

QTC

VUSHF



Yet Another Milestone in
Swedish Moonbouncing
SIDAN 31

CW



Våffeljärnskontakt
SIDAN 25

AMATÖRRADIO • NUMMER 6 JUNI 2021 • MEDLEMTIDNING FÖR FÖRENINGEN SVERIGES SÄNDAREAMATÖRER



> MODELLERA ANTENNER - HANDS-ON | S. 10

> MILESTONE IN MOONBOUNCING | S. 31

> TMR9 ELLER 800W BL M/43 | S. 40

> PROTOKOLL FRÅN ÅRSMÖTET | S. 44

Amatörradio
Teknik • Gemenskap • Beredskap



YAESU FTDX10



ICOM

IC-705 HF/50/144/430Mhz



15 495:-



Sunspot
MMDV Hotspot

1 495:-



SKANNA
QR KODEN MED
MOBILKAMERA
ELLER
QR CODE READER
FÖR ATT KOMMA
TILL HEMSIDAN

Antennas-Amplifiers

VI ÄR SVENSKA ÅF AV DESSA ANTENNER

Vi har ett stort utbud av maströr & fästen



Radio & Data AB LIMMARED

0325-660 660

info@limmared.nu

www.limmared.nu

Vill du komma igång på
tex FT8?

Vi har modem & ett
brett sortiment av
kablage till din radio
från Tigertronics.



AnyTone®

Nyhet!



AT-D878UVII
VHF/UHF, DMR, APRS

MARIELUNDSGATAN 52
332 35 GISLAVED

FÖR MER INFO
RING 0325 660 660

INNEHÅLL

LEDARE

IARU och amatörradios förändringsarbete 5

TEKNIK & EGENBYGGE

Collins gråa riggar 6

Modellera antenner - hands-on 10

Att bygga en repeater eller simplexnod med SvXLink 17

VÄRLDSRADIOLYSSNARE

WMR på 927 kHz i Köpenhamn 22

CW

Väffeljärnskontakt 25

VUSHF

MSK144 28

Möjligheter med Q65 28

Lite mer om antenner och brus 29

April bjöd på typiskt aprilväder 29

DKOWCY - Aurora Beacon 30

Yet Another Milestone in Swedish Moonbouncing 31

HF

HF/DX/Contest/Diplom-spalten 34

Välkommen att köra Straight Key Day - SKD 36

HAMSHOP

Nytt i HamShop 37

SMÅTT & GOTT

NSRA - utvecklas av pandemin 38

Distanskurs i Amatörradio 38

Dådran 5-8 augusti 39

I kommande nummer av QTC 39

Nya telefonnummer 39

Hedersutmärkelser - årsmötet 2021 39

Kansliet under sommaren 39

HISTORIK

TMR9 eller 800W BI m/43 40

Ett annorlunda 60-årsjubileum 41

SK4BM - Stora Björnmötet 41

HF - CONTEST 42

SSA

Protokoll från årsmöte 2021-04-21 kl 13 (Jitsi) 44

KANSLI, QTC OCH RADANNONSER

Nya telefonnummer 47

Silent Keys 47

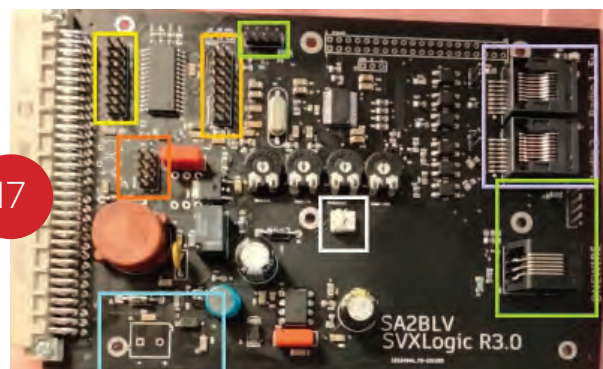
Ham-annonser 48

Material till QTC-redaktionen 48

QTC Amatörradio - tidplan 48



6



17



40



Omslaget

SM7GFD, Sven-Olof och ett gäng på F21 i Luleå har lagt ned mycket arbete på denna buss.

Läs mer om detta på sidan 40.



QTC AMATÖRRADIO

Årgång 95, nr 6, 2021
Medlemstidskrift och organ för
Föreningen Sveriges Sändareamatörer

Utebliven eller skadad tidning
meddelas SSA:s kansli:
Tel 070-9585702
therese@ssa.se
Adressändring:
www.ssa.se/ssa/adressandra/

REDAKTÖR

Jonas Ytterman, SM5HJZ
070-9585705
qtc@ssa.se

ANSVARIG UTGIVARE

Jens Zander, SM0HEV
070-9585708
sm0hev@ssa.se

KOMMERSIELLA ANNONSER

Jonas Ytterman, SM5HJZ
070-9585705
qtc@ssa.se

UTGIVARE

Föreningen Sveriges
Sändareamatörer
SW ISSN 0033 4820

TRYCK

Ljungbergs Tryckeri AB, Klippan
Upplaga cirka 5000 exemplar

QTC Amatörradio finns även som
taltidning och i digitalt format på
ssa.se.

Loh electronics

WWW.LOHELECTRONICS.SE



ANVÄND RABATTKODEN "QTC20"
FÖR 8% RABATT VID DITT KÖP

Kommunikation - Hemautomation - Bilelektronik - Dator & Elektronik
Bredband och radiokommunikation Styr ditt hem vart du än är Varvtalsregulator för A-traktorer Elektronik för dator och hem

IARU OCH AMATÖRRADIONS FÖRÄNDRINGSARBETE



AMATÖRRADION FÖRÄNDRAS - Amatörradion är sig inte lik, tycker många. Ny digital teknik har gjort sitt intåg inom vår hobby. Många av de stora tekniska landvinningar som gjorts inom framför allt mobiltelefonin återfinns nu hos oss i olika former.

Det är nog bara de mest inbitna traditionalisterna som fortfarande "kramar" sina analoga mottagare och kristallfilter- de som köper en ny radio idag får en mjukvaruradio, SDR, med fantastiska mottagarprestanda och "vattenfalls"-display till mycket överkomliga priser. Mer kontroversiell är kanske tekniken för digitala moder med automatiska trafikprotokoll (t.ex. FT8) som tagit amatörradiovärlden med storm och trängt tillbaka de traditionella trafiksätten till en mer undanskymd plats.

Automatiska protokoll är ju idag den helt dominerande kommersiella tekniken för kortvåg och om amatörradion vill vara i den tekniska framkanten så måste vi väl också vara där. Men är detta verkligen amatörradio? Javisst är det det - det är en amatörradio som följer med sin tid och kanske är det just detta som kan få de negativa trenderna att vända.

Statistiken från kortvågsbanden visar att de digitala moderna inte bara ersatt de traditionella utan även att den totala QSO-trafiken ökat - inte bara på grund av pandemin. Som stor vän av telegrafi är jag förstas ledsen för att intresset för detta trafik-sätt sjunker - men om de nya moderna kan vara vägen in för nya amatörer och kan skapa intresse för vår hobby hos teknikintresserad och datorkunnig ungdom - så varför inte!

IARU REGION 1 WORKSHOP - Även om mycket förändras på det tekniska planet, verkar det som om radioamatörerna är desamma. Då nyrekryteringen är förhållandevis svag betyder det att medelåldern i vår kår är stadigt på väg uppåt och antalet aktiva amatörer sjunker. Ju färre vi blir, desto svårare blir det att motivera tillgången till våra unika frekvensband.

Vikande medlemstal är inte ett unikt fenomen i Sverige utan något som alla länders amatörradioföreningar brottas med. Detta kommer vara huvudnumret på Internationella Amatörradiounionens (IARU:s) workshop för Region 1 (Europa/Afrika) som skall gå av stapeln i höst. Just nu jobbar SSA och de andra medlemsorganisationerna som bäst med att förbereda sig för workshopen genom att göra en analys av den egna verksamheten och amatörradion i respektive land.

Resultatet av vår egen analys kan ni följa på websidan och i QTC efter sommaren. Kommentarer och inspel är välkomna! Tanken är att höstens IARU workshop skall ge oss intressanta inspel och uppslag kring hur vi kan öka intresset för amatörradion även i Sverige. Det är skrivande stund inte klart om workshopen kommer att äga rum fysiskt i Novi Sad i Serbien eller om den kommer att genomföras digitalt på distans.



SMOHEV, Jens
Ordförande SSA

**"JUST NU JOBBAR SSA OCH DE ANDRA
MEDLEMSORGANISATIONERNA SOM BÄST MED
ATT FÖRBEREDA SIG FÖR WORKSHOPEN".**

Collins gråa riggar

De är inte bara snygga, de gör sitt jobb också!

AV // SMOJZT, TILMAN D. THULESIUS

Det var inte bättre förr, det var bara annorlunda och beroende på vem man frågar kanske vackrare. Jag medger gärna att jag är en Collins "fan-boy" och tro det eller ej, Collins-viruset haffade mig redan innan jag fick mitt callsign på 70-talet. Men som så ofta så har man inte råd att skaffa sig den där drömradien i unga år. Faktum är att "min" första Collins var en 51S-1 mottagare som jag fick låna av en klasskompis vars far hade tillgång till en uppsjö sådana genom sitt jobb på östra Gotland... Nu har jag råd och nu är det dags att skriva lite.

COLLINSVIRUSET finns det till skillnad från coronaviruset som tur var inget vaccin emot. Så det finns en chans att man inte blir kvitt smittan om den väl har haffat en. Denna artikel gör INTE anspråk på att vara en detaljerat teknisk och historisk redogörelse, utan mera en reflektion kring den serie av Collinsradios som ligger skribenten varmast om hjärtat, framförallt sändtagaren KWM-2. Det började för egen del alltså med en lånad 51S-1 någon gång 1976, se bild 1. Bolaget Collins Radio Company startades av Arthur "Art" Collins på 30-talet. Art var inte helt oväntat radioamatör, men på amatörradiogrejorna till radioamatörer tjänade man inte de stora slantarna, det fick man göra genom att vända sig med sina produkter till kommersiella tillämpningar. Vad passar då bättre än att köra amatörradio från en militärmaskin? Se bild 2. Och visst kom utrustning från Collins att bli nästan en standard i vissa kommersiella tillämpningar.

NÅGON EGEN 51S-1 blev det inte på många år, de var helt enkelt för dyra. Däremot kom en oerhört tung Collins URR-390-mottagare att förgylla en ungdomslägenhet på 80-talet. Den fick vara med om ett antal flyttar, tur då att undertecknad sysslade med gymträning på den tiden.

Radioutrustningen från Collins var alltid byggd med den bästa kvalitén. Det innebar förstås att inte bara undertecknad fick vänta



BILD 1: Collins 51S-1 är en allbandsmottagare med goda kvalitéer som fick SMOJZT att fastna för Collins. Notera den intressanta ytfinishen på fronten. Inspirerad efter en Leica-kamera.

länge innan priserna gått ner på grund av ålder och kassan så tillät.

GENE SENTI, WOROW – En av Collins mest framstående konstruktörer (senare chefskonstruktör) drar sig till minnes då han experimenterade med en Collinsmottagare av typen 75A-4 i sitt hemmalabb i mitten på 50-talet:



BILD 2: Art Collins hade anropssignalen WOCXX. Den användes flitigt för att prova utrustningen i olika sammanhang. Varför inte ombord på transportversionen av en flygande fästning?

"Jag tänkte att det nu, då jag har en mottagare med en så utmärkt frekvensstabilitet och kalibrering, vore det inte fint om jag hade en sändare med samma noggrannhet? Jag tog signaler från mottagarens oscillatorkretsar till ett labbkort med några blandare. Genom att blanda dessa signaler fick jag fram samma frekvens för den sända signalen som den mottagaren lyssnade på. Det var en fantastisk känsla att byta på mikrofonen och ropa på motstationen som kom tillbaka på mitt anrop direkt".

ART COLLINS BLEV NYFIKEN och kom på besök en kväll kort därefter hos Gene Senti. Efter en kort demonstration blev kommentaren från Art:

"Jösses det där är ett riktigt bra sätt att hantera sändningen. Du vet, det skulle vara toppen för mobiltrafik. Utan att ta ögonen från trafiken kan man ställa in mottagaren på en station man vill köra och sedan direkt kunna köra stationen".

Det blev startskottet till sändtagaren KWM-1 som introducerades 1957, se bild 3. KWM-1



BILD 3: KWM-1 var företagets första sändtagare. Att placera den förhållandevis lilla radion i dåtidens stora amerikanska bilar var ingen match.

blev en omedelbar succé. Redan under introduktionsveckan lades ordrar på 500 enheter. Detta utan att man ens visste priset (USD770) eller när man kunde få radion. Det enda man visste var att det var något nytt och annorlunda och att det kom från Collins.

Som ett litet kuriosum kan man notera att det amerikanska spionplanet U-2 hade en KWM-1 monterad i cockpit som nödradio. Kärran blev nerskjuten den 1/5 1960 över Ural då den var ute på uppdrag på en resa från Pakistan mot Bodö i Norge. På så sätt hamnade en KWM-1 ofrivilligt i Sovjet.

DET SKULLE DRÖJA BLOTT TRE ÅR innan uppföljaren KWM-2 skulle komma ut på marknaden. Den hade till skillnad från KWM-1 stöd för alla då tillgängliga kortvågsband (KWM-1 hade 20 m och uppåt). Tittar man på uppbyggnaden på KWM-2 så skulle man enkelt uttryckt kunna säga att man har stoppat in kretslösningen från S-line mottagaren och sändaren i samma låda. För att få plats med allt så fick man givetvis släppa vissa funktioner såsom "rejection tuning", valbar BFO-nivå, AGC och stöd för riktig CW-körning.

Tittar man på KWM-2:ans frontpanel så ser man att riggen i princip är helt befriad från finesser som idag är en självklarhet. Att KWM-2:an i princip är en usel CW-rigg (finns ingen möjlighet att välja exempelvis CW-filter) indikerar tydligt att KWM-2 är en rigg för mobil/portabelbruk. Eller som man skrev "The ultimate portable Hamshack".

Med en vikt av blott 9 kg utan nätdel kan man ju säga att riggen inte väger allt för mycket och att man utan vidare kunde montera den i dåtidens amerikanska bilar, se bild 4.

KWM-2 var en fantastisk succé inte bara bland välbemädlade radioamatörer, även kommersiella brukare såsom flyg och militär köpte stora mängder av denna robusta kvalitetsradio. Givetvis fick man bestycka



BILD 4: KWM-2 var uppföljaren och kunde även den finna en plats som mobilstation

den med lämpliga bandkristaller för att köra utanför amatörbanden. Det fanns även en version med utökat kristallbord (KWM-2A). Det funktionen gör att man idag kan använda riggen för att köra exempelvis WARC-bandet.

För att göra KWM-2:an riktigt portabel kom man hos Collins på den briljanta idén att tillsammans med väsktillverkaren Samsonite utveckla en väska med passande inlägg så att man på ett skyddat sätt kunde få med sig riggen och dess tillbehör på äventyr.

Från en prototypserie om 50 väskor slutade det med att tusentals Samsoniteväskor fann sina Collinskunder. Inte bara riggen utan även kringutrustning som nätdel och slutsteget 30L-1 fick egna passande inlägg till väskorna, se bild 5.

ATT KWM-2 VAR EN FRAMGÅNG som portabelradio kunde man vittna om genom ett stort antal exempel:

- ❑ Då svenske FN generalsekreteraren Dag Hammarsköld dog i en flygplansolycka i Afrika annonserades nyheten till omvärlden ut med hjälp av en portabel KWM-2:a.
- ❑ Under en period på 60-talet hade piloten på diverse militärflygplan krav på sig att ha med en Collins KWM-1 i en resväska för att ha möjlighet att köra portabeltrafik
- ❑ Då vicepresident Nixon var satt i husarrest under ett kupp försök i Venezuela 1957 och man förbjöds att kommunicera med omvärlden hade piloten på Airforce One tagit med sig resväskan med planet KWM-1 bland det andra bagaget till hotellrummet. Genom att kasta ut en antenntråd genom hotellrumsfönstret kunde man kontakta huvudkvarteret i Omaha för att underrätta president Eisenhower om läget.



BILD 5: För "portabelbruk" samarbetade man med väsktillverkaren Samsonite. På så sätt kunde radiodelarna transporteras säkert.

- ❑ Under en tid blev mindre amerikanska ambassader utan fast kortvågsutrustning utrustade med en Collins resväskportabel KWM-2 eller S-line-utrustning. Detta för att kunna upprätta kontakt med hemlandet i nödfall.

KWM-2 ÄR UNDERTECKNADS FAVORIT i radiohyllan. Men eftersom Collinsviruset slagit till duktig tack vare bland annat ett visst inflytande från andra Collinsfantaster (ingen nämnd ingen glömd...) så har under åren radiohyllan fyllts upp med diverse separata sändare, mottagare och slutsteg.

Genom att kombinera och koppla ihop en KWM-2A med en separat mottagare (75S-3C) kan man säga att man på så sätt har en sändtagare med två separata mottagare. Helt i linje med det man idag förväntar sig av moderna amatörradiostationer.

På så sätt kan man alltså lyssna på två frekvenser eller band samtidigt, extramottagaren kopplas givetvis automatisk bort vid sändning tillsammans med riggens mottagare.

KWM-2A:n har dessutom en separat VFO (312B-5) kopplad till sig så att man kan köra split. Att 312B-5 har en fin inbyggd effektmätare graderad upp till 200 eller 2000 W är ju behändigt.

Vad mera kan man önska sig som modern radioamatör?

HAR MAN EN EFFEKTMÄTARE som klarar att indikera upp till 2000 W så är det frestande att ha ett slutsteg. Efter många vedermoder i "rörjuntan" finns nu ett stort Collins-slutsteg (30S-1) stadigt placerad på

golvet i radiatorummet. Helt galet att det här steget indikerar över 60 kg på en våg, trots att steget blott ger dryga 1 kW uteffekt.

TILLBLIVELSEN AV MÅNGA GRÅA

Collins-enheter brukar tillskrivas just Gene Senti, se bild 6. Likt Art Collins var han en arbetsmyra och passionerad radioamatör med signalen W0ROW. Det lilla fina slutsteget 30L-1 är en av hans konstruktioner som kommit till under Sentis ledarskap, se bild 7. Steget innehåller hela fyra trioder av typen 811. Uteffekten är dryga 500 W med lagom drivning. Nätdelen är inbyggd så att steget lämpar sig utmärkt att ta med "portabelt".

Gene Senti gick i pension 1971 i samma veva som amatörradioverksamheten hos Collins gick rejält utför. Japanska tillverkare som Kenwood med sin TS-520S hade mycket mera moderna konstruktioner med mycket god kvalitet till en lägre kostnad. Efterföljaren till KWM-2 hette KWM-380. En heltransistoriserad radio som inte slog hos varken radioamatörer eller kommersiella kunder såsom man hade önskat. Detta trots att den var en mycket avancerad och modern konstruktion.

NÄR SÅ DEN LYCKLIGA SLUMPEN

gjorde att undertecknads Collins-samling kunde kompletteras med en fin S-line fanns det inget att be om. Så nu står där en separat sändare, mottagare, högtalare och ett litet 30L-1-slutsteg och skiner i kapp med de andra grejorna, se bild 8.

Det är i undertecknads ögon viktigt att man har alla grejor i funktionsdugligt skick och att man inte har flera enheter än att de med jämna intervall får användas. Det där sista kan vara lite lättare sagt än gjort erkännes villigt. Men genom att vara aktiv i rörjuntan så finns det god anledning till att tillsammans med goda radiovänner säkerställa att grejorna är kördugliga.

Rörjuntan har vi kunnat läsa om tidigare i QTC. Ett illustert sällskap som träffas med jämna intervall för att tillsammans jobba med gamla radioapparater. Varför inte dra igång egna "rörjuntor" i landet? Har ni redan en, så berätta gärna om det.

COLLINSERVICE KAN MAN väl inte kalla det. Men under senare tid så har även Collinsgrejor från diverse andra radioamatörer passerat revy på arbetsbänken för att återkomma till livet. Det kräver förstås en insats, tid och pengar. Men det är kul att kunna hjälpa andra så att Collinsgrejorna kan användas även om man själv har svårt att testa exempelvis rör eller inte har tillräck-



BILD 6: Gene Senti kan sägas vara far till många av de mest betydelsefulla Collins-konstruktionerna. Här ser man hur han med pipan i mun och slipsen runt halsen studerar en tidig KWM-1:a

ligt med lämpliga mätinstrument eller dokumentation. Det senare finns dock i överflöd på nätet, så om man söker servicemanualen till exempelvis KWM-2 så är den bara några musklick bort. Se bland annat [1].

Utbyte mellan andra vänner av Collins kan man förstås ha på olika sätt. Ett utmärkt sätt är att samlas i det vi brukar kalla för "Collins-ringen" på söndagar runt 3775 kHz efter bulletinsändningarna (cirka kl. 10). Fler får gärna ansluta och då gärna med Collinsradios.

Vill du inte resonera Collins via etern så går det fint att kontakta undertecknad via e-post (helst) eller telefon (kvällstid på grund av intensivt jobbande).

Den här artikeln skulle ju handla om de gråa riggarna från Collins. Då kan det ju vara kul att skriva om hur man antar att den gråa strukturen och tonen på frontpanelen kom till. Art Collins var noga med detaljerna i produkterna från företaget. KWM-1 hade en vanlig enkel "blanklackerad" frontpanel med text. Art Collins ville gärna att S-line och KWM-2 skulle ha en snyggare struktur på frontpanelen som liknade läderklädselstrukturen på hans Leica-kamera. Inte lätt att få en aluminiumpanel att se ut som en läderstruktur. En etsmetod på aluminium togs till slut fram som fick ett resultat som Art gillade. Tittar man på bild 1 så ser man hur panelen ser ut i närbild. Riktigt tjustigt.

Fakta och diverse gamla bilder till den här artikeln har klippts från bland annat den fritt nedladdningsbara Collins historieboken "A Pictorial History of Collins amateur radio equipment" [2]. Den mera ovanliga boken "Collins KWM-2 SSB Transceiver" av David Knepper har också inspirerat. □

Referenser:

- [1] A pictorial... - ur.zlibcdn2.com/book/5623652/6ef723
 [2] Collins Collectors Assoc - www.collinsradio.org



BILD 7: Allvarsamma män studerar det kompakta slutsteget Collins 30L-1. Gene Senti står till vänster och pekar ut var rören skall sitta kan man tro.



BILD 8: Collinsviruset kan resultera i att en och annan radio hamnar i hyllan. Här samsas Collins med en del Drake. Allt används med jämna intervall. En skön syn också i arbetsrummet.

Egentligen var det tänkt att denna månads QTC-artikel skulle handla om senaste versionen av Client-/Server-programvaran till den ryska SDR-radiofamiljen SunSDR2. Nu fanns den inte till hands i rätt tid inför pressläggningen, så i all hast fick ett annat kärt ämne ventileras. Det ena förtar som bekant in det andra. Kul att tekniken i vår hobby kan ha en sådan bredd om man vill lyfta blicken en smula.



SMOJZT
 Tilman D. Thulesius
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se

KG-UV980H

Ny version av 3-bandaren KG-UV980H!

Modulationen har optimerats och radion klarar nu Svenska vinter-temperaturer med bravur (testad 12 timmar i -22C). Kraftigt uteffekt och funktioner som dubbel mottagning och inbyggd repeater. Förutom TX på tre band täcker KG980H ett brett frekvensspektrum i mottagning, inkl VHF flygband med AM.

- TX 66-88MHz, 136-174MHz, 400-480MHz
- RX 66-88MHz, 108-181MHz, 320-350MHz, 400-480MHz, 700-988MHz
- mottagning på 2 band samtidigt
- 999 minneskanaler
- Valbar färg av bakgrundsbelysning på displayen
- Röstsyttes (Engelska)
- 1750-ton och DTMF
- CTCSS & DCS
- Scanning



KG-UV980P

Mobil tranceiver för 10M, 6M, 2M & 70cm

En mycket kompetent radio, fullpackad med bra funktioner och hela 4 amatörradioband! I samma radio får du 10M, 6M, 2M och 70cm. Dessutom mottagning över ett flertal frekvensområden, inkl flygbandet 108-136MHz AM.



KG-UV8G

Duobands radio med tydlig färgdisplay.

Klarar 2 metersbandet (eller annan frekvens 136-174MHz) samtidigt som t.ex. licensfria 69MHz eller FRO-kanaler på låga VHF.

- 999 kanaler
- mottagning på 2 band samtidigt
- Röstsyttes (Engelska)
- 1750-ton och DTMF
- CTCSS & DCS
- Scanning

KG-UV9D

Duobandare med 7 mottagarband!

136-174MHz & 400-512MHz samt RX på 76-108, 108-136, 136-180, 230-250, 350-400, 400-512, 700-985 MHz. Scannar två band samtidigt (main & sub). Färgstark radio som är lätt att hitta!

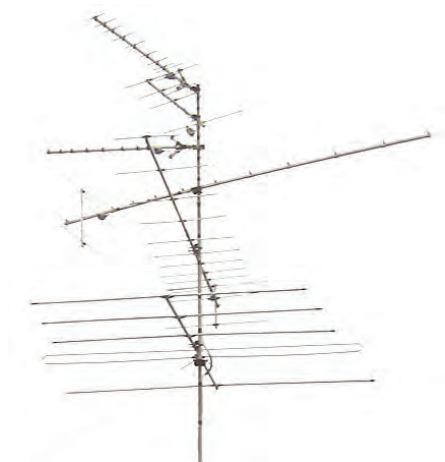


Modellera antenner – hands-on

AV // SA7CND, POUL KONGSTAD OCH G4CHD, TERRY ADAMS

SA7CND

Poul Kongstad
sa7cnd@ssa.se



Det finns så mycket fantastisk, gratis programvara. Ett intressant område är antenmodellering, dvs att få fram ungefärlig SWR och strålningsdiagram för en antenn som man är intresserad av. Kanske för ett framtida bygge eller en antenn du redan har.

Program för antenmodellering kan visa en del saker som även NanoVNA och andra antenn-mätinstrument kan visa, såsom kurvor över SWR, impedans och så vidare över ett frekvensintervall. En intressant möjlighet är också att se strålningsdiagram i 3D, alltså hur antennen strålar i olika riktningar.

Programmen bygger på avancerad teori, men den är förpackad under ytan i programmen. Du anger själv hur antennen ser ut, hur högt över mark den ska sitta och sen är det bara att labba.

Denna artikel bygger på material från Terry G4CHD som ställt det till vårt förfogande. Här blir det en hel del hands-on i programmet MMANA-GAL. Om man är intresserad är det lärorikt att prova exemplen själv i datorn.

Antenner är för sändaramatören ett intressant område och det finns så många olika antenntyper. Förutom att följa bygganvisningar för antenner och mäta med till exempel NanoVNA, kan man även testa antenner i datorn och variera deras dimensioner för att se resultat i fråga om anpassning eller strålningsdiagram.

Det ska dock sägas att det är svårt att få en exakt modell av en antenn och dess omgivning, men ju mer man kan få med i modellen, desto mer likhet får resultaten med verkligheten.

Även om man inte har en exakt modell, kan man i programmen laborera med frågeställningar som:

- ❑ Hur strålar antennen 12 m över mark för DX (det vill säga låg strålningsvinkel <5 grader)?
- ❑ Har antennen hög eller låg impedans vid aktuella frekvenser?
- ❑ Kan jag använda antennen över hela amatörradiobandet?
- ❑ Hur förändras strålningsdiagrammet om jag vill förkorta antennen med spolar?

Fria program

Ett proffsprogram för antenmodellering kostar många tusen kronor. Men några gratisprogram finns: EZNEC, MMANA-GAL och 4NEC2. Dessa tre program är vanligast för sändaramatörer.

EZNEC och 4NEC2 är baserade på Numerical Electromagnetics Code, NEC,

som är ett populärt system för antenmodellering för tråd- och ytantenner av Gerald Burke and Andrew Poggio på Lawrence Livermore National Lab.

EZNEC [1] är ett mycket omfattande program, men dess demoversion begränsas till 20 beräkningssegment som endast möjliggör de enklaste antenner, typ dipol, loop. De modeller som finns för ARRL Antenna Book har en särskild kodning så att fler segment hanteras, men ändringar kan inte sparas. Om du trivs med EZNEC kan du köpa dess mindre version för 99 USD. EZNEC täcker mer än MMANA-GAL, såsom även radialer på och under markytan, och transmissionledningar. EZNEC kan inte bara modellera din antenn och beräkna dess egenskaper, den kan även beräkna hur din antenn beter sig sedd från riggen genom din coax.

4NEC2 [2] är ett kompetent och gratis program som är lämpat för optimeringar av antenner. Genom att man använder variabler vid optimeringen kan även modelleringen förenklas genom att antennen kan beskrivas delvis med enkla formler. 4NEC2 kan skapa serier av strålningsdiagram, SWR-kurvor m.m och t.o.m Smith-diagram så

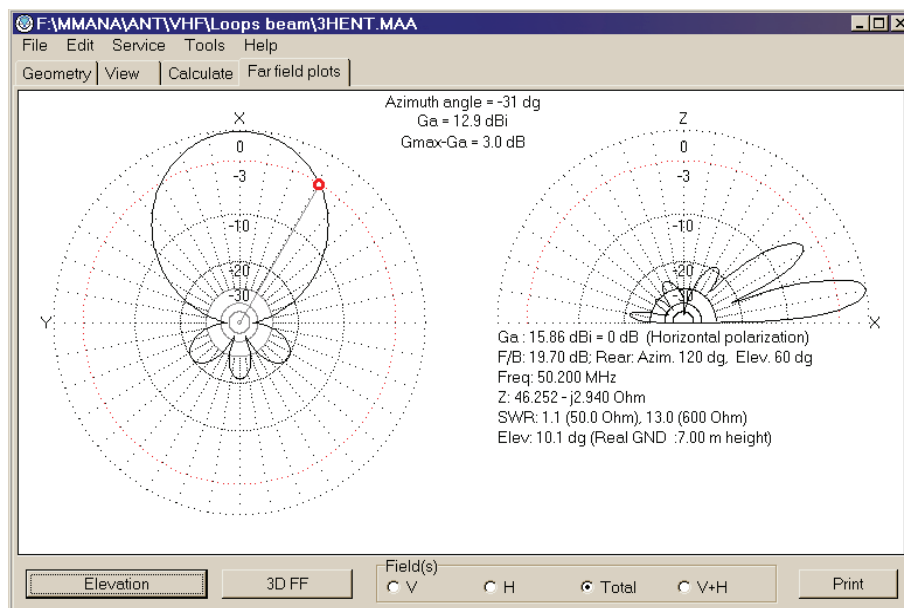


BILD 1: Exempel på strålningsdiagram för en riktantenn i modelleringsprogrammet MMANA-GAL.

man kan stega sig genom ett frekvensområde och se vad som händer. Inverkan av ledningarnas isolering och transmissionskablar modelleras. Många antennexempel medföljer. 4NEC2 har 2D- och 3D-visualisering, och färgglada 3D-bilder på strålningsdiagram kommer därifrån.

MMANA-GAL [3,4] bygger på MININEC som skrevs av John Rockway och Jim Logan. Denna artikel behandlar MMANA-GAL, som verkar bäst att börja med. Jag upplever MMANA-GAL som mera grafisk och direkt än EZNEC. Det konstiga namnet kommer från: Macoto Mori (JE3HHT) som skrev ANtenn Analys programmet, som senare modifierades av by Igor Gontcharenko (DL2KQ) and ALex Schewelew (DL1PBD).

Programmen är gratis för personligt bruk och går på Windows. Jag har kört EZNEC, 4NEC2 och MMANA-GAL på Linux (Mint 20, med hjälp av *wine*), och det mesta fungerar även på *Linux*. Alla tre programmen är lite olika och har olika uppförande. Vi har funnit MMANA-GAL enklare att börja med. Bäst är att själv köra exempel, som de i denna artikel.

Varför välja MMANA-GAL

Programmet MMANA-GAL är relativt lättanvänt och gratis. Med programmet följer en utförlig hjälpfil och många färdiga antennexempel.

Vad MMANA-GAL kan:

- ❑ En antenn definieras i form av ett antal raka ledare. En antenn kan alltså bestå av ett eller flera element, som består av en eller flera ledarbitar.
- ❑ Alla ledare måste bestå av samma material men kan ha olika diametrar, även stegvis varierande (tapered) som för större Yagi-antenn.
- ❑ Antennen kan modelleras i fri rymd eller på olika höjd över mark (med ställbara egenskaper).
- ❑ En eller flera matningspunkter kan anges för ledare, med 50 ohm eller valfri impedans.
- ❑ Ledare kan förses med förkortningsspoler eller avstämda traps.
- ❑ Antennanalys kan visas både i tabell och grafiskt för impedans, SWR, strålningsdiagram (far field plot, FF).
- ❑ Roterbara 3D strålningsdiagram som visualisering.
- ❑ Automatisk antennoptimering för reaktans jX , SWR, förstärkning (Gain), fram-/backförhållande (F/B), höjd över mark och ström.

- ❑ Möjlighet att jämföra olika modeller (.mab filer) och exportera till kalkylfiler (.csv) t.ex Excel.

Vad MMANA-GAL *inte* kan:

- ❑ MMANA-GAL modellerar inte effekter av isolation på ledningens hastighetsfaktor. Därför blir resultatet något för långa antenner med isolerad tråd. Detta löses genom att beräkna antennen för en proportionellt högre frekvens än önskat. *Exempel:* tråd med PVC-isolering brukar ha en hastighetsfaktor på 0.95 och våglängden blir 0.95 jämfört med oisolerad – således ökar man frekvensen i programmet med $1/0.95$, dvs ca 5 % högre.
- ❑ MMANA-GAL kan inte modellera nergrävda radialer (runt en vertikalantenn) eller användas för element på marken (upp minst 0.05 våglängder).
- ❑ Vissa begränsningar finns, men de är få. Max antal: segment: 8192, ledare 512, matningspunkter (sources) 64, spolar/traps (loads) 100.

Designsteg – så här gör man

Sammanfattning av antennanalys:

- ❑ Mata in antennens ledare (xyz för början och slut, samt radie).
- ❑ Ange matningspunkt, ev flera.
- ❑ Ange ev förkortningsspoler.
- ❑ Kör simulering (calculate), läs av SWR (stående vågförhållande), impedans och F/B (fram-/backförhållande).
- ❑ Kör ev Optimisation, optimera på t.ex på SWR.

Koordinatsystem XYZ i programmen

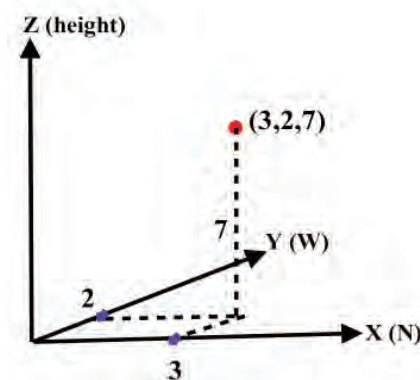


BILD 2: Koordinatsystem i modelleringsprogram med XY plant och Z för antenner som sträcker sig uppåt.

I programmen beskriver man varje ledningsändes koordinater XYZ, i meter. Ofta fördelas antennelement utmed X-axeln (som en bom). Y-axeln används då för elementens längder. Håll vanligen höjden $Z=0$ när det går, för monteringshöjden läggs till senare. Det finns funktioner i programmet så man kan förflytta antennen i sidled och skala om den (frekvensändring).

Exemplet i *bild 2* visar XYZ-diagrammet en röd punkt (t.ex start på en ledare) 7 enheter upp, 3 enheter längs en bom X, och horisontell position 2 enheter längs Y-axeln.

Om det känns enklare att rita upp antennen grafiskt finns i MMANA-GAL fönstret Wire Edit som vi återkommer till i exempel 2.

Uppstart av MMANA-GAL

Nu kör vi! Efter installation och uppstart visar programmet bara ett XYZ koordinatsystem. Tips: kontrollera att SWR-beräkningar baseras på 50 ohm: Meny Setup - Setup - R=50, $jX=0$ för Standard SWR (SWR=1). Om du skulle använda en 1:4 balun, sätter du 200 ohm, osv.

Det exempel 1 vi går igenom här med MMANA-GAL är en enkel 145.5 MHz 2-element vertikal Yagi av 2 mm koppartråd, placerad 1.5 m över mark (Real average ground).

En enkel antenn för 145 MHz (ex 1)

1. Inmatning av ledare och matningspunkt

Nu kör vi igång i MMANA-GAL praktiskt. Fliken View visas. Klicka på fliken **Geometry**. Ange namn och frekvens för designen. Konstanterna ska vara $DM1=800$, $DM2=80$, $SC=2$, $EC=2$.

Ansätt Yagi-antennens radiatorelement till en *dipol*, en halv våglängd samt en 6 % längre *reflektor*.

Vid 145.5 MHz är en halv våglängd $300/(2 \times 145.5) = 1$ m ca. Reflektorn blir då 1.06 m, på 0.2 våglängder (0.4 m) från radiatoren. Antennen är vertikal, så lägg den i XZ-planet med $Y=0$. X är lägen utmed bommen, Z är antennens höjd. Elementens radie är 1 mm.

Antennelementens ändpunkter anges i meter, och man avslutar varje inmatning med TAB för att gå vidare. I detta exempel tar vi direkt med antennerhöjden över mark (agl) i Z-koordinaterna.

Starta med den längre Reflektorn (Wire No.1) med sin lägsta punkt i $X=0$, $Y=0$ och $Z=1.5$ m (=0, 0, 1.5) och övre punkt i (0, 0, 2.56). Radiatorn (Wire No.2) placeras ut 0.4 m på X-axeln, se *bild 3*. Eftersom radiatoren är 1 m lång centrerad med reflektorn blir dess ändpunkter $X=0.4$, $Y=0$, $Z=1.53$ (=0.4, 0, 1.53) och (0.4, 0, 2.53).

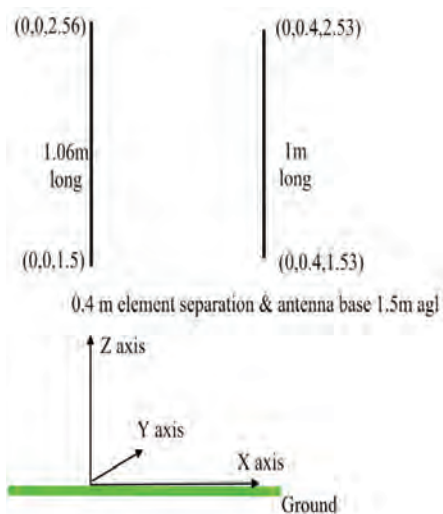


BILD 3: Yagi-antennens delar med koordinater i modelleringsprogrammet.

Nu ska vi ange matningspunkt för antennen, på radiatoren Wire 2 på mitten (center): w2c under Sources PULSE, se bild 4.

På fliken **View** kan man se antennen grafiskt med Zoom och rotera den.

2. Beräkna antennprestanda!

Efter inmatningen vill vi se förväntad SWR. Klicka på fliken **Calculate**. Välj Ground = Real, Add height = 0 och koppartråd CU wire för Material.

Klicka **Start** och man får nu initiala värden för antennens prestanda:

SWR=2.27, Gain 6.25 dBi och fram/back F/B 7.61 dB.

Klicka på **Plots** som visar flik för strålningsdiagram (Far fields): direktivitet (sett uppifrån) och öppningsvinkel till höger (Take off, sett från sidan).

Nu vill vi veta vid vilken frekvens antennen är resonant, $jX=0$, dvs rent resistiv.

Klicka på **Resonance** och svara Yes på Write ... to tables. Välj flik Z och notera frekvensen för reaktans (röd) $jX=0$, ca 139 MHz! Dvs antennelementen är lite för långa. Men fliken Far field visar till höger en attraktivt låg strålningsvinkel mot horisonten.

Men denna antenn kan bli bättre! Nu ska vi optimera antennen för 145.5 MHz och elementavståndet för bästa F/B förhållande. I huvudfönstret, klicka på knappen **Optimization**. Klicka **All elements** nertill. Tabellen i bild 6 visar på 3 rader som optimeras:

- ❑ reflektorlängden element 1 (What=Z-koordinaten, dvs längden optimeras).
- ❑ radiatorlängden element 2 (What=Z).
- ❑ radiatorns (element 2) placering på bommen (What=Int.).

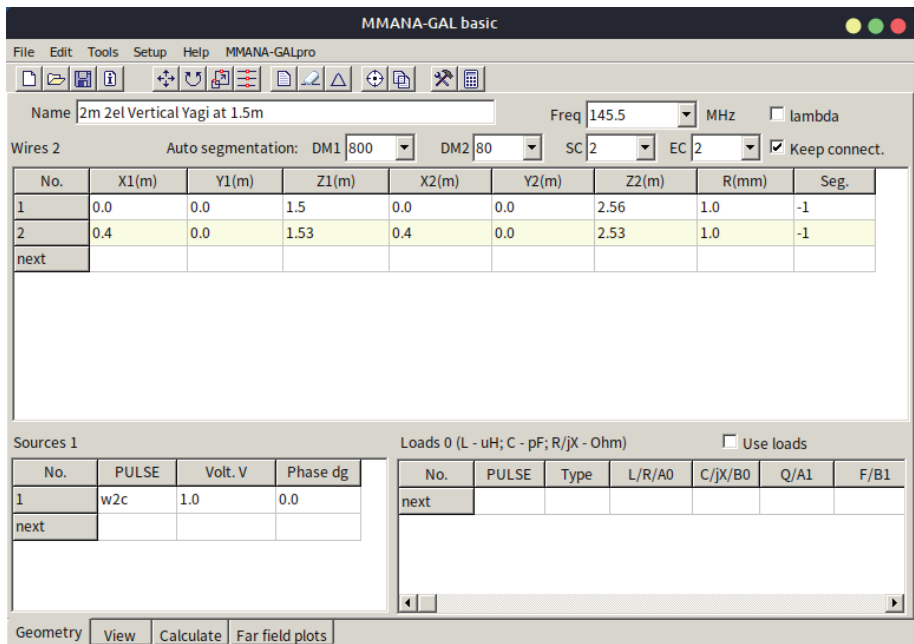


BILD 4: Inmatning av antennelement och matning i MMANA-GAL.

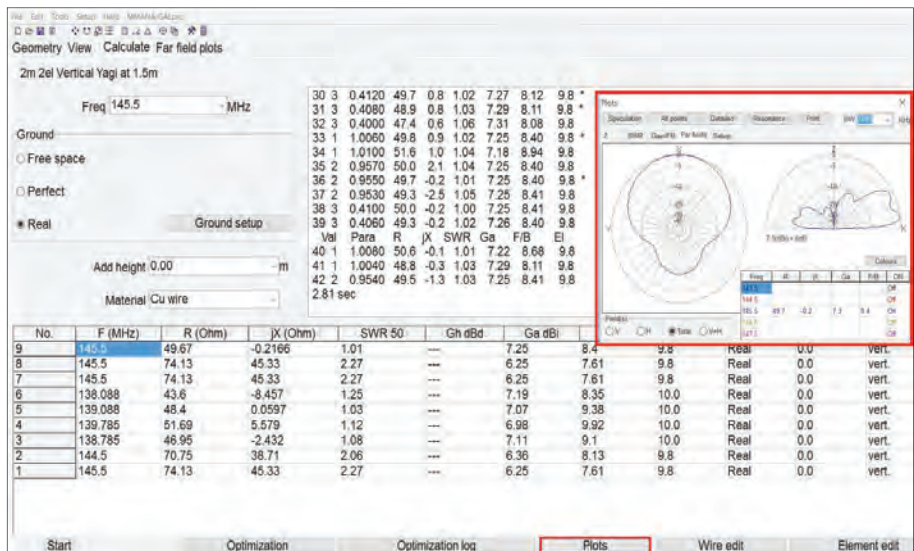


BILD 5: Det lilla fönstret till höger plottar strålningsdiagram mm för antennen.

Nu väljer vad optimeringen ska gå ut på! Vi maximerar här **Gain + F/B + SWR helt till höger (bild 6)**, och viktar ner alla de andra egenskaperna åt vänster. Klicka **Start** nertill, välj sen No att spara resultaten.

Efter optimeringen ser det bättre ut i huvudfönstret! SWR=1.01, Gain=7.27 dBi (5.1 dBd), F/B=8.4 dB.

Nu går vi tillbaka till View-fliken och läser av hur elementen har ändrats genom att klicka på dem (Length, X-värden).

I detta läge är det vettigt att spara startläget för den optimerade antennen med meny File – Save As.

Från flik Calculate kan man med **Plots - Far fields** se strålningsdiagram för den optimerade antennen, och i flik **SWR + knapp Detailed** se SWR uppritad, bild 7.

3. Bygg, testa, verifiera och optimera igen
Men... stämmer detta i verkligheten? Hur inverkar ledarnas isolation och ändeffekter?

För detta byggde Terry den optimerade dipolen och jämförde resonans med en likadan i MMANA-GAL, dvs han tog bort reflektorn i vår modell. Hans fysiska dipol 95.4 cm matades med RG58 koax via en common mode choke nära matningspunkten, och dess verkliga resonans uppmättes till 145 MHz med en MFJ Antenna Analyser. Men MMANA-GAL predikerade resonans för dipolen på 150 MHz (ingen Optimering). Alltså är verklig resonansfrekvens ca 3 % lägre pga ledarens isolation och ändeffekter.

Man bör alltså köra om MMANA-GAL optimeringen av Yagi-antennen för 3 %

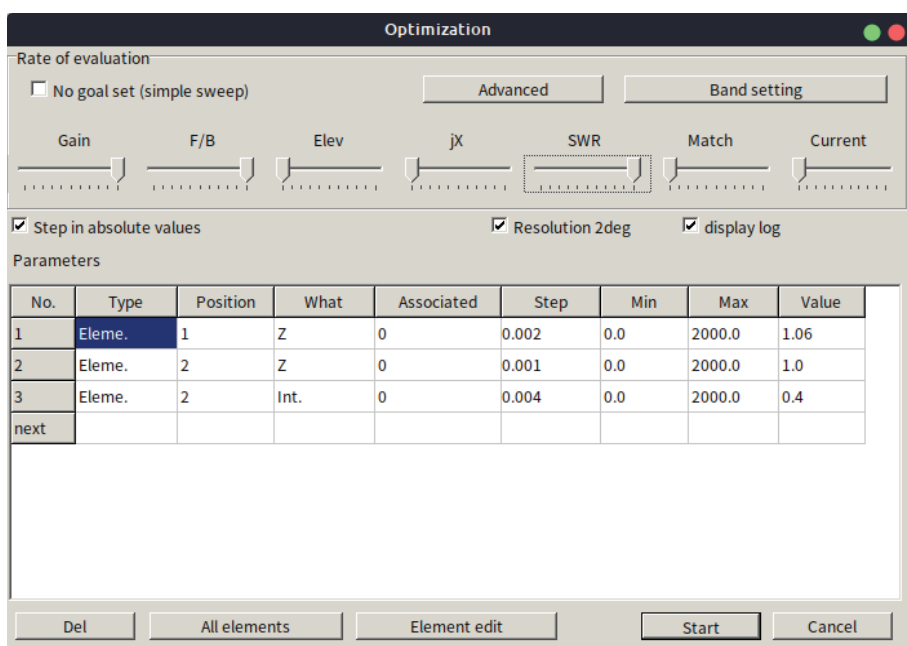


BILD 6: Inställningarna för optimering av antennen.

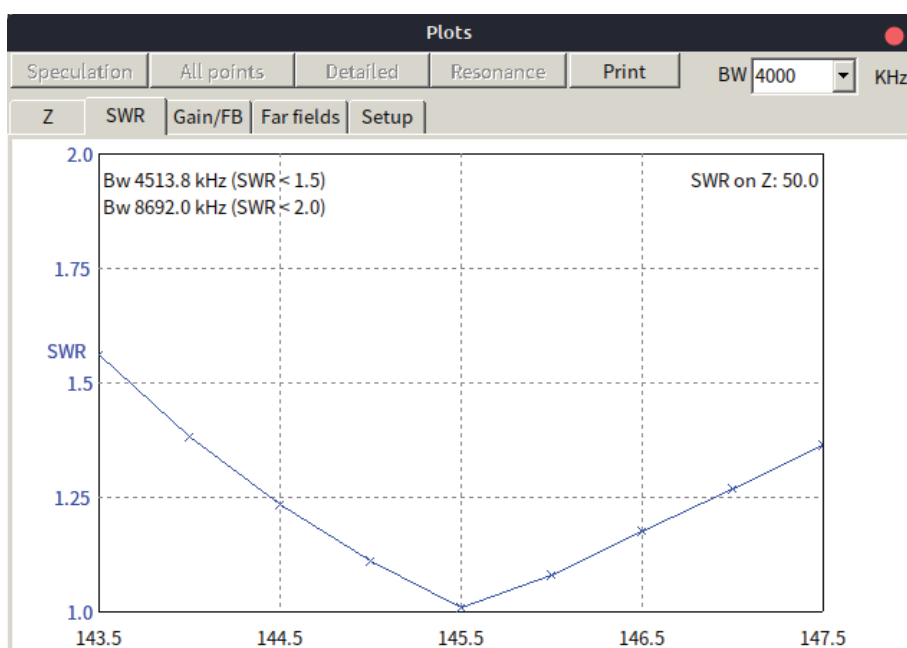


BILD 7: SWR för den optimerade antennen (2-el Yagi) i MMANA-GAL.



BILD 8: En trapdipol, i exempel 2 för 40/20 m.

högre frekvens pga isoleringen, så kommer det att stämma på 145.5 MHz i verkligheten. Andra säger: bygg antennen efter MMANA-GAL, och korta in den stegvis om det behövs (lättare än att förlänga).

Ladda in den sparade optimerade designen från tidigare, och kör en optimering igen fast för 150 MHz. Då finner man i View-fönstret att Yagi-antennens verk-

liga värden ska vara 98.4 cm för reflektor, 92.5 cm för radiator och avståndet mellan dem 37.6 cm för att få minimal SWR vid 145.5 MHz i verkligheten.

Andra antenner för 2m-bandet med liknande elementledare optimeras på motsvarande sätt, t.ex en Moxon-antenn [5,6]. Optimera då för den högre 150 MHz i stället för 145.5 MHz.

Design av en 40/20 m trap-dipol (ex 2)

Ett avslutande intressant designexempel med MMANA-GAL visar fler funktioner och använder grafisk Wire Edit i stället för att mata in X,Y,Z-koordinater för antennelementen. Denna 40/20m-dipol av 0.8 mm Cu-tråd antas sättas upp 10 m över Real Ground, och består av 3 trådar: 10 m i mitten med två 3 m trådar anslutna i vardera änden efter Traps, se bild 8.

I MMANA-GAL flik Calculate klickar vi denna gång Wire edit. Klicka till höger på projektnapp XZ och New Wire (penna med streck), se bild 9.

Rita med musen en röd horisontell linje symmetriskt kring den blå vertikala Z-axeln.

Klicka i siffer-rutan uppe till höger så att Wire Definition fönstret öppnas, bild 10. Där kan man lätt justera ledaren. Med Keep point = Middle point, kontrollera att Z1=Z2=0 och X1 och X2 är symmetriska. Tryck INTE Enter ännu, utan ändra Length till 10+3+3=16 m och tryck OK. Mycket praktiskt.

Klicka Wire Edit (blå sned ruta på linje) till höger, högerklicka på linjen och välj Divide Wire into-3 pieces. Klicka på den mittersta Wire 2 och sen uppe till höger så att Wire Definition window öppnas igen. Med Keep point = Middle, och ändra Length till 10 m (trap-dipolens mittdel). OK.

Kontrollera att Wire 1 och Wire 3 har Length = 3 m vardera; klicka på vardera och titta uppe till höger. Stäng Wire Edit med OK nertill.

Nu ska vi mata dipolen: i huvudfönstrets Geometry, ange Sources PULSE w2c, dvs mitten på dipolen wire 2.

Sen ska vi lägga till 2 Traps (bild 11), så klicka Use loads och ange för första ytterelementet (wire 1 end):

Loads PULSE =w1e, Type=LC, C=22 (pF), Q=100, F=14.2 (MHz).

Ange på nästa rad för andra ytterelementet (wire 3 begin):

Loads PULSE =w3b, Type=LC, C=22 (pF), Q=100, F=14.2 (MHz).

Detta ger traps i resonans på 14.2 MHz, spolen parallellkopplas med en kondensator som valts till 22 pF.

I flik Calculate, ange Freq = 14.2 MHz, Ground=Real, Add height=10 m, Material=Cu wire.

Beräkna: Start ger SWR 2.38 och resonansfrekvens 14.42 MHz (Plots - Z - Resonance där jX=0, svara Yes).

Vi vill ha bättre SWR än så - optimera mittdipolens längd på 20 m! Kör Optimization med SWR fullt till höger, övriga åt

vänster. För att finjustera mittdipolen, ange Line 1 som:

Type=Wire, Position=2, What = X1, Associated=-2 (innebär att ändarna ska vara symmetriska), och sen Line 2 som:

Type=Wire, Position=2, What = X2, Associated=0. Detta är samma dialogruta som i bild 6.

Klicka Start nertill och svara No att spara. Vi får SWR 1.75. Kontrollera dess kurva med Plots – Resonance – Z (svara Yes). Detta var 20m-dipolen och dess traps.

Nu ska vi titta på 40m bandet också, 7.15 MHz. I Calculate får vi SWR 9.84 och dess resonansfrekvens drygt 7.6 MHz mha Plots – Z – Resonance (svara Yes).

Optimera nu ytterledarna Wire 1 och 3 för bästa SWR på 7.15 MHz. Kör Optimization igen med SWR åt höger och Wire / 1 / X1 / -2 och nästa rad Wire / 3 / X2 / 0. Klicka Start och sen No. Då får vi SWR = 1.45. Kontrollera kurvan med Plots – SWR – Detailed. OK!

Till sist är det bra att gå tillbaka och kontrollera 14.2 MHz igen med Calculate Freq 14.2 MHz – Start som ger SWR 1.76, nästan samma som innan, dvs bra.

Återstår bara att beräkna spolarna till traps. Gå till Meny Tools – HF components och ange den induktans som visades i Geometry – Use loads för den valda 22 pF kondensatorn, $L=5.71 \mu\text{H}$. Under flik Coil med Computation = Diameter of coil, ange önskad värden för spoldiameter, tråd och trådstånd, t.ex 2.5 cm, 1 mm, 1 mm. Du ska alltså linda en spole med 23 varv till varje trap.

Det allmänna rådet nu är att bygga antennen och finjustera mittdipolen för bästa SWR på 14.2 MHz och sen sideelementen för 7.15 MHz.

Vi har alltså nu en 40/20m traddipol ca 17 m lång med lägsta SWR 1.45 på 7.15 MHz och SWR 1.76 på 14.2 MHz när den sätts på 10 m höjd. Den får ett strålningdiagram snett uppåt på 14 MHz men svag DX-strålning (se nedan). På 7 MHz strålar den mest uppåt som förväntat, vilket passar mer lokala kontakter.

Avrundning för MMANA-GAL...

- ❑ Funktionen *Keep connect* i fliken Geometry håller ihop trådändar nära varandra, så de blir lättare att redigera grafiskt.
- ❑ Ibland får man bättre resultat vid Optimering om man varierar någon variabel och provar igen.

BILD 11: Flik Geometry, efter inmatning av matningspunkt och traps.

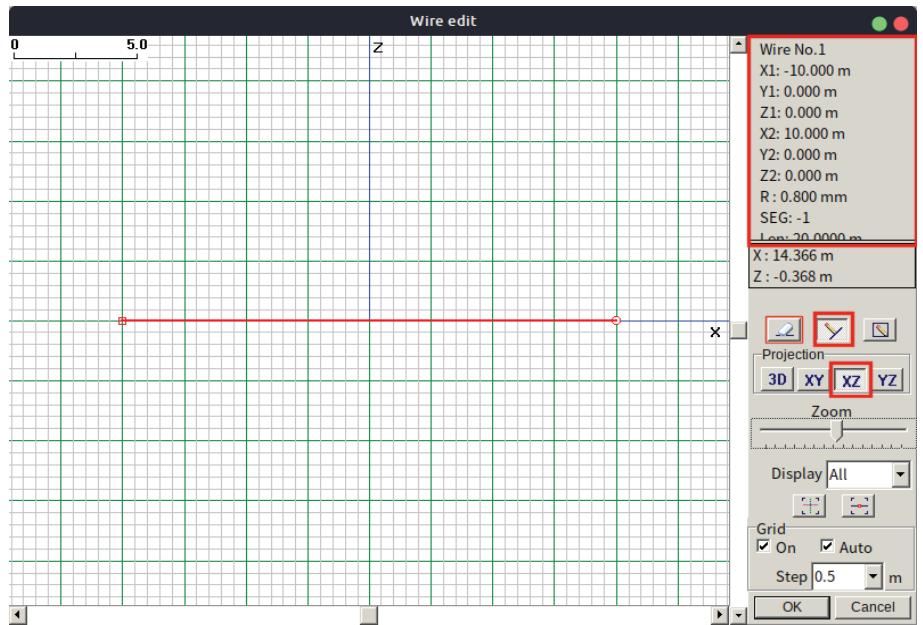


BILD 9: Fönstret Wire Edit där man kan redigera antennelement grafiskt.

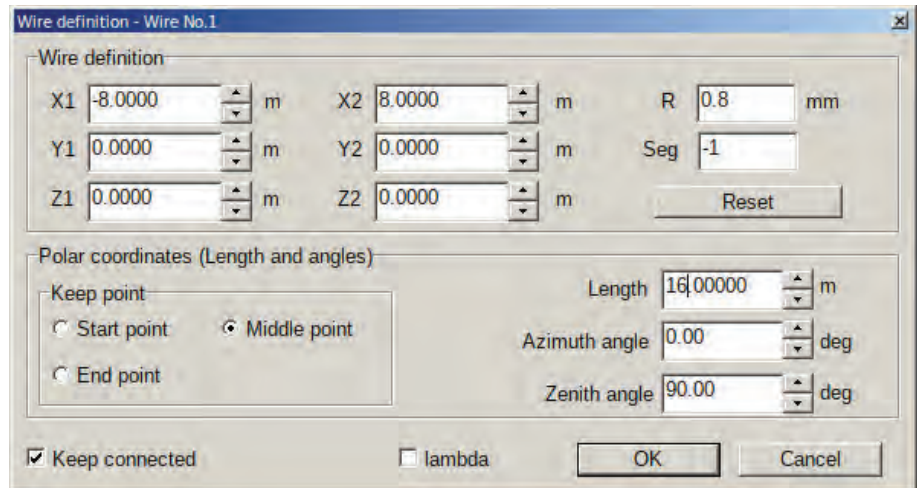
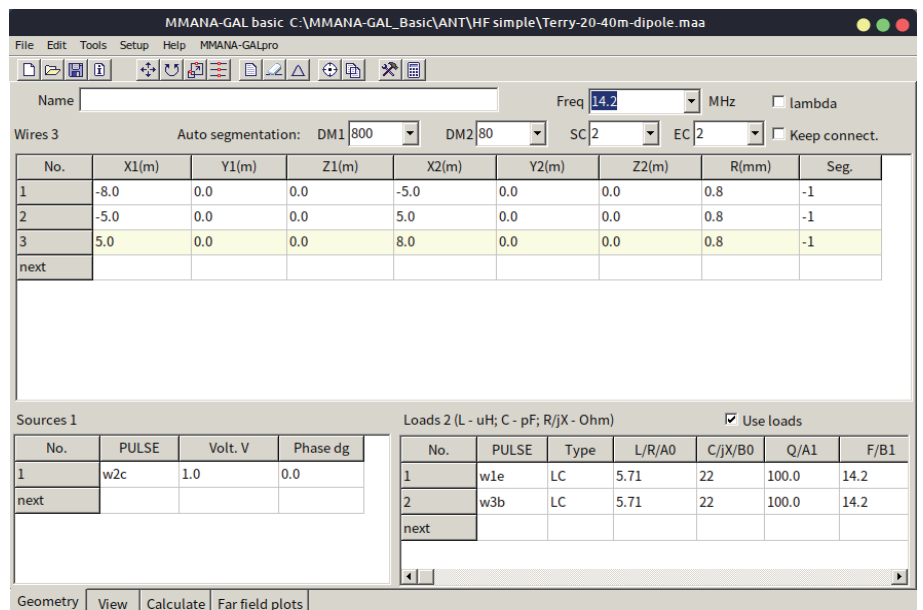


BILD 10: Justering av dipolens totala längd.



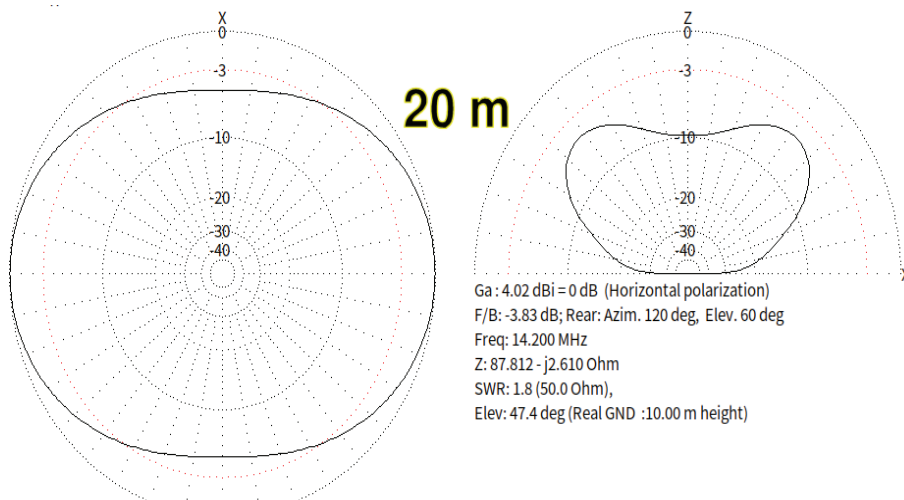


BILD 12: Beräknat strålningsdiagram för 20 m trapdipol.

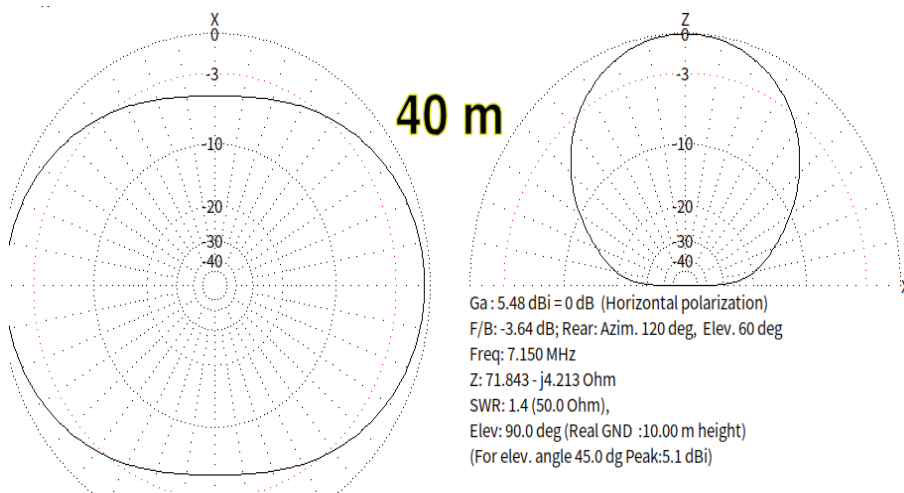


BILD 13: Beräknat strålningsdiagram för 40 m trapdipol.

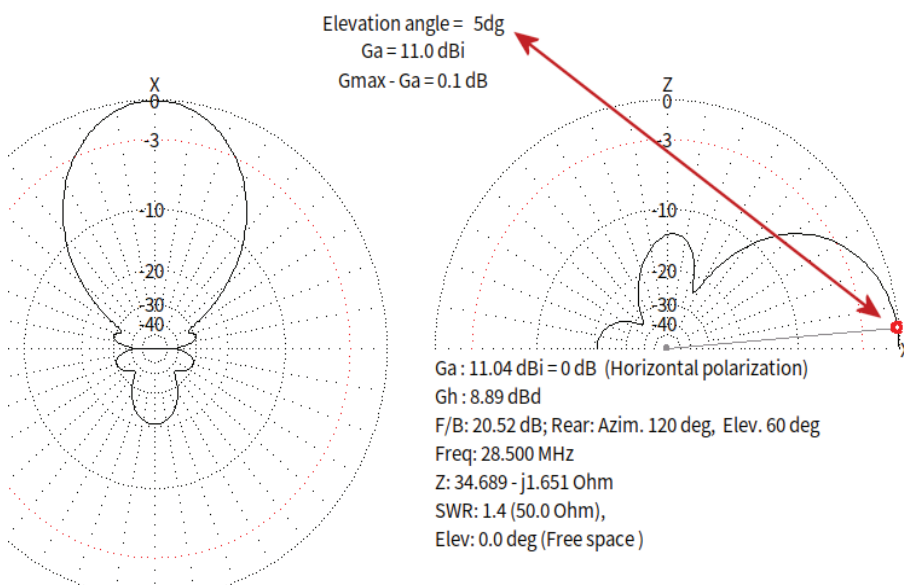


BILD 14: Antennförstärkning för 5 graders "take-off angle" för en 6-element 10m beam. Punkten på diagrammet kan dras till olika vinklar. Man kan även klicka i vänstra diagrammet för sidostrålningen.

- Om man har stegvis varierande radie på elementen, gå till meny Edit – Taper Wire Set (och läs i hjälp-funktionen, det behövs första gången).

DX-egenskaper för antenner

Modelleringsprogrammen kan visa strålningslobber, men vad är en bra strålningslob? Det beror på vart man vill nå. Långväga DX kräver låg öppningsvinkel vertikalt – hur mycket antennen strålar 2–5 grader över horisonten. ARRL Antenna Handbook säger att kontakter på 250 mil innebär 10–20 graders vinkel över horisonten, och 500 mil mindre än 5 grader över horisonten. Att nå till andra sidan jorden kräver 4–6 hopp och lägsta möjliga strålningsvinkel. Kör man inom *närområdet* behöver man däremot mera strålning snett uppåt.

Hur kan man se detta i MMANA-GALs diagram? När du i flik *Calculate* kört en simulering, och sen klickar på fliken *Far field plots* får du fram beräknat strålningsdiagram i två vyer. Klicka på högra diagrammet, så kan du se beräknad antennförstärkning för önskad öppningsvinkel, se bild 14 och 1.

Men i bild 14 visas vänstra strålningsdiagrammet för *maximal* strålning i höjddled. Om du klickar på knappen *Elevation* (Far field plots), ändrar du vilken strålningsvinkel som vänstra diagrammet skapas för. För att testa DX-egenskaper kan man sätta *Elevation* till 5 grader. Ska man jämföra olika antenndesigner bör vinkeln vara lika innan man spar strålningsdiagram (.mab filer).

Den som vill se strålningsdiagram häftigare kan klicka på knappen *3D FF*, se bild 15.

Det där med dB...

Ibland anger fabrikanter antennförstärkning i dBi (isotropic), dvs effektförstärkning jämfört med en teoretisk totalt rundstrålade antenn i fri rymd. Mer intressant är ofta dBd (dipole), dvs förstärkning i jämförelse med en halv vågsdipol.

dB är ett logaritmiskt mått; skillnaden i effekt ökar snabbt: 10 dB 10 ggr, 20 dB 100 ggr och 30 dB 1000 ggr. 1 S-enhet på mottagaren anses ofta vara 6 dB (men på min Icom 7300 i snitt 3 dB/S-enhet).

0 dBd anses lika med 2.15 dBi. Om det står dBi (eller dB) i annonsen, minska alltså med 2 dB ;-)

Förstärkning är högre med antenn över mark än i "fria rymden" (Free space). Förstärkningen i önskad riktning för en HF-antenn på 10–25 m höjd kan öka med 10 dB eller mer, jämfört med Free space, och varierar med olika mark. Saltvatten är bäst.

Mer info om antennmodellering

1. *Bok: An Introduction to Antenna Modelling* (RSGB)
En liten bok om antennmodellering i dator med Windows-programmet MMANA-GAL Basic (gratis) med flera genomgångna exempel. Denna bok är lämplig att gå vidare med när du provat MMANA-GAL efter denna artikel. Boken är lättäm och förklarar mer. En CD med programvara och antennexempel medföljer boken. Förf: Steve Nichols. ISBN 9781-9101-9300-6. 74 s.
2. *Bok: Antenna Modelling for Beginners* (ARRL).
Denna bok behandlar EZNEC. Förf: Steven Ford, Mark Wilson, Ward Silver. ISBN 978-0872593961
3. En intressant artikel av KE5KJD som går längre än här finns i [7], bl.a inverkan av metallföremål i närheten.
4. YouTube har presentationer med MMANA-GAL och EZNEC. Exempel med WireEdit-funktionen finns i DX Commanders YouTube-serie om MMANA-GAL [8].

Avslutning

En klok antennmodellerare kommer inte med tvärsäkra påståenden om antennens exakta prestanda i verkligheten, eftersom det är omöjligt att få med alla aspekter i modellen. En lagom inställning är att se modellens inverkan på verkliga egenskaper och kunna jämföra olika modeller.

Både Terry och jag säger att vi inte är experter – ”still learning” – och vi rättar gärna om något kan förbättras eller förtydligas.

Nu har vi bekantat oss med modelleringsprogrammet MMANA-GAL där du kan laborera med antenner i datorn. Visst ska du också testa!

*Som vanligt, lycka till och 73 de Poul,
sa7cnd@ssa.se . . .*

Referenser:

- [1] EZNEC demoversion: <https://www.eznec.com/demoinfo.htm>
- [2] 4NEC2 info: <https://www.qsl.net/4nec2/>
- [3] MMANA-GAL info: <https://hamssoft.ca/pages/mmana-gal.php>
- [4] MMANA-GAL nerladdning: <http://gal-ana.de/basicmm/download/download.php?mm=2>
- [5] Moxon antennteknik: <https://www.ac6la.com/moxgen1.html>
- [6] L.Cebik antenntekniksidor om Moxon: <http://www.antentop.org/w4rnl.001/moxpage.html>
- [7] Antenna modeling simplified: <https://www.w5ddl.org/files/ComputerModelingSimple6.pdf>
- [8] Wire Edit i MMANA-GAL (MOMCX): <https://www.youtube.com/watch?v=XIWNXJEB6ps>

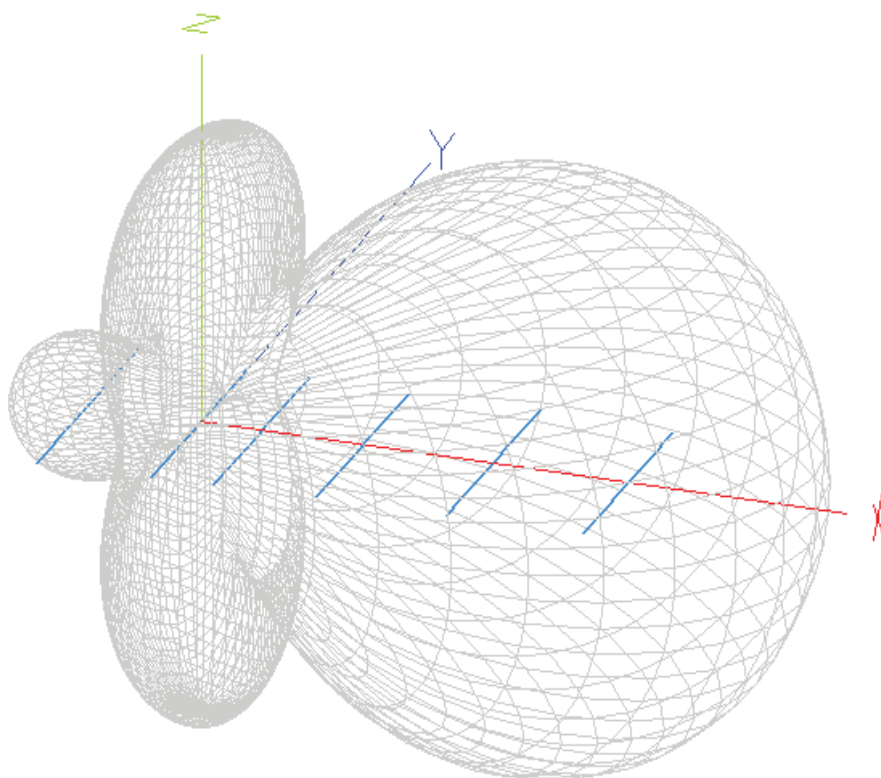
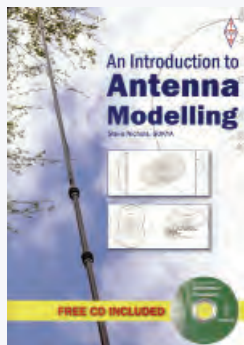
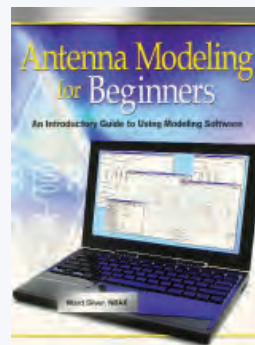


BILD 15: Exempel med roterbart 3D-diagram över strålningsfältet från antennen ovan.



An Introduction to Antenna Modelling finns i lager och den blir din för 200 kronor plus frakt. Beställ via hamshop.ssa.se, skicka ett mail till hamshop@ssa.se eller ring 070-9585705.

SM5HJZ, Jonas



Antenna Modelling for Beginners är dessvärre slut och vi har inte kunnat beställa den från ARRL då ingen ny upplaga är tryckt, vi hoppas på en ny upplaga och annonserar det så snart vi har fått hem boken.

HamShop

Att bygga en repeater eller simplexnod med SvxLink

AV // SM5GXQ, PETER LINDQUIST

För en tid sedan beskrev jag systemet SvxLink och vad man kan göra med det, för att få nytt liv i analoga repeater. Det tillkommer nu flera nya repeater och simplexnoder i vårt rikstäckande nät, men vi blir gärna flera! Den här artikeln kommer att beskriva vad man behöver skaffa i fråga om hårdvara, samt hur man på enklast möjliga sätt installerar SvxLink. Vi skall också beskriva ett antal konfigurationsmöjligheter.

Raspberry Pi

SvxLink [1] körs enklast i en Raspberry Pi [2]. För de repeater som jag har byggt, har jag valt att använda Model 3B+.

”Pajen” består bara av ett litet kretskort som innehåller hela datorn, och man behöver då komplettera med diverse tillbehör. Man behöver ett SD-kort, som fungerar

som ”hårddisk” för datorn. Det är på detta kort som man sedan skall installera operativsystemet *Raspberry OS*, kompletterat med *SvxLink*.

Man behöver också någon form av strömförsörjning. Datorn drivs med 5 V och en vanlig laddare med mikro-USB-kontakt brukar fungera bra, till att börja med. På en repeatersajt vill man vanligen driva allting med 12 V, vanligen med batteribackup, och då kan det behövas en omvandlare.

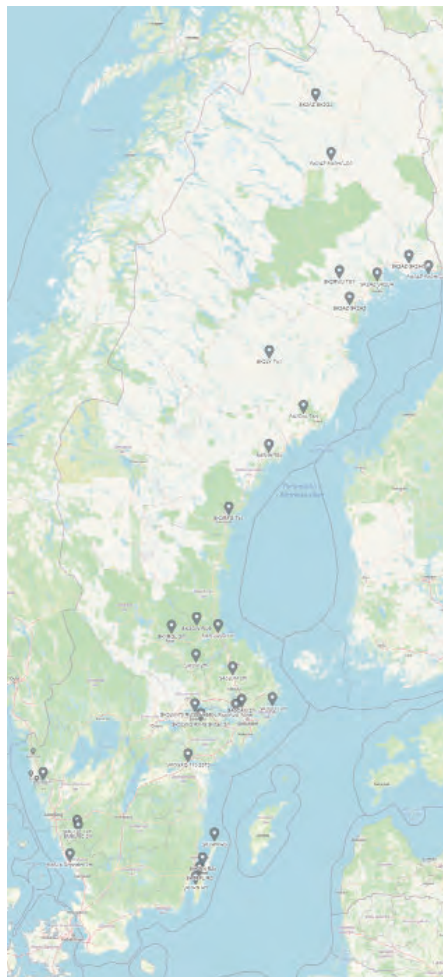
Ljud

Vidare behöver man ett eller flera ljudinterface; en ljudkanal per repeater eller simplexnod som man vill ansluta. Det går att använda ett enkelt USB-ljudkort, men man kan eventuellt få problem med nivåanpassningen och det kan även uppstå brum eller andra störningar i ljudet. Den ljudenhet som är inbyggd i Raspberry Pi kan inte

användas, eftersom den saknar ingång. Billiga USB-ljudkort har mikrofoningång som oftast är mono. På Öland använder vi ett USB-ljudkort per radio. Som mest har vi anslutit tre sådana i samma dator.

GPIO

Man behöver vidare något som kan användas för att styra PTT:n i sändaren. Datorn har en 40-polig kontaktlist, GPIO [3], som man använder som in- och utgångar. Det man måste tänka på, är att det inte finns mycket som skyddar kretsen från transienter och annat oönskat. Under alla omständigheter måste man tillse att varje pinne inte belastas med >16 mA. Pinnarna har 0 V som logisk nolla och 3,3 V som logisk etta. Spänningen får inte överskridas! Man kan använda transistorer och motstånd för att anpassa mellan radio och GPIO, men optokopplare är att föredra, eftersom det ger ett bättre skydd.



Anropsignal	TG#	Aktiv	Övervakade TGs
SA0CAM	0	Nej	240 2400 24020 24070
SA2BLV	0	Nej	240
SA5BJM	0	Nej	240 2405 24020 240582
SK0BO	0	Nej	24003
SK2AZ	0	Nej	240 2402 24020 24021 24022 240211
SK2AZ-L	0	Nej	24020 240211
SK2LY	0	Nej	240 2402 24020 24021 24022 2409906
SK2RIU	0	Nej	240 2402 24020 24021 24022 24033 240210
SK2RWJ	0	Nej	240 2402 24020 24021 24022 240211
SK3GW	0	Nej	240 2403 24020 24031
SK3LH	0	Nej	240 2402 2403 24020 24021 24022 24033
SK3RFG	0	Nej	240 2403 24021 24022 24033 24078
SK3RIN	0	Nej	240 2402 2403 24020 24021 24022 24033 24078
SK3W	0	Nej	240 2403 24020 24031 24099 2403100
SK4RGL	0	Nej	240 2404 24070
SK5LW-2	0	Nej	240515
SK5LW-70	0	Nej	240 2402 2405 24020 24022 24070 240515
SK6IF	0	Nej	240 2406 24062 24070
SK6JX	0	Nej	240 2406 2407 24020 24061 24070 24078
SK7RFL	0	Nej	240 2407 24073 24078 240721
SK7RN	0	Nej	240 2407 24073 24078 2407364
SM0SVX	0	Nej	240 2400 24020 24070 24099 2400238
SM0SVX-L	0	Nej	2400238
SM5GXQ	0	Nej	240 2405 2406 2407 24078 240515 2405174
SM6TZL	0	Nej	240 2400 2402 2403 2405 2406 2407 24061 24062 24063 24070
SM6UNC	0	Nej	240 2400 2402 2403 2406 2407 24061 24062 24063 24070

Om man har tänkt att använda mottagarens inbyggda squelch, så behövs även en pinne för detta.

De flesta GPIO-pinnar går att använda som in- och utgångar. SvxBlink kommer, om det är rätt konfigurerat, att automatiskt sätta upp pinnarna för önskad funktion.

Nätverk

För att kunna ansluta repeatern mot det svenska SvxBlink-nätverket [4], krävs även någon form av internetanslutning. En fast uppkoppling är förstås bäst, men på Öland har vi goda erfarenheter av att använda mobil internet. SvxBlink i sig behöver ingen publik IP-adress. Men om man vill kunna ansluta även mot EchoLink, är detta en nödvändighet. Man kan också behöva en publik IP-adress för fjärradministration – där man vanligen använder *ssh* terminalinloggning. Har man möjlighet att ansluta repeatern via *amprnet* [5] så är det självfallet att föredra. Det bör även gå att ansluta mot *amprnet* med VPN och erhålla en publik IP-adress den vägen.

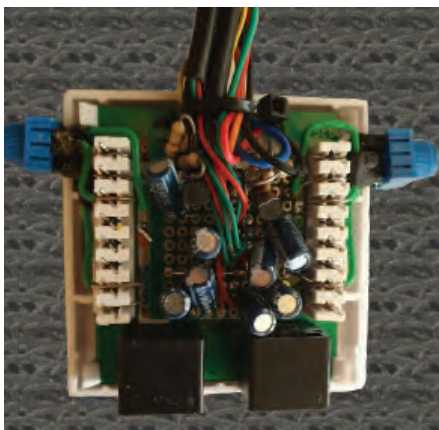
Val av interface

Man kan förstås göra som vi gjorde på Öland, dvs vi lät vår lokale elektronikexpert SM7GMD tillverka ett interface i all sin enkelhet.

Men om man vill minimera risken för problem, bör man överväga att köpa ett färdigt interface.

För den här artikeln har jag valt att beskriva det kort som SA2BLV [6] tagit fram. Detta kort ersätter inte bara USB-ljudenheten och nödvändig elektronik, såsom transistorer eller optokopplare – utan det kan också användas för att strömförsörja pajen från repeaterns 12 V.

SA2BLV's kort har också färdiga anslutningsmöjligheter mot Motorola MTR2000, samt en adapter för att kunna ansluta kortet till en Ericsson F800. I dessa fall placeras



SM7GMDs interface, modell "KISS".

kortet inuti själva repeatern, i dess lediga kortplats. Pajen monteras under kortet.

Vill man anpassa mot annan radiohårdvara, finns även två RJ45 uttag på kortet.

Kortet stödjer i nuvarande version två stycken sändare/mottagare. Dessa kan användas som repeater och/eller simplexnod.

På kortet sitter även lite annat användbart, såsom en ADC. Den kan användas för att läsa av analoga signaler, som t ex en RSSI-utgång hos mottagaren. Det finns även ett uttag, där man kan ansluta olika givare, typ *Dallas one-wire*, t ex för att mäta temperatur. Det finns även några 5 V GPIO-pinnar som man kan styra, samt en reläutgång.

Förberedelse av enkorts-datorn

Det kan vara frestande att köpa ett SD-kort med OS förinstallerat, men det är faktiskt inte så svårt att göra detta själv. Man behöver någon form av SD-kortläsare. Det brukar finnas i de flesta bärbara datorer t ex, annars kan man köpa en läsare som ansluts till datorn med USB.

Nu är installationen mycket enkel. Man går helt enkelt in på Raspberry Pi's webbplats och där väljer man att installera Raspberry Pi Imager [7]. När man kör verktyget, kan man välja vilken image man vill lägga på kortet. Därefter formateras kortet och sedan installeras operativsystemet. Vill man kunna komma åt pajen med *ssh* redan från början, så rekommenderas att man skapar filen *ssh* i kortets boot-partition.

Nu tar man ur kortet ur sin läsare och stoppar det i enkortsdatorn och sedan startar man upp den.

Det kan för en nybörjare finnas fördelar med att ha installerat skrivbordet (GUI).

Där kommer nämligen en guide upp, där man får fylla i nödvändiga saker som t ex datornamn. Men allt detta kan även göras via *ssh*. Motsvarande inställningar kan göras i verktyget *raspi-config*. Där kan man också börja med att expandera filsystemet, sätta datornamn, ange trådlöst nät mm. Man måste också ange (nytt) lösenord för användaren *pi*.

Själv installerar jag numera aldrig skrivbordet, eftersom jag menar att det belastar datorn alldeles i onödan, samt att det då kommer många fler uppdateringar. Ett SD-kort har en begränsad livslängd och man vill därför undvika onödigt många skrivningar mot kortet.

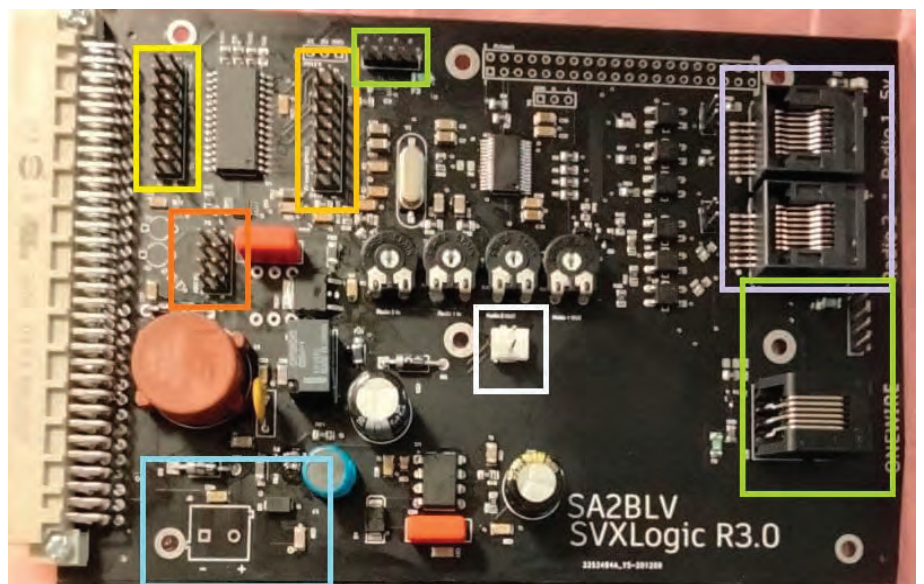
Använder man SA2BLV's kort, behöver man också aktivera kerneldrivrutinen för kortets inbyggda enheter, genom att editera/lägga till följande rader i `/boot/config.txt`

```
dtparam=i2c_arm=on
dtparam=i2s=on
dtparam=spi=on
dtparam=audio=on
dtoverlay=audioinjector-wm8731-audio
dtoverlay=w1-gpio
```

Installation av SvxBlink

Det finns färdigbyggda binärfiler för SvxBlink, men de kan vara "gamla". Därför rekommenderar jag att man bygger SvxBlink från källkod, som finns på Github [8]. Då får man alltid den senaste versionen. Det är inte så jobbigt som det låter, faktiskt.

Där finns nämligen en instruktion [9], som steg-för-steg beskriver exakt vad man behöver ge för kommandon för att ladda hem källkoderna och kompilera dem. Där



SA2BLV's logikkort.

beskrivs också hur man får SvXLink att starta vid boot.

Ett liknande förfarande används för att löpande kunna hålla SvXLink uppdaterad, när SM0SVX kommer med nya versioner. Man gör då bara en *git pull* i källkodsmappen och sedan utför man samma *cmake*- och *make*-kommandon som vid nyinstallation. Själv har jag valt att skapa färdiga bash-script som utför installation och uppdateringar.

Konfiguration av SvXLink

SvXLink kommer med en standardkonfiguration och en uppsättning scriptfiler. I mappen `/etc/svxlink` har installationen placerat några konfigurationsfiler som nu behöver editeras.

`gpio.conf` innehåller konfiguration för vilka GPIO-pinnar man behöver använda. Om man bygger ett eget interface, har man mer eller mindre full frihet att välja GPIO-pinnar att använda. Använder man SA2BLV's kort, är det däremot förutbestämt vilka pinnar som används. Följande konfiguration behöver då finnas i filen:

```
GPIO_IN_HIGH="gpio17 gpio27 gpio22"
GPIO_OUT_HIGH="gpio24 gpio23 gpio16"
```

`svxlink.conf` är SvXLink's huvudsakliga konfigurationsfil. Att här beskriva precis varenda parameter finns det förstås inte utrymme till. Som tips kan nämnas, att man får en utförlig beskrivning av allt man kan göra i denna fil, genom att ge kommandot `man svxlink.conf`. Man behöver bli konfigurerat följande:

- Anropssignal
- Ljudenhet(er)
- Inloggning mot reflektorn
- Default talgrupp

- Passade talgrupper
- PTT
- Squelch
- Ev CTCSS

Modulär uppbyggnad

SvXLink är väldigt flexibelt och kan anpassas efter olika krav. Som ett minimum behöver man antingen en `[RepeaterLogic]` eller en `[SimplexLogic]`. Det sistnämnda kräver bara en radio och därmed behövs inga kavitetsfilter.

Till sin logik behöver man också knyta en sändare och en mottagare. I dessa konfigurationsblock anger man bl a vilken ljudenhet som skall användas, samt hur PTT och Squelch skall signaleras.

Ljudnivåerna ställs in med hjälp av kommandot `alsamixer` i operativsystemet. Man bör vara mycket noggrann med dessa inställningar, så att det inte blir ojämnheter i nätet från olika anslutna noder. Som hjälp finns verktyget *devcal*.

När man använder SA2BLV's kort, behöver man hålla i minnet att det har en ljudenhet, men med två kanaler (stereo – vänster/höger).

Man måste konfigurera hur PTT skall signaleras till radion. Vanligen används GPIO för detta, men det går även att använda en serieport eller en annan HID-kompatibel enhet.

Det går förstås att använda radions squelch-utgång. Men om man har möjlighet, bör man använda en mottagare med "diskriminatorutgång", som inte påverkas varken av brusspärren eller radions volymkontroll. I sådana fall behöver man istället konfigurera någon annan typ av squelch, t ex CTCSS eller varför inte låta logiken mäta signal/brus-förhållande! SIGLEV behöver kalibreras och det sker med verktyget *siglevdcal*. Det behöver ändå göras, eftersom värdet används på Portalen också.

SvXLink har stöd för *deemphasis* och *preemphasis*, som används om man ansluter längre in i radion, vilket är att föredra – eftersom det ger betydligt bättre ljudkvalitet, jämfört med att använda t ex en mikrofoningång.

ReflectorLogic

För att kunna ansluta mot den nationella reflektorn, behöver man också en `[ReflectorLogic]`. Där anger man var man vill ansluta samt sina tilldelade kontoinställningar.

I detta konfigurationsblock anger man även vilka talgrupper som skall passas på reflektorn, samt vilken talgrupp som repeatern skall aktivera som default vid start. T ex finns följande talgrupper:

240	Sverige
2402	SM2
24020	SK2SSA bulletin
24021	Kalix-linjen (Norrbotten)
24022	Västerbotten
2403	SM3
24031	Gävleborg
24033	Sundsvall
24034	Örnsköldsvik
2404	SM4
2405	SM5
240515	Eskilstuna
2406	SM6
24061	Falkenberg
24062	Lysekil, Kungshamn, Tanum
24063	Stor-Göteborg
2407	SM7
24070	SK7SSA bulletin
24078	Öland

En fullständig talgruppslista finns på SvXPortalen eller på SK7RFL.se [10].

Vanligen passar alla noder (som ett minimum) talgrupp 240, sin egen distriktstalgrupp samt en lokal talgrupp som bör vara default på repeatern. Man kan även passa angränsande distrikt eller repeatrar.

Personligen föredrar jag att välja talgrupp med DTME, men SvXLink stödjer och uppmuntrar aktivering med subton (CTCSS). Man definierar då en subton per talgrupp som skall aktiveras vid start av repeatern. Där bör man följa den standard som finns, så att en och samma subton alltid aktiverar samma talgrupp, oavsett vilken nod man kör över. På Portalen [11] finns en lista över de subtoner som används på respektive repeater.



SA2BLV's kort, monterat i en Ericsson F800.

node_info.json

För att SvXPortalen skall visa rätt information, behöver denna fil redigeras för att återspegla de lokala förhållandena. På Portalen [12] finns t o m en generator, så att man slipper editera på egen hand. Json kan vara klurigt för den ovane.

Portalen kan visa mottagen signalkvalitet och signalstyrka, vilken talgrupp som varje nod ligger på just nu samt många andra intressanta saker. Portalen har även en karta och i json-filen anger man var repeatern finns placerad. Mottagarnas ID måste matcha de respektive bokstäver som angivits i `svxlink.conf`.

Länkar

För att *RepeaterLogic* och *ReflectorLogic* skall "tala" med varandra, behöver man även en "länk". Där talar man om vilka logiker som skall vara sammankopplade. En sådan länk kan även brygga samman flera repeaterlogiker eller en repeaterlogik med en simplexlogik (som kan användas som analog länk till en närliggande repeater t ex).

I denna länk anger man även vilket DTMF-kommando som skall användas för att aktivera länken och eventuella underkommandon, såsom talgruppsval. På SvXLink använder vi vanligen 9 som kommando för att aktivera talgruppsbaserade länkar.

- 91tg# Aktiverar talgrupp
- 92# Manuell QSY
- 93# Följ QSY
- 94tg# Passning av extra talgrupp

Moduler

SvXLink har också ett antal moduler, som kan anslutas mot en RepeaterLogic eller en SimplexLogic.

- ❑ *Parrot*, Papegoja som sänder tillbaka det som tas emot.
- ❑ *MetarInfo*, väderrapport för angivna flygplatser läses upp verbalt.
- ❑ *EchoLink*, en klient mot EchoLink-nätet.
- ❑ *Frn*, en klient för Free Radio Network.
- ❑ *SelCallEnc* används för att sända olika selektivanrop, t ex CCIR.
- ❑ *DtmfRepeater*, används för att sända DTMF på en repeater eller länk.
- ❑ *PropagationMonitor*, används för att få varningar om olika event som påverkar vågutbredning.
- ❑ *TelVoiceMail*, en brevlådefunktion för röstmeddelanden.
- ❑ *Trx*, används för att ansluta till och fjärrstyra en sändtagare eller mottagare, t ex en RTL-SDR.

Man avgör förstås själv vilka moduler man behöver och vill använda. Alla modulernas konfigurationsfiler återfinns i undermappen `svxlink.d`

Andra finesser

Vill man använda flera mottagare till sin logik, finns en sk *Vöter* – som väljer den mottagare som tar emot signalen bäst för tillfället.

Vill man styra två repeatrar i parallell så kan man använda *MultiTx*.

Man kan förstås lika gärna låta två repeater- eller simplexfrekvenser ha varsin *RepeaterLogic*, länkade direkt eller via reflektorn.

Vill man ha en extra mottagare på ett annat QTH, kan man använda en *RemoteTrx*. Denna kan länkas med analog radio, men nätverk är förstås det bästa. Observera att det är huvudnoden som ansluter till mottagaren, som alltså måste ha en näbar IP-adress.

TCL-script

Vi nämnde tidigare att det finns en mappstruktur för de script som styr olika toner och röstmeddelanden från repeatern. Normalt behöver man inte in där och skruva, men det går att göra mycket intressanta saker i dessa filer!

Det man måste tänka på, om man vill editera dessa, är att skapa en undermapp `local` under mappen `/usr/share/svxlink/events.d` där lägger man kopior av de filer man vill editera. Originalfilerna bör man inte ändra i, eftersom de skrivs över vid uppdateringar av SvXLink.

Anslutning till nätverket

Det finns några enkla regler och villkor [13] som måste uppfyllas, bl a:

- ❑ Viktigast är att ljud- och signalnivåer kalibreras.
- ❑ Konfiguration av talgrupper och CTCSS bör följa standard.
- ❑ Filen `node_info.json` uppdateras.

När man är redo att ansluta sig till nätet, skickar man ett mail till reflector-sm-join@svxlink.org

SvXPortalen

Vi behöver återigen nämna SvXPortalen [14], som är ett alldeles utmärkt verktyg för att få ökad förståelse av hur systemet fungerar.

Portalen drivs och utvecklas av SA2BLV, Peter.

Där kan man i realtid se hur systemet beter sig i olika situationer. Men den är också en värdefull källa till information om t ex vilka talgrupper som finns och hur de används och passas av de olika noderna.

Om man behöver ställa frågor och söka information i övrigt, finns det förstås även ett forum – eller rättare sagt flera.

- ❑ Internationellt mjukvaruforum [15]
- ❑ Nationellt sysop-forum
- ❑ Nationellt användarforum [16]

Summering

Detta är skrivet med förhoppningen att flera repeaterägare i landet skall se fördelar med att uppdatera sin repeater till SvXLink, istället för att byta till t ex DMR – eller i värsta fall lägga ner sin repeater pga bristande intresse eller låg aktivitet.

I fråga om en datorbaserad logik, kan det finnas trösklar att komma över – både för sysopen och användarna. Syftet med denna artikel, är att de som är intresserade av att migrera till SvXLink, men som samtidigt inte känner sig så hemma på Linux och enkortsdatorer, ändå skall våga att ta steget. Själv kunde jag nästan inget om Linux eller repeaterlogiker, när jag sommaren 2019 började arbeta med detta.

SvXLink kräver inget av användaren, som kan fortsätta att använda sin gamla FM-radio. Jag brukar alltid avsluta med att framhålla, att vi får akta oss för att skrämja bort användare. Alla som bara vill starta repeatern som vanligt och köra lokala QSO:n måste förstås kunna få fortsätta med det. Det är just detta som är det fina med SvXLink, speciellt om man jämför med andra moder – såsom DMR, D-Star och C4FM. Och på SvXLink är ljudet analogt, och låter precis lika bra som det gör vid ett lokalt QSO på repeatern!

Min erfarenhet från Öland är, att det inte är många som själva aktiverar talgrupper med DTMF. Men med passade talgrupper och en default-talgrupp kan man komma mycket långt – utan att ha möjlighet att sända DTMF eller CTCSS.

På Öland t ex är alla fyra repeatrar sammankopplade genom en default-talgrupp, så användarna behöver inte göra något speciellt. Och för att besvara ett anrop på t ex talgrupp 240, behöver man bara trycka in sin PTT och svara.

Informationskällor

På SvXLink's webbplats finns förstås en hel del information, liksom på SvXLink's Github.

SvXPortalen har också en del informationsidor, som man kan studera. Varje

sysop uppmanas att skapa ett konto på Portalen, bl a för att kunna uppdatera informationen om sina egna repetrar.

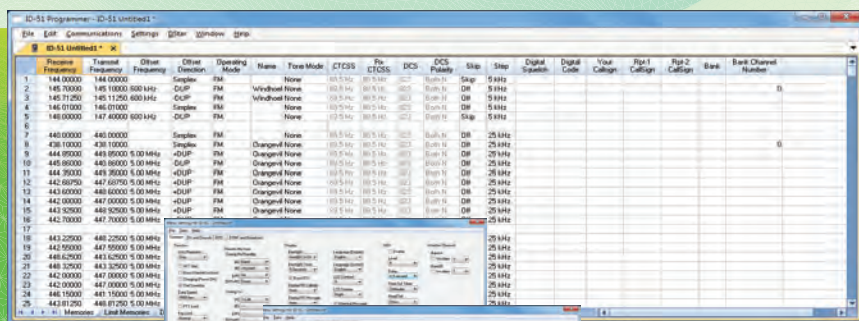
På SK7RFL.se [17] finns min "Repeater-skola" [18] samt ett bildspel [19], som man kan studera eller använda som utgångsmaterial – t ex för en föreläsning. Där kan man också studera hur vi använt både talgrupper och analoga länkar, för att brygga samman repeatrarna på Öland.

Värt att notera är, att vi på Öland också har vidareutvecklat SvxLink. Vissa av de kommandon och funktioner som beskrivs på vår webbplats är alltså inte SvxLink standard. Det är inte "förbjudet" att skapa egna lösningar, men det är bra om de är bakåt-kompatibla. Annars kan de som besöker området få problem. Det är också önskvärt att man dokumenterar alla avvikelser. □

Länkar:

- [1] <http://www.svxlink.org/>
- [2] <http://www.raspberrypi.org/>
- [3] <http://www.raspberrypi.org/documentation/usage/gpio/>
- [4] <https://svxportal.sm2ampr.net/index.php#Echolink>
- [5] <http://www.amprnet.se/>
- [6] https://radioinorr.se/?page_id=377
- [7] <http://www.raspberrypi.org/software/>
- [8] <https://github.com/sm0svx/svxlink>
- [9] <https://github.com/sm0svx/svxlink/wiki/InstallSrcHwRpi>
- [10] Talgrupper: <https://www.sk7rfl.se/447961366>
- [11] https://svxportal.sm2ampr.net/ctcss_map_table.php
- [12] https://svxportal.sm2ampr.net/requset_reflector_login.php#config
- [13] <https://svxreflector-sm.groups.io/g/sysops/wiki>
- [14] <https://svxportal.sm2ampr.net/>
- [15] <https://groups.io/g/svxlink/topics>
- [16] <https://svxreflector-sm.groups.io/g/users/topics>
- [17] <https://sk7rfl.se>
- [18] Repeater-skolan: <https://www.sk7rfl.se/446546397>
- [19] Bildspel: <https://www.sk7rfl.se/448499043>

Upptäck ett Bättre sätt att Programmera din Radio



Installation för RT Systems radioprogrammerare

- Ta hem uppdaterade program över internet Ingen CD krävs.
- Inget internet? Ring oss för att slutföra installationen!
- Hitta uppdateringar under fliken "Hjälp".

"Du vet aldrig vad du kan göra förrän du försöker."
- C.S. Lewis

477

olika program att välja från. Hitta din radio på:
www.rtsystems.com

Slösa inte tid med krångliga metoder

- Radions alla egenskaper hanteras direkt på skärmen.
- Glöm menyer och tidskrävande pyssel. Skriv in och låt programmet sköta det mesta. Skicka sedan över alla data till radion!

Gå in på www.rtsystems.com och hitta din återförsäljare!
RT Systems produkter finns hos Mobinet och Limmared Radio Data.

rt SYSTEMS

WMR på 927 kHz i Köpenhamn

AV // SM6-8300, CHRISTER BRUNSTRÖM

Som vanligt innebar övergången till sommartid flera större eller mindre förändringar inom internationell radio. Radio Japan upphörde helt med sändningar på engelska till Europa. Programmen på spanska och flera andra språk från IRIB i Teheran upphörde men engelska blev kvar tills vidare. Med tiden kommer nog allt att ersättas med sajten Pars Today. Samtidigt kan man notera att ljudkvaliteten på många sändningar blir allt sämre vilket med stor sannolikhet hänger samman med gammal och utsliten utrustning. Här utmärker sig Voice of Vietnam, IRIB och All India Radio. Förmodligen har man ingen större vilja att genomföra de investeringar som krävs för att komma till rätta med problemen.

Ecos del Torbes

Att bedriva radioverksamhet i Venezuela har sina svårigheter. Dels handlar det om omfattande ekonomiska problem men dessutom stänger regeringen ner allt fler kommersiella radioverksamheter. Senast var det Radio Rumbos 670 som råkade i onåd. Förmodligen har man sänt nyhetsinslag eller kommentarer som misshagat regeringen.

En klassisk venezolansk station på kortvåg var Ecos del Torbes i San Cristóbal på 4980 kHz. Det var på sin tid en station som kunde höras i stort sett varje natt. Numera är kortvågen borta och även mellanvåg 780 kHz. Ecos del Torbes finns dock kvar som Internet-station med adressen

www.ecosdeltorbes.net. Här presenteras varje dag tre större nyhetsprogram (El Mundo al Día) och väldigt mycket musik.

Ecos del Torbes grundades av Gregorio González Lovera år 1947. Kortvågen stängdes av för gott år 2003 men mellanvågsfrekvensen blev kvar. Numera är även den stängd även om den fortfarande förekommer i olika sammanhang. Stationens slogan – *Su Emisora Predilecta* (Din favoritstation) – används flitigt än idag.

WMR på 927 kHz i Köpenhamn

I mitten av maj började World Music Radio med testsändningar på 927 kHz. I Hvidovre har man byggt en 18 meter hög mast. Samma plats används även för Radio 208 på kortvåg 5970 kHz. När allt är på plats skall WMR sända med 500 watt vilket skall räcka för att täcka Köpenhamnsområdet.

Månadens QSL



Radio Romania International (RRI) är den sista internationella radiostationen i Europa med sändningar på kortvåg till lyssnare i hela världen. Liksom alla andra liknande sta-

ENCORE



CLASSICAL MUSIC ON RADIO TUMBRIL
WWW.TUMBRIL.CO.UK
CHANNEL 292 - EUROPE WRMI - USA

**RADIO TUMBRIL CONFIRMS YOUR
RECEPTION OF OUR SIGNAL**

AT: 11:00 – 12:00 UTC

ON:

MHZ: 15.770

TX LOCATION: OKEECHOBEE

PROGRAMME HEARD: ENCORE

Many thanks for contacting us.

Keep listening and stay in touch.

som sänds söndagar med repris måndagar på exempelvis 13750 kHz kl. 11.00.

Efter att tidigare ha sänt ut fysiska QSL-kort med ett nytt motiv varje månad har RRI sedan en tid gått över till digitala QSL-kort. Man får bilder av kortets fram- och baksidor. Själva informationen om lyssningen får man själv fylla i.

Nu under 2021 är QSL-korten tillägnade staden Oradea. Här visas motivet för mars 2021.

För den moderna och digitala DXaren är detta naturligtvis helt perfekt. Själv ”deletar” jag denna typ av svar men i detta fall sparade jag bilden för att användas här i QTC.

Klassiskt på kortvåg

Brice Avery i Skottland kombinerar kortvågsradio med ett stort intresse för klassisk musik. När han upptäckte att det numera förekommer ytterst lite klassisk musik på

just kortvåg beslöt han att ta saken i egna händer och startade Radio Tumbriil som varje vecka presenterar Encore, en timma med klassisk musik. Programmet sänds över Channel 292 i Tyskland och över WRMI i Florida (f.n. fredagar kl. 11.00 på 15770 kHz vilket kan ha föränd-

ECOS

del

TORBES

YVOC 4.980 Khz

YVOD 780 Khz

YVSC 9.640 Khz

SAN CRISTOBAL
VENEZUELA



CHRISTER BRUNSTRÖM

HUSKVARNA

S U E D I A

rats när detta kommer i tryck). Ett aktuellt sändningsschema finns alltid på hemsidan www.tumbril.co.uk. Där hittar man också veckans aktuella spellista.

Kortvågen med all sin fading och sina olika störningar är kanske inte idealisk för klassisk musik men Brice menar att vi människor är analoga varelser och vi kan därför uppskatta även musik som avlyssnas under inte helt perfekta förhållanden.

Jag har ofta lyssnat på Encore och det är ett riktigt tilltalande inslag i veckans programlyssning (om inte alla störningarna sätter pinnar i hjulen förstås). Brice Avery uppskattar brev med synpunkter och förslag från oss lyssnare.

Brother Stair R.I.P.

I början av april nådde oss nyheten att den 87-årige Ralph Stair hade avlidit den 3 april 2021. Han var vida känd i radiokretsar som Brother Stair och han beskrev sig själv som "The Last Day Prophet of God". Från sitt högkvarter i South Carolina sände han radio dygnet runt under varumärket Overcomer Ministry. Han hävdade att livet här på jorden närmar sig slutet och att det gäller att snarast fatta ett personligt beslut om sina relationer till Gud. Overcomer Ministry sänds på flera AM-stationer i USA och uppenbarligen har Brother Stair i årtal lyckats få sina lyssnare att donera enorma belopp till hans olika verksamheter.

Brother Stair har haft stor tro till kortvågens möjligheter för att nå lyssnare över hela världen. Overcomer Ministry har varit en mycket stor kund hos stationer som WWCW, WRMI och WBCQ och man kan verkligen fråga sig hur Stairs död kommer att påverka verksamheten. Gruppen har uppenbarligen en enorm mängd inspelningar av Brother Stairs utläggningar om religion och samtidigt varför sändningarna skulle kunna fortsätta i samma stil som tidigare.

Ralph Stair var nog inte den helige man han ville framställa sig som. År 2017 arresterades han av polisen i South Carolina



och han anklagades för våldtäkt, sexuellt ofredande, kidnappning, stöld och ekonomiska oegentligheter. Efter ett antal veckor i fängelse släpptes han åter fri och förmodligen på grund av sin höga ålder.

Brother Stairs budskap har haft en mycket konservativ prägel och han var en utpräglad homofob. Just dessa kvalitéer tycks ha lockat väldigt många lyssnare och generösa givare i USA. Vi får nog anledning att närmare studera vad som händer med sändningarna på kortvåg från Overcomer Ministry.

Hit Parade efter 40 år

Den 10 april 1981 tvingades Radio Andorra upphöra med sina sändningar. Under mina somrar i Frankrike brukade jag i stort sett dagligen lyssna på Radio Andorre på franska under dagtid eller på Radio Andorra med spanska program senare på kvällen.

Slutet för stationen kom snabbare än vad ledningen för stationen hade väntat sig. Man hade redan förberett en längre sändning med rubriken Hit Parade som skulle gå ut i etern den 12 april 1981. Exakt 40 år senare kom äntligen sändningen som presenterades av Max Lafontaine som ofta kunde höras på Radio Andorre för mer än 40 år sedan. Det blev en sändning med mycket musiknostalgi.

Det var Christian Milling som hade producerat och organiserat denna smått historiska sändning som kunde höras exakt 40 år senare den 12 april 2021 på kortvåg 6180 kHz (Moosbrunn i Österrike). Jag lyssnade på den sista halvtimmen fram till 20.44 UTC då man slutade med Andorras nationalhymn och det klassiska anropet "Aquí Radio Andorra".



Cher Auditeur,

Nous avons bien reçu votre rapport d'écoute du 12 avril 2021 et vous en remercions sincèrement. Celui-ci est parfaitement exact.

Nous serons très heureux d'être tenus au courant des conditions dans les quelles vous recevrez RADIO ANDORRE qui fonctionne sur Ondes courtes de 6.180 kc/s.

Soyez assuré, cher auditeur de nos sentiments bien cordiaux.

Émetteur: Moosbrunn
Fréquence: 6.180 kc/s = 48,51m
Antenne: LogPer vers 270°
Puissance: 100kW

I e-QLS-brevet från Christian Milling på Shortwaveservice i Tyskland finns en passus som tyder på att det skulle kunna bli ytterligare ett antal sändningar på 6180 kHz. Brevet är för övrigt utformat efter en annons tryckt i tidskriften Podium år 1976.

Radiohistoria (11) Spanien

När jag tänker tillbaka på min DX-karriär har nog Spanien alltid varit ett av de riktigt stora favoritområdena. Det stora antal stationer som på 1960-talet fanns på mellanvågsbandet medförde att man vid nästan varje lyssningstillfälle lyckades höra något nytt. Faktum är att mitt intresse för spanska radio ledde till universitetsstudier i spanska både i Göteborg och Málaga vilket sedan kom att leda mig in på banan som språklärare.

Tyvärr kom jag in på området spanska radio alldeles för sent för att uppleva den tid då många lokala stationer fortfarande sände på kortvåg. I min World Radio Handbook (WRH) från 1963 framgår att Radio Nacional de España i Málaga sände på 1005 kHz och 6175 kHz. Kanske var syftet med kortvågsfrekvensen att nå lyssnare i de spanska städerna Melilla och Ceuta i norra Marocko?

Kommersiella Radio Alicante använde enligt WRH 1963 fortfarande 7940 kHz som enda frekvens.

Även på Kanarieöarna var kortvågen fortfarande i bruk. Radio Atlántico i Las Palmas fanns på mellanvåg 1484 kHz och på kortvåg 7000 och 9400 kHz. Radio Club Tenerife sände på mellanvåg men under kvällstid tillkom kortvågsfrekvensen 7295 kHz under ett par timmar. La Voz de la Isla de la Palma använde enbart kortvåg och här var frekvensen 7385 kHz.



Spanien har än idag många stationer på mellanvåg och är på så sätt något av ett undantag i Västeuropa. De tillhör fyra stora kedjor: RNE, SER, COPE eller OCR. Tyvärr har dessa stationer huvudsakligen centralproducerade program över sina sändare på mellanvåg även om samtliga kedjor har kortare inslag med lokala nyheter och reklam.

För 50 år sedan var läget totalt annorlunda. I stort sett alla stationer sände lokalproducerade program med endast ett fåtal centralproducerade inslag som nyheter och sport. På 1970-talet besökte jag ett stort antal stationer under mina resor i Spanien och jag blev i allmänhet mycket väl mottagen.

Ett av de stora undantagen var Radio Popular de San Sebastián där jag fick vända



i dörren. Alla stationer med namnet Radio Popular ägdes av den katolska kyrkan och de ingår idag i radiokedjan COPE. I Baskien omvandlades kedjans stationer efter Franco-regimens fall till en regional verksamhet med programutbud på spanska och baskiska. År 1993 rapporterade jag Radio Popular de Gipuzkoa/Herri Irratia på 1224 kHz. Nu sva-



rade man med ett trevligt kort. Som framgår av kortet heter San Sebastián Donostia på baskiska. Stationen finns inte längre kvar på mellanvåg.

Länge spelade stationernas anropssignaler en mycket stor roll och de användes flitigt vid annonseringar. Radio Popular de Pamplona på 1134 kHz hade anropssignalen EAK-4 och den figurerar prominent på det kort jag erhöll som svar på en rapport år 1994. Här kan man ana att en radioamatör har hjälpt till med kortets utformning. På baksidan var dessutom texten helt på engelska.

EAJ-15 Radio España de Barcelona på 1124 kHz loggade jag 1964 och man svarade



SM6-8300
Christer Brunström
christer.brunstrom@telia.com

med ett mycket märkligt kort som samtidigt var en lottsedel. Med nummer 1655 deltog jag i utlottandet av en bil, en SEAT 600-D. Jag vann naturligtvis inte.

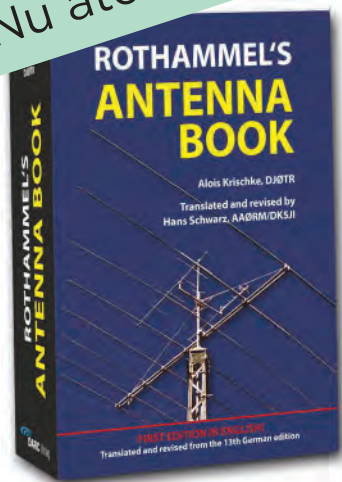
Två år senare lyssnade jag åter på EAJ-15 och på programmet Discoteca Abierta som leddes av Javier Murguiondo. Nu blev det svar med brev från direktören, en vimpel och det här visade QSL-kortet. Dessutom bifogade Javier ett brev där han meddelade att min önskesång skulle spelas i programmet vid en viss tid. Radio España de Barcelona finns inte längre kvar. Bolaget hade även en station i Madrid med samma namn.

När jag bläddrar i mina QSL-pärmar ser jag att det finns gott om material för ytterligare glimtar från spansk radio i senare krönikor.

Sommarhälsning

I juli månad kommer det ingen QTC varför man måste vänta till augustinumret för nästa Världsradiolyssnare. Under tiden önskar jag er alla en trevlig, behaglig och coronafri sommar. ☐

Nu åter i HamShop



Rothammels Antenna Book

Översatt och reviderad från den 13:e tyska upplagan.

Under många år har radioamatörer använt denna referensbok och boken har fått en framstående plats inom amatörradiolitteraturen.

Med anor från femtiotalet har boken utvecklats till en omfattande referensbok för praktisk användning.

De teoretiska avsnitten är lättillgängliga även för de läsare som inte har speciell teknisk utbildning. De praktiska delarna är utformade i detalj och det är enkelt att bygga efter beskrivningarna.

Beställ ditt exemplar <https://hamshop.ssa.se>

Våffeljärnskontakt

Den italienska tegelstenen!...

AV // SM5OCK, HÅKAN KARLSSON

Emilio Caimi Monster key
SM7FDO, Lasse skickade in foton och information om denna fina nyckel. Den är tillverkad av den berömda nyckeltillverkaren Emilio Caimi (Milano 1876–1963). Det är en rejäl tegelsten som har en bottenplatta som mäter 100x200 och totala längden är 260 mm. Vikten är tre kg så den står stadigt på bordet. Stora kontaktytor för höga strömmar samt en rejäl kontakt på baksidan. Har en likadan kontakt på vårt våffeljärn här hemma. Nyckeln levererades till det Italienska Kungliga Flygvapnet, Regia Aeronautica redan 1932.

T1 German key

”T1:an” kanske en av de mest kända nycklarna från den tyska militären. Produktionen kom igång i mitten av 30-talet. Det finns en text på kåpan som säger ”Dra ut kontakten innan du öppnar den”, på tyska. De menar att man ska dra ur sladden innan man öppnar kåpan på nyckeln. En stor högspänningsspil finns också avbildad. Ja säkerheten först kan man tänka. Rejäl nyckel med kabeluttag och böjvastning. Det är kul med dessa militära nycklar då de ska hålla för allt. Trots allt så är den väldigt mjuk och behaglig att nyckla med. Får nog bli den på nästa SKD...

SM0AIG, Ingemar ny ordförande i SCAG.

Föreningen Scandinavian CW Activity Group, SCAG hade sitt årsmöte i april via Jitsi Till ny ordförande valdes SM0AIG,



Monster key. Vikten är tre kg så den står stadigt på bordet.

Ingemar. Han kommer tillsammans med de övriga i styrelsen att jobba för bevarandet och att sprida kunskapen om telegrafin.

SKD midsommardagen

Nu verkligen dags att olja upp nyckeln inför Straight Key Day. Ställ klockan och upp ur bingen på midsommardagen för mellan kl 8–22 UTC så körs det handpump för fullt.

Plaketter till de tre främsta som vanligt och en ”Begali Spark” handpump kommer att lottas ut bland deltagarna. En lott per deltagare. Minst fem godkända QSO skall

SM5OCK

Håkan Karlsson
sm5ock@ssa.se



genomföras och logg måste sändas in i tid. *Tips:* kör några extra QSO så du är säker på att kunna delta i lotteriet samt uppmana alla att sända in sin logg i tid. Mer information kommer i nästa QTC samt på SCAG:s hemsida.

Bilder och information kommer denna gång från SM0FDO Lasse. Stort Tack. □

Glöm inte bort att skicka in era ”Korta som långa” CW-bidrag till mig via mail. Nycklar, riggar eller tillbehör, du väljer. Tack på förhand. 73 de SM5OCK, Håkan.



T1 German key

AnyTone[®] D578UV PLUS

Anytones nya DMR mobilstation



- 4 000 kanalplatser
- 10 000 talgrupper
- 250 zoner
- Uteffekt VHF: 60W/25W/10W
- Uteffekt UHF 50W/25W/10W
- 500 000 digitala kontakter
- Roaming
- Klarar separata ID'n på olika kanaler
- Äkta 2-slot, Tier I & II
- Kodplugg med svenska repeatrar
- Blåtand v4.2 fungerar med de flesta nya bilar handsfreesystem.
- **Nyhet! Mottagning av flygbandet!**

YAESU



HF/50MHz/70MHz transceiver. Direkt in på to
Yaesu har lyckats få fram prestanda som ma
ra det bästa från SDR-världen med det bäst

- Hybrid SDR
- 15 separata bandpassfilter
- Mycket skarpa IF roofing filter

FB Radios

Midsommarkampanj

14:e - 27:e juni

Massor av erbjudanden
och fri frakt
inom Sverige på alla
beställningar

Upp till
75%
rabatt på utvalda varor

Erbjudandena kan ej kombineras med andra rabatter.
Fri frakt kan innebära något längre leveranstid

... alla priser och leveranstid, vi har massor av
HETER på FBRADIO.se

FTdx10



... pp 3 på Sherwoods toplista över bästa mottagare!
 ... an tidigare bara kunnat drömma om genom att kombinera
 ... a från analoga mottagare.

- 250MHz HRDDS: Ultratyst lokaloscillator
- 5 tum färgskärm med pekfunktion
- MPVD: Yttre VFO-ratt för enkel kontroll



ICOM IC7300

HF / 50MHz tranceiver med spektrumvisning i
 ... realtid och klassledande upplösning, svephastighet
 ... och dynamiskt omfång.



Åskskydd (transientskydd) med
 ... utbytbar gassäkring. Enkel monter-
 ... ing i jordskena.



Multiband trådanter

80, 40, 20, 15 and 10 meter dipol utan
 ... traps. Levereras helt färdigmonterad
 ... och körklar!

AnyTone[®] D878UVII PLUS

**Anytones nya
 DMR handapparat**



- 4 000 kanaler
- 10 000 talgrupper
- 250 zoner
- Uteffekt VHF: 7W/5W/2.5W/0,2W
- Uteffekt UHF 6/5/2,5/0,2W
- 500 000 digitala kontakter
- Roaming
- Klarar separata ID'n på olika kanaler (upp till 250 olika ID)
- Äkta 2-slot, Tier I & II
- Kodplugg med svenska repeatrar
- Blåtand v4.2 fungerar med de flesta nya bilars handsfreesystem.
- **Nyhet! Mottagning av analog APRS!**



YAESU FT991A

HF / VHF / UHF tranceiver allmode och C4FM (System Fusion
 ... digitalt). 3,5-tums TFT-pekskärm i högupplöst fullfärg och hög-
 ... upplöst realtidsomfång med ASC (Automatic Spectrum-scope
 ... control).

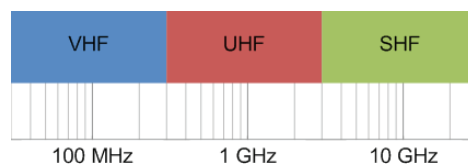


**ASC-4B antenswitch med inbyggt
 åskskydd (transientskydd).** Står stadigt på
 ... bordet! Fin kvalitet i MIL-klass.
 ... Max effekt 2 kW CW/SSB. Utbytbart trans-
 ... ientskydd (gassäkring).

VUSHF-spalten

Välkommen till VUSHF-spalten, juni 2021

AV // SM6CEN, HÅKAN BERG



Digital moder, MGM, i NAC, främst FT8, har diskuterats en tid. SM4HF1 beskriver vad som händer.

I en separat artikel redogör SA6BUN/DL1YMK, Michael, för den första EME-förbindelsen på 24 GHz från SM.

I övrigt hoppas vi att säsongen för sporadiskt-E har kommit igång både på 50 MHz och 144 MHz och att vi har en trevlig troposommar framför oss.

Helgen 3-4 juli pågår ju tester i Europa på 50 MHz och uppåt, dock ingen kvartalstest i juli, men vi kan ju hoppas på lite konditioner ändå.

TRANSATLANTIC VHF

VO1FN: The 144 MHz Trans-Atlantic SDR Monitoring Station - Update 2021

Försök att köra på 144 MHz över norra Atlanten har gjorts vid flera tillfällen. VO1FN har tidigare varit QRV, men skrotades i september 2018. Nu gör man nya försök. Så här skriver VO1HP:

*ANNOUNCEMENT. 4 April 2021
Plans in place to activate, by May 30, the TransAtlantic VHF SDR Monitoring station in St. John's NL. We will use 2x5 el LFA Q antennas (Innov-antenna) pointed at Western Europe listening for FT8 on 144.174Mhz. The station will use SDR Console V3 and WSJT-x. The system will continue to report to PSK REPORTER as VO1FN. QTH: GN37po.*

Man kan läsa mera på qrz.com

SK6YH/B

SK6YH/B på 432.436 är QRT för underhåll från och med 2021-04-14. Antennen (alford slot) ger högt SWR (ja... fyren har larmat länge...) och cirkulatorn blir varm. Dags att stänga av och fixa till antennen.

SM6EAN, fyrvaktare

MSK144

SOMMAREN 2016 INTRODUCERADES MSK144 som har utvecklats under tiden till en allmänt använd mode för meteorscatter.

En effektiv överföringshastighet på 250 tecken per minut, en bandbreddseffektiv modulering, en banbrytande felrättande kanalkodning och möjligheten att avkoda signaler så svaga som -8 dB i en 2500 Hz bandbredd kan ge fler avkodningar än det äldre FSK441-protokollet.

Introduktionen av MSK144-protokollet har dock också orsakat osäkerhet. Frekvens, tid, vilken period som ska sändas, inga avkodningar... alla frågor du kan se på olika chattar med alla möjliga olika svar.

Några rader om att använda MSK144:

- ❑ MSK144 är för kontakter via meteorscatter. Svara inte stationer via tropo; vanligtvis betyder detta avstånd under 800 km.
- ❑ Centerfrekvensen för MSK144 i Europa är 144,360 MHz.
- ❑ På anropsfrekvensen använder vi EN-

DAST 30-sekundersperioder. Från SM bör vi normalt använda första perioden. Om du använder 15-sekundersperiod kommer det att leda till ömsesidiga missförstånd, förlust av signaler och framför allt bråk och irritation.

- ❑ På grund av felkorrigeringen ger MSK144 dig ett fullständigt avkodat meddelande eller ingenting. Meteorreflexioner är proportionella mot den inversa kvadraten för arbetsfrekvensen och därför kommer en 144 MHz-ping att vara 1/8 så länge som de på 50 MHz. I MSK144 måste det mesta av den sända ramen tas emot för att avkoda meddelandet, så ping mindre än 70 ms, mycket vanligt på 144 MHz, kommer INTE att avkodas. När du står inför sådana förhållanden kan det vara ett bättre alternativ att testa FSK441 eftersom det också ger dig avkodning på pingar som är kortare än 70 ms. Kanske måste man pussla lite mer men i slutet kanske du lyckas.

För MS på 432 MHz är MSK144 uteslutet.

Möjligheter med Q65

Det nya moden Q65 från K1JT verkar särskilt lämpligt för jonosfärspridning. Den hanterar snabb fädning och kraftfulla meteorpingar, mycket bättre än exempelvis JT65. Det finns redan lite erfarenheter i praktiken. OZ1CT har nyligen rapporterat flera 144 MHz QSO:n med I3MEK via Q65. Avståndet mellan de två stationerna är drygt 1300 km. Bent rapporterade det initialt som ett tropo-QSO, men det finns inga tecken på att det skulle vara troposfärutbredning. Både avstånd och signalstyrkor passar bättre med teorin bakom jonosfärspridning. Båda stationerna är 4 yagi EME-stationer, vilket

också stöder teorin att förbindelserna slutförs via jonosfärspridning.

Det verkar finnas en helt ny värld av möjligheter som nu erbjuds för DX på 50 och 144 MHz. Det är bara att börja experimentera. Hur stabilt är det över tiden på dagen och året, är det verkligen så att jonosfärutbredningen är konstant oavsett tid på dagen och tid på året? Finns det en skillnad i geografiskt läge etc.

Det blir väldigt spännande att följa resultat och upplevelser!

En introduktion hittar du här:

https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/Q65_Quick_Start.pdf

Lite mer om antenner och brus

Vi har tidigare beskrivit hur man kan påverka brusnivån i sitt mottagarsystem och hur man exempelvis kan begränsa bruset med hjälp av en preamp, men också att en preamp inte alltid är lösningen på problemet framför allt idag när bruset ofta är **man-made**, och källorna finns i närheten av antennen. Nu ska vi se på andra parametrar som används för att klassa antenner.

En parameter som ofta förekommer i beskrivningar av antenner är förhållandet förstärkning hos antennen dividerad med antenntemperaturen (eller systemtemperatur om en mottagare anges). Denna parameter skrivs som G/T .

G är antennförstärkningen i decibel vid mottagningsfrekvensen, och T är ekvivalent brustemperatur för det brus som den mottagande antennen plockar upp. T uttrycks i Kelvin (K) och vi får G/T i dB/K. Man får hålla tungan rätt i mun om vill beräkna detta. För att det ska bli rätt får man logaritmera T , se [1].

Antenntemperatur (T) är den parameter som beskriver hur mycket brus en antenn levererar. Antennbrustemperatur är inte antennis fysiska temperatur utan ett uttryck för den tillgängliga bruseffekten vid antennutgången. Antenntemperaturen bestäms av antennis strålningsdiagram. Själva

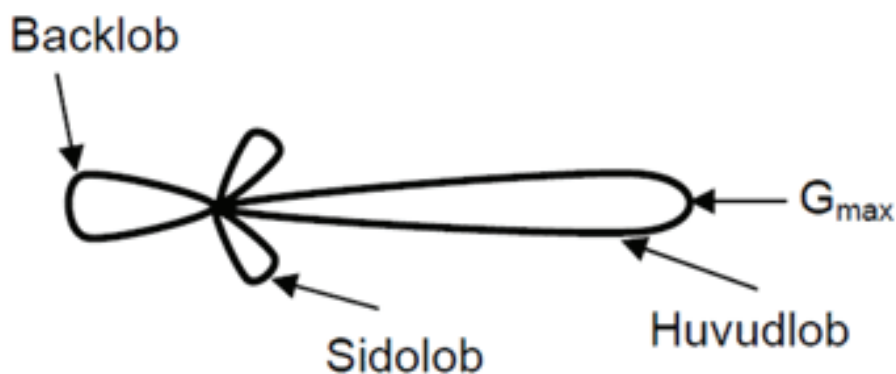
begreppet är en teoretisk parameter och man använder en speciell teoretisk omgivning när man beräknar T . Ibland kallar man detta även för antennis brustemperatur. För en antenn med ett strålningsdiagram $G(\theta, \phi)$ definieras brustemperaturen matematiskt som integralen över hela sfären som omger en antenn.

Detta säger att bruset som omger antennen är integrerat över hela sfären och vägt av antennis strålningsmönster. Följaktligen skulle en isotrop antenn ha en brustemperatur som är medelvärdet av alla temperaturer runt antennen. För en perfekt riktantenn (pencilbeam), beror antenntemperaturen bara på brustemperaturen i den riktning an-

tennen ser. Värt att notera är att gainet inte påverkar antenntemperaturen om bruskällan är distribuerad (= ej punktkälla och därmed >>än antennis lobbredd). Gäller inte detta, så får man ju olika antenntemperaturer för olika antenneriktningar.

Man kan också studera en antennis interna brus skapat av främst av förluster i använt material. Detta bidrag är i de flesta fall försumbart, men med ökande frekvens kan bidraget påverka antennisystemets totala brusegenskaper.

Vill man fördjupa sig i antenntemperaturbegreppet kan man exempelvis läsa följande text [2].



[1] G/T (dB/K) = Receiver Antenna gain - $10 \log(\text{antenna noise temperature})$

[2] http://www.ece.mcmaster.ca/faculty/nikolova/antenna_dload/current_lectures/L07_Noise.pdf

April bjöd på typiskt aprilväder

Vädersituationen gynnade inte tropokonditionerna på något positivt sätt. Ena stunden sol – nästa regn, hagel eller snöbyar.

I de södra delarna av landet var det också något kallare än vanligt. Den meteorologiska våren kom tidigt, på många håll redan innan april, men värmen har lyst med sin frånvaro.

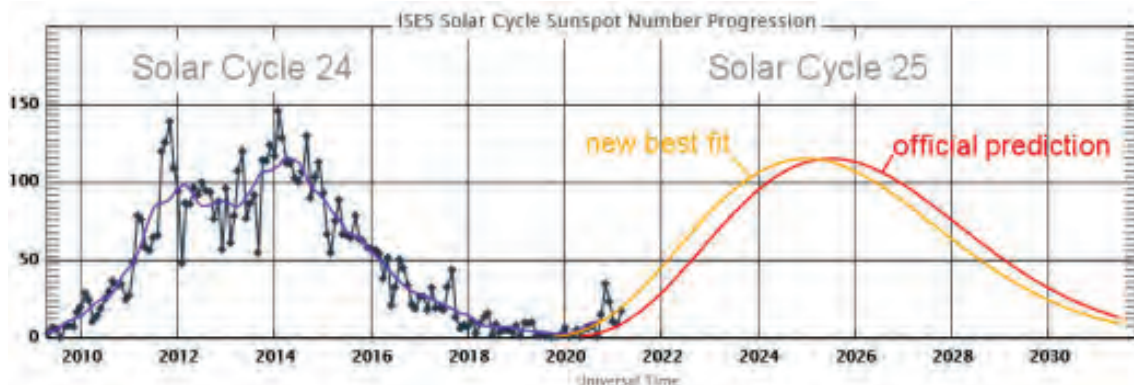
Aprilvädet var överlag ostadigt i landet, med soliga dagar varvade med regn och snö = inga tropokonditioner.

Under NAC-testerna var det inte så många positiva kommentarer, inte på något band.

Solfäckscykeln verkar ligga före sin prognostiserade tidtabell, men under april notera-

des bara några kortare aurora-öppningar. Vi får hoppas att solfläcksaktiviteten bara tagit en kortare ledighet.

Under mitten på april hade Lyriderna sitt maximum och aktiviteten var god och en hel del QSO:n noterades främst på 144,360 MHz och MSK144.



Onsdags-NAC med MGM: Digi – FT8 – FSK441 – MSK144 – ???

Aktivitetstesterna på VHF har fått större andel datorgenererade trafiklätt, bland annat de i rubriken. På sista tiden har FT8 fått stort intresse och beskylls för att ta stor del av aktiviteten under tisdagskvällarna på speciellt 50 och 144 MHz NAC-tester. Under 2020 kom ett initiativ till aktivitetstest dedikerad till FT8:

<http://ft8activity.eu/index.php/en/>
dit några svenska stationer hittat.

Danskarna kommer att starta aktivitetstest för MGM, i praktiken FT8, samma tider som den rumänska varianten ovan, 144 MHz första onsdagen i månaden och 432 MHz

andra onsdagen i månaden från och med juli. Detaljer om det kommer på deras hemsida för VHF-tester. I Sverige har vi provverksamhet och kommer att ha resultatlistor för svenska stationer i dessa tester, de kommer i år inte att räknas till klubbävlingen på VHF. Oavsett hur danskarna gör blir det ingen ändring i tisdagstesterna för 144 och 432, MGM, alltså "Machine Generated Modes" kommer att vara tillåtna i dem åtminstone året ut.

Förmodligen kommer britterna, de på Balkan, danskarna och många fler att köra onsdagstester oavsett vad vi gör. Frågan är hur vi ska ställa oss.

Ska vi ändra reglerna för aktivitetstesterna så behöver det diskuteras och beslut fattas senast oktober för att spridas inför nästa år. Blir det till exempel för många tester i början av månaden? Många väljer kanske ena eller andra testen på 144 och 432, de går ju ofta två kvällar i rad. Ska alla maskinella trafiklätt köras onsdagar eller bara vissa?

Det finns säkert fler frågor att ta ställning till. Vi kan sätta fart på diskussioner i ämnet på SSA forum, så får vi se var vi hamnar.

Jan SM4HFI
Tävlingsledare VHF

DK0WCY – Aurora Beacon

Den här fyren sänder jonsfärdata på CW i lagom takt på 30 m och 80 m. QTH i Scheggerott, sydost om Flensburg JO44VQ.

DK0WCY transmits 24 hours per day on 10144 kHz in the 30 meter amateur radio band. On 3579 kHz in the 80 meter amateur radio band transmissions run from 0720 to 0900 and 1600 to 1900 local time (i.e. CET = UTC+1 resp. CEST = UTC+2).

The CW Id is:

DK0WCY BEACON 4/19/A/N

During an aurora event the carrier at the end of the CW id changes to a series of dots. Contained is a data group consisting of four information elements transmitted in this sequence:

□ current disturbance level of the geomagnetic field (Kiel current K)

- MUF (maximum frequency just bent back from the ionosphere in MHz determined for a vertical antenna radiation angle of 5 degrees)
- one or more letters denoting events currently under way
- one or more letters denoting events expected to occur soon

Letter Meaning

A	aurora
F	shortwave fadeout (SWF, sudden ionospheric disturbance)
I	solar shockwave (disturbs the geomagnetic field and increases the K Index)
M	geomagnetic storm (longer lasting strong disturbance of the geomagnetic field)
N	no event
P	polar cap absorption (PCA, attenuation of radio paths touching the polar regions, usually lasts several days)
Z	beacon is on maintenance, expect reduced output power and/or interrupted operation

Resultat Marconi Memorial Contest 2020

Detta är årets sista "stora" contest och genomförs alltid första helgen i november. Här kommer resultatet för 2020 års test, som till stor del präglades av mediokra konditioner, men som synes nedan fanns det en mindre ljusglimt från SM mot GM. Om man även inkluderar LP klasserna kom det totalt 818 loggar.

Klass SO 506 loggar						
#	Call	QTH	Poäng	Antal QSO	Bäst DX	Max QRB
1	HB9FAP	JN47PH	247288	557	7S7V	964
2	DJ2QV	JN48WM	216248	585	YU7ACO	957
3	OK7W	JO80FG	214131	551	SM6VTZ	954
9	7S7V	JO65SN	158775	307	S59P	1012
51	SM7GVF	JO77GA	74135	127	GM3WOJ	1119
303	SM6YNO	JO67GG	10797	21	GM4YXI	879
Klass SO 144 6H 78 loggar						
#	Call	QTH	Poäng	Antal QSO	Bäst DX	Max QRB
1	SF6F	JO67QS	63800	96	OM6A	1028
2	HA1A	JN87GF	61462	198	DL3RHN	737
3	OK1DOY	JO60UQ	60087	202	G4PIQ	881
18	SM6VTZ	JO58UJ	22112	36	OL1B	982
29	SM6BFE	JO68DQ	14126	25	DL0GTH/P	919
Klass MO 54 loggar						
#	Call	QTH	Poäng	Antal QSO	Bäst DX	Max QRB
1	OM3W	JN99CH	240955	571	ON4KHG	1028
2	DL0GTH/P	JO50RK	216173	631	F6DRO	1081
3	OM6A	JN99JC	213489	501	SF6F	1028

Yet Another Milestone in Swedish Moonbouncing

AV // SA6BUN/DL1YMK, MICHAEL KOHLA

Some of you may already have noticed that the author's main radio activities today are in the field of Earth-Moon-Earth (EME) weak signal communication, exclusively performed in CW or SSB.

After successfully being active on 13, 9, 6 and 3 cm moonbouncing from JO78cp in the past, recently another milestone in Swedish moonbouncing was reached. On April, 20th, the very first 24 GHz moonbounce QSO from Swedish soil was completed.

At 1825 UTC Willi, LX1DB, was reached in a CW-QSO (what else, pse?), exchanging 539/559 reports. The signal spreading induced an auroral-like sound with no pitch, which makes the signals hard to copy – hence T9 is a joke in itself, to be honest. My own echoes reached 8 dB over system noise at 500 Hz bandwidth, measured with an SDR-IQ and Spectravue in continuum mode.

And Willi would not be Willi, if he didn't try a sideband contact with me: unbelievable, but at 1835UTC 53/53 reports were exchanged from JN39 to JO78. Even more incredible, as the signal spreading due to the moon's libration was at about 300Hz at that time. Actually, my feeling was that sideband was easier to read than chopped-up CW before. On the other end Willi used also a solid prime focus dish of 3 m diameter ex Andrews and 40 W RF power.

The weather was cooperative, as we had clear blue skies over Halna, the relative humidity was abt. 30 % at 6° C outside temperature, so the atmospheric losses were sufficiently low at 24 GHz. Water vapour (i.e. thick clouds) absorbs a lot of energy at 24 GHz, as the H₂O molecules are stimula-

ted to rotate by the microwave radiation. This is why most 24 G moonbouncing experiments are performed in winter or spring time.

The applied output power was abt. 22 W from a solid state power amplifier, which was realised in a joint effort with Yukio-san, JA8CMY, and Yoshiro-san, JA4BLC. The LNA has a NF of 1.5dB. The dish used is a 3 m solid dish, kindly provided through B.A., SM6CKU. On 24 G, such a dish size produces @ 55.9 dBi gain, so a radiated power level of approx. 7.5 MW is generated. The dish so far has proved to perform superbly on 10 G, but it was somewhat uncertain until this very first test, if its surface accuracy (rule of thumb: max. allowable deviation ±1/10 of wavelength: ±1.2 mm) was good enough for 24 G.

Now I know it definitely IS good enough as it is, as without any further optimisation of the focal point, a level of 2.2 dB of moon noise was detected on the spot.

Over the following weekend 7 more CW contacts were established including OK1DFC, OK1KIR, PA0BAT, DL7YC, G4NNS, W5LUA and VE4MA. Six of these QSO's represent 'country first' contacts from SM on 24 G EME, hence, the so far empty column *24 G EME first*, which is managed by SM7ECM, is not that empty any more. And, hopefully, even more to come...

The time for designing and constructing the 24 G outdoor unit took me abt. 3 years,

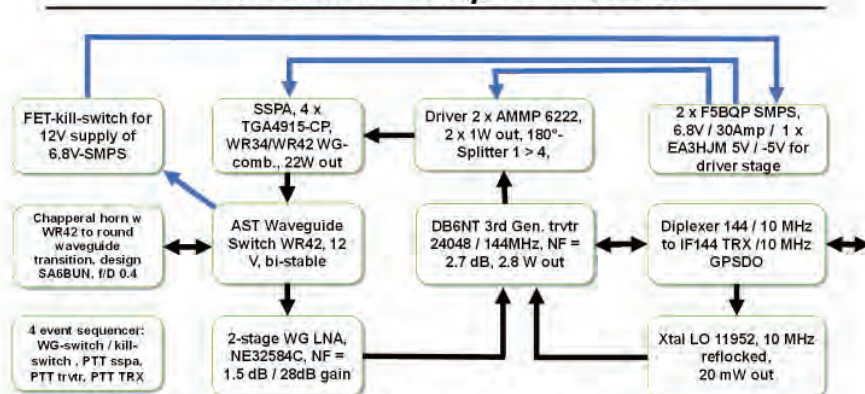


especially the realisation of the SSPA made all sorts of problems, but at any rate I did not want to use a Traveling Wave Tube (TWT) in outside humidity, due to the high voltage involved risk of arcing. At 24 G the 3 dB beamwidth of the dish is only 0.29°, the tracking system/gear drive is capable of a resolution of 0.1° by aid of absolute magnetic encoders, which proved to be just precise enough. Thus, the AZ/EL motors were triggered approximately every 15–20 seconds to keep the dish properly on the moon.

For those interested please note a block diagram of the outdoor unit and some photographs. So, where do I go next ?? Long live rock 'n roll and CW-EME! ☐

Se även QTC nr 9, 2020 för mer EME från Michael. /Redax

24G EME Set-up at SA6BUN



NAC 28 MHz - April 2021

Callsign	QSO	Ruta	Poäng
1 SM6YNO	43	J067	34 341
2 SM5EPO	30	JP80	18 922
3 SM6GFR	17	J066	11 576
4 SK4EA	16	J079	9 103
5 SK4AO	11	JP70	7 462
6 SK000	9	J099	7 389
7 SM6IQD	12	J057	7 024
8 SM6TOL	9	J078	5 798
9 SM6FZO	8	J066	5 219
10 SM6AID	8	J066	5 062
11 SM2HTI	9	KP03	4 542
12 SA7BXU	4	J065	4 393
13 SM5ACQ	10	J089	3 985
14 SM60EF	6	J068	3 781
15 SM6MVE	5	J067	3 773
16 SF50	5	J089	3 037
17 SM5BS	7	J089	2 815
18 SM5NQB	5	JP80	2 719
19 SM6MIS	5	J057	2 649
20 SM2LSM	6	J089	2 196
21 SM2OKD	5	KP03	1 742
22 SM6NZB	2	J058	1 084
23 SM3GII	1	JP73	794

NAC 50 MHz - April 2021

Callsign	QSO	Ruta	Poäng	Klubb
1 SM3BEI	34	JP81	29 633	SK4AO
2 SKOCT	43	J099	22 044	SKOCT
3 SM5EPO	31	JP80	16 059	SKOCT
4 SM4UOS	31	J079	15 680	SK4TL
5 SMOKAK	32	J089	15 577	SKOCT
6 SM6MVE	21	J067	15 330	SK6NP
7 SF4D	29	J079	15 259	SK4BX
8 SM4R	29	J079	13 484	SK4TL
9 SA5ACR	29	J088	12 346	SK5BN
10 SM6BFE	21	J068	11 354	SK6QA
11 SM2A	14	KP04	11 297	SK2AU
12 SK000	24	J099	10 994	SKO00
13 SK6EI	21	J068	10 144	SK6EI
14 SM6LPG	20	J068	10 034	SK6EI
15 SM4ONW	18	JP70	9 395	SK4AO
16 SM6LPG	17	J078	9 308	SK6EI
17 SM4GRP	18	J069	8 577	SK4IL
18 SAOCAN	20	J099	8 244	SKOCT
19 SM4DXO	17	JP70	7 893	SK4AO
20 SM0BSO	19	J099	7 491	SKOCT
21 SK6QA	13	J058	7 488	SK6QA
22 SMOKR	16	J099	6 016	SKOCT
23 SM2HTI	9	KP03	5 400	SK2AT
24 SA7BXU	8	J065	5 094	SK7CE
25 SM4FGN	13	J069	5 070	
26 SM6FZO	10	J066	4 910	SK6AW
27 SM2P	6	KP15	4 432	SK2HG
28 SM6IQD	8	J057	4 378	SK6AW
29 SK4AO	11	JP70	4 344	SK4AO
30 SM5BS	14	J089	4 300	SK5DB
31 SM4EPR	11	J079	3 970	SK4EA
32 SMOWXV	17	J089	3 672	SKOCT
33 SM0EZZ	15	J089	3 597	SLOZS
34 SM7MBH	6	J075	3 449	SK70A
35 SMORJV	10	J089	3 330	SKOCT
36 SM6BCD	4	J057	2 272	SK6RM
37 SM5NQB	5	JP80	2 188	SK5DB
38 SM2OKD	4	KP03	1 987	SK2AT
39 SM60EF	6	J068	1 928	SK6EI
40 SF50	5	J089	1 266	SK5AA
41 SMOKBD	7	J099	1 127	SKOCT
42 SM3GDT	1	JP71	600	SK3PH
43 SM6NZB	1	J058	542	SK6AW
44 SM4HFI	2	JP70	538	SK4AO
45 SM6AID	1	J066	521	SK6SP
46 SK5AA	1	J089	514	SK5AA
47 SM6MIS	1	J057	511	SK6AW

NAC 144 MHz - April 2021

Callsign	QSO	Ruta	Poäng	Klubb
1 SK0EN	110	J099	65 592	SK0EN
2 SK7CY	92	J065	54 187	SK7CY
3 SKOCT	83	J099	52 958	SKOCT
4 SM6BFE	78	J068	45 646	SK6QA
5 SM4GGC	67	J069	37 606	SK4IL
6 SM3LBN	56	JP80	34 220	SK4AO
7 SM3BEI	51	JP81	32 504	SK4AO
8 SM4R	52	J079	32 091	SK4TL
9 SMOKAK	52	J089	29 762	SKOCT
10 SM6VTZ	42	J058	28 644	SK6YH

NAC 1296 MHz - April 2021

Callsign	QSO	Ruta	Poäng	Klubb
1 SKOCT	40	J099	38 549	SKOCT
2 SK0EN	42	J099	29 819	SK0EN
3 SM6VTZ	38	J058	27 527	SK6YH
4 SMORJV	33	J089	22 978	SKOCT
5 SM7ECM	30	J065	21 512	SK7CE
6 SM7DTE	28	J075	21 247	SK7CE
7 SMOFZH	28	J099	19 683	SK0EN
8 SM3BEI	28	JP81	18 472	SK4AO
9 SM4GGC	24	J069	17 435	SK4IL
10 SM0BSO	20	J099	12 108	SKOCT
11 SK4AO	20	JP70	12 076	SK4AO
12 SM6BFE	17	J068	11 870	SK6QA
13 SM5EPO	16	JP80	10 103	SKOCT
14 SMODJW	16	J088	10 041	SKOCT
15 SM4DXO	13	JP71	6 577	SK4AO
16 SM6VFZ	10	J068	6 400	SK6YH
17 SM6WHY	10	J057	5 974	SK6YH
18 SK5EW	9	J079	5 249	SK5EW
19 SM7HGY	8	J086	5 144	SK7CA
20 SM2HTI	8	KP03	4 516	SK2AT
21 SM6NZB	5	J058	3 331	SK6AW
22 SM4ONW	8	JP70	2 874	SK4AO
23 SM6GVX	6	J057	2 863	SK6YH
24 SM4CSK	6	J079	2 368	SK4BX
25 SMOWXV/0	6	J089	1 715	SKOCT
26 SM6IQD	3	J057	1 135	SK6AW
27 SM3GDT	1	JP71	600	SK3PH
28 SM6SCM	2	J067	529	SK6AW
29 SM7MBH	1	J075	512	SK70A
30 SA7BXU	1	J065	511	SK7CE
31 SM2OKD	1	KP03	505	SK2AT

NAC Micro - April 2021

Callsign	QSO	Ruta	Poäng	Klubb
1 SK0EN	20	J099	84 715	SK0EN
2 SM7ECM	15	J065	80 091	SK7CE
3 SM7GEP	12	J077	78 822	SK7GC
4 SM3BEI	10	JP81	57 118	SK4AO
5 SMODFP	14	J099	46 040	SK0EN
6 SKOCT	15	J099	35 850	SKOCT
7 SM7DTE	7	J075	30 360	SK7CE
8 SM6WZR	5	J058	25 125	SK6QA
9 SMORJV	13	J089	24 033	SKOCT
10 SMORR	7	J089	9 901	SKOCT
11 SM7LCB	1	J086	4 700	SK7CA
12 SM0BSO	3	J099	4 500	SKOCT
13 SM2FOB	1	KP05	1 000	SK2HG
14 SM2CEW	1	KP15	1 000	SK2HG

Club Competition - Monthly April

Klubb	Delta	Poäng
1 SKOCT	39	1000,00
2 SK0EN	9	745,68
3 SK7CE	16	688,85
4 SK4AO	25	637,14
5 SK6QA	8	295,00
6 SK7GC	1	242,52
7 SK4IL	8	191,66
8 SK6YH	9	185,90
9 SK4TL	4	79,38
10 SK6AW	22	79,04
11 SK6EI	6	66,81
12 SK7CA	6	66,30
13 SK6DK	2	57,82
14 SK7CY	1	55,57
15 SK7CA	4	53,17
16 SK70A	7	52,32
17 SK2AT	9	50,88
18 SK1BL	2	49,27
19 SK7DI	1	42,83
20 SK5BN	4	42,61
21 SK000	3	38,64
22 SK6NP	2	36,82
23 SA7MMW	2	34,33
24 SK6BA	2	26,79
25 SLOZS	3	25,30
26 SK4BX	2	22,94
27 SK5EW	3	22,62
28 SK6SP	4	19,34
29 SLOCB	1	18,15
30 SK6LK	1	17,53
31 SK2HG	4	11,81
32 SK2AU	1	11,59
33 SK6RM	2	11,08
34 SK5DB	4	9,71
35 SK3PH	4	7,13
36 SK7HW	1	4,47
37 SK4EA	1	4,05
38 SK6LR	1	3,50
39 SK5AA	2	1,83
40 SK6AB	1	1,82
41 SKOCJ	1	1,27
42 SK6HD	1	0,65

Testkalendern			
Tue	1 Jun 17 - 21z	NAC-144	*
Thu	3 Jun 17 - 18z	NAC-28-CW	*
Thu	3 Jun 18 - 19z	NAC-28-SSB	*
Thu	3 Jun 19 - 20z	NAC-28-FM	*
Thu	3 Jun 20 - 21z	NAC-28-DIG	*
Tue	8 Jun 17 - 21z	NAC-432	*
Thu	10 Jun 17 - 21z	NAC-50	*
Sat	12 Jun 12 - 18z	Reg1 ATV	*
Sat	15 Jun 17 - 21z	NAC-1296	*
Sat	19 Jun 14 - 14z	Reg1 50/70 MHz	*
Tue	22 Jun 17 - 21z	NAC-Micro	*
Tue	29 Jun 17 - 21z	NAC-Open	*
Thu	1 Jul 17 - 18z	NAC-28-CW	*
Thu	1 Jul 18 - 19z	NAC-28-SSB	*
Thu	1 Jul 19 - 20z	NAC-28-FM	*
Thu	1 Jul 20 - 21z	NAC-28-DIG	*
Sat	3 Jul 14 - 14z	Sub-Reg1 50 & up	*
Tue	6 Jul 17 - 21z	NAC-144	*
Wed	7 Jul 17 - 21z	MGM-NAC 144 MHz	*
Thu	8 Jul 17 - 21z	NAC-50	*

*) Ingår i klubbttävlingen
 NAC-loggar i REG1TEST-format, som ofta kallas EDI, laddas upp på contest.ssa.se. Tid i loggen ska vara i UTC.
 Vid problem med logghanteringen kontakta: vhfcontest@ssa.se eller SM4HFI: Jan Wedin, Nämndemansvägen 21, 791 61 Falun
 För detaljerad information, se <https://contest.ssa.se>

Comments - April
NAC 28 MHz - April 2021

NIL

NAC 50 MHz - April 2021

- SM0IKR Äntligen test igen. Efter att Evert tagit min VHF-UHF-mast så vart det HF-test. Den masten klarade sig. För liten antenn bara 3 el. :-) QRV sista timmen och körde de jag hörde.
- SM0KAK Mycket QRN ikväll. Värst mot norr och söder. Vi är flera i SM0 som har kraftiga kontinuerliga QRN över HELA 50MHz bandet, sedan många månader. Det låter ungefär som tändstörningar från en bilmotor på tomgång. För vissa i SM0 så är störningen intermittent. Vissa kan hitta QRN-fria frekvenser. Vet någon vad källan kan vara....?
- SM0WXV Dabei sein ist alles
- SM4GRP Våldigt trögt på CW/SSB. FT8 räddade tillställningen. QRT 21:30.
- SM4R Dåliga konditioner, endast SM och några skandinav i loggen. 73 de SM4R Charlie
- SM4UOS Trögt men hyfsat med aktivitet. SM4UOS Viggo

NAC 144 MHz - April 2021

- SK0CT Kul att få igång 3:e antennsystemet, lite tropo en tid men annars inte så bra alls, bästa ODX på tropo DK0IZ. 73s ops 0RJV, 00EK, 0NCL
- SK0EN Mycket brus på bandet i början av testen. Några flyg fungerade bra men inte många att köra när flyget väl var på plats. Resultatet ett av de sämsta på länge.
- SM0BSO Kändes trögt, men när slutsignalen gick hade trots allt gott rätt hyfsat
- SM0KAK Rejal förkyllning, så inte på topp. Lyckades inte hitta bra AP för sked varken mot OZ eller OH. QSO:n: CW 26, FT8 19, SSB 7 (sparade på rösten). Våldigt mycket starka QRM på FT8-frekvensen 144.174 i SM0, i bägge passen! Vid uteblivet svar, prova flera olika audiofrekvenser, väl separerade. Roligaste QSO:n är SSB & CW, och särskilt via AP tycker jag! Jag har en del QRN (idag mer än vanligt) så jag blir ofta anropad av stationer som jag inte kan identifiera direkt. QSO går oftast bra när jag väl hittat rätt antennriktning. Så om jag bara svarar QRZ? så lönar det sig bäst att göra långa anrop, typ 30 sekunder (eventuellt med korta avbrott). Med vanliga korta anrop så hinner jag inte hitta rätt riktning. När signalen kommer in via backloben så tar det ju 30 sekunder att vrida runt.
- SM0WXV helt ok idag, det finns hopp
- SK1BL Riktigt segt så QRT med en timme kvar av testen. 73 de Eric/TDE.
- SM3LBN Kört endast FT8
- SK4AO Ovanligt segt idag. Får hoppas tjäljen går ur och vägarna torkar så vi kan köra lite portabelt igen.
- SM4GGC Halva tiden CW/SSB och FT8 gav 34 CW/SSB QSO och 33 FT8 QSO Käns som aktiviteten krymper på CW/SSB och flyttas mer till FT8. Bästa DX på CW och aircater med LY2R
- SM4GRP En trög start på SSB/CW-delen. Är det dags att separera SSB/CW från FT8 a la 28MHz-testen?
- SM4HNG Kul, men många ej kompletta qson 73 Leif.
- SM4R Ännu en NAC med god aktivitet. 2 stycken Estländare i loggen, något färre LA än vanligt. 73 de SM4R Charlie
- SE6R Blindkäpp X30 50W och första NAC med FT8. Kanske för högt ställda förväntningar om att FT8 är ett weaksignalmode. Bättre än så blev det inte denna gång iallafall. 73
- SM6BFE Hyfsat, bra mot OH
- SM6GFR Utan dator
- SM6GXV Roligare när det är såpass condx att folk inte hinner skedda...
- SM6SCM Test 142 Mycket dåliga condx och aktivitet. Körde med en HB9CV, Vårgårda som brukar leverera bra från en lånad balkong. TX all de Göran
- SM6VTZ Hej! Mestadels svaga signaler ikväll och få stationer igång efter 21:30. En del random QSO:n på CW, kul! DB6NT var stark som vanligt via flyg, PASV på ren tropo. Är INTE QRV på 432 nästa vecka. 73 Kricke
- SK7CY Omdöme för kvällen: Överlag svaga signaler. Få stationer aktiva från söder. Starka störningar från elnätet. (20kV) Hoppas på bättre förutsättningar den 4/5
- SM7ECM Försökte att för första gången köra något QSO på FT8. Anropade några olika stationer men fick inget svar. Så jag gick tillbaka till CW/SSB.
- SM7HGY Enbart SSB som brukligt är...
- SM7LCB Glad Påsk fast nu är den slut. Blev en extra dag på Öland efter påsken så fick avnjuta den vid radio på plats. Inga condx men några ny stn i loggen denna afton. Avslutade tidigt för tidig resa till SM0 imorgon. 73 de ULF/LCB
- SM7STL Otroligt dålig aktivitet så de blev en gles logg med bara 2 QSO och dessa tyvärr i samma ruta. TX all två de Micke

NAC 432 MHz - April 2021

- SK0CT Ungefär samma antal QSO som tidigare NAC, mycket fluttriga signaler och långsam QSB, AP sådär i antal man får glad för det lilla man kan få. 73z ops 0RJV, 00EK, 0NCL
- SK0EN Trodde först att det var några ungdomar med moped som buskörde förbi. Men det var statiskt snöblask. Sista timmen mojnade det och blev lite bättre väder. Några kom igenom på tropo men alla långväga via flyg. Mycket bättre resultat än januari-mars! 5 QSO via AP.
- SM0KAK Testkörning på en hög byggnad, roligt och lite kyligt. Inget regn inte så blåsigt.
- SM0WXV/SK1BL QRV i 2H, inte så många QSO i loggen men kul ändå, länge sedan SK1BL var med på 432 MHz. 73 de Eric/TDE.
- SM3LBN Seg test

- SM4GGC Inga tropocondx men lycka med en del flyg så blev det ganska hyfsat ändå 73 de Stig
- SM4HFI Letat coaxreläer jag vet finns i huset, jag har nog lagt dem på nåt bra ställe... Kunde inte koppla in ett litet PA som finns ca 120 W, hade kanske gjort det lite lättare. Kör TS-2000 och preamp vid antennerna 4x 13 el vertikal stackade 23 m upp. 73 /Jan
- SM6BFE Svaga sigs, trögt
- SM6EHY Hrd LA2Z 2020 med inomhusantenn.
- SM6SCM Dåliga condx och aktivitet. Men min 13 ele Vårgårda provisoriskt monterad på en lånad balkong hjälpte till bra. TX all de Göran
- SM7ECM Tidvis trögt men hyfsat slutresultat. Med mina 100 wattar och enkel 16 element antenn får man väl vara nöjd. 80% CW, resten SSB. 35% via flyg
- SM7SJR Det gick rätt så trögt, kul när man får kämpa lite! hi. Singel yagin med 12 element här får bekänna färg. Inga APs och ingen FT8/FT4.

NAC 1296 MHz - April 2021

- SK0CT En kul test med regnscatter mot SM5EJW, tropo mot SM2HTI, OH, YL, hade tur med några AP i linje mot OZ, lite måne också. 73s Ops 0KAK, 00EK, 0NCL
- SK0EN Märklig test, mot sm4 normalt men norrut mot SM2 och söderut mot SP och UA2 var det bra tropo. I särklass starkast på bandet, SM2HTI med 80 dB över bruset.
- SM0RJV Rätt bra utdelning på flygen men lyckades inte med en enda dansk ikväll vilket är ovanligt.
- SM0WXV/0 ufb qth, some startup trouble, later i even caused some splatter for nearby stations. net qrv time ca 90 minutes.
- SM4GGC Aktiviteten avtog mycket sista timmen
- SK5EW Nochat. Sen start och tidigt QRT.
- SM6SCM 35 ele provisoriskt monterad på lånad balkong. Svårhört svårkört men det blev iaf två QSO:n TX Rolf och Lars de Göran
- SM6VTZ Hej! Oj, man får verkligen slita för att hitta plan. Lyft över havet mot norra OZ, men annars svaga signaler. Körde DL4DTU sista minuterna efter flera försök. OH3TR stark på fint plan, kul! Jag är tyvärr inte QRV på tisdag. 73 Kricke
- SA7BXU Premiär på 1296. Några mW uteffekt.
- SM7ECM Tack till SA7BXU som med sina milliwattar gav mig min egen ruta, JO65. Lättkört norrut, men väldigt svårt söderut. Bara två DL, en PA och en SP i loggen. DL4DTU och DL1AT hörde mig med bra signal vid flera försök k men hos mig hördes inget. Konstigt. Sista 1,5 timmen gjordes många försök mot DL utan resultat. Det mesta kört på CW, bara två QSO på SSB. Bra tropo-konditioner över hav igen, och inte så många flyg över land. Hört men inte kört SK4AO och SM0RJV.

NAC Micro - April 2021

- SK0CT 8 QSO på 5GHz är nytt rekord! Kul att köra OH0AZX på både 5 och 10GHz. Det brukar inte lyckas. Hörde ej körd på 10GHz: OH2AXH via AP och SM7GEP via tropo+AP. Det visade sig att vår 10GHz transverter gått QRPpppp igen... Vi monterade ned den i slutet av testen. SK6WWW/B på 10GHz fullt läsbar. Toppen att ha en DX-fyr som vi kan höra! 73 de Lasse SM0KAK och Claus SM0WXV
- SK0EN Lite konds över vattnet mot OH. Lyckades med sm7dte på 6cm, det var länge sedan. Hörde SM7ECM bra på 3cm, men för kort tid när flygen går vinkelrätt.
- SM0RJV Stor brist på flygplan ikväll, men lite kul med småskalig premiär på 24 GHz.)
- SM2CEW Lite snö, hagel och regn i molnen hjälpte oss att få QSO.
- SM7ECM Detta måste vara de sämsta tropokonditioner som jag någonsin upplevt i en mikrovågstest. Jag har under de senaste minst 20 åren alltid kunna köra OZ1FF på 6 cm. Det hördes inte ett pip från honom. Alla andra stationer var svaga eller hördes inte alls. Två QSO via flyg på 6 cm råddade delvis kvällen. Men, som vanligt nuförtiden, väldigt ont om flyg
- SM7LCB Hej, började bra med enkelt QSO med SM7DTE men sedan blev det svart som natten... Missade 23 cm pga ingen kontakt med min radiostation men nu är den igång fast nu saknas kondsen. 73 de ULF/LCB

SM6CEN

Håkan Berg
cchg.berg@telia.com

Information om
50 MHz skickas till
SM5EJN, Janne
sm5ejn@gmail.com



HF/DX/Contest/Diplom-spalten

AV // SM6JSM, ERIC LUND

SM6JSM
Eric Lund
signal@ssa.se



Årets ljusaste månad är här med otroligt långa dagar jämfört med mörkret november-februari. Sommarkonditioner på banden med förhoppningsvis fina öppningar på de korta vågorna. Solen har haft sina intressanta fläckar och fler lär det bli. Midsommardagen kör man som vanlig SKD – Straight Key Day – och det vore kul om fler passade på att prova den gamla handpumpen som säkert står och väntar på någon hylla i shacket. Bry dig inte om hastigheten eftersom det inte är den som räknas i denna övning utan hur man sänder. Passa även på att ge din röst till den operatör som i ditt tycke sänder den vackraste telegrafin.

DX

Några DX-tips för juni och juli (nästa QTC kommer ut omkring den 1 augusti):

- ❑ **VK9X Christmas Island:** På 83:e plats i Most Wanted DXCC-listan ligger denna australiska ö. VK9XX beräknar vara kvar på ön till den 15 juni och sänder digitalt på 80, 40 och 30 meter. 63,8 % av alla IOTA-jägare har kört ön (OC-002).
- ❑ **C6 Bahamas:** En grupp på nio amerikaner kommer att sända med upp till fyra transceivers samtidigt på alla band 10–160 meter veckan 14 till 21 juli på CW SSB FT8. 30,3 % av IOTA-deltagarna har ön (NA-048 Bimini Islands) i sina loggar.
- ❑ **JW Svalbard:** Fem norrmän besöker den del av Svalbard som räknas till ögruppen EU-063 (Spitsbergen's Coastal Islands) med signalen JW0W från den 21 till den 26 juli. De ska delta i RSGB IOTA Contest den 24–25 juli. Aktiviteterna centreras på 40, 30 och 20 meter men alla band 10–80 meter kommer att aktiveras på CW, SSB och digitalt.
- ❑ **JD1 Ogasawara:** JD1BLY aktiverar AS-031 10–12 juni på 40 till 6 meter. Han kommer att fokusera på 50 MHz FT8, men även CW och SSB kommer användas.
- ❑ **5U Niger:** Fram till den 15 juni beräknas stationen med den "illegala" signalen 5UAIHM vara QRV. Han kör tydligen bara CW med en handpump på 40 och 20.



- ❑ **USA:** I stort sett ALLA radioamatörer har kört USA någon gång och följaktligen ligger USA på sista plats (#340) på DXCC Most Wanted-listan, men endast 42,8 % har kört ögruppen NA-067 (North Carolina State East), så vi andra nästan 60 % får en chans den 24–25 juli då ögruppen aktiveras av W4MY på 80 till 10 meter. Inga trafiksätt har specificerats.
- ❑ **XV Vietnam:** Enligt planerna ska 3W9OK komma i gång under maj och planerar stanna till 30 juni. Samtliga band (utom 60) ska användas; okänt vilka moder.
- ❑ **6O/T5 Somalia:** Ali, EP3CQ, bör ha kommit igång från Somalia och beräknar vara QRV till den 25 juni på samtliga band 160–10 utom 12 meter på SSB, CW och FT8. Han koncentrerar sig på 40/20 FT8. Signalen är 6O100.



- ❑ **J2 Djibouti:** Efter fem år i Djibouti avslutar J28PJ sin vistelse där i slutet av juni. Ni som inte kört honom har fortfarande en chans. Han kör SSB och mycket gärna via den nya satelliten QO-100.
- ❑ **A3 Tonga:** Till slutet av oktober är A35JP aktiv på alla band och CW SSB och digitalt. 57,7 % har kört OC-049.



- ❑ **V4 St. Kitts & Nevis:** V47JA är QRV från den 12 juni till den 10 juli på samtliga band (även 60 meter) på SSB och digitalt. NA-104 har hela 70 % kört.



- ❑ **S7 Seychellerna:** Sedan i höstas har S79VU varit aktiv och avslutar troligtvis sin vistelse på Seychellerna i slutet av juni. Han är enligt uppgift QRV på 80 till 10 meter SSB/digitalt men syns mest på 30 meter FT8.
- ❑ **TY Benin:** Johannes ZS6JSI arbetar på radiostationen Trans World Radio och är då och då QRV som ZS6JSI/TY (TY ska enligt ITU:s regler vara först i callet!). Han är mest aktiv på morgnarna på SSB/FT8 på 80, 40 och 20 meter till 30 juni.



- ❑ **KL7 Alaska:** Den som behöver NA-070 Rat Islands i Alaska (och det gör hela 85 % av IOTA-amatörerna) ska passa på

7–12 juli då KL7RRC kommer att vara QRV på 40–6 meter med CW SSB och digitalt.

❑ **GM Skottland:** Under IOTA-testen kommer MM8C att vara aktiv från EU-111 Monach Islands som hela drygt 70 % av alla amatörer behöver för sitt IOTA-diplom. Före och efter testen är de QRV som GM3RCV.

❑ **F Frankrike:** Även TM7P tänker vara med i IOTA-testen 24–25 juli från Petite Island EU-107. Utanför testen 23–27 juli kör de 80 till 2 meter SSB CW RTTY FT8.



Specialsignaler

❑ **HP200I** (HP200 Ivar) blir signalen när Panama firar 200 år som självständig nation. Ända till den 30 november kan ni köra dem på 80/40/30/17/15/10 på SSB och digitalt.

❑ **DL25GDXF** används av "German DX Foundation" fram till den 31 juli för att fira sitt 25-årsjubileum.



❑ **TM66TDF** är en endagssignal söndagen den 11 juli då cykelloppet Tour de France (15:e etappen) passerar de östliga delarna av Pyreneerna.



❑ **HB90BERO** kan köras fram till den 31 juli. Man firar 90-årsjubileet av rundradiostationen i Beromünster. Den är tyvärr nedlagd på mellanväg 531 kHz, men jag



kunde ofta njuta av stationen på bilradion de sista åren eftersom deras program då bestod av härlig tyrolermusik.

❑ **SZ200P** (Grekland) fram till 31 december. Det är 200 år sedan revolutionen ägde rum 1821. QSL bara via LoTW och eQSL.

❑ **RK75AK, RK75FF** och **RK75FU** används till den 31 juli för att fira Kalinin-grads 75-årsjubileum.

❑ **K6K** är inte USA utan Hawaii och kommer att kunna höras och förhoppningsvis även köras den 10–13 juni under "the King Kamehameha Celebration".

Scandinavian Activity Contest - SAC

I januarinumret av QTC kan man läsa en debattartikel om framtidsutsikterna för SAC-testen, skriven av Mats SM6LRR (RM2D/RM5A). Han framför i mitt tycke många bra förslag, och jag ska här kort kommentera hans inlägg:

1. Sammanslagning av CW- och SSB-delen till en helg. Absolut rätt, och 24 timmar (12z lördag – 12z söndag) är vad många tester idag tillämpar. Det blir fler skandinaver att köra för icke skandinaver eftersom många kommer att välja mixed-klassen.
2. Helt OK att lägga till 160 meter även om de flesta inte har en chans att få upp vettiga antenner för det bandet.
3. Behålla endast skandinaviska "call areas" som multipliers för icke skandinaver? Nja, jag tycker nog att DXCC-länder ska vara multipliers för alla, liksom även skandinaviska call areas ska vara multipliers också för skandinaver. Ju fler poäng desto roligare.
4. Icke skandinaver ska få köra även andra icke skandinaver. Det är en trend även i andra contests och är helt rätt!
5. Ta bort Single Band-klasserna. Att ta bort dessa klasser innebär många fler QSO under testen eftersom man då gärna hoppar över till andra band om man märker att det är mera fart där.
6. Varje station får köras en gång per band och trafiksätt. Absolut rätt! Det innebär 12 QSO om man kör samma motstation

på sex band och i mixed-klassen om 160 meter kommer med. The more the merrier gäller här!

7. Cluster, skimmer, RBN – alla hjälpmedel. Utvecklingen går inte att stoppa. Annars borde även "vattenfall" förbjudas eftersom man där ser var andra stationer befinner sig; speciellt på band där aktiviteten är låg. Snart har varenda transceiver vattenfall!
8. Lägg till en icke skandinav i SAC Contest Committee. Bra förslag, men den personen ska ha ett brinnande intresse för tävlingar – annars kan det kvitta.

Beträffande poäng för varje QSO föreslår Mats att det för icke skandinaver ska vara värt 15 poäng för QSO med skandinaver, två för annan kontinent och en för samma kontinent. Jag kan tycka att 15 p är lite väl mycket; skulle inte fem eller tio räcka?

Annars är Mats och jag överens på de flesta punkter. Det finns ännu tid till förändring av reglerna, speciellt om man väljer den senare helgen i höst som SAC-helg. Om SAC ska behålla sin position som regional contest gäller det att piffa upp reglerna.

Nätterna är otroligt sega, men om vi får köra även andra skandinaviska deltagare och DX-folket får köra vem som helst så kommer många att tycka att det blir roligare och mer fart på tillställningen.

Jag är rädd för att SAC tynar bort om inte SAC CC anammar våra vänliga men bestämda förslag. Konkurrenten är hård på contestmarknaden. Vi har i IARU Region 1:s contestmöten fått mycket beröm för att vi anordnar en regional contest i stället för att ha en svensk, en dansk, en norsk och en finsk contest!

De viktigaste tävlingarna i juni och juli

Ett par större contests kan jag tipsa om, speciellt i juli. Samtliga regler hittar man här: <https://hfcup.ssa.se/?action=kalender>! Kom med i HF-Cupen!!!

- ❑ **Torsdag 3 juni:** NAC-testen på 28 MHz. CW 17–18, SSB 18–19, FM 19–20 och MGM/Digitalt 20–21 UTC! Varje trafiksätt är en separat tävling, men en totallista publiceras även.
- ❑ **Torsdag 10 juni:** NAC-testen på 50 MHz kl. 17–21 UTC. Reglerna för denna test hittar ni enklast här: <https://contest.ssa.se/?document=RULES-NAC>
- ❑ **Söndag 13 juni:** SSA Månadstest SSB 14–15 UTC 80/40 meter
- ❑ **Söndag 13 juni:** SSA Månadstest CW 1515–1615 UTC 80/40 meter

- ❑ **Lördag 19 juni:** All Asian DX Contest CW hela helgen 00.00 lördag till 23.59 söndag UTC. 160–10 meter.
- ❑ **Lördag 26 juni:** King of Spain Contest SSB. 160–10 meter. Lördag kl. 12z till söndag kl. 12z.
- ❑ **Torsdag 1 juli:** NAC-testen på 28 MHz. Se 3 juni här ovan.
- ❑ **Torsdag 8 juli:** NAC-testen på 50 MHz. Se 10 juni här ovan.
- ❑ **Lördag 10 juli:** IARU HF World Championship CW/SSB 160–10 meter. Lördag kl. 12.00 till söndag 12.00 UTC
- ❑ **Söndag 18 juli:** SSA Månadstest CW 14–15 UTC 80/40 meter
- ❑ **Söndag 18 juli:** SSA Månadstest SSB 1515–1615 UTC 80/40 meter
- ❑ **Lördag 24 juli:** RSGB Islands On The Air Contest CW/SSB 80–10 meter. Lördag kl. 12.00 till söndag 25 kl. 12.00.

När det gäller IOTA-testen förekommer även datumerna 31 juli–1 augusti på webben, men enligt reglerna ska testen äga rum "always the last full weekend in July" vilket är 24–25 juli!

Ta väl vara på er (och andra) så träffas vi igen omkring den 1 augusti och förhoppningsvis tidigare ändå i någon liten contest!

73 Eric SM6JSM (SJ6A eller 7S0A i tester)

Nära Abuja (huvudstaden) har Voice of Nigeria sin antennpark. En av ingenjörerna på plats var Bodo DL3OCH. Man har både "fixed curtain antennas" och "rotatable curtain antennas" för frekvenserna 7255, 9690, 11770 och 15120.



DL5 Morgan, SM5BVV, bor bara ett stenkast från klostret i Vadstena. Med vederbörligt tillstånd från Birgittasystrarna har Morgan tryckt upp detta förtjusande foto på sitt QSL-kort.



Välkommen att köra Straight Key Day – SKD

Du har väl hållit i träningen med handpumpen? Nu dags igen för SKD. Detta är ingen contest utan ett tillfälle att verkligen ta ut svängarna och köra telegraf-QSO i behaglig takt med handnyckel/handpump. Tävlingsmomentet är att köra den vackraste telegrafen! I år kan du dessutom vinna en fin Begali Spark telegrafnyckel.

NÄR? 26 juni 2021 kl. 0800–2200 UTC, midsommardagen.

VAR? På kortvågsbanden; 3540–3580, 7020–7040, 10105–10125 och 14050–14070 (kHz).

Ropa gärna på samlingsfrekvenserna 3555, 7035, 10125 samt 14055 kHz. Deltagarna uppmanas till trafik på 7, 10 och 14 MHz för att ge våra icke-skandinaviska deltagare större möjligheter till QSO med oss i Skandinavien.

HUR? Endast CW / telegrafi med handpump (nyckel).

BETYG: I din logg, ska du bedöma motstationernas handstil enligt en skala 1,0–5,0, ju högre betyg, desto vackrare – enligt din mening.

Slutbetyget beräknas så här (av loggrätaren): Minst fem betyg krävs för att komma med i listan. Sammanlagda QSO-betygsumman delas sedan med antalet erhållna betyg. Maxbetyget är alltså 5,0.

En **Begali Spark** handpump kommer att lottas ut bland deltagarna. En lott per deltagare. Minst fem godkända QSO skall genomföras och logg måste sändas in i tid. Tips, kör några extra QSO för att vara säker.

LOGGAR: Loggutdragen skall innehålla tre detaljer:

1. Egen anropssignal
2. Körd motstation
3. Betyg på denna motstations telegrafstil. Läsbara loggkopior duger bra.

Loggarna skall vara insända senast en vecka efter trafikdagen.

Bifoga gärna kommentarer och foton. Berätta om dina upplevelser under SKD. Sänd loggarna med e-post, till SKD@scag.se SKD-managern kan då enkelt kvittera loggen!

Om ni absolut vill använda snigelpost, skyll er själva.

73 and BCNU de
Lars SM00Y, SKD Manager

Vi erbjuder dig ett brett utbud för amatörradion



och elektroniska byggstenar



Vi utvecklar, producerar och marknadsför produkter av industriktillverkningskvalitet för amatörradio. HFC Michael Berg erbjuder antenncopplare, baluner, förstärkare, ferriter, trådanter, koaxialkabel (Aircell 5/7, Aircom Premium, Ecoflex 10/15 m.fl.), HF-adaptorer och ett stort sortiment HF-kontakter typ UHF, N, BNC, SMA, TNC och 7/16 m.fl. Vi tillverkar kundpassade kablage och har levererat mer än 100 000 enheter.

Gå till vår hemsida www.hf-berg.de eller besök oss på eBay
eBay butik: hf-mountain-components

HFC-Nachrichtentechnik Michael Berg
Schleddenhofer Weg 33, 58636 Iserlohn, Tyskland
email: mountain-components@t-online.de
email: info@hf-berg.de
Telefon: +49 2372 75 980

Nytt i HamShop

Microcontroller Projects for Amateur Radio
Allt information du behöver för att bygga olika projekt med hjälp av Arduino, STM32, ESP32 och Teensy 4.0 mikrokontroller.

Känner du inte till C eller C++ programmering? Inga problem. Boken ger all introduktion du behöver för att exempelvis bygga en programmerbar strömförsörjning, signalgenerator, DSP-mikrofonprocessor, Double-Double Magnetic Loop-antennen sätter en ny standard för litenhet (ungefär 1 m) och klarar flera band samt möjlighet till fjärrinställning.

Ges ut av ARRL, pocketbinding om 400 sidor, engelska. Den blir din för 520 kronor + frakt.



Hints & Kinks for the Radio Amateur

QSTs månatliga kolumn Hints & Kinks är en av tidningens mest populära avsnitt. Om du känner för ett kvälls- eller helgprojekt hittar du det i Tips & Kinks. Om du letar efter en lösning på ett problem är chansen att du också hittar det där. Den 18e upplagan av boken samlar de bästa projekten och tipsen som sträcker sig från 2004 till 2011. Det är mer än 170 sidor med praktisk information som du kan använda varje dag.

Lite ur innehållet: Programvara och datorer, felsökning/ testutrustning, konstruktion/underhåll, antensystem, interferens (RFI/EMI) med mera.

Ges ut av ARRL, pocketbinding om 192 sidor, engelska. Den blir din för 300 kronor + frakt.



Beställ via hamshop.ssa.se, skicka ett mail till hamshop@ssa.se eller ring SM5HJZ, Jonas på 070 - 958 57 05.

antennerna.se
marknadens bästa antenner och tillbehör

Vi säljer antenner från InnovAntennas i UK, de nyare modellerna är copyright InnovAntennas



InnoVAntennas

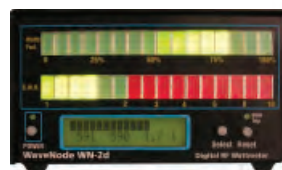
Staglinor i olika material och olika lås.



Preamps och tillbehör från tyska SHF Elektronik



Koaxialkabel och kontakter, både från Times Microwave och prisvärda ekvivalenten RFC. Vi har hela deras utbud, en del finns i webshopen



Wavenode effekt/swr instrument



CW-nycklar från Vibroplex och buggar från Idiom Press.

Vi säljer SDR-radio bl.a från Apache Labs, som bygger på opensource programvaror.



Vi är även generalagent för AlfaSpid, rotorer med styrningar, antennfästen med mera och amerikanska M² och Italienska IOJXX antenner



www.antennerna.se
radio@antennerna.se
Mönsterås

Vi har mycket mer i vårt sortiment. Surfa in på vår webshop, där vi har delar av sortimentet publicerade eller maila oss för information.



NSRA – utvecklas av pandemin

Vi i NSRA (Nordvästra Skånes Radioamatörer) – SK7DD har utvecklat nya sätt att träffas i pandemins tecken. Under våren har vi haft två digitalt välbesökta Teamevenemang.

I mars gästades vi av Tilman D. Thulesius SM0JZT som höll föredrag i andan ”Drake och Collins hade gillat SDR-teknik”. I april har vi haft föredrag av Lars Thunberg i ämnet ”Amatörradio via satellit” som beskrev en annan spännande gren av vår hobby.

Både föredragen var väldigt uppskattade och vi är stolta och glada över att få så hög klass på föredragshållare till klubbens möten.

Den 9 maj höll Sven Mattisson föredrag om hur Bluetooth utvecklades på Ericsson i Lund, från koncept till dagens applikationer.



Sven har av Kungl. Vetenskapsakademien mottagit Adelsköldska medaljen i guld till ”för sin pionjärsats inom radiokommunikation, specifikt den

analoga radioteknikens miniatyrisering och strömsnålhet, vilket har varit helt avgörande för utvecklingen av standarden Bluetooth”.

Förra året fick vi ställa in vår uppskattade loppmarknad i Pårarp men vi tar nya tag och har planerat in den för i år den 29 augusti. Mer information kommer på vår Facebook och hemsida under sommaren.



Nordvästra Skånes Radioamatörer startar upp sin utbildning ”Bli sändaramatör” preliminärt startdatum är den 9 oktober i Helsingborg. Slutligt datum meddelas senare.



Kursen kostar 900 kr och i avgiften ingår kursmaterial, uppskrivning, samt ett års medlemskap i Nordvästra Skånes Radioamatörer (SK7DD). Kursen bedrivs på helger lördagar/söndagar (heldag 7–8 gånger.)

Anmälan och mer information kan du göra på vår hemsida: www.sk7dd.se

NSRA Nordvästra Skånes Radioamatörer
73 de SA7JMA / Jörgen
Aktivitetsansvarig NSRA



Distanskurs i Amatörradio

Södertörns Radioamatörer planerar en certifikatkurs i höst. Den är tänkt att bli på distans via Jitsi. Beroende på coronaläget kan det också bli någon fysisk träff i klubbstugan för experiment på Gälö eller i Haninge för de som har möjlighet till detta.

Tidpunkt, vardagskvällar via jitsi. Beräknad start i september. Kursen bygger mycket på självstudier. Vi kräver inga förkunskaper, men det som krävs är stort engagemang och intresse.

Litteratur: SSA utbildningspaket Koncept och trafikhandbok som kan köpas från SSA-hamshop eller laddas ner gratis via ssa.se.

Vi startar kursen vid tillräckligt antal deltagare, samtidigt är det begränsat antal. Deltagare från hela landet kan vara med.

Anmäl ditt intresse för kursen så vi kan lägga upp och planera den. Obs inget bindande.



På amatörspråk 73
Lasse SM0FDO

Intresseanmälan och frågor till kurs@skqo.se
Södertörns Radioamatörer – SK0QO
www.sk0qo.se

Söd Ra



Öresundsringen
Har öppnat på 80 m
3636 kHz

Tid kl 11 och kl 15
Varje dag
Alla välkomna!

NSRA
www.sk7dd.se
SM7DYZ, Stig

Bullen
every Sat 20:00
DMR
DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION
Join us at 240216
Fusion
Sweden-Hub

Dådran 5 – 8 augusti

Vi planerar för sommarläger även i år, men följer givetvis myndigheters rekommendationer för smittspridning, eldning, mm. Området är tillräckligt stort så vi kan hålla avstånd om vi vill. Som vanligt blir det uppstart med packning vid klubbstugan torsdag och börja fixa på lägerplatsen på eftermiddagen. Då har några säkert redan anlänt och kollat in läget. Under torsdagskvällen går NAC28 som vi brukar aktivera med skiftande antenner och resultat. Fredag fortsätter lägerbygget och lördag är dagen om du inte övernattar. Söndag plockar vi ihop och åker hem.

Titta gärna in på vår hemsida www.sk4ao.net för senaste info och skriv gärna en kommentar om du tänker dyka upp.

SM4HFI, Jan



Hedersutmärkelser – årsmötet 2021

Bengt Karlsson, SM6TOB
Eldsjälsstipendium

Bengt Karlsson, SM6TOB tilldelas SSA Eldsjälsstipendium på 3000 kr för sina stora insatser som primus motor i SMFF- och Svenska Sjöar-projekten. Dessa projekt stimulerar aktivering av våra kortvägsband och förmågan att snabbt, var som helst, sätta upp en fungerande kortvägsstation. Aktiviteterna bidrar till att synliggöra amatörradio för de som besöker reservaten.



Anders Larsson, SM6CNN
Hedersmedlem

Anders har varit föreningens vice ordförande i fem år och därefter ordförande i ytterligare sex år. Han har outtröttligt och med stadig hand hållit i taktplanen och sett till att styrelsearbetet aldrig saktat ned. Han har varit drivande i att säkra god kvalitet i de uppgifter som SSA utför åt PTS och han har säkerställt att såväl styrelseledamöter som övriga funktionärer haft tydliga ansvarsområden. Anders har också mycket förtjänstfullt representerat SSA i internationella sammanhang och tjänstgjort i IARU Region 1 exekutivkommitté.



I kommande nummer av QTC

- SM5BVV, Morgan har gjort en översättning från danska OZ. "Störningspatrull på jakt". Titeln avslöjar att det skall jagas störningar. Det blir även en byggbeskrivning på en pejlantenn.
- Förhoppningsvis skall det även bli lite historik skriven av SM5KI, Hans.

Kansliet under sommaren

Kansliet håller stängt under perioden 5 juli till och med 6 augusti. Från och med måndagen den 9 augusti gäller ordinarie öppettider. Dock med reservation för att den i skrivande stund pågående pandemin kan medföra att inga besök på kansliet tillåts. På sidan: www.ssa.se/kontakt/ finns information om aktuell situation.
Vi på kansliet önskar alla en angenäm radiosommar.



Nya telefonnummer

Kansliet kommer från och med månadskiftet april/maj 2021 ha nya telefonnummer.

De nya numren är

070-958 5702
070-958 5705
070-958 5706
070-958 5708

Kansliet, Therese
Kansliet, Jonas
Arkivet, Eric
SSA ordförande

~~08-58570273~~
~~08-58570276~~
~~0505-13100~~
~~08-58570277~~



TMR9 eller 800W Bl m/43

AV // TEXT: SM7GFD, SVEN-OLOF HEED FOTO: JOHAN ANDRÉE

I början av andra världskriget insåg man inom försvaret att sambandsresurserna behövde vässas, efter vad man erfor från tyska och engelska resurser. Ett koncept började formas av signalmästare Thore Palm för flyget i vilket en del baserades på vad som redan fanns, som 250 W mobil och TMR-VIII från slutet av 30-talet samt erfarenheter från utlandet.

En detaljerad kravspecifikation togs fram av Thore Palm till vad som kom att bli TMR-IX (Transportabel Mark Radio). Denna främst avsedd för flygvapnet. I december 1941 skrevs ett kontrakt med SRA.

TMR-IX är en självständig station med eget elverk på 6 kW och en 12 m antennmast i form av en stege monterad på taket. Själva fordonet bygger på ett Scaniachassi med 130 hk bensinmotor och en kaross typ "bulldog" byggd av Hägglund & Söner. "Bussen" ser ut lite som dåtidens landsvägsbussar.

Primärt vid leveransen från 1943 och framåt var "bussen" utrustad med en kombinerad KV (2,3–9 MHz) och LV (250–600 kHz) 800 W sändare. 8+8 förinställda kanaler kunde snabbväljas antingen lokalt eller via fjärrmanöver på avstånd upp till 10 km. Sändaren kan leverera 800 W telegrafi (A1) med en maximal sändningshastighet av 2500 tecken/min, 200 W tonmodulerad telegrafi (A2) och 200 W telefoni (A3).

För mottagning används fyra stycken SRA MKL-940B (200 kHz–10 MHz) med egen mottagarantenn och distributionsförstärkare. Dessutom fanns som tillbehör en pejmottagare, denna försvann senare.

EFTER KRIGET GJORDES vissa modifieringar, bland annat monterades två stycken Fmr-5 VHF-stationer (SCR522) för samband mark–flyg. Dessa stationer hade köpts in på surplusmarknaden i Europa efter kriget.

Sent 50-tal tog Philips fram en FSK-exciter vilken gav möjlighet att sända fjärrskrift.

Det byggdes ett 60-tal TMR-IX för flyget mellan 1943 och 1947 till en kostnad av 77 646 kr stycket. Armén fick cirka 20 stycken då benämnda som 800 w Bl m/43, dessa dock utan LV-sändare och VHF.

Mottagarna har ibland senare ersatts med amerikanska Hammarlund Superpro, Collins 51J4 (R388) eller engelska BRT.



LITE DATA

Scania Vabis 8116 chassi
 Motor: 6 cylindrar, 130 hk, bensin, typ Scania 1664
 Kaross: Hägglund & Söner
 Bredd: 2,4 m
 Längd: 6,75 m
 Höjd: 3,05 m
 Vikt: 8300 kg
 Uppvärmning med inbyggd vedpanna och vattenburet system

ELFÖRSÖRJNING

3x380 V yttre eller 6 kW intern generator kopplad till befintlig motor.

RADIO KV/LV

Sändare SRA typ AKL142, 800W A1, 200W A2,A3. 250 kHz–600 kHz respektive 2,3 MHz–9 MHz. Automatisk frekvensinställning, vilket tar cirka 5 sekunder.

Sändarantenn: 12 m aluminiumstege, monterad på taket.

Mottagare: 4 stycken SRA MKL-940B, 200kHz–10MHz, Mottagarantenn består av en stavantenn om 4 m med distributionsförstärkare.

Elektronisk mottagarblockering (full brake in).

RADIO VHF

2st VHF-trancieverar Fmr-5 (SCR522). 4 kanaler 5W sändare. Antenner så kallade "Spitfire" antenner (1/4 vägs svärd).

TELEFONI

Telefonväxel med 2 linjer in och 4-tråd för fjärrmanöver. Telefonapparat ("Fältapa")

TILLBEHÖR

Verktyg, snökedjor, skrivmaskin, fyra rullar 1000DL kabel, 12 V reservelverk, oljor mm.

TMR-IX UTGICK ur krigsorganisationen 1973, då hade TMR-IX mot slutet använts mest som reserver eller LUFOR-sändare.

Bussen med individnummer 54 är i dag renoverad till körbart skick med fungerande radio. Ett gäng på F21 i Luleå har lagt ned ett synnerligen gott arbete med renovering av bussens plåt detaljer. Några QSO på CW och AM har genomförts.

Bussen finns i dag på Beredskapsmuseet utanför Helsingborg där det även kan vara möjligt att köra något QSO om så önskas. □

Ett annorlunda 60-årsjubileum

AV // SM4AIQ, DAG LARSSON

I QTC nr 8 2020 fanns en artikel "Rörjuntan drar ut i fält" för att fira SM0JZTs 60-årsdag. Här ett annat 60-årsjubileum eller för att använda journaliststuck ett 180-årsjubileum.

År 1961 körde SM7BEP Amos, SM0ATC Dennis och SM4AIQ Dag portabeltest från Torhamns Udde i Blekinge. Av bilden att döma skulle man kunna tro att det bara är fråga om en militärövning men så är inte fallet. Torhamns Udde var på 60-talet militärt skyddsområde med begränsad tillgång för civilister och förbjudet för icke svenska medborgare. Så därför åkte uniformen på trots att vi var lediga. Detta för att undvika eventuella frågor och komplikationer.

Vi kom från olika delar i landet och olika förband och träffades på Kustartilleriets skola för utbildning av värnpliktiga signalmekaniker på KA2 Karlskrona i november 1960. Vi körde en del från amatörradiostationen SL7BC och fick en dag för oss att det skulle vara kul att köra en portabeltest.

Vi fann snart att Torhamns Udde borde vara idealiskt alldeles nere vid havet. Chef för utbildningen av signalmekaniker var en förvaltare, en riktig hedersknyffel, vars namn jag tyvärr ej minns. När vi förklarade för honom vad vi planerade fick vi låna den utrustning vi behövde från skolan. Men "ni får själva reparera om den går sönder" var enda förmaningen.



Från vänster SM4AIQ Dag, därefter SM7BEP Amos i stolen från VWs framsäte, så SM0ATC Dennis och stående framåt lutad Ågren, vår chaufför.

En kompis på luckan, jag tror han hette Bert Ågren och var från Färösund, hade egen bil vilket var ovanligt vid den tiden. Han körde oss i sin VW-bubbla. Hur fyra man plus station, rörmast och övrig utrustning och lite käk fick plats frågar man sig i efterhand.

Så här har vi tre "gamgubbar" som firar att det var 60 år sedan man gemensamt körde portabeltest från Torhamns Udde. Tack vare Amos finns detta förevigat.

Vår egen ålder då? Jo vid 60-årsjubileet är det 78, 79 respektive 82 år sedan vi kom till jorden och vi är fortfarande aktiva på banden. Inte så illa!

Om vi får leva och coronan tappar taget så får det nog bli ett litet "jubileumsmeeting" till sommaren. ☐

SK4BM - Stora Björnmötet

Stora Björnmötet hålls årligen på Tossebergsklätten helgen efter midsommar, i år för 55:e gången. **Start fredag 2/7 kl 17.30** och vi håller på till lunch på söndag 4/7.

Med sina 340 m.ö.h. är "Klätten" ett utmärkt QTH för högre frekvenser.

Medtag radio, antenner och campingutrustning. 230 V finnes, men ta med egen skarvsladd för utomhusbruk.

Mer information kommer i SSA-bullen närmare sommaren. Fredag och lördag kväll grillar vi, ta med grillmat och grill.

Drop in, ingen föransmälan behövs.

Platsen ligger cirka 15 km norr om Sunne i Värmland, längs väg E45.

Incheckning via FM 145,500 MHz simplex eller R7.

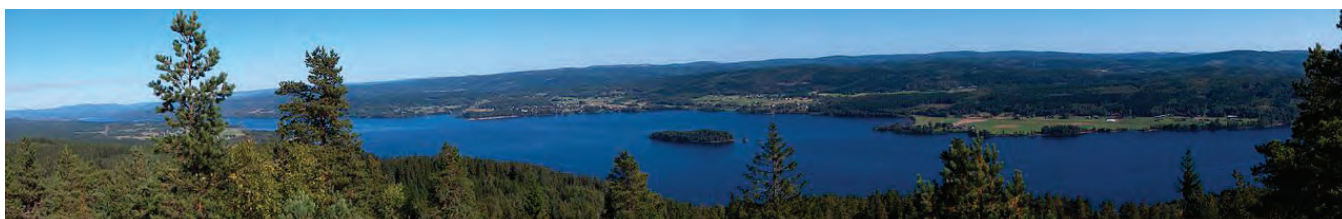
För mer information kontakta:

Jonas - SM4VEY på sanamon@gmail.com

Janne - SM4UKU på +46 (0)73-843 45 08

Vi ses på Klätten!

73 de SK4BM gm SM4VEY och SM4UKU



SSA MånadsTest nr 3 CW - 14/3 2021

* = High Power (> 100 W), Low Power (5 - 100 W), QRP (< 5 W)

Single Operator

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutor			Summa poäng	Operatör	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Tot			
1 SE5E*	23	35	58	44	68	112	9	13	22	2464	SM5AJV	SK3W
2 SM2M*	19	26	45	36	52	88	9	9	18	1584	SM2LIY	SK2AT
3 SF5O	16	28	44	32	56	88	7	10	17	1496	SM0EOS	SK5AA
4 SM6M*	17	36	53	26	62	88	6	9	15	1320	SM6MCW	INGEN
5 SB3W*	22	17	39	42	34	76	9	8	17	1292	SM3RAB	SK3IK
6 SE6U	10	30	40	18	58	76	5	12	17	1292	SM6KNL	SK6KU
7 SD6F	8	34	42	14	66	80	4	12	16	1280	SM6JWR	SK6AW
8 SK6KU*	11	31	42	22	58	80	5	11	16	1280	SM6VVT	SK6KU
9 SM6EAN*	9	31	40	18	60	78	6	10	16	1248	SM6EAN	SK6QA
10 SM5ACQ	12	34	46	22	66	88	2	12	14	1232	SM5ACQ	SK5AA
11 SM6X*	6	35	41	8	66	74	4	12	16	1184	SM6BGA	INGEN
12 SM6IQD	7	33	40	14	62	76	4	11	15	1140		SK6AW
13 SI6T	8	31	39	14	60	74	3	12	15	1110	SM6LZQ	SK6KU
14 SM5CSS	10	33	43	20	64	84	1	12	13	1092	SM5CSS	SK5WB
15 SM5DRW*	8	32	40	14	58	72	4	10	14	1008		SL5ZXR
16 SM5COP	11	29	40	22	58	80	2	10	12	960	SM5COP	SK5LW
17 SK5A*	15	29	44	30	52	82	4	7	11	902	SM5GMZ	SK5AA
18 SF1Z*	3	34	37	4	64	68	1	12	13	884	SM0HEV	SK1BL
19 SD1A*	4	34	38	8	64	72	2	10	12	864	SM1TDE	SK1BL
20 SD6M*	5	28	33	10	56	66	4	9	13	858	SA6BGR	SK6AW
21 SM0Y	10	25	35	20	50	70	2	10	12	840	SM0OY	SK5RO
22 SK5DB*	6	26	32	12	52	64	1	12	13	832	SM5DFM	SK5DB
23 SF6W	0	34	34	0	68	68	0	11	11	748	SM6EWB	INGEN
24 SM6NT	2	32	34	2	60	62	1	11	12	744	SM6NT	SK6LK
25 SM5GRD	11	24	35	22	46	68	3	7	10	680	SM5GRD	SK5AA
26 SE6K	2	23	25	4	46	50	2	10	12	600	SM6FZO	SK6AW
27 SE0B	0	27	27	0	50	50	0	11	11	550	SA0BXV	SK0MM
28 SM5EFX	7	27	34	14	52	66	1	7	8	528	SM5EFX	SK5AA
29 SM7ATL	5	19	24	10	36	46	4	7	11	506		SK7CA
30 SM5CFZ	0	26	26	0	46	46	0	9	9	414	SM5CFZ	INGEN
31 SM5DXR	9	24	33	16	36	52	0	6	6	312		SK5AA
32 SK5AA	11	28	39	16	40	56	0	5	5	280	SM5KRI	SK5AA
33 SA1CCQ	1	20	21	2	32	34	1	7	8	272	SA1CCQ	SK1BL
34 SM5CCT	0	19	19	0	36	36	0	7	7	252	SM5CCT	SK3W
35 SM6USS	4	14	18	4	26	30	1	6	7	210	SM6USS	SK6AW
36 SM4SEF	0	19	19	0	24	24	0	6	6	144		SK4IL
37 SM5LSM	3	2	5	6	4	10	0	1	1	10	SM5LSM	SK5AA

Single Operator - QRP

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutor			Summa poäng	Operatör	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Tot			
1 SM5IMO	1	34	35	2	66	68	1	11	12	816	SM5IMO	INGEN
2 SF1U	3	24	27	6	44	50	2	8	10	500	SM1NJC	SK1BL

SSA MånadsTest nr 4 CW - 18/4 2021

* = High Power (> 100 W), Low Power (5 - 100 W), QRP (< 5 W)

Single Operator

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutor			Summa poäng	Operatör	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Tot			
1 SE5E*	14	31	45	28	60	88	7	13	20	1760	SM5AJV	SK3W
2 SF5O	12	34	46	22	68	90	4	13	17	1530	SM0EOS	SK5AA
3 SM6M*	5	31	36	10	62	72	4	11	15	1080	SM6MCW	SK3W
4 SK5A*	8	33	41	16	60	76	2	12	14	1064	SM5GMZ	SK5AA
5 SD6F	4	30	34	8	60	68	2	11	13	884	SM6JWR	SK6AW
6 SM9X	3	28	31	4	54	58	2	13	15	870	SM0OEK	INGEN
7 SM5DRW*	3	27	30	6	54	60	2	12	14	840		SL5ZXR
8 SE6U*	4	28	32	8	56	64	3	10	13	832	SE6U	SK6KU
9 SF6W	0	33	33	0	64	64	0	13	13	822	SM6EWB	INGEN
10 SM6EAN*	5	29	34	8	56	64	2	11	13	832	SM6EAN	SK6QA
11 SM7ATL*	1	33	34	2	62	64	1	12	13	832		SK7CA
12 SD1A*	0	31	31	0	62	62	0	13	13	806	SM1TDE	SK1BL
13 SM5GRD	7	28	35	14	56	70	0	11	11	770	SM5GRD	SK5AA
14 SM5EFX	1	30	31	2	58	60	0	12	12	720	SM5EFX	SK5AA
15 SM6IQD	4	29	33	8	56	64	2	9	11	704		SK6AW
16 SM5DXR	7	30	37	14	56	70	0	10	10	700		SK5AA
17 SD6M*	4	24	28	8	44	52	2	11	13	676	SA6BGR	SK6AW
18 SK4EA	1	25	26	2	50	52	1	12	13	676	SM4EPR	SK4EA
19 SM5ACQ	4	29	33	6	56	62	0	10	10	620	SM5ACQ	SK5AA
20 SM5CSS	6	24	30	12	48	60	0	10	10	600	SM5CSS	SK5WB
21 SA1CCQ	0	27	27	0	50	50	0	12	12	600	SA1CCQ	SK1BL
22 SK5AA	5	26	31	8	46	54	0	11	11	594	SM5KRI	SK5AA
23 SB3W*	3	23	26	4	44	48	1	9	10	480	SM3RAB	SK3IK
24 SM5CFZ	0	31	31	0	50	50	0	8	8	400	SM5CFZ	INGEN
25 SM2G	1	22	23	2	36	38	1	8	9	342	SM2AVG	SK2AT
26 SK6KU*	4	25	29	4	42	46	0	7	7	322	SM6VVT	SK6KU
27 SM6NT	0	17	17	0	34	34	0	9	9	306	SM6NT	SK6LK
28 SE6K	0	17	17	0	32	32	0	7	7	224	SM6FZO	SK6AW
29 SM6EHL	3	17	20	4	30	34	1	5	6	204		SK6AG
30 SM6USS	1	12	13	2	24	26	0	6	6	156	SM6USS	SK6AW
31 SM0Y	3	9	12	6	18	24	0	4	4	96	SM0OY	SK5RO
32 SM5CCT	0	12	12	0	16	16	0	5	5	80	SM5CCT	SK3W
33 SM5LSM	1	8	9	2	14	16	0	4	4	64	SM5LSM	SK5AA

Single Operator - QRP

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutor			Summa poäng	Operatör	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Tot			
1 SM5IMO	2	30	32	4	60	64	1	12	13	832	SM5IMO	INGEN
2 SM3DFM	0	23	23	0	46	46	0	10	10	460	SM5DFM	SK5DB
3 SM0HEV/P	0	23	23	0	42	42	0	9	9	378	SM0HEV/P	SK1BL

SSA MånadsTest nr 3 SSB - 14/3 2021

* = High Power (> 100 W), Low Power (5 - 100 W), QRP (< 5 W)

Single Operator

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutor			Summa poäng	Operatör	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Tot			
1 SM6CKS*	5	40	45	10	78	88	3	17	20	1760	SM6CKS	SK6KU
2 SK6KU*	5	37	42	8	73	81	2	16	18	1458	SM6VVT	SK6KU
3 SM6IQD	4	40	44	8	74	82	2	15	17	1394		SK6AW
4 SD6M*	1	42	43	2	78	80	1	16	17	1360	SA6BGR	SK6AW
5 SG4G*	1	39	40	2	74	76	1	16	17	1292	SM4JST	SL0CB
6 SM5ACQ	6	36	42	10	70	80	0	16	16	1280		SK5AA
7 SE6U	2	38	40	2	72	74	1	16	17	1258	SM6KNL	SK6KU
8 SM5B*	1	38	39	2	74	76	0	16	16	1216	SM5EMR	SL5ZYB
9 SM5DXR	4	36	40	6	70	76	0	15	15	1140		SK5AA
10 SM5GRD	4	35	39	8	66	74	0	14	14	1036	SM5GRD	SK5AA
11 SM7DQV*	0	36	36	0	66	66	0	15	15	990		SK7JD
12 SK05X*	0	36	36	0	70	70	0	14	14	980	SM0SHG	SK05X
13 SF5O	3	32	35	6	61	67	0	14	14	938	SM0EOS	SK5AA
14 SK5DB*	1	32	33	2	60	62	0	15	15	930	SM5XSH	SK5DB
15 SA05OA	0	33	33	0	65	65	0	14	14	910		SK0QO
16 SM5MRQ	0	33	33	0	61	61	0	14	14	854		SK0MT
17 SE6K	0	31	31	0	60	60	0	14	14	840	SM6FZO	SK6AW
18 SK5A*	9	29	38	13	56	69	1	11	12	828	SM5GMZ	SK5AA
19 SM6USS	0	31	31	0	60	60	0	13	13	780	SM6USS	SK6AW
20 SA1CCQ	0	32	32	0	58	58	0	13	13	754	SA1CCQ	SK1BL
21 SM7ATL	0	32	32	0	60	60	0	12	12	720		SK7CA
22 SM6MVE*	0	29	29	0	56	56	0	11	11	616	SM6MVE	SK6HD
23 SA5TAB	1	24	25	2	47	49	0	12	12	588		SK5AA
24 SD6F	4	23	27	8	41	49	1	10	11	539	SM6JWR	SK6AW
25 SM5NQB	0	22	22	0	38	38	0	10	10	380	SM5NQB	SK5DB
26 SM6NZB	4	16	20	4	30	34	2	8	10	340	SM6NZB	SK6AW
27 SA7BYQ	0	22	22	0	40	40	0	8	8	320		INGEN
28 SA6SKA*	0	17	17	0	33	33	0	9	9	297		SK6EI
29 SM5BXC	0	20	20	0	34	34	0	8	8	272		INGEN
30 SA5HUB*	0	15	15	0	30	30	0	9	9	270		SK5AS
31 SM8B	0	17	17	0	34	34	0	7	7	238	SA0BVA	SK5DB
32 SM1JKM	0	16	16	0	28	28	0	8	8	224	SM1JKM	SK1BL
33 SA7JMA*	0	16	16	0	27	27						

35 SK6DG*	0	12	12	0	22	22	0	7	7	154	SM6LRR	SK6DG
36 SK2T*	4	4	8	8	8	16	4	4	8	128	SM2MTR	SK2AT
37 SD1A	0	12	12	0	22	22	0	5	5	110	SM1TDE	SK1BL
38 SM0KDG	0	12	12	0	20	20	0	5	5	100	SK0MT	SK0MT
39 SM3NFB	2	7	9	4	12	16	2	4	6	96	SK3BG	SK3BG
40 SA5LKT	0	7	7	0	14	14	0	6	6	84	SK5LF	SK5LF
41 SA0ZAP	0	6	6	0	12	12	0	5	5	60	SA0ZAP	SK0MT
42 SM5LSM	3	7	10	6	12	18	0	3	3	54	SM5LSM	SK5AA
43 SM0WAV	0	10	10	0	12	12	0	3	3	36	SM0WAV	SK0MT
44 SM8B	0	5	5	0	10	10	0	2	2	20	SA0BVA	SK5DB
45 SM3GT	0	4	4	0	8	8	0	2	2	16	SM3GT	SK3BG

Single Operator - QRP

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutor			Summa poäng	Operatör	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Tot			
1 SA5QED	0	1	1	0	2	2	0	1	1	2	SK0MT	
2 SM0HEV/P	0	5	5	0	4	4	0	0	0	1	SM0HEV/P	

SSA MånadsTest nr 3 CW - 14/3 2021

Klubb tävlingen

Klubb	Klubbnamn	Poäng
1 SK5AA	Västerås Radioklubb	5440
2 SK6AW	Hisingens Radioklubb	4088
3 SK6KU	King River Radio Club	3682
4 SK1BL	Gotlands Radioamatörklubb	2520
5 SK2AT	FURA Fören. Umeå Radioa	1584
6 SK3IK	Ådalens Sändareamatörer	1292
7 SK6QA	Stenungsunds AmatörRadioKlubb	1248
8 SK5WB	Enköpings Radioklubb	1092
9 SL5ZXR	FRO Södermanland	1008
10 SK5LW	Eskilstuna Sändareamatörer	960
11 SK5RO	Roslagens Sändareamatörer	840
12 SK5DB	Uppsala Radioklubb	832
13 SK6LK	Borås Radioamatörer	744
14 SK0MM	Sthlms Skärgårds Sändareamatörer	550
15 SK7CA	Kalmar Radio Amatör Sällskap	506
16 SK4IL	Radioklubben SK4IL	144

SSA MånadsTest nr 4 CW - 18/4 2021

Klubb tävlingen

Klubb	Klubbnamn	Poäng
1 SK5AA	Västerås Radioklubb	6062
2 SK6AW	Hisingens Radioklubb	2644
3 SK1BL	Gotlands Radioamatörklubb	1784
4 SK6KU	King River Radio Club	1154
5 SL5ZXR	FRO Södermanland	840
6 SK6QA	Stenungsunds AmatörRadioKlubb	832
7 SK7CA	Kalmar Radio Amatör Sällskap	832
8 SK4EA	Lindesbergs Radioklubb	676
9 SK5WB	Enköpings Radioklubb	600
10 SK3IK	Ådalens Sändareamatörer	480
11 SK5DB	Uppsala Radioklubb	460
12 SK2AT	FURA Fören. Umeå Radioa	342
13 SK6LK	Borås Radioamatörer	306
14 SK6AG	Göteborgs Sändareamatörer	204
15 SK5RO	Roslagens Sändareamatörer	96

SSA MånadsTest nr 3 SSB - 14/3 2021

Klubb tävlingen

Klubb	Klubbnamn	Poäng
1 SK5AA	Västerås Radioklubb	5978
2 SK6AW	Hisingens Radioklubb	5253
3 SK6KU	King River Radio Club	4476
4 SK5DB	Uppsala Radioklubb	1548
5 SLOCB	Försvarets Radioanstalt FRA	1292
6 SL5ZYB	FRO Arboga	1216
7 SK1BL	Gotlands Radioamatörklubb	1160
8 SK7JD	Westerviks Sändareamatörer	990
9 SK0SX	Absolut Amateur Radio Club	980
10 SK0QO	Södertörns Radioamatörer	910
11 SK0MT	TSA Täby Sändareamatör	854
12 SK7CA	Kalmar Radio Amatör Sällskap	720
13 SK6HD	Falköpings Radioklubb	616
14 SK6EI	Skövde Amatörradioklubb	297
15 SK5AS	Linköpings Radioamatörer	270
16 SK4DM	Västerbergslagens Sändare Amatörer	240
17 SK6WWW	Lake Wettern DX Group	224
18 SK7DD	Nordvästra Skånes Radioamatör	216
19 SK3IK	Ådalens Sändareamatörer	180
20 SK5RO	Roslagens Sändareamatörer	116
21 SK4AV	Karlstads Sändare amatörer	90

SSA MånadsTest nr 4 SSB - 18/4 2021

Klubb tävlingen

Klubb	Klubbnamn	Poäng
1 SK5AA	Västerås Radioklubb	7144
2 SK6AW	Hisingens Radioklubb	3644
3 SK6KU	King River Radio Club	3148
4 SK1BL	Gotlands Radioamatörklubb	1454
5 SK7CA	Kalmar Radio Amatör Sällskap	1360
6 SK5DB	Uppsala Radioklubb	1200
7 SL5ZYB	FRO Arboga	1152
8 SK0MT	TSA Täby Sändareamatör	870
9 SK5RO	Roslagens Sändareamatörer	648
10 SK6AG	Göteborgs Sändareamatörer	572
11 SK2AT	FURA Fören. Umeå Radioa	398
12 SK6JX	Falkenbergs Sändareamatörer	380
13 SK6QA	Stenungsunds AmatörRadioKlubb	288
14 SK4IL	Radioklubben SK4IL	224
15 SK5AS	Linköpings Radioamatörer	208
16 SK6DG	Radioklubben VASA	154
17 SK3BG	Sundsvalls Radioamatörer	112
18 SK5LF	Radioklubben Östra	84

10% rabatt* som medlem i SSA

Gör dina teknikinköp hos Conrad
Välj från mer än 750 000 produkter

Rabattkod: **SSA_CONRAD_2021A**



CONRAD
www.conrad.se



*Gäller inte Apple, DJI, bärbara datorer, smartphones, TV, GPS:er eller surfplattor!

Föreningen Sveriges Sändareamatörer Protokoll från årsmöte 2021-04-21 kl 13 (Jitsi)

§1. Årsmötets öppnande

Föreningens ordförande Anders Larsson SM6CNN hälsade de närvarande välkomna och förklarade årsmötet öppnat. Han utlyste därefter en tyst minut för att hedra våra bortgångna medlemmar.

§2. Val av ordförande för årsmötet

Morgan Lorin SM5BVV utsågs till ordförande för årsmötet.
Röster: Ja 69 Nej 0 Avstår 2

§3. Val av sekreterare för årsmötet

Eric Lund SM6JSM utsågs till sekreterare för årsmötet.
Röster: Ja 70 Nej 0 Avstår 1

§4. Val av två personer att jämte ordföranden justera årsmötesprotokollet och att tillika tjänstgöra som rösträknare

Jonas Hultin SM5PHU och Dag Florén SM0KDG utsågs att justera årsmötesprotokollet och att vid behov tjänstgöra som rösträknare.
Röster: Ja 69 Nej 1 Avstår 1

§5. Fastställande av dagordning för mötet

Årsmötet godkände förslaget till dagordning.
Röster: Ja 70 Nej 1 Avstår 0

§6. Tillkännagivande av vid årsmötet uppgjord röstlängd

Till årsmötet hade 67 medlemmar röstat via ssa.se, två per mail och två per brev, varför den totala röstlängden uppgick till 71 personer.

§7. Fråga om årsmötet är stadseenligt utlyst

Kallelse och underlag till årsmötet har i god tid publicerats på SSA:s officiella kanaler: QTC #4 2021, på ssa.se och valda delar i SSA-bulletinen 30 dagar före mötet. Årsmötet beslutade att mötet var stadseenligt utlyst.
Röster: Ja 70 Nej 1 Avstår 0

§8. Föredragning av verksamhets- och kassaberättelser för föreningen och dess fonder SM0KDG Dag informerade att redovisningen har skett enligt ett nytt upplägg som ska underlätta läsandet av balans- och resultaträkningar. Verksamhets- och kassaberättelser har i sin helhet publicerats i QTC #4 2021.

§9. Föredragning av revisionsberättelser för föreningen och dess fonder SA0AGV Per informerade att revisionen på grund av pandemin har genomförts virtuellt. Revisorerna tillstyrker att årsmötet av samma anledning genomförs på detta sätt. Revisionsberättelserna publicerades i QTC #4 2021.

§10. Godkännande av verksamhets- och revisionsberättelser

Årsmötet beslutade godkänna verksamhetsberättelsen och revisionsberättelserna för föreningen och fonderna.
Röster: Ja 68 Nej 0 Avstår 3

§11. Fastställande av resultat- och balansräkningar

Årsmötet beslutade att fastställa resultat- och balansräkningarna per den 31 december 2020 för SSA och fonderna.
Röster: Ja 68 Nej 0 Avstår 3

§12. Beslut i anledning av uppkomna resultat enligt fastställda balansräkningar

Efter förslag från styrelsen beslutade årsmötet att årets resultat kronor 60 697,67 balanseras i ny räkning.
Röster: Ja 68 Nej 0 Avstår 3

§13. Beslut om ansvarsfrihet för styrelsen för dess förvaltning under föregående verksamhetsår

Årsmötet beslutade att följa revisorernas förslag och beviljade styrelsen ansvarsfrihet för förvaltningen verksamhetsåret 2020.
Röster: Ja 65 Nej 1 Avstår 5

§14. Fastställande av val av styrelseledamöter fram till nästa årsmöte

Valberedningens förslag till styrelse publicerades i QTC #11 2020. Inga alternativa förslag har inkommit så årsmötet fastställde valberedningens förslag.
Ordförande Jens Zander SM0HEV Nyval på två år
Vice ordförande Jonas Hultin SM5PHU Kvarstående tid ett år
Kassaförvaltare Dag Florén SM0KDG Omval på två år
Ledamot Bernt Eriksson SA6RTJ Kvarstående tid ett år
Ledamot Tomas Thelberg SM2OAE Nyval på två år
Röster: Ja 68 Nej 1 Avstår 2

§15. Fastställande av val av revisorer och ersättare för innevarande verksamhetsår

Då inga alternativa förslag inkommit till revisorsposterna fastställde årsmötet valberedningens förslag. Revisorsgruppen har följande sammansättning fram till nästa årsmöte:
Revisor Peter Rosenthal SM0BSO Omval på ett år
Revisor Per Ewing SA0AGV Omval på ett år
Ersättare Erik Edblad SM3EXM Omval på ett år
Röster: Ja 70 Nej 0 Avstår 1

§16. Val av ledamöter i valberedningen fram till nästa årsmöte

Tore Andersson SM0DZB (sammankallande), kvarstående tid ett år
Lorentz Björklund SM7NTJ, kvarstående tid ett år
Håkan Karlsson SM5OCK, omval på två år
Per Gedda SM2MTR, nyval på två år
Årsmötet fastställde förslaget.
Röster Ja 70 Nej 0 Avstår 1

§17. Val av poströsträknare och ersättare fram till nästa årsmöte

Årsmötet utsåg Robert Malmqvist SM0TAE och Tilman Thulesius SM0JZT till poströsträknare och Jonas Ytterman SM5HJZ till ersättare, alla med mandat fram till nästa årsmöte.
Röster: Ja 68 Nej 0 Avstår 3

§18. Föredragning och beslut vad avser medlemsmotioner

En medlemsmotion hade inkommit till årsmötet avseende tillsättande av suppleanter i styrelsen och utökad mandat för revisorerna. Den publicerades i QTC #4 liksom även styrelsens svar. Styrelsen föreslår att motionens båda yrkanden avslås.
Röster: Ja 54 Nej 5 Avstår 12

§19. Föredragning och beslut vad avser styrelsepropositioner

Inga styrelsepropositioner förelåg.

§20. Föredragande och fastställande av verksamhetsplan och budget för innevarande verksamhetsår samt, i preliminärt skick, för nästkommande verksamhetsår. Fastställande av medlemsavgifter och avgift för ständigt medlemskap för nästkommande verksamhetsår.

Denna information publicerades i QTC #4 2021.

SM6CNN Anders poängterade att det i verksamhetsplanen tillkommit att SSA kommer att ställa utbildningsmaterial till förfogande för klubbarna för distansutbildning.

SM0KDG Dag ser med tillförsikt framåt ur ekonomisk synvinkel och flaggar för ökad utdelning från de bolag som ingår i SSA:s aktieportfölj.

Medlemsavgifterna förblir oförändrade under nästkommande verksamhetsår.

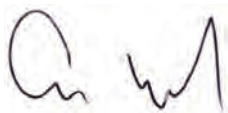
Röster: Ja 71 Nej 0 Avstår 0

§21. Årsmötets avslutande

Morgan Lorin SM5BVV tackade för förtroendet och avslutade årsmötet kl. 13.35 och återlämnade ordförandeklubban virtuellt till Anders Larsson SM6CNN som tackade för väl utfört uppdrag. Anders tackade alla medlemmar, funktionärer och anställda. Han vände sig därefter till nyvalde SSA-ordföranden Jens Zander SM0HEV och önskade honom lycka till. Därmed avslutades formellt årsmötet 2021.

Jens tackade för förtroendet och efter presentation av sig själv framlade han ett antal viktiga punkter som SSA behöver fokusera på.

Vid protokollet:



/ Eric Lund SM6JSM /

Justeringsmän:



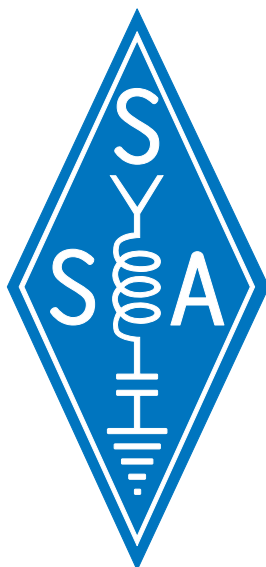
/ Morgan Lorin SM5BVV /



/ Jonas Hultin SM5PHU /



/ Dag Florén SM0KDG /



Ny anropssignal och medlem			
SA3INT	Richard Krakowczyk	Barsviken 116	871 91 Härnösand
SA3RAS	Roger Åström	Bergsgatan 5	861 35 Timrå
SA3SLE	Niels Voergaard	Östra Hullstavägen 9	881 34 Sollefteå
SA3SOG	Olof Nilsson	Roken 1	861 91 Timrå
SA3SWE	Christer Sjödin	Påskvägen 1	863 34 Sundsbruk
SM0-8551	Patric Green	Lindmätarvägen 13B	141 37 Huddinge
SM1-8553	Ragnar Östermark	Talluddskviar 20D	621 41 Visby
SM5-8552	Jonas Hagelin	S:t Persgatan 39F	753 29 Uppsala
SM7-8554	Per Jacobsson	Misterhultsvägen 18	572 95 Figeholm
Ny anropssignal			
SA3KVD	Magnus Hummelgård	Granloholmsvägen 6C	857 30 Sundsvall
Ny medlem			
SA3CIT	Ulf Nyberg	Norra Järvstavägen 29	804 29 Gävle
SM5RQJ	Johan Remén	Stensätter	647 91 Mariefred
Ständig medlem			
SM0ETV	Thomas Bergstam	Vedevågslingan 23	124 74 Bandhagen
SM3YRC	Curt Byström	Flottargatan 12	861 92 Bergeforsen
SM7HUC	Lars Olsson	Frejsgränd 4	275 37 Sjöbo
Återinträde			
SM0CSD	Lars Kallberg	Grev Magnigatan 14 lgh 1201	114 55 Stockholm
SM0UTY	Hans Insulander	Alströmervägen 20	191 44 Sollentuna
SM3SZW	Sven-Henrik Östborg	Backgårdsvägen 1	844 51 Stugun
SM4MRV	Bengt Ahlén	Stråtvägen 15	714 32 Kopparberg
SM4YMC	Patrik Hassel	Brandsbol 332	655 93 Karlstad

SA0ASN, Sven Ottosson

Vi får tyvärr meddela att vår medlem Sven Ottosson SA0ASN har lämnat oss.

Vi minns Sven som en positiv och generös person, med en behaglig framtoning.

Hans stora kunskaper imponerade. Han har bl.a. jobbat inom ljuskommunikation via fiber. Anställningar har bland annat varit på Sieverts kabelverk och Ericsson. Vid besök hemma i hans verkstad såg man många resultat av stor experimentlusta.

Sven höll ett föredrag på SK0QO bland annat om ljuskommunikation, som var mycket uppskattat.

Sven tog sitt cert 2008 efter att gått kurs hos oss. Han var vår äldste deltagare och i 80-årsåldern. Ingen klädde honom kunskapsmässigt. Sven blev 95 år.

Det är med stor saknad vi minns honom.

Vila i frid!

Södertörns Radioamatörer gm Lasse SM0FDO

SM3AKW, Karl-Georg Mohlin

K-G, eller "Molle" som han mest var känd som, har avlidit efter en tids sjukdom i en ålder av dryga 90 år.



Andra får skriva mera utförligt om hans resultat som VHF/UHF-amatör vilka var

betydande, men jag önskar uppehålla mig vid mina egna minnen av honom både som radioamatör och kollega.

Redan långt innan jag fick mitt eget C-certifikat 1970 kände jag till honom, efter att ha "tagit ut satsdelarna" i UKV-spalterna i QTC. Hans signal fanns högt placerad i resultatlistorna för "aktivitetstesterna" och nämndes ofta i samband med öppningar och andra "event".

I ett reportage i QTC 12/1968 om hans arbetsplats Härnösand Radio/SAH, som han var trogen ända fram till sin pension, karaktäriserades den blivande radiokommissarien i en bildtext som "SM3AKW, Karl-Georg Mohlin, välkänd i VHF-kretsar (både serie- och parallell)". En beskrivning vilken jag ansåg vara mycket fyndig.

Härnösand var ungefär så långt norrut som min 144 MHz C-amatörstation nådde under bra konditioner, så han QSO-ades första gången under sommarlovet 1971, och dessutom passerades residensstaden vid resorna till farföräldrarna i Ö-vik. Efter en del bearbetning av min far så åstadkoms till sist en paus i en bilresa så att jag fick besöka stationen. Jag blev kort sagt imponerad.

Sedan åstadkoms ytterligare kontakter på 144 MHz Aurora och 432 MHz med SM3AKW.

Föga anade jag då att jag skulle bli kollega

inom Televerket Radio med "Molle" dryga 10 år senare.

Vårt samarbete började i samband med att kustradiotekniken skulle samordnas, och jag kom att ingå i en arbetsgrupp för att ställa upp operativa och tekniska krav på en ny generation infrastruktur. Gruppen leddes från huvudkontoret av Björn/SM6DXK(SK). "Molle" hade en ganska uttalad skepsis mot "påfund söderifrån", och i synnerhet de från Västra Radioområdet. I några av de ganska animerade diskussionerna om vägval tog jag hans parti, och fick i min tur en bundsförvant.

Några år senare (1989) skulle kraven utredas igen, denna gång inför en rationalisering av nätstrukturen, och jag fick uppdraget som huvudkontorets (Rmk) representant att tillsammans med "Molle" linjera upp ett upplägg för att framtidssäkra systemet inför bl.a. ett framtida införande av VHF-DSC. Vi fick en hel vecka på oss att utarbeta ett utkast till handlingsplan.

Veckan tillbringades på Härnösand Radio och i hans bostad i Notsand, där ett 50-tal sidor till sist "värkte fram" ur ordbehandlaren, vilka slutgranskades vid bordet på kvarterskrogen "Kajutan" vilken han drev tillsammans med sin familj. Slutsatserna i rapporten föll emellertid i "god jord", hos SM6DXK och Seth/SM0AGP(SK) och skulle ha varit

underlag för internt designarbete, om inte ett påbud kommit från "ledningen" att all intern systemutveckling skulle inställas.

Materialet blev istället underlag för en extern upphandling ett par år senare.

Under den turbulenta tiden för kustradion i början av 90-talet bestämde sig "Molle" för att kliva av som radiokommissarie och stationschef för att kunna ta ut pension innan 65, så han slapp att stå vid rodret när Härnösand Radio slutligen avvecklades 1993.

Vi kom sedan att träffas med allt glesare intervall i samband med olika evenemang med anknytning till Norrlandskusten och Härnösand Radio, sista gången blev 2009 när stationen i Sälsten skulle utrymmas inför försäljningen. Varje tillfälle utnyttjades dock för att beundra "antennfarmen" i Notsand.

"Molle" var självständig och viljestark, samt utstrålade ett stort självförtroende.

Han såg en utmaning i varje uppgift, och gjorde saker "My Way" för att använda Frank Sinatras ord.

I samband med att han fyllde "jämnt" sa han detta i en intervju för lokaltidningen:

"Att bygga ut och förbättra min station är 'mitt Mount Everest', det är en utmaning som finns ständigt där"

Det har varit en förmån att ha fått lära känna honom, och en stor epok har nått sitt slut.

Ifall det finns en "himmel" för VHF-amatörer så sitter "Molle" där i kretsen av de stora och utbyter "tall stories".

Vila i frid.

*Karl-Arne Markström SM0AOM
Televerket Radio 1981-1993*

SM3CIQ, Ulf Åsell



Min kompis och barndomsvän Ulf avled den 19 april, efter en längre tids sjukdom, Ulf skulle fylla 77 år i juni. Ulf var en entusiastisk och duktig CW-operatör som många kan intyga. Han var bland annat instruktör i FRO för blivande telegrafister.

Ulfs radiointresse började i mitten på 50-talet med DX-ning, och fortsatte med korrespondentkurs i telegrafi med hjälp av LP-skivor. 1960 fick han sitt cert och signal. 1959 utbildade Ulf sig till sjöman på Barken Viking i Göteborg, därefter mönstrade han på en tankbåt för resa till Persiska viken.

Det blev bara en kort tid till sjöss. När han återvände till Östersund fick han överta mitt jobb som kontorsbud på länets stora bilfirma, då jag skulle börja på sjömanskolan i Härnösand. Efter jobbet på bilfirman fick Ulf jobb på Saab Ana i Östersund på reservdelsavdelningen, där han avancerade till chef.

Under tiden var Ulf aktiv i Östersunds sändaramatörer, hans första rigg var en R1155 Rx plus Tx en på golvet stående hembygge med 807:or i slutsteget, senare blev det Geloso både Rx/Tx, idag det bästa som finns.

1967 gifte sig Ulf med sin Elsa-Britt efter flera års sällskap och 1979 flyttade familjen till Norra Skärvången/Föllinge för att överta Elsa-Britts släkts stora skogsfastighet med mindre djurhållning. Där byggde de sig ett nytt hus. Här fick Ulf utrymme med

sina antenner, inte säkert men loopen var i närheten av 4x200 m. Ulf blev en erkänt duktig skogsbrukare och höll kurser i ämnet. Under åren växte Ulfs shack med det bästa amatörradion hade att tillgå, en fin samling av Vibroplex -buggar.

2019 drabbades Ulf av lungfibros efter en lunginflammation. Ulf och Elsa-Britt bestämde sig för att sälja skogsfastigheten och köpa sig ett hus i Blekinge där äldsta dotterns familj och barnbarnet finns. De köpte ett hus med inflyttning cirka sex mån senare så att de fick god tid att avveckla allt i Skärvången. Under tiden skulle Ulf in på kontroll på Östersunds lasarett, efter provtagning visade det att han hade drabbats av både lung-, lever- och bukspottscancer.

Ulf och Elsa-Britt hade glatts mycket åt att få flytta ner till Blekinge men tyvärr hanns inte det med för Ulf.

Uffe och jag hade under året 2020 daglig CW-kontakt så ofta det gick, loggade 227 QSO:n och i år hann vi med 17 QSO:n. Det är med en stor sorg jag skriver dessa rader.

Vi växte upp på Frösön och hållit kontakt sedan vi var små busungar.

Tankarna går till Elsa-Britt och dottrarna Anneli och Linda med familjer

Christer/SM6CTW

Silent Keys

SM0BGS Per Erik Lundborg Trångsund
SM7HLZ Kenneth Håkansson Hjärnarp



Nya telefonnummer

Kansliet kommer från och med månadskiftet april/maj 2021 ha nya telefonnummer.

De nya numren är

070-958 57 02

070-958 57 05

070-958 57 06

070-958 57 08

Kansliet, Therese

Kansliet, Jonas

Arkivet, Eric

SSA ordförande

~~08-58570273~~

~~08-58570276~~

~~0505-13100~~

~~08-58570277~~



Ham-annonser

Ham-annonser är gratis för medlemmar, dock högst 200 tecken. Däröver: Grundpris 40 kr och tillägg 5 kr för varje påbörjad grupp om 40 tecken.

Affärsmässig annonsering samt för icke medlemmar: Grundpris 100 kr för 200 tecken och tillägg 10 kr för varje påbörjad grupp om 40 tecken.

Annonstext skall finnas SSA tillhanda enligt QTC tidplan som återfinns i denna tidning och på ssa.se.

Eventuell betalning skall ske i förskott och finnas SSA tillhanda senast den 10 i respektive månad
PG 5 22 77 - 1 eller BG 370 - 1075.

Ham-annonser skickas till QTC-redaktionen och gärna som e-post till qtc@ssa.se eller Föreningen Sveriges Sändareamatörer
Box 45, 191 21 Sollentuna Tel 070 - 958 57 02 (mån-tor 9-12)

Köpes

Önskar köpa äldre hela/fungerande vridjärnsinstrument för panelmontage 96 eller 144 inbyggnadsmått samt utanpåliggande instrument. 1960-talet och äldre, även mässing, är av intresse.

Är även på jakt efter vridtransformatorer, både 1~ och 3~ samt mättrafo V/V 11000/110.

Även synkroskop och frekvensmätare kan vara av intresse.

Ps! Kan skruva själv om det sker rivningar/uppgraderingar av äldre utrustning av t ex ställverk, kraftverk. Ds!

Skicka bild på vad du har, var det finns och vad du tänkt dig i utbyte.

SA4BKJ, Johnny
ffp.kga@gmail.com

Material till QTC-redaktionen

Skicka gärna underlag per e-post. I stort sett hanterar redaktionen alla filformat. Material i PowerPoint eller liknande program undanbedes. Om möjligt, komplettera underlaget med en Acrobat-fil på det du skrivit.

Digitala bilder levereras som separata filer och skall vara i originalutförande, direkt från digitalkameran eller scannern. Gör ingen bearbetning av bilderna.

För att få bästa kvalitet i tryck, använd kamerans högsta upplösning. Om du vill använda RAW-formatet, kontakta mig innan du skickar bilderna. Omslagsbilder måste vara av extra god kvalitet och motivet skall rymmas inom 210 x 190 mm (b x h).

I den händelse att du enbart har bilder som papperskopior går det bra att skicka dem till mig, så skannar jag in dem. Önskas dessa bilder i retur anger du det i foljebrevet.

Enklast för mig är att få underlaget per e-post. Bifogade filer upp till 15 MB går bra. Har du flera stora filer, skicka dem styckvis. I möjligaste mån skickas en granskningskopia på inkomna bidrag. Kopior skickas som Acrobat-fil och per e-post. Pappersutgåvor kan erhållas efter särskild överenskommelse.

Tidplan återfinns i varje nummer av tidningen.

QTC-redaktionen

Jonas Ytterman

qtc@ssa.se

eller

Föreningen Sveriges

Sändareamatörer

Box 45, 191 21 Sollentuna

Tel 08 - 585 702 76 (mån-tor 9-12)

QTC Amatörradio - tidplan

Nr	Manusstopp ¹	Annonser ²
7/8, 2021	Lör 2021-07-10	Fre 2021-07-23
9, 2021	Sön 2021-08-08	Lör 2021-08-21
10, 2021	Ons 2021-09-08	Tis 2021-09-21
11, 2021	Ons 2021-10-06	Tis 2021-10-19
12, 2021	Sön 2021-11-07	Lör 2021-11-20
1, 2022	Sön 2021-12-05	Lör 2021-12-18

Hos läsare; tidningen skall nå läsarna under de första vardagarna i varje månad med undantag av juli månad då ingen tidning utkommer. Distributionen sker med B-post, vilket kan ge flera dagars spridning mellan första och sista ankomstdag.

1. Manusstopp kl 14.00 för allt underlag, inklusive platsreservation för kommersiella annonser.
2. Radannonser (HamAnnonser - Köpes/Säljes). Kommersiella annonser, fullt färdigt underlag (Acrobat-fil). Levereras senast kl 14.00.

Tidplanen finns även tillgänglig på ssa.se Sök på: tidplan

Föreningen Sveriges Sändareamatörer

Plusgiro: 5 22 77 - 1

Bankgiro: 370 - 1075

web-plats: www.ssa.se

Kansliet i Sollentuna

Postadress Box 45 Expeditions- Tisdag – torsdag 9.00 – 12.00
191 21 Sollentuna tid Måndag & fredag, ingen expeditionstid.

Besöksadress Turebergs Allé 2 Telefontid Måndag – torsdag 9.00 – 12.00
Sollentuna

Medlemsärenden, provfrågor, ekonomi, utebliven QTC m. m. handläggs av
Therése Tapper

Telefon 070-958 57 02 e-post therese@ssa.se

Adressändringar, HamShop, tekniska frågor m. m. handläggs av
SM5HJZ, Jonas Ytterman

Telefon 070-958 57 05 e-post hq@ssa.se respektive
hamshop@ssa.se

Arkiv och administrationen av specialsignaler i Karlsborg

Postadress Bastustigen 26 Kansliet i Karlsborg hanterar föreningens arkiv.
546 33 Karlsborg Administrationen av specialsignaler handhas från
Karlsborg genom e-postadressen signal@ssa.se
Alla övriga frågor handhas av kansliet i
Sollentuna.

Besöksadress Flygfältsvägen 29
Karlsborg

Telefon 070-958 57 06 Telefontid 12 – 16
måndag – tisdag & torsdag – fredag

Arkivarie SM6JSM, Eric Lund e-post sm6jasm@ssa.se

SSA kansli är stängt för besök

Med omtanke om våra medlemmar och personal är
kansliet i Sollentuna stängt för alla besök.

Vi finns som vanligt till hands på telefon och e-post.

HQ-nätet

HQ-nätet körs normalt första och tredje
lördagen varje månad klockan 09.00
svensk tid på 3704 kHz ± QRM.
Sommaruppehåll under juli månad

73 Jens SMOHEV

Tidsåtgång för att erhålla signal

Då kansliet, från provförrättaren,
erhållit rättat och sammanställt prov
försöker vi på kansliet göra vad vi kan
för att så snart som möjligt kunna dela
ut anropssignal. Räkna dock med 5
arbetsdagar från det att vi erhållit prov
enligt ovan, innan detta arbete är klart.

Kansliet genom SM5HJZ, Jonas

Leverans av provfrågor

För allas bästa; leverans av provfrågor
är prioriterat arbete på kansliet. Prov-
frågorna ligger dock inte på hyllan
och väntar utan skall tillverkas, packas,
journalföras och skickas. Vi uppskattar
en smula framförhållning. Vänligast
räkna med en veckas leveranstid, var
ute i god tid.

Kansliet genom SM5HJZ, Jonas

Eftertryck med angivande av källan är
endast tillåtet om upphovsmannen ger
sådan rättighet. För ej beställt material
insänt till redaktionen, medredaktörer
eller SSA ansvaras ej. Redaktionen för-
behåller sig rätten att redigera insänt
material. Om insänt material önskas
åter, skall detta tydligt anges.

Medarbetare som sänder material till
redaktionen och som hämtar text och
bild från annan källa, till exempel en
web-plats, skall ha inhämtat tillstånd
från upphovsmannen där det tydligt
framgår att materialet får utnyttjas för
publicering i QTC, föreningens web-
plats och i SSA-bulletinen. För eventu-
ella felaktigheter i tidskriften ansvaras
ej. Arvode utgår ej.

Utebliven eller skadad tidning

meddelas SSA:s kansli: therese@ssa.se

Adressändring

www.ssa.se/ssa/adressandra/

QTC Amatörradio produceras på PC med Adobe InDesign och Adobe Photoshop.

Typsnitt: Garamond, Gotham och Myriad.

Papper: Tom & Otto silk 150 g, respektive Tom & Otto silk 90 g.

QSL-information

Utgående QSL (utanför Sverige)
SM6JSM, Eric Lund
Bastustigen 26
546 33 Karlsborg

Utgående QSL (inom Sverige)
SSA Kansli
Box 45
191 21 Sollentuna

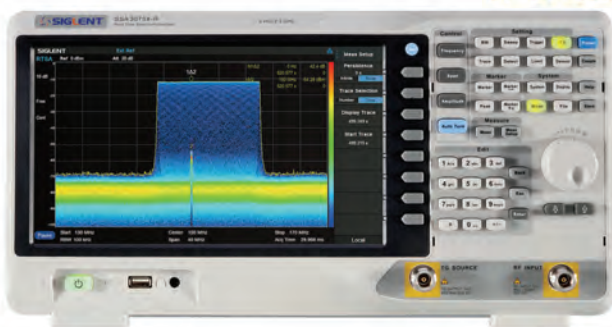
Inkommande kort

Från SSA QSL-byrå distribueras QSL-kort till dig via QSL-distriktschefen (QSL-DC)
för respektive distrikt, till QSL-ombud för din ort. Närmare uppgift om QSL-ombu-
det för din ort kan fås av respektive QSL-DC:

DC0 SM5CCT, Bengt Eriksson
DC1 SM1TDE, Eric Wennström
DC2 SA2APO, Håkan Fahlén
DC3 SM3NXS, Sten Holmgren

DC4 SM4DQE, Lars Dahlgren
DC5 SA5FYR, Carola Leeman
DC6 SM6EAT, Roland Johansson
DC7 SM7HPK, Uno Lod





Spektrumanalysator - realtid

Avancerad spektrumanalysator med utökat frekvensområde 9kHz - 5.0/7.5GHz, samt trackinggenerator (TG). Med realtidsvisning inom 40MHz, vilket lämpar sig för digitala moder, frekvenshopp och andra intermittenta signaler. Tack vare realtidsanalysen kan de fångas och amplitudbestämmas med hög noggrannhet. 10.1 tum (1024x600) WVGA display med touch. Fjärrstyrning via bl.a inbyggd webserver.

41017593 SSA3050X-R - 5.0GHz realtid
41017594 SSA3075X-R - 7.5GHz realtid

begär offert!
begär offert!



NY!

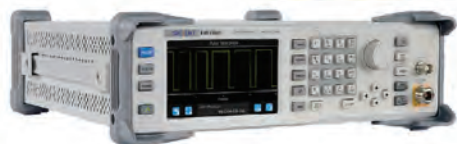


Antenner för EMC-mätning

Prisvärda och högkvalitativa mätantennerna från TekBox för EMC-testning. Antennerna levereras med testprotokoll och kalibreringsdata. Vi erbjuder även ett komplett sortiment med förstärkare, prober, skärmade tält, adaptrar, kablage, kalibreringssatser och andra tillbehör som kan behövas!

41018121 Bikonisk antenn 30MHz - 1GHz 2W 8 995:-
41018122 Bikonisk antenn 30MHz - 300MHz 100W 15 120:-
41018120 Double Ridge Hornantenn 1GHz - 8GHz 100W 10 370:-

Våra produkter är avsedda för personer med goda kunskaper inom elära och elektronik. Dokumentation finns normalt endast tillgänglig på engelska.



RF Signalgenerator Siglent SSG3000X

Kraftfull professionell signalgenerator som täcker 9kHz - 2.1/3.2GHz. inbyggd AM/FM/PM modulation samt pulsmodulation. Utnivå -110dBm -- +13dBm. Finns även i utförande för IQ-modulation. USB/ethernet/webserver.

41016773 SSG3021X 2.1GHz 24 995:-
41016775 SSG3032X 3.2GHz 42 995:-



MSO 100 - 200 - 350 - 500 MHz, 2GSa/s, 2/4-kanaler
50 MHz funktionsgenerator
16-kanals logikanalysator

NY!



SDS2000X+ Mixed Signal Oscilloscope

Ny serie oscilloskop för den krävande användaren. 2 GSa/s, 10,1" touch-skärm, super-fosfor (intensitetsgradering), avancerad trigger, segmenterad datafångst, hårdvaruassisterad FFT, omfattande analysfunktioner, seriell avkodning mm. Förbättrad 8/10-bitars vertikalupplösning. Anslutning till dator via USB, ethernet eller GPIB (option). Inbyggd webserver för enkel fjärranvändning via nätverket. Integrerad funktionsgenerator och 16-kanalers logikanalysator (optioner).

41017439 SDS2102X+ 100 MHz 2.kan 11 870:-
41017440 SDS2104X+ 100 MHz 4.kan 15 820:-
41017441 SDS2204X+ 200 MHz 4.kan 25 040:-
41017442 SDS2354X+ 350 MHz 4.kan 34 280:-
Kan uppgraderas till 500 MHz

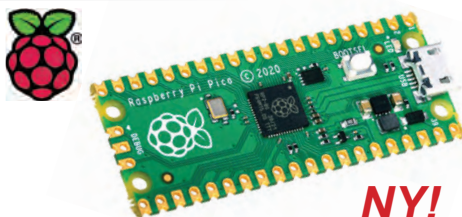


RTL-SDR

- USB mottagare för SDR
- 24 - 1766 MHz

DVB-T mottagarsticka som blivit populär för SDR (Software Defined Radio). Inbyggd i aluminiumhölje. TCXO för bästa temperaturstabilitet. Ansluts i USB-port på datorn. Kräver SDR programvara med drivrutiner (ingår ej, laddas ner kostnadsfritt)

41015067 RTL-SDR 329:-
41016660 Dipolantenn universal set 149:-



NY!

Raspberry Pi Pico

Egenutvecklad ARM (Cortex M0+ 133MHz, 2MB flash) RP2040. Liten, strömsnål och otroligt prisvärd. Programmeras enkelt i MicroPython eller C.

41018074 Raspberry Pi Pico 49:-



SDG800 Funktionsgenerator

Funktionsgenerator i 30 MHz utförande. 1 kanal, 14 bitar, 1 uHz frekvensupplösning. Genererar sinus, fyrkant, ramp, puls, vitt brus och ariträra vågformer (46 fördefinierade). Amplitud 4mVpp - 20Vpp. Modulation AM, FM, PM, DSB-AM, FSK, ASK, PWM, Sweep, Burst.

41016922 SDG830 30 MHz 2 795:-



Arduino Uno rev 3
Det äkta grundkortet i Arduino-serien. Baserad på ATMEGA328 processor. Anslutes till din PC via USB.
12200029 249:-



41017552 Raspberry Pi 12Mpx kamera 629:-
41017553 Lins 16mm 629:-
41017554 Lins 6mm 319:-



Digitalt mikroskop 560x

Mikroskop för lödning och inspektion. Högupplöst 5" display, USB- och HDMI-anslutning. 50-220mm arbetshöjd. Upp till 560x förstoring.

NY! 41017669 2 495:-



1 lödandets tjänst sedan
2004



Över 4 000
varumärken

Över 750 000
produkter i sortimentet

Fri frakt
över 999 kr

Lyssna nu, vi har inte allt - men vi har det mesta.

Som medlem i SSA får du 10% rabatt*
Rabattkod: SSA_CONRAD_2021A



CONRAD

En av Europas största webbutiker för teknik och elektronik

Med ett utbud på över 750 000 produkter kan Conrad.se alltid erbjuda heta och unika produkter till bra priser. Vårt breda sortiment innehåller alltifrån actionkameror, gitarrer och aktivitetsarmband till RC-flyg, fläktar och 3D-skrivare. Hos oss hittar du något för varje behov och alla årstider.

*Gäller inte Apple, DJI, bärbara datorer, smartphones, TV, GPS:er eller surfplattor!

conrad.se



20114002

Din rabattkod hos Conrad för att få 10 % rabatt: SSA_CONRAD_2021A**ANJO Antenner**

Lindenstr. 192
DE 525 25 Heinsberg, Tyskland
Tel. +49-2452 156 779
www.joachims-gmbh.de
anjo@joachims-gmbh.de

antennerna.se

BBJA-Handel AB
Habbestorp 304
SE-383 92 Mönsterås
Tel +46-706 274 450
www.antennerna.se

Conrad

Conrad Elektronik Norden AB
Skeppsgatan 19
SE 211 11 Malmö
www.conrad.se
<https://help.conrad.se/hc/sv>
kundservice@conrad.se

Electrokit Sweden AB

Väst kustvägen 7
SE 211 24 Malmö
Tel 040-298760
Fax 040-298761
www.electrokit.se
info@electrokit.se

FB Radio AB

www.fbradio.se
info@fbradio.se

Funkamateurl

Box 73 Amateurfunkservice GmbH
Majakowskiring 38
DE 131 56 Berlin, Tyskland
www.funkamateurl.de

F.G.H@t-online.de

Auf der Lette 13
DE 350 85 Ebsdorfergrund, Tyskland
Tel: +49-6424/94 36 52
Fax: +49-6424/94 36 53
www.FGH-Funkgeraete.de
F.G.H@t-online.de

Försvarsmaktens tekniska skola

Flottiljvägen 1
302 33 Halmstad
+46-352 662 000
www.forsvarsmakten.se/fmts

HFC-Nachrichtentechnik Michael Berg

Schleddenhofer Weg 33
DE 586 36 Iserlohn, Tyskland
Tel +49-2372 75 980
www.hf-berg.de
info@hf-berg.de

Institutet för rymdfysik i Kiruna

Rymdcampus i Kiruna
www.irf.se

Limmared Radio & Data AB

Marielundsgatan 52
SE 332 35 Gislaved
0325-660 660
www.limmared.nu
info@limmared.nu

LoH Electronics

Karlsdalsallén 53
SE 702 18 Örebro
www.lohelectronics.se

Maas Funk-Elektronik

Heppendorfer Str. 23
DE 501 89 Elsdorf, Tyskland
+49-2274-9387/14
www.maas-elektronik.com
info@maas-elektronik.com

Microware Software s.n.c.

Via S.G.
Bosco 15
IT 14019 Villanova
d'Asti AT, Italy
www.easylog.com
info@easylog.com

NOW Electronics AB

Borgarfjordsgatan 13 A
SE 164 40 Kista
+46 8 632 07 90
www.now.se
mailbox@now.se

Nowa Kommunikation AB

Södra Hamngatan 35
SE 411 14 Göteborg
www.nowakommunikation.se

Radiokommunikation i Borås

Tvinnargatan 25
SE 507 30 Brämhult
033-723 22 10
www.rakom.se
info@rakom.se

Radio Zone

www.radiozone.nu

Remoterig

Microbit 2.0 AB
Nystaden 1
SE 952 61 Kalix
www.remoterig.com
info@remoterig.com

RT Systems

RT Systems
267 S Davis Road
LaGrange, GA 30241
USA
www.rtsystems.com

SHF-Elektronik

Röntgenstr. 18
DE 642 91 Darmstadt, Tyskland
+49 6151 1368660
contact@shf-elektronik.de
www.shf-elektronik.de

Svebry

svebry@svebry.se
www.svebry.se

Sveriges DX-förbund

Box 1097
SE 405 23 Göteborg
www.sdx.se
registrator@sdx.se

Förteckningen visar de företag som under den senaste tiden annonserat i tidningen.

Om du vill annonsera, kontakta: Jonas Ytterman (SM5HJZ)

Tel 070-958 57 05 mellan kl 09.00-12.00

qtc@ssa.se