær: Ib Christoffersen, OZ1MY,

e-mail: oz1my@privat.dk

Arrangementsansvarlig: Ivan

Stauning, OZ7IS

e-mail : oz7is@qrz.dk

Redaktør:Erik Clausen, OZ9VQ,

erik.clausen@postkasse.org

Internetansvarlig: Bent Bagger, OZ6BL

e-mail: oz6bl@amsat.org

Indmeldelse

Til adr. ovenfor. 100 kr. pr år. Giro 6 14 18 70

Alle indmeldelser gælder for et kalenderår.

Satellit DX-info

Udsendes på amsat-oz-bb.

Bladet i PDF format

Hvis du vil have glæde af farver på billeder og illustrationer, kan du få bladet som PDF fil.

Tilmelding til det på vores hjemmeside eller direkte til OZ1MY

Links til andre udvalgte AMSAT organisationer:

AMSAT-NA

www.amsat.org

Her er der næsten alt, hvad satellithjertet kan begære.

AMSAT-DL

<http://www.amsat-dl.org/index.php>

AMSAT-UK

<http://www.uk.amsat.org/>

Alle de tre steder er der links til mange relevante hjemmesider.

Der er også muligheder for at købe ting og sager samt at registrere f.eks. SatPC32.

AMSAT-SM

<http://www.amsat.se>

Kepler elementer

Kan man få tilsendt fra AMSAT-NA en gang om ugen eller man kan gå ind på:

<http://celestrak.com>

Trackeprogrammer

Der er rigtig mange programmer – men vi anbefaler, at I bruger SatPC32.

Man kan downloade fra:

www.dk1tb.de

Registrering af programmet kan så ske til AMSAT-DL.

Vejrsatellitter

Start på Michaels hjemmeside:

<http://www.kappe.dk>

Danske sider om rumfart.

Dansk Selskab for Rumfartsforskning.

<http://www.rumfart.dk>

Der er virkelig mange henvisninger.

Dansk Rumside.

<http://www.rummet.dk>

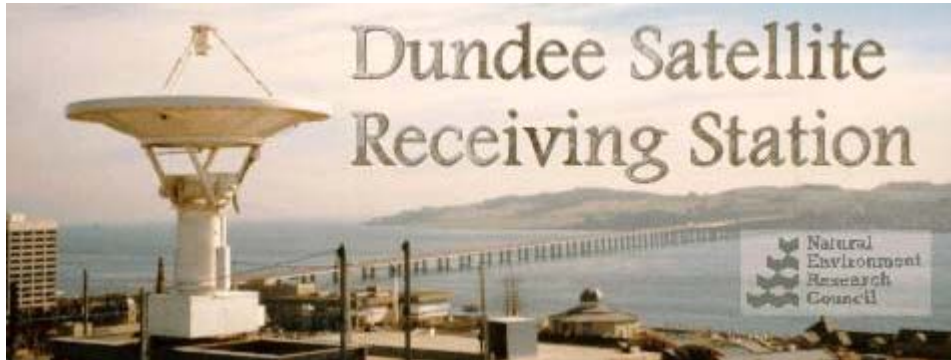
Dansk Rumcenter

<http://spacecenter.dk/>

Det er mest på engelsk

WX FAX NYT

Michael Pedersen....OZ1HEJ E-mail: sne@kappe.dk WX hjemmeside: www.kappe.dk



Hvis man nu ikke lige har gang i sit eget udstyr til vejr-satellit modtagning og har lyst til at kigge lidt på billeder, kan man jo altid, lige kigge på Dundee Satellit Modtager Stationens billeder på denne URL:
<http://www.sat.dundee.ac.uk/auth.html>

Hvis du ikke har et brugernavn og password, skal du først ind på registrerings siden.
(Det er gratis at registrere sig og også at se billederne.)

and the images are **free!**



Du klikker en gang på "Register for free images"

Her vil skal du udfylde det øverste felt, med et brugernavn på op til 8 bogstaver.
Du skal herefter udfylde to felter, med dit navn. (Dit rigtige navn, beder de om.)
og derefter din email adresse, så du kan få sendt dit password.

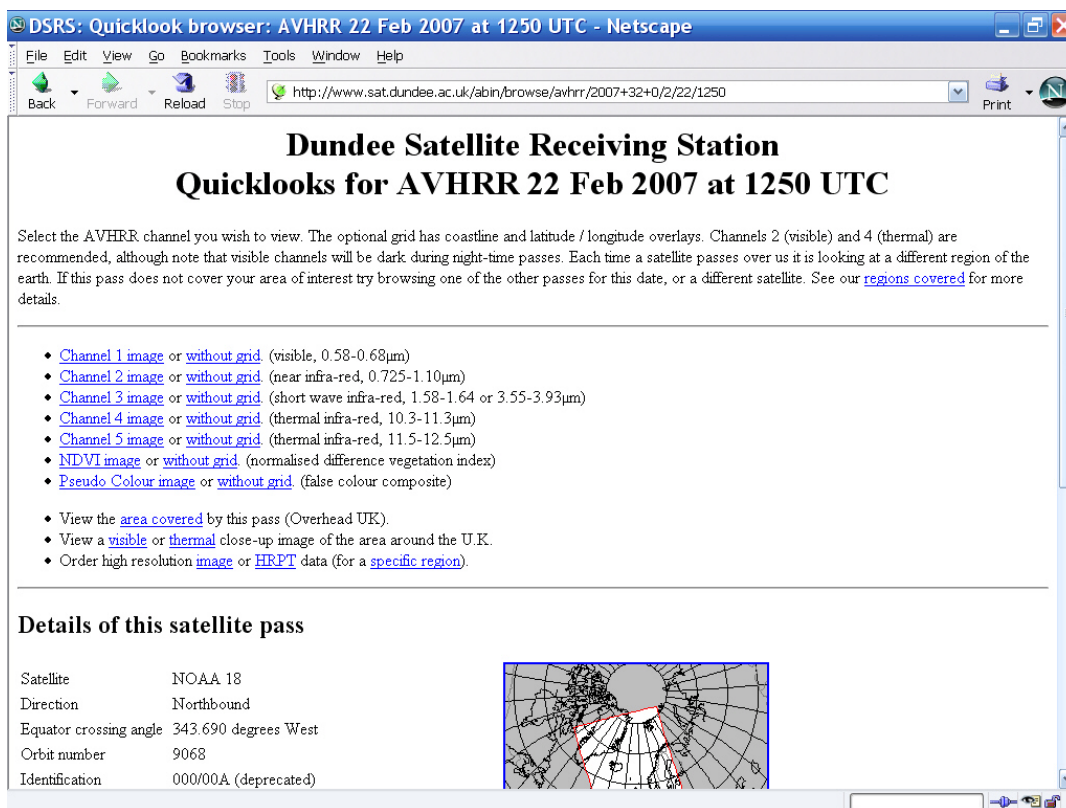
Næste felt er til din adresse og under det, er der et lille "rullegardin" og det åbner du og vælger "Personal interest" = Personlig interesseret.

I det sidste felt, spørger de hvorfor du vil se billederne og her kan du også bare skrive feks. Hobby eller ligende.

Tryk så på ikonet "Create account". Så skulle der gerne komme en email, til email adresse.

Hvis der er ”noget der ikke kan lade sig gøre”, vil der fremkomme en side, hvor der står ”ERROR” og en beskrivelse af fejlen.

For det meste, vil det være fordi brugernavnet er optaget, eller der mangle tekst i et af felterne.



Dundee Satellite Receiving Station
Quicklooks for AVHRR 22 Feb 2007 at 1250 UTC

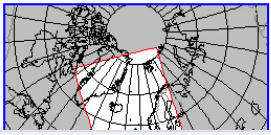
Select the AVHRR channel you wish to view. The optional grid has coastline and latitude / longitude overlays. Channels 2 (visible) and 4 (thermal) are recommended, although note that visible channels will be dark during night-time passes. Each time a satellite passes over us it is looking at a different region of the earth. If this pass does not cover your area of interest try browsing one of the other passes for this date, or a different satellite. See our [regions covered](#) for more details.

- [Channel 1 image](#) or [without grid](#) (visible, 0.58-0.68µm)
- [Channel 2 image](#) or [without grid](#) (near infra-red, 0.725-1.10µm)
- [Channel 3 image](#) or [without grid](#) (short wave infra-red, 1.58-1.64 or 3.55-3.93µm)
- [Channel 4 image](#) or [without grid](#) (thermal infra-red, 10.3-11.3µm)
- [Channel 5 image](#) or [without grid](#) (thermal infra-red, 11.5-12.5µm)
- [NDVI image](#) or [without grid](#) (normalised difference vegetation index)
- [Pseudo Colour image](#) or [without grid](#) (false colour composite)

- View the [area covered](#) by this pass (Overhead UK).
- View a [visible](#) or [thermal](#) close-up image of the area around the U.K.
- Order high resolution [image](#) or [HRPT](#) data (for a [specific region](#)).

Details of this satellite pass

Satellite	NOAA 18
Direction	Northbound
Equator crossing angle	343.690 degrees West
Orbit number	9068
Identification	000/00A (deprecated)



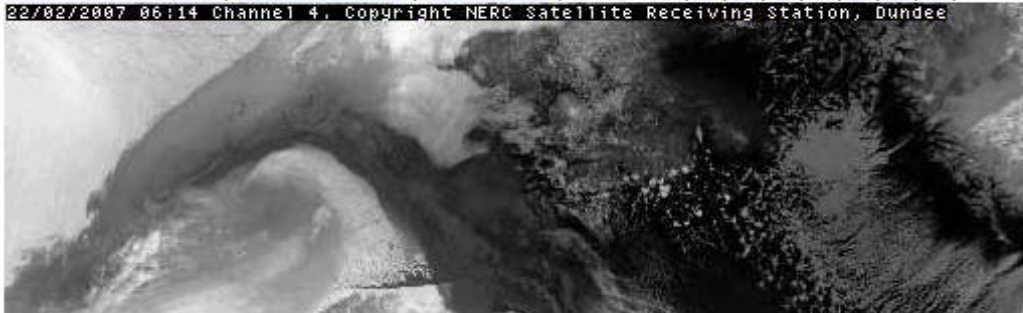
Hvis du klikke på Ikonet ”Home for registered users”, kan du derefter vælge, hvilken type billeder du vil se. Jeg har i ovenstående eksempel, valgt AHRR.

Du kan nu vælge, hvilken af kanalerne du vil have vist og om du vil have dem med eller uden ”grid”= Som betyder længde/breddegrader.

Der vil være en række data, for den overflyvning som du har valgt og du vil hurtigt kunne se på det grafiske billede i højre side, om overflyvningen dækker det område du er interesseret at se på.

[More information](#) | [Previous pass](#) | [Next pass](#) | Channel: | [1](#) | [2](#) | [3](#) | [4](#) | [5](#) | [6](#) | [7](#) |

22/02/2007 06:14 Channel 4, Copyright NERC Satellite Receiving Station, Dundee



Når billedet kommer frem på skærmen, kan du hurtig se, hvilken kanal billedet er fra og du kan så vælge en anden kanal eller du kan vælge overflyvningen der var inden dette billede (Previous pass) eller hvis det er muligt, næste overflyvning (Next pass).

SeaWiFS er en af de satellitter, der er kodet, som man ikke selv kan modtage data fra.

Billederne er i høj opløsning og her har du muligheden for at se billeder fra satelliten
Man kan også vælge at se hvilket område, næste overflyvning dækker og man kan søge igennem stationernes database, for tidligere billeder.
Så hvis man vil finde ud af hvordan vejret var 22 februar sidste år, har man også muligheden for det.
OZ1HEJ/Michael

Satellit på et printkort

igen - igen

Siden sidst er der sket en hel del. Den studerende, som har kikket på en del af modtageren i sidste semester, fandt et par problemer i udgave version 0. Det kan heldigvis bruges i det videre arbejde. Udgave 0 var bare en spæd start på projektet, som sikkert kommer til at tage et par år ! De to studerende som kikkede på strømforsyningsdelen kom godt igennem det med et meget fint arbejde og en god rapport.

Her i forårssemesteret 2007 har jeg, som tidligere berettet, en spansk afgangprojektstuderende til at se på næste generation (version 1) af modtageren i transponderen. Cristina fra San Sebastian er kommet godt i gang med at finde SMD komponenter, IC'er og så videre, så vi kan komme ned i både størrelse og vægt i den næste udgave. Cristina har den rette baggrund til den del af projektet og med opbakning fra os andre, ser det ud til at kunne flytte os godt fremad. Hun er kommet rigtig langt allerede på 14 dage. Det er lovende.

Bent, OZ6BL, har oprettet en WIKI til brug for dokumenter og andet, så vi har et fælles åbent sted til dokumentation og diskussioner.

I kan kikke med på: <http://wiki.amsat.dk>

Der er ikke så meget på wikien endnu – men nok til at se specifikationer på transponderdelen og få en god ide om, hvad det drejer sig om.

Indtil videre er OZ2ABA, Scott, OZ6BL, Bent, og OZ9VQ, Erik, og jeg blandet godt og grundigt ind i projektet, hver på vores måde.

I version 1 af modtageren vil vi som sagt koncentrere os om at få lavet en modtagerdel, som både er mindre og vejer mindre end version 0. Af hensyn til størrelse og vægt vil vi bruge SMD komponenter i version 1. I første omgang vil vi se lidt stort på at bruge allerede space qualified komponenter – men vil selvfølgelig skele til det krav også. Desuden vil et af målene være, at den skal kunne skifte frekvens på uplinken og downlinken med fase-låste sløjfer. Erik vil kikke på senderdelen.

I er hjertens velkomne til at deltage med kommentarer, designforslag, forslag til komponenter, antenner og så videre. Aktive deltagere vil blive udstyret med password, så I kan deltage direkte i processen. Hvis I ikke vil deltage direkte, kan I sende mig en e-mail med ideerne. Hvis man ikke er registreret bruger, kan man ikke redigere – men alle kan kikke med.

Vi kunne også bruge assistance fra en eller flere som har godt kendskab til mekanisk CAD, så vi kan få lavet mekaniske tegninger – dels til hele satellitten – dels til transponderen.

På et tidspunkt vil vi også have brug for assistance til at få fremstillet print og få dem monteret på kvalificeret vis i space qualified udgave. Henvendelse til mig ☺

Prioritering.

Projektgruppens første prioritet er at få designet, fremstillet, testet og rum kvalificere en FM transponder, som vi kan have på hylden, hvis der opstår en mulighed for at få den op at ”flyve”.

Næste mål er at lave en hel satellit meget mindre en Cubesat. Det kunne være med mål på cirka 10x10x3 cm.

Muligheder for opsendelse.

Når vi prioriterer at få lavet selve transponderen først hænger det sammen med, at der ind imellem er muligheder for at få sådan en op i andres satellitter.

ANDE og FCAL er et par gode eksempler på det. Vi har også tidligere set SSETI Express, som vi (AMSAT-UK) fik en transponder med på. At satellitten så kun virkede i 9 timer er en helt anden historie.

Opsendelse af en hel satellit med de mål passer til de opsendelsesbetingelser, der gælder for Cubesats.

Når vores satellit er mindre end en Cubesat kan den være sammen med flere små satellitter i de udskydningsmekanismer, som bruges til det med deraf følgende mindre omkostninger.

For en hel Cubesat koster det cirka \$ 20.000 for en opsendelse – så vi burde kunne komme ned på det halve i bedste fald. Med den nuværende dollarkurs er det ikke afskrækkende ☺

Kan vi overkomme det ?

Der er sikkert nogle, der er godt og grundig skeptiske overfor, om vi som en meget lille AMSAT gruppe og en relativt lille uddannelsesinstitution kan klare det her. Det er der egentlig ikke noget at sige til, når man tager i betragtning, at de fleste Cubesats har haft deltagelse af over 100 civilingeniørstuderende på forskellige universiteter over hele verden.

Det synes jeg ikke vi skal lade os afskrække af. William, PE1RAH, byggede helt på egen hånd en lineær transponder til VO-52 – og den virker fint ! Han er i øvrigt ikke civilingeniør men tekniker fra en hollandsk teknikerinstitution.

Hvorfor FM.

Hvorfor skal det være en FM transponder vil enkelte sikkert spørge om. Svaret er meget simpelt – det er det nemmeste, og det bringer mange nye brugere til hver eneste dag. Når vi så satser på 23 cm som uplink, vil det mange flere til at bruge det bånd – ud over at det vil gøre modtagerantennen i satellitten til at have med at gøre rent størrelsesmæssigt. På 23 cm båndet er det desuden meget nemmere at håndtere FM end SSB med hensyn til dopplerskiftet.

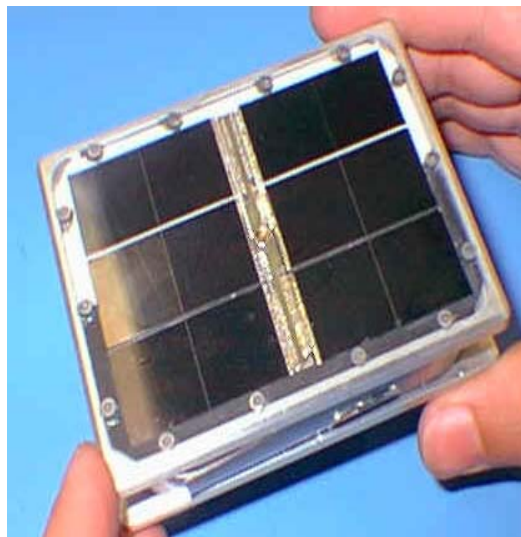
Downlinken vil være på 70 cm båndet, som I kan se på vores wiki og i tidligere artikler her i bladet.

Tidligere meget små satellitter.

Den eneste, jeg kan komme i tanker om, er STENSAT, som I kan finde på:

<http://www.stensat.org/stensat/Stensat.htm>

Den virkede i øvrigt ikke - UPS
OZ1MY/Ib



få

Stensat

Analog satellitstatus

februar 2007

Generelt.

Der er ved at komme endnu flere stationer på satellitterne. Det er sjovt at se, at der lige pludselig kom mange flere på fra Portugal, da AO-27 kom i gang igen. Her i februar bl.a. CT1ETE/p – Paulo. Det var ham jeg besøgte i Porto for et par år siden. Men også CT2ISG, CT2IWV og CT2ECS. Om der har været omtale af satellitter i deres blad, ved jeg ikke.

Af de mere DX prægede har jeg hørt AP2AUM, som også var aktiv på AO-10 og AO-13, da de var aktive. Fra Georgien 4L1FP, Alex – og så en masse russere. Det er nok på tide at læse Jussis beskrivelse af at køre en QSO på russisk igen ☺ På en enkelt passage den 22. februar først på aftenen kunne man køre 9K2YM, AP2DKH, 4L1FP og EX8MLT. Det lugter da lidt af DX ☺

AO-51.

Bortset fra at der kører forskellige forsøg med ny software til at styre satellitten, så den er slukket en gang i mellem, kører den meget fint.

Man behøver stadig ikke bruge en 67 Hz CTCSS tone for at lukke den op. Jeg venter på, at der kommer besked om den nye måde at køre på – men indtil videre er der ikke noget. Hold som sædvanlig øje med www.amsat.org for at følge med.



AO-27.

Den er værd at bruge. Der er rigtig mange på – men husk at den kun er tændt i 7 minutter cirka fra passage af 30 grader nord på vejen nordover. Downlink signalerne er meget fine. Eneste problem er, at der er enkelte ”sludrehoveder” på, som kan monopolisere den i meget af passagen.

Det er ikke nødvendigt at få både navn og lokator for at en QSO er OK. Kaldesignal og rapport er tilstrækkeligt. Den lokale vejrudsigt er heller ikke en del af de nødvendige oplysninger ☺

Check www.ao27.org for oplysninger og tænd og sluk tidspunkter.

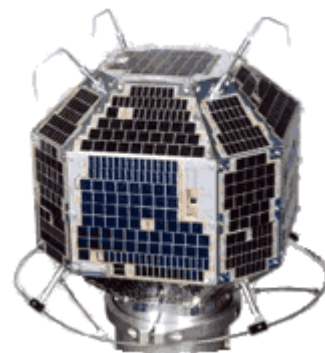
SO-50.

Virker stadig fint og kommer forbi på OK tidspunkter om aftenen, så den er til at bruge igen.

Den er et godt eksempel på en satellit, som havde et videnskabeligt formål som ret hurtigt blev opfyldt for så at overgå til brug for os. Den blev bygget af SpaceQuest ligesom Falconsat 3, som der er mere om senere i den her rubrik.

FO-29.

Den kan der heller ikke klages over – bortset fra at den er lidt for langt nede til at være en god DX satellit for tiden. Det vil ændre sig i løbet af et par måneder.



FO-29

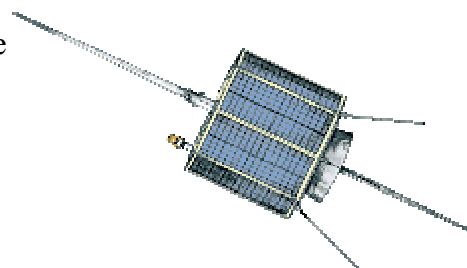
VO-52.

Bortset fra at dens højde ikke rigtig er til DX virker den fint. Dopplerskiftet er lidt hidsigt – men sådan har det jo altid været med den. Der er ofte mange på, bl.a. fordi dens downlink på 2 meter er nem at modtage.

AO-07.

Den skifter stadig mellem mode-B (70 cm op – 2 meter ned) og mode-A (2 meter op – 10 meter ned) hvert døgn. Det vil den blive ved med, så længe den er i sollys konstant under hele omløbet. Efter sigende skulle det vare til starten af april.

Lad være med at bruge den anden tirsdag i måneden, hvor der er 70 cm contest.



AO-07

Falconsat 3.

Det er en ny satellit, som har givet anledning til mange e-mails på amsat-bb. Der er nogen, som har problemer med, at det er en USAF satellit. Det er nu især en velkendt debatdeltager fra Canada. Han brokker sig altid, så det er der ikke ret mange, der tager alvorligt.

I tidens løb har der været et meget godt samarbejde mellem diverse militære organisationer i såvel USA som Rusland og os radioamatører, så det er der ikke noget nyt i. Så længe det går til et fredeligt formål, kan det vel ikke genere nogen.

Her er mere om den:



AO-51 Schedule Change to Support Falconsat-3 Testing

AMSAT News Service Bulletin 056.07
February 25, 2007

The AMSAT AO-51 Operations Team has released this schedule change:

February 26 and possibly February 27 during the local AM passes over Colorado the AO-51 U band voice transmitter will be off and the S band will be on in digital mode at 38k4 and 78k4. These mode changes are to facilitate the testing of the US Air Force Academy satellite ground station in preparation for the launch of Falconsat-3.

Falconsat-3 (FS-3) is another in the series of satellites built at the US Air Force Academy. It is presently scheduled to **launch March 8 from Cape Canaveral** on an Atlas-V (mission STP-01). USAFA Space Systems Research Center satellites are science oriented and university class.

FS-3 carries two space weather plasma detection experiments along with a micro pulse plasma thruster attitude control experiment.

The objectives of the program are to do real science and educate USAFA cadets about space systems de-

sign, construction, testing, and operations. About 40 senior cadets are in the program each year. Falconsats are operated from the ground station at USAFA near Colorado Springs, Colorado.

Once in orbit FS-3's mission is to collect data from its experiments and provide cadets in the Space Operations major an actual space ops experience. Additionally Astronautics major cadets will analyze telemetry and make operations decisions. FS-3 will perform its primary mission on DOD frequencies with a downlink at 2.220 GHz.

Modulation is GMSK at 38k4 or 76k8 bps. All transmissions are in the clear and are AX.25. Additionally FS-3 carries an Amateur transmitter and receiver with a downlink at 435.100 MHz. Modulation is GMSK at 9k6 with faster bit rates available.

The Amateur uplink is in VHF and the frequency will be made available when FS-3 reverts to Amateur mode.

After the primary science mission is completed the satellite will be transferred to the USAFA Amateur Radio Club and operated as an Amateur satellite. It can function much like AO-51 in either an FM voice or digital store and forward configurations. During the first few weeks on orbit FS-3 will be commissioned, which includes uploading software and testing all functions. During that time the Amateur payload will be exercised.

The primary avionics in FS-3 are from SpaceQuest with additional modules built by cadets and faculty at USAFA and contractors.

Software modules are from BekTek, SSTL, and Colorado Satellite Services, with additional software by cadets and faculty at USAFA. The satellite is 'ESPA class'. The basic structure is a cube about 24" on a side.

There is a 3 meter gravity gradient boom that will be extended from the 'top' on orbit. On the 'bottom' are the pulse plasma thrusters and various antennas including an array of S band patch antennas provided by S&L Technologies of Orlando along with omni antennas for S, V and U bands.

The USAFA ground station consists of two complete units with individual masts on the roof of the classroom annex building. Antennas include 6' and 10' dishes and Yagis. Rotators are the heavy duty MT-3000 and MT-1000 from M2.

The first USAFA satellite, Falcon Gold, went into GTO and measured the strength of GPS signals from well above the constellation. The results showed signal levels were adequate to warrant further experiments and in part lead to the GPS experiment on AO-40 and other satellites.

Falconsat 4 and 5 are in the design stages now. Each is expected to carry an Amateur transmitter and receiver in addition to their primary payloads.

After launch reception reports will be appreciated. Reports may be sent to: fs3reports@coloradosatellite.com

[ANS thanks Jim White, WD0E and the AO-51 Operations Team for the above information.]

Og lidt mere:

I am VERY impressed with the description of FalconSat3 in the AMSAT News Service special bulletin ANS-056.07. With a frame that is roughly 24 inches on a side, it should get enough solar energy for powerful downlinks. Perhaps the downlink will be similar to UO-14.

Has anybody heard an estimate of the time duration of the science mission? That is, how long might we

9

have to wait for the amateur payload to be open to the public?

Also encouraging is the final statement that FalconSats 4 and 5 will also have amateur payloads. This could return us to the "LEO glory days" when RS-10, RS-12, and UO-14 were all operational with strong downlinks. I wonder if they would consider a Mode A or Mode B linear transponder in one of the future FalconSats... The global shift to code-free HF licenses could result in renewed interest in Mode A.

I've always felt that it makes the most sense for AMSAT-NA and AMSAT-DL to focus exclusively on HEO satellites and let universities and smaller AMSAT groups focus on LEO satellites. This is happening in a big way now, thanks to King Abdulaziz University (SaudiSats), US Naval Academy (PCsats), US Air Force Academy (FalconSats), AMSAT-VU (VO-52), and AMSAT-ZL (KiwiSat).

Wayne Estes W9AE
Oakland, Oregon, USA, CN83ik

Endnu mere fra Wikipedia:

FalconSAT-3 - contains 5 experiments, including a gravity gradient boom, launch adapter shock ring, and several [DARPA](#) sponsored payloads, including MPACS (Micro Propulsion Attitude Control System), FLAPS (Flat Plasma Spectrometer), and PLANE (Plasma Local Anomalous Noise Experiment). As of summer 2005, the project has completed qualification phase and construction of the flight model is in progress. The launch, aboard an [Atlas V](#) 401 from [LC-41](#) at [Cape Canaveral](#), was scheduled to occur on [December 8, 2006](#), however as this was on the same day as the scheduled launch of [STS-116](#), and a 48-hour turnaround was required, it was delayed. Launch is now scheduled for [22 February 2007](#). When the scientific mission of the program is completed, the satellite will be placed into amateur repeater mode and opened to use by [amateur radio](#) operators.

OBS – opsendelsen er sat til 8. marts lige nu !!!

MEN – MEN – hvis den planlagte bane kommer til at holde med en inklinasjon på 30 grader og en højde på 560 km, får vi ikke meget fornøjelse af den ☺
Lad os håbe, at den får en bedre bane set her fra Danmark.

AMSAT-Danmark

Enkelte kan måske huske, at jeg efterlyste oplysninger om vores forgængerorganisation AMSAT-Danmark.

Svend Erik, OZ8SL, har reageret på spørgsmålet:

Hej Ib.

Forud for dannelsen af AMSAT-DK i 1977, blev der i VHF-spalten et par gange bragt meddelelser om, at OZ5FK kunne levere orbitkalendere og andre data over OSCAR satellitterne. I OZ oktober 1976, står der under overskriften AMSAT nyt:

OZ5FK er blevet area-coordinator for AMSAT i Danmark. Mangler du orbitkalendere eller andet data-materiale over Oscar satellitterne kontakt da OZ5FK, Claus.

Moderorganisationen AMSAT må have udnævnt Claus til area-coordinator en gang i 1976.

Jeg har fundet en kopi af AMSAT newsletter fra december 1977. Den må jeg have fået af OZ5FK, for den er påstemplet hans navn og adresse. Man kan se, at hans medlemsnummer i AMSAT er LM-201.

Jeg har skannet de meddelelser fra AMSAT Danmark, som blev bragt i "OZ" i årene 1977 og 78.

5 af siderne er fra VHF-spalten (som dengang blev redigeret af OZ9SW). Der er også en enkel side fra SWL-spalten, hvor der slås til lyd for et samarbejde mellem AMSAT-DK og lytteramatører.

Jeg har kigget lidt i de efterfølgende 3 - 4 årgange af OZ. Her er der også et par meddelelser fra organisationen. Sidste gang OZ5FK noget i OZ var engang i 1981. Jeg blev selv spalterredaktør i maj 1982 (ups!, det er 25 år siden til maj). Jeg mindes ikke, at han havde nogle indlæg i de første år af min redaktørkarriere.

Hvis du har spørgsmål, så send mig en mail.

Vy 73 de Svend-Erik, OZ8SL

Amatørsatellit-nyt (OZ5FK).

Hermed har jeg den glæde at meddele, at AMSAT Danmark, som uofficielt blev startet pr. 1.-1.-77, nu skal til at fungere officielt, d.v.s. som service-organisation for alle danske, grønlandske og færøske Oscar satellit-brugere. Organisationens formål er således at viderebringe alle vigtige informationer fra Amsat-hovedkvarteret i Washington til de lokale brugere på den hurtigste, nemmeste og billigste måde. Til dette formål må det selvfølgelig være helt naturligt at bruge den radiostation, vi alle har stående i forvejen, og jeg foreslår derfor, at vi anvender den »internationale« satellitinformations-frekvens 144,280 MHz +- QTM, USB, 1. og 3. lørdag i måneden, fra kl. 14,00 til 15,00 DNT.

Det er selvfølgelig klart, at kommunikationen mellem Danmark, Grønland og Færøerne af gode grunde må foregå på lavere frekvenser, men dette vil blive aftalt med de, fra de pågældende områder, der måtte være interesseret. Skulle der iøvrigt hen ad vejen være noget, der ønskes nærmere belyst, kan jeg som regel træffes på tlf. (02) 65 52 25 mellem kl. 18,00 og 21,00.

Orbit-kalender vedr. Oscar 7 og senere Oscar 8 for 1978 kan forudbestilles nu (pris ca. 35,-/50,- kr.). Betal ikke nu, men ved modtagelse på giro nr. 3 22 30 00, Amsat Danmark, Postbox 55, 2750 Ballerup.

OZ5FK, Claus.

Her er lidt mere fra september 1978.

Det er lidt sjovt at læse og tænke på, hvor svært det var dengang. Der skulle regnes passager ud – printe dem på papir – og så videre.

Det er godt nok blevet nemmere med PC'er, trackeprogrammer, styring af antenner og radioer. Det er vel det man kalder udviklingen med en pæn betegnelse.

Og en fra oktober 1978. Den er sjov nok stadig aktuel. AO-07 er jo vækket fra de døde og virker fint, når den er i sollys.

Det var lidt om vores forgængerorganisation.

Tak til Svend Erik for informationerne.

Nyt fra AMSAT Danmark.

AMSAT Danmark har gennem nogen tid arbejdet med at fremstille en ny og spændende »OSCAR (passage-kalender«, hvilket vil sige en kalender, hvor satellit-brugeren direkte vil kunne aflæse, minut for minut, i hvilken retning og hvor højt over horisonten OSCAR 8 befinder sig. Altså overhovedet ingen problemer med at finde ud af hvor og hvornår OSCAR 8 er brugbar.

Imidlertid vil en sådan »passage-kalender« betyde udskrivning af 365 sider papir foruden et eventuelt omslag, og selvom vi har tænkt os at trykke på begge sider af papiret, vil hver kalender betyde et papirforbrug på ca. 185 stykker A4-papir, og foruden papir-omkostningen kommer så også omkostningen til trykning, medens selve den maskinelle data-beregning ikke vil komme til at koste os noget. Alt i alt regner vi med en kostpris på mellem kr. 100,00 og kr. 150,00 pr. kalender, til hvilken pris kalenderen vil blive solgt til alle aktive satellit-brugere i Danmark.

Kalenderen forventer vi (læs: håber vi), at kunne have færdig til udgangen af dette år, og den vil således omfatte hele 1979 – men, allerede nu vil vi gerne vide, hvor mange der er interesseret i en sådan »passage-kalender«, og vi beder derfor om »forudbestillinger« hurtigst muligt, dog uden penge vedlagt, sendt til vores adresse: AMSAT Danmark, Postbox 55, 2750 Ballerup.

Ekspres-nyt fra AMSAT Danmark.

OSCAR 7 er i alvorlige vanskeligheder. Batterierne er i fare. Kommando-stationerne forsøger at holde den i mode A, hvor den forbruger mindst strøm. Hvis den alligevel er i mode B, så må den under ingen omstændigheder anvendes. Årsagen til problemerne kendes endnu ikke, hvorfor alle der har mulighed herfor bedes nedskrive telemetri-data fra OSCAR 7's beacons på 29.502 Mc, 145.972 Mc og 435.100 Mc og indrapportere disse data med angivelse af dato, tid GMT, omløbs-nr. og call/OZ-DR-nr. til AMSAT Danmark, Postbox 55, 2750 Ballerup, eller direkte til AMSAT HQ, USA. – Nødvendige spørgsmål besvares på tif. (02) 65 52 25 eller på VHF.

Hvor stor effekt når antennen ?

Det her er en artikel, som har været bragt tidligere. Når I bliver belemret med den igen, er det fordi mine studerende, som skal lære om transmissionsledninger, havde brug for sådan en artikel. Da det desuden er meget vigtigt, synes jeg den kunne tåle en genudsendelse ☺

Artiklen er først bragt i AMSAT-DL Journal - men er oversat til engelsk og "genudsendt" i AMSAT-NA Journal juli/august 1997. Den er skrevet af Franz J. Bellen, DJ1YQ.

DJ1YQ har lavet både målinger og beregninger på sit eget antennesystem, som er Maspros kendte kryds-yagier til både 2 meter og 70 cm.

Jeg har ikke oversat artiklen direkte - men vil heller bruge den som udgangspunkt sammen med hans målinger.

Hans udgangspunkt er målinger af den indfaldne effekt og den reflekterede effekt nede i radiatorummet. De kaldes henholdsvis P_{forw} og P_{rev} . Det, vi søger efter, er spændingsstandbølgeforholdet, VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) oppe ved selve antennen, samt den faktisk afleverede effekt direkte på antennen - ikke i radiatorummet.

Man kan starte med at kikke på udtrykket for standbølgeforholdet, når de to effekter kendes:

$$VSWR' = \frac{1 + \sqrt{\frac{P_{\text{rev}}}{P_{\text{forw}}}}}{1 - \sqrt{\frac{P_{\text{rev}}}{P_{\text{forw}}}}}$$

Hvor mærket angiver, at der er målt i radiatorummet.

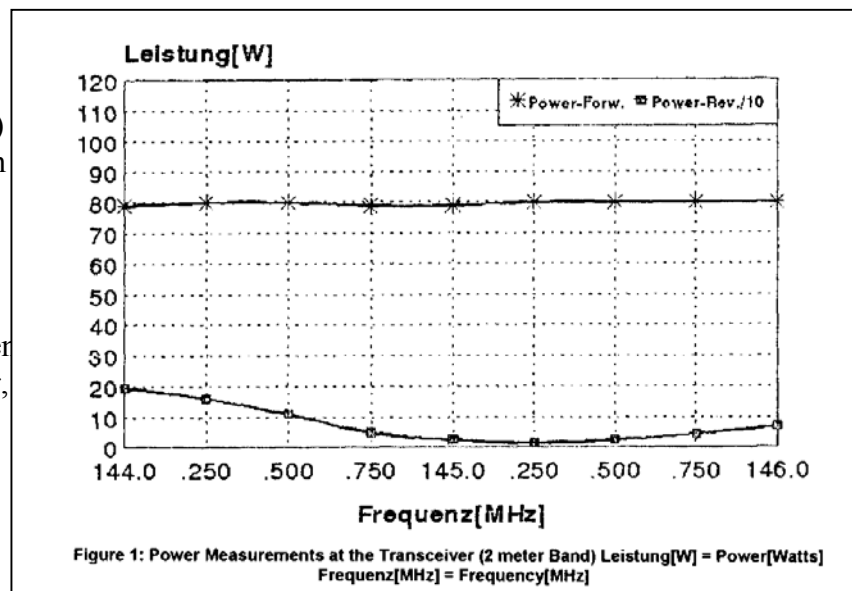
Det ideelle er selvfølgelig at måle oppe ved selve antennen - men det er ikke sjov om vinteren i en høj mast. Heldigvis kan man regne sig frem til standbølgeforholdet ved selve antennen, når man har målt nede i et dejligt varmt radiatorum.

Det drejer sig "bare" om at kende den dæmpning, der er på vejen op til antennerne.

Kalder vi dæmpningen for L (Loss) målt i rigtig tal (større end 1,0), kan vi korrigere de værdier, vi har målt i radiatorummet.

Forward effekten er blevet L gange mindre - og den reflekterede effekt er L gange større ved selve antennen. Indsætter vi det i ligningen ovenfor, får vi:

$$VSWR = \frac{1 + L \cdot \sqrt{\frac{P_{\text{rev}}}{P_{\text{forw}}}}}{1 - L \cdot \sqrt{\frac{P_{\text{rev}}}{P_{\text{forw}}}}}$$



Ved siden af på figur 1 ses hans målinger på 2 meter båndet.

De er taget nede i radiatorummet. Hans samlede tab L i dB er 1,56dB på 2 meter båndet. De 1,56 dB omregnet til antal gange svarer til 1,43.

Regner vi standbølgeforholdet ud nede i radiatorummet, er det 1,38 - men det er faktisk 1,58 oppe ved selve antennen ved 144 MHz. Det kan man også se på figur 2.

På 70 cm båndet er hans tab cirka 3 dB. Det svarer til cirka 2 ganges tab. Det er altså kun halvdelen af den indfaldne effekt (P_{forw}), der når ud til selve antennen. På samme måde dæmpes den reflekterede effekt, så vi kun måler halvdelen af den virkelige reflekterede effekt nede i radiatorummet.

På 70 cm bruger vi hans måleresultater nede i radiatorummet ved 440 MHz som eksempel. Den indfaldne effekt er cirka 38 W. Den reflekterede effekt cirka 1,2 W. Det giver et standbølgeforhold på 1,4 - men ved selve antennen er det faktisk 2,1 !! Det kan man se på figur 3 og 4. Forskellene bliver større, når dæmpningen fra radiatorum til antenne bliver større. Det skal man lige tænke over. Det vigtige her er, at man ved, hvor stor dæmpning, der er under vejs til antennen.

I artiklen bruger han beregnede dæmpninger, men det bedste er at måle effekten i begge ender af systemet. Dels direkte på transceiveren, dels direkte ved antennen. Det kan passende foregå om sommeren, f.eks. med et Bird Watt meter, hvis det er til at skaffe.

På figur 3 og 4 kan man se, at han bruger et såkaldt mode-J filter ved 70 cm

antennen. Det er oftest nødvendigt, fordi 2 meter senderen ellers kan overstyre 70 cm forforstærkeren. Det er bl.a. ofte 3. harmoniske fra senderen på 2 meter, der giver problemer eller direkte overstyring af 70 cm forforstærkeren.

Filteret, som han omtaler, består af en enkelt 1/4 bølgelængde resonator med induktiv kobling.

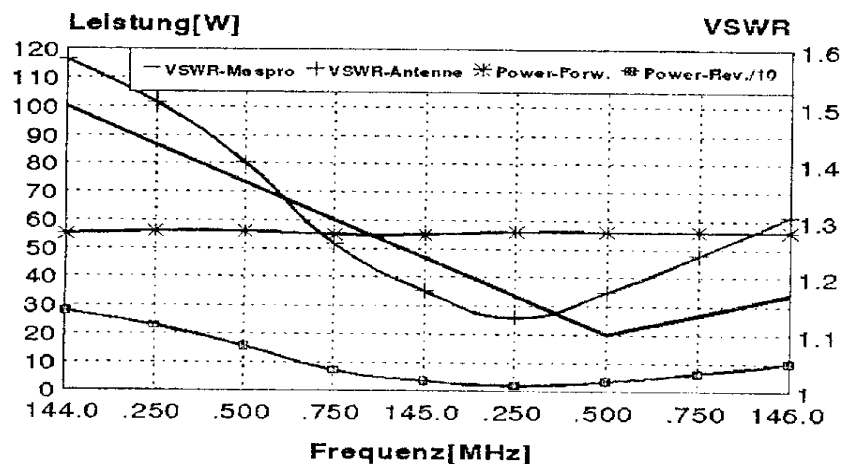


Figure 2: Calculated Values at the Antenna (2 meter Band) Leistung[W] = Power[Watts]. Frequenz[MHz] = Frequency[MHz]

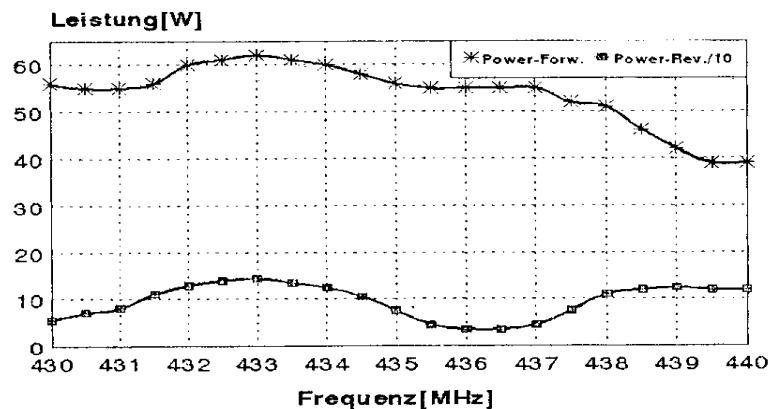


Figure 3: Power Measurements at the Transceiver (70 cm).

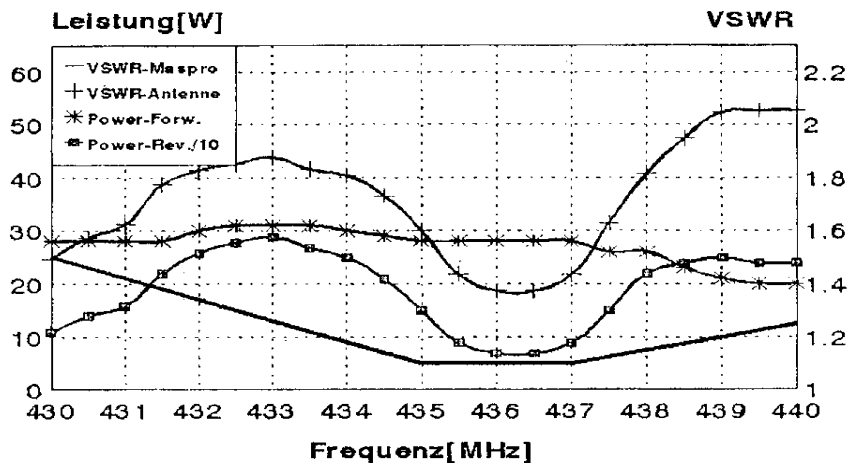


Figure 4: Calculated Values at the Antenna (70 cm)

Det kan man få byggesæt til fra AMSAT-DL.

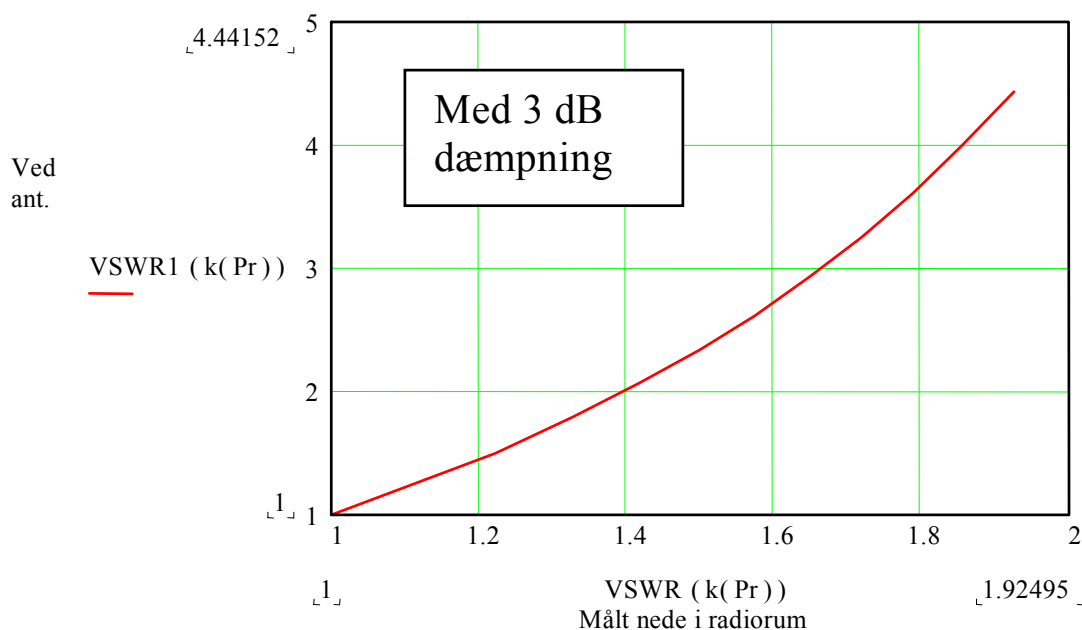
Man kan bl.a. se, at det omtalte filter er meget smalt, så resultaterne kun er rigtig gode, hvor filteret har sit gennemgangsområde.

Hvis man nu har et VSWR meter, der ikke er kalibreret i effekt - men kun i standbølgeforhold, kan man nemt blive snydt.

Ovenfor kaldte jeg det standbølgeforhold, der blev målt i radio rummet for VSWR'. Det ville være rart med en direkte omsætning mellem det reelle standbølgeforhold VSWR og det, der er målt nede i radiatorrummet.

Det er nu ikke noget særlig pænt udtryk, der kommer ud af det, så jeg har i første omgang valgt at lave en kurve, der viser det rigtige standbølgeforhold ved antennen som funktion af det, der er målt nede i radiatorrummet.

Kurven gælder kun for 3 dBs dæmpning mellem radiatorrum og antenne.



Efterskrift.

Et praktisk eksempel på, hvor meget man kan blive snydt, fik jeg for mange år siden, da vi skulle sætte en station op til udstillingen på IHK, da vi boede i Hørkær i Herlev.

Der var meget langt fra sender til antenner og intet signal fra satellitterne. En måling nede ved senderen afslørede intet unormalt – et standbølgeforhold på cirka 1,2 – det gav ingen indikation af problemer.

MEN – men det viste sig, at der faktisk var en afbrydelse i kablet helt oppe ved antennen. Det kan forklares med cirka 10 dBs dæmpning i kablet. Det vil sige, at 100 W fra senderen bliver til 10 W ved antennen – og da dæmpningen af det reflekterede også er 10 dB (10 gange), så vi kun 1 W reflekteret i senderenden af kablet.

P.S. en afbrydelse i kablet returnerer hele den indfaldne effekt. Det gør en kortslutning i øvrigt også.

P.P.S. Kabler med så stor dæmpning skal man ikke bruge ☺

OZ1MY/Ib

Forskelligt fra amsat-bb

Kosmotras has advised CalPoly CubeSat Management that their next DNEPR launch is scheduled for **27 Mar 07**. Payloads will include CubeSats, EgyptSat and SaudiSats. The launch will include 3 CubeSat P-PODs with assignments as follows:

P-POD A CalPoly PolySat CP4 (OSCAR)
AeroSpace AeroCube-2
Boeing CSTB-1

P-POD B CalPoly PolySat CP3 (OSCAR)
University of Louisiana CAPE-1 (OSCAR)
Universidad Sergio Arboleda (Colombia) Libertad-1 (OSCAR)

P-POD C Tethers Unlimited MAST (triple-cube)

More information including OSCAR frequencies and modes will be updated at <http://showcase.netins.net/web/wallio/CubeSat.htm>.

CalPoly's CubeSat web page is available via <http://cubesat.atl.calpoly.edu/> (updates expected).

TNX es 73 de Ralph Wallio, WØRPK
WØRPK@netINS.net
<http://showcase.netins.net/web/wallio/>
Hubbert's Peak - The Mother of all Perfect Storms

DNEPR (CubeSats/EgyptSat/SaudiSats) launch scheduled for 27Mar07 6:46:35 UT

```
P-POD A (Preliminary)
1 xxxxxU xxxxxxxx 07086.29310451 .00000000 00000-0 00000-0 0 0000x
2 xxxxx 098.0870 161.6633 0071000 198.4663 339.8290 14.52700000 1x
P-POD C (Preliminary)
1 xxxxxU xxxxxxxx 07086.29311609 .00000000 00000-0 00000-0 0 0000x
2 xxxxx 098.0870 161.6633 0084000 198.3918 339.9240 14.51600000 1x
P-POD B (Preliminary)
1 xxxxxU xxxxxxxx 07086.29312766 .00000000 00000-0 00000-0 0 0000x
2 xxxxx 098.0870 161.6633 0090000 199.4051 339.9000 14.50500000 1x
```

Preliminary First Orbit Schedule
27Mar07 06:46:35UT Launch
07:02 CubeSat separation
07:08 AOS South Africa
07:52 AOS Hawaii
07:59 AOS CalPoly
08:01 AOS Alaska
08:20 AOS Northern Europe
08:25 AOS Central Europe & UK
11:16 First AOS Japan
15:04 First AOS WØRPK-Iowa

<http://cubesat.atl.calpoly.edu/pages/missions/dnepr-launch-2.php>
<http://showcase.netins.net/web/wallio/CubeSat.htm>

Name: Mineo Wakita / JE9PEL, JAMSAT member
Mail: ei7m-wkt@asahi-net.or.jp
URL : <http://www.ne.jp/asahi/hamradio/je9pel/>
QTH : Yokohama Japan, GL:pm95tj
Date: Mar 3, 2007

AMSAT-UK Colloquium 2007

This is the first call for speakers for the 22nd Amsat-UK Colloquium which will be held at Surrey University, Guildford, Surrey, U.K., from Friday 20 July to Sunday 22 July 2007.

Amsat-UK invite speakers, about amateur radio space and associated activities, for this event. They are also invited to submit papers for the "Proceedings" document which will be published at the same time but printed papers are not mandatory. We normally prefer authors to present talks themselves rather than having someone else give them in the authors' absence. We also welcome "unpresented" papers for the Proceedings document.

Offers of talks should be submitted as soon as possible; the final date for full documents to be received is mid-June 2007 in order that the "Proceedings" document be available to participants.

Submissions should be sent **ONLY** to G4DPZ, via the following routes:

e-mail: dave at g4dpz.me.uk

Terrestrial mail: QTHR www.qrz.com

AMSAT-UK also invite anyone with requests for Program Topics to submit them as soon as possible to G4DPZ. Invitations for any papers on specific subjects will be included in the future call. Likewise if anyone knows of a good speaker, please send contact and other information to G4DPZ.

Additionally, Amsat-UK will be running sessions specifically for beginners to amateur satellite operating on the Friday and Saturday afternoons.

Details of the colloquium can be found at: <http://www.uk.amsat.org>
73 Dave, G4DPZ

AMSAT Groups Make Donation to AMSAT-DL to Facilitate Completion of P3E Satellite Amateur Radio Satellite

Following a meeting between representatives of the AMSAT groups from North America (AMSAT-NA), The United Kingdom (AMSAT-UK), and Germany (AMSAT-DL), a decision has been made by AMSAT-NA and AMSAT-UK to donate a total of 40,000 Euros to AMSAT-DL for the purpose of funding the continued operation of the "Zentrales Entwicklungslabor for Elektronik", (Central Development Lab for Electronics, aka "The ZEL").

The ZEL was established over 20 years ago at the University of Marburg by AMSAT-DL for the purpose of satellite construction.

It is in this suite of workshops that several amateur space frames have been constructed, integrated and tested, including the famous OSCAR 13. The ZEL is staffed by approximately 10 engineers, technicians, administrators, etc., who are a mixture of University employees and AMSAT-DL volunteers. The major current project in the ZEL is the construction of the Phase 3E satellite (P3E). Although construction is centered at the ZEL many of the components come from other parts of the world, including the Integrated Housekeeping Unit (IHU-3), the CAN-Do buss interface modules, and the STAR camera from AMSAT-NA and the U/V SDX transponder module from AMSAT-UK.

P3E is considered vital to the amateur radio space community for a variety of reasons. Currently there is no high orbit satellite carrying analogue transponders allowing DX multiple simultaneous contacts. There are amateur radio satellites in low earth orbit but these, because of their low orbit, only support relatively short range contacts and are only visible for short periods of time (e.g. 10 - 15 minutes). The proposed orbit of P3E will cause it to be visible from amateur radio stations on earth for several hours at a time, allowing increased periods of operation and experimentation.

P3E is considered a 'low risk' approach based on many of the design parameters of the hugely successful OSCAR 13. In order to keep costs low, it is based on a flight spare chassis left over from the OSCAR 13 development program. There will, however, be several new innovations.

For example, the Mode U/V transponder, with a planned 80 kHz bandwidth, will be based on DSP technology using software developed in the UK and SDR HELAPS jointly developed with AMSAT-NA. The IHU-3 will be a new development based on a unit successfully tested on OSCAR-40. There will be several other experiments which will test techniques needed for the proposed flight of an amateur radio spacecraft to Mars (Phase 5A), for example, a low power beacon simulating the weak signals that it will send from the Phase 5A satellite (P5A) on its journey to Mars. This will allow radio amateurs to test their stations in readiness for P5A.

The optimal years for launching a Mars bound spacecraft are 2009 or 2011 so it is important that P3E is launched as soon as possible. This is currently planned to be at the end of 2008. It is realised that the next important step is to obtain an agreement with a suitable launch agency to undertake to fly the satellite.

Further resources:

Previous progress report on P3E <http://www.amsat-dl.org/p3e/>
Photographs of The ZEL <http://n4hy.smugmug.com/gallery/383989/> and
http://www.uk.amsat.org/index.php?option=com_wrapper&Itemid=94

QRM on AO-27

Hi,

AO-27 is being continuously jammed by commercial Spanish communications. On a pass yesterday I was able to hear the location of one of the person talking on the uplink. He was near Carmona, Sevilla, Spain. I wonder if there are any measures being taken by Spanish amateurs in order to stop this kind of abuse.

I have uploaded an extract of the recording where one clearly hear the pirates saying Carmona.

It can be found at <http://www.ct1ete.net/tcp/piratasAO27.mp3>

73 CT1ETE, Paulo

EME mulighed

Dear Satellite friends,

You may be interested in having EME QSO with your antenna and rigs!

A Japanese EME group is, with many organizations (including us), setting up 32m-Dish EME station in Ibaragi, Japan.

Target is to QRV 144MHz, 432MHz, 1296MHz and 5.6GHz from 23 Feb to 24 March at possible windows Please check his home page and you will find its progress:

<http://8n1eme.jp/modules/news/>

Thank you for your interest and support.

Best regards,

JA3GEP, Mikio Mouri, JAMSAT

ODX på AO-Ø7 (uddrag af e-mail):

Hello folks,

great competition! FB ! Here I've NEW updates about the "longest distance" QSOs via AO-7.

Actually, I've a few comments and I need your opinion in order to realize and make much better this list.

Feel free to send me your comments, ideas, QSOs + QSL cards to my personal Email

(sv1bsx@yahoo.gr).

Now, my first comment is about this idea. I had a draft notice in my PC with "longest distance QSOs via AO-7". Just before 2-3 days, John LA2QAA wondered in our Sat-Forum (Eu-Amsat), if his QSO with AJ9K it was (or not) the "longest distance QSO". That was the beginning for me in order to realize and publish a list, so John's question it was the "trigger". (good-one John!)

2)ES1RF, Genna, he told me about inaccurate distance in a contact of list. He was probably right. So I need to check carefully all entries, that is too difficult. (Check please carefully your contact, before send it to me).

3)Today I received the Emails of i8CVS, Domenico. He send me also 2 nice QSL cards for QSOs via AO-6 & 7. So, as Domenico wrote and suggested in a way, it is necessary to have the QSL cards in order to confirm the record-list & QSOs. I agree 100%.

I think nowadays that is very easy job. You can send me your scanned QSL card through an Email, as Domenico did it. Thus, the list will be much more accurate and valid. Very soon I will make a Web-page with this list and QSL cards. A mere example -under construction this moment- is here:

<http://sv1bsx.50webs.com/oscardx/odx.html>

Why not Study
ELECTRONIC &
COMPUTER ENGINEERING

in Copenhagen?



Be a student at:

Copenhagen University
College of Engineering, IHK

Department of Electrical Engineering and Information Technology, EIT

- We offer:
- A full time 3 1/2-year course taught entirely in English, leading to a B.Eng. degree.
 - A F.E.A.N.I. degree at group 1 level.
 - A wide selection of general and specialist subjects.
 - A higher education experience in high quality surroundings.
 - An opportunity to meet students from all over the world.

For students from new and old EU member states there is no tuition fee.

We will help you to find lodging not too far from the College.

You can also become an exchange student for one or two semesters (Socrates)

Summer Schools in Satellite Communications for 3 weeks full time.

The IHK-EIT is the ideal place for a radio amateur to study because it:

- Is the headquarters of AMSAT-OZ, OZ2SAT.
- Runs the radio club: OZ1KTE/OZ7E grv from 1,8 MHz to 10 GHz.
- Hosts the AMSAT working group OZ7SAT.
- Runs the EME & contest station OZ7UHF with its 8-meter dish for 144, 432, 1296 and 2320 MHz.
- Employs a skilled and dedicated staff which includes several radio amateurs: OZ2FO (principal IHK), OZ1MY (Director of Studies EIT), OZ7IS (VHF manager EDR), OZ5LP, 6BL, 8QS, 8FG, 9OC

WWW.IHK.DK

Copenhagen University College of Engineering

Department of Electrical Engineering & Information Technology

LAUTRUPVANG 15 - 2750 BALLERUP - DENMARK.