

INDHOLD

Infosiderne	side.2
P3D bane og (mest sandsynlige) frekvenser	side.5
Trackeprogrammer/Keplerelementer	side.7
Lytterrapport fra OZ-DR2197	side.8
SAREX	side.8
Antenner, mere om fra Tyskland	side.9
DX på RS-12 (fra nr.9)	side.10
OZ8NJ på RS-12 (fra nr.13)	side.14
Flere OZ'er på RS-12 (fra nr. 13)	side.14
Om at køre RS-10 (fra nr. 13)	side.15
Mode-S - morgendagensdownlink (fra nr. 10)	side.16
AO-13 og 10 siderne	side.21
Jagten på DXCC-lande	side.24
LEO satellite projects	side.26
FAXINFO	side.27
Kepler elementer	side.32
JAS-2 opsendelsesdatom.m.	side.35
SEDSAT på STS-85	side.35

Lidt af hvert

Ja - det er et lille jubilæum, vi kan fejre med dette nummer 50. I den anledning har jeg kikket de gamle numre igennem efter artikler, der har et praktisk tilsnit i retning af at gøre det nemmere at starte på satellitterne. Jeg håber, der er en del, der kan bruges til noget.

Der er cirka 40 medlemmer, der har været med fra starten, resten af de cirka 170, vi er nu, er kommet til siden. Derfor er der sikkert artikler, som en del af jer ikke har set før. I de kommende numre vil der også være enkelte "gamle" artikler med begynderstof.

På side 5 er der et uddrag fra et kontrolstationsmøde vedrørende P3D. Der er et fingerpeg om, hvad de "toneangivende" kredse anser for de mest sandsynlige sender og modtagerfrekvenser. Det kan vi bruge i vores planlægning af, hvordan vi skal forberede os på P3D.

Prisen på NOVA er i øvrigt nedsat fra \$90 til \$45-50. Check med Lars Reimars.

RS-12's downlink på 2m båndet er meget kraftig. Der skal bare en all-mode 2m radio + en ground plane antenne til, så kan man høre den.

Nu skal I huske, at der ikke kommer noget blad i starten af august. Det er lige som det plejer at være. Til gengæld er det her nummer meget tykt, så der er læsning til de lange dage på stranden, eller hvor I nu har tænkt jer at tilbringe ferien. Hvis vejret skulle finde på at fortsætte lige som nu, er der jo god lejlighed til at lytte/køre satellit fra et dejligt opvarmet radiatorum.

Som skrevet ovenfor, er det meget nemt at høre RS-12's downlink på 2m båndet, så det var måske noget at starte med. Der kommer måske lidt mere gang i MIR, når det har været skiftedag, så det er også en mulighed.

Med hensyn til de nye frekvenser i 70cm båndet, som MIR skal til at køre på, er det gamle problem desværre ikke løst. Der er stadig radioamatører, der kører 9600 b/s packet. Den værste ligger på 437,950 MHz. Den frekvens skulle ellers

bruges til en digipeater via MIR - men det bliver der ikke noget af her fra København. Det er godt nok skrap, at man er så egoistisk.

ARIANE-5 historier er der nok af - men det kniber med facts ! Den officielle undersøgelseskomite skal komme med en rapport i midten af juli. Indtil videre ser det bedste bud på årsagen ud til at være fejl i inertialplatformen, som er reference for hele styresystemet.

Jeg håber, I allesammen får en god sommer. Vi høres ved igen i starten af september.

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
Elektronikafdelingen
Lautrupvang 15
2750 Ballerup,
telf.4497 8088
fax:4497 2700
Ib Christoffersen eller OZ-1MY@ OZ6BBS på packet.
e-mail: ilc@cph.ih.dk
Styregruppe:
Karsten Grøn, OZ9AAR
telf.7516 8179.
Peter Scott, OZ2ABA
telf. 4449 2517.
e-mail: psb@craycom.dk
Henning Hansen, OZ1-KYM telf.6474 1555.
Packet:OZ1KYM-@OZ5BBS
Ib Christoffersen,
OZ1MY, telf. 4453 0350.
Steen Rudberg, OZ1GDI
telf. 4223 2540.

Indmeldelse

Til adr. ovenfor. 100 kr pr år. Giro 6 14 18 70
Alle indmeldelser gælder for et kalenderår.

Ældre månedsbreve.

Tidligere årgange af blade-
ne kan købes for 100kr pr
årgang.
Vi har 92, 93, 94 og 95.
Henvendelse til OZ1MY.

Software

Til OZ1MY på Teknikum.
Vi er ved at udbygge pro-
grambanken, med lidt flere
programmer, der kan være
til glæde for satellitinteres-
serede. Vi er ikke ude på at
lave en stor programbank,
men kun en, som har hvad
man har brug for i forbin-

delse med satelliter.
Programmer leveres kun på
1.44 MB, 3 1/2" diske.
Hver disk koster 15 kr in-
clusive forsendelse
Overskud går til AMSAT-
OZ.
Husk på at filer også kan
hentes på OZ6BBS eller
EDR's programbank.

INDHOLD:

FAXDISK 1: JVFAX og
HAMCOM programmerne.
Bruges til vejrfax.

FAXDISK 2: Artikler og
konstruktioner der har
været bragt i AMSAT-OZ
med alt, hvad der har med
modem og antenner til wx--
fax at gøre, samt forkla-
ringer til vejrfax udtryk.

FAXDISK 3: Demobilleder
fra de orbiterende satellit-
ter.

FAXDISK 4: FAX/VHF
modtageren og PLL fra
OZ, samt HF-modtageren
Lurifax.

FAXDISK 5: Informa-
tionsblad fra NOAA.

FAXDISK 6: EASYTRAX
+ det nye 256 gråtoners
modem.

OZ2BS byggesæt:
53 68 15 79

ORDBOG 1: NYHED **
Under udvikling **ordbø-
ger og terminologi for-
klaringer. Med animerede
sekvenser. Udkommer se-
nere.

Trackeprogrammer:

PCTRACK
TRAKSAT
STS ORBITS PLUS
TRACKEPROG. Lidt min-
dre programmer, der kan
køre på "ældre" kompu-
tere.

Pris pr disk 15 kr.

Programmer og litteratur
fås i større udvalg hos AM-
SAT-UK, AMSAT-SM OG
AMSAT-NA og AMSAT-
DL.

Indlæg til månedsbrevet.
Inden sidste fredag i måne-
den.

OZ6BBS

Der ligger meget god info
på 6BBS, 144,625MHz og
433,825MHz.

Forbindelse ved at taste D
AMSAT. Man kan sende
P-mail til OZ1DMR @
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, WEFAX og DX.
på jeres HjemmeBBS. 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

c/o Lars Tunberg
Genv. 4
S-790 25
Linghed
Sverige
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 33.600 baud. Landskro-
na BBS'en er åben for me-
dlemmer af AMSAT-OZ.
BBS i Stockholm findes på:
00 8 5317 3245

Der er åbent for alle.

Den kan køre mellem 300
og 33.600 bps.

Indstilling: 8N1 ANSI.

AMSAT International
14282kHz Søndage 19.00
UTC

DX-info

DX information på OSCAR
13 på 145,890MHz og på
packet samt mange home-
pages på Internet.

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
Nemtest at kontakte
SM7ANL

Reidar Haddemo

Tulpangatan 23

Helsingborg, S-25661

Sverige

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: w1xt@amsat.org

også på www:

<http://www.primenet.com>

~bmyers/

AMSAT-DL Journal

Medlemsblad for AMSAT-
DL.

AMSAT-DL e.V.

Holderstrauch 10,

D-35041 Marburg

Tyskland.

RIG.

Remote Imaging Group
PO Box 142, Rickmans-
worth, Hearts

WD3 4RQ

England

£12 pr år

[http://www.rig.org.uk/
index.html](http://www.rig.org.uk/index.html)

ESA.

Mange blade, der er gratis,
se enten nummer 30 eller
skriv til:

ESA Publikations Division,
ESTEC 2200 Nordwijk
The Netherlands.

Lars Reimers, SM7DDT

Box 213, S-261 23

Landskrona, Sverige.

telf: 00 46 418-191 60

fax: 00 46 418 14174

Lars er europæisk distribu-
tør af Realtrak og NOVA.

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

listserv@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](ftp://amsat.org)

hvor man kan finde for-
skellige nyttige ting.

De er også på WWW:

<http://www.amsat.org>

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 vejrsats/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
De er også på WWW:
<http://www.arrl.org/>

SEDS:

Students for the Exploration
and Development of
Space. Der er stof til mange
dages undersøgelser.
Deres sektion ved Universitetet
i Huntsville står for udviklingen
af SEDSAT.
<http://www.seds.org/seds/-seds.html>
Mange henvisninger.

Rumfærger.

Her ligger tonsvis af ma-

teriale om rumfærgerne og
SAREX.

<http://www.acs.ncsu.edu/HamRadio/Sarex/index.-html>
Eller prøv:
http://www.nasa.gov/sarex/sarex_mainpage.html
Mange henvisninger.

425 DX News

Italiensk DX nyheder og
bl.a. også Qth lister, der
kan søges på. Kendes også
fra Packet.
<http://www-dx.deis.unibo.it/htdx/index.html>

Amatørradio (stor)

<http://user.itl.net/~equinox/>
Her er overordentlig mange
henvisninger.

Northern Lights Software.

Her er hjemmesiden for
NOVA. Kan hente nye udgaver,
hvis man er registreret bruger.
<http://www.webcom/~w9ip/>
Mange henvisninger.

SUNSAT

<http://esl.ee.sun.ac.za>

PANSAT

<http://www.sp.nps.navy.mil/pansat/pansat.html>

Elektronikafdelingen:

<http://www.cph.ih.dk/>

ESA:

<http://www.esrin.esa.it/>

University of Surrey:

<http://www.ee.surrey.ac.uk/EE/CSER/UOSAT/SSHP/sshp.html>

TAPR:

<http://www.tapr.org/tapr/index/html>

The Satellite DX Foundation.

<http://www.accessone.com/~emunger/KA7LDN>

Mars Global Surveyor

http://mgs_www.jpl.nasa.gov

Celestial BBS

T. Kelso's gamle telefon
BBS er kommet på nettet:
<http://www.grove.net/~tkelso/>
Masser af Kepler elementer
+ historisk arkiv.

AMSAT-FRANCE

http://ourworld.compuserve.com/homepages/amsat_f
Bl.a om en ny fransk satellit.

Dansk Forening for Rumfartsforskning.

<http://fys.ku.dk/~dmn/dsr/dsr.html>
Senere vil der blive lagt
henvisninger til de øvrige
satellitsider her. (Når jeg
får taget mig sammen til at
sende dem.

P3D bane og de mest sandsynlige frekvenser.

I AMSAT Australia's månedsbrev fra juni 1996 er der en beretning fra kontrolstationsmødet i Marburg fra den 10. til den 12. maj 1996. Referatet er skrevet af Stacey Mills, WB4QKT.

Deltagerne i mødet var:

Ian Ashley, ZL1AOX, P3 kommand. station
Jeff Garrett, ZL1BIV, P3 kom. station
Peter Guelzow, DB2OS, P3 kom. station
WERNER Hass, DJ5KQ, designer
Viktor Kudielka, OE1VKW, baneberegner
Karl Meinzer, DJ4ZC, projekt leder
James Miller, G3RUH, P3 kom. station
Stacey Mills, WB4QKT, P3 kom. station
Mikiyasu Nakayama, JR1SWB, SCOPE kamera
Graham Ratcliff, VK5AGR, kom. station
Dieter Zube, "jet-motor" mand.

Der var mange ting på dagsordenen. Først lidt om:

Baneanalyse.

Bl.a. på grund af AO-13's forestående "crash" er alle klar over, at der er stabilitetsproblemer forbundet med de meget elliptiske baner. Derfor blev det overvejet meget nøje, hvilke baner, der kunne undgå den uheldige kombination af kræfter fra sol og måne.

Fordi P3D's bane har en større hoved akse i dens elliptiske bane, er den mere udsat for disse kræfter end AO-13. Heldigvis ved vi nu meget mere om disse påvirkninger og resonanser fra sol og måne, end vi gjorde, da AO-13's bane blev valgt.

Viktor Kudielka har beskrevet langtidsvirkningen af solens og månens tiltrækning på argument of perigee (Wp) og right ascension of the ascending node (RAAN). Hans resultater kan man læse på engelsk på:

<http://asterix.nt.tuwien.ac.at/~oe1vkw/p3d-drifting>.

Argument of perigee er vinklen, målt fra ekvator, til den sted i satellittens bane, hvor den er tættest på jorden. Vinklen regnes fra ekvator i satellittens omløbsretning, når satellitten krydser ekvator for nordgående. Man kan nok bedst forklare ændringerne, som en rotation af perigee og apogee i banens plan. Apogee er der, hvor satellitten er længst bor-

te fra jorden.

For AO-13's vedkommende har disse ændringer bevirket, at dens oprindelige apogee over den nordlige halvkugle er skiftet til den sydlige halvkugle.

I starten var det meningen, at argument of perigee skulle være 225 grader. Det ligger imidlertid tæt på et "resonanspunkt", så et omløb med den værdi ville resultere i en levetid på kun 5 år.

Det er meget bedre at bruge en Wp på 315 grader. Langtidsvirkningen er så, at banen gradvis bliver mindre elliptisk - men også en forøgelse af perigee højden. Denne bane gør, at P3D har en praktisk talt uendelig levetid. Efter at have været igennem en masse overvejelser om det optimale omløb, er det mest sandsynlige nu:

Hvis opsendelsen sker med en ARIANE 4 raket kommer den op i en geostationær parkerings bane med perigee højden = 200 km, apogee højde = 36.000 km og en inklination på cirka 10 grader.

Sker opsendelsen med ARIANE 5, vil perigee højden være 500 km. Bruges ARIANE 4 bliver det nødvendigt med et sikkerheds-"løft" indenfor et par dage eller fire, så perigee højden kommer op på 500 km. I den periode vil P3D være spinstabiliseret med solpaneler foldet ind til "kroppen".

Der skal så bruges flere uger (3 måneder) til at teste de forskellige kredsløb og funktioner i P3D. I de cirka 3 måneder vil den ikke kunne bruges til almindelige QSO'er.

Her skærer jeg en hel del bort fra artiklen - men vil i stedet bringe de kepler elementer, der vil gælde, efter P3D er anbragt i cirka 60 graders inklination. Det er den bane, der vil blive den aktuelle for brug i starten.

Disse kepler elementer er beregnet af Ken Ernandes, N2WWD. De er baseret på opsendelse med en ARIANE-4.

Satellite: P3D

Epoch time: 96260.25679106

Catalog number: 99934

Element set: 4

Inclination: 59.9968 deg.

RA of node: 346.4301 deg.

Eccentricity: 0.6740242

Arg of Perigee: 180.0725 deg.

Mean Anomaly: 179.7634 deg.

Mean Motion: 1.52667827 rev/day
Decay rate: 1.45400e-08 rev/day²
Epoch rev: 2

I den bane vil argument of perigee (Wp) langsomt tiltage med tiden på grund af jordens uensartede gravitationsfelt. Argument of perigee vil øges og RAAN vil blive mindre. Det kan tage op til 5½ år, før P3D når den endelige bane med et argument of perigee på 315 grader. Apogee (det højeste punkt i banen) vil altså drive fra ekvator op på den nordlige halvkugle. Når Wp når 315 grader, vil inklinationen blive hævet til 63,43 grader. Denne inklination gør, at Wp skulle ligge fast. Der er muligvis stadig lidt brændstof til 400 N motoren til at foretage denne manøvre. Skulle det ikke være tilfældet, vil den lille Arc Jet motor blive brugt. Selv om det tager op til 6 år at nå den endelige bane, er det vigtigt at lægge mærke til, at den valgte bane har den store fordel, at perigee højden vil stige.

Prøv at indsæt den "midlertidige" bane i et trackeprogram. Det er en virkelig god bane, så DX bliver nem.

Transpondere.

På grund af opbygningen med en række sendere og modtagere, der kan kobles næsten vilkårligt sammen i mellemfrekvensmatrixen, kan mange kombinationer af uplink og downlink bånd tænkes.

Det vil f.eks. kunne lade sig gøre at køre med to uplink bånd og et downlink bånd - eller kun et uplink bånd og to downlinkbånd osv.

De mulige kombinationer begrænses af, hvor meget effekt, der er til rådighed. En anden ting er, at der ikke kan være både uplink og downlink på samme bånd.

Nu kommer det virkelig interessante:

Den configuration (mode), det er meningen at bruge mest, er conf. LS. Det vil sige med uplink på 23 cm (1268+MHz) - med 13 cm som downlink (2,4 GHz). En af grundene til dette er, at der er to modtagere til 23 cm i P3D. En anden grund er den høje effekt fra S-bånds senderen. Endelig en tredje grund - støjen på det bånd er meget lille.

Det er imidlertid også meningen, at der i en stor del af omløbet vil blive kørt med den gamle mode-B = conf. UV = uplink på 70

cm og downlink på 2 m båndene. Den gamle mode-L = conf. LU = uplink på 23 cm og downlink på 70 cm er også mulig så vel som andre kombinationer.

De højere frekvenser vil være i brug ind imellem i starten på særlige "eksperiment dage". Disse mikrobølgebånd vil primært blive brugt, når P3D er ved apogee pga det store dopplerskift, der ellers ville være.

Hvordan configuration schedules endelig bliver, vil først kunne besluttes, når hele satellitten er testet grundigt efter opsendelsen.

Her vil jeg slutte uddraget fra referatet - men nu bliver det lidt nemmere at beslutte sig for, hvordan man bedst kan forberede sig til P3D.

I vores blad nummer 39, juli 1995, side 4 og frem, har jeg beskrevet "Krav til en P3D station". Den artikel kan stadig bruges med undtagelse af 10 GHz og 24 GHz, hvor man nok skal afvente lidt.

Configuration-LS giver os dog et problem, hvis vi ikke har 23 cm indbygget i vores transceivere i forvejen. De fleste transvertere er baseret på 2 m båndet ! Det vil sikkert give problemer med overhøring fra en 23 cm transverter ind i 13 cm modtagerkonverteren, hvis den også bruger en 2m transceiver som mellemfrekvens.

Hvis man har mulighed for at komme direkte på 23 cm, kan man sikkert slippe for de problemer.

De transceivere, der allerede er udstyret med en 23 cm "skuffe", vil nok blive efterspurgt en hel del, efter P3D er kommet op. Umiddelbart kan jeg komme i tanker om Yaesu FT-736R, IC-970H og Kenwood TS-790.

Med hensyn til transvertere har jeg brug for oplysninger - så skulle nogen ligge inde med det - vil jeg meget gerne høre om dem.

Findes der 23 cm all-mode transceivere ?? Man kan selvfølgelig forestille sig at bruge en 70 cm transceiver som bagsats - men 70 cm vil med stor sandsynlighed blive brugt også --- det er nok ikke vejen frem.

Til slut - jeg har skrevet det før - jeg vil utrolig gerne have jeres synspunkter på, hvilke up- og downlinks I helst vil have. Jeg har planlagt at deltage i AMSAT-UK's Colloquium her i slutningen af juli. Der skulle det være muligt at lave lidt lobbyarbejde.

OZ1MY

Trackeprogrammer og Kepler elementer.

På opfordring lidt om trackeprogrammer og Kepler elementer.

Der findes sikkert tæt på 100 forskellige programmer, der kan finde ud af, hvor satellitterne er henne. Det gør det ikke specielt nemt at vælge, hvilket man skal bruge.

Uden at lave den helt store undersøgelse, kan jeg nævne: "QUIKTRAK, Traksat, STS Orbits, PCTRAK, INSTANTTRAK, RealTrak og NOVA til PC'er med DOS styresystem". Windows er efterhånden kommet godt med: "WinTrak, WinSat2 og NOVA for Windows" og mange flere - men dem vil jeg holde mig fra, bl.a. fordi jeg ikke har brugt særlig mange af dem ret meget.

Hvilket skal man starte med ??

Svaret kan kun være, start med et enkelt program, der ikke koster en masse penge. For PC'er med DOS er det oplagt at starte med InstantTrak. Der er garanteret en eller anden i den lokale klub, der har det liggende. Hvis ikke sender jeg gerne en kopi til den sædvanlige diskpris.

InstantTrak er lavet færdig i 1989. Det har den ekstra fordel, at det kan køre på de fleste maskiner. En 286-type med coprocessor og EGA eller VGA grafik kort er meget fin. Man behøver altså ikke en Pentium til det her. Programmet kan i øvrigt køre uden coprocessor (se senere).

Man starter med at lægge alle filerne i et directory, så det er til at finde igen.

Der er en meget udførlig brugervejledning til InstantTrak. Den ligger også på disketten lige til at skrive ud. Brugervejledningen er godt nok på engelsk - så jeg vil prøve at give mit bud på, hvordan man starter.

1. Start med at læg en linje ind i autoexec.bat. Der skal en information om, hvilken tid din PC kører med.

Det gøres ved at skrive:

Set TZ=UTC-0 (nul), og lad din PC klokke køre UTC tid (GMT). Senere kan du altid ændre, hvis du helst vil have PC'en til at køre lokal tid.

2. InstantTrak ligger i to udgaver. Dels en der hedder it.exe - dels en der hedder itncp.exe. Den første er til PC'er med coprocessor, den sidste til PC'er uden.

3. Start bare op - i dette tilfælde med it.exe.

4. Nu skal der komme en hovedmenu. Punkterne 1,2,3 og 4 er forskellige skærbilleder.

Prøv bare at se på dem alle sammen. Du vil med stor sikkerhed opdage, at programmet tager udgangspunkt et andet sted - end lige der, hvor du bor. Men det rettes nemt.

4. Hovedmenuens punkt 6 bruges til at fortælle programmet, hvor du bor. Du skal dels lægge dit kaldesignal ind, dels fortælle, hvor du bor i form af længde og breddegrader. Du vælger bare QTH nummer 1, så er du der, hvor informationen skal lægges ind.

De er små hjælpe tekster nederst på skærmen. De fortæller hvad man skal gøre.

Læg specielt mærke til, at man skal bruge = for at lægge nye værdier ind for længde og breddegrader og kaldesignal.

Det gælder helt generelt i InstantTrak, at man skal bruge = for at lave ændringer i opsætningerne.

I hovedmenuen er der hjælp at hente ved at trykke ?

Opdatering af kepler elementer.

Der er to måder. Den ene er manuel - den anden ved hjælp af en file med de nye kepler elementer.

Først og fremmest skal man jo have fat i de nye kepler elementer. Det kræver, at man er på packet - eller at naboen er, så han kan hente dem til en. De fleste BBS'er har kepler elementerne liggende. En sikker måde at få de nye på hver gang er at sende et mail til OZ1DMR@OZ6BBS og bede om at komme på listen. Der vil så en gang om ugen blive sendt nye kepler elementer som P-mail. På den måde er man sikker på at få dem hver gang.

Når man har fået filen med de nye elementer ind i PC'en, er det nemmeste at lægge den over i samme directory, som InstantTrak ligger i. Inden man bruger den, er det nok klogt at rense filen for alle de unødvendige ting, der står i starten og slutningen. Der er altid numre og adresser osv. Jeg plejer selv at fjerne alt andet end selve kepler elementerne. Det vil oftest sige ned til der står AO-10 oven over dens 2-linje Kepler elementer. Oprydningen skal foretages med en tekst editor - ikke med Word Perfect eller andre tekstbehandlings programmer.

Opdatering i InstantTrak.

Tilbage til hvordan man kan gøre i InstantTrak. Start i hovedmenuen. Man skal bruge punkt 5, Update Satellite Elements. Inde i

den kommer en lang undermenu. Punkt 8, View/Edit ...by hand, bruges ved manuel opdatering. Prøv at gå ind i den - du skal nu vælge hvilken satellit, du vil ændre elementerne for. Vælg et nummer - så er du klar.

Husk at brug = når der skal ændres noget. Kepler elementerne i UoSAT format, som er i bladet hver gang, er velegnet til manuel opdatering.

Automatisk opdatering kan foregå ved at bruge punkt 3 i undermenuen. Den hedder Update. Starter man Update, bliver man bedt om at fortælle, om det er AMSAT-format eller NASA 2-linje format. Som vi er startet her, skal vi bruge NASA 2-linje format. Så skal programmet have file-navnet og vup

Lytterrapport fra OZ-DR 2197.

RS-10: God aktivitet. Har bl.a. hørt EB8.

RS-12: God aktivitet. Har bl.a. hørt EA9.

RS-15: Ikke den store aktivitet. Har bl.a. hørt W1.

MIR: De gange, jeg har haft mulighed for at lytte på 145,550 MHz, har der ikke været aktivitet.

INFO: Jeg har netop modtaget kort fra Norm Thagard/RØMIR. Jeg hørte ham en enkelt gang aktiv fra MIR i forbindelse med hans 115 dages ophold der.

Husk at her i juli evt. først i august skal der være en sammenkobling mellem en STS-mission og MIR.

Der er planlagt SAREX i forbindelse med den mission.

?Er der nogen, der har hørt aktiviteter på 70cm

fra MIR ?

Til slut vil jeg ønske læserne af AMSAT-OZ en rigtig god sommer.

ti, der løber en masse tal ned ad skærmen. Der kommer en melding til slut, så man kan se, om det er gået godt.

Fordelen ved at bruge "Update" er, at man bevarer rækkefølgen på satellitterne med alt, hvad der ellers er lagt ind af oplysningen. Man kan bruge punkt 1, ALL, hvis man vil starte helt forfra - men det er mere risikabelt end at bruge punkt 3, Update.

Afslutningsvis.

InstantTrak kan mange flere ting - men det finder man ud af undervejs, bl.a. ved at læse manualen.

Når man er kommet igang og er blevet for-
trolig med de mest almindelige ting, er der på tide at udforske manualen for de mange muligheder.

OZ1MY

SAREX, rumfærger.



Det her logo er fra STS-78, som er igang lige nu, mens jeg skriver det her.

Den mission var kun i 39 graders inklination, altså

udenfor vores rækkevidde. Desværre kan man sige, for de har været ret aktive på 2m båndet, både på voice og packet.

Den næste mission, STS-79, er igen Atlantis, der skal kobles sammen med MIR.

Indtil videre er datoen fastsat til den 1. august - men chek hellere på packet, når den dato nærmer sig.

De har desværre ikke haft meget tid til SAREX aktiviteter på de foregående MIR missioner, så man skal nok ikke sætte næsen op efter den helt store aktivitet.

Hvis de kommer på bliver det mest sandsynligt på 145,800 MHz eller 145,840 MHz.

Det bliver samtidig skiftedag for Shannon Lucid, der har været med i MIR. Den nye indbygger på MIR skulle være John E. Blaha, KC5TZQ. Vi kan håbe, at han bliver mere aktiv, end Shannon har været.

OZ1MY

Mere om antenner fra Tyskland.

Per, DC3ZB, holder mig godt informeret om, hvad man kan få i Tyskland. Han har sendt en fax med katalog fra WiMo.

Forsendelse.

Inden jeg går igang med det nye katalog, skal jeg lige fortælle, at jeg har talt med firmaet fra sidste nummer. De hed Mauritz Nachrichtentechnik (MNT). Jeg ville godt vide, hvor mange penge det koster at sende en 2x17 elements 70 cm krydsyagi.

Tro det eller ej - jeg talte tysk med dem. De fandt prisen, både på forsendelse med UPS og post. Med UPS var det cirka 100 DM !! - men med post cirka 35 DM.

Det kræver altså lidt varsomhed, når man sammenligner priser i Danmark og i Tyskland. Man skal nok i alle tilfælde lige forhøre sig om forsendelsesomkostningerne, før man kaster sig ud i større indkøb.

WiMo.

WiMo Antennen und Elektronik GmbH finder man på adressen:

Am Gaxwald 14
D-76863 Herxheim
Tyskland.

telefon: 07276/8978

fax: 07276/6978

Kontoret har åbent man-fredag, 9 - 12/ 14 - 17 og lukket lørdag.

Krydsyagier.

Det ser ud til, at det er deres eget "mærke", de sælger. Sammenspændingen sker med rustfri skruer og møtrikker. Der benyttes, så vidt jeg kan se, i alle tilfælde foldede dipoler med et lukket hus.

De normale antenner er beregnet til maksimalt 200 W kontinuert - men de har specialudgaver, der kan klare 800 W på 2m og 400 W på 70cm.

I alle tilfælde er der brugt N-konnektorer - også på 2m.

De kan også levere fasekabler, omskifterbokse og fjernomskiftningkasser.

En lille oversigt, lige som i sidste nummer:

Antennetype	Forstærkning i dBd	Bomlængde	Pris i DM
2m, WiMo 2x7 element	10,0 dBd	2,6 m	190,-
2m, WiMo 2x10 element	12,3 dBd	4,6 m	220,-
70cm, WiMo 2x10 element	11,5 dBd	2,0 m	190,-
70cm, WiMo 2x18 element	14,0 dBd	3,4 m	220,-

Helixantenner.

De har også helixantenner til 70cm, 23cm og 13 cm. Det kunne måske være interessant,

når vi nu går og tænker på P3D. De er alle højresnoede.

Antennetype	Forstærkning i dBd	Bomlængde	Pris i DM
70cm, Helix 70, 7 vind.	9,5 dBd	1,5 m	206,-
70cm, Helix 70-2, 14 vind.	12,5 dBd	2,9 m	315,-
23cm, Helix 23, 10 vind.	11,0 dBd	0,6 m	105,-
23cm, Helix 23-2, 20 vind.	13,0 dBd	1,4 m	135,-
23cm, Helix 23-4, 40 vind=4stk Helix 23	16,0 dBd	0,6 m	220,-
13cm, Helix 13, 20 vind.	14,0 dBd	0,7 m	174,-
13cm, Helix 13-2, 28 vind.	15,0 dBd	0,9 m	199,-
13cm, Helix 13-4, 64 vind.(4 stk på plade)	17,0 dBd	0,6 m	210,-

Sammenholder vi det her med kravene til en P3D station, som er noget i retning af en EIRP på 420 W, skal en Helix 23-2 have tilført cirka 14 W. Det er vel at mærke ved antennen.

En Helix 13-2 vil kunne bruges som modtagerantenne på 2,4 GHz, efter det vi ved nu. Som senderantenne skal den have tilført noget i retning af 14 W lige som 23 cm anten-

nen. Det er måske lidt i overkanten af, hvad der "nemt" kan lade sig gøre. På 13 cm ville jeg nok hellere satse på en 60 cm parabol, der har cirka 18 dBd forstærkning.

På 23 cm vil jeg mene, at den 20 vindings helix antenne vil være et godt bud. Man kunne eventuelt bruge to af dem. 23 cm er kun til uplink - men som den foregående artikel viser, vil det nok blive den mest benyttede.

Brug af RS-12 mode K til DX

G3IOR har forfattet et papir til AMSAT-UK's Colloquium om DX via RS-12. Jeg vil prøve at forkorte lidt, bl.a. fordi artiklen er på 12 sider.

Han starter med at konstatere, at vi har kendt til "over horisont" udbredelse i forbindelse med HF-satellitter i over 35 år. I oktober 1957 blev han og G3HUL, Doug Mallett engageret i at lytte på SPUTNIK-1 på 20 MHz. "Vi så den, vi hørte den, og som de professionelle kunne vi dårlig tro det var muligt."

SPUTNIK-1 uregelmæssigheder

Vi undersøgte højde, inklination samt omløbstid og fandt omløbstiden til 41 min. Vi undrede os over, at vi kunne høre SPUTNIK - men ikke kunne se den. I de dage blev det antaget, at signaler fra rummet ikke kunne gå igennem ionosfæren, så vi antog, at den var deroppe et eller andet sted.

Uden det gik op for os, havde vi opdaget den første transmission rundt halvdelen af Jorden. Omløbstiden var nemlig 82 min., men vi hørte SPUTNIK-1 fra en position på den modsatte side af Jorden. Mekanismen er stadig ikke helt forstået idag. Doblerskiftet, som idag er velkendt, troede vi var et resultat af spændingsvariationen i satellitten.

OSCAR-6/OSCAR-9 resultater

I 1972 observeredes "over horisont" udbredelse fra OSCAR-6's 29 MHz beacon. OSCAR-9, der havde beacons på 7,14,21,29,145,435,2400 og 10470 MHz blev opsendt i 1981. 7 MHz beacon'en hørte vi aldrig selv ikke med minimum MUF (Maximum Usuable Frequency). 14,21 og 29 MHz var gode "over horisont" indikatorer. Uden undtagelse hørtes først 14 MHz beacon'en cirka 35 min. før AOS (Aquisition of Signal), så 21 MHz - 7 til 14 min. senere, så 29 MHz og til slut næsten samtidig 145 og 435 MHz. HF-beacon'erne var ofte helt nede i støjen ved lave indfaldsvinkler, når vejen gennem E og F laget var lang. Store solflux værdier betød tidligere AOS og større dæmpning.

ISKRA

Mode K, 21 MHz uplink og 29 MHz downlink, blev først brugt i ISKRA II og ISKRA III. Mode K og T blev "opfundet" af Leo Labutin, UA3CR, for senere at blive indbygget i RS-10/11 og RS-12/13.

Satellithøjde og "over horisont" udbredelse

Sammenligninger mellem HF-satellitter i forskellig højde viser, hvad der indledningsvis ser mærkeligt ud, at den bedste "over horisont" udbredelse sker fra satellitter i lav højde. På VHF, UHF og SHF har vi præcis det modsatte - større højde = længere rækkevidde.

Denne konklusion kommer fra studier af RS-1 og 2, RS-3 til 8, OSCAR 7,8,9 og ISKRA. Dæmpningen af HF-signalerne ved 21 MHz og 29 MHz er meget udtalt om dagen - men næsten fraværende om natten. Man skal med andre ord interessere sig for, hvor dag og nat E og F lagene er. Skiftet fra dag til nat medfører meget forskellige udbredelsesforhold for HF-satellitterne.

RS-12/13 mode K

De udbredelsesforhold, der tales om, kan bruges til at køre DX ved brug af mode K på RS-12/13. Det er faktisk den eneste måde, man kommer helt over på den modsatte side af Jorden på satellit. Selv AO-10 og 13 kan ikke nå derover. Både 21 MHz og 29 MHz er gode, når brugerne er langt under "line of sight" inden AOS eller efter LOS (Loss of Signal).

Effekt af høj MUF

Ved høje solflux værdier kan man både sende til og høre transponderen op til 48° under horisonten. For at se hvor godt det kunne gøres, undersøgte G3LDI, Roger Cooke, G3MPN, David Johnson og jeg selv udbredelsesforholdene for nylig. De interessante iagttagelser kikkede GM4IHJ, John Branegan, der er udbredelsesekspert, så på.

Første eksperiment

Vi tre stationer fra Norfolk kørte alle CW med cirka 1 kW EIRP fra antenner med stor forstærkning og en lav udstrålingsvinkel, bl.a. for at gøre os i stand til at måle tonedegraderingen. Vi brugte 21,214 MHz som uplink og 29,414 MHz som downlink. Vi holdt kontakt med hinanden på 2 m, så vi kunne tilrettelægge vores opkald og sende downlinksignaler til hinanden.

Resultater

Først brugte vi december og januar passager fra 80° til 34° azimut, men der var ikke pre-AOS signaler, hverken fra beacons eller vores eget signal. Ved AOS plus 2 min. kom 29,407 MHz beacon'en over støjen med tonen meget degraderet. Vores egne downlink signaler kom 3 min. efter AOS med ekstremt rå og hvæsende toner. Som satellitten hævede sig over vores horisont forbedredes signalet til T6, for så at degradere igen. Beacon signalet forsvandt et min. før LOS. Fire min. efter LOS kommer både beacon og vores downlink så igen med tone-kvalitet der forbedres. Vi var i stand til at læse hinandens signaler med de stærkeste signaler cirka 17 min. efter LOS, da satellitten var kommet forbi Nordpolen og på vej ned over Berings Havet. Efter dette maximum faldt signalet langsomt for at forsvinde i støjen. De efterfølgende orbit var lige så gode. Signalerne døde ud fra RS-12 cirka ved sydspidsen af Sakhalin, hvor Oceanien og de vestlige stater i USA havde "line of sight".

Computer plot

John Branegan, GM4IHJ, lavede storcirkel plot på sin computer, vist her i figur 1.

Den indre cirkel rundt om UK er de normale AOS og LOS afstande. Den stiplede cirkel i den dobbelte afstand er den normale DX-afstand uden hjælp fra "over horisont" udbredelse og også første refraktionszone.

De to spor er satellittens groundtrack, der viser, at vi først havde "over horisont" tilstande, når satellitten var over Novaya Zemlya og videre til den var over Alaska i det ene tilfælde og over Øst-sibirien i det næste. Bemærk at cirklen med størst diameter

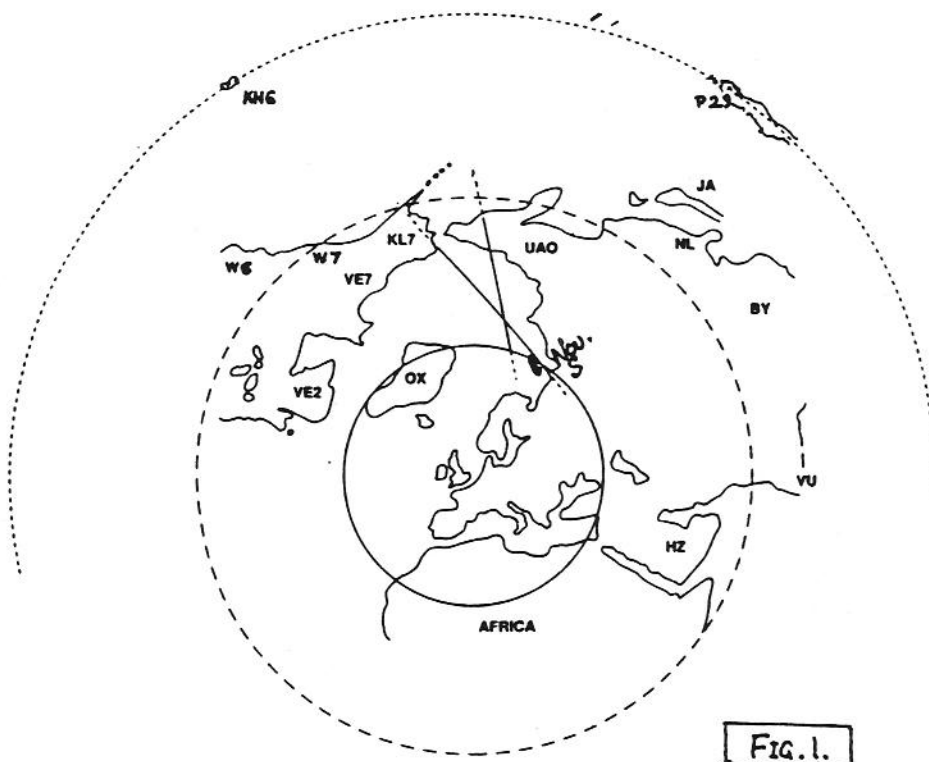


Fig. 1. Storcirkel plot

i Fig. 1, den maximale afstand med hjælp fra "over horisont" udbredelse, inkluderer JA, UA0, KH6, Z.19, KM6, P29, VE7, W7 og mange andre DX stationer. Desværre var ingen aktive fra den anden side af Jorden med undtagelse af nogle få UA0 stationer, som brugte uplink frekvenser til lokale USB QSO'er. De lyttede ikke på transpondersignalerne på 10 m og havde sikkert ingen idé om, at de også

var på 29 MHz. Kik fra "siden" er vist i Fig. 2.

Fig. 2. er også Johns værk. Det viser billedet af signalvejen lige inden signalerne dør ud i UK. Den tætte ionosfære, der strækker sig så langt som det nordlige Rusland, var i stand til at afbøje vores signaler, så de derefter gik igennem den meget

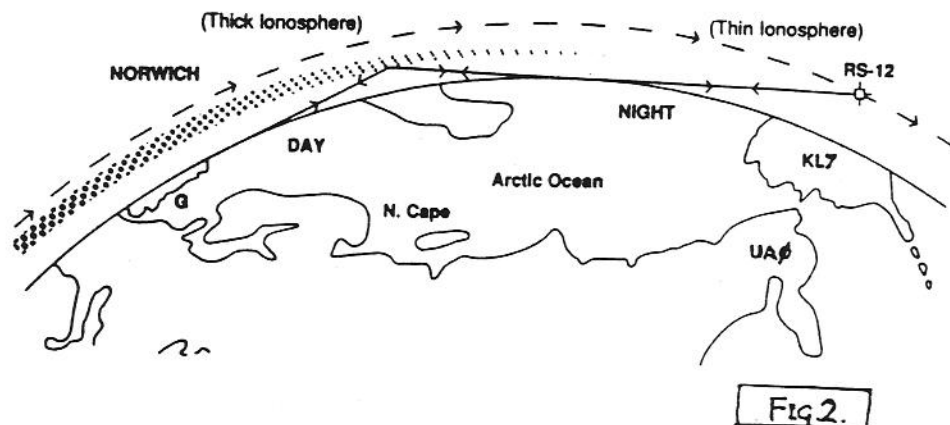


Fig. 2. Udbredelsen set fra "siden"

tyndere ionosfære på natsiden til satellitten, der var over Alaska. Retursignalet fra transponderen var i stand til at gå igennem den tynde ionosfære (uden dæmpning) over Alaska, for så at blive afbøjet ved refraction fra undersiden af den tættere ionosfære mellem Norges nordspids og UK.

Eftermiddagspassager

Det var nogle gange muligt at have QSO med W6 stationer, når RS-12 var på vej op mod nord i Stillehavet udenfor USA's vestkyst. En passage hørtes kontinuert fra Påskeøen til Japan i næsten en time. De fleste eftermiddagspassager kunne lige så godt have været på VHF-satellitter, da der ikke var nogen "over horisont" udbredelse. I de tidlige januar aftener efter 2130 UTC, da både 21 MHz og 29 MHz var lokalt døde ved jord-F2-lags udbredelse, var vi i stand til at køre W1, W2, W8 og W9 stationer, som benyttede den selv samme udbredelsesmekanisme, som vi havde brugt tidligere på døgnet over pol-passagerne.

DX resultater sent om aftenen

Sent om aftenen var der DX udbredelse mod vest, når satellitten var over det østlige Europa. W-stationer i 2,3,8,9 område blev kørt. RS-12 var da langt fra den amerikanske horisont, men indenfor normal "line of sight" fra Norfolk. På dette tidspunkt var både 21 MHz og 29 MHz døde. Forklaringen kom igen fra GM4IHJ og ses på Fig. 3.

Fig. 3. næste side, viser dag/nat grænsen (terminator) kl. cirka 2150 UTC med tæt ionosfære over USA, men helt uden over Europa. Medens stationerne i USA kunne have kørt stationer i midten af Atlanten direkte på 21 og 29 MHz, så ville de ikke kunne lave QSO'er med Europa. Plottet viser 21 MHz uplink signalet fra stationen i USA. Det bliver afbøjet fra den tætte ionosfære over det østlige USA, udbredt ned mod jorden, strejfer midten af Atlanten for så at fortsætte op til RS-12. 29 MHz downlinken følger den modsatte vej.

Dx muligheder

GM4IHJ påpeger, at det ville have været muligt at få forbindelse med stationer i W0, W6 og W7 på det tidspunkt, hvis de bare havde været aktive. Kontakter af denne type finder sted, når en station og satellitten er på natsiden af Jorden og den anden station er på den anden side af dag/natgrænsen under en dag-ionosfære. Forudsat at satellitten er over den tynde nat-ionosfære, kan enten den ene eller begge stationer være på dagsiden af Jorden flere ionosfærehop fra dag-natgrænsen, hvis satellitten bare kan se ind i dag-ionosfæren.

John anbefaler, at RS-12 brugere skal koncentrere sig om to forskellige former:

1. Lytte efter fjerne stationer udenfor og på egen side af dag-natgrænsen, når du er i dagslys og satellitten lige netop er inde på natsiden af grænsen.

2. Lytte efter fjerne stationer på dagsiden ud over horisonten, når egen station er indenfor satellittens "footprint" og satellitten er på natsiden af dag-natgrænsen - men ikke mere end 3000km fra grænsen.

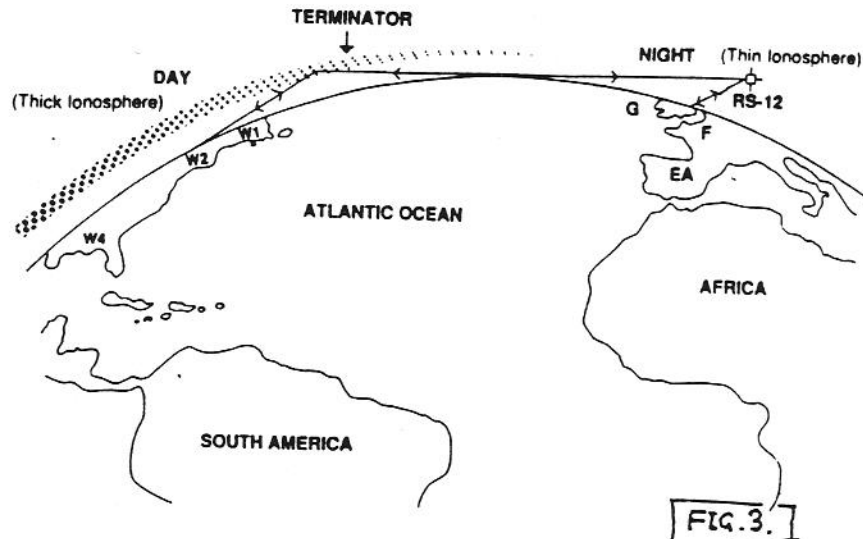


Fig. 3. UK-USA forbindelser sen aften

Fra planlægning til praksis

GM4IHJ's beregninger blev testet den følgende uge. Resultaterne var, at jeg var i stand til at køre UA0 i zone 19 og WA6BDA i Californien på de anbefalede tider. LA4XC, Harry Jansen, lavede QSO med JA og SWL, Jens Andersen, OZ-DR2197 har hørt JA, VE7, W7, VK5, VU og YS så vel som mange europæiske stationer.

Beskedne stationskrav

Tro ikke at du behøver et kæmpemæssigt PA-trin og beamantenner. Transponderen er meget følsom, downlinken har et stort signal. G4RRX/M kører med en tuned mobilantenne og 50 W. Hans signaler læses. Men selvfølgelig hjælper en højt placeret beam-antenne, når man vil lave "over horisont" DX.

Slutbemærkning

I månedsbrev nr. 8 findes frekvensoversigt m.m. vedrørende RS-satellitterne, se dette. Artiklen i Colloquium-papers fortsætter 4 sider mere - men resten må I finde der. "Proceedings of the Seventh AMSAT-UK Colloquium", July 1992 kan købes fra AMSAT-UK. Adressen er på side 2 her i bladet. Proceedings fra de fire foregående colloquiums findes sikkert stadig på lager, så spørg også efter dem.

OZ8NJ på RS-12.

HF via satellit

Fra: OZ8NJ Til: OZ1KTE

Dato/tid : 26-Feb 11:34

Titel: Lidt om erfaringer med RS12

"Nybegynderen" og RS12.

I de "go'e gamle dage" kunne en radioamatør stort set nå at få prøvet alt indenfor hobbyen, få snust lidt til det hele.

De senere årtiers rivende udvikling med alle de specielle interessefelter indenfor amatørradioen har jo været fantastisk spændende, -- men udviklingen har også betydet, at det for den enkelte simpelthen er ganske umuligt at overkomme at sætte sig ind i og prøve de mange specialiteter. Men så kan der da ind imellem dukke lyspunkter op: F. eks. russernes RS12, der i sin mode K kører 21 MHz uplink og 29 MHz downlink, -- altså kan HF-manden her med sit forhåndenværende grej og uden forudgående større investeringer blive "satelliteborne".

En artikel af G3IOR i "73" for marts 1992 og et par små skub fra en medamatør fik mig igang med at rigge en lille hurtig 15/10-meter dobbeltdipol til. Næste skridt var installation af et "Instant Track" program i computeren nærmest HF-transcieveren.

Og så var den der bare: RS12's beacon på 29.408 høres lige så snart satelliten er over horisonten, ikke sjældent endda lidt før. Venter man at høre et mylder af stationer på downlinken, kan man godt blive skuffet lidt. Er 15 meter åbent for jord-kommunikation vil man selvfølgelig høre en del stationer på downlinken. Men ind imellem kan der godt være lidt tomt. G3IOR siger, at der nok ikke er mere end 40 stationer i hele Europa, som vil køre RS12, -- måske er han lidt pessimistisk, og dog -- .

Min høst ved sporadisk aktivitet indenfor et par uger har været CT, DL, G, GM, I, LA, PA, OE, SP, SV og UB. Ingen to-vejs OZ, men lytterrapport fra OZ-DR2197. --- Det er altså endnu ikke blevet til rigtige dx-kontakter, men det kommer da forhåbentlig.

Endnu er det ikke blevet til så meget med at lytte udenfor tiden for pass, -- men det er da blevet til nogle pudsige observationer, f. eks. hvor beaconen kunne høres mens RS12 var over Indien eller hvor den passerede Kerguelen

Island.

Dipolantenne

Dipolantennen, som jo var den letteste at begynde med, er da godt nok ikke den bedste løsning. Afhængigt iøvrigt af ophængnings-- højde etc. vil dens vertikale udstrålings-karakteristik altid være een med en hel del højvinkelstråling. Og kun relativt sjældent vil RS12 passere os med en elevation på over skal vi sige 30-40 grader.

En beamantenne tiltaler mig ikke rigtigt, for det første begynder det at knibe lidt med pladsen på Espergærde antenne-farm, for det andet huer det mig ikke at skulle bekymre mig om azimuth-parameteren.

Så den næste antenne bliver vistnok en dobbelt "væltet" (30 grader fra lodret) monopol. 0,29 lambda lange elementer skulle kunne give en nem tilpasning til et 50-Ohms kabel og hældningen skulle give flad vertikal udstråling med ca. -6 dB ved 50 grader og - ca. 10 db ved 90 grader, altså nok noget, som er gunstigt for langt de fleste passes. --

Den skal da prøves lige så snart vejrliget tillader det og influenzaen er overvundet!

Hvor er OZ'erne

Og hvornår skal jeg så have min første to-vejs OZ-qso via RS12? OZ8NJ

Flere OZ'er på RS-12.

Den 2/3 om dagen mødtes OZ1ELZ og jeg på RS-10. Det endte med, at vi fik en snak om RS-12 også, så om aftenen havde Paul fået flere med på den galaj.

Så vidt jeg kunne lytte mig til, var både OZ1EIG, OZ8Y, OZ1EBU, OZ5GJ med om aftenen.

Nu kan det jo være, at 8NJ kan finde flere OZ'er på RS-12.

Der er iøvrigt forbavsende stille på RS-12 om aftenen - så den egner sig godt til at prøve sig frem på.

Man skal køre op på 21,210 - 21,250MHz, så kommer man ned på 29,410 - 29,450MHz. Har man en HF-tranceiver, der kan køre split - er udstyret ok. Dopplerskiftet er ikke større end det er nemt at finde hinanden.

Beaconen er på 29,408MHz.

Mere om RS-10/11 (en begynders beretning)

Man kan have mange gode fornøjelser med RS-10/11. Den kører jo mode-A for tiden og har iøvrigt gjort det længe. I månedsbrev nummer 9, side 6, har jeg lavet en smuk skala, der viser sammenhængen mellem uplink og downlink. Det er den øverste for RS-10, der skal bruges.

Nå, jeg skulle selvfølgelig også prøve, selvom vores antenner her på OZ1KTE ikke ligefrem er indrettet til det. HF-antennerne er på en rotor, VHF + øvrige på en anden, så der er rigelig lejlighed til at praktisere blæksprutteøvelser.

Først lidt regnerier på dopplerskiftet. Mode-A er ikke inverterende, så uplink og downlink skal lægges sammen for at finde den samlede frekvens, dopplerskiftet skal beregnes ud fra.

Altså $f_{\text{uplink}} + f_{\text{downlink}} = 145,860 + 29,360 = 175,22\text{MHz}$. Det maximale dopplerskift findes så ved, at tage den største hastighed RS-10/11 har relativt til os, dividere med udbredeshastigheden for radiobølgerne (c =lysets hastighed) og gange med frekvensen ovenfor.

Vi skal først finde den maximale hastighed. Det er forholdsvis enkelt, fordi vi ved, at RS-10/11 flyver i cirka 1000km's højde (h) og Jordens radius (R) er cirka 6378km.

Den strækning den flyver på et omløb er: $2\pi*(R+h)$. Altså:

$$2\pi*(6378+1000)*10^3 = 46,357*10^6 \text{ m}$$

Omløbstiden er cirka 105 min. eller 6300s. Hastigheden må altså være:

$$v = \frac{\text{strækning}}{\text{tid}} = \frac{46,357*10^6}{6300} = 7,358*10^3 \text{ m/s}$$

Dopplerskiftet er så givet ved:

$$\Delta f = f * \frac{v}{c} = 175,22*10^6 * \frac{7,358*10^3}{3*10^8} = 4,3\text{kHz}$$

Nu skulle jeg så bare huske at stille 4,3kHz lavere end min egen fine skala i nummer 9, når RS-10/11 var på vej ind mod mig. I de fleste tilfælde skal det være lidt mindre.

TROR I DET PASSEDE - NIX !

Nu er jeg ikke verdens bedste operatør, så jeg konsulterede en herværende mere erfaren person - det hjalp. Frekvensen på senderen skulle 6kHz længere op end min fine skala indikerede. Metoden var ikke verdens pæneste - ned med nøglen - stille på sendefrekvensen og så finde tonen på modtageren. Vores tracke program giver hele tiden dopplerskiftet - så nu var det rimelig enkelt at følge med. De fleste, der kører på RS-10, holder tilsyneladende deres sendefrekvens fast. Derfor skal man følge med ned i frekvens på modtageren.

Således bevæbnet med lidt erfaring fik jeg endelig QSO'er. I skulle selv prøve at lytte efter RS-10, specielt i week-enderne er der gang i den. På det sidste har jeg hørt flere OZ'er: OZ1ELZ, OZ1EIG, OZ3ACQ og OZ1JVX.

En anden ting, der gav lidt problemer, var, at 145MHz senderen koblede lidt rigeligt til modtageren. I første omgang løste jeg problemet ved at skifte til en anden HF-antenne, der var lidt længere væk. Jeg kører nu med vores 3 el. beam på HF og IC271E på 2m uden efterbrænder på en 10 el. lodret yagi. På den måde lytter jeg bedre end jeg sender.

Ved at lytte lidt på andre aktive, lyder det som om det er nok at køre med 25W til en ground plane på uplinken og bruge en dipol til downlinken. Det har jeg nu ikke prøvet.

Jeg kunne iøvrigt godt tænke mig at høre fra de af jer, der har været igang. Hvad kører I med af antenner, sender og modtager osv. Passer frekvenserne ?? OZ1ELZ og OZ5GJ har været med på spøgen. Ideen med tilbagemeldingerne er selvfølgelig at få oplysningerne ud, så flere kan komme igang.

OZ1MY

Mode S - morgendagens downlink?

Artiklen om mode S findes i OSCAR NEWS nr. 97 fra oktober 1992. Den er skrevet af G3RUH, James Miller, der har forsøgt sig på 2,4 GHz downlinken fra AO-13. Artiklen er holdt i det sprog, der er så karakteristisk for ironiske englændere - men som er hæsleg svært at oversætte så ironien bevares. Ikke desto mindre vil jeg prøve, fordi indholdet viser, at 2,4 GHz ligger indenfor de flestes muligheder. Han starter: Regeringshelbredsadvarsel: Kendsgerninger kan ødelægge dit helbred alvorligt. Denne artikel indeholder kendsgerninger (så er linien lagt).

Indledning

Jeg har aldrig givet meget for folk, der argumenterer på rent spekulativ basis. Hvis jeg ikke ved noget om en ting, holder jeg munden lukket. Hvis jeg ved noget, fortæller jeg det, jeg ved. Jeg vil hårdnakket forsvare alle udsagn, der kan vises i praksis, og som kan understøttes og udvides ved hjælp af forsvarlig analyse, så ..

Et ydmygt forslag

I denne artikel ønsker jeg at argumentere for at nedlægge 145 MHz downlinken på P3D. Jeg vil vise, hvorfor S-bånd (2400 MHz) er et uendeligt meget bedre forslag.

Jeg vil fordrive den myte, at S-bånd fordrer speciel viden, store udgifter, store parabolantennener og tekniker mentalitet. Det er helt usandt.

S-bånd er meget simplere, billigere og betydelig mere effektivt end 145 MHz i praksis. Jeg vil argumentere ud fra praktisk erfaring. Vise og fortælle.

Undlad venligst at læse denne artikel med et kynisk smil og "oh her er endnu en af de tomhovedede evangelister med sit budskab". Læs den og tænk over den. Jeg har set fremtiden og det virker. Nu er det din tur.

Slå hjernen til!

Tid til en tankeeksperiment. Overvej følgende; OSCAR-13 har en mode S transponder plus beacon. Senderens udgangseffekt er cirka 1 W til en helixantenne med 5 vindinger. Det giver en EIRP på 10 W. Det er ultra lidt. Med de oplysninger, hvilken størrelse antenne tror du så, der er nødvendigt for at høre beaconen med et signalstøjforhold som på 145 MHz. En 2 meter parabol? 4 meter parabol? Adskillige 55 element loop-yagis? Eller har du ingen ide om det?

Glem aritmetikken til senere. Vil du tro på, at svaret er en lille sølle 60 cm. parabol. Ja - det overraskede også mig. For at bevise det, byggede jeg en 60 cm. parabol af en aluminiums lampeskærm, som jeg samlede op i den lokale møbelforretning, der holdt ophørsudsalg. Det kostede mig 20 kr.

Tro mig, OSCAR-13's mode S-beacon var mindst lige så god som 145 MHz beaconen. Transpondersignalerne kunne høres uden anstrengelser inklusive støjgulvet (400 W EIRP uplink mætter AO-13's transponder). Tror I mig også, når jeg fortæller, at det også virkede indendørs gennem et lukket vindue?

Et nemt valg

Svar nu ærligt på dette spørgsmål. Hvis du skulle vælge mellem din store 145 MHz downlink antenne og en lille 60 cm. parabol, som er let, kompakt, passer i en kuffert, ikke skal tunes, som nemt kan være på en altan - hvilken en vil du så helst ha'? Der er ingen valg - vel!!

Støjen generer

Hvad er grunden til dette overraskende resultat? Svaret er simpelt: STØJ.

145 MHz båndet er fuldt af støj. Nogle steder er båndet så fuldt af støj, at det er næsten ubrugeligt. Støj stammer fra næsten alt elektrisk, du kan komme i tanker om. Transport, elektriske artikler, vejret, solen, himlen, QRM, splatter, computere, listen er uendelig. Det bliver værre år for år. Indtil nu har jeg ikke

engang inkluderet støjen i modtageren, den overdøves oftest af de foran nævnte!

Støjtemperaturen ved 145 MHz

Vi bruger normalt støjtemperaturen som mål for støjens størrelse. Større tal er værst. Støjtemperaturen er den temperatur en 50Ω 's modstand tillægges, for at modstanden og antennen giver samme ballade i radioen.

Støjtemperaturen ved 145 MHz er i størrelsesordenen 1000[K] - 1500[K]. Nogle steder mindre - men ofte meget mere. Lad os bruge 1200 [K] nu.

Mens jeg husker det, [K] står for Kelvin. Nul Kelvin er total stilhed, vand fryser ved 273 [K], koger ved 373 [K] og 300 [K] er en dejlig dag.

Det vigtige her er at forstå, at du intet kan gøre ved denne støj. Du kan ikke reducere den. Selv med en forforstærker med nul støj ($F = 0$ dB) vil du stadig have 1200 [K] støj.

IMY: For at illustrere hans udsagn har jeg medtaget figur 9.1 fra "The Satellite Experimenters Handbook" nedenfor. Det ses, at han har ret.

2,4 GHz støjen er meget forskellig (fra 145 MHz støjen)

Lad os nu se på støjen ved 2,4 GHz. Støj fra himmelrummet = nul (se dog figur 9.1). Omgivelsernes støj = nul. Kabelstøj = 0. Der er ikke noget kabel, da konverteren sidder bagpå antenne. FT736R-støj er nul, eller har ingen betydning, da forforstærker/konverter sidder direkte på antennen. Antennestøj næsten nul. Der er lidt opsamling fra den varme Jord fra sidesløjferne, måske 20 [K].

Den eneste rigtige støjkilde er selve 2400 MHz til 144 MHz konverteren. Denne støj er til gengæld under designerens kontrol.

Konverteren består af en lavstøjforstærker efterfulgt af en blander. Blanderen drives af en 2256 MHz lokal oscillator, oftest et 94 MHz krystal med gange 24 multiplikator. Meget simpelt - meget billigt.

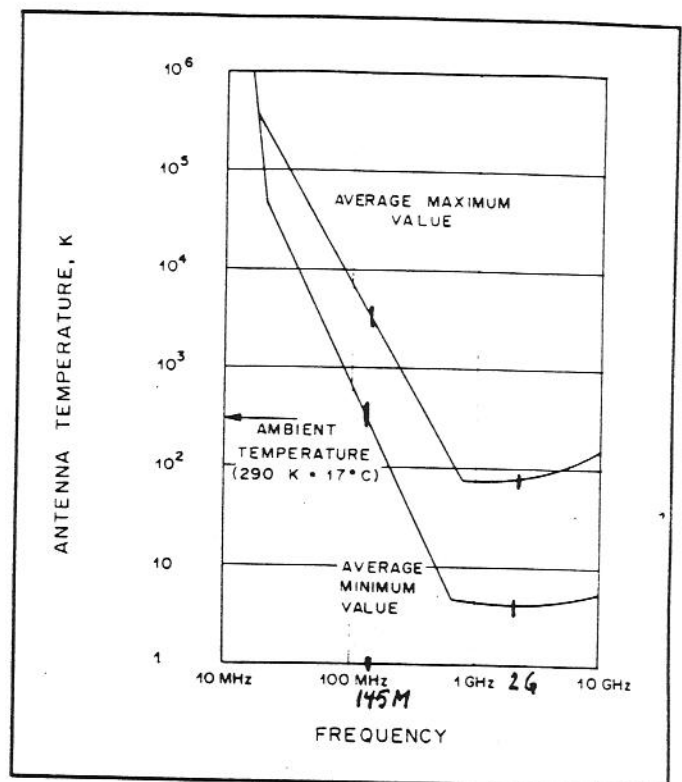


Fig 9-1—The sky noise arriving at an earth-based antenna depends on several factors, including (1) the portion of the galaxy being observed, (2) the elevation angle of the antenna and (3) to a lesser extent, the water-vapor content of the atmosphere. Average values of the upper and lower limits on sky noise are shown in the graph. For details, see J. D. Kraus, *Radio Astronomy* (New York: McGraw-Hill, 1966), p 237.

Støjniveauet i en lavpriskonverter ligger typisk på 100 [K]. Lad os antage dette, selv om der findes bedre konvertere og lad os lægge 20 [K] til fra antennernes sidesløjfer. Det giver en total på 120 [K] ved 2400 MHz. Garanteret, hvergang, når som helst, i værste tilfælde!

Den store fordel

Hvor fører det os hen? Vi har slået fast, at støjen ved 145 MHz er 1200 [K], og at den er 120 [K] ved 2,4 GHz. Med andre ord, der er 10 gange mindre støj ved 2,4 GHz.

Det betyder, at for en given satellit EIRP kan din antenne være 10 gange mindre ved 2,4 GHz sammenlignet med 145 MHz.

Hvorfor? Fordi mindre støj betyder, at du behøver et mindre signal for at få samme signalstøjforhold. Det modtagne signals størrel-

se er direkte proportionalt med antennens effektive areal, og det effektive areal er proportionalt med antennens størrelse.

"10 gange mindre" betyder mindre mekanik, mindre vindmodstand, færre omkostninger, mindre vedligeholdelse, mindre miljøpåvirkning osv.

Lige så vigtigt er det, at støjniveauet er under din egen kontrol, ikke noget omgivelserne påtvinger dig. Er det ikke lige, hvad vi ønsker os af et satellitkommunikationssystem? Det mener jeg.

Lad os undersøge 2,4 GHz myterne

Den første: "S-bånd er kun for teknikere".

Komplekst, et mysterie, kompliceret stof. Tre dage før jeg skrev denne artikel, vidste jeg intet om 2,4 GHz. Jeg ved stadig ikke noget. Jeg behøver ikke at vide noget. Jeg ved for den sags skyld heller ikke meget om 2 meter. Gør du? Virkelig?

Jeg lavede en lille parabolantenne af materialer, jeg havde ved hånden, brugte ikke andet end simple ligninger om denne antenntype fra ARRL håndbogen og andre steder fra. Jeg lavede en 2 1/4 vindings helix fødeantenne af en stump inderleder fra et H100 koaxkabel, viklet på en 40 mm dorn (fra bilens værktøjskasse). Jeg loddede den til inder"pinden" på en N-konnektor til chassismontage. Konnektoren blev monteret på en 125 mm gange 125 mm reflektor lavet af 1,6 mm aluminiums plade. Jeg købte en SSB Electronics UEK-13 S-bånds konverter, koblete den direkte til N-konnektoren og monterede det hele på en kvadratisk bom på 1/2" med to elastikker!

Bommen gik igennem centret af lampeskærmen med lidt længde til monteringsformål. RG174 koaxkablet og 12 V forsyningen løb gennem røret.

Det var billigt - men det så professionelt nok ud for mig. Den eneste tekniske ting, jeg brugte, var en håndboremaskine. Eller var det en nedstryger? Det tog 5 timer at bygge det fra

en samling stumper til den var klar til at prøve på AO-13. Jeg designede hen ad vejen. Jeg lavede ingen elektriske justeringer af helix fødeantennen. Lige som de fleste, har jeg ikke testudstyr til 2,4 GHz, og vil sandsynligvis aldrig få det.

Hvis den her historie kvalificerer mig til betegnelsen "tekniker", lad så Himlen se i nåde på grovsmede.

Den anden: S-bånd er dyrt!

En god 145 MHz downlink har brug for en stor antenne og en forforstærker. Hvis systemet også benyttes til sending, hvilket oftest er tilfældet, skal der også bruges koax med lavt tab.

En S-bånds konverter koster omtrent det samme som en god 2 m. forforstærker. Parabolen, jeg beskrev, koster næsten intet. En kommerciel udgave (hvis den findes) ville utvivlsomt ikke koste mere end en KLM14C. Koax kan være RG58 eller mindre.

Omkostningerne her er sandsynligvis ikke større. Byg din egen antenne, som jeg har vist, det er næsten for nemt, og S-bånd er meget billigere.

Den tredje: S-bånd fordrer en stor parabol

Som allerede nævnt, det er ikke tilfældet. Størrelsen af modtagerantennen dikteres af størrelsen af det signal, du ønsker at modtage. Dette er igen bestemt af, hvilket signalstøjforhold du ønsker.

Det er støjen, der er den begrænsende faktor. Lad os derfor lave en øvelse med den meget lille "lampeskærmparabol" og 120 [K]-konverteren, som nævnt før. Vær ikke bange; det der følger er ren aritmetik. Frem med regnemaskinen.

Tænd regnemaskinen.

Antag at satellitten sender P_t Watt. Denne effekt spredtes ud i alle retninger på en tænkt overflade med kugleform med radius R , typisk 40.000 km. for AO-13. Denne effekt, der er spredt ud på den enormt store kugleflade,

rammer vores diminutive antenne med den effektive diameter D . Det kan være f.eks. 40 cm. for en 60 cm. parabol. Den del af effekten, vi samler op, er bare forholdet mellem kuglefladens areal og vores antennes effektive areal, altså:

$$P_r = P_t \cdot \frac{\pi D^2}{4 \pi R^2}$$

Indsætter du tal fra AO-13 med $P_t = 10$ W, finder du $P_r = 6,3 \cdot 10^{-17}$ W.

Lad os nu finde ud af, hvor meget støj vi modtager, Støjeffekten kalder vi P_n . Denne findes nemt af:

$$P_n = k \cdot T \cdot B$$

hvor $K = 1,38 \cdot 10^{-23}$ W/Hz/k. Boltzmanns konstant, T er støjtemperaturen i Kelvin. Den fandt vi til 120 [K] ved 2,4 GHz. B er modtagerens (støj)båndbredde, antag 2,7 kHz for en typisk SSB-modtager.

Indsæt de tre tal og du får: $P_n = 4,5 \cdot 10^{-18}$ W. Altså findes signalstøjforholdet, $SNR = P_r/P_n$, der bliver $SNR = 14$ eller 11,4 dB.

Tro mig, det bliver det også i praksis, jeg målte det. Uden snyd, kun simpel aritmetik. Så meget for teorien om den store antenne. En beskeden antenne er alt, hvad der kræves.

Et model transponder budget

Ud fra tallene ovenfor kan man skalere til en hel transponder. Antager vi, at der er 40 brugere, dvs. cirka 100 kHz båndbredde, et signalstøjforhold på 20 db, altså 6 dB bedre end vores eksempel ovenfor, skal vi bruge 40 gange $4 = 160$ gange så meget satellit EIRP. D.v.s. 40 rigtige watt til en antenne med 16 dB's forstærkning. Det kan f.eks. være en helix med 15 vindinger eller en parabol med en diameter på 25 cm. Husk, modtagerne bruger kun en 60 cm. parabol.

Prøv selv at jonglere med tallene, så finder du andre muligheder.

Mulighederne for selv at bestemme satellitantennens forstærkning, med de små fysiske mål, er meget bedre ved 2,4 GHz end ved 145 MHz. Med andre ord, vi kan designe os ud af de fysiske begrænsninger, som ARIANE-4 raketten lægger på os. Det er en uvurderlig fordel.

Flere floskler

Jeg håber sandelig, I har bemærket, at denne systemanalyse helt har undgået udtryk (termer) som "strækningsdæmpning", "støjtal", og "antenneforstærkning"!

De termer er bare i vejen for forståelsen. Der findes ikke nogen "strækningsdæmpning", rummet er tabsfrit!

Det udtryk er opfundet af nomograffabrikanter, så man blev nødt til at købe deres dimser. "Støjtal" (i dB) er et andet meningsløst tal opfundet af fabrikanter af forforstærkere for at øge salget. Dumheder!

Hvis de brugte støjtemperaturen i stedet for, ville de sælge langt mere, fordi de tal er langt mere imponerende. De er i hvert fald lettere at forstå. Antenneforstærkning er kun meningsfuld, når vi taler om antenne som sendeelement - eller hvis du er ude på at sælge antenner.

I sammenhæng med modtagere, er antennens effektive areal langt mere interessant. For de interesserede er:

$$G = \frac{4 \pi A}{\lambda^2}$$

Bagdele ved S-bånds downlink

Så vidt jeg kan se, er den eneste forhindring for S-bånds udbredelsen blade på træerne. Dette forekommer mig et trivielt problem. Jeg vil gerne høre om andre negative sider ved 2,4 GHz. Måske vil et af de kloge hoveder (ikke de der sidder i lænestolen), der har alle svarene, men aldrig fortæller nogen om det, komme

frit frem.

Bagdele ved 145 MHz downlinks

Jeg vil ikke dreje kniven rundt!

Den skinbarlige sandhed er, at AO-13's 145 MHz downlink har alvorlige begrænsninger. Støjen er høj, man skal bruge store antenner, og der er brug for en god modtager. Mange kommer til kort og giver op. Andre griber i tegnebogen. Det er slet ikke så let, som det så ud til for nogle år siden. Det behøver ikke være sådan.

P3D

Vi behøver ikke gentage fejltagelsen med P3D. At hæve udgangseffekten fra 145 MHz senderen er ikke nogen løsning. Det er en kortsigtet krykke som simpelthen vil lade os humpe videre et andet årti.

Var det ikke på tide, vi tog et frisk kig på mulighederne? Inden vi drager forhastede konklusioner, lad os i det mindste prøve mode-S på AO-13.

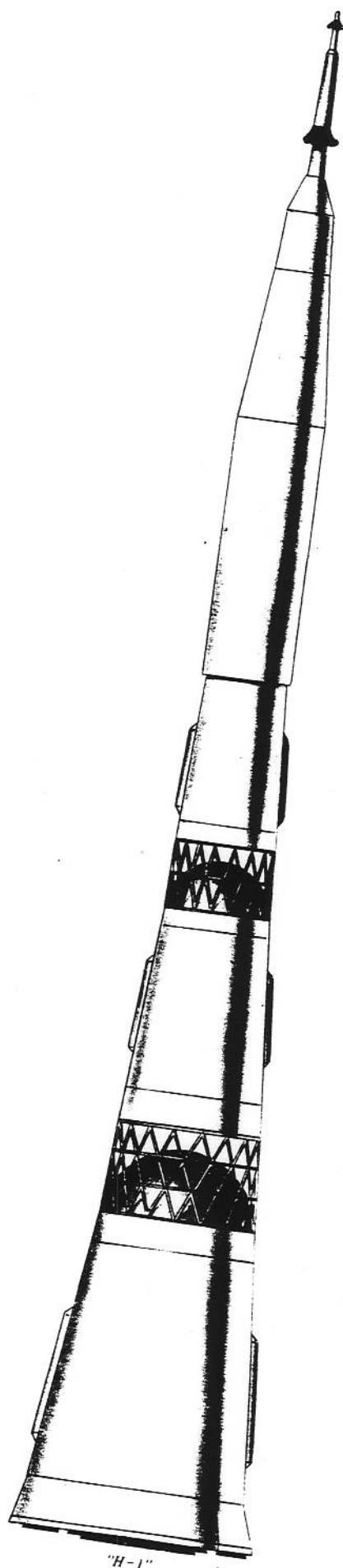
Jeg forsikrer jer om, at I vil blive overraskede over, hvor simpelt det er, og den gode forbindelse det giver. I behøver ikke bruge den hver gang bagefter. Der kommer nok ikke horder af brugere lige nu - men: PRØV DET - PRØV DET, for min skyld. Er du villig til at prøve og blive overbevist? Nå!

Oversætterens bemærkninger:

Det er sådan, at P3D vil blive udstyret med muligheden for at køre mange modes også mode-B (145 MHz ned og 435 Mhz op), så den mode vil være med os i mange år endnu. James har set et lys, som han delagtiggør os i, det synes jeg, vi skal være glade for.

Hvis der er interesse for 2,4 GHz antenner, som den han beskriver, vil jeg godt prøve at lave sådan en - men lad mig lige få en tilbagemelding.

OZ1MY



"H-1"

AO-13 og 10 siderne og DX.

AO-10.

Den har det stadig lidt "dårligt". Vinklen til solen er stadig ikke optimal - men der er trods alt forbedring at spore.

I AMSAT-SM INFO nummer 2-3, har Reidar, SM7ANL, taget James Millers gamle beregninger af ALON, ALAT for AO-10 med. De er senest ændret lidt af KD4QIO. Hvis man skal tage dem for pålydende, så burde AO-10 have været næsten 100 % belyst i hele juni måned. At det er forkert, ved alle, der har prøvet at køre AO-10 i starten af juni.

Der har været så lidt effekt til rådighed fra solpanelerne, at beaconen har "vaklet" i frekvens. Det er et sikkert tegn på, at der er lav spænding.

De tal, der er fremregninger, er:

Dato	ALON	ALAT	Belysning
	i grader		%
2 juni	147	0,3	82,9
14 juni	146	1,1	92,4
4 juli	143	2,5	99,8
16 juli	142	3,3	99,0
1. aug.	140	4,5	91,9
13. aug.	139	5,3	82,2
2. sept.	136	6,7	58,8

Hvis man sammenligner med, hvordan AO-10 opfører sig, er det lidt mere sandsynligt, at belysningsprocenten i juni måned er noget lavere. Til gengæld er der overensstemmelse i, at den er ved at blive bedre.

Jeg får ikke kørt meget i juli måned - men jeg kunne vældig godt tænke mig en tilbage-melding på, hvordan AO-10 opfører sig i løbet af juli.

Hvis den holder helt op med at have en varierende beaconfrekvens, og den bliver rigtig god, så er det et tegn på, at forudsigelserne i hvert fald viser den rigtige tendens.

Min appel er, at I skriver i logbøgerne, om der er "FM-ing" på beaconen, hver gang I lytter til AO-10.

Efter forudsigelserne skulle den så blive meget dårlig i midten af september, og næsten ikke være til at bruge i oktober.

Min egen fornemmelse er, at der er mindst en måneds fejl på forudsigelserne - og jeg siger ikke i hvilken retning.

Her er et eksempel på, at vi kan bidrage med praktisk viden, som så kan bruges til at korrigere modellerne.

AO-10 er egentlig en herlig satellit - den burde have været død for længe siden. Tilsyneladende har den det lige som humlebieerne - teoretisk set burde de ikke kunne flyve - heldigvis for dem, ved de det bare ikke.

Husk i øvrigt, at dens batterier ikke virker mere - den er kun igang, når den er belyst.

AO-13.

Den blev ikke vippet så tidligt, som oprindeligt forudsagt. Det er med at bruge den så meget som muligt. Det er forstemmende at iagttage perigee højdens fald - men på den anden side vældig interessant.

Schedule:

MA 000 - 140 Mode-B

MA 140 - 240 Mode-BS

MA 240 - 256 Mode-B

Rundstrålere fra MA 250 til MA 140.

ALON/ALAT = 220,0

Den starter den 27 juni og varer til cirka 2. september - men alt er usikkert lige nu.

AMSAT-SM har startet en konkurrence, hvor man skal gætte, hvornår AO-13 falder ned.

Vårgårda har sponsoreret, så man kan vinde et sæt 70 cm antenner med tilhørende kabler.

Reidar - jeg vil godt melde mig med et bud (udenfor konkurrencen) - det er den 20 november 1996, kl. 2000 UTC.

OZ1MY

AO-13's sidste dage.

I OSCAR NEWS nummer 119, juni 1996, har James Miller, G3RUH beskrevet AO-13's sidste dage eller uger.

Det mest bemærkelsesværdige er, at AO-13 allerede er ved at ændre sin attitude med brøkdeler af grader for hver perigee.

Han har skrevet artiklen sidst i maj måned. På det tidspunkt ændrede attitude sig med cirka 0,1 grad pr. perigee passage. Det er blevet værre siden.

Bl.a. af den grund vil ALON/ALAT blive ændret fra de planlagte 220,0 til 90,0 på et indtil nu uforudsigeligt tidspunkt.

Jeg ved ikke, om andre har lagt mærke til det, men jeg har opdaget, at AO-13 dukker op nogle sekunder, inden den egentlig skulle.

Det er også et resultat af, at der sker en opbremsning ved hvert perigee.
Årsagen til, at AO-13 ændrer sin stilling (attitude), er, at motorens "udstødning" giver et drejningsmoment på satellitten.
ALON,ALAT = 90,0 er aldrig brugt før.
Denne stilling i rummet skulle gøre, at de rundstrålende antenner vil blive beskyttede af

selve AO-13's "krop", så de ikke brænder op. Retningsantennen for 2m vil sikkert være de første, der giver op. De sidder jo og stritter ud fra selve kroppen.
Engang i november vil friktionen blive så stor, at varmen vil slå AO-13 helt ihjæl.
Jeg har fundet en mail, som beskriver lidt af det samme. Den kommer her:

AO-13 NEWS

=====
*** AO-13 TRANSPONDER SCHEDULE *** 1996 Jun27 - Sep 02

Mode-B : MA 0 to MA 140 |
Mode-BS : MA 140 to MA 240 |
Mode-B : MA 240 to MA 256 | Alon/Alat "220/0"
Omnis : MA 250 to MA 140 | Move to attitude 180/0, Sep 02-???

Please note that the higher powered engineering beacon 145.985 MHz is currently ON for two periods: MA 0-40 and MA 160-170. Eventually, this will be turned on full time for the duration of AO-13's functional existence.

The drag effects at perigee are causing the ALAT to rise slightly each orbit. The initial orientation for this period will more accurately be ALON/ALAT 220/-10 with ALAT progressively rising during this time period.

At the end of this two month session, perigee height will be 170 km and re-entry (drag) effects will be even more noticeable.

For a limited time after Sep 02, it MAY BE POSSIBLE to move AO-13 back to the 180/0 orientation. However, maintaining this orientation will become increasingly difficult. If this move takes place, the following schedule will be placed in effect.

** AO-13 PROVISIONAL TRANSPONDER SCHEDULE ** 1996 Sep 02 - ???

Mode-B : MA 0 to MA 70 |
Mode-BS : MA 70 to MA 120 |
Mode-S : MA 120 to MA 122 | <- S beacon only
Mode-S : MA 122 to MA 140 | <- S transponder; B trsp. is OFF
Mode-BS : MA 140 to MA 180 | Alon/Alat 180/0
Mode-B : MA 180 to MA 256 |
Omnis : MA 230 to MA 25 |

By October but perhaps earlier, it will become necessary to move AO-13 to ALON/ALAT 90/0 to provide limited protection of the omni antenna from perigee heating and to reduce the drag associated deflection of the ALAT.

From this point until the demise of the electronics AO-13 will be Mode-B only, full-time omni antenna, much as with AO-10.

The next few months will be an interesting time, and the command team welcomes suggestions to make use of this unique opportunity to observe an amateur spacecraft as it approaches re-entry.

Full details of re-entry, around 1996 Dec 05-19, can be found in:

- Proceedings of the 12th annual Amsat Space Symposium, Orlando, Florida, USA, 1994. 4 pages.
- Oscar News (UK) 1994 Oct No. 109 p 16-20
- Jamsat Newsletter (JA) No. 166, 1995 March 25. p1-4
- Amsat-DL Journal (D), Jg. 22, No. 1, Mar/May 1995.
- Amsat OZ Journal (OZ) No. 37, 1995 May
- The Amsat Journal (USA) Vol 18 No.3, May/June 1995.

The article and regularly updated program listing is available via the Internet by anonymous FTP:

<ftp://ftp.amsat.org/amsat/articles/g3ruh/a114.zip> (Article)
<ftp://ftp.amsat.org/amsat/satinfo/ao13/decaykep.zip> (Decay kepl. elements)

Up-to-date information about AO-13 operations is available on the AO-13 general (GB) and engineering (EB) beacons. The GB (145.812 MHz), when active, transmits bulletins and telemetry at 400 bps PSK, alternating with CW at 0 & 30 minutes past the hour, and RTTY at 15 & 45 minutes past the hour.

The EB (145.985 MHz), when active, transmits exclusively at 400 bps PSK. The current EB schedule is listed above. It may also be intermittently activated by command stations at other times to facilitate command functions.

Eventually, the EB will be activated full time for the remainder of AO-13's functional life.

These bulletins are also posted to Internet, ANS, Packet, PacSats etc, and many international newsletters.

Internet users wanting the latest AO-13 information should always check:

<ftp://ftp.amsat.org/amsat/satinfo/ao13/>
<http://www.amsat.org/amsat/>

Telemetry is archived at:

<ftp://ftp.amsat.org/amsat/satinfo/ao13/telemetry/>

The active command stations are listed below, and constructive feedback about operations is always welcome.

Peter DB2OS	Graham VK5AGR	Ian ZL1AOX
James G3RUH	Stacey WB4QKT	

They may be reached via Internet (callsign@amsat.org) and KO-23. Please remember to state a return address clearly.

Notes prepared on behalf of, and in cooperation with the above by:

Stacey E. Mills (WB4QKT), 1996 June 26.

DX.
3V8BB.

Det er ved at være tid til 3V8BB, som skal starte den 2. juli. Operationen varer til den 19. juli. Det er DL8YHR, der kommer på til den tid.

CY9 og CYØ. Det er vistnok noget usikkert - men de skulle komme igang i juni ???

Pluk fra Oscar Satellite Report.

Craig, N2MNA, skriver i OSR bl.a. at Tada, JA1WPX, fik kørt 17 lande fra C21, Naura. Det blev til 156 QSO'er.

TE9RLI, Cocos Island. Der blev kørt 317 QSO'er, af hvilke 44 var gengangere. 314 var via Oscar-10 og 13 - 3 på RS-12. Dave, som operatøren hed, er tilsyneladende ret irriteret over, at der er så mange, der laver gengangere. Han siger, at en del var særdeles påtrængende, bl.a. en, der kom ind 4 (fire) gange. De tre gange var mens der var en solid pile-up (sic).

Craig skriver videre: "Hvor egoistisk kan man være - den måde at køre på kan resultere i, at svage stationer ikke kommer igennem. Husk at antal kørte lande ikke er det eneste mål for, hvor god en DX'er man er. Hvordan du kører, og det indtryk du efterlader er en bedre målestok."

Til det kan jeg bare sige: "Hørt" !!

QSL kort skulle komme ud i slutningen af juni måned.

1AØKM, Sovereign Order of Malta.

Der er en historie om den DX-pedition i juni

nummeret af QST på side 91. Den skulle være værd at læse.

VP8BPZ, Falklands Øerne.

QSL via hjemme kaldesignal GW8VHI. Han er stationeret på øerne i 6 måneder, og han vil sende QSL kort, når han kommer hjem.

FO3PJ, Fransk Polynesien. QSL til PO Box 439, Raitea, French Polynesia.

D68ZJ, Comoros. QSL til Jean-Pierre, PO Box 85, Moroni, Comoros Islands. Indian Ocean.

9V1XA, Singapore. Der er muligvis udsigt til at han bliver QRV på satellitterne.

Muligheder på RS-12.

TJ1RA, Cameroon har været aktiv. Det samme gælder HK3CAA, Columbia, og HR2RCH, Honduras. De to sidste er lidt langt borte - men Cameroon burde være mulig her fra Danmark.

Jagten på nye DXCC-lande.

af OZ1KYM

Starten

Jeg vil gerne fortælle om, hvordan jeg begyndte at jage nye lande på satellit.

Efter jeg fik min licens (7/12 1984), var jeg meget aktiv på de forskellige repeaterer, og deltog også i div. contest, men det var ikke spændende nok, så jeg fattede interesse for satellitter. Da en af mine venner, OZ1KYH Jørgen, allerede var igang på AO-10 og JO-12, fik jeg mange gode råd fra ham.

I starten (dec. 1986), havde jeg kun min TS-770E, (den har jeg stadig). Den har både 2M og 70cm, men den kan ikke sende og modtage på samme tid, så jeg måtte investere i en ny. Det blev en TR-851E.

Elevationsrotor

Jeg skulle også bruge en elevationsrotor, men her slap pengene op, (kønen skulle også have nyt tøj). Jeg fik fat i en spjældmotor, som blev modificeret, og så nogle rustfri rør og noget aluminium. Det blev bikset sammen, og så kunne jeg elevere mine antenner, (det virker stadig).

Så kom jeg rigtig i gang. Som sagt først på AO-10 og senere JO-12, (i følge min logbog d. 20 sep. 1987).

AO-13

I juni 1988 blev AO-13 sendt op, og den blev hurtigt meget populær. Jeg fandt hurtigt ud af, at på 145.890 lå der dagligt folk og snakkede om forskellige ekspeditioner.

En dag hørte jeg KL7GRF, og da jeg ikke havde "kørt" Alaska, kaldte jeg ind. Jeg blev snydt, hans navn var John, og han boede i Los Angeles, og brugte ikke /6, som han burde. Jeg blev "medlem" af gruppen. På det tidspunkt, var der ikke mange OZ'er qrv på AO-13, så de var meget interesseret i, hvad der foregik her i Danmark.

DX

Fra den dag, fik jeg mange info om DX-ekspeditioner og lign. Jeg opdagede hurtigt, at skulle man have et nyt land, skal man være på den rigtige frekvens på det rigtige tidspunkt.

Hvis du vil have fat i en DX-station, skal du først lytte.

Find den frekvens han lytter på, det er ikke altid den samme som han sender på.

Vent til der er en pause. (Mange kalder oven i hinanden, og det er svært at høre noget som helst). Kald så, og brug 2 bogstaver fra dit call. Jeg bruger som regel enten O Z, eller Y M. O Z virker hver gang.

Hvilken DX-eksp. vil ikke have OZ i loggen???? (vi er ikke så mange)!!
Det kan godt være at han vil bruge nummer rækkefølge. Først dem med 1 i kaldesignalet, og derefter 2 i kaldesignalet o.s.v. Men ellers er det samme fremgangs måde.

Jeg har mange gange stået op midt om natten for at få et nyt land.

Det er ikke altid, det har givet gevindst på grund af forsinket ankomst, dårlig downlink, ødelagt station, og mange andre ting der kan gå galt. Men når jeg tænker tilbage, mener jeg, det har været umagen værd, hvis man vil have noget, må man også yde noget. Det gælder vist alle steder.

Jeg har fået mange nye venner. KL7GRF/6, K7HDK, W0DQY, WB0WAO, DC8TS, DJ5MN, KK3K, N9CCE, VE6LQ, VE7RG, og K5ADQ Nikki, en dame på 71 år. Du tror det ikke, når du høre hende. Hun er både kvik og frisk, som en ung pige på 20 år.

Altid spøgefuldt og friske bemærkninger. Jeg har ikke nævnt alle, jeg håber I tilgiver mig. Nogle er stadig qrv, andre ikke. Det blev til lidt mere, end lige jagten på nye lande. Men jeg synes det skulle med.

Status ang. DXCC- lande:

< 212 wkd.

< 208 conf.

<Data (i dag) :

2 M : TS-770E, 5 - 50W, preamp, 6 elm. hjemmelavet.

70 cm : TR-851E, 5 - 50W, 2 gange 17 elm. kryds yagi.

13 cm : 1 M parabol, UEK 2000 SAT.
Alle antenner er lineært polariseret. Kryds yagierne vil snart blive ændret til 4 stk. 17 elm.

73 og på genhør. OZ1KYM Henning.

9th Dutch VRZA DX-pedition to Malta

Hello All, (SATELLITE-)DX-ers,

Maybe You already heard it, if not so hereby the information about our DX-pedition to MALTA and specialy the Satellite-operation: Like the last few years a large group of DUTCH amateurs are going on expedition to Sliema on the main Island of Malta.

For the 4rd time we will be QRV via Satellite, mainly on AMSAT-OSCAR 13 & 10 MODE-B (uplink 70cm / downlink 2m).

Period of DX-pedition:

We're leaving from Schiphol-Airport in Holland on the early evening of Saturday 22nd of June.

We will be leaving from Luca-Airport on Malta in the morning of Sunday 7th of July.

Period of Operation from Malta:

Probably on the HF-bands & 6 meters, from Sunday the 23rd of June till Saturday the 6th of July.

Probably via the Oscar Satellites, from Monday the 24th of June till Saturday-morning the 6th of July.

Bands of operation:

2m/70cm for Satellite work only

Equipment:

Kenwood TS870 (sponserd by Kenwood BENELUX) + allband wire-dipole/warchband G.P.

Kenwood TS60 (sponserd by Kenwood BENELUX) + 5el. Tonna for 6m operation

Yaesu FT990 + 3el. Tribander

Yaesu FT736r + BNOS 100w PA / 2x 20el. XYagi for 70cm uplink Preamp / 2x 11el.XYagi. for 2m downlink+ Yaesu G-5600B Azimuth/elevation rotator

All QSL-cards via HOMECALL adres or via the (Dutch)QSL-bureau: In case of doubt QSL can also be run through our club PI4KGL, P.O. Box 1126, 2340 BC OEGSTGEEST, The Netherlands.

9H3IE - Frits, PA0BEA 9H3ON - Wim(Bill), PA3BIZ *9H3TD - Teun, PA0TPM 9H3TE - Peter, PE1NZA 9H3UJ - Anton(Tony), PA3CRA * 9H3UK - Erik, PA3DES 9H3WA - Phillip, PA-3EPV 9H3WH - Andre PA0JR * QRV via Sat.

Location:

On the complete 5th floor and roof of:

The Regent Hotel

Milner street 26

Sliema SLM 08

Malta

FAX: VRZA Dutch DX-pedition to Malta, The RADIO-ROOM : 00-356 318763

QTH-Locator: JM75fv

IOTA: EU023

O.K. thats it fooks, hope to meet you all in the pile-ups

BEST 73's de Frank PE1KNL@PI8NVP.#NH2.NLD.EU

E-mail: pi4kgl@bart.nl

Jeg har valgt at tage en satgen fra John Branegan med her, fordi han giver en oversigt over mulige nye satellitter. I næsten nummer vil jeg komme nærmere ind på de forskellige projekter. OZ1MY

Satgen377 LEO Satellite Projects by GM4IHJ

15 June 96

Name	Launch	Modes (Modulation)	Remarks
Sunsat (S Africa)	-	(A) = analog (D) = digital J(D) S	
Pansat (US Navy)	-	70cm spread spectrum	see note (1)
Sapphire (Stanford U)	97	J(D) + FM voice	downlink
Sedsat (U of Alabama)	-	A(A) L(D)	
ASUsat (U of Arizona)	3/97	J(A) J(D)	
Hudsat (Finland)	97	S(D)	
Picosat (Stanford U)	-	L(A) SSB or FM	
Opal (Stanford U)	-	70cm downlink	Picosat launcher test
Koreasat 3 (S Korea)	-	J(D)	
UNAmsat (Mexico)	-	J(D)	Meteor Radar
Techsat (Israel)	-	J(D)	
JAS 2 (Japan)	8/96	J(A) J(D)	plus Digitalalker

Note (1) Pansat is reported to be fitted with Amateur Radio store and forward facilities. It will need special reception capability for its spread spectrum link, if this is ever available to radio amateurs.

Unfortunately Pansat may be of short life as it is scheduled for launch from the Space Shuttle. It may also be out of range of stations above latitude 40 N or S, if its launch is to low inclination.

The above list gives a patchy over view of possible future satellites using amateur radio frequencies. Most of these satellites are destined for polar or near polar orbits, and they are clones of the familiar pacsats. So while 9600 bps gateway links via Uo22 and the Koreasats are very useful and may soon need augmenting, it is not clear whether many of the other digital mode J newcomers listed here will be much more than interesting University CV quotes, with several builders

mentioning their plans for lengthy experimental phases before the satellites are released for amateur radio.

Exceptions to the above which will be very welcome are, Sedsat with its mode A transponder and its mode L digital, Hudsat introducing mode S digital, Unamsat with its meteor radar, and JAS 2 with its analog and digital mode J. These should all prove useful to communicators, experimenters and beginners.

In a different class entirely is the proposed Picosat constellation of 16 LEO microsats. These will employ mode L 1269 up and 435 down, and be accessible by hand held transceivers. Each satellites transponder will support at least 38 ACSSB qsos or 9 FM qsos simultaneously. Opal is a test of a launcher for picosats. On its initial flight the picosats will be short life primary battery powered

units of hockey puck size. Later transponding Picosats will be 6 inch cubes, powered by solar cells.

Please note that Itamsat is not operating on

the frequencies shown on its WWW Internet page. It is using 435.284 MHz downlink presently.

73 de GM4IHJ@GB7SAN or gm4ihj@branean.demon.co.uk

FA#-INFO

AF OZ1HEJ @ OZ6BBS. Michael Pedersen.

AMSAT/NR. 50.

Der har nu gennem flere år været artikler om vejrfax i AMSAT-OZ, og det har været glædeligt at se interessen for modtagning af vejrbilleder. Det har overskredet alle forventninger. Det kan være lidt forvirrende, når man kender medlemstallet i AMSAT-OZ, at få det til at passe med de mange henvendelser der har været. flere steder er det en gruppe (lokalafdeling eller lign), der går igang med at lave udstyr, og det er ikke altid lig med et øget medlemstal. I forhold til vores størrelse, har vi udbredt interessen for satellitter, til langt flere end man kunne håbe på.....Nogle er endda blevet VEJRBIDTE....

Jeg vil sige mange tak til alle dem, der hjælper til med bladet, og selvfølgelig mange tak til dem der hjælper til med vejr-satellitsiderne, info og konstruktioner samt viderefordeling og hjemtagelse, og som har lagt arbejde i det.

TIL NYE MEDLEMMER.

Faxinfosiderne beskæftiger sig med modtagning af vejrbilleder fra de orbiterende og de geostationære satellitter, samt med retransmitterede vejrbilleder på HF.

Vi har lavet syv disketter, som vi kalder faxdisk 1 til 7. De omhandler alt, hvad man skal bruge til modtagelse af vejr-satellitter, samt programmer til PC'er.

Alle artikler om vejr-satellitter, der har været i AMSAT-OZ ligger på diske sammen med tilmeldingsskemaer til EUMETSAT i Tyskland, som gratis sender dig info. Adresse og tilmelding til RIG i England er der også. RIG er en forening for vejr-satellit interesserede. De udgiver et blad fire gange om året for 120 Dkr.

OZ2BS, Bent har lavet alle elektronik konstruktionerne til byggesæt, så det er lige til at gå til. (se byggesætlisten i juni numret).

Faxdiskene kan du få ved at kontakte OZ1MY, Ib, de koster 15 kr stykket. Se tlf numre på infosiderne.

Hvis du kører packet radio, kan du melde dig til hos OZ1EII, Martin eller OZ6BBS, alias OZ1D-MR, Peter. så kan du få tilsendt info som personlig mail.

Du kan vælge at få bl.a. keplerfiler, AMSAT-OZ hasteinfo, wx serveren, med bl.a. sendeplaner for okean og sich satellitter mm. Dette koster ikke noget, så du kan roligt melde dig til, der kommer ingen regninger.

Hvis du er i tvivl om fremgangsmåden på packetradio, så send en telex til OZ1EII @ OZ6BBS, så vil Martin hjælpe dig med info.

Hvis du har spørgsmål om vejr-satellitter, så send en telex til OZ1HEJ @ OZ6BBS.

INDHOLDS FORTEGNELSE OVER FAXDISKE.

* 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 LAVFREKVENNS SCOOP OG SPECTRUM ANALIZER.

* INDHOLD PÅ DISK 2. *

HOVED DIR

SUB DIR

INDHOLD.

- SAT-INFO
 - SAT-UPDA = INFO OM AKTIVE OG NYE VEJRSAT'S.
 - SATHISTO = HISTORIEN OM VEJRSATELLITTER OG DERES OPBYGNING.
 - RUSSISK = DATA OM DE RUSSISKE VEJRSATELLITERS UDSTYR.
 - 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 DIAGRAMMER OG PRINTUDLÆG.
 - LYDKORT = PROGRAM DER BRUGER SOUNDBLASTER LYDKORT SOM 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 RETRANSMITTEREDE SATELLITVEJR-FAXBILLEDER.
 - RAMMEANT = KONSTUKTIONEN TIL 100-150 KHZ. RAMMEANTENNER MED FORSTÆRKER OG TILPASNING. 2 SLAGS RAMMER.
- VHF
 - VHFANT = KONSTRUKTIONEN TIL VHF TURNSTILANTENNER OG DOBBELT LOOP ANTENNER.
 - VHFFORST = KONSTRUKTIONEN TIL VHF ANTENNEFORSTÆRKER.
- BLADE
 - RIG-ESA = OM BLADENE FRA ESA. OG RIG. SOM INDEHOLDER INFO OM SAT'S OG FAX. INC. INDMELDELSE FORM.
 - AMSAT-OZ = INFOSIDERNE FRA AMSAT-OZ 1994/1995. BLANDET INFO OM ALT VEDRØRENDE SAT-FAX.

* INDHOLD PÅ DISK 3. *

DIR

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

* INDHOLD PÅ DISK 4. *

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.

* INDHOLD PÅ DISK 5. *

DIR

- NOAA-INF = NOAA SATELLIT BESKRIVELSE, FRA NOAA CENTRET I USA. INDEHOLDER MASSER AF INFO OM FRQ-UDSTYR-FUNKTION JEG HAR INDSCANNET DERES BLAD 25 STK. A5 SIDER I PCX FORMAT. IALT 1.28 MB.
- WX-KORT = VEJRSYMBOLIK OVERSIGT.

* INDHOLD PÅ DISK 6 *

DIR

└── = EASYTRAX PRINTUDLÆGNINGS PROGRAM.
256 GRÅTONERS VEJRFAXMODEM, MED DIAGRAMMER OG PRINTUDLÆG.

* INDHOLD PÅ DISK7. *

DIR

└── GENERATOR == = PRINT OG UDLÆG TIL UHF TRIMME GENERATOR. AF OZ6SR.
└── GEO-INTR == = OM OPSTART AF MODTAGERANLÆG TIL DE GEOSTATIONÆRE SATELLITTER.
└── SCHEDUL == = SCHEDUL FILER (SENDEPLANER) OG INFO TIL METEOSAT-5.
└── UHF-BEAM == = 31 ELM. BEAM TIL GEOSTATIONÆRE SATELLITTER, MED KOMM. AF OZ1MY

DE NYE LICENSBESTEMMELSER.

Når de nye regler træder i kraft, kan man åbenbart købe sig en scanner i fri handel. Hvis du har fået lyst til at bruge en scanner til vejr-satellitterne, så skal du sørge for at få en der har en omskifter til lille og stor båndbredde. Den store båndbredde skal altså helst være 30 kHz eller mere. Det blev sidste år tilladt at sælge skannere i Tyskland, så du kan se i f.eks. Conrads katalog hvilke typer, der har omskiftbar mellemfrekvens båndbredde.

Her sidst i juni er de første reklamer dukket op, så man kan bestille skanneren, og så få den leveret efter 1 juli.

Der er sikkert mange interessante ting at lytte på i de bånd, vi hidtil ikke har haft adgang til. Det kan bl.a. næves at okean vejr-satellitterne også sender på 465 MHz, og det er da et håndterligt område.

Hvis du ligger inde med info om frekvenser, der kan have interesse, så kontakt venligst AMSAT-OZ.

CONVERTER.

Bent, OZ2BS, arbejder ufortrødent videre med 1691 til 137.5 MHz konverteren, og eftersom det er den sidste store ting der mangler for at få et komplet vejr-sat system op at stå, ser vi frem til det med forventning.

Der kommer flere nye muligheder med konverteren, fordi den bliver lavet med flere frekvenskonverteringsområder, det vil sige, at den kan køre APT på de geostationære satellitter. Det kan alle de andre convertere også, men vores kan samtidig dække de orbiterende satellitters HRPT frekvens, hvor opløsningen i billederne er betydeligt bedre.

256 GRÅTONERS MODEMET.

Bent har haft problemer med sin printer, så han er blevet forsinket med byggesættene, men de vil blive leveret så snart de er færdige.

Vi har fået OZ1MY, Ib, til at lave nogle gode udskrifter, så Bent har fået lavet de første print færdige, og han er ved at hjemtage komponenter.

Der vil sammen med byggesættene ligge yderligere info om de brugte komponenter og deres værdier og evt. ændringer. Modstand R24 står i stk-listen til 4k7, den skal være på 82K, som der på diagrammet.

Hvis du er handicappet, eller af andre grunde er ude af stand til at samle byggesættene, kan du ringe og få en snak med Bent, Han er villig til at leverer færdigbyggede konstruktioner, mod en passende betaling.

PACKET.

Hvis du får mail fra vejr serveren på OZ6BBS, har du nok lagt mærke til, at det er OZ1EII, Martin, der har stået for fremsendelsen af sendeplanerne til okean og sich vejr-satellitter. Det er fordi jeg har haft en hel del problemer med mit eget packet. Jeg har lige fundet ud af, at de færdigkøbte/medfølgende kabler til min computer/modem, ikke er skærmede, men man bare har brugt en enkelt ledertil at gøre det ud for skærm. Jeg har skiftet mine kabler, og skulle være på banen igen. Mine kabler var med 25 polede stik og de var 4 år gamle. Jeg har lige skiftet motherboard og skærm, og det var efter det, jeg fik problemer, så hvis du har

serielle kabler af den årgang, så skulle du nok lige tjekke at de er skærmede. Hvis de ikke er, så få nogle nye, prisen her i København er 50 kr for 1,8 m kabel, med fuldt bestykkede 25 polede stik. De kabler, jeg har fået, er endda dobbelt skærmede med net og aluminiumfolie.

NØGLEN TIL SENDEPLANER FOR OKEAN OG SICH.

Hvis du er tilmeldt wf serveren hos oz6bbs, vil du jævnlige modtage sendeplanerne. Her er en kort oversigt over nøglen. Vi vil senere udsende en mere uddybende forklaring over serveren, og i en artikel i bladet.

- dato,
- orbit nummer,
- start tidspunkt (tt.mm GMT),
- slut tidspunkt,
- billed type (brugt scanner type).

Scanner informationer:

- SLR - X bånd side-drejet radar,
- MSUM <X> - multi-spectral lav opløsning VS/IK radiometer
<channel X> (4 kanaler fra VS til næsten IR),
- RM - a microwave (8 mm) radiometer.

Tidspunkter mærket med (*) er afspilninger fra satellitens egen båndoptager, (altså ikke billeder af jorden under satellitten på opgivne tidspunkt).

JVFAX OG OKEAN OG SICH.

Hvis du vil have lagt parametrene ind til sich og okean i jv-fax, skal du gå ind i modus editoren og sætte følgende tal ind.

IOC 576 - LPM 240 - RESOLUTION 1200 - DEVIATION AM1 - APT SQUELCH
PHASING NORMAL.

Herefter er det bare at lave to modus'er, en for nord til syd og en syd til nord. Den eneste forskel er scannings retningen på skærmen, som er indiceret med pilene i moduset. Her kan du kigge efter hvordan de russiske meteor satellitter står med deres pile, og så dublikerer den indstilling.

AKTIVE VEJRSATELLITTER VHF 20-6-1996.

=====

137.300 MHz	137.400 MHz	137.500 MHz	137.620 MHz	137.850 MHz
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Met. 3/6	Okean Sich	Noaa-12	Noaa-14	Met. 3/5 Met. 2-21
----------	---------------	---------	---------	-----------------------

=====

Der har været rapporter, der nævner at der er blevet taget billeder fra cosmos 1602, så prøv at lytte efter den.

Vi har ikke fået fremskaffet kepler elementer endnu, men vil prøve at få fat i dem til udsendelse via wf serveren. Sender frekvensen vil sandsynligvis være 137.400 Mhz, men den kan også sende på 137.280 MHz Cat nr er 15331.

VEJR TV KANAL.

Det forlyder, at det amerikanske kabel tv selskab weather channel vil lancere et program, der kun sender vejrudsigter døgnet rundt, og det vil blive tilgængeligt i Skandinavien.

ENGELSK "VEJR" SATELLIT I ÅR 1999.

Det britiske nationale rum center, oplyser at man påregner at sende en satellit i orbit, i år 1999. Satellitens foreløbige navn er the British Millennium satellite, der på dansk bliver til tusindåret satellit, det er jo en flot navn, men kun midlertidigt. De søger gode forslag til et "rigtigt" navn. Formålet med satellitten, er at stimulere interessen for rum videnskab og jordens atmosfære. Man har planlagt systemet således, at der er blevet lagt stor vægt på, at signalerne fra satellitten kan

modtages på jorden med billigt udstyr, der er let at lave. De vil tilbyde alle engelske skoler at deltage.

Der vil udført en hel del forskellige eksperimenter, som de deltagende skoler så kan deltage i. For os kommer vi nu til det mest interessante, der bliver monteret flere kameraer, der skal skanne jordens overflade, og eftersom pc-programmet til behandling af de modtagne skulle blive billigt, er det absolut noget, vi vil kigge nærmere på.

De tilbyder alle interessere at modtage og benytte data fra satellitten. Hvis du har et godt navn til satellitten, eller blot vil vide mere, kan du skrive til Millennium Satellite Centre Limited
C/O Royal Grammer School, PO Box 289, Guildford GUI 3WY.

GOMS-1.

Den russiske geostationære vejr satellit, er meldt klar til brug 1 juni. Den ligger på positionen 76 øst.

Signalerne 137.710 Mhz.

Vi har haft spørgsmålet fremme før, nemlig hvad er det der sender på denne frq. Nu har OZ1EII, Martin fundet noget info. Det er nu ved at indskrænke sig til 3-4 satellitter, der kan være de mulige syndere, og af dem er de bedste bud MSS, Mobile Satellit System, som har to aktive satellitter igang på båndet.

Satellitterne har fået dispensation til at bruge frekvensen til forsøg. Vi kan så kun håbe at der ikke bliver givet en varig tilladelse. Som man snart kan se mange steder, er det de pengestærke frekvenshungrende firmaer, der presser sig på, både på amatør båndene og wx båndene.

Den næste mulighed er ORBCOMM F1, med cat nr 23545, men her har vi indtil videre ikke kunne finde yderligere oplysninger, men vi leder stadig.

GØR DIG SELV OG ALLE OS ANDRE EN TJENESTE, LAD DIG REGISTRERER HOS EUMETSAT.

DET ER GRATIS OG JO FLERE VI ER, JO STÆRKERE ER VI. INDMELDSE BLANKETTEN HAR VÆRET HER I AMSAT-OZ OG LIGGER FOR ØVRIGT OGSÅ PÅ FAXDISKENE. Martin vil undersøge, om han kan få fat i keplerfilerne til MSS og orbicomm f1 satellitterne, og hvis det lykkes, vil de blive rundsendt via wf serveren, så kan vi selv lytte efter satellitten på 137.-710 MHz.

RIGTIG GOD SOMMERFERIE TIL JER ALLE.....

Kepler elementer

HR AMSAT ORBITAL ELEMENTS FOR AMATEUR SATELLITES IN NASA FORMAT FROM WA5QGD
FORT WORTH via OZ6BBS, TX June 28, 1996
BID: \$ORBS-180.N

DECODE 2-LINE ELSETS WITH THE FOLLOWING KEY:

1 AAAAAU 00 0 0 BBBBB.BBBBBBBB .CCCCCCC 00000-0 00000-0 0 DDDZ
2 AAAAA EEE.EEEE FFF.FFFF GGGGGG HHH.HHHH III.IIII JJ.JJJJJJJJKKKKKZ
KEY: A-CATALOGNUM B-EPOCHTIME C-DECAY D-ELSETNUM E-INCLINATION F-RAAN
G-ECCENTRICITY H-ARGPERIGEE I-MNANOM J-MNMOTION K-ORBITNUM Z-CHECKSUM

TO ALL RADIO AMATEURS BT

AO-10

1 14129U 83058B 96178.18336377 .00000099 00000-0 10000-3 0 4313
2 14129 26.1433 202.7922 6011593 26.8603 354.6276 2.05880481 98020

UO-11

1 14781U 84021B 96179.00640897 .00000076 00000-0 20568-4 0 09057
2 14781 097.8006 169.2925 0012911 060.9955 299.2542 14.69461157659091

RS-10/11

1 18129U 87054A 96178.96619109 .00000049 00000-0 37074-4 0 02358
2 18129 082.9252 141.3109 0012466 121.0110 239.2269 13.72366879451516

AO-13

1 19216U 88051B 96178.71742334 .00001723 00000-0 65034-3 0 02271
2 19216 057.2197 108.3940 7429069 043.2906 355.1799 02.09872593 61537

FO-20

1 20480U 90013C 96179.05331281 -.00000038 00000-0 -22401-4 0 8874
2 20480 99.0256 202.0355 0541153 102.1184 264.1043 12.83233705299150

AO-21

1 21087U 91006A 96178.90855863 .00000094 00000-0 82657-4 0 07262
2 21087 082.9363 314.5046 0035105 177.1528 182.9834 13.74569615271348

RS-12/13

1 21089U 91007A 96179.08938543 -.00000000 00000-0 -16106-4 0 09124
2 21089 082.9229 181.9981 0027973 203.9813 156.0041 13.74070847270394

RS-15

1 23439U 94085A 96179.03236235 -.00000039 00000-0 10000-3 0 01543
2 23439 064.8194 007.1618 0160678 197.4358 162.1008 11.27526898061894

UO-14

1 20437U 90005B 96179.05614913 .00000011 00000-0 21213-4 0 02179
2 20437 098.5436 261.8874 0010879 169.7727 190.3674 14.29924389335465

AO-16

1 20439U 90005D 96178.73368743 .00000018 00000-0 23875-4 0 09925
2 20439 098.5576 263.8073 0010828 171.9557 188.1799 14.29978215335432

DO-17

1 20440U 90005E 96178.75498332 .00000016 00000-0 22865-4 0 09956
2 20440 098.5609 264.4738 0010897 170.8207 189.3175 14.30120091335469

WO-18

1 20441U 90005F 96178.74503690 .00000005 00000-0 18895-4 0 00092
2 20441 098.5603 264.4024 0011612 171.3710 188.7671 14.30089527335465

LO-19

1 20442U 90005G 96178.74012368 .00000011 00000-0 21044-4 0 09940
2 20442 098.5623 264.8950 0011961 170.5585 189.5828 14.30198414335489

UO-22

1 21575U 91050B 96179.14647421 -.00000011 00000-0 10662-4 0 07042
2 21575 098.3496 245.2351 0006742 237.6072 122.4462 14.37027678259494

KO-23

1 22077U 92052B 96179.04819975 -.00000037 00000-0 10000-3 0 06050
2 22077 066.0765 168.8103 0013513 295.9309 064.0308 12.86297237182073

AO-27

1 22825U 93061C 96179.09827059 .00000024 00000-0 27289-4 0 04858
2 22825 098.5807 254.4695 0007954 199.6894 160.3979 14.27698288143406

IO-26

1 22826U 93061D 96179.09383300 -.00000008 00000-0 14196-4 0 04941
2 22826 098.5798 254.6318 0008386 200.6563 159.4284 14.27806409143411

KO-25

1 22828U 93061F 96179.14269040 -.00000030 00000-0 52862-5 0 04659
2 22828 098.5760 254.7346 0009412 185.2690 174.8395 14.28144224111537

NOAA-9
1 15427U 84123A 96179.11682533 .00000042 00000-0 46137-4 0 07526
2 15427 098.9447 244.0467 0014168 287.9617 072.0007 14.13788383595033
NOAA-10
1 16969U 86073A 96178.96007452 .00000046 00000-0 37824-4 0 06770
2 16969 098.5236 175.7462 0013143 331.3790 028.6664 14.24990211507991
MET-2/17
1 18820U 88005A 96179.08480219 .00000041 00000-0 23373-4 0 09777
2 18820 082.5422 039.2370 0015163 260.9522 098.9928 13.84758732424890
MET-3/2
1 19336U 88064A 96179.03961279 .00000051 00000-0 10000-3 0 04981
2 19336 082.5395 159.4539 0015957 208.4974 151.5273 13.16978109380777
NOAA-11
1 19531U 88089A 96179.07507822 .00000005 00000-0 27623-4 0 05675
2 19531 099.1864 197.4488 0010887 211.1818 148.8709 14.13095774399846
MET-2/18
1 19851U 89018A 96178.96473644 .00000059 00000-0 39538-4 0 04984
2 19851 082.5203 273.2773 0013828 314.6332 045.3708 13.84413072370180
MET-3/3
1 20305U 89086A 96178.86950382 .00000044 00000-0 10000-3 0 05913
2 20305 082.5511 117.9027 0005498 292.1285 067.9120 13.04429148319460
MET-2/19
1 20670U 90057A 96178.95267856 -.00000023 00000-0 -33493-4 0 00135
2 20670 082.5438 340.1100 0014355 226.7752 133.2212 13.84129268303098
MET-2/20
1 20826U 90086A 96178.96423289 .00000069 00000-0 48639-4 0 00085
2 20826 082.5259 276.5441 0014130 126.3242 233.9224 13.83632572290195
MET-3/4
1 21232U 91030A 96179.02694000 .00000051 00000-0 10000-3 0 09165
2 21232 082.5386 005.8362 0013733 131.9603 228.2695 13.16472235248831
NOAA-12
1 21263U 91032A 96179.05559639 .00000116 00000-0 71142-4 0 09923
2 21263 098.5582 197.8816 0011644 246.6485 113.3468 14.22633113265863
MET-3/5
1 21655U 91056A 96178.93291366 .00000051 00000-0 10000-3 0 08999
2 21655 082.5502 313.5731 0013697 141.2158 218.9950 13.16847905233954
MET-2/21
1 22782U 93055A 96178.96895865 .00000034 00000-0 17533-4 0 04962
2 22782 082.5464 339.3852 0021825 314.4108 045.5265 13.83056180142485
NOAA-14
1 23455U 94089A 96179.06602695 .00000015 00000-0 32929-4 0 06537
2 23455 098.9451 124.5126 0008539 211.5050 148.5611 14.11594673076849
OKEAN-1/7
1 23317U 94066A 96179.08183463 .00000112 00000-0 13564-4 0 01849
2 23317 082.5444 049.9331 0027782 049.4678 310.8957 14.74026496091992
SICH-1
1 23657U 95046A 96179.11384629 .00000089 00000-0 10203-4 0 01116
2 23657 082.5335 191.4219 0029053 020.7981 339.4403 14.73479434044295
POSAT
1 22829U 93061G 96178.73909064 .00000021 00000-0 25990-4 0 04886
2 22829 098.5783 254.4042 0009463 186.1737 173.9329 14.28125513143397
MIR
1 16609U 86017A 96179.08737985 .00001257 00000-0 22877-4 0 5725
2 16609 51.6494 74.1356 0005342 115.6645 244.4899 15.58262621591543
HUBBLE
1 20580U 90037B 96179.09264427 .00000258 00000-0 10315-4 0 09012
2 20580 028.4683 154.8803 0005888 277.8799 082.1120 14.91068143140067
GRO
1 21225U 91027B 96179.00829609 .00001308 00000-0 22117-4 0 03754
2 21225 028.4596 116.1125 0002505 336.8521 023.1959 15.44071388171453
UARS
1 21701U 91063B 96179.10101656 -.00000143 00000-0 85770-5 0 08239
2 21701 056.9859 070.2522 0004831 109.7467 250.4086 14.96520300261849

Kepler elementer i UoSAT format

FILENAME : post29

DATE : 1996/06/29. TIME : 09:47:26

NAME	EPOCHE	INCL	RAAN	ECCY	ARGP	MA	MM	DECY	REVN
AO-10	96178.18336	26.14	202.79	0.6012	26.86	354.63	2.05880	9.9E-07	9802
UO-11	96179.00641	97.80	169.29	0.0013	61.00	299.25	14.69461	7.6E-07	65909
RS-10/11	96178.96619	82.93	141.31	0.0012	121.01	239.23	13.72367	4.9E-07	45151
AO-13	96178.71742	57.22	108.39	0.7429	43.29	355.18	2.09873	1.7E-05	6153
FO-20	96179.05331	99.03	202.04	0.0541	102.12	264.10	12.83234	-3.8E-07	29915
AO-21	96178.90856	82.94	314.50	0.0035	177.15	182.98	13.74570	9.4E-07	27134
RS-12/13	96179.08939	82.92	182.00	0.0028	203.98	156.00	13.74071	0.0E+00	27039
RS-15	96179.03236	64.82	7.16	0.0161	197.44	162.10	11.27527	-3.9E-07	6189
UO-14	96179.05615	98.54	261.89	0.0011	169.77	190.37	14.29924	1.1E-07	33546
AO-16	96178.73369	98.56	263.81	0.0011	171.96	188.18	14.29978	1.8E-07	33543
DO-17	96178.75498	98.56	264.47	0.0011	170.82	189.32	14.30120	1.6E-07	33546
WO-18	96178.74504	98.56	264.40	0.0012	171.37	188.77	14.30090	5.0E-08	33546
LO-19	96178.74012	98.56	264.89	0.0012	170.56	189.58	14.30198	1.1E-07	33548
UO-22	96179.14647	98.35	245.24	0.0007	237.61	122.45	14.37028	-1.1E-07	25949
KO-23	96179.04820	66.08	168.81	0.0014	295.93	64.03	12.86297	-3.7E-07	18207
AO-27	96179.09827	98.58	254.47	0.0008	199.69	160.40	14.27698	2.4E-07	14340
IO-26	96179.09383	98.58	254.63	0.0008	200.66	159.43	14.27806	-8.0E-08	14341
KO-25	96179.14269	98.58	254.73	0.0009	185.27	174.84	14.28144	-3.0E-07	11153
NOAA-9	96179.11683	98.94	244.05	0.0014	287.96	72.00	14.13788	4.2E-07	59503
NOAA-10	96178.96007	98.52	175.75	0.0013	331.38	28.67	14.24990	4.6E-07	50799
MET-2/17	96179.08480	82.54	39.24	0.0015	260.95	98.99	13.84759	4.1E-07	42489
MET-3/2	96179.03961	82.54	159.45	0.0016	208.50	151.53	13.16978	5.1E-07	38077
NOAA-11	96179.07508	99.19	197.45	0.0011	211.18	148.87	14.13096	5.0E-08	39984
MET-2/18	96178.96474	82.52	273.28	0.0014	314.63	45.37	13.84413	5.9E-07	37018
MET-3/3	96178.86950	82.55	117.90	0.0005	292.13	67.91	13.04429	4.4E-07	31946
MET-2/19	96178.95268	82.54	340.11	0.0014	226.78	133.22	13.84129	-2.3E-07	30309
MET-2/20	96178.96423	82.53	276.54	0.0014	126.32	233.92	13.83633	6.9E-07	29019
MET-3/4	96179.02694	82.54	5.84	0.0014	131.96	228.27	13.16472	5.1E-07	24883
NOAA-12	96179.05560	98.56	197.88	0.0012	246.65	113.35	14.22633	1.2E-06	26586
MET-3/5	96178.93291	82.55	313.57	0.0014	141.22	218.99	13.16848	5.1E-07	23395
MET-2/21	96178.96896	82.55	339.39	0.0022	314.41	45.53	13.83056	3.4E-07	14248
NOAA-14	96179.06603	98.95	124.51	0.0009	211.51	148.56	14.11595	1.5E-07	7684
OKEAN-1/7	96179.08183	82.54	49.93	0.0028	49.47	310.90	14.74026	1.1E-06	9199
SICH-1	96179.11385	82.53	191.42	0.0029	20.80	339.44	14.73479	8.9E-07	4429
POSAT	96178.73909	98.58	254.40	0.0009	186.17	173.93	14.28126	2.1E-07	14339
MIR	96179.08738	51.65	74.14	0.0005	115.66	244.49	15.58263	1.3E-05	59154
HUBBLE	96179.09264	28.47	154.88	0.0006	277.88	82.11	14.91068	2.6E-06	14006
GRO	96179.00830	28.46	116.11	0.0003	336.85	23.20	15.44071	1.3E-05	17145
UARS	96179.10102	56.99	70.25	0.0005	109.75	250.41	14.96520	-1.4E-06	26184

Total number of satellites : 39



**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