

QTC

DIGITALT - HF



Kom igång med digitala
trafiksätt - FT8
SIDAN 16

CW



Telegrafin blomstrar igen!
SIDAN 23

AMATÖRRADIO • NUMMER 2 FEBRUARI 2021 • MEDLEMTIDNING FÖR FÖRENINGEN SVERIGES SÄNDAREAMATÖRER

> 122 GHZ AKTIVERAT I SM | S. 32

> ÄLDSTE SM-AMATÖREN SM7ALI | S. 39

> NY SEKTIONSLEDARE FÖR HF | S. 39

> RADIOAMATEURISM - SOVIET UNION | S. 40

Amatörradio
Teknik • Gemenskap • Beredskap



YAESU FTDX10



ICOM

IC-705 HF/50/144/430Mhz



15 495:-



Sunspot
MMDV Hotspot

1 395:-



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.



ICOM



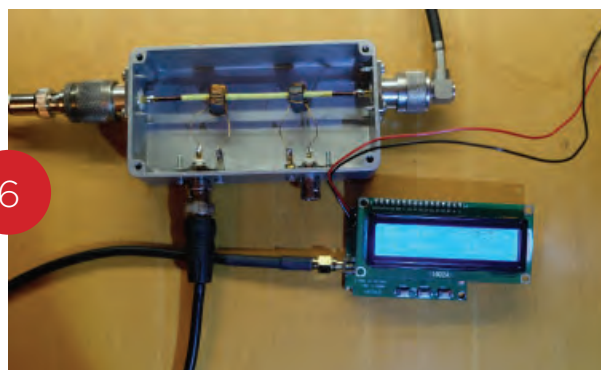
ICOM IID-52E
VHF/UHF, D-STAR, KOMMER 2021

MARIELUNDSGATAN 52
332 35 GISLAVED

FÖR MER INFO
RING 0325 660 660

INNEHÅLL

LEDARE	
Evenemang under 2021	5
TEKNIK & EGENBYGGE	
Antennväxel och riktkopplare	6
Det perfekta DMR-ljudet	9
BOKRECENSIONER	
Antennböcker och antennbiblar	12
HF - DIGITALT	
Kom igång med digitala trafiksätt - FT8	16
CW	
Telegrafin blomstrar igen!	23
HF	
HF/DX/Contest-spalten	24
VUSHF	
VUSHF-spalten	26
MS på 70 cm under Geminiderna	26
Meteorscatter och operationsteknik	27
ARISS firar 20 år	27
Dags att uppdatera fyrstatus	28
RS-44	28
REPORTAGE	
Föreningen Umeå Radioamatörer fyller 75 år	31
122 GHz aktiverat för första gången i SM	32
VÄRLDSRADIOLYSSNARE	
Ny frekvenser för WMR och Radio 208	34
QTC	
Material till QTC-redaktionen	37
QTC Amatörradio - tidplan	37
SMÅTT & GOTT	
FRO Sollefteå kör amatörradioutbildning	38
Hedersutmärkelser	38
I nästa nummer av QTC	38
Landets äldste radioamatör SM7ALI intervjuas på SVT	39
SSA:s utgående QSL-service	39
Valberedningen informerar	39
Ny sektionsledare för HF	39
Radioamateurism in the Soviet Union	40
HF-CONTEST	42
VUSHF - TOPPLISTAN	43
SSA	
Protokoll från styrelsemöte 2020-12-22	44
Projekt klubbar	45
KANSLI, QTC OCH RADANNONSER	
Ham-annonser	47
Silent Keys	48



6



12



32



Omslaget

122 & 47 GHz från Kungshamn i riktning Måseskär och Lysekil den 25 augusti 2020, läs mer om detta på sidan 32.



QTC AMATÖRRADIO

Årgång 95, nr 2, 2021
Medlemstidskrift och organ för
Föreningen Sveriges Sändareamatörer

Utebliven eller skadad tidning
meddelas SSA:s kansli:
Tel 08-585 70273
therese@ssa.se
Adressändring:
www.ssa.se/ssa/adressandra/

REDAKTÖR

Jonas Ytterman, SM5HJZ
Tel 08-585 70276
qtc@ssa.se

ANSVARIG UTGIVARE

Morgan Lorin, SM5BVV
070-7538690
sm5bvv@ssa.se

KOMMERSIELLA ANNONSER

Jonas Ytterman, SM5HJZ
08-585 70276
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



751 kr
ord. pris 790 kr



3278 kr
ord. pris 3450 kr



313 kr
ord. pris 329 kr

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

EVENEMANG UNDER 2021



Blir det några större internationella evenemang i år för oss radioamatörer?

Under rådande pandemi ser det ut att återigen bli ett annorlunda år vad gäller internationella sammankomster för radioamatörer.

I april har International DX & Contesting Convention i Visalia lockat flera besökare från Sverige att resa till Kalifornien. I år blir det ett virtuellt evenemang med olika program under två veckoslut, 16-18 och 23-25 april. Ett ypperligt tillfälle för oss alla att ta del av programmet.

Maj har normalt bjudit på Hamvention i Dayton. Detta evenemang är uppskjutet till 20-22 maj 2022.

Midsommarhelgen kolliderar i år igen med HAM RADIO i Friedrichshafen, Tyskland 25-27 juni. SSA planerar att delta. Risken är naturligtvis stor att även detta evenemang måste avblåsas. I så fall kommer föredrag och presentationer att streamas på internet och läggas upp på YouTube.

Ett evenemang av annan karaktär är IARU Region 1 General Conference Workshop, Novi Sad, Serbien. Denna konferens blir en fortsättning på fjolårets virtuella möte som behandlade traditionella frågor för IARU. Planen är ett fysiskt möte 17-21 oktober. Amatörradios framtid är huvudtema och kommer att behandlas i olika arbetsgrupper. SSA avser att delta med fyra delegater.

Tokyo Ham Fair i Japan på hösten är ett paradiset för den som vill se vad de japanska tillverkarna har på gång. Det är för närvarande osäkert om mässan kommer att genomföras i år.

Var försiktiga och håll avstånd!



73/Anders SM6CNN
Ordförande SSA

Antennväxel och riktkopplare

Surdegarna är äntligen klara

AV // SMOJZT, TILMAN D. THULESIUS

Ibland måste det tydligen ta en hel evighet innan det där projektet man funderat på blir realiserat. Kanske är det bra att det tar tid, så att det blir ordentligt konstruerat. Eller så är det bara ren slöhet som gör att det tar tid.

Denna månad resonerar vi kring två ting som kan vara relevanta för många att bygga själva och använda.

Få ordning på inkoppling och val av antenner mot radioapparaterna. Eller varför inte säkra noggranna effektmätningar med känsliga instrument?

EN RADIO ÄR INTE TILLRÄCKLIGT är väl en sanning som vi är många radioamatörer som lever efter. Argumentet att man ju ändå bara kan använda en radio i taget biter på något konstigt sätt inte, även om förnuftet säger något annat.

På samma sätt om, det inte räcker med en radio, så är det ofta samma sak på antennenfronten. Man har antenner för olika band, polarisationer eller riktningar.

En kär granne menar att huset mitt ser ut som en rysk fiskebåt, med pinnar och trådar åt alla håll.

Man vill ju gärna använda alla dessa resurser, om inte alla samtidigt, så åtminstone några av dem. Så effektivt resursutnyttjande som möjligt alltså.

DET NORMALA är att skaffa sig en eller flera koaxomkopplare. De är inte bara dyrbara men klarar dessutom inte av uppgiften – att flexibelt kunna sprida på gracerna.

Sökningar på nätet efter smarta antennväxlar med klurig fördelning gav inga bra resultat, helt oberoende av kostnader.

Så efter att ha tröttnat på att fara runt med ett antal koaxomkopplare så var det alltså dags att ta till ett gammalt beprövat koncept som noterats från kommersiella sammanhang. En antennväxel där man kopplar in de olika antennerna till radioresurserna enligt behov.

Växeln är som framgår av bilderna 1–2 enklast tänkbara, dessutom mycket billig och intuitiv att använda.



BILD 1: Så här snyggt och enkelt ser en "antennväxel" ut bakifrån. PL-genomföringskontakter har monterats på en skinande blank plåt. På baksidan kopplas radioapparaterna in. Infälld i bilden ses en PL-snabbkopplingsadapter.

VÄXELN BESTÅR SOM FRAMGÅR av bilderna av en enkel vinklad plåt med ett antal hål. I dessa hål har monterats koaxgenomföringar av PL-typ. På "baksidan" av plåten ansluter man radioapparaterna via korta koaxkablar. Det är lämpligt att passa på att ansluta en jordkabel till den gemensamma jordpunkten. Undertecknad har jordat radioapparater och denna plåt till ett par stadiga jordspett utanför huset.

På plåtens framsida är det viktigt att man noga dokumenterar vilken radio som är inkopplad till respektive kontakt. På framsidan ansluter man så den antenn som man vill använda just för tillfället till lämplig radio. Eftersom antennfarmen för kortväg för närvarande är begränsad till tre antenner så kändes det enklast att bara ta respektive kabel från antennen och ansluta till lämplig kontakt på plåtens framsida.

Valet av PL-kontakten gjordes för att kunna köra lite högre effekt, upp till 1 kW. Nackdelen är att det är lite pilligt att skruva av och på kontakten. En smart lösning är då att montera en "snabbkoppling" (finns med i bild 1). En sådan har en fjädrande hylsa som trycks över PL-honkontakten.

Det finns säkert de som har synpunkter på denna lösning, men än så länge fungerar det ypperligt. Fördelen överväger nackdelen av att man av lathet inte vill koppla om en antenn för att exempelvis vilja jämföra mellan vertikal och horisontell polarisation.

Kontakttonen finns att köpa på diverse håll. I Sverige finns dessa hos de "amatörvänliga" Electrokit i Malmö [1]. Leta efter "PL genomföring hona-hona" respektive "PL-kontakt snabbkoppling"



BILD 2: Antennväxeln drifttagen. Viktigt att dokumentera vilken radio som finns bakom respektive kontakt. Detta för att det skall bli enkelt att använda och att inga misstag görs.

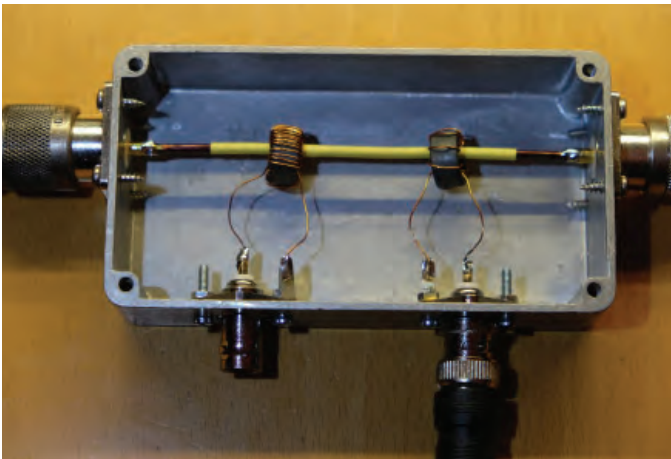


BILD 3: Färdig "riktkopplare". I lådan finns två olika prober för -30 respektive -20 dB dämpning. Fixera gärna proberna med smältlim så att de inte far illa.

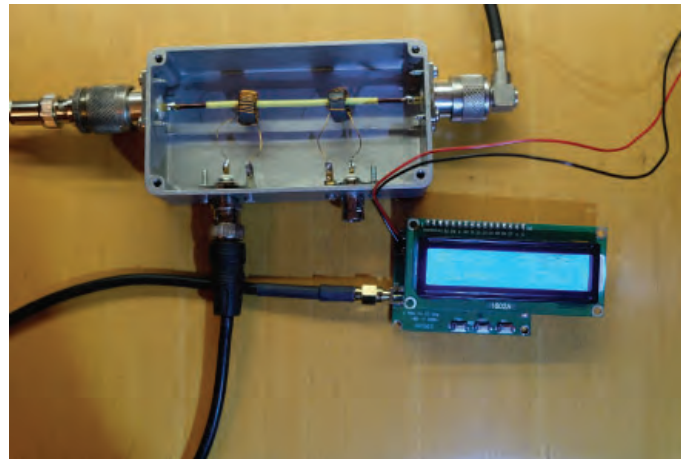


BILD4: Kontrollmätning av probernas funktion med enkel milliwattmätare. Som framgår av bilden är den uttagna signalen dämpad med -30 dB i den vänstra kontakten.

Föredrar man den mindre kontakten av typen BNC så har det sina fördelar. De tar mindre plats och det är lättare att flytta antennen från en radio till en annan. Nackdelen är att man inte gärna kör mer än 100 W effekt över dessa.

Titta efter "BNC hona-hona för chassimontage" hos [1].

Som framgår av bild 2 så har plåten monterats under ett hyllplan i "radiohyllan". Det ser kanske lite stökigt ut med antennkablarna, med situationen innan med att antal koaxswitchar var bra mycket mera stökig. Nu skämmer bara ett knippe signal, nät och jordkablar till vänster i bild.

På bilden syns även en effektmätare som används vid servicejobb mot en konstlast. I bilden syns inte de mätprober som är inkopplade på respektive antennkabel för effekt/SWR-mätning till respektive antenn.

Det tog nästan ett år innan den berömda tummen gick ur för att ordna detta. Hoppas att lösningen finner användning hos flera. Nu ligger här en flock koaxomkopplare som inte kommer till användning, men det var det värt.

UNDER RUBRIKEN "MÄTMOJÄNGER" skall vi nu lägga till en mycket användbar komponent. Vad sägs om en "riktkopplare" för att kunna mäta ofta höga effekter med känsliga instrument som spektrumanalysatorer eller oscilloskop?

Inte så sällan vill vi gå in i en radio för att mäta vilka signaler i ett spektrum som finns tillgängliga. Men för att inte grilla instrumentets ingång så behöver vi dämpa signalen. Vi skulle förstås kunna använda en vanlig dämpsats. Men det är enklare att ta ut signalen ur en riktkopplare som är inkopplad mot en 50 ohm konstlast. Denna lösning är säkrare och inte minst billigare.

En konstlast har de flesta redan liggande hemma.

DEN BESKRIVNA RIKTKOPPLAREN

är byggd så att man får ut den inmatade signalen med 30 eller 20 dB dämpning. Det innebär att man får ut en tusendel respektive hundradel av den inmatade signalen, alltså mycket mera behagligt för våra instrument.

Trots enkelheten får man en mycket noggrann dämpning.

Som framgår av bild 3 så använder man ferritoroider. Valet föll på FT50A-43 som klarar upp till dryga 200 W.

För 30 dB dämpning lindar vi 31 varv (räkna varje varv då tråden passerar kärnans mitt) isolerad koppartråd om cirka 0,4 mm diameter.

För 20 dB dämpning lindar vi 10 varv.

Som framgår av bilden tas signalen ut via en BNC-kontakt. Föredrar man en annan kontakttyp så är det fritt valt förstås. Hela härligheten har monterats i en liten alumini-umlåda (112×60×31 mm).

"Högeffektsignalen" passerar igenom lådan via en cirka 1,5 mm koppartråd som är extra isolerad med krympslang (gul på bild). Använd PL- eller N-kontakt.

I bild 4 ser man en kontrollmätning med en liten effektmätare. En signal om 0 dBm ger en uppmätt signal om ganska precis -30dBm – alltså har vi en dämpning med 30 dB. Vid mätning på -20 dB-utgången fick vi ganska precis -20 dBm.

Vid en sändareffekt på 10 W från en sändare genom riktkopplaren mot en konstlast fick vi ut en uppmätt signal om 0,1 W (20 dBm).

BEROENDE PÅ VAD SOM REDAN finns i junklådan så kan komponenterna köpas från exempelvis Electrokit [1]. Titta efter

"Ferritkärna FT-50A-43" med artikelnummer 41010603.

Var noga med monteringen av kontaktarna så att funktionen blir den bästa och inte minst att det ser prydligt ut för många års användning.

Passa på att märk upp lådan med lämpliga märketiketter så att man kopplar rätt när den skall användas.

MAN KAN ALDRIG HA NOG MED BRA "mätmojängar". För QTC har ett antal artiklar redan skrivits. Leta i QTC eller hemsidan [2] för gamla artiklar.

Då detta skrivs finns mera på gång. I samband med reoveringen av en gammal effektmätare (302C-2) från Collins rann inspirationen till att bygga en egen effekt/SWR-mätare med en riktkopplare.

Det kan låta som en stollig övning, med tanke på att undertecknad redan har ett gäng effektmätare. Men tänk vilken känsla av att ha byggt en själv. Ett mycket bra sätt att lära sig hur det fungerar, vid sidan om just den där klapp på axeln som säger "det där klarade du bra" – något att vara stolt över. ☐

"Stay tuned" för framtidens skrivelser.

Referenser:

- [1] Electrokit - www.electrokit.com
- [2] Amatörradio - radio.thulesius.se



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

Gott Nytt År önskar FB Radio!

AnyTone®



NYHET!



- 4000 kanaler
- 200 000 kontakter
- Roaming
- Klarar separata ID'n på olika kanaler
- Äkta 2-slot, Tier I & II
- Kodplugg med svenska repetrar
- GPS
- Bluetooth

AT-779UV Superkompakt Duoband mobilstation

D578UV DMR mobilstation

COMET
ANTENNA



M-24

Magnetantenn 2M/70cm
PL259 / BNC / SMA



COMET
SBB-5
Mobilantenn
2M/70cm



COMET
GP-15N
Basantenn
6M/2M/70cm



D878UV DMR handapparat

Anytones D878UV har tagit plats som en av världens mest sålda DMR-handapparater till radioamatörer!

- 4 000 kanaler
- 10 000 talgrupper
- 250 zoner
- 200 000 kontakter
- Roaming
- Klarar separata ID'n på olika kanaler
- Äkta 2-slot, Tier I & II
- Kodplugg med svenska repetrar
- Blåtand v4.2 fungerar med de flesta nya bils handsfreesystem.

Fynda under vår
mellandags-REA och
januarikampanj!

FBradio

www.fbradio.se

Det perfekta DMR-ljudet

DMR Dreambox

AV // SM7ECA, ARNE NILSSON

Vårt arbete på SK6JX med att konstruera en egen DMR-transceiver har beskrivits i nr QTC 2020-12 och QTC 2021-1. Nu arbetar jag och SM6YED Reino med ljudbehandlingsmodulerna. Det vill säga att ta fram kretslösningar, som ska ge bra ljudåtergivning både vid sändning och i mottagning.

Utmaningen

Bra ljudkvalitet har alltid varit viktigt för oss amatörer. Många lägger ner både tid och pengar på avancerad ljudbehandlingsutrustning till sina apparater. Antingen vill man låta bra i 80-metersringen med goda signalnivåer och långa rag chew QSO:n eller så vill man få en genomträngande och distinkt signal i contest eller DX-trafik. Vid SSB-trafik på VHF- eller UHF-bandet är det vår förmåga att höra motstationen i bruset som är utmaningen. De olika användningsområdena ställer skilda krav på ljudåtergivning. Vi har alla olika röster med olika klang och frekvensspektrum, som också påverkar hur rösten uppfattas på mottagarsidan.

Här är en intressant artikel som behandlar detta område [1].

DMR (Digital Mobile Radio) – är en digital plattform där bara de första och sista stegen är analoga. Från mikrofon till sändare och från mottagare till högtalare. I övrigt är ljudet digitalt och påverkas inte av störningar så länge signalnivån är tillräckligt hög.

Ljudets väg genom DMR-nätet.

I sändaren omvandlas det analoga ljudet till en digitalt kodad FM-signal. Om trafiken skickas vidare från en repeater till Brandmeister-nätet så omvandlas den digitala FM-signalen till Internetanpassade röstmeddelanden, fortfarande i digital form. När ett meddelande kommer fram till en annan repeater eller hotspot så sker omvandling tillbaka till digital FM-radiosignal som sänds ut lokalt. Radiotrafiken kan naturligtvis påverkas av störningar, som du inte kan påverka. Det yttrar sig om avbrott eller att rösten blir förvrängd. Här är det som vanligt antenntplacering och transceivers prestanda som påverkar signalkvaliteten. Om trafiken passerat Internet påverkar anslutningens prestanda och belastning från annan trafik hur snabbt meddelandena kommer fram

eller rent av tappas bort. Det är mera av go-nogo än vid analog trafik.

DMR-apparaten

Från mikrofon till sändarkrets
Vi kan jämföra med de krav vi ställer på mobiltelefoni och andra kommersiella tjänster. De ska fungera i alla möjliga och omöjliga miljöer. Det ställer krav på effektiv ljudbehandling som filtrerar bort bakgrundsljud och framför allt inte ska vara känslig för hur man håller apparaten eller hur långt från mikrofonen som man talar.

Från mottagarkrets till högtalare eller hörlurar

Från antennen går en digitalt kodad FM-signal in i mottagaren, som i mottagarens sista steg omvandlas och blir en ljudsignal. Den signalen förstärks och återges i högtalaren eller hörlurarna. Utmaningen

är motsvarande som på mikrofonensida. Då inte alla sändare har lika bra ljudbehandling på mikrofoningången så kommer ljudnivån att variera ganska mycket mellan sändningspass från olika deltagare i ett QSO. Detta kan man ta hand om genom att jämna ut ljudnivåerna så att alla deltagare hörs på ungefär samma nivå.

Ljud – viktiga egenskaper

För att förbättra upplevelsen kan vi påverka ljudets egenskaper. De viktigaste parametrarna är dynamik och frekvenskurva. Jag spelade in trafik på TG91 från en vanlig handapparat (AnyTone 878UV) för att illustrera skillnaderna mellan olika stationer.

Dynamik

Den kan definieras som skillnaden mellan de svagaste och starkaste partierna i utsändningen. Här är några exempel hur ljudet kan se ut.



BILD 1: Station med relativt liten skillnad mellan starka och svaga partier = normal dynamik för en kommunikationsradio.



BILD 2: Station med märkbar skillnad mellan stark och svag modulation = hög dynamik.



BILD 3: Mycket svagt modulerad signal. Man talar tyst eller långt från mikrofonen.



BILD 4: Exempel på QSO mellan två stationer med mycket stor skillnad i dynamik. Här måste man manuellt justera volymkontrollen för att det ska vara behagligt att lyssna på konversationen.

Frekvensområde

Frekvenskurvan beskriver nivån på ljudet i förhållande till frekvensen. Mänskligt tal rör sig inom frekvensområdet 200–3500 Hz.

Tekniker för att påverka dynamik och frekvensområde
Komprimering (compressor)

Dynamiken begränsas framför allt genom att sänka ljudnivån för starka partier och att i viss mån höja nivån på svaga partier. Exemplet i bild 2 skulle kunna se ut ungefär som exemplet i bild 1 efter komprimering. Man ställer in vid vilka nivåer som kompressorn ska reagera, hur kraftigt den ska påverka signalen och hur snabbt den ska reagera. Det är en balansgång mellan effekt och påverkan på ljudet.

Begränsning av höga nivåer (limiter)

Ett specialfall av komprimering där enbart starka partier bearbetas. Oftast för att säkerställa att efterföljande förstärkarsteg inte blir överstyr.

Brusfiltrering (noise gate)

Enbart svaga partier bearbetas och ljud under en viss nivå filtreras bort. Det innebär att brus och brum som skulle vara störande när operatören tystnar klipps bort. Bruset finns kvar när operatören talar, men dränks då av talet. Då grundbruset i DMR-miljön är nästan obefintligt är effekten inte så stor, om man inte har lokala störningar, som tas upp av mikrofonen som vid mobiltrafik till exempel.

Förändra frekvensgången (equalizer)

Frekvenskurvan kan justeras så att låga och höga frekvenser filtreras bort och att frekvenskurvan jämnas ut i det önskade intervallet.

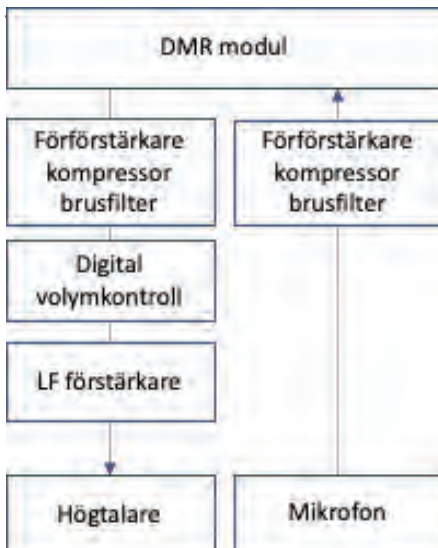


BILD 6: Blockschema.

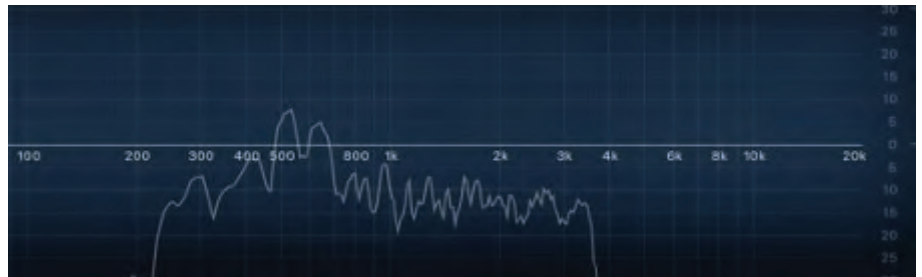


BILD 5: Den här signalen ligger precis i det området och har god läsbarhet. Troligen har min apparat skarpa filter som tar bort allt utanför önskat frekvensområde. Det var samma frekvensgång oavsett om det var starkt eller svagt modulerade signaler.

Vi vill bygga en apparat som låter bra till en rimlig kostnad. För att uppfylla det första kravet måste vi kunna konfigurera audiomodulerna så att skillnaden i dynamik mellan olika stationer jämnas ut och att vår mikrofonkedja låter bra, är rimligt okänslig för hur man håller mikrofonen och inte tar upp bakgrundsljud. För att uppnå detta till en rimlig kostnad så har vi valt en massproducerad krets med relativt låg komponentkostnad.

Audiomoduler

Förförstärkare, kompressor och brusfilter
Den baseras på SSM2167 från Analog

Devices. Kretsen är en vital komponent för att förbättra ljudbilden. Den används i kommersiella applikationer bland annat för kommunikationsradio, i högtalartelefoner, i PC och headsets. Vi kommer att använda samma krets både i mikrofoningången och i högtalartutgången.

Kompressionsgrad och nivå för brusfiltret justeras in med trimmpotentiometrar. I prototypen finns också trimmpotentiometrar för anpassning av ljudnivå in och ut. Se bild 7 och 8.

Digital volymkontroll

För att förenkla den tekniska uppbyggnaden av apparaten görs volyminställning på

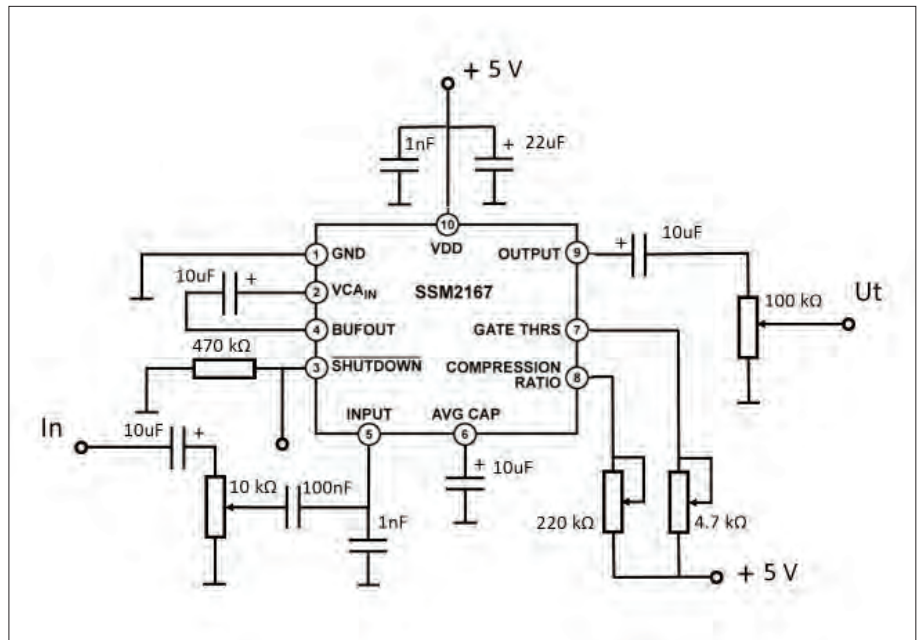
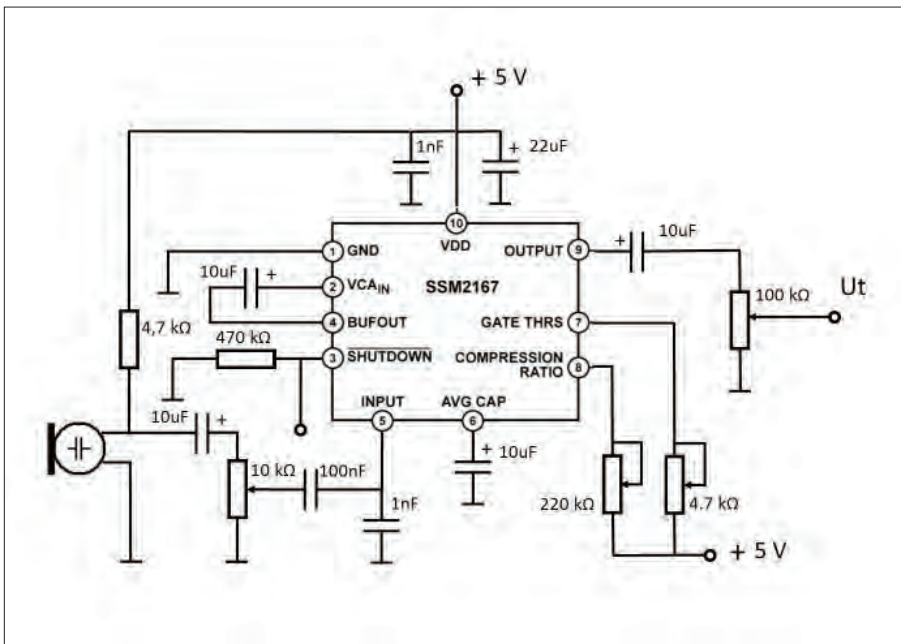


BILD 7: Förförstärkare, kompressor och brusfilter för audioutgången [2].

Referenser:

- [1] <https://kv5r.com/ham-radio/2018-projects/boom-mic-and-equalizer/>
- [2] <https://www.analog.com/en/products/ssm2167.html>
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/Electret_microphone
- [4] <https://www.instructables.com/Arduino-Walkie-Talkie/>
- [5] <https://www.microchip.com/wwwproducts/en/MCP41010>
- [6] <https://www.ti.com/product/LM386>



Nextion-skärmen. Lösningen baseras på MCP41010 från Microchip. Styrningen sker via några av de digitala portarna på ESP32.

Vi har lånat den här kretslösningen från ”Arduino-Walkie-Talkie”, som var den ursprungliga inspirationskällan till vårt projekt. Se bild 9.

LF-förstärkare

Vi använder en beprövad kretslösning med LM386, som ger cirka 0,5 W ut. Potentiometern PR1 används enbart för att trimma in kretsen tillsammans med den separata digitala volymkontrollkretsen. Se bild 10. □

BILD 8: Förförstärkare, kompressor och brusfilter för mikrofoningången. I princip samma schema, men anpassat för anslutning av en elektretmikrofon. Det är en typ av kondensatormikrofon som ofta används i idag [3].

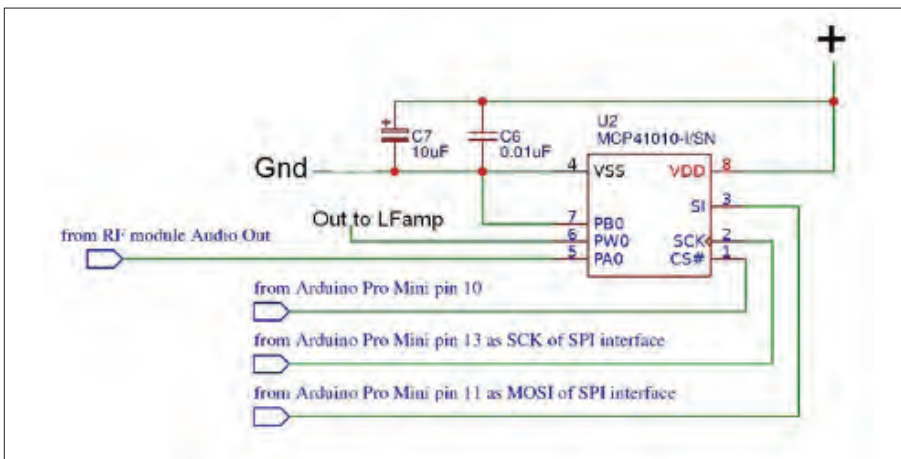


BILD 9: Den digitala volymkontrollen [4] och [5].

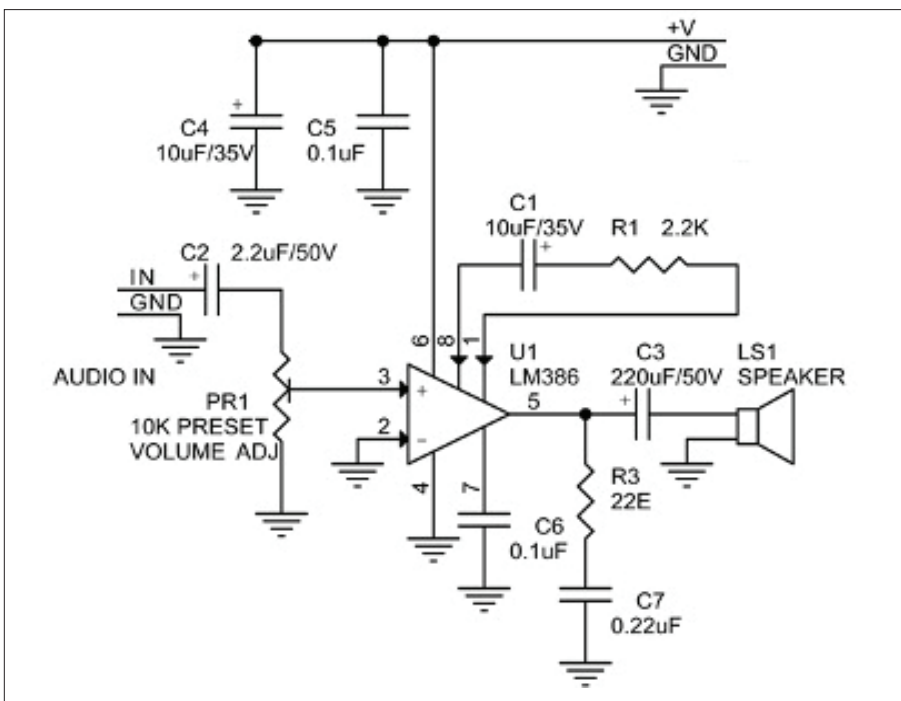


BILD 10: LF-förstärkare baserad på LM386 [6].

Antennböcker och antennbiblar

Bra att ha inför sommarsäsongens antennbyggen

AV // SA7CND, POUL KONGSTAD

Vinter och vår är en bra tid att läsa om antenner och fundera på sommarhalvårets antennbyggen.

När allt kommer omkring är antenner något vi fortfarande kan bygga – riktiga transceivers är för länge sen för avancerade för hembygge.

Här kommer min syn på några antennrelaterade böcker som jag har. Kanske någon bok passar dina antennintressen?

Antenner är för sändaramatören ett mycket intressant område och det finns så många olika antenntyper. Här skriver jag om några rena ”antennböcker”.

Låt mig säga det med detsamma: antennböcker är ofta på engelska, liksom mycket annat i amatörradiovärlden. Vi kommer inte undan. I slutet av denna artikel finns några termer och förkortningar förklarade.

Ett 30-tal antennböcker hittar man hos SSA på hamshop.ssa.se på nätet – använd sökrutan överst, eller se QTC 1/2021 s.26. Man kan även söka böcker på bokfynd.se och få priser hos olika handlare inklusive frakt.

Internet

SSA bjuder på en bra **introduktion** till antenner [ref.1] i form av ett pdf-dokument av Jim N4JA på ca 80 sidor. Den är konkret och ganska kortfattad. Den riktar sig till en ”inte så teknisk” radioamatör och är lättläst, det vill säga undviker komplicerade tekniska beskrivningar. Introduktionen hinner på dessa sidor tala om det viktigaste om antenners grundfunktion, vågutbredning och olika antenntyper. Läsvärd.

På internet finns många intressanta webbplatser med antenner, men de avhandlar ofta bara en antenntyp, och det finns ingen garanti att innehållet är korrekt.

Exempel på en ”klok” och mångsidig antennwebbplats är L.B.Cebik W4RNL (SK) [ref.2] med många artiklar om olika antenner, matarledningar och antennmodellering. Cebik har ofta konkreta bygganvisningar och diagram över prestanda. Många av hans artiklar är ögonöppnare, se bara till exempel ”Wire (Why are) we using wire?” (varför använder vi trådanter?). Det kan också vara bra att göra en sista koll på denna webbplats när man bestämt sig för ett antennbygge.

Tre YouTube-exempel bland många med antenner är: Kevin KB9RLW, David Casler

KE0OG och DX Commander M0M-CX – sök på YouTube.

Nu börjar vi lite lätt med två böcker, och huggar sen in på tre tjocka antennbiblar med ”extra allt”.

Successful Wire Antennas

Denna intressanta bok från engelska RSGB fokuserar helt på trådanter som ger goda prestanda och ofta är enkla att bygga.

Den innehåller inte bara en mängd antenntyper bland dipoler, doublets, vertikaler, loopar och ändmatade antenner, utan även bred och nyttig info om matning och avstämning (ATU). Baluner har ett eget kapitel i slutet.

Efter en kort inledning med antennteorin kommer i avsnittet matningsledning tips om vad man ska kolla för gammal koaxkabel, hur man monterar koaxkontakter och vädersäkrar.

I avsnitt Dipoler diskuterar man bland annat bandbredd, montering och baluner. Flera sätt att göra en dipol användbar på flera band – eller förkortad – beskrivs.

En intressant antenntyp är *doublet*, egentligen en okritisk dipol som inte är i resonans, matad med bandkabel från en (obligatorisk) anpassningsenhet ATU efter sändaren. Den kan fungera på alla band och ge bättre förstärkning än en vanlig koaxmatad dipol. Till stor del är det bandkabelns förtjänst att förlusterna blir så små. Anten-

nens längd bör vara minst 3/8 våglängd, dvs 27–30 m totalt för alla HF-band 80–10 m. Det går bra att låta antenntrådändarna hänga neråt om man inte har plats för hela antennen. Okritisk och mångsidig antenn med olika varianter som behandlas i eget kapitel i boken tillsammans med asymmetriskt matade dipoler (OCFD).

Vertikalantenner har ett eget kapitel, och har ofta låg strålningsvinkel för bra DX men kräver en mängd jordradialer eller strandnära placering för att få någorlunda verkningsgrad. I boken finns exempel på förkortade och ”tillknäcktade” vertikaler om man har ont om utrymme, och portabla antenner för DX-expeditioner och field day, samt Inverted-L antenner. Många fiskespen av glasfiber dyker upp i detta avsnitt. I slutet av kapitlet kommer man in på fasade vertikaler med riktverkan och t.o.m drakar och ballonger.

Loopantenner har ett eget avsnitt och där finns mycket att lära och studera för den som har utrymme på tomten, gärna också höga träd.

Ändmatade trådanter behandlas både tekniskt och ur säkerhetssynpunkt (strålning, spänning). För sändning krävs oftast en avstämningseenhet (ATU). Det finns även ändmatade longwire-antenner med riktverkan.

För den som ska bygga antenn efter boken får man ofta omvandla från fot och tum till cm, vilket går bra direkt i flera sökmotorer.



BILD 1: Successful Wire Antennas och Novel Antennas.

Som Cebik W4RNL påpekar kan man bygga många bra antenner med tråd, även riktantenner, för en bråkdel av kostnaden för en mast och kortvågs-yagi – om man har gott om utrymme och gärna höga träd/förankringspunkter.

Omdöme: En mångsidig och användbar bok om bra trådanter och tillhörande ämnen.
Bokdata: Poole & Telenius-Lowe: Successful Wire Antennas. ISBN 9781-9050-8677-1. 2012. 240 s, 300 kr.

Novel Antennas

Detta är en rolig bok från RSGB för den som tycker om nya lösningar för antenner. Här hittar du inte standard Yagis, kvartsvågs vertikaler, loopar och dipoler. Boken har recenserats utförligare i QTC 12/2017 av Tilman, SM0JZT.

Boken visar, ibland kortfattat, hur man bygger antennerna praktiskt, och innehåller mått och diagram över prestanda. Även här används en hel del fiskespön av glasfiber i boken kan jag säga :-)

Boken tar upp olika nya antenntyper inom dipoler, vertikaler, loopantenner och riktantenner, ofta förkortade varianter då man har begränsat utrymme. Vad sägs t.ex om en:

- ❑ ”Choke-dipole” som nästan bara består av koax
- ❑ jordplansantenn med bandkabel för två band
- ❑ enkel dubbel-deltaloop antenn med tråd (se bild 2)
- ❑ kompakt Super-Moxon riktantenn med direktorer
- ❑ genomgång av hur Spiderbeam och Hex-beam m.fl fungerar.

Mot slutet hittar du antenner för mottagning, och ”Other antennas”, med glimten i ögat, t.ex antenner med stegar(!) och jordantenn för 630m-bandet. För den som verkligen vill ha något att bita i finns en byggbeskrivning på en *avstämbar* 3-elements 5-bands riktantenn för 10–20m.

Omdöme: En trevlig bok att experimentera utifrån.
Bokdata: Telenius-Lowe: Novel Antennas ISBN 9781-9101-9310-5. 2015, 190 s, 300 kr.

Nu går vi över till tre stora antennböcker som var för sig fungerar som uppslagsbok, teoribok och byggbok.

Rothammel – antennbibel 1

Detta är klassikern om antenner för amatör-radio, Karl Rothammels DM2ABK (SK) *Antennenbuch* som kom ut i många upplagor på tyska på 1960-talet och framåt, tryckt i Leipzig, DDR. Boken utökades för varje ny upplaga.

På 300–400 sidor tyska och med bra ritningar men en del disiga grå bilder i den gamla tyska upplagan går Rothammel igenom en imponerande lång rad antenntyper, med mått och egenskaper. Klarheten är det inget fel på.

Exempel på smaskiga kapitelrubriker är *Multiband-Drehrichtsvaler* (flerbands roterbara riktantenner) och *Raumsparende Antennenanordnungen* (kompaktantenner).

Till mångas lättnad finns fr.o.m utgåva 13 även en *engelsk* version, som gör det lättare för oss att läsa ”antennbibeln”.

Boken innehåller det mesta – och har nu blivit ca 1600 sidor, mer än en tegelsten och med något liten text för oss äldre. Den kunde varit större men färre sidor för hanterbarheten.

Innehållet är mycket väl strukturerat (så klart) i drygt 40 kapitel. Merparten handlar om antenntyper av alla slag och för alla band.

Det är lätt att hitta till olika antennmodeller, man kan nog säga *alla antenntyper*. När så många antenntyper beskrivs är det bra att de är logiskt ordnade.

Ta vilken antenntyp du vill, så kan du vara så gott som säker att den finns här, med bra förklaringar, ritningar och mått, ibland även med varianter. Resonemangen är bra och ibland ”jordnära”, men kan ibland kräva en del förkunskaper. Det mesta i boken handlar om amatörradio men exempel finns också från kommersiell radio. Notera att *ripple* i boken avser SWR.

Boken hänvisar ofta till vilka artiklar eller webbplatser som informationen baserar sig på och har ett gott grepp om historien kring många antenner.

Dessutom finns begrepp och antennteorier på ca 150 sidor, och avsnitt med matning/anpassning, jordning, åskskydd, antenbygge och tillbehör.

Boken går också lite utanför den rena tekniken med bl.a standarder och beskrivningar av antennprodukter. Den innehåller 268 tabeller och en mängd referenser till tekniska data, böcker och även personer/hams.

Ett intressant kapitel är 38: Use of Antennas, med tumregler och råd om hur man kan tänka vid antennval, om misstag, antennhöjd och vad som inverkar hur lyckad en HF- och VHF/UHF-antenn egentligen blir. 20 brutalt läsvärda och tänkvärda sidor.

Omdöme: En fantastisk antennbok, grundlig och komplett. Gott renommé och en guldgruva men lite klumpig pga sitt format. Där finns det mesta så den är bra att ha till hands.

Bokdata: Krischke: Rothammel's Antenna Book ISBN 978-3-00-062427-8. 1600 s, 600-800 kr.

ARRL Antenna Book – antennbibel 2

Här finns allt om antenner och deras kringutrustning, utgiven av amerikanska ARRL sedan 1939 och nu i 24. upplagan, under mottot ”You can build it”. Tillförlitlig, granskad information som ofta skrivits av sändaramatörer och som publicerats i radiotidningar genom åren.

Med boken följer en eBook för dator med hela handboken och extramaterial i sökbart PDF-format, t.ex originalartiklar och djupare tekniska beskrivningar. Dessutom ingår ett antal PC-program för amatörradio.

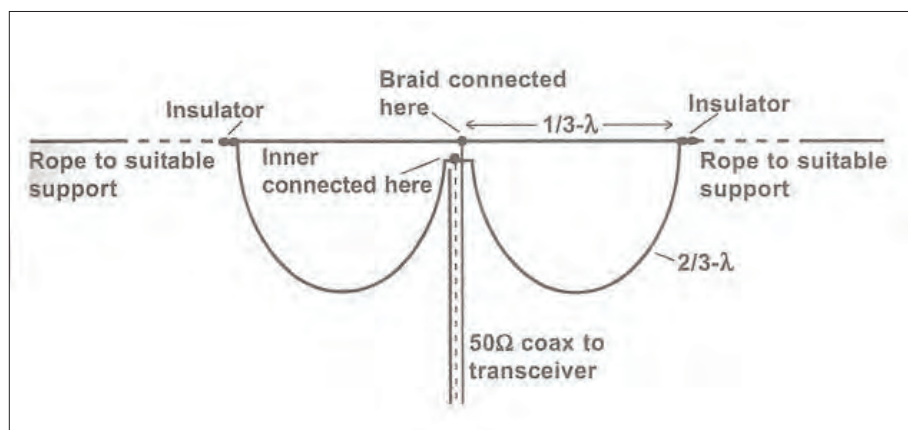


BILD 2: En kul kompakt dubbel-loop med låg strålningsvinkel, bra för DX. Riktverkan är tvärs antennen. Mått för amatörbanden finns i båda böckerna ovan.

ARRL-antennboken har allt för att bygga ett komplett antensystem. Boken täcker antennteknik, konstruktion och byggprojekt: trådantennor, vertikallantennor, riktantennor av många slag, bärbara och mobila antennor, master, mätningar och felsökning.

Antennmodellering med billiga eller gratis program för amatörer har förenklat antenndesign. Dessa datorverktyg har förfinats mycket och grunderna behandlas i boken. Exempel i boken kommer ofta från programmet EZNEC.

På ca 1000 sidor finns här rikt material om antennbyggen, underhåll, mätningar, teori och praktik.

Huvudkapitlen omfattar följande, med flera kapitel under varje:

- ❑ Basic Antenna Topics (ca 220 sidor)
- ❑ MF (LF) & HF Antennas (205 s)
- ❑ VHF/UHF/MicroWave Antennas (inkl mobile, repeaters, 130 s)
- ❑ Special antennas (portable, limited space, mobile, 90 s)
- ❑ Transmission Lines (inkl matching, 95 s)
- ❑ Building & Maintaining Antenna Systems (inkl material, master, mät, 130 s).

Man behöver inte skaffa varje upplaga, men några nyheter tillkommer i varje upplaga. Exempel på uppdaterat innehåll i 24 upplagan:

- ❑ Nya LF-, HF- och 6 meter designartiklar
- ❑ Ny info om VHF/UHF-antennsystem och choke-design
- ❑ Rotorspecifikationer, installation och underhåll
- ❑ Info om vågutbredning och solaktivitet
- ❑ Info om antennmodellering och antennanalysatorer
- ❑ Info om material för trådantennor
- ❑ Mer info om jordning och säkerhet
- ❑ Felsökning av antenntuner

När man söker något hittar man alltid matnyttig information. Vissa kan tycka innehållet är lite för utförligt. Den stora boken är rätt tung.

Omdöme: En referensbok med kvalitet om allt som rör antenner.

Bokdata: ARRL (H.W.Silver editor): ARRL Antenna Book for Radio Communications, ca 1000 s, 600-800 kr.

ISBN 978-1-62595-044-4 (häftad) 23 utgåvan 2015.

ISBN 978-1-62585-111-3 (24 utgåvan 2019).



BILD 3: Rothammels antennböcker: den nya utgåvan 13 2019 på engelska och utgåva 3 1968 på tyska (nostalgi).

Practical Antenna Handbook – antennbibel 3

Nu kommer vi till en bra handbok som är lite kortare än de två föregående och där varje huvudkapitel visar bredden på innehållet:

- ❑ Fundamentals (160 sidor) vågutbredning, antengrunder, transmissionsledningar och anpassning samt antennförstärkning
- ❑ HF antenntyper (75 s) dipoler & doublets, stora loopantennor, multiband-antennor, antenner med vertikal polarisation
- ❑ HF riktantennor (75 s) sammansatta trådantennor & vertikallor, Yagi-antennor, Quad-antennor & deltalooptar
- ❑ Specialiserade HF-antennor (70 s) mottagningsantennor, osynliga & förkortade antenner, mobilantennor, nöd- & portabelantennor
- ❑ Antenner för andra band (130 s) 160m, VHF & UHF, mikrovåg, riktsökantennor m m
- ❑ Trimning, felsökning och hjälpmedel (90 s) antenntuners (ATU), antennmodulering, Smith-diagrammet, test & felsökning
- ❑ Mekanisk konstruktion och installation (80 s) Stöd för antenner, antennmaster, jordning (äska, säkerhet, prestanda), begränsningar och grannar (!)

Här finns det mesta inom antennteknik för radioamatörer behandlat. Illustrationerna är mycket tydliga och informativa. Boken känns mer fokuserad än Rothammels antennbibel.

En styrka är textens precision – man förklarar tydligt vad saker betyder, utan långa utläggningar och stödjer ibland med relevant formel. Man lär sig mycket av texten, som passar att läsa lite då och då, när man fått en idé eller undran.

Har du t.ex funderat över multihop kortvägsförbindelser, MUF (max användbar frekvens), förluster i koax men inte bandkabel vid hög stående våg (SWR), dBd (signalstyrka jmf med dipol), varför antennförstärkning blir större över mark än ”i rymden” (dBi), hur fungerar en Yagi-antenn *egentligen*, vad är en Flat-Top (T-antenn som minskar strålning uppåt)? Du finner svaren här.

Om du har funderat på att bygga t.ex en loop- eller riktantenn eller en omriktbar antenn med vertikaler, får du en bra överblick över deras egenskaper. Boken tar även upp antenner för begränsat utrymme.

Det är bara några exempel på allt som boken innehåller. Den är både en teori- och praktikbok. När man läser är det nästan ett nöje att förlora sig i allt intressant som man hittar.

Omdöme: En rikhaltig, solid och tämligen praktisk antennbok, min favorit för tillfället.

Bokdata: Carr & Hipsley: Practical Antenna Handbook (5th edition) ISBN 978-0-07-163958-3. 2012, 745 s, 500-900 kr.

Om ”antennbiblarna”

Alla tre antennbiblarna är mycket bra och lätta att hitta i genom bra struktur. Efter en tids användning håller dessa ”tegelstenar” fortfarande ihop i bindningen.

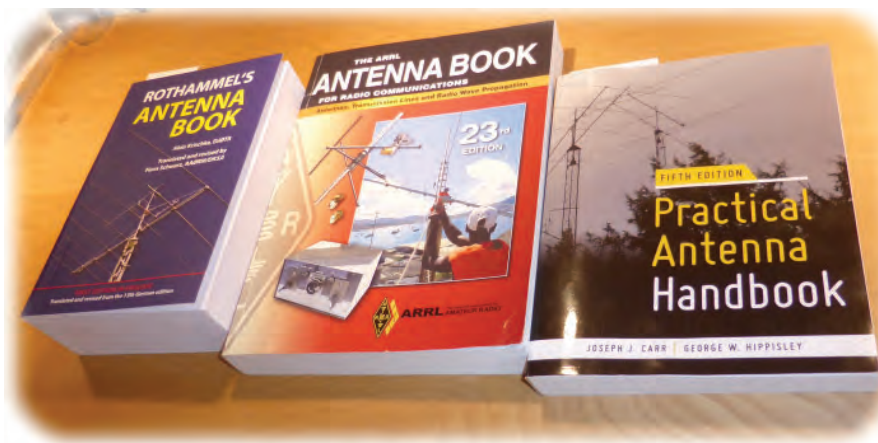


BILD 4: ARRL Antenna Book och Practical Antenna Handbook (med Rothammel i bakgrunden som jämförelse).

Enligt mig bör man ha minst en antennebibel. Ett litet tips kan vara att trots allt bara skaffa en ”antennebibel”: lär dig hitta i den och använd den mycket. Gör inte som jag och skaffa allihop, om du inte är lika nyfiken (och nostalgisk) som jag, hi. *Se även tabell 1.*

Andra böcker som berör antenner

Kort om andra antennerrelaterade böcker som är värda att läsa när intresse finns:

1. An Introduction to Antenna Modelling (RSGB) En liten bok om antennermodellering i dator med Windows-programmet MMANA-GAL Basic (gratis)

med flera exempel. I programmet kan man rita upp och laborera med en antenn och få ut förväntad impedans, SWR, strålningsdiagram (även i 3D). En CD med modelleringsprogram och exempel medföljer boken. Programmet kan även köras på Linux under Wine.

Förf: Steve Nichols.
ISBN 9781-9101-9300-6. 74 s.

För att se exempel på användning av MMANA-GAL, sök DX Commander på YouTube och se hur han gör. Men boken ger mer sammanhang.

2. Antenna Towers for Radio Amateurs (ARRL) För den som funderar på egen antennmast finns här en mängd praktiska råd att läsa innan man sätter spaden i marken. Allt som rör säkerhet vid mastarbete är viktigt att läsa.

Förf: Don Daso.
ISBN 9780-8725-9094-6. 176 s.

3. De ”stora” handböckerna från ARRL och RSGB innehåller även kapitel om antenner, antennenbyggen och kablar/anpassning, men mindre än övriga böcker i denna artikel. Dessa böcker är stora och tunga, 2–2,5 kg (dyr frakt).

- Den engelska *RSGB Radio Communication Handbook* (832 s.) har ett trevligt praktiskt sätt att beskriva antennerprojekt. Boken har 5 kapitel om antennteknik och vågutbredning, ca 1/5 av boken. Boken finns i pappersformat eller pdf-format (CD/USB-minne).

- Den årliga amerikanska *ARRL Handbook for Radio Communications* (1280 s.) har tre stora kapitel om vågutbredning, kablar/anpassning och antenner med alla huvudtyper representerade. Med boken följer en länk till hela handboken, intressant extrainformation i PDF-format och programvara.

Avslutning

Nu har vi bekantat oss med några antenneböcker där det finns så **mycket** att hämta och lära. Och nöje att bläddra bland intressanta saker. *Och inte klarar man sig med bara en antennebok.* ☐

– Visst ska du också hitta en ny favoritantenn att testa!

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

Bok	Sidor [antal]	Vikt [kg]	Figur+bild [antal]	Register hänvisningar [antal]
Rothammel	1600	1,7	1607	1880
ARRL Antenna Book	1000	2,0	1170	1650
Practical Antenna Handbook	745	1,2	410	2050
Successful Wire Antennas	240	0,43	284	310
Novel Antennas	190	0,34	273	77

TABELL 1: Ett försök att karaktärisera böckerna.

Referenser

- [1] Intro till antenner – www.ssa.se/antenner-for-otekniska-radioamatörer/
[2] L.Cebik antenntekniksidor – www.antentop.org/w4rnl.001/

Ordlista	
ATU	antenna tuning unit, avstämning.
Balun	Balanced-to-Unbalanced, omvandlare mellan koaxens obalanserade matning och bandkabelns/dipolens symmetri, med impedanssättning ofta 1:1 eller 1:4. Syftet är att slippa strömmar på utsidan av koaxens skärm så att den inte strålar och stör antennens strålning eller orsakar störningar.
SWR, VSWR	(voltage) standing wave ratio, ståendevågförhållande, mått på ”o-anpassning” mellan antenn och matarledning. Ju större skillnad i impedans inkl reaktans (absolutvärde), ju högre SWR. Antennimpedans 25 eller 100 Ω och kabel 50 Ω ”ger” SWR=2:1, ett ofta acceptabelt maxvärde. Högre SWR på en koax ger större förluster.
OCFD	off center fed dipole, dipolantenn som matas en bit ut från mitten för bättre impedansanpassning, ofta för flera band.
Counterpoise	HF-jordplan (andra dipolhalvan) till en (vertikal) kvartsvågsantenn i form av radialer eller metallnät i eller ovanför jordytan. Viktigt för kvartsvågsantennens funktion och för att slippa HF-stötar från utrustningen.



SA7CND
Poul Kongstad
sa7cnd@ssa.se

Kom igång med digitala trafiksätt – FT8

AV // SM7VRZ, ANDERS RHODIN

SM7VRZ
Anders Rhodin
sm7vrz@gmail.com



FT8 är förmodligen mest dominant när det gäller digitala trafiksätt på HF-band för oss amatörer just nu. Sedan det lanserades har antalet användare växt i det närmaste exponentiellt och orsakerna till detta är förmodligen många. Kanske är den främsta orsaken trafiksättets svagsignalsegenskaper som gör att det blir användbart både med låga uteffekter och för dem som har dåliga antennmöjligheter. Du kan alltså med ganska enkel utrustning köra DX-stationer och det med ganska låg uteffekt.

För dem som fortfarande inte upptäckta FT8 eller bara är nyfikna tänkte jag här ge en enkel "komma igång"-guide som passar både lyssnare och licensierade amatörer.

Standardiserade meddelanden

Trafiksättet FT8, eller protokollet FT8 som det också kan kallas, är en form av kommunikation där endast den mest nödvändiga informationen för ett komplett QSO utväxlas. Detta innefattar din anropssignal, motstationens anropssignal, signalrapporter samt era respektive lokatorrutor. Kommunikationen i sig själv lämnar alltså inte så mycket utrymme för småprat och meddelandena är mer eller mindre standardiserade. Dock finns möjlighet att sända egna kortare meddelanden med en begränsning på 15 tecken. Ett typiskt QSO ser ut som i *tabell 1*.

De sista meddelandena ersätts oftast med ett "RR73" istället för att förkorta QSO:t något.

Praktiskt sett sker utsändningar av meddelandena i omgångar eller perioder om 15 sekunder. Det innebär alltså att du i ett QSO eller CQ sänder ditt meddelande i 15 sekunder, lyssnar i 15 sekunder och så vidare. Ett QSO kan därför vara komplett på någon minut. En nackdel eller svaghet med FT8 är att utsändningarna behöver vara synkroniserade med varandra inom två till tre sekunders marginal.

Svagsignalsegenskaper och signalrapporter

Jag nämnde tidigare att FT8 har goda svag-

signalsegenskaper och det är framförallt där som trafiksättets styrka finns. Dessa egenskaper uppnås bland annat genom det sätt informationen packas med felrättningsfunktioner, överförs via ett antal olika toner via din radio, avkodas, felrättas samt presenteras till dig som operatör.

En annan faktor är att FT8 använder en väldigt smal bandbredd i utsändning vilket gör att din inmatade effekt fokuseras till de 50 Hz i passbandet där din signal sänds ut. Jämför exempelvis med CW där en smal bärväg används.

Signalrapporterna i FT8 är det uppmätta signal till brusförhållandet (Signal to Noise Ratio, SNR) som anges i dB (Decibel). Värdet mäts automatiskt fram i datorn vid avkodningen och signalrapporter anges från +30 dB till -30 dB där signaler på "+" sidan anses vara starka och under -20 är väldigt svaga.

Då det handlar om svaga signaler så kräver inte trafiksättet att du har stora antenner och stora slutsteg för att köra DX-trafik. Av egen erfarenhet så är en dipolantenn och 5–10 W uteffekt tillräckligt för att ta dig över Atlanten eller köra asiatiska stationer.

Kom igång att lyssna och sända

För att komma igång att lyssna och sända FT8 på HF-banderna krävs det naturligtvis att du har tillgång till en radio och någon typ av antenn. Har du redan en station för vanlig SSB-trafik kommer du förmodligen inte ha några problem med att även kunna köra FT8.

Förutom ovanstående behöver du också ha en dator samt möjlighet att koppla in denna mot din radio. Här finns olika alternativ beroende på modell av radio samt storlek på plånboken.



BILD 1: Exempel på tillbehörsuttag "ACC", USB samt "Remote" för CAT-styrning.

Har du en ganska ny radio med en USB-anslutning och inbyggt ljudkort, som till exempel IC-7300, så har du redan kommit en lång bit på vägen. Dessa radiostationer har oftast också samtidigt möjlighet att kunna styras (CAT-styrning) via sin USB-anslutning. Mer information hittar du i din radios användarmanual. Har du däremot en äldre radio med tillbehörsanslutning (AUX-kontakt) på baksidan av radion, eller för den delen endast en mikrofoningång, så kan du behöva köpa ett färdigt gränssnitt eller interface mellan din radio och dator.



BILD 2: Ett Signalink USB anslutet till en Yeasu FT817 för portabelbruk.

QJ DE SM7VRZ J076	Jag sänder CQ inklusive min lokatorruta
SM7VRZ DE TE5ST J099	Motstationen svarar med dennes lokatorruta
TE5ST DE SM7VRZ +05	Jag sänder motstationens signalrapport
SM7VRZ DE TE5ST R -01	Motstationen kvitterar rapporten och sänder min signalrapport
TE5ST DE SM7VRZ RRR	Jag kvitterar att rapporten är mottagen
SM7VRZ DE TE5ST 73	Motstationen avslutar kontakten med 73
TE5ST DE SM7VRZ 73	Jag avslutar kontakten med 73

TABELL 1: Ett typiskt QSO på FT8.

Exempel på ett sådant interface är *Tigertronics Signalink USB* [1] som kan kopplas in mot de flesta radioapparater med färdiga kablage. Denna lösning fungerar för det mesta utmärkt men den inkluderar dessvärre inte CAT-styrning. För den som vill finns naturligtvis möjligheten att bygga egna kablage med koppling mellan datorns ljudkort och radios mikrofoningång samt högtalarutgång. På internet finns gott om förslag på egna hembyggen som du hittar genom en enkel sökning.

Styrning och nyckling av din radio

Möjlighet för rigstyrning (CAT-control) är inte ett krav men är till stor hjälp för dig som operatör. Ämnet har tagits upp tidigare i *QTC #5 2019, "Synka riggen och datorn!"* där SA7CND, Poul, förklarar fördelarna med CAT-styrning. Majoriteten av radiostationerna idag har möjlighet till CAT-styrning, antingen via separat kontakt eller via USB-anslutning som nämntes tidigare. CAT-styrningen löser även ett annat problem, nämligen nycklingen av din radios sändare. För att köra digitala trafiksätt behöver datorn på något sätt kunna styra PTT:n i radion för att kunna växla mellan mottagning och sändning. Använder du CAT-styrning löser datorn detta genom ett seriellt kommando till din radio. I annat fall behöver du lösa detta på ett annat sätt, till

exempel genom att använda dig av *Signalink USB*-interfacet. Interfacet löser detta genom att detektera en utgående signal till radion och dra ett relä för att sätta radion i sändning via det inkopplade kablagen. Det finns även möjlighet att använda sig av RTS eller DTR-signalerna i en av datorns COM-portar för att dra PTT:n på radion. Genom en enkel sökning på internet kan du hitta många olika beskrivningar på lösningar.

Dator och mjukvara

När det kommer till datorn så hänger det en hel del på dess prestanda om det skall fungera bra. Ju modernare dator desto bättre men även äldre datorer, 5–6 år gamla, kan ha den grundläggande prestanda som behövs. Generellt sett kan datorer som använder Windows 7 eller senare fungera. Det finns dock möjlighet att använda sig av andra plattformar än Windows, exempelvis Linux, Mac samt till och med en Raspberry Pi. Prova med det du har, det kanske fungerar alldeles utmärkt.

Det kan vara fördelaktigt om det finns tillgängligt en eller två vanliga seriella COM-portar på datorn. Om inte finns möjligheten att använda sig av USB till COM-ports adaptrar.

På datorn behöver du så klart även installera en programvara som du använder för att köra FT8 och FT4 med. I dagsläget finns det tre större aktörer:

JTDX [2] är huvudsakligen fokuserad på DX-trafik och lägger stor fokus på avkodningen. Vi har tidigare skrivit om programmet i spalten, närmare bestämt i *QTC #1 2020, "JTDX - bättre för DX än WSJT-X?"*. Värt att notera är att på grund av sitt fokus på avkodningen kan programmet kräva mer av din dators prestanda om du vill använda funktionaliteten till max.

MSHV [3] är ett program som förutom FT8 även har stöd för några andra digitala trafiksätt, bland annat FSK och PI4. Vi kommer återkomma till MSHV i spalten framöver.

WSJT-X [4] är förmodligen den mest populära programvaran att använda till FT8. WSJT-X var den första som lanserade FT8 för några år sedan då skaparna av programmet, bland annat K1JT, också var upphovsmännen till trafiksättet.

För vår del kommer vi i denna artikel utgå ifrån just WSJT-X för denna guide.

Installationen av WSJT-X är enkel. Ladda ner installationspaketet från hemsidan [4] och följ anvisningarna i installationsprogrammet. I WSJT-X användarmanual [6] finns också information om de prestandakrav som finns på din dator.

Förutom WSJT-X behöver du också ha möjligheten synkronisera din dators klocka. Orsaken till detta nämntes tidigare och för att lösa detta finns det en uppsjö med olika nerladdningsbara programvaror, så kallade NTP-klienter. En av dessa är Meinbergs NTP-klient där installationspaketet (Windows) kan laddas ner från Meinbergs hemsida [5].

Använder du en Linuxutgåva eller Raspberry Pi finns redan denna funktionalitet inbyggd varför du inte behöver göra något mer.

Efter att du installerat NTP-klienten och WSJT-X på din dator behöver du nu även ansluta din radio via USB-anslutning, externt gränssnitt som Signalink USB eller egentillverkat kablage. Var noga med att följa eventuella installationsanvisningar så drivrutiner till din radio eller gränssnitt blir korrekt installerade i din dator.

Konfiguration av WSJT-X

Nu när du har fått ihop allt behöver WSJT-X konfigureras för att du skall kunna börja använda det. Programmet har många olika inställningar och det vi kommer beröra här är endast en grundkonfiguration av programmet så du kan komma igång. *Se bild 3.*

Starta WSJT-X och tryck sedan på "F2" på tangentbordet för att öppna inställningarna samt välj fliken "General". I rutorna för "My Call" och "My Grid" fyller du i din

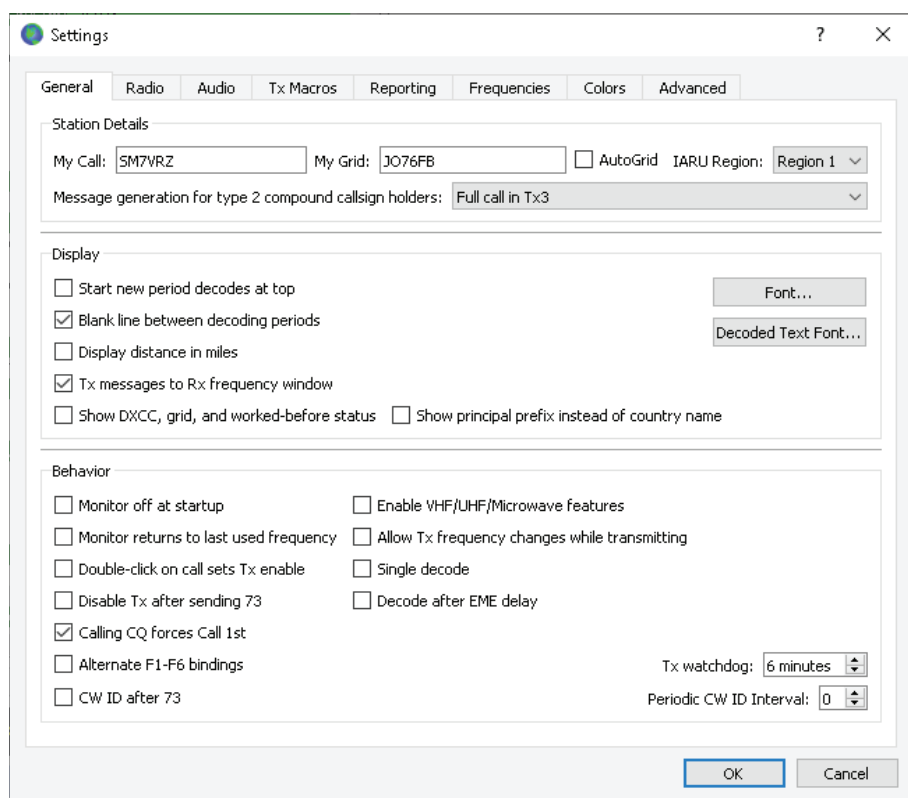


BILD 3: Fliken "General" i WSJT-X inställningar. Anropssignal och lokatorruta angiven.

anropssignal samt lokatorruta. Välj sedan fliken "Radio". Använder du CAT-styrning skall du här välja din radio i listan under "Rig", välja kommunikationsport för styrningen av din radio under "Serial Port" samt kontrollera att kommunikationsinställningarna stämmer med din radio. Information om detta finns oftast i radions användarmanual. WSJT-X har även stöd för andra programvaror som specialiserar sig på CAT-styrning, exempelvis *Omnirig* [14] och *FLrig* [15] vilka återfinns i ovan nämnd lista. Efter detta, välj "CAT" under "PTT Method" och tryck sedan på knappen "Test CAT". Bli knappen grön innebär det att programmet och datorn kan styra din radio.

Under fältet "Split operation" finns möjligheten att låta programmet styra radions frekvens i sändning. Med detta menas att i sändning så kommer programmet justera radions frekvens så din utsända signal alltid ligger mitt i din radios filter. Detta för att undvika eventuell problematik med övertoner på din utsända signal.

Detta val är inte tvingande men är starkt rekommenderat! Vilket av valen du skall välja ("Rig" eller "Fake It") är oftast beroende på din radio.

För en Icom IC-7410 funkar det utmärkt att använda "Fake It" och använda endast en VFO på din radio. "Rig" kräver att du aktiverar Split-funktionen på din radio och var uppmärksam på så att du använder rätt inställningar på båda VFO:erna. Här är det bästa att prova sig fram till det som fungerar bäst för just din radio. *Se bild 4.*

För dig som inte använder CAT-styrning så behöver du inte ställa in något i fältet "Rig". Under "PTT Method" skall du istället, om du använder dig av till exempel av en Signalink USB, istället välja "VOX". Detta val är också aktuellt om du har anslutit dig till radion via dess mikrofonkontakt. Du kan då använda dig av din radios VOX-funktion för att få den att sända.

Har du istället valt att göra en lösning som använder RTS eller DTR-signalerna på en av datorns COM-portar väljer du istället "RTS" respektive "DTR" samt den COM-port som skall användas i datorn. För att testa PTT-funktionen mot radion kan du använda knappen "Test PTT" som, om allt är rätt, kommer leda till att programmet sätter din radio i sändningsläge. Klicka en gång till på knappen för att avsluta testet.

Nästa steg är att välja källor för ljudkorten i programmet. I fliken "Audio" kan du under valet "Input" välja vilket ljudkort som innehåller det inkommande ljudet från radion. I "Output" väljer du ljudkortet som skall användas för utgående ljudsignal till radion.

För dig som har en radio med inbyggt ljudkort eller en Signalink USB väljer du så klart in dessa här, oftast benämnda "USB Audio CODEC" i Windows. *Se bild 5.*

För dig som använder datorns egna inbygg-

da ljudkort krävs det också att du avaktiverar alla datorns systemljud. Detta då risken finns att ljud från exempelvis en webbläsare eller en notifiering om ett nytt mejl även sänds ut tillsammans med dina FT8-signaler.

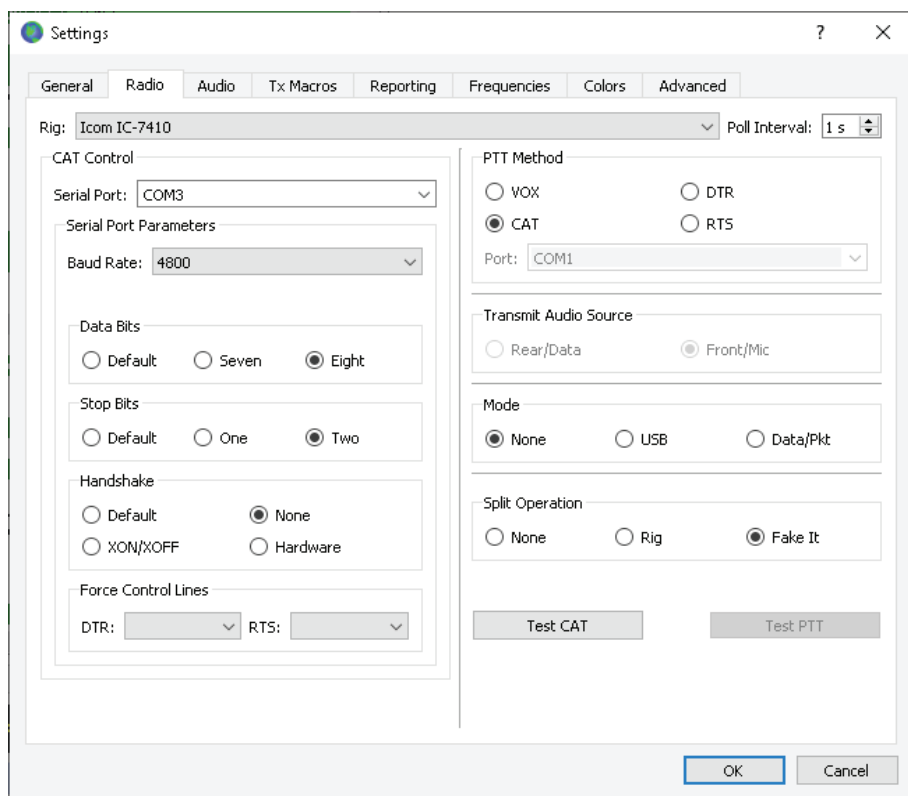


BILD 4: Fliken "Radio" i WSJT-X inställningar. En IC-7410 är vald för att styras via COM3.

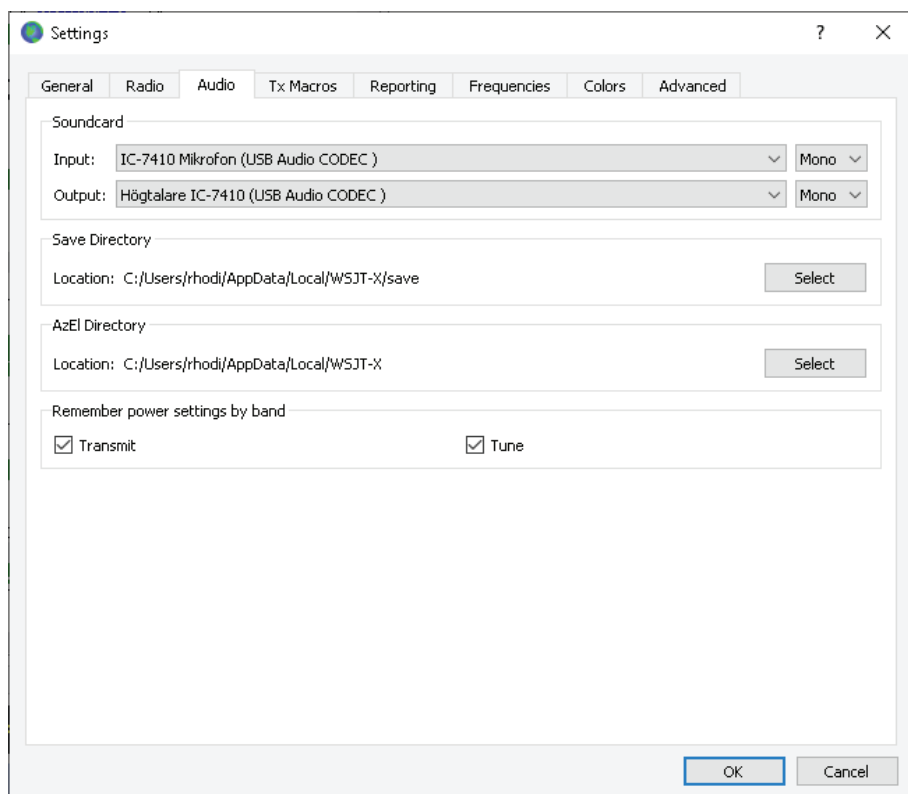


BILD 5: Fliken "Audio" i WSJT-X inställningar med valda ljudkort för en IC-7410.

Bekanta dig med WSJT-X

Tryck "OK" i inställningsfönstret. Om allt gått som det skall har du nu gjort grundkonfigurationen av WSJT-X. Datorn kommer nu visa WSJT-X huvudfönster samt vattenfallsfönster och vi skall nu göra oss mer bekanta med programmets utseende och grundläggande funktioner. *Se bild 6.*

Om vi börjar med huvudfönstret så kan vi dela in det i tre huvudsakliga delar. Längst upp hittar vi menyraden där vi bland annat kan växla trafikstätt under menyen "Mode". Välj här in FT8 som trafikstätt.

Under menyraden finns två stora textfönster. Det till vänster, "Band Activity", visar avkodade meddelanden som hörs i passbandet på den inställda radiofrekvensen. Den till höger, "Rx Frequency", visar också avkodade meddelanden men endast de som du själv valt att vilja lyssna av. Det valet gör

du genom att med höger musknapp klicka på en signal i vattenfallsfönstret alternativt dubbelklickar på en avkodad text i "Band Activity"-fönstret. *Se bild 7.*

Under dessa två fönster finns åtta funktionsknappar. Ett klick på knappen "Log QSO" gör att du får upp en ruta för loggning av ditt QSO. Mer om detta längre fram i artikeln. Med "Stop"-knappen stoppar du all aktivitet (utsändning och avkodning). Med knappen "Monitor" aktiveras och avaktiverar du avlyssningen av signalerna från radion. Normalt är denna markerad grön när avlyssningen är igång. Trycker du på knappen "Stop" avaktiveras även "Monitor"-knappen och avlyssningen avstannar. Knappen "Erase" rensar innehållet i de två textfönstren, enkelklick för "Rx Frequency" och dubbel för "Band Activity". Med "Decode"-knappen kan du själv välja att låta program-

met göra ytterligare en avkodning på senast avlyssnade tidsperiod. Avkodningen sker dock per automatik varför du förmodligen inte behöver använda denna särskilt ofta. Med "Enable Tx" tillåter du programmet att sända via din radio. Knappen blir då röd tills du trycker på den igen. Skulle något gå fel eller att du sänder när du inte skall, tryck då på "Halt Tx"-knappen bredvid. Detta gör också så att "Enable Tx" avaktiveras och utsändningen avslutas direkt. Knappen "Tune" gör så att en ton sänds ut vilket gör det möjligt för operatören att exempelvis stämma av en antenn. *Se bild 8.*

Under raden med funktionsknappar, längst till höger, finns en mätare som sträcker sig från 0–90 dB. Denna mätare är en indikator på hur stark ljudsignalen från din radio är. I normalfallet skall denna nivå, på en tyst frekvens, ligga mellan 30–40 dB. Mätaren är grön när insignalen är bra men ändrar färg till röd när den är för hög. Ovanför denna mätare finns en rullist där samtliga FT8-frekvenser finns sparade per band. Om du har CAT-styrning kommer programmet att byta frekvens på din radio automatiskt till den du väljer. Bredvid rullisten för frekvenserna finner du ett runt fält som indikerar grönt om CAT-styrningen fungerar samt även indikerar med ett "S" när "Split operation" är invalt i inställningarna.

Till höger om det runda fältet finns bland annat information om aktuell frekvens samt tid och datum i UTC. Här finns också två fält som benämns "DX Call" och "DX Grid" där din motstations anropssignal och lokatorruta kommer att visas.

Till höger om detta fält finns programmets frekvenskontroller, en för utsändning och en för mottagning. Frekvenserna här motsvarar frekvenser i radions passband. Passbandet motsvaras av din radios filterinställning, som oftast är mellan 100–3000 Hz. Mer om detta längre fram. För att ändra frekvenserna kan du enklast med musen klicka i vattenfallsfönstret på önskad signal eller frekvens. Den gröna symbolen i vattenfallsfönstret, vilken indikerar frekvensen för mottagning, kommer då flytta sig efter ditt önskemål. Håller du inne "Shift"-knappen på ditt tangentbord samtidigt som du klickar i vattenfallsfönstret kommer du istället att flytta den röda symbolen som motsvarar sändningsfrekvensen. Håller du istället ner "Ctrl"-knappen kommer du att flytta båda samtidigt till vald frekvens. Vidare finns också ett fält för den signalrapport som du skickar till din motstation. Denna behöver du normalt sett inte röra då värdet räknas fram med automatik. *Se bild 9 på sidan 20.*

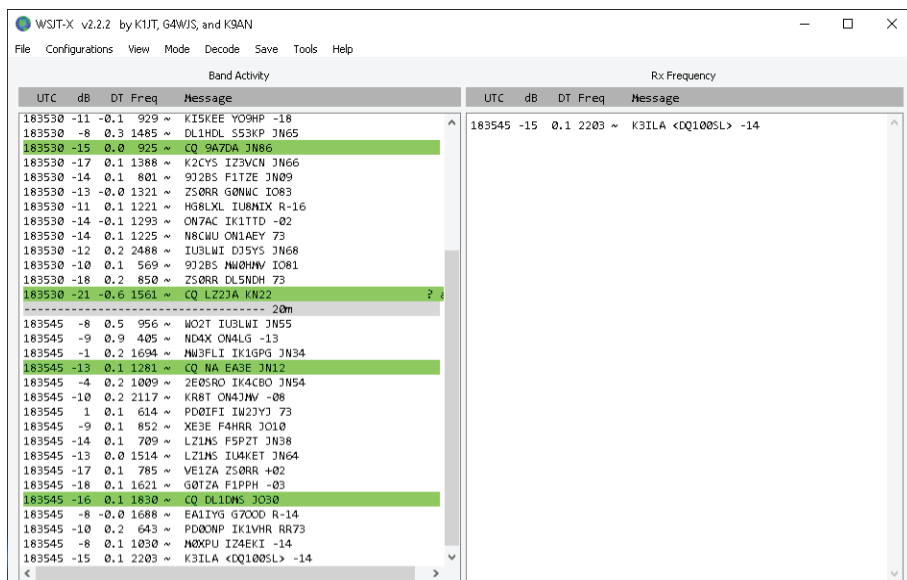


BILD 6: Textfönster och menyrad i WSJT-X huvudfönster.

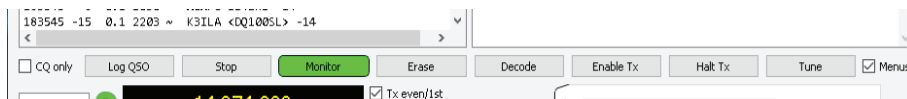


Bild 7: Funktionsknapparna i WSJT-X.

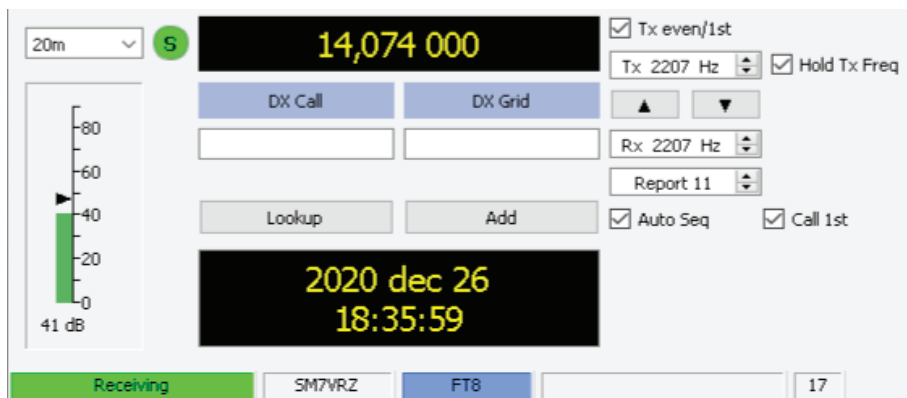


BILD 8: Frekvenskontroller i WSJT-X.

Fortsätter vi ytterligare åt höger hittar vi ett antal textfält där det nedersta textfältet skall innehålla ett CQ-meddelande från dig själv, som i mitt fall "CQ SM7VRZ JO76". När du väljer en motstation att anropa kommer de övriga fälten att fyllas i med automatik och visa alla de meddelanden som kommer att användas för ditt QSO. Eftersom det kan vara svårt att hinna med att välja meddelande själv under ett QSO kommer programmet själv att välja det meddelande som skall sändas. Det finns dock möjlighet för dig som operatör att själv välja vad som skall sändas. Detta gör du genom att klicka på valet "Next" eller "Now" (Tx1–6) på motsvarande textrad. "Next" innebär att det valda meddelandet kommer sändas ut i nästa utsändning, "Now" att du ändrar den pågående utsändningen till det valda meddelandet.

Notera att beroende på om du är anropande station eller den som blir anropad så är det olika meddelanden som du kommer att skicka. Jämför gärna med *tabell 1* om du är "SM7VRZ" eller "TE5ST". Om du väljer meddelanden manuellt gäller det alltså att du väljer rätt.

Längst till vänster hittar vi ett reglage, "Pwr". Med detta reglage kontrollerar du uteffekten på din radio genom att reglaget justerar ljudnivån ut till din radio.

Längst ner i huvudfönstret hittar du statusfältet som bland annat indikerar programstatus, trafikläge, antal avkodade signaler samt en tidmätare i form av en stapel på 15 sekunder.

Vattenfallsfönstret

I vattenfallsfönstret ("Wide Graph"), som är fristående från WSJT-X huvudfönster, kan du se aktiviteten på vald radiofrekvens rent visuellt. Ju tydligare ljusare färg, desto starkare signal. Det visas även horisontella linjer var 15 sekund vilket kan ge dig en indikation på om tidssynkroniseringen är rätt eller ej. I exemplet i *bild 10* syns även de två gröna och röda markörerna som nämndes innan.

Vattenfallet kan ställas in så det visas efter egen smak, i mitt exempel har jag justerat den visuella skalan så jag ser signaler från 200 Hz upp till cirka 3 000 Hz. Detta gör du genom att öka eller minska värdet på "Bins/pixel" samt justera fönsterstorleken med musen. Vattenfalllets uppdateringshastighet kan du också justera genom att ändra värdet på "N Avg".

Du skall nu ha fått en god överblick om programmets utseende och grundläggande funktioner. För dig som vill lära dig mer om de olika funktionerna i programmet samt

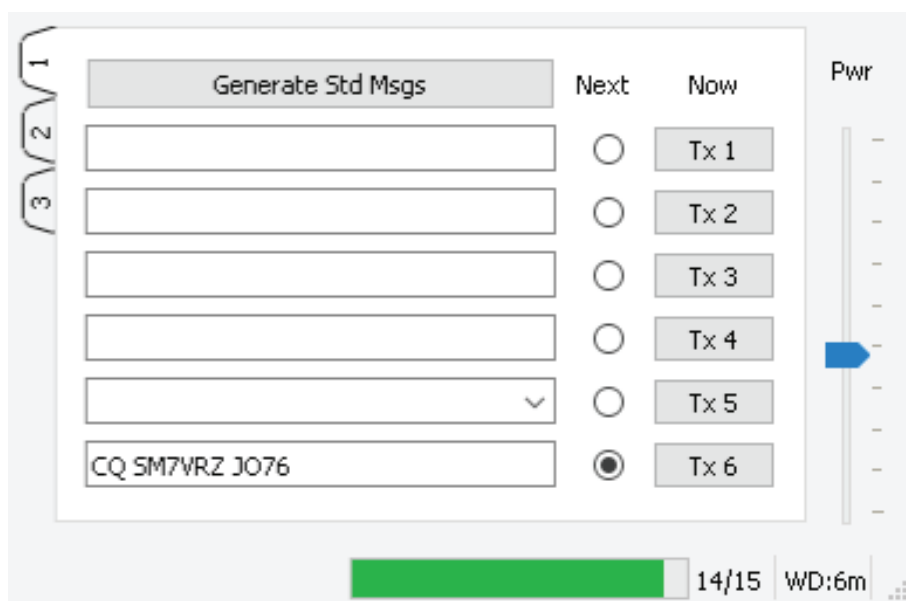


BILD 9: Meddelandefält och effektkontroll i WSJT-X

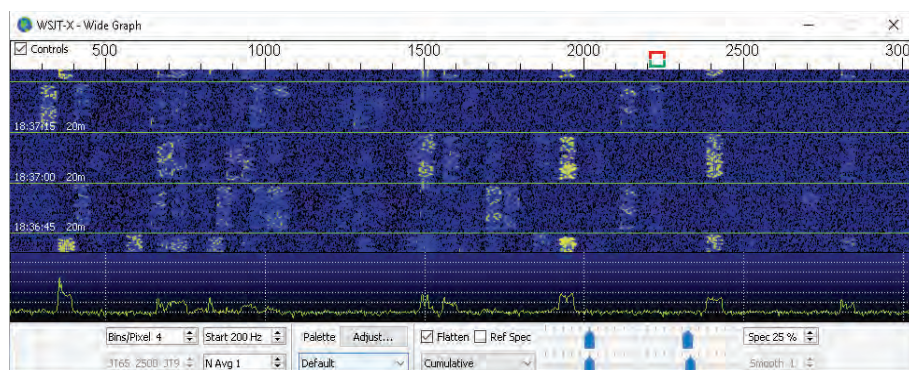


BILD 10: Vattenfallsfönstret i WSJT-X, justerat för att passa en filterbredd på 3 kHz.

göra mera inställningar, rekommenderas att titta på programmets användarmanual som täcker det mesta du behöver veta. Du hittar den i menyraden under "Help" eller på WSJT-X hemsida [6].

Ställ in din dator och radio

Nu när vi konfigurerat och tittat lite mer på WSJT-X behöver vi även titta på hur vi skall ställa in din dator och radio. Om vi börjar med datorn så är det viktigt att ljudkortet du använder har korrekta inställningar. Du skall här ställa in så att ljudkortets samplingshastighet är 48 000 Hz och 16 bitar. Vidare behöver du även stänga av eventuella ljudförbättringsfunktioner samt justera mikrofonnivån till 0 dB. Orsaken till detta är att vi inte vill applicera någon förstärkning eller för den delen någon dämpning av den inkommande signalen från radion då detta kan påverka kvalitén på avkodningen. Hur dessa justeringar utförs är beroende av vilket operativsystem din dator har. På JTDX hemsida [7] finns dock en utförlig guide för dig som har Windows 7 eller 10. Här visas

tydligt hur du skall gå tillväga.

Tittar vi sedan på din radio så finns det olika inställningar som behöver göras, allt beroende på din radio och övriga förut-sättningar. Det finns dock generellt en del rekommenderade inställningar att göra. För FT8 använder vi radions SSB-läge (USB oberoende av frekvensband). Många moderna radiostationer har även ett "USB-D" (USB Data-läge) där endast tillbehörskontakt eller inbyggt ljudkort används som källa. Kontrollera din radios användarmanual hur den skall ställas in för den lösning du valt.

Eftersom vi använder radion i SSB-läge innebär det att radions passbandsfilter är i normalfallet runt 3 kHz breda. I moderna riggar kan du dock själv välja bredd, välj därför så brett filter som möjligt. I mottagning kan du valfritt använda dig av AGC-funktionen. På vissa mottagare fungerar det bättre med AGC på än av, prova dig fram till vad som funkar bäst för dig.

Du kommer förmodligen ganska snabbt att märka att insignalen till WSJT-X är för

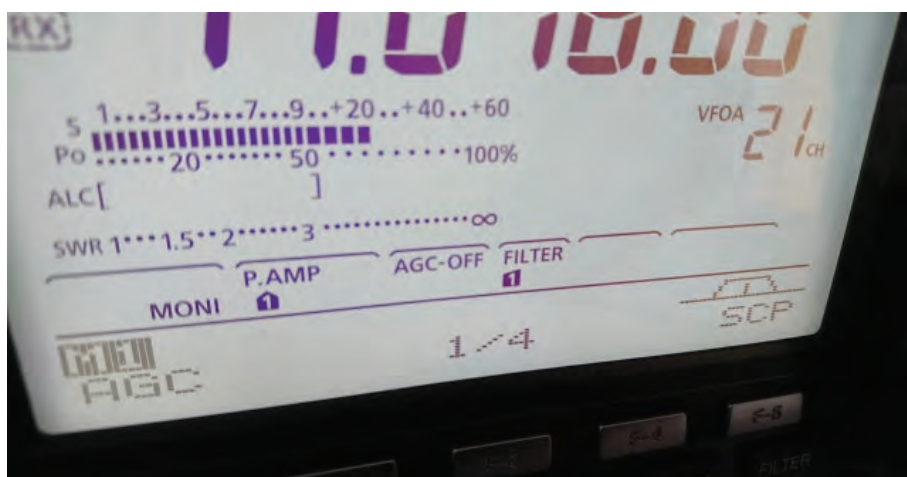


BILD 11: AGC:n avstängd och RF-gain justerad för att få en bra nivå på insignalen.

hög, därför måste denna justeras ner för att hamna på en acceptabel nivå. Detta gör du genom att använda dig av din radios RF-gain kontroll. Orsaken är, som nämnts tidigare, att göra så lite som möjligt som påverkar på den inkommande signalen i datorn. Det är bättre att justera en hög insignal i källan (radion) än i ett senare skede i kedjan. Ställ dig därför på en tyst frekvens och justera RF-gain värdet tills signalmätaren i WSJT-X ligger någonstans mellan 30–40 dB. Ställ sedan in en FT8-trafikfrekvens och kontrollera att mätaren inte blir röd. Blir den det, justera lite med RF-gain igen tills nivån blir bra. *Se bild 11.*

För sändning behöver du justera upp uteffektsreglaget på din radio till 100 %. Orsaken till detta är att själva regleringen av uteffekten gör du med WSJT-X "Pwr"-reglage. Beroende på vilken typ av radio du har samt hur du löst inkopplingen är det värt att nämna att dynamiken i WSJT-X reglage kan vara lite dålig. Därför kan det vara helt på sin plats att finjustera och balansera eventuella inställningar för inkommande ljud i radion samt uteffekten. Viktigt att komma ihåg är också att du, på en 100 W rigg, inte överstiger mer än 50 % av max uteffekt. Detta då många slutsteg inte är konstruerade för 100 % duty cycle, vilket FT8 mer eller mindre innebär. För den delen behöver du normal sett inte ha mer än cirka 30–40 W för att köra DX med FT8. Läs i radios manual för att se vad som rekommenderas för just din radio.

Du skall också vara uppmärksam på radios ALC-mätare, denna skall inte ge något utslag alternativt endast minimalt med utslag beroende på vilken radio som används. Används ALC-funktionen i utsändning med FT8 kan detta generera störningar och problem för andra på frekvensen.

Lyssna på trafiken på banden

Innan du själv börjar ropa CQ och köra QSO med FT8 är det rekommenderat att börja med att lyssna på trafiken på banden. Välj lämplig frekvens i rullisten, alternativt ratta in frekvensen manuellt på din radio och välj sedan korrekt frekvensband i rullisten.

Du kommer förmodligen inom kort få en del avkodade signaler i "Band Activity"-listan. Varje rad innehåller information om signalen som avkodats. "UTC" indikerar tidpunkten avkodningen gjordes, "dB" den uppmätta signalstyrkan för aktuell station, "Freq" vilken frekvens i passbandet som stationen finns på samt själva meddelandet som avkodats. Alla meddelanden markeras även med grön bakgrund för att förtydliga.

Om du dubbelklickar på ett meddelande i "Band activity"-fönstret kommer detta även visas i "Rx Frequency"-fönstret. Det innebär också att du nu kommer att lyssna på den frekvens i passbandet där den valda stationen ligger samt all kommunikation på just den frekvensen. Jag kan rekommendera skarpt att du provar dig fram hur du markerar, vad som händer i programfönstret och hur programmet beter sig när du klickar i vattenfallsfönstret mm. Detta för att göra dig förtrogen med hur programmet skall hanteras.

Markera också gärna ett pågående QSO så du kan se hur trafiken utväxlas mellan parterna. Du kommer märka av att många inte följer modellen i tabell 1 helt och hållet utan gärna kortar ner QSO:n så mycket det går.

Prova att köra ett QSO

När du känner dig redo är det dags att börja prova att köra ett QSO. Leta upp en frekvens i passbandet som är ledig och ställ båda markörerna på den frekvensen. Börja nu

med att justera din uteffekt genom att dra ner reglaget "Pwr" längst ner, tryck sedan på "Tune". Radion kommer nu växla till sändningsläge. Dra försiktigt upp reglaget "Pwr" och titta på radios uteffekt-mätare, stanna när du är nöjd. Kontrollera så du inte har något eller litet ALC-utslag. Klicka på "Tune"-knappen igen för att stänga av utsändningen.

Dubbelklicka på en station som sänder CQ i "Band Activity"-fönstret samt klicka på "Enable Tx". Programmet kommer nu invänta rätt tidsperiod för att din motstation skall kunna höra din utsändning och sedan börja sända. Förhoppningsvis får motstationen ditt meddelande och ni utväxlar meddelanden samt avslutar QSO:t med ett 73-meddelande. Klicka igen på "Enable Tx" för att deaktivera fortsatta utsändningar. Vill du logga QSO:t, tryck på knappen "Log QSO" och sedan OK för att spara QSO:t i programmets inbyggda loggfunktion.

Du har nu kört ditt första, men kanske inte ditt sista, FT8-QSO!

Grundläggande loggningsfunktion

Som nämnts tidigare finns det en inbyggd loggningsfunktion i WSJT-X som är ganska grundläggande. Loggade QSO sparas i en ADIF-fil, ett standardformat för loggfiler, men det är inte direkt ett överskådligt format varför det är klokt att använda sig av ett separat loggprogram för att lösa uppgiften.

Loggprogram som *Log4om* [8] samt *NIMM* [9] är två program som kan mjukvarumässigt kopplas direkt till WSJT-X för att logga QSO på ett mer överskådligt sätt.

Användbara tips

Om du använder din radios tillbehörskontakt för att koppla in radion mot datorns ljudkort, koppla då ur mikrofonen på radios framsida innan du börjar sända. Detta på grund av att alla radiostationer inte stänger av kopplingen mot mikrofonen när tillbehörskontakten används. Det finns ett antal exempel där bakgrundsljud följt med ut i etern.

När du kör FT8, välj en frekvens i passbandet för din egen utsändning och stanna kvar på den frekvensen utan att lägga dig på en motstations frekvens i passbandet. Detta gör du genom att markera "Hold Tx Freq" i WSJT-X huvudfönster. Detta är användbart när exempelvis en DX-station har många stationer som ropar på dennes frekvens i passbandet. Det är inte säkert att han kan avkoda någon av dem då alla sänder samtidigt, men för dig som ligger på en tyst frekvens

har anropet en större sannolikhet att höras.

Något som många finner användbart är möjligheten att rent grafiskt kunna se vilka stationer som hörs och som hör dina egna utsändningar. Om du aktiverar möjligheten att dela med dig av dina hörda stationer på websidan pskreporter.info [10] kan du själv se på en världskarta vad du hört samt vilka som hört dig. Du aktiverar detta i WSJT-X genom att gå till fliken "Reporting" i inställningarna och välj in "Enable PSK Reporter Spotting".

Program för extra funktionalitet

När du blivit lite mer varm i kläderna så kan du ta steget att installera ett hjälpprogram till WSJT-X. För att hjälpa dig som operatör samt tillföra ytterligare funktionalitet och möjligheter så finns programmet *JTAlert* [11] (endast till Windows). Programmet har funktioner för att exempelvis hålla koll på vilka DXCC-länder du kört och vilka du behöver, vilka prefix du kört, vilka lokatorer du kört, amerikanska stater med mera.

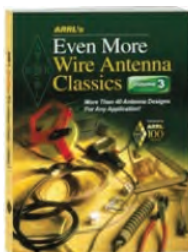
Länkar

- [1] <https://butik.limmarred.nu/sv/signalink-modem-/5013-tigertronics-signalink-usb-.html>
- [2] <https://jtdx.tech/en/>
- [3] <http://lz2hv.org/mshv>
- [4] <http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/wsjsx.html>
- [5] <https://www.meinbergglobal.com/english/sw/ntp.htm>
- [6] <https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx-doc/wsjsx-main-2.2.2.html>
- [7] <https://jtdx.tech/en/f-a-q/52-audio-alignment-2>
- [8] <https://www.log4om.com/>
- [9] <https://n1mmwp.hamdocs.com/>
- [10] <https://www.pskreporter.info/>
- [11] <https://hamapps.com/>
- [12] https://www.g4ifb.com/FT8_Hinson_tips_for_HF_DXers.pdf
- [13] https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/FT4_FT8_QEX.pdf
- [14] <http://www.dxatlas.com/omnirig/>
- [15] <http://www.w1hkj.com/>

Wire Antenna Classics Volume 3, Even More



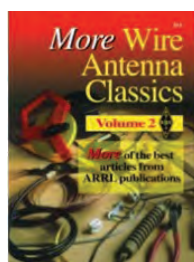
Denna klassiker från ARRL finns nu i nytryck upplaga och innehåller dipoler, multibanddipoler, lopar, zepp-antennor, V-antennor, rombantennor och en massa andra trådantennor, liksom även uppsättningstips och idéer för mottagningsantennor.



Wire Antenna Classics, Volume 2, More



ARRL visar i denna bok ännu fler dipoler, multibandantennor, loopar, trådbeamor, vertikallantennor, mottagarantennor och ett potpurri av idéer för antennuppsättningar inklusive ballonger.



Successful Wire Antennas



Om du är intresserad av trådantennor är denna bok ett absolut måste. Packad med de senaste trådantenndesignerna och utvecklingen från hela världen, täcker den ett brett utbud av dipoler, multibandantennor, vertikaler, loppar och ändmatade antenner.

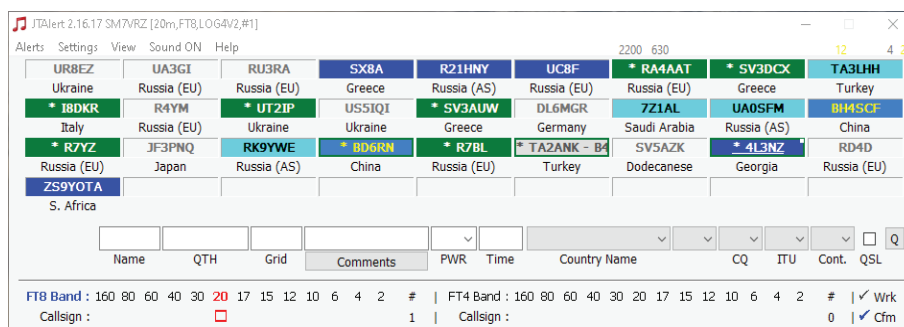


BILD 12: Programfönstret för JTAlert.

Den indikerar både med färgmarkeringar i "Band Activity"-listan samt med ljud om en intressant station dyker upp. Dessutom hanterar den även externa kopplingar mot olika loggprogram. *Se bild 12.*


Lär dig mer

Inom scouting pratar man om "Learning by doing" och för amatörradio handlar det oftast om samma sak. Ju mer du kör och provar dig fram desto bättre blir du och vill du veta mer om WSJT-X och alla dess funktioner är använd-

darmanualen ett säkert tips.

Jag kan också starkt rekommendera att läsa ZL2IFB:s "FT8 Operating guide" [12] som tar upp, om inte allt, så det mesta som har att göra med att köra FT8.

Vill du läsa mer om FT8 och hur protokollet är uppbyggt finns det ett djupgående utdrag från tidskriften QEX #8 2020 [13] där upphovsmännen själva skriver om FT8 och FT4.

Förhoppningsvis så har du nu fått en uppfattning om vad du behöver göra för att komma igång med FT8 och även lite tips på hur du kan komma vidare. Så sätt igång och kör! 

Telegrafen blomstrar igen!

Vilken fart det blev på SOCWA:n...

AV // SM5OCK, HÅKAN KARLSSON

Året kan inte ha börjat bättre än att på nyårsdagen få ta fram handpumpen och köra SKD.

57 stycken hade hörsammat att det var dags för Straight Key Day igen. Full fart på banden. CW:n håller i sig som ett spännande trafiksätt trots allt. "The Noble Art of Communication!"

SCAG årsmöte

Tänka sig, detta galna år så kördes årsmötet i SCAG, Scandinavian CW Activity Group via Jitsi. Det var 16 amatörer som kom på det virtuella mötet och det fungerade riktigt bra. Eftersom det inte verkar ge sig med corona så kommer årsmötet 2021 att hållas i april, även det via Jitsi. Vi får verkligen hoppas att det ger sig snart så vi kan träffas på riktigt.

Mer att läsa om SCAG: www.scag.se

CW-kurs runt 3630 kHz

Nu finns chansen att fräscha upp kunskapen i telegrafi och att träffa likasinnade på bandet och delta i en CW-kurs. Detta är ingen nybörjarkurs så du måste ha grundkunskap i morsetelegrafering, känna till bokstäver, siffror och skiljetecken. Kursen körs av SM7BUA, Mats och SM7DZV, Erik som också svarar på frågor och är dina mentorer under kursen.

När: Varje måndag och onsdag kl 18.30 SNT från och med vecka 5, 2021. Övningstrafiken kommer att pågå cirka en timme.

Var: Frekvens runt 3630 kHz. Detta för att kunna samtala och instruera via SSB, men också för att kunna köra övningstrafik på CW.

Hur: Anmälan till CW-kursen via email till: cwkurs@sk7rn.se

Under 2012 körde SM7DZV och SM7BUA övningstrafik på telegrafi med ett 20-tal elever. Många kom igång och resultatet blev dagens SOCWA som fortsatt fungerar. Varmt välkomna de SM7BUA och SM7DZV.

SOCWA

Vilken bra start på det nya året det blev! Jättemånga har satt igång att köra CW så visst märks det att ett pris gör susen för aktiviteten! Det kommer att lottas ut en ICOM IC-705 skänkt av Limmared Radio & Data till någon amatör i SM. Likaså kommer Scandinavian CW Activity Group, SCAG att lotta ut en Begali-manipulator, krävs dock att man är medlem i SCAG. Även fast man inte varit med från starten har man chansen att vinna priserna. Bara att pumpa på. Fullständiga regler finns på SOCWA:s hemsida: www.socwa.se

Liten CW-nyckel à la spiontyp

Jag har en gammal liten nyckel av "spion"-typ. Vet inte var eller av vem den tillverkats. Men alla skruvar har gängor av millimetertyp så förmodar att det är en tysk tillverkare. Fick den i min ägo 1945 eller 1946 då jag som tonåring bodde i Visby. Under denna tid så kom ett stort antal flyktingar med små båtar från Estland och Lettland. Tror någon av dessa flyktingar hade med sig nyckeln och bytte ut den mot svenska kronor. Efter bildandet av Gotlands Radioklubb 1946 hade

SM5OCK

Håkan Karlsson
sm5ock@ssa.se



vi telegrafövningar på artilleriregemente A7. Då kom min lilla nyckel till användning vid repetitioner hemma. Något telegrafprov kom det dock aldrig till i Sverige men väl hos FCC i Miami 25 år senare vilket resulterade i amatörlicens med signal KB4DC.

73 de SM1LSB, Bertil Stengård

Begali jubileumsnyckel

Begali Sculpture Paddle gavs ut i begränsad upplaga i samband med Begalis 60-årsjubileum. Tillverkningsantalet var 214 och detta är nummer 200 och ägs av SM5LNE, Janne. Signal ingraverad. Detta är en service som Begali har om man så önskar: www.i2rtf.com

"Glöm inte"

- ❑ Handpumpskörning i gemytlig takt. 3530 kHz kl 09.30 SNT dagligen.
- ❑ SOCWA. Dygnet runt 24/7. Fina priser att vinna.
- ❑ High Speed Club bullen på lördagsmorgonen från kl.8.

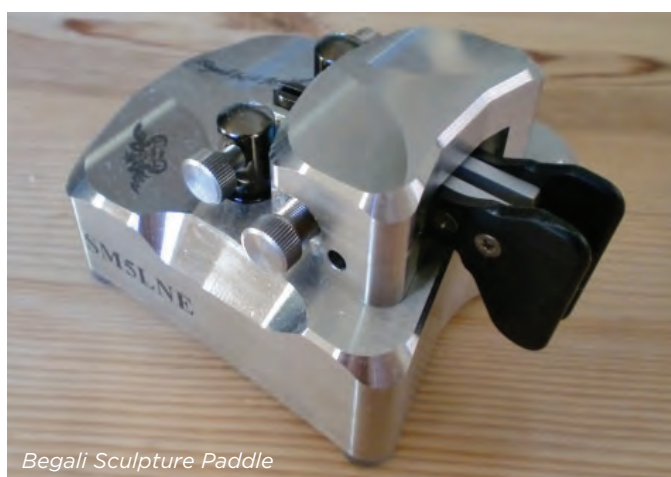
Bilder och information kommer denna gång från SM1LSB Bertil, SM5LNE Janne, SM7BUA Mats. Stort Tack. Glöm inte bort att skicka in era "Korta som långa" CW-bidrag till mig via mail. Nycklar, riggar eller tillbehör, du väljer.

Tack på förhand.

73 de SM5OCK, Håkan



CW-nyckel à la spiontyp



Begali Sculpture Paddle

HF/DX/Contest-spalten

AV // SM6JSM, ERIC LUND

Jag hoppas att det nya året börjat bra! När jag skriver detta har det bara gått nio dagar, men vi har äntligen fått lite snö som lyser upp det kompakta mörkret. Pandemin fortsätter tyvärr obehindrat och världen stänger åter ner möjligheterna till resor. Därmed är det heller inte mycket att rapportera på DX-peditionsfronten. Vi får roa oss med otrolig variation på specialsignaler och nya initiativ inom contesting – som jag återkommer till längre ner i spalten. En tråkig nyhet som cirkulerar är att ryssarna har tappat 6-metersbandet (50 MHz). VHF-spalten kommenterar säkert denna nyhet.

Trots att resandet är på miniminivå går det dock att köra lite DX tack vare alla amatörer som bor i intressanta radioländer och andra som i tjänsten befinner sig i främmande land. Annars är det jubileer och andra evenemang som genererar specialsignaler; t.o.m. i Sverige. Tack till Jean Michel F6AJA och hans DX-bulletin! Det finns en mängd andra nyhetssidor, men jag gillar LNDX-bulletinens uppläggning.

ANGOLA - D2FJZ är det anrop som Paulo CT1FJZ använder sig av. Han kör helst SSB på 20 meter. Det är okänt hur länge han blir kvar i Menongue som ligger cirka 60 mil från kusten. Staden har drygt 30 000 invånare och är huvudort i provinsen Cuando Cubango.



BOUVET - 3Y0I. Enligt planerna skulle den otursförföljda expeditionen komma igång under december 2020, men jag kollade just (9 januari) på QRZ.com och de är inte till havs ännu. Enligt rapporter befinner sig en del av expeditonsmedlemmarna sedan en tid tillbaka i Kapstaden. När de väl kommer iväg används signalen E51DOM/MM till sjöss. Det tar cirka tre veckor att nå Bouvet!

Specialsignaler – ett urval

AT2YAR INDIEN – man firar att amatör-radiation fyller 100 år

TM8AA FRANKRIKE – det är 100 år sedan den första officiella anropssignalen delades ut – 8AA



MMI ITALIEN – en stor mängd anropssignaler från Italien med suffixet MMI kommer att höras på banden under hela 2021. Det är Marina Militare Italiana som firar att det är 160 år sedan den italienska flottan organiserades. Detaljer hittar du på denna sida: www.assoradiomarinai.it



SM6JSM
Eric Lund
signal@ssa.se



OE100BL ÖSTERRIKE – man firar att det är 100 år sedan regionen Burgenland införlivades med Österrike. Under hela året kan även de OE4-stationer som så önskar köra med OE100 i stället för OE4.



OH100SRAL FINLAND – finnarna var tydligen fyra år före oss med att organisera amatörradio! Vi firar först år 2025 men hela detta år kan ni köra OH100SRAL. QSL skickas ut under 2022.

SQ0MORSE POLEN – fem polacker turas om att använda SQ0MORSE till den 30 april. Man firar att det är 230 år sedan Samuel Morse föddes.

HB40POLICE SCHWEIZ – denna signal kan höras under hela 2021. Det är 40 år sedan IPA (International Police Association) bildades.



DR165TESLA TYSKLAND – ibland är det lite krystade anledningar till att fira med specialsignal... DARC-klubben i Mainz hyllar Nicolas Tesla på hans 165-årsdag.



SF400B SVERIGE – Borås fyller 400 år (grundades 29 juni 1621!) och det ska naturligtvis firas ordentligt. Radioamatörerna drar sitt strå till stacken med denna passande signal som är i luften hela 2021. Roland SM6EAT bor i "förstaden" Tranemo och har snickrat ihop en tjusig hemsida där ni kan följa vilka orter som har kontaktats hittills. Den kartan lär bli ganska full med sådana superoperatörer som t.ex. SM6NT & SM6CUK i medlemsleden! Följ utvecklingen på sf400b.se!



7S60BQ SVERIGE – Kristianstad Radioamatörer firar klubbens 60-årsjubileum med denna speciella signal under hela detta år. Grattis!

Vilka länder är de mest eftersökta just nu?

Under 2020 skedde mycket få förändringar på topplistan som fortlöpande sammanställs av ClubLog. Det skedde faktiskt INGEN förändring på de 15 högsta platserna! Därför ser topp 15 vid detta årsskifte ut som förra året:

1. P5 Nordkorea
2. 3Y/b Bouvet
3. FT/W Crozet
4. BS7H Scarborough Reef
5. CE0Z San Felix
6. BV9P Pratas
7. KH7 Kure
8. KH3 Johnston
9. 3Y/p Peter I
10. FT/X Kerguelen
11. FT/G Glorieuses
12. VK0m Macquarie
13. YV0 Aves
14. KH4 Midway
15. ZS8 Prince Edward & Marion

KONDITIONERNA har de flesta varit nöjda med under den senaste tiden. Vad man tycker beror ju lite på vilka band man gillar mest, men så här blev siffrorna för december 2020:

- ❑ Solar Flux Index (SFI) pendlade mellan 105 (2/12) och 81 (31/12).
- ❑ A Index mellan 2 (1, 4 och 17/12) och 12 (21–23/12)
- ❑ K Index mellan noll och två.
- ❑ Första veckan 2021 var SFI mellan 74–83, A 2–11 och K 1–2.
- ❑ Sunspot Index Data Center (SIDC) i Bryssel förutspår att "Smoothed Monthly Sunspot Number" (som räknas ut efter en invecklad formel) kommer att stiga relativt snabbt: januari 34, februari 39, mars 45, april 50, maj 56, juni 64 och juli 72. Decembersiffran var preliminärt 22.

I ett kommande nummer ska jag *försöka* ge mig på att förklara de olika indexen och vad de har för betydelse. Om någon i våra led kan det här och kan författa något för oss nybörjare så är du mer än välkommen att höra av dig till mig!

DEN FÖRSTA VECKAN DETTA ÅR

laddades 906794 QSO upp på ClubLogs server och fördelningen mellan moderna var följande:

- ❑ FT8/FT4 64,6 %
- ❑ SSB 6,9 %
- ❑ RTTY 16,3 %
- ❑ Övriga 1,6 %
- ❑ CW 10,6 %

Mest populära band åter igen 40 meter, 27 %, följt av 20 meter, 26 %. Flest DX i förhållande till antal QSO hittar du på 17 meter, 59 % med 15 meter på andra plats 53 %.

SSA HF-CONTEST CUP startade den

1 januari. Hoppas att du kommit i gång, annars är det hög tid att köra några tester. Vill du veta mer går du till <https://hfcup.ssa.se>! Förslag på trevliga februaritester:

- ❑ *Torsdag 4/2 18–22z*: 10 meter NRAU Activity Contest (alla moder)
- ❑ *Lördag 6/2 08–10z*: AM-testen!
- ❑ *Lördag 6/2 12z–söndag 7/2 12z*: European DX Contest CW/SSB
- ❑ *Torsdag 11/2 18–22z*: NAC 50 MHz Activity Contest (alla moder)
- ❑ *Lördag 13/2 12z–söndag 14/2 12z*: Dutch PACC Contest CW/SSB
- ❑ *Söndag 14/2 1400–1500z*: SSA Månadstest 80/40 m SSB
- ❑ *Söndag 14/2 1515–1615z*: SSA Månadstest 80/40 m CW
- ❑ *Lördag 20/2 1200z–söndag 21/2 1159z*: ARRL International DX Contest CW
- ❑ *Fredag 26/2 22z–söndag 28/2 22z*: CQ WW 160-Meter Contest SSB
- ❑ *Lördag 27/2 0600z–söndag 1800z*: REF Contest SSB 80–10 meter

- ❑ *Lördag 27/2 1300z–söndag 1300z*: UBA DX Contest CW 80–10 meter

Regler till samtliga tävlingar (klicka på contestnamnet) hittar du här:

<https://hfcup.ssa.se/?action=kalender>

TVÅ HELT NYA CONTESTS kan jag presentera denna månad! Dels har vi "European DX Contest" som körs under 24 timmar den 6–7 februari på både CW som SSB. Ett helt nytt koncept där alla kör alla men som innebär att varje EU-lands region/provins är en multiplier. Den kommer säkert att bli en favorit med tiden, så varför inte prova på redan vid första tillfället (och ladda upp resultatet även till vår egen HF-Cup)? Fullständiga regler finns här: <https://eudxcc.altevista.org/dx-contest-eudx/>

TYCKER DU ATT DET ibland inte händer något på banden? Har du kört i princip ALLT som finns för DXCC, counties, alla prefix i Långtbortistan, RDA och så vidare, och finner ingen glädje att köra ännu en tysk eller ryss utan att det ger något? Då är den andra nya testen något för dig! Denna test, kallad "Bands Alive", The 2021 CW/SSB DX Ultra-Marathon, har tillkommit för att du ska ha något att göra mellan de "riktiga" testerna. Klubben som anordnar den heter The True Blue DXers Club och de har verkligen tagit på sig en ordentlig uppgift om testen skulle bli populär. Tävlingsstiden är HELA ÅRET, och visserligen har de flesta av oss missat början, men man kan hoppa in när som helst. Man måste registrera sig och ladda upp loggar då och då, och resultatlistan är up-to-date kontinuerligt. Reglerna är ganska invecklade vid första anblick, men liknar upplägget vi känner igen från CQ World Wide DX Contest. Skillnaden från CQ Magazine's Annual DX Marathon är att du i den endast kör varje land och zon en enda gång. En annan skillnad är att du i CQ's variant även kan köra band som annars är förbjudna i tävlingar = 60 meter och WARC-banden. Varför inte vara med i båda? De två marathon-testerna gäller dock inte för SSA HF-Cup!

Fullständiga regler hittar du här: www.dxmarathon.com

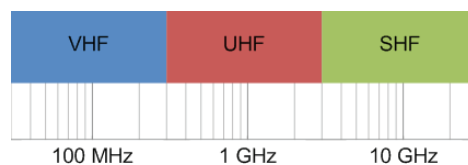
OK, jag har faktiskt mer på hjärtat, men får inte ta över hela QTC. QSL-statistik med mera tar vi nästa månad! Hoppas ni läser min separata följetong i detta nummer: "Radioamateurism in the Soviet Union". Garanterat intressant innehåll! ☐

73 es gud dx de Eric SM6JSM

VUSHF-spalten

Välkommen till VHF-spalten, februari 2021

AV // SM6CEN, HÅKAN BERG & SM7WSJ, HÅKAN HARRYSSON



Till nr 3 skickas spaltmaterial till
SM7WSJ, Håkan. sm7wsj@telia.com

MS på 70 cm under Geminiderna hos SM7WSJ

Geminiderna verkade ha sitt maximum på kvällen den 13 december 2020. Många som var QRV på 70 cm upplevde skuren väldigt bra under några timmar den kvällen. Men QSO:n kördes redan den 12 på kvällen och den 14 både morgon och kväll. Skuren brukar avta snabbt när den passerat maximum och så även 2020.

Se nedanstående bild. Här kan man se hur maximum byggs upp på kvällen den 13, men också att skuren var bättre den 12 än den 14 på kvällen. Hur väl man lyckas beror sedan dessutom på var radianten står.

IW4ARD körde OZ8ZS, OZ1SKY, DJ8MS och SM6FHZ på cirka 1 timme under kvällen den 13. Likaså SM6FHZ körde tre italienare mellan 20 och 21 samma kväll. Anmärkningsvärt att snabbaste QSO:t tog endast sex minuter. Några roliga observationer om god meteoraktivitet var att SM2CEW i sked mig fick backscatter från OZ8ZS, som var i QSO med YU1EV.

Jag upplevde samma sak med sidescatter från YO2LSP som ropade RM5P, då jag just avslutat ett sked på samma frekvens. SM2CEW körde dessutom några långväga QSO:n med M0CVX 1 874 km och G4KUX 1 794 km.

SM6FHZ körde följande QSO:n på 432 MHz:

YO2LSP	2020-12-13	1600-1810
S51LF	2020-12-13	1820-1920
IW4ARD	2020-12-13	1950-2014
IU4CHE	2020-12-13	2006-2012
IK3VZO	2020-12-13	2018-2041
YO2NAA	2020-12-14	0700-0708
F2CT	2020-12-14	0800-0840
F1NZC	2020-12-14	0852-1040

OZ8ZS skriver följande tänkvärda ord om att köra MS på 432 MHz:

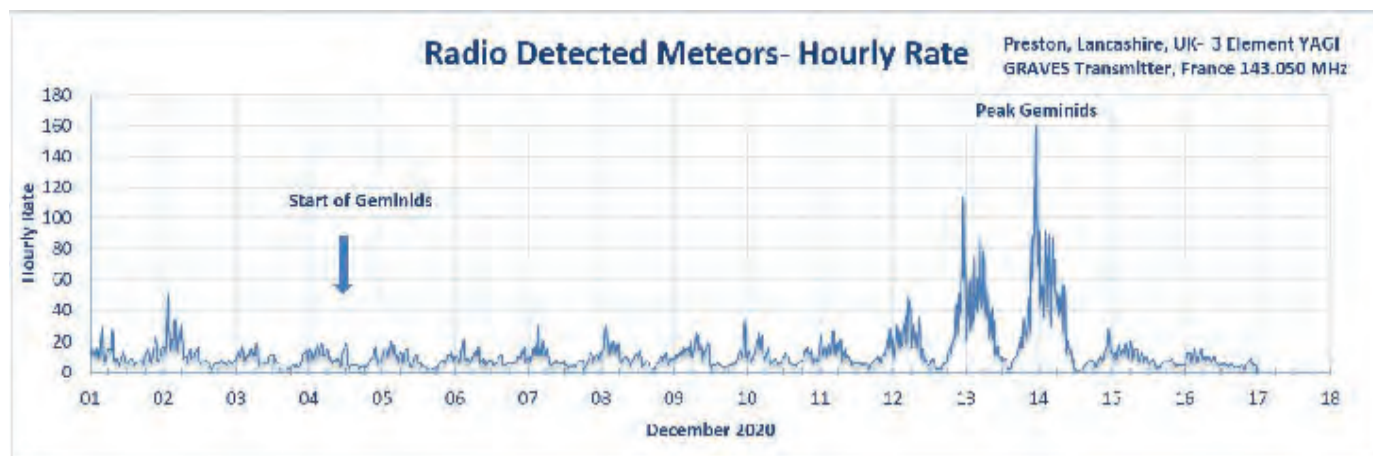
”MS på 70 cm kräver lite mer tålamod eftersom pingar och bursts är något mindre i antal i förhållande till 2 m MS. Mina QSO på 70 cm har vanligtvis tagit ungefär en

timme. Men definitivt värt ansträngningen. Och MSK är inte lämpligt för 70 cm MS eftersom det ofta finns en dopplereffekt som MSK inte kan hantera, och FSK441 avkodar mycket bättre korta och svaga reflektioner. FSK441 finns i tidigare versioner av WSJT (inte i WSJT-X), men jag använder MSHV.”

OZ8ZS körde:

12-12-20	2300utc	SM2CEW
13-12-20	2054utc	S50TA
13-12-20	2240utc	S51LF
13-12-20	2324utc	IW4ARD
14-12-20	2235utc	IK3VZO

Efter många försök lyckades jag själv den 13 köra IK0BZY i JN61GW samt IK3VZO under de goda timmarna på kvällen samt IW4ARD den 14 samt några ofullbordade sked där det dock det fanns reflexioner. Ofta tog tiden slut på grund av andra åtaganden i ena eller andra ändan. ☐



Testkalendern							
Tue	2 Feb 18 - 22z	NAC-144	*	Thu	4 Mar 18 - 19z	NAC-28-CW	
Thu	4 Feb 18 - 19z	NAC-28-CW		Thu	4 Mar 19 - 20z	NAC-28-SSB	
Thu	4 Feb 19 - 20z	NAC-28-SSB		Thu	4 Mar 20 - 21z	NAC-28-FM	
Thu	4 Feb 20 - 21z	NAC-28-FM		Thu	4 Mar 21 - 22z	NAC-28-DIG	
Thu	4 Feb 21 - 22z	NAC-28-DIG		Sat	6 Mar 14 - 14z	Sub-Reg1 50 & up	
Tue	9 Feb 18 - 22z	NAC-432	*	Sun	7 Mar 07 - 10z	QT-144	*
Thu	11 Feb 18 - 22z	NAC-50	*	Tue	9 Mar 18 - 22z	NAC-432	*
Tue	16 Feb 18 - 22z	NAC-1296	*	Thu	11 Mar 18 - 22z	NAC-50	*
Tue	23 Feb 18 - 22z	NAC-Micro	*	Tue	16 Mar 18 - 22z	NAC-1296	*
Tue	2 Mar 18 - 22z	NAC-144	*	Tue	23 Mar 18 - 22z	NAC-Micro	*

*) Ingår i klubb tävlingen
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 SM4HF1: Jan Wedin,
Nämndemansvägen 21, 791 61 Falun
För detaljerad information, se <https://contest.ssa.se>

Meteorscatter och operationsteknik

Meteorscatter och operationsteknik

Det är glädjande att så många har börjat prova på med MS men med ökande aktivitet under MS-skurar, och nu speciellt med MSK144 finns det anledning att påminna om några enkla regler. Allt för att man själv och andra ska få så stort utbyte som möjligt.

TVå enkla saker bör man hålla ordning på: frekvens och timing.

Frekvens

- Anropsfrekvens för MSK144 är 144,360.
- Anropsfrekvens för FSK441 är 144,370.

Under skurar är det lämpligt att endast ropa CQ på anropsfrekvensen och sedan genomföra QSO:t på en annan frekvens. Om alla ska köra på anropsfrekvensen så blir det ju totalt kaos.

Ropa CQ på anropsfrekvensen och sedan QSY:ar man för att genomföra QSO:t

Meddelande CQ 354 SM9XXX JOxx
Vilket då betyder att jag lyssnar på 144,354 för att där genomföra QSO.

Motstationen svarar på 144,354 där jag lyssnar och jag svarar där när jag hör ett anrop. Då kan QSO:t genomföras QRM-fritt (i de flesta fall).

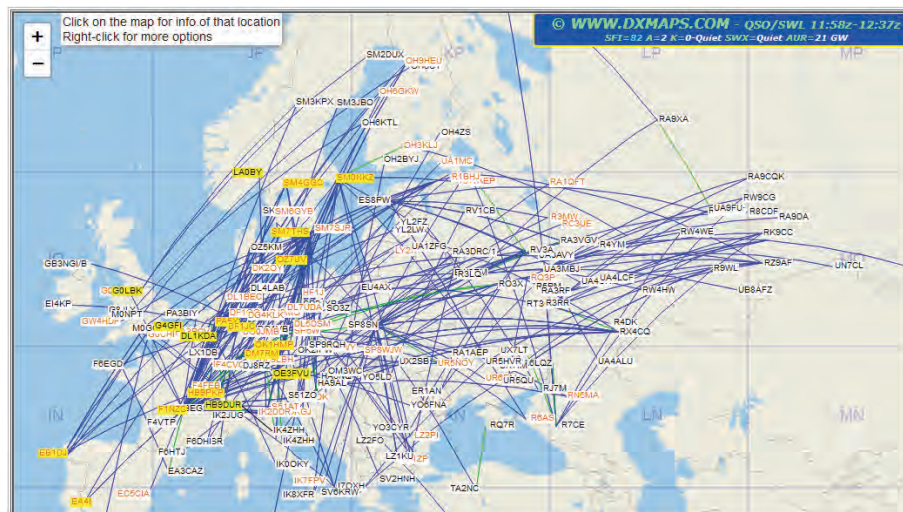
Timing

- Se till att datorn är synkad till rätt tid. Exempelvis med "Dimension 4".
- Välj rätt periodtid. På 144 MHz är det 30 sekunder som är överenskommet.
- Välj rätt period.

ARISS firar 20 år

Den 13 november för 20 år sedan aktiverade besättningen den nya Ericssonradion och körde kompletta kontakter med flera markstationer runt jorden.

Sedan dess har det skiftats utrustning flera gånger och många skolkontakter med för-



Programmen ger möjlighet att enkelt välja vem som ska sända först. Grundregeln är att stationer i Central- och Västeuropa bör använda andra perioden. Det innebär att vi i SM i de allra flesta fall ska sända först.

Så här står det i sammandrag i "IARU VHF handbook":

Innan all MS-aktivitet är det absolut nödvändigt att klockorna måste ställas in på bättre än en sekund av standardtiden. (Exempelvis genom programmet Dimension 4)

Exakt tidpunkt för sändnings- och motagningsperioder är viktig av två skäl:

- för att maximera chansen att höra den andra stationen, och
- för att undvika störningar mellan lokala stationer.

De rekommenderade tidsperioderna är:

- Telegrafi: 2,5 minuter.
- SSB: 60 sekunder
- MGM: 30 sekunder.

Denna praxis ger mycket tillfredsställande resultat.

Om icke rekommenderade tidsperioder används är den första prioriteten att undvika störningar för andra lokala (kan vara ett vitt begrepp) stationer som använder de rekommenderade perioderna. Även om den rekommenderade perioden för SSB-kontakter är en minut, kan man för att snabba upp göra en kort paus var 10–15 sekund föregått av "break". Möjliggör att ett QSO kan slutföras på en lång burst.

väntansfulla ungdomar runt om hela världen har genomförts.

ARISS har en sida där man kan få mer information om deras aktiviteter:

www.ariss.org

Man har vid julhelgen och nyår firat med

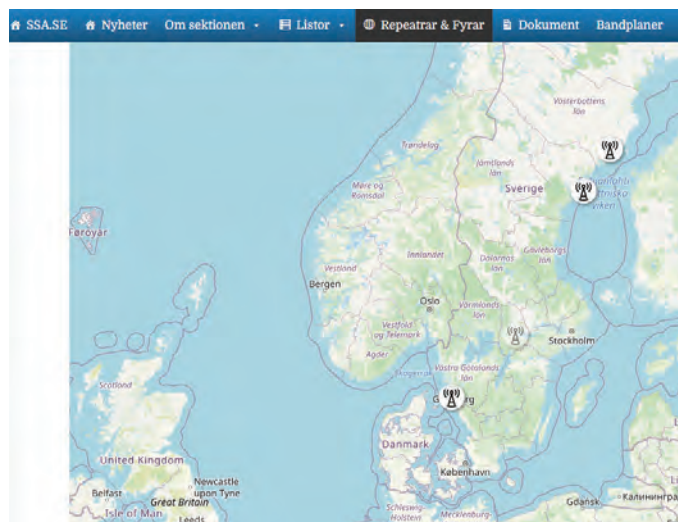
en extra SSTV-aktivitet där man sänt olika SSTV-bilder.

Jag tog som en verifiering av prestanda på ny satellitantenn (2X4ELC) ned en bild precis när rymdstationen försvinner vid horisonten borta i öst. Avstånd just då 2415 km.



Dags att uppdatera fyrstatus RS-44

Vi uppmärksammade inför VUSHF-sektionens årsberättelse att det är hög tid att uppdatera status på våra svenska fyrar. Det händer till exempel en hel del på 2,3 GHz nu när PTS auktionerar dessa frekvenser till kommande 5G.

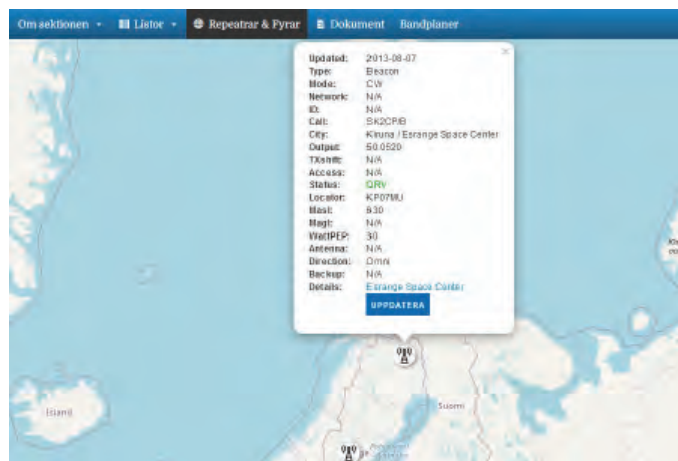


Det vore även önskvärt att ha ett namn på fyrvaktare att kontakta om så skulle behövas. Det är relativt enkelt att uppdatera status på kartan: www.ssa.se/vushf/repeatrar-fyrar/ Man kan även skriva ett brev till SA3AZK och lämna information: sa3azk@gmail.com

Det finns säkerligen en del gammal information på vår statussida och ett exempel man kan fundera på är 50 MHz fyren uppe på Es-range. Den står som QRV men har inte rapporterats på DX-clustret på väldigt länge.

DH6JL 50052 SK2CP/B 20:44 05 Aug 11 JO31NI<ES>KP07MV cont. tone Sweden

Kanske är det så att en del fyrar har minskat sin betydelse i och med att det på många band numera körs FT8, och alla ligger på samma frekvens? Jag tror i alla fall att våra fyrar fortfarande har en viktig del i vårt intresse för vägutbredning.



Ett stort tack till alla som arbetar med att hålla våra fyrar aktiva. Ni som lyssnar till dem kan enkelt belöna fyrvaktarna genom att någon gång då och då lägga ett spot på DX-clustret. ☐

EN SATELLIT SOM ERBJUDER LÅNGVÄGA KONTAKTER.

RS-44 sköts upp den 26 december 2019 från kosmodromen i Plesetsk och är i en elliptisk bana med perigeum 1 175 km och apo-geum 1 511 km, inklinering är 82,5°.



Satelliten ligger just nu lite för högt för att få dom där riktigt spännande kontakterna mot USA:s östkust men fram mot våren får vi ett bättre läge. Man hör beacon när den dyker upp på avstånd 4 400 km.

Transmitter power: 5 W
Beacon: 435,605 MHz – transmits CW call sign RS44
Inverting transponder:
Earth-to-Space: 145,965 MHz 3 30 kHz
Space-to-Earth: 435,640 MHz 3 30 kHz
Source Dmitry Pashkov R4UAB
<https://tinyurl.com/RussiaR4UAB>



**Comments - December
NAC 28 MHz - December 2020**

SM5EPO Antennen gick inte att rotera :(Fast i 130 grader.

NAC 50 MHz - December 2020

SK0CT Rolig med MS sista två timmar, även tropo funkade en del. Mest digitala QSO idag. Tack till alla, God Jul! SA0CAN
SM0KAK God aktivitet, trots dåliga CNDS. Knattriga QRN. Bara 2 QSO via AP. SSB 7 / CW 8 / FT8 20 QSO. Prövade ett sked på MSK144 och fick fina burstar, men han körde inte contest mode, så vi avbröt.
SM0RJV Bara 10W, alla QSO CW/SSB.
SM0WXV Dabeisein ist alles
SM5DWF Kul trots sen start. Fortfarande hem-QTH med nedhissad 4-elementare, trevligt SSB-QSO med S56A, kunde varit MS, kanske sporadiskt E (kan faktiskt bli vid denna tid ibland). Roligare radio, robotradio okul, eller hur ljuga med statistik? God Jul och HNY de Peder/SM5DWF
SM6UZ Trögt

NAC 144 MHz - December 2020

SK0CT Hade inga förhoppningar på aktivitet men det var en kul test och bra med QSO ändå, tyvärr körde med 3dB mer driveffekt mot PA och det blev lite bred signal på SSB men det åtgärdades till slut. 73s de 0NCL
SK0EN Bra fart i början, men sista timmen blev det mest CQ. Motstationerna tog slut.
SM0KAK CNDS under normalt, men AP fungerar ändå. 7st OZ, samtliga med sked via AP. 5st OH. Lyssnade på FT8 de sista 25 minuterna, men hörde nästan bara SM0. Så inget QSO på FT8 denna gång.
SM0KBD Ny antenn, hör bättre än jag hörs.
SM0RJV Körde inte som op på SK0CT ikväll pga corona, det blev istället NAC144 hemifrån för första gången någonsin. Hann tyvärr bara vara igång en knapp timme på slutet, men det var väldigt kul medan det varade.
SM0WXV 2*SSB, 5*CW och 12*FT8 och 7 rutor. Skaplig condx idag.
SK1BL QRV i 2.5H, det var riktigt trevligt, kvällens roligaste QSO var de lätt legendariske OH6QR som jag inte kört på länge. 73 de Eric/TDE @ SK1BL.
SA2PEM Hm, bäst att logga även ett QSO, så att vi syns här uppe också. Borde kanske skaffa en yagi...
SM4GRP Övåntat bra conds, förutom norrut. Kul med PA0O som orkade ända upp till JO69.
SK6IF Här kör vi inte FT8
SM6EHY/6 Hrd SM6YNO med min inomhus-Loop
SM6SCM Test 138 Tillfälligt balkongmontage och en HB9CV från Vårgårda som levererade bra den timma jag kunde köra ! TX all de Göran
SM6VTZ Hej! Körde väldigt sparsamt. Mer fokus nästa vecka! 73 Kricke
SK7CY Inte mycket till aktivitet på bandet och väldigt svaga signaler från SP, DL, PA och helt stängt mot ON och G. Facit för året, der sämsta resultatet vi gjort på de senaste tio åren. Men vi hörs igen den 5/1-2021. God Jul och Gott Nytt År
SM7LCB Hej, Förvånade bra signaler från en del stationer men även en del dippar. Men när flygen kommer rätt går det snabbt och smidigt även med QRP. 73 de ULF/LCB

NAC 432 MHz - December 2020

SK0CT Knappt körbart mot OH och OZ, däremot gick LA och ES,YL,LY bättre, tur AP finns i några riktningar, många gick QRT tidigt. 73s ops 0RJV & 0NCL
SK0EN Mycket och djup QSB. Enligt vår flygradar var bara en OZ med hjälp av flyg, alla andra OZ på tropo. Ganska bra konds mot SM4 med goda signal styrkor. Körde även SM3EPC som använde sin 144 MHz antenn.
SM0KAK Alltid sämre placering på 432 än på 50 & 144 MHz. Dåligt takeoff mot OH verkar påverka mest på 432. Ibland går det inte ens att köra OH0 trots sked. Antennen är inte av bästa sort, har VSWR, och sitter inklämd mellan 50 och 144 MHz. Borde göra ändringar i masttoppen till sommaren. SSB 6 / CW 20 / FT8 1 QSO. Bara ett QSO sista timmen.
SM0WXV det har varit bättre någon gång :)
SM3BEI Sri, hade ca 10-15 dB försämrad RX! Vet inte varför. felsökning!
SK6IF Every QSO is made by man on earth !
SM6EHY/6 Hörde SK6QA från hotellrummet. Stretched Loop på glasrutan.
SM6SCM Blev en mager test i dåligt väder med en dubandsmobilpinne som antenn och då tyvärr vertikalt polariserad. Bara aktiv första timman. TX all de Göran
SM6VTZ Hej! Få plan, låg aktivitet och ingen vidare tropo. Inte ett enda passande flyg mot G/GM, tappade LY1CR och YL2AJ. Trots det ett relativt bra resultat för att vara i december. Till våren behöver jag se över ena antensystemet då RXn är dämpad. Nöjd med 2020-års placering och poäng, 480k 2020, 411k 2019, kul! Vi hörs på tisdag! 73 Kricke
SM7HGY Årets sämsta condx skulle jag tro, men ett DX blev det på APS i alla fall!
SM75JR Mina första trevande QSO på 70cm från nya QTHt. Körde med en singel 12el på 33m höjd. En hel del inkörningsproblem som sig bör första rundan ut. Jag körde bara CW, lite stökigt med folk som svarar på SSB när jag inte har möjlighet att svara, hi.
SM7STL Mycket lite aktivitet det hördes inte mycket. Men tre QSO blev det iaf. TX all de Micke

NAC 1296 MHz - December 2020

SK0CT Årets sista 23cm test, inga konds alls, svaga signaler 360 grader, AP gick fint som vanligt. CT tackar alla som sänt in klubbloggar och önskar alla God Jul och Gott Nytt år, vi ses nästa år!!!! 73s ops 0KAK & 0NCL
SK0EN Inte så ofta det är så här dåliga tropo konds. Endast flygen fungerade något sånär. God Jul.

SM0BSO Tröttsamt dåliga konditioner och låg aktivitet. God Jul och Gott Nytt År och tack för alla QSO detta år.
SM0FZH Ingen AirScout ikvall. QRV två timmar.
SM0RJV Dåliga conds och lite låg aktivitet, många gick QRT tidigt. God jul och gott nytt år!
SK4AO Saknade några annars säkra plus flera vi kör ibland, så blev magert resultat idag, årets sämsta för oss.
SM4GGC Lite låg aktivitet och inga toppoconds God Jul o Gott Nytt År /Stig
SM5EPO Roteringsproblem pga att toppröret blivit böjt av stormvindar och antennerna fast i NW :(Tack för årets alla NAC-QSO'n. GoD Jul. och Gott Nytt År!
SM6SCM Fick tyvärr bara kört på en mobil tribandspinne och vertikalt men det blev iaf ett QSO. Nil QSO oktober och november trots 35-ele antenn med rätt polarisation. TX Tommy de Göran !
SM6VTZ Hej! Årets sämsta conds och få flyg, det är ingen bra kombo. Tack för alla QSO under året som gått. God Jul och Gott Nytt År! 73 Kricke
SM7LCB Hej, strulig start då jag inte fick kontakt med min station på Öland. Efter mycket strul hittade jag felet att min port forward på router på Öland var nollställd. Lyckades efter mera strul att få rätt konfiguration och så var man äntligen igång. Strulade vidare då jag tex missade RST från OH3TR pga QSB via AP. Lyckades dock kör en del stationer under den tid man var QRV. Får önska God Jul och Gott Nytt År de ULF/LCB

NAC Micro - December 2020

SK0CT Låg aktivitet. Mycket RS inom SM0 på 5/10/24GHz. Det låg ett bra regn över Visby, men lyckades inte köra SM7LCB (på södra Öland). Nya fyren SK6WW/B på 10GHz hördes svaagt men stabilt. Tack för alla QSO under 2020. 73 de SM0KAK. Mats SM0RJV hälsar: Kämpat några veckor och lyckades bli QRV på 5 & 10GHz, men först 30 minuter efter testens slut! Då blev det QSO på båda banden med SK0CT, med fina signaler.
SM0BSO Tack för i år! God Jul och Gott Nytt År
SM7ECM Otroligt dåliga tropokonditioner. Dåligt även via flyg. Det positiva är att nu kan det bara bli bättre :)
SM7LCB Hej, ja det blev ju NAC MW i december detta år och med rekortmänga QSO. Men det beror ju på att det är så sällan man kör denna test i december då det kan vara julhelg och man inte aktiverar banden. Dock var det nattsvart på konditionshimlen denna kväll. God Jul och Gott Nytt År de ULF/LCB

Jultesten - December 2020

SK4UG Trevligt test men begränsad aktivitet. 73 från Mats SM4EPR
SM4WWO Körde endast första timmen. Låg aktivitet här uppe.
SM5DWF/0 Kul i Jul med avslappnad och lugn test som det brukar vara. God fortsättning och Gott nytt 2021/Alla i SK0EN
SM6VTZ Hej! Körde bara 23-delen, låg aktivitet. God fortsättning och gott nytt år! 73 Kricke
SM7LCB God fortsättning, Jul-testen var en positiv händelse på 2-meter trots QRP. Men på 23 cm var det ingen fart utan dåliga signaler. Man får kanske aktivera sig på Open NAC på tisdag(?). 73 de ULF/LCB

NAC Open Tuesday - December 2020

SM0KBD Inte mycket aktivitet jämfört med "vanliga" testerna.
SM6BFE Gott Nytt År önskas eder alla, det blev 2 CW-QSO resten FT8!
SM6TZL Gott Nytt År!
SM6VTZ Hej! Körde en dryg timme, låg aktivitet och svaga signaler. 73 Kricke
SM7ECM Första gången jag kör NAC open. Inte många QRV på de högre banden. Var bara QRV de första 50 minuterna.
SM7HGY Dåliga condx och låg aktivitet. Tack för i år, och gott nytt år!
SM7LCB Hej, NAC Open i December ett äventyr i ett mörker mella jul och nyår. Ja nattsvart på radiohimen men nu skall det gå åt rätt håll igen får man hoppas. GNY de ULF/LCB

Till nr 3 skickas spaltmaterial till SM7WSJ, Håkan. sm7wsj@telia.com

SM6CEN
Håkan Berg
cchg.berg@telia.com

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



Föreningen Umeå Radioamatörer fyller 75 år

AV // SM2OAE, TOMAS THELBERG

Föreningen bildades efter många års tystnad på amatörbanden på grund av andra världskriget.

I slutet av 1945 började några radiointresserade invånare i Umeå diskutera att bilda en radioklubb. Den 29 januari 1946 samlades några av dessa och bildades en interimstyrelse.

Det annonserades efter intresserade av "Radio- och experimentverksamhet". (telegraf, telefoni, sändning, mottagning, apparatbygge etc.)

För Radio- och experimentverksamhet
INTRESSERADE! (telegraf, telefoni, sändning, mottagning, apparatbygge, teor. undervisning, m. m.)
RADIO-AMATÖREER, -TEKNIKER, -YRKESTELEGRAFISTER, SIGNALUTBILDADE samt **PERSONAL** och **MÄNSKAP** vid **ARMENS** härv. **SIGNALFÖRBAND, UNGDOMAR** i skola eller i förvärsarbete ävensom givmilda **donatorer** **INBJUDAS** till **MÖTE** i Hantverkshuset tisdag 12/2 kl. 19.30 för bildande av
FÖRENINGEN UMEÅ RADIO AMATÖREER.
 Interimsstyrelsen.

Annons om möte för FURA:s bildande.

DEN 12 FEBRUARI 1946 kallade Erik Thälén till konstituerande sammanträde. Där beslöt man att en förening skulle bildas och att dess namn skulle vara Föreningen Umeå Radioamatörer (FURA). Styrelsemedlemmar valdes och föreningen var därmed skapad.

Vid mötet fick man också teckna sig för armens första bärbara radiostation av typ 1 W BR m/29, vilket senare skulle innebära komplikationer. Vid starten hade föreningen 14 medlemmar, som såg fram mot att amatörbanden snart skulle vara fria igen efter kriget.

DEN 11 MAJ 1946, gick startskottet och det var åter tillåtet att använda de undanställda

radiostationerna. För alla utan certifikat var detta en ytterligare sporre och kursverksamheten var livlig både på teori och CW-fronten med lärare vid regementet I 20. Man träffades i regementets utbildningslokaler, som också utgjorde "föreningslokal" till viss del.

I Nykterhetskaféet hade man regelbundna träffar varannan vecka en period från 1948 och några år framåt. Vid årets slut hade föreningen 73 medlemmar som betalade en avgift på två kronor för ungdomar och fem kronor för övriga.

Allt eftersom utvecklades föreningens kursverksamhet, som resulterade i åtta licensierade amatörer som raskt gjorde Umeå känt på amatörradiobanden.

EGNA FÖRSTA KLUBBLOKALEN blev en militärbarack på Hamrinsberget 1954. Under åren har föreningen haft sin verksamhet på totalt sju platser i 11 olika lokaler. Nuvarande QTH är Umedalen, cirka 6 km. väster om Umeå centrum.

Medlemsantalet har över tid varierat, men redan 1949 var det 120 namn i medlemsförteckningen varav ett antal stödmedlemmar.

Kursverksamhet och ungdomssatsningar har på olika sätt bidragit till föreningens utveckling. Antalet medlemmar är nu 109.

KLUBBVERKSAMHET AV OLIKA karaktär har genom åren varit omfattande. Förutom genomförandet av kurser för certifikat och CW har många medlemmar jobbat med den tekniska delen. Repeatrar och fyrrar har satts i drift på bra QTH:n. Antenner har byggts och monterats vid föreningens

lokaler, klubbaktiviteter av olika slag samt studiebesök har gjorts. Många fielddays har anordnats och tester körts, och körs med klubbens signal. Givetvis flera specialsignaler också.

SSA:S ÅRSMÖTEN har i föreningens regi genomförts i Umeå ett par gånger.

Engagemanget bland medlemmarna är stort. Det som skiljer dåtid från nutid är att datorer och annan avancerad teknik på riggar, stora så väl som små, ställer krav på kunskapen. De yngre medlemmarna bidrar mycket till föreningens verksamhet.

ÅREN HAR GÅTT. FURA fyller 75 år i år. Detta uppmärksammar vi bland annat med specialsignal, SK75AT. Signalen kommer att användas hela året. Enskilda medlemmar ges möjlighet att disponera den.

Slutligen kan konstateras att föreningen hittills gjort en fantastisk resa i utvecklingen genom medlemmarnas försorg.

Väl mött på banden!
 73 de SM2OAE, Tomas Thelberg
 FURA ordförande



Klubblokalen SK2AT.



Klubbstationer.

122 GHz aktiverat för första gången i SM

AV // SM6AFV, JENS TUNARE

ETT TRANSVERTERKONCEPT för 122 GHz har utvecklats i Australien av VK3CV. Det är baserat på en tysk fordonsradarkrets som kan leverera cirka 0,5 mW uteffekt och RX-NF på cirka 8 dB. Radarkretsen med kringutrustning rymms på ett litet kretskort, 50×50 mm. Radarkretsen har integrerade TX/RX-antenner. Hela kortet med matarhorn kan monteras i fokuspunkten på en parabol eller enbart bestyckas med en hornantenn. Transverterkortet har utgång för 144,5 MHz för mottagning. Vid sändning, CW eller FM, nycklas eller moduleras kortet direkt.

Kortet har en processor för bland annat kontroll av en PLL-krets samt för CW-nyckling så att transvertern fungerar som en fyr. Transvertern med detaljer är beskriven i DUBUS 2019/3.

”Crowdfunding Project”

VK3CV initierade 2019 ett tillverkningsprojekt för 122 GHz-transvertern. Det australiensiska projektet bedrevs som ”crowd founded” och blev mycket framgångsrikt. Det omfattade till slut cirka 250 intressenter som anmält intresse för ett monterat och bestyckat kort eller enbart ett obestyckat PCB. Man kunde dessutom beställa matarhorn som antingen var avsedda för parabolmatning eller som enskild antenn.

Mer än 250 enheter tillverkades och spreds till radioamatörer över hela världen. 13 enheter landade i SM i juni 2020. En febril byggaktivitet drogs igång för att kapsla in och göra en fältmässig enhet. Flera av oss beställde två enheter för att kunna testa enheterna mot varandra. *Se bild 2.*

Succén med den första omgången medförde att en andra ”crowdfunded” omgång initierades i höstas och ser ut att omfatta cirka 250 enheter även denna gång. Enligt deltagarlistan så hamnar nu också flera enheter i SM.

Hur långt når man på 122 GHz med 0,5 mW?

Det är fri sikt, LOS (line of sight) som gäller vid distansförsök på 122 GHz. Det innebär att man skall vara på hög höjd i båda ändrar vid långa distanser.

Vid frekvenser över 20 GHz ökar atmosfärdämpningen. Det märker man redan på 24 GHz om man jämför med 10 GHz.

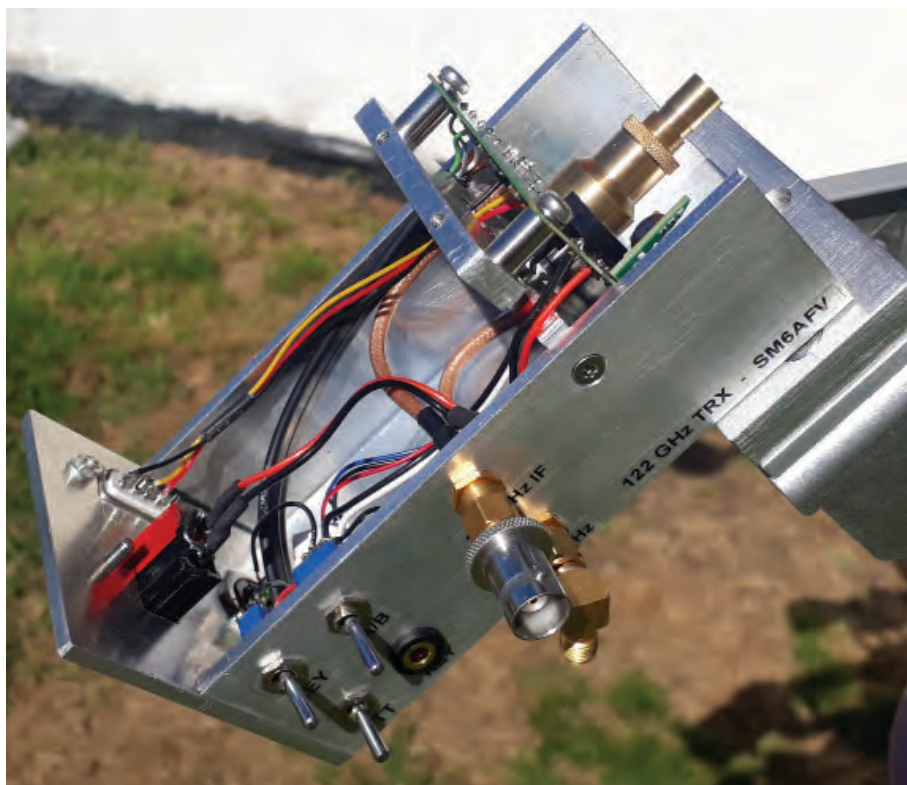


BILD 2: SM6AFV 122 GHz TRV.



BILD 3: SM6PGP 122 GHz Rigg.



BILD 4: Riktning mot SM6AFV 2,8 km bort.



BILD 5: SM4HYG 122G rigg med SM4ONW/4 vid spaken.

Atmosfärdämpningen ökar med högre frekvens. Över 100 GHz dominerar fuktdämpningen med en topp vid ca 118,75 GHz som ligger nära 122 GHz. Man kan kompensera dämpningsförlusterna med större antenner men det medför å andra sidan att riktningen av antennerna blir ett kritiskt moment. Parabler med god ytjämnhet kan ha öppningsvinklar på $< 0,5$ grader.

ODX i SM

Längsta distans hittills i SM är 2,84 km mellan SM6PGP/6, SM6CQU/6 – SM6AFV/6, JO67FR90RW – JO67GR26WA 2020-08-01 16:48 över Nedsjön vid Hindås. Rapporter 599-599. Se bild 3 och 4.

SM4HYG/4 och SM4ONW/4 400 m i Dalarna 2020-09-16 11:20. Rapporter 599-599. Envägs QSO 9,2 km över Insjön i Dalarna, JP70NR – JP70NP11, 2020-09-19 17:00 Ytterligare försök gjordes över sjön Lyngern, 14,3 km 22/7 samt mellan Kungshamn och Lysekil 25/8 som dock misslyckades. Misslyckandet mellan Kungshamn och Lysekil kan ha berott på felaktig polarisation. Se bild 5.

Gällande världsrekord på 122 GHz

02/21/2020

A new world distance record of 139 kilometers (86.2 miles) is being claimed by radio amateurs in northern California. This tops the record of 114 kilometers set in 2005 by WA1ZMS and W4WWQ, according to the Distance Records on the ARRL website.

The February 17, 2020, contact was between Mike Lavelle, K6ML, on Mount Vaca (CM88WJ75ON) at 835 meters (2,739.5 feet) above sea level, and Oliver Barrett, KB6BA (at 1225 UTC), and Jim Moss, N9JIM (at 1250 UTC), both on Mount Umunhum (CM97BD18VJ) at 1,016 meters (3333.3 feet) above sea level.

Lavell reports the dew point was -11 °C, the air temperature was 15 °C, the path loss was about 225 dB, and atmospheric loss was approximately 0.35 dB/kilometer.

“CW was used, 122 GHz signals were very weak (7 dB above the noise in 22 Hz; -13 in 2500 Hz equivalent) with [fading] down to the noise floor,” Lavelle told ARRL. “Dishes were aligned on 24 GHz (71 dB above the noise) prior to [moving] to 122 GHz; we heard signals right away on 122 GHz.” The stations employed 60-centimeter satellite TV dishes and ran “somewhat less than half a milliwatt” on 122 GHz, Lavelle said.

Läs mera...

Mike Lavelle, K6ML, har gjort några intressanta presentationer om 122 GHz som beskriver tillämpningar med radarkretsar [5] och

Referenser

- [1] As easy as 1...2...2 GHz? VK3CV/WQ1S, DUBUS 2019/3
- [2] The 122 GHz Transverter Users Group <https://groups.io/g/The122GProject>
- [3] VK3CW 122 GHz Transverter wiki. The122GProject@groups.io | Wiki
- [4] W5LUA beskrivning av sitt 122 GHz bygge https://www.ntms.org/files/Jul2020/122_GHz_Update_July_W5LUA_2020.pdf
- [5] K6ML, A simple 122 GHz Tranceiver <http://www.bay-net.org/uploads/1/2/2/7/122774721/k6ml-122ghzradio-baycon2018.pdf>
- [6] K6ML, A simple 122 GHz Tranceiver, update <http://www.50mhzandup.org/K6ML%20122GHz%20MUD2019.pdf>
- [7] K6ML, Building and operating 122 GHz radio http://www.bay-net.org/uploads/1/2/2/7/122774721/122_ghz_radio_k6ml.pdf
- [8] K6ML, Technical Workshop – The 122 GHz VK3CV Tranceivers http://www.50mhzandup.org/vk3cv_zoom_workshop_070720.pdf
- [9] K6ML, mmwave prop April 2020 PowerPoint Presentation (50mhzandup.org)
- [10] UK First 122 GHz contact <https://www.microwavers.org/122ghz.htm>
- [11] VK5 TRX_120_001 122 GHz Project-Mechanical stability test <https://www.youtube.com/watch?v=-InmqbM3qQ>
- [12] G4DBN blogg. 122 GHz Feed <http://www.g4dbn.uk/?p=1586>
- [13] VK5KK, Advanced Transverter for 122 GHz DUBUS 2020/2
- [14] The VK3CV 122 GHz project(FundRazr) https://fundrazr.com/122GHzProject?ref=ab_46AbxvSFxzU46AbxvSFxzU
- [15] The VK3CV 122 GHz project(FundRazr) Run #2 https://fundrazr.com/122GHzProjectrun2?ref=ab_39fkI4_ab_46AbxvSFxzU46AbxvSFxzU

Ny frekvenser för WMR och Radio 208

World Music Radio och Radio 208 förbjuds använda frekvenser utanför de ordinarie kortvågsbanden. Detta trots att exempelvis BBC World Service sänder på 5875 kHz.

AV // SM6-8300, CHRISTER BRUNSTRÖM

Det är inte helt ovanligt att internationella radiostationer på kortvåg modifierar sin frekvensanvändning om det skulle visa sig att det förekommer kollisioner med andra stationer. Den 30 november 2020 inträffade en sådan förändring då Radio Japan ändrade sin frekvens för morgonsändningen på engelska från 6155 kHz till nya 6185 kHz.

Från måndag till fredag sänder Radio Japan på engelska till Europa kl. 04.30–05.00 och under veckoslutet kommer sändningen kl. 05.00–05.30. Exakt varför Radio Japan valde att ändra sin frekvens är något av ett mysterium eftersom det inte förekom några problem med 6155 kHz (som fortfarande används av Radio Österreich International från 06.00 till 07.15).

Ny frekvenser för WMR och Radio 208

I november beslöt de danska kommunikationsmyndigheterna att förbjuda World Music Radio och Radio 208 att använda frekvenser utanför de ordinarie kortvågsbanden. Ett ganska märkligt beslut med tanke på att många internationella radiostationer använder just denna typ av frekvenser. Här tänker jag bland annat på BBC World Service som tidig morgon kan höras på 5875 kHz.

De två stationerna får nu konkurrens av andra och mycket starkare sändare varför man måste nöja sig med att vara igång under dagtid. Den nya frekvensen för World Music Radio i Bramming är 5930 kHz under perioden 07.00–17.45. WMR kan också höras lördagar och söndagar kl. 07.00–20.00 på nya 15790 kHz. Denna sändare är belägen i Randers.

Även Radio 208 tvingas flytta till nya 5970 kHz. Denna sändare, placerad i Hvidovre, kommer endast att vara igång under dagtid. Radio 208 finns också fortsatt dygnet runt på mellanvåg 1440 kHz i Köpenhamn.

Tyskt tioårsjubileum

Om allt fungerar som det skall anländer detta nummer till sina läsare måndagen den

1 februari. På denna dag för exakt tio år sedan fick Channel 292 sin sändningslicens från de tyska telekommunikationsmyndigheterna. För de första sändningarna användes frekvensen 6150 kHz och en effekt på mycket blygsamma 5 watt!

Idag är Channel 292 ledande bland Europas många legala ”hobbystationer” på kortvåg. Man sänder numera med upp till 10 kW på 3955, 6070 och 9670 kHz. Affärsidén är i första hand att erbjuda sändningstid för olika programmakare (bl. a. Sveriges DX-Förbund). Programutbudet är därför av mycket varierande kvalitet men oftast består det av populärmusik av olika slag.

Det kan vara en god idé att ratta in Channel 292 just idag den 1 februari då man erbjudit sina många kunder en gratis-sändning.



Månadens QSL

Nu kanske någon läsare undrar varför jag under rubriken Månadens QSL visar ett reklamfoto av det schweiziska rockbandet Branefive. Men faktum är att det är framsidan på ett ganska originellt QSL-kort. Den 25 september 2020 sände Channel

292 på 6070 kHz i Tyskland och WRMI i USA vid olika tider under dygnet en av bandets sånger. Om man rapporterade att man hört sången skulle lyssningen bekräftas med ett QSL-kort. Exakt kl. 09.56 UTC hörde jag sången med Branefive på 6070 kHz och i december kom QSL-kortet från Schweiz. För den som vill veta mer om bandet kan nämnas att de har en hemsida (www.branefive.com). Bandets QSL-manager har signalen HB3XSQ och är förmodligen därmed sändaramatör.



WRTH 2021

De senaste åren har det flera gånger gått rykten om att just det årets utgåva av World Radio TV Handbook (WRTH) skulle vara den sista i tryckt form. Men i december kom i vanlig ordning den nya utgåvan daterad 2021. Den är tillägnad alla de radioentusiaster som gått bort som en följd av Covid-19. Man kan bara hoppas att pandemin har besegrats när det är dags för WRTH 2022.

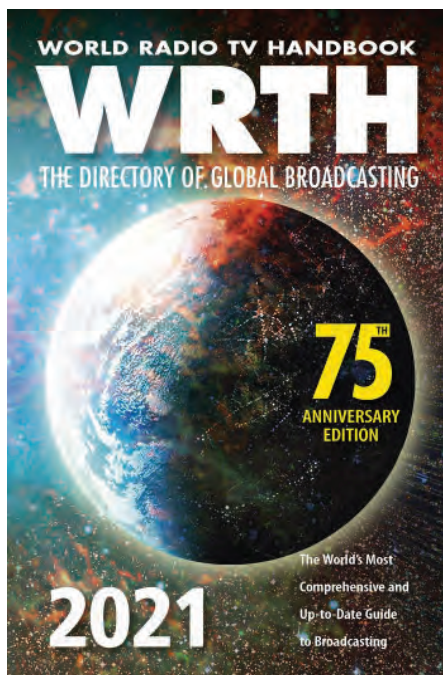
Numera finns nästan alla trycksaker även i digital form men vi är säkert många som föredrar att läsa böcker och tidningar på gammalt hederligt papper. För den som hellre vill följa utvecklingen på radioområdet digitalt har den nya handboken en förteckning över lämpliga Internetadresser på sidan 671.

Som vanligt inleds boken med recensioner av några nya mottagare och annan utrustning. Sedan följer presentationer av Radio Bhutan och Scandinavian Weekend Radio.

Huvuddelen av boken är en förteckning över radioverksamheten i världens alla länder från Afghanistan till Zimbabwe. Avdelningen för internationell radio har en tendens att bli allt kortare från utgåva till

utgåva. WRTH har också mycket användbara tabeller för stationer på lång-, mellan- och kortvåg liksom ”programscheman” för sändningar på engelska, franska och några andra språk.

WRTH firar något av ett jubileum eftersom det är den 75:e utgåvan sedan starten. Jag har svårt att se hur man kan bedriva DX-hobbyn utan att ha tillgång till denna mycket värdefulla resurs (som sedan med jämna mellanrum uppdateras på nätet).



Problem för Radio Verdad
Radio Verdad i Chiquimula är Guatemalas enda station på kortvåg. Frekvensen är 4055 kHz och under årens lopp har den loggats över i stort sett hela vår planet. Stationen drivs av ett kristet samfund i Chiquimula.

Utrustningen är gammal och man har flera gånger drabbats av att sändaren havererat. Den 5 december 2020 kl. 10 på förmiddagen råkade sändaren åter ut av ett fel som ledde till en brand. Sedan dess har sändningarna på kortvåg legat nere.

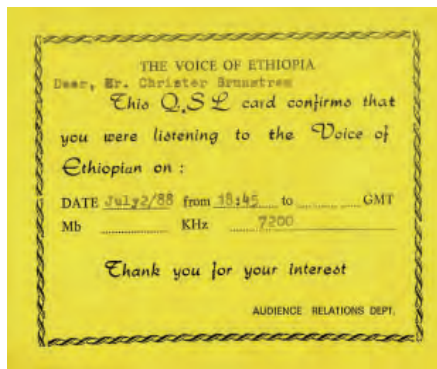
Nu återstår det att se om man lyckas reparera skadorna och därmed åter få igång Radio Verdad på 4055 kHz. Om inte blir även Guatemala ett av väldigt många länder som saknar radio på kortvåg.

Radiohistoria (7)

I november 2020 utbröt ett inbördeskrig i Etiopien då regionen Tigray i stort sett bröt med centralregeringen i Addis Ababa. Den federala armén gick in i Tigray och omringade huvudstaden Mekele som sedan intogs. Den regionala regeringen i Tigray lämnade huvudstaden och har hotat med ett fortsatt

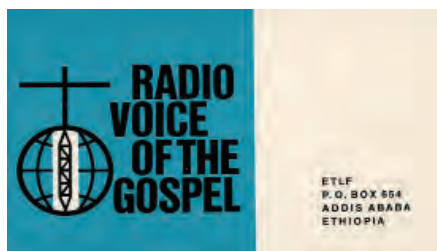
gerillakrig mot centralmakten. Tusentals tigreaner har tvingats i landsflykt i grannlandet Sudan och det har förekommit mängder av rapporter om övergrepp mot den tigreanska civilbefolkningen. I månadens kapitel av vår Radiohistoria skall vi därför titta lite närmare på radions utveckling i Etiopien.

Här var pionjären statliga Radio Addis Ababa som grundades runt 1935 och så sent som 1962 fortfarande huvudsakligen sände på kortvåg till lyssnare inom landet. Huvudspråket var då amhariska och utbudet på de många andra regionala språken var obetydligt. Radio Addis Ababa hade också sändningar till utlandet. Till Europa sände man på franska och engelska och jag vill minnas att de var riktigt svårhörda. Senare ändrade utlandsavdelningen sitt namn till The Voice of Ethiopia. Jag visar här ett QSL från 1988. Någon utlandsradio på kortvåg finns inte kvar idag.



ETLF Radio Voice of the Gospel inledde sina sändningar från Addis Ababa den 26 februari 1963. Stationen drevs av Lutheran World Federation, dvs. en sammanslutning av lutherska samfund över hela världen. Stationen hade två sändare på 100 kW och man sände på ett stort antal språk till lyssnare i främst Afrika och Asien. Programinnehållet var en blandning av kulturella (70 %) och kristna (30 %) inslag.

Mitt QSL kom redan 1964 och på baksidan hade kortet detaljerad information om min lyssning och om Radio Voice of the Gospel. Det är min gissning att sändarutrustningen övertogs av den etiopiska staten när Lutheran World Federation avvecklade stationen efter ett antal års verksamhet.



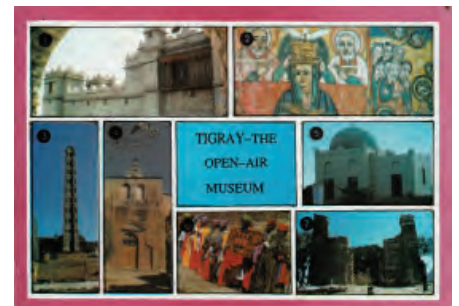
Radio Fana eller Fana Broadcasting Corporation är en konkurrent till den nationella radion. Radio Fana sänder på många av de språk som talas i landet och finns bland annat på kortvåg 6110 kHz. När jag rapporterade stationen 1998 svarade man med ett perfekt QSL-kort.



De större regionerna i Etiopien har sina egna radiostationer med sändningar på mellanvåg och FM. Flera har också kortvågssändare som alla är placerade i Addis Ababa.

Detta gäller även Voice of the Revolution of Tigray med högkvarter i Mekele. När jag 1996 rapporterade stationen på 5950 kHz fick jag ett tväsidigt brev som svar. Där beskrevs den 17 år långa kampen mot regimen i Addis Ababa. Radiostationen hade startats 1986 och mycket tack vare bistånd från tigreaner utomlands. Den drevs av Tigray People's Liberation Front (TPLF) och den beskrevs som den första radiostationen som med sina sändningar på tigrinja representerade folket i Tigray. Regimen i Addis Ababa störtades år 1991 men regionalradion i Tigray behöll sitt revolutionära namn.

Man bifogade också ett vykort från det historiskt sett mycket intressanta Tigray och rekommenderade mig besöka regionen under mitt nästa besök i Etiopien (vilket tyvärr aldrig blev av).



Övriga statliga regionala stationer på kortvåg är Radio Oromia 6030 kHz, Amhara Radio 6090 och nya Ethiopian Somali Regional State Radio 5940 kHz. De har alla hörts i Sverige under kvällstid och de känns

lätt igen på den typiska musiken från Afrikas horn. Sändarna för Oromia och Amhara finns i Addis men det är oklart var sändaren på 5940 kHz är placerad – den är för övrigt inte igång enligt senaste rapporter.

Världsradiodagen 13 februari

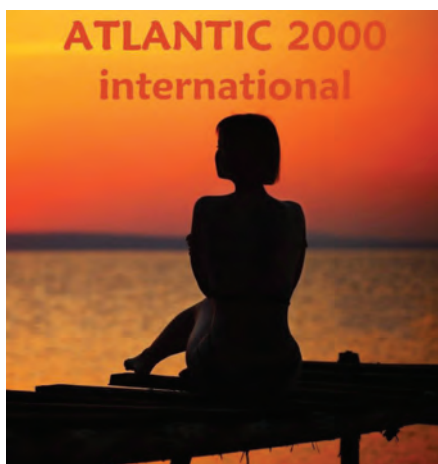
Även i år organiserar Sveriges DX-Förbund en specialsändning med anledning av Världsradiodagen den 13 februari. Programmet kan höras kl. 10.00–11.00 UTC med repris kl. 13.00–14.00 UTC på kortvåg 9670 kHz via Channel 292 i Tyskland (eventuella ändringar kommer att meddelas på www.sdx.se). Alla är naturligtvis välkomna att fira den speciella radiodagen tillsammans med SDXF. Som vanligt uppskattas brev och synpunkter på programinnehållet. De kan sändas till qsl@sdx.se.

Sommaren är på väg

Atlantic 2000 International var nog ursprungligen en piratstation någonsans i

Frankrike (jag misstänker trakterna kring Bordeaux) men idag sänder man helt legalt via Internet och Channel 292 i Tyskland. Trots detta fortsätter man att hålla detaljer om sin verksamhet hemliga.

När jag för några månader sedan hörde en trevlig sändning från Atlantic 2000 International passade jag på att sända en



rapport. Som svar kom efter ett par dagar ett eQSL som här återges eftersom det nog kan få oss att drömma om kommande strandbesök. Mig påminner det om somrarna i den sydvästranska badorten Arcachon under 1970-talet och kanske är bilden tagen just vid Bassin d'Arcachon? ☐

SM6-8300

Christer Brunström

christer.brunstrom@telia.com



Du har makten! Ställ in din radio som du vill ha den.

Receiver Frequency	Transmitter Frequency	Offset Frequency	Offset Direction	Operating Mode	AMS	Name	Show Name	Time Mode
145.20000	144.05000	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20025	144.05025	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20050	144.05050	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20075	144.05075	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20100	144.05100	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20125	144.05125	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20150	144.05150	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20175	144.05175	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20200	144.05200	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20225	144.05225	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20250	144.05250	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20275	144.05275	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20300	144.05300	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20325	144.05325	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20350	144.05350	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20375	144.05375	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20400	144.05400	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20425	144.05425	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20450	144.05450	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20475	144.05475	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20500	144.05500	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20525	144.05525	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20550	144.05550	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20575	144.05575	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20600	144.05600	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20625	144.05625	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20650	144.05650	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20675	144.05675	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20700	144.05700	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20725	144.05725	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20750	144.05750	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20775	144.05775	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20800	144.05800	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20825	144.05825	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20850	144.05850	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20875	144.05875	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20900	144.05900	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20925	144.05925	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20950	144.05950	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.20975	144.05975	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21000	144.06000	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21025	144.06025	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21050	144.06050	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21075	144.06075	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21100	144.06100	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21125	144.06125	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21150	144.06150	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21175	144.06175	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21200	144.06200	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21225	144.06225	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21250	144.06250	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21275	144.06275	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21300	144.06300	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21325	144.06325	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21350	144.06350	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21375	144.06375	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21400	144.06400	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21425	144.06425	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21450	144.06450	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21475	144.06475	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21500	144.06500	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21525	144.06525	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21550	144.06550	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21575	144.06575	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21600	144.06600	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21625	144.06625	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21650	144.06650	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21675	144.06675	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21700	144.06700	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21725	144.06725	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21750	144.06750	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21775	144.06775	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21800	144.06800	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21825	144.06825	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21850	144.06850	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21875	144.06875	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21900	144.06900	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21925	144.06925	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21950	144.06950	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.21975	144.06975	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22000	144.07000	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22025	144.07025	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22050	144.07050	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22075	144.07075	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22100	144.07100	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22125	144.07125	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22150	144.07150	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22175	144.07175	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22200	144.07200	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22225	144.07225	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22250	144.07250	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22275	144.07275	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22300	144.07300	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22325	144.07325	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22350	144.07350	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22375	144.07375	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22400	144.07400	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22425	144.07425	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22450	144.07450	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22475	144.07475	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22500	144.07500	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22525	144.07525	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22550	144.07550	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22575	144.07575	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22600	144.07600	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22625	144.07625	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22650	144.07650	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22675	144.07675	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22700	144.07700	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22725	144.07725	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22750	144.07750	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22775	144.07775	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22800	144.07800	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22825	144.07825	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22850	144.07850	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22875	144.07875	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22900	144.07900	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22925	144.07925	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22950	144.07950	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.22975	144.07975	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23000	144.08000	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23025	144.08025	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23050	144.08050	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23075	144.08075	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23100	144.08100	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23125	144.08125	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23150	144.08150	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23175	144.08175	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23200	144.08200	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23225	144.08225	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23250	144.08250	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23275	144.08275	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23300	144.08300	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23325	144.08325	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23350	144.08350	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23375	144.08375	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23400	144.08400	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23425	144.08425	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23450	144.08450	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23475	144.08475	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23500	144.08500	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23525	144.08525	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23550	144.08550	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23575	144.08575	800 kHz	Minus	FM			<input type="checkbox"/>	None
145.23600	144.							

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.

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 följbrevet.

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
3, 2021	Lör 2021-02-06	Fre 2021-02-19
4, 2021	Mån 2021-03-08	Sön 2021-03-21
5, 2021	Ons 2021-04-07	Tis 2021-04-20
6, 2021	Tis 2021-05-04	Mån 2021-05-17
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

Med 30 års erfarenhet levererar Michael Berg HF-teknik av hög kvalitet från Tyskland



Vi utvecklar, producerar och marknadsför produkter av industriktill kvalitet för amatörradio. HFC Michael Berg erbjuder antennkopplare, baluner, förstärkare, ferriter, trådanter, koaxialkabel (Aircell 5/7, Aircom Premium, Ecoflex 10/15 m.fl.), HF-adaptrar och ett stort sortiment HF-kontakter typ UHF, N, BNC, SMA, TNC och 7/16 m.fl. Vi tillverkar kundanpassade 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

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!



FRO Sollefteå kör amatörradioutbildning

FRO Sollefteå startade utbildningen i början av 2020.

Lars-Åke Hansson, SM3PHZ, är kursledare och deltagarna finns i både Sollefteå, Örnsköldsvik och Stockholm. Deltagarna kan följa och vara med i kursen via Jitsi och då speciellt de utanför Sollefteå.

Det blev ett avbrott när det blev hårdare restriktioner i våras men kursen återupptogs senare på höstkanten. Vi håller till i FRO:s lokaler på Tjärnmyren och i Radiosols (när-radiation) lokal där Internetförbindelsen är mycket bra. På Tjärnmyren används mobilt bredband med varierande hastighet.

En videokamera används för att få med det som skrivs på tavlan. Vid ett tillfälle hade vi två kameror med videoväxel.

Målsättningen är att avsluta kursen våren 2021 med ett antal lyckliga sändaramatörer.

Text och foto: Nils Berglund SM3GHE



SM3PHZ, Lars-Åke

Hedersutmärkelser

SSA har ett antal sätt att markera sin tacksamhet till medlemmar och andra som väl tjänat föreningen eller amatörradiation i allmänhet.

Det rör sig om hedersutmärkelser (regleras i SSA:s stadgar § 17) samt eldsjälstipendier.

Skicka in ditt eller dina förslag senast **den 15 februari** gällande någon:

- * du anser skall få SSA:s hedersnål eller utses till hedersmedlem. Det skall vara en person som tjänat föreningen eller amatörradiation väl och som på detta sätt bör uppmärksammas.
- * som genom sina insatser visat sig vara en genuin "eldsjäl" och genom sin brinnande entusiasm, på lokal eller nationell nivå, bidragit till att utveckla amatörradiation och vår amatörradioanda.

Skickas till: hq@ssa.se eller
Föreningen Sveriges Sändareamatörer
Box 45, 191 21 Sollentuna

Kansliet genom SM5HJZ, Jonas

I nästa nummer av QTC

Bygg om QROlle II för 60m-bandet
Av SM4VEY, Jonas

The Troublesome Beast
Rörjuntan försöker få liv i en Collins 62S-1 transverter
Av SM0OTX, Gunnar och SM0JZT, Tilman

Presentation av Utanede radioklubb
Av SM0DMY, Göran

Fyrlyssning på LV
Av SM5DFF, Lennart

Öresundsringen

Har öppnat på 80 m
3636 kHz

Tid kl 11 och kl 15
Varje dag
Alla välkomna!

NSRA
www.sk7dd.se
SM7DYZ, Stig



Landets äldste radioamatör SM7ALI intervjuas på SVT

SM7ALI, Tage i Röke (101 år) har intervjuats och den två minuter långa intervjun visades på Aktuellt kvällen den 19 januari. Tage blev radioamatör kort efter andra världskriget och har sedan dess varit aktiv. Tage säger att hobbyn är perfekt för den som med ålderns rätt behöver hålla lite distans i coronatider.

– Det roliga är alla kompisar man får. Amatörradiofantaster finns ju över hela jordklotet, jag har tappat räkningen på alla jag har någorlunda återkommande kontakt med, berättar Tage för SVT Nyheter.

Om du vill se intervjun där såväl Tage som katten Hubert är med finner du den här: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/aldste-radioamatoren-van-att-kora-pa-distans>

SM5HJZ, Jonas



Från SVT Skåne är denna bild fångad, men det drygt två minuter långa inslaget visades även på det rikstäckande TV-nätet. Bilden är tagen från videointervjun.

I och med att ham-digital.org la ner sin verksamhet i mitten av december och all data flyttades till radioid.net (<https://radioid.net>) uppmanas alla innehavare av dmrid i SM att logga in och kontrollera / uppdatera sin data, korrigera län, stad osv. Använd endast engelsk stavning dvs inga ÅÄÖ eller internationella varianter som AA, AE eller OE utan använd A eller O istället tex GAVLE för GÄVLE

Har ni problem med att logga in lägg ett support ärende via radioid.net & knappen support så försöker vi lösa det snarast

73 och väl mött de SM0TSC - Johan

Valberedningen informerar

Valberedningen har per den 1 januari 2021 inte fått några motförslag till sitt förslag på kandidater till förtroendeposter inom föreningen SSA. Poströstningen avlyses därför och förslaget från valberedningen överlämnas till årsmötet 2021 för fastställande.

Valberedningen
SM0DZB Tore sammankallande

Ny sektionsledare för HF

Till ny ledare för Sektion HF har styrelsen utsett Eric Wennström, SM1TDE. Han efterträder Håkan Eriksson, SM5AQD som på egen begäran lämnat uppgiften.

Stort tack till Håkan för dina insatser och lycka till Eric.

Anders, SM6CNN



SSA:s utgående QSL-service

Alla utgående QSL postas till:
SSA QSL Bureau
c/o SM6JSM Eric Lund
Bastustigen 26
546 33 Karlsborg

Kort till SM-stationer postas till:
SSA
Box 45
19121 Sollentuna



SSA QSL Bureau
c/o SM6JSM Eric Lund
Bastustigen 26
546 33 Karlsborg

Radioamatörism in the Soviet Union

AV // SM6JSM, ERIC LUND

DETTA ÄR TITELN PÅ EN VERKLIGT intressant rapport på drygt 130 sidor som publicerades den 1 april 1962 när det kalla kriget var som kallast. Författare är en herre vid namn Will N. Graves, Jr. Denna rapport har nyligen skänkts till SSA:s arkiv av Sven Elfving, Härnösand, som varit intresserad av kortvåg och amatörradio under hela sitt liv. Mr. Graves arbetade i Oberammergau, Tyskland, för "The Army Institute of Advanced Russian Studies". Källhänvisningarna består av en lång lista sovjetiska böcker och tidskrifter, men författaren fick också hjälp av ARRL, fyra amerikanska radioamatörer med kunskaper om Sovjet, tidskrifterna QST, CQ, Radio Amateur Callbook, Popular Electronics m.fl. och inte minst Sven Elfving som lade ner närmare 100 timmar på att kontrollera fakta och leverera information och upplysningar till författaren. Även en rysk ingenjör som tidigare varit aktiv i Sovjet men som nu arbetade i München (jag gissar att han arbetade på ryskspråkiga Radio Liberty!) lämnade värdefull information. Den mest citerade sovjetiska källan är boken "The First Years of Soviet Radio Technology and Radioamateurism", skriven på ryska av I. M. Shamshur och utgiven i Moskva 1954.

Mr. Graves skriver att man inte kan lita på sovjetiska källor. För det mesta publicerades statistik i Sovjetunionen för att framhäva framgångar och ge positiva fakta och dessa bör alltid läsas med skepsis. Jag skulle vilja tillägga att även Mr. Graves' siffror kan vara "tillrättalagda" för att passa hans syfte. Hur som helst är det en superspännande läsning och nu när det gått 59 år sedan publiceringen kan vi ta till oss den historiska aspekten på amatörradion i Sovjetunionen bättre än 1962. Vi vet idag att amatörradion i Ryssland fortfarande engagerar tusentals individer och att de i stort sett har samma förutsättningar och resurser som vi för att utöva vår gemensamma hobby.

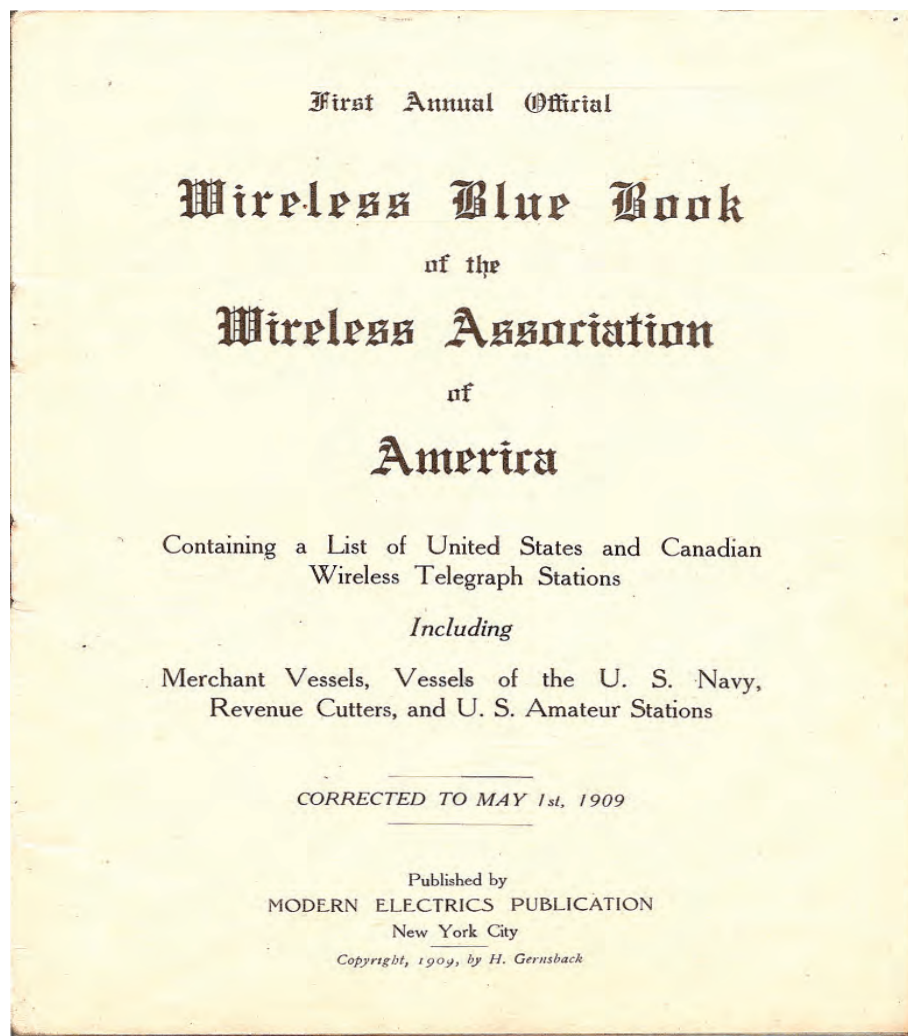
I SOVJET OCH ANDRA SOCIALISTISKA länder definieras amatörradio som en patriotisk rörelse som består av människor som är "förtrollade" av någon form av radioelektronik. De experimenterar ständigt med sin utrustning och strävar alltid efter att förbättra den. Sovjetiska historiska källor hävdar att amatörradions första steg togs i Sovjetunionen i samband med första världskriget. Inte sant skriver författaren; den startade i USA i början av

1900-talet. Mellan 1900 och 1904 skrevs 115 artiklar om trådlös telegrafi och från 1904 till 1909 168 artiklar. Tidskriften "Electrician and Mechanic" beskrev i juli och augusti 1907 hur man konstruerar en amatörradiostation. I maj 2009 kom den första callboken i världen ut, "Wireless Blue Book", publicerad av den oerhört produktive och radiointresserade Hugo Gernsback. Den innehöll alla vid den tidpunkten utdelade anropssignaler till handelsfartyg, amerikanska flottan, "revenue cutters" (statliga tullindrivningsbåtar) och amerikanska amatörradiostationer. Häftet finns som PDF-fil på nätet – googla Wireless Blue Book 1909. Tidskriften "Modern Electrics" hade år 1910 en upplaga på 30 000 exemplar som i mars 1911 hade ökat till 52 000 ex! Första numret av "Modern Electrics" gavs ut i april 1908 av herr Gernsback. En årsprenumerera-



tion kostade en dollar inklusive porto. OBS! Du kan läsa aprilnumret 1908 plus en mängd andra utgåvor här på denna sida [1].

MAN BERÄKNAR ATT DET 1912 fanns ungefär 10 000 hams i USA. Den första förening som bildades var The Wireless Association of America. Den inte helt okände Dr.



Lee de Forest var president vid grundandet i november 1908. 1910 hade föreningen över 10000 medlemmar varav 40 % hade egna sändare. Under 12 år blomstrade amatör-radion helt fritt från regleringar eller lagar av något slag. 1912 började de första officiella anropssignalerna att delas ut, och den första av dessa var 3XJ av den 13 augusti som tillhörde St. Joseph's College i Philadelphia. Amatörradion i USA växte fort och idag (april 1962) finns det 217000 licensierade personer.

EN FYSIKLÄRARE VID EN yrkeshögskola i Losino-Ostrovkij utanför Moskva organiserade 1922 den första radiokursen, och den 18 juli 1924 publicerade regeringen dekretet "Private Radio Receiving Stations". Radiohobbyn växte snabbt därefter. Det sovjetiska magasinet "Radio Amateur" publicerade mellan 1924 och 1928 ett stort antal artiklar om dessa kursaktiviteter. Den första publika utställningen med hemgjord utrustning hölls 1923. Samma år hade kurserna spritt sig till Tomsk (i Sibirien) och Kharkov (nuvarande Ukraina). Fackföreningarna ordnade radiokurser. Många av deltagarna blev senare yrkesverksamma inom radioområdet. På våren 1924 fanns det 60 registrerade radiocirklar. I mars samma år bildade arbetarna vid "Svetlana"-fabriken i Leningrad (idag Sankt Petersburg) föreningen "Society of Friends of Radio". Enligt en artikel i Pravda den 22 april var syftet att popularisera radio bland massorna. Det bildades föreningar i snabb takt över hela Sovjet, men den 15 juni 1924 bildades "The Society of Radio Amateurs of the Russian Soviet Federated Socialist Republic" och den 7 augusti hölls det första organisationsmötet i Moskva.

VID DEN HÄR TIDEN (mitten av 1920-talet) var det stor brist på radiomaterial och det gick så långt att telefonerna började försvinna ur telefonhytterna. I oktober 1924 öppnades den första radioaffären, troligtvis i Moskva, men det fanns inte mycket att sälja. För att få köpa byggdelar i affären måste man vara medlem i en radiocirkel. Sovjets hemliga polis beordrade affärerna att hålla register över vem man sålt delar till.

Cirklar fortsatte att bildas över hela Sovjet och 1926 hölls en All-Union Congress i Moskva. I Tula, 20 mil söder om Moskva, bildades den första riktiga klubben i slutet av 1927. Skillnaden mot en cirkel är att en klubb är mer formell, och under våren 1928 öppnades huvudkvarteret i Moskva som kunde bjuda på både bibliotek och verkstad. Man bjöd in till konferens som hölls den 6 maj.

UNDER 1920-TALET KUNDE

radioamatörerna utöva sin hobby ganska fritt, men man var strikt kontrollerade av partiet. Under Stalins era härldade klimatet betydligt och med tiden blev det nästan omöjligt att köra radio. Blotta önskan om att få bygga en mottagare väckte misstankar mot individen från partiets sida. Mellan 1941 och 1946 var amatörradio strängeligen förbjudet. Inom två veckor från den 22 juni 1941 tvingades alla lämna in mottagare och sändare till den lokala polisen. Man fick ett kvitto på det inlämnade, men mycket få av dessa blev någonsin återlämnade. De flesta blev förstörda under kriget.

Under andra världskriget kom många soldater i kontakt med radio. Några blev operatörer under kriget medan andra såg radioutrustning för första gången i Västeuropa. Många blev intresserade och utgjorde senare basen för amatörradion efter kriget. Från 1946 till 1954 var det mycket låg kvalitet, och kvantitet, på radioprodukter. Om en sovjetisk medborgare ville ha en radio fick han vanligen bygga den själv; speciellt om han ville ha en kortvågsmottagare. Partiet ville inte att massorna skulle kunna lyssna på kortvåg.

UNDER EFTERKRIGSTIDEN fanns det bland de tyska krigsfångarna många som var kunniga i radioteknik. De hade ofta kontakt med lokalbefolkningen som de hjälpte med att bygga om lång- och mellanvågsmottagare till att kunna ta in kortvåg. Efter 1954 blev det lättare att köpa mottagare – men bara för lång- och mellanvåg. Partiet ville inte att massorna skulle kunna lyssna på västerländsk "propaganda". Efter Stalins död lättades trycket, men KGB (kommittén för statlig säkerhet) var speciellt misstänksamma mot personer som arresterats för politisk verksamhet och som innehade utrustning för kortvåg (speciellt radioamatörer).

Om du frågar en amerikan "Vem uppfann radion?" så svarar han antagligen "Marconi", men frågar du en sovjetmedborgare svarar han "Popov". Vem var Popov? Han var lärare på ryska flottans huvudbas i Kronstadt (strax utanför Sankt Petersburg). Han demonstrerade 1895 en apparat som kunde registrera blixtns urladdning. Sovjet hävdade att han hade uppfunnit telegrafan. I "The Great Soviet Encyclopedia" står det att han uppfann radion, och dessutom gjorde det helt på egen hand. Popov var troligtvis ovetande om att Marconi ungefär samtidigt (1896) sökte patent för ett system för trådlös telegrafi. Popovs apparat kunde inte sända.

DET FANNS NATURLIGTVIS SOVJETISKA

medborgare som experimenterade med radio. På 20-talet fanns bland andra en herr Fedor A. Lbov som man hävdar uppfann kristallmottagaren 1921. Redan 1906 hade emellertid flera amerikaner uppfunnit kristallmottagare, Mr. Pickard använde sig av kisel och Mr. Dunwoody av karborundum; alltså 15 år innan Lbovs experimenterande.

I november 1922 lyckades Lbov få in Kominterns (Tredje Kommunistiska Internationalen) sändare i Moskva på sin kristallmottagare (RDV 12 kW). Den 24 maj 1923 fick han officiellt tillstånd att bygga och använda "en amatörradiosändare med en våglängd inte överstigande 200 meter och med en styrka inte större än en halv hästkraft"! Det var det första tillståndet för sändning i det frekvensområdet.

Den 15 februari 1925 kallade Lbov CQ på 96 meter (3125 kHz). Han hade själv tilldelat sig signalen R1FL (Russia One Fedor Lbov). Dagen därpå ropade han åter CQ med sina 15 watt. Båda kvällarna sände han sin adress utifall någon annan amatör skulle höra honom. Han hade nämligen inte byggt någon mottagare ännu! Den 18 februari fick han ett telegram från Mosul, Irak. Han hade hörts 250 mil från Moskva! Enligt rysk press var det den första gången som två amatörer hade QSO, men USA hade då redan i många år haft tusentals licensierade amatörer som för det mesta var aktiva på kortvåg...

REDAN 1912 GAVS den första ryska tidningen om radio ut: Herald of Wireless Telegraphy, men den avslutades redan 1914 vid första världskrigets utbrott. Från 1917 till 1941 gavs minst 21 olika radiomagasiner ut, varav många nådde respektabla upplagesiffror – 50000 och 60000 ex per utgåva. Den största tidningen "Radio", hade en upplaga på 470000 ex när denna rapport skrevs (april 1962). "Radio" startades 1924 under namnet "Radio Amateur", senare "Radio Front". Det har även getts ut flera böcker, och en av de populäraste har varit "Radio Amateur's Dictionary" som 1960 bestod av 609 sidor med förklaring av radiotermer på ryska och en omfattande ordbok med översättning av bl.a. radiotermer till engelska, franska och tyska. □

[1] https://worldradiohistory.com/Modern_Electrics_Magazine.htm

SSA MånadsTest nr 12 CW - 13/12 2020

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

Single Operator

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutorSumma			Operator	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Totpoäng		
1 SE5E*	15	32	47	28	62	90	7	13	201800	SM5AJV	SK3W
2 SM5DRW*	11	28	39	22	52	74	7	12	191406		SL5ZXR
3 SM5IMO	7	32	39	14	62	76	5	12	171292	SM5IMO	INGEN
4 SF5O	10	29	39	16	56	72	4	13	171224	SM0EOS	SK5AA
5 SK6KU*	7	31	38	12	56	68	4	12	161088	SM6VVT	SK6KU
6 SD1A*	4	31	35	8	62	70	3	12	151050	SM1TDE	SK1BL
7 SM6M*	11	30	41	14	56	70	5	10	151050	SM6MCWINGEN	
8 SE6U	7	26	33	14	50	64	5	11	161024	SM6KNL	SK6KU
9 SM5EFX	7	26	33	14	52	66	3	11	14924	SM5EFX	SK5AA
10 SM5COP	6	26	32	12	52	64	3	11	14896	SM5COP	SK5LW
11 SK0QO	9	22	31	14	40	54	5	10	15810	SM0DSF	SK0QO
12 SD6F	3	29	32	6	54	60	1	12	13780	SM6JWR	SK6AW
13 SF6W	0	31	31	0	60	60	0	13	13780	SM6EWB	INGEN
14 SD6M*	2	29	31	4	56	60	2	11	13780	SA6BGR	SK6AW
15 SM5AHD	0	28	28	0	56	56	0	13	13728		SK0HB
16 SM6IQD	1	32	33	2	54	56	0	12	12672		SK6AW
17 SM6NT	0	30	30	0	56	56	0	11	11616	SM6NT	SK6LK
18 SM5DXR	1	30	31	2	52	54	0	11	11594		SK5AA
19 SD6W	0	28	28	0	52	52	0	10	10520	SM6PVB	SK6IF
20 SK4EA	3	22	25	6	40	46	2	9	11506	SM4EPR	SK4EA
21 SE0C	1	24	25	2	48	50	0	10	10500	SM0CUH	SK0MT
22 SK5AA	0	29	29	0	50	50	0	10	10500	SM5KRI	SK5AA
23 SM2G	0	23	23	0	42	42	0	11	11462	SM2AVG	SK2AT
24 SE5L	1	26	27	0	46	46	0	10	10460	SM5ALJ	SK5AA
25 SF7M	0	24	24	0	48	48	0	9	9432	SM7DUZ	INGEN
26 SE6K	1	20	21	2	36	38	1	10	11418	SM6FZO	SK6AW
27 SM7ATL	1	18	19	2	36	38	1	9	10380		SK7CA
28 SA1CCQ	2	16	18	4	30	34	1	10	11374	SA1CCQ	SK1BL
29 SE0P*	0	22	22	0	40	40	0	9	9360	SA0BYP	SK0MT
30 SM6USS	4	13	17	8	24	32	4	7	11352	SM6USS	SK6AW
31 SK5DB	1	22	23	0	32	32	0	7	7224	SM5DFM	SK5DB
32 SM5ILE	0	17	17	0	28	28	0	7	7196		SK5AA
33 SM6MIS	1	9	10	2	18	20	0	5	5100	SM6MIS	SK6AW
34 SA0BXV	0	10	10	0	10	10	0	3	330	SA0BXV	SK0MM
35 SM5LSM	1	0	1	2	0	2	0	0	01	SM5LSM	SK5AA

Checklogs: SK5A

Single Operator - QRP

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutorSumma			Operator	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Totpoäng		
NIL											

SSA MånadsTest nr 12 SSB - 13/12 2020

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

Single Operator

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutorSumma			Operator	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Totpoäng		
1 SM6CKS*	9	34	43	18	67	85	7	13	201700	SM6CKS	SK6KU
2 SM1ALH*	6	34	40	10	64	74	5	15	201480	SM1ALH	SK1BL
3 SM7XW*	6	30	36	12	59	71	4	15	191349		SK7CA
4 SK6KU*	4	32	36	8	64	72	2	15	171224	SM6VVT	SK6KU
5 SK5A*	8	26	34	16	52	68	5	13	181224	SM5GMZ	SK5AA
6 SM6IQD	3	35	38	6	68	74	1	15	161184		SK6AW
7 SM6USS	2	28	30	4	56	60	2	15	171020	SM6USS	SK6AW
8 SE5L	1	34	35	2	64	66	0	15	15990	SM5ALJ	SK5AA
9 SM7DQV*	3	26	29	6	49	55	3	14	17935		SK7JD
10 SK2T*	1	31	32	2	59	61	1	14	15915	SM2MTR	SK2AT
11 SM5DXR	3	30	33	6	59	65	0	14	14910		SK5AA
12 8S5S	1	30	31	2	58	60	1	14	15900	SM5XSH	SK5DB
13 SM5AHD	0	29	29	0	58	58	0	15	15870		SK0HB
14 SM5B*	0	32	32	0	62	62	0	14	14868	SM5EMR	SL5ZYB
15 SF5O	5	27	32	10	48	58	2	12	14812	SM0EOS	SK5AA
16 SE6K	0	28	28	0	56	56	0	14	14784	SM6FZO	SK6AW
17 SD6M*	0	34	34	0	60	60	0	13	13780	SA6BGR	SK6AW
18 SM5ILE	1	31	32	2	57	59	0	12	12708		SK5AA
19 SM6KNL	0	28	28	0	54	54	0	13	13702	SM6KNL	SK6KU
20 SM6MVE*	0	27	27	0	54	54	0	13	13702	SM6MVE	SK6HD
21 SM5EFX	0	25	25	0	50	50	0	14	14700	SM5EFX	SK5AA
22 SM0JCA*	0	31	31	0	51	51	0	13	13663	SM0JCA	SK0MT
23 SM2G	0	28	28	0	54	54	0	12	12648	SM2AVG	SK2AT
24 SM5MRQ	0	24	24	0	48	48	0	13	13624		SK0MT
25 SM5KWU*	3	24	27	6	46	52	0	11	11572		SK5AA
26 SK5DB	0	24	24	0	44	44	0	12	12528	SM5DFM	SK5DB
27 SA1CCQ	0	21	21	0	40	40	0	12	12480	SA1CCQ	SK1BL
28 SA5TAB	0	19	19	0	38	38	0	12	12456		SK5AA
29 SE0P*	0	21	21	0	40	40	0	11	11440	SA0BYP	SK0XW
30 SM7ATL	1	23	24	2	40	42	0	10	10420		SK7CA
31 SM5EUA	0	19	19	0	36	36	0	10	10360	SM5EUA	INGEN
32 SM8B	0	17	17	0	32	32	0	10	10320	SA0BVA	SK5DB
33 SA5HUB*	0	15	15	0	26	26	0	10	10260	SA5HUB	SK5AS
34 SM6GT	0	12	12	0	22	22	0	7	7154	SM3GT	SK3BG
35 SM6L	3	7	10	6	14	20	1	4	5100	SM6NZB	SK6AW
36 SK1BL	0	7	7	0	14	14	0	5	570	SM1TDE	SK1BL
37 SK5AA	0	4	4	0	6	6	0	2	212	SM5KRI	SK5AA
38 SM6RWT	0	2	2	0	2	2	0	1	12	SM6RWT	SK6KU

1Single Operator - QRP

Call	Antal QSO			QSO-Poäng			Antal rutorSumma			Operator	Klubb
	40	80	Tot	40	80	Tot	40	80	Totpoäng		
NIL											

SSA MånadsTest nr 12 CW - 13/12 2020

Klubbtävlingen

Klubb	Klubbnamn	Poäng
1 SK5AA	Västerås Radioklubb	3898
2 SK6AW	Hisingens Radioklubb	3102
3 SK6KU	King River Radio Club	2112
4 SK1BL	Gotlands Radioamatörklubb	1424
5 SL5ZXR	FRO Södermanland	1406
6 SK5LW	Eskilstuna Sändareamatörer	896
7 SK0MT	TSA Täby Sändaramatör	860
8 SK0QO	Södertörns Radioamatörer	810
9 SK0HB	Botkyrka Radio Amatörer	728
10 SK6LK	Borås Radioamatörer	616
11 SK6IF	Lysekils Sändareamatörer	520
12 SK4EA	Lindesbergs Radioklubb	506
13 SK2AT	FURA Fören. Umeå Radioa	462
14 SK7CA	Kalmar Radio Amatör Sällskap	380
15 SK5DB	Uppsala Radioklubb	224
16 SK0MM	Sthlms Skärgårds Sändaramatörer	30

SSA MånadsTest nr 12 SSB - 13/12 2020

Klubbtävlingen

Klubb	Klubbnamn	Poäng
1 SK5AA	Västerås Radioklubb	6384
2 SK6AW	Hisingens Radioklubb	3868
3 SK6KU	King River Radio Club	3628
4 SK1BL	Gotlands Radioamatörklubb	2030
5 SK7CA	Kalmar Radio Amatör Sällskap	1769
6 SK5DB	Uppsala Radioklubb	1748
7 SK2AT	FURA Fören. Umeå Radioa	1563
8 SK0MT	TSA Täby Sändaramatör	1287
9 SK7JD	Westerviks Sändareamatörer	935
10 SK0HB	Botkyrka Radio Amatörer	870
11 SL5ZYB	FRO Arboga	868
12 SK6HD	Falköpings Radioklubb	702
13 SK5AS	Linköpings Radioamatörer	260
14 SK3BG	Sundsvalls Radioamatörer	154

Kortcheckning

IOTA-DIPLOMET. Claes SM0MPV sköter kortcheckning och administrationen av IOTA-diplomet.

QSL-kort skickas till: Claes Carneheim, Sagovägen 3, 182 47 Enebyberg.

E-post: sm0mpv@ssa.se

DXCC OCH LOTW sköts av SM3NXS Sten Holmgren,

Centrumgatan 22, 864 31 Matfors

E-post: sm3nxs@telia.com



Topplistan

Sänd in era resultat och synpunkter till SM7GVF, Kjell sm7gvf@ssa.se, Hössjö Torparegård 5, 342 63 Moheda. Topplistan uppdateras löpande. Listan gäller körda rutor på de olika VHF banden, endast de som rapporterat de senaste tre åren publiceras. Jag har dock alla resultat sedan listans början 1973 vilka

50 MHz	Rutor	Fält	DXCC	T	A	MS	ES	EME	AE	F	Update
1 SM7FJE	1310	124	248	801	1886	2171	10198	18027	3570	15934	2018-12-26
2 SM6CMU	1095	95	212	574	1460	1810	9757	0	4152	15785	2020-06-30
3 SM7GVF	814	61	145	0	1358	1429	12787	0	0	9339	2019-12-30
4 SM6CVX	745	75	165	0	0	0	15105	0	0	12736	2020-12-30
5 SM4DHF	740	61	150	0	1001	1126	12919	0	0	0	2020-07-28
6 SM7OYP	687	62	142	338	1296	1815	7850	0	2450	12850	2018-08-24
7 SM6CKU	619	59	132	0	0	0	0	0	0	15960	2020-07-29
8 SM2ILF	583	47	96	1090	2714	1909	10424	8523	1918	0	2020-12-22
9 SM5CUI	561	42	107	1234	1346	1967	9547	0	3306	0	2020-09-30
10 SM5EPO	518	33	94	0	875	2502	8605	1636	0	0	2019-12-20
11 SM1CXE	500	25	88	0	0	0	0	0	0	0	2020-08-05
12 SM7VQG	464	41	94	0	1241	1502	9349	0	0	0	2020-12-27
13 SM6MPA	458	31	87	620	1365	1590	5769	0	0	10834	2019-04-29
14 SM6CTQ	413	32	82	792	912	0	0	0	2734	12727	2019-09-10
15 SM5KNV	382	42	110	513	687	0	4240	0	0	9489	2020-06-26
16 SM6MVE	341	21	66	643	1183	1807	7658	0	1546	0	2018-03-09
17 SM5KQS	319	20	62	0	0	0	4248	0	0	0	2020-06-22
18 SM6OEF	237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2018-11-05
19 SM3GBA	229	24	49	856	0	0	0	0	0	0	2019-08-08
20 SM6DBZ	125	14	46	0	0	0	0	0	0	0	2018-07-03
21 SM6UZ	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2020-12-07

144 MHz	Rutor	Fält	DXCC	T	A	MS	ES	EME	AE	Update
1 SM5CUI	1152	115	202	2267	2033	2190	2515	17619	1295	2020-12-31
2 SM7GVF	1045	103	162	2315	1827	2254	3117	17944	1135	2019-12-30
3 SM5DIC	993	106	183	1732	1705	2124	2484	17689	1356	2020-12-31
4 SM2ILF	819	90	154	2050	1986	2233	2527	17137	1650	2020-12-22
5 SK5AA	779	97	161	1090	1191	2124	2103	17684	0	2020-12-31
6 SM5KWU	755	74	117	2293	2088	2204	2406	17693	1320	2020-09-30
7 SM4GGC	709	96	128	2447	2018	2220	2268	17865	1445	2020-11-08
8 SM4IVE	621	49	83	0	0	0	0	15715	0	2018-11-28
9 SM3AKW	445	28	54	1918	2078	2160	3243	15919	1740	2019-02-10
10 SM6CEN	411	0	0	1885	1453	2154	2387	0	0	2020-08-03
11 SM6MVE	317	24	51	1296	1012	1925	2112	17721	0	2018-03-09
12 SM5EPO	274	21	44	0	1313	2127	1929	15563	0	2019-12-20
13 SM5KQS	264	12	38	1453	1319	0	2316	0	0	2020-09-17
14 SM6CKU	239	14	35	0	0	0	0	8623	0	2020-07-29
15 SM6CTQ	162	12	29	1786	1050	1812	1991	0	0	2019-09-10
16 SM6VTZ	131	10	22	1544	1162	0	2275	0	0	2020-10-23
17 SM6DBZ	106	7	15	0	0	0	0	0	0	2018-07-03
18 SM6UZ	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2020-12-07
19 SK4UG	80	5	13	1893	749	0	0	0	0	2020-09-01
20 SM7VQG	56	5	16	0	0	0	0	0	0	2020-12-27

432 MHz	Rutor	Fält	DXCC	T	A	MS	ES	EME	Update
1 SM4IVE	415	53	83	0	1413	0	0	15751	2018-11-28
2 SM3AKW	382	44	64	1918	1191	2140	0	17315	2019-02-10
3 SM7GVF	240	25	46	1963	1578	2033	0	15828	2019-12-30
4 SM7ECM	189	8	31	1903	1073	0	0	0	2019-01-12
5 SM7THS	185	41	56	0	0	0	0	17611	2021-01-03
6 SM6CEN	183	7	25	1728	1104	1535	0	0	2020-03-08
7 SM2ILF	178	33	41	1518	753	1680	0	15317	2020-12-22
8 SM6CKU	167	26	33	0	0	0	0	15680	2020-07-29
9 SM6ESG	162	8	26	1708	711	0	0	0	2020-05-02
10 SM5EPO	147	19	33	740	592	1664	0	14986	2019-12-20
11 SM6VTZ	108	7	19	1901	0	0	0	0	2020-09-24
12 SM6MVE	83	6	13	1230	0	0	0	0	2018-03-09
13 SM4GGC	80	8	19	1266	0	0	0	15196	2020-11-08
14 SK5BE	55	4	10	731	0	0	0	0	2020-11-14
15 SM6DBZ	52	6	12	0	0	0	0	0	2018-12-07
16 SM6CTQ	48	5	10	874	0	0	0	0	2019-09-10
17 SM6UZ	48	0	0	0	0	0	0	0	2020-12-07

publiceras vid ojämna mellanrum. Ditt eget QTH skall ha befunnit sig inom en cirkel med radien 50 km. Listan upptar placering, call, antal körda rutor (JO76), fält (JO) och DXCC. Överbryggt avstånd för de olika utbredningsmodernerna Tropo, Aurora, Meteorscatter, Sporadiskt E, Månstuds, F-skikt, Aurora-E, Regnscatter.

1296 MHz	Rutor	Fält	DXCC	T	A	ES	EME	Update
1 SM6CKU	281	40	55	0	0	0	16030	2020-07-29
2 SM3AKW	254	38	62	1494	408	0	15521	2019-02-10
3 SM4IVE	216	35	48	0	244	0	15463	2018-11-28
4 SM4GGC	184	36	47	1066	0	0	15196	2020-11-08
5 SM7ECM	155	8	25	1547	0	0	0	2019-01-12
6 SM6ESG	109	7	20	1445	0	0	0	2020-05-02
7 SM7GVF	104	6	18	1234	244	0	1360	2019-12-30
8 SM6VTZ	87	7	17	1901	0	0	0	2020-09-24
9 SM6CEN	71	0	0	1420	0	0	0	2020-08-03
10 SM5EPO	36	5	11	1309	0	0	0	2019-12-20
11 SM6DBZ	20	3	4	0	0	0	0	2018-12-07
12 SM2ILF	17	4	5	618	0	0	0	2020-12-22

2,3 GHz	Rutor	Fält	DXCC	T	EME	RS	Update
1 SM3AKW	98	23	37	664	15521	0	2019-02-10
2 SM7ECM	95	7	16	1330	0	770	2019-01-12
3 SM6ESG	68	4	10	1126	0	0	2020-05-02
4 SM3BYA	66	22	28	0	15593	0	2020-09-30
5 SM6CKU	53	18	26	0	0	0	2020-07-29
6 SM6VTZ	22	4	5	969	0	0	2020-09-24

3,4 GHz	Rutor	Fält	DXCC	T	EME	RS	Update
1 SM7ECM	50	5	11	1071	0	770	2019-01-12
2 SM3BYA	29	14	17	0	15578	0	2020-05-29

5,7 GHz	Rutor	Fält	DXCC	T	EME	RS	Update
1 SM7ECM	75	7	15	1330	0	770	2019-01-12
2 SM6CKU	60	22	31	0	15954	0	2020-07-29
3 SM6ESG	40	4	7	1390	0	0	2020-05-02
4 SM3AKW	8	4	3	559	0	0	2019-02-10

10 GHz	Rutor	Fält	DXCC	T	EME	RS	Update
1 SM7ECM	95	6	14	1330	0	826	2019-01-12
2 SM6CKU	54	15	25	0	15954	0	2020-07-29
3 SM6ESG	46	4	7	1275	0	0	2020-05-02
4 SM6VTZ	28	5	8	1239	0	402	2020-09-24
5 SM3AKW	17	4	5	597	0	0	2019-02-10

24 GHz	Rutor	Fält	DXCC	T	EME	RS	Update
1 SM7ECM	11	1	3	315	0	168	2019-01-12
2 SM6ESG	9	1	3	303	0	0	2020-05-02

DIN WEB-SIDA I SM CALL BOOK

Du kan sedan en tid registrera din URL så att du i SM Call Book får en länk till din web-sida.

Gå till formuläret på sidan:
<https://www.ssa.se/ssa/adressandra/url-webbadress/>

SM5HJZ, Jonas
SSA Kansli

Föreningen Sveriges Sändareamatörer Protokoll från styrelsemöte 2020-12-22 (Jitsi Meet)

Närvarande:

SM6CNN Anders Larsson, ordförande
SM5PHU Jonas Hultin, vice ordförande
SM0KDG Dag Florén, kassaförvaltare
SA6RTJ Bernt Eriksson, ledamot
SM5HJZ Jonas Ytterman, adjungerad
SM6JSM Eric Lund, adjungerad

Dagordning:

§1. Mötets öppnande

Mötet öppnades kl. 18 av ordförande Anders SM6CNN.

§2. Kallelse till mötet

Kallelse har skett enligt stadgarna.

§3. Val av sekreterare och protokolljusterare

Till sekreterare valdes Eric SM6JSM och till justeringsman Bernt SA6RTJ.

§4. Dagordning för mötet

Dagordningen godkändes.

§5. Föregående mötes protokoll

Protokollet godkändes och lades till handlingarna. Det har lagts ut på hemsidan och postats till revisorerna. Protokollet kommer att publiceras i ett kommande nummer av QTC.

§6. RevisionsPM 2019

Revisorerna skrev i mars 2020 ett PM i samband med revisionen av 2019 års räkenskaper där de önskar se en ny kontoplan och ett nytt sätt att redovisa årsbokslutet i QTC. Färre detaljer i resultaträkningen men med fotnoter som redovisar detaljerna för intäkter och kostnader. Revisorerna vill ha en komplett verksamhetsberättelse, underskriven av samtliga styrelseledamöter, innan det formella revisionsmötet.

Under senare år har det skapats stora avsättningar till olika ändamål, och revisorerna vill att styrelsen beslutar om hur dessa avsättningar bäst ska användas. En del har använts till den nya hemsidan ssa.se.

Styrelsen diskuterar ibland känsliga personfrågor som inte bör redovisas i mötesprotokoll, men detta kan lösas genom sidoprotokoll som revisorerna får ta del av.

HamShop bör enligt revisorerna lämna ett positivt täckningsbidrag vilket även eftersträvas vid prissättningen.

De finansiella intäkterna har sjunkit på grund av minskade eller helt uteblivna utdelningar på SSA:s aktieinnehav. Lennart SM5AOG har under många år framgångsrikt hanterat vår portfölj, men revisorerna efterlyser möjligheten att säkerställa framtiden. Styrelsen ser att det vore intressant att kontakta banken för synpunkter och kanske anlita deras förvaltningsavdelning som vid behov kan träda in. En skriftlig placeringspolicy ska tas fram av Dag SM0KDG och Lennart SM5AOG som beslutas av styrelsen vid ett kommande styrelsemöte.

§7. Tidplan årsavslut 2020

Den 15 januari ska alla budgetäskanden vara Dag SM0KDG tillhanda och den 31 januari ska distriktens, sektionernas och övrigas verksamhetsberättelser vara Anders SM6CNN tillhanda. Sista dagen för motioner är den 15 januari. Den 10 februari ska Anders SM6CNN sammanställa verksamhetsplanen. Styrelsen sammanträder den 12 februari för att gå igenom underlagen och den 15 februari ska verksamhetsberättelser och ekonomi redovisas för revisorerna. Det formella revisionsmötet sker den 5 mars. Revisionsberättelsen skall vara klar den 15 mars. Publicering ska enligt stadgarna ske en månad före årsmötet och läggs därför ut på ssa.se den 24 mars. Röstning kommer även i år att ske digitalt och datum för sista röstningsdag måste fastställas. Årsmötet och det konstituerande styrelsemötet blir den 24 april.

§8. Ekonomifrågor

En jämförelse med året innan visar att vi ligger lägre i medlemsavgifter. HamShopförsäljningen har gått upp medan rese- och möteskostnader har minskat betydligt. Lönekostnaderna ligger i paritet med 2019. Utdelningar på aktier uppgår till 165.000 kr i år; föregående år 400.000 kr.

§9. Kanslifrågor

HamShopartiklar hämtas för närvarande av PostNords PacSoft för att undvika trängsel på företagsposten. Medlemmar får köpa från HamShop till självkostnadspris. Vi bör se över betalningsmetoder för att underlätta för medlemmarna. Jonas SM5HJZ kommer att dokumentera hur HamShops prissättning sker idag. Beslut tas på nästa styrelsemöte.

§10. Sektionsfrågor

Sektion Utbildning, Certifiering & Marknadsföring. Antal utfärdade certifikat (drygt 50) är lägre jämfört med snittet de senaste åren som är 88. NRAU-länderna har tillskrivits om behovet av instegscertifikat. Norge och Finland har besvarat skrivelsen. Norge ser samma behov som Sverige.

Sektion Sambällsstöd meddelar att inga lokala representanter ännu anmält intresse, men några namn finns föreslagna. Bernt SA6RTJ kommer att kontakta dessa personer.

§11. Distriktsfrågor

Inga ärenden.

§12. Inkomna ärenden

PTS författningssamling "PTSFS 2020-5 Undantag från tillståndsplikt" har ändrats men innehåller ingenting nytt angående amatörradio.

PTS tillsynsskrivelse 20-7279 har avskrivits. SSA:s svar godtogs till fullo.

§13. Beslut om nästa möte

Nästa styrelsemöte blir den 19 januari 2021 kl. 18 via Jitsi Meet.

§14. Mötet avslutades kl 19.25

Vid protokollet: SM6JSM Eric Lund
Justeringsman: Bernt Eriksson SA6RTJ
Ordförande: Anders Larsson SM6CNN

Projekt klubbar

Upprinnelsen till detta projekt som nu genomförs är resultatet av en enkät som har gjorts i samband med provförrättningar till amatör-radiocertifikat. Det visar att över 60 % har tidigare erfarenhet och kännedom om vår hobby där klubbarna spelar en viktig roll. Se tabellen.

Kommentar för respektive grupp.

Amatörradiokretsar

Merparten, cirka 60 %, av svarande har nära kontakt med amatör-radion genom bekanta eller närstående organisationer.

Åtgärd: Lågt hängande frukter! Bearbeta medlemmar för att söka adepter. Stärk samarbetet klubbar – SSA stötta och hjälpa. Se över medlemsformen för klubbar. Öka och återta förlorade medlemskap. ”Vad får vi för pengarna?” en vanlig fråga även här.

Radiointresse

PR-radioutövare är insatta i verksamheten och är en naturlig entré till amatörradion.

Åtgärd: kartlägg verksamheten och sök synergier och samarbetsformer

Yttre påverkan

Ett huvudintresse har skapat behov eller nyfikenhet på amatörradion.

Åtgärd: Vad kan vi erbjuda?

Egenstudie

Nätet/sociala medier är självskrivna forum för info och kunskaps-spridning om amatörradion

Åtgärd

Se över sökvägar och aktiva forum i ämnet.

För att få en bild över vilka klubbar som är aktiva och kan bidra med rekrytering genom information, utbildning och bra PR för amatörradion genomför nu SSA, genom distriktsledarna, en genomgång av cirka 450 stycken SK-signaler som finns registrerade i vår databas. SSA har uppdrag av PTS att hålla registret ”up to date”. Undersökningen har gett resultatet att många signaler är inaktiva och har inkorrekta kontaktuppgifter. I klubbar med medlemskap i SSA sker automatisk uppdatering. Inga signaler kommer att strykas ur registret, men finns inga kontaktuppgifter kommer den att på sikt frigöras – för återbruk.

SSA har nyligen skickat ut en enkät i pdf-format till klubbarna med begäran om föreningsuppgifter samt tre frågor att besvara:

1. Fördel med medlemskap i SSA?
2. Vad kan SSA bidra med?
3. Framtidsplaner för klubben.

Vi är tacksamma för att ni besvarar enkäten – gemensamt skall vi vidareutveckla vår hobby!

*Projekt klubbar gm
Morgan Lorin/SM5BVV
SSA/DL5*

Grupp		Amatörkretsar			Radiointresse			Yttre påverkan			Egenstudie		
Bekanta	32	Bekanta	32	53 %	PR Radio	7	78 %	Intresserad	5	36 %	Nät surf	11	79 %
FRO eller motsv	12	FRO eller motsv	12	20 %	DX lyssning	2	22 %	Långsegling	4	29 %	Tidskrifter	3	21 %
Nät surf	11	Slakten	9	15 %				Skola	3	21 %			
Slakten	9	Radioklubb	7	12 %				Scouter	2	14 %			
Radioklubb	7												
PR Radio	7												
Intresserad	5												
Långsegling	4												
Skola	3												
Tidskrifter	3												
Scouter	2												
DX lyssning	2												
Summa	97		60			9			14			14	
Andel av grupper				62%			9%			14%			14%

Ny anropssignal och medlem			
SA7OSA	Oscar Andersson	Erikslustvägen 40B	217 73 Malmö
SA7PHS	Philip Seneby	Lilla Varvsgatan 51A	211 74 Malmö
SM0-8540	Peter Lundholm	Kantarellstigen 57	144 40 Rönninge
SM0-8541	Roland Svensson	Annedalsvägen 11	185 41 Vaxholm
SM0-8542	Lars Eriksson	Kolonivägen 15	141 44 Huddinge
SM4-8539	Anders Carlander	Gamlavägen 37	670 41 Koppom
SM6-8537	Henrik Hillefors	Box 2036	471 10 Rönninge
SM7-8536	Magnus Jansson	Gröndalsgatan 13	593 38 Västervik
SM7-8538	Sonny Johansson	Stora Trädgårdsgatan 3A	211 28 Malmö
Ny anropssignal			
SE0B	SA0BXV, Claes Fejde		
SG6WAL	SA6WAL, Michael Wall		
SA7LHJ	Henrik Ivarsson	Österlenvägen 483	271 78 Löderup
SK75AT	SK2AT, FURA Fören. Umeå Radioamatörer		
SD400SU	SK3BG, Sundsvalls Radioamatörer		
SE400G	Hisingens Radioklubb		
SK6SMFF	SK6EI, Skövde Amatörradioklubb		
SE0A	SM0JCA, Erik Mellgren		
SI5A	SM5LW, Dag Sigurd		
SM6SMFF	SM6TOB, Bengt Karlsson		
Ny medlem			
SM7DOX	Jan Hovén	Upplandsgatan 32	265 31 Åstorp
SM7KJF	Richard Frank	Grenvägen 24	236 33 Höllviken
Ständig medlem			
SM0HEP	Per Holking	Stövargatan 77 2tr	124 61 Bandhagen
SM0ULS	Torbjörn Erbe	Lievägen 69	125 33 Älvsjö
SM6EHY	Björn Waller	Fagaredsvägen 175	439 72 Fjärås
SM6UHU	Clas-Göran Magnusson	Vemmenhult Frugården 1	504 96 Bredared
SM7CKM	Sven-Åke Eriksson	Bygatan 11, Lidnäs	342 62 Moheda
SM7NST	Tomas Falk	Stora Trädgårdsgatan 96	593 42 Västervik
Återinträde			
SA6ASE	Jerker Appell	Trumslagaregatan 26	582 16 Linköping
SM0LQB	Stellan Wersén	Kopernikus väg 30	147 46 Tumba
SM2ODA	Kåre Jonsson	c/o Adam Jonsson Biologigränd 33	907 32 Umeå
SM3IQN	Anders Eriksson	Fiskja 259	872 92 Kramfors
SM3YBP	Michael Jansson	Dannemansvägen 3 lgh 1001	814 91 Furuvik
SM5CUP	Björn Hedin	Mollskinnsvägen 16	757 57 Uppsala
SM5RQ	Martin Persson	Rosenvägen 5	597 41 Åtvidaberg
SM5URZ	Pertti Rautio	Floragatan 23 A	642 36 Flen
SM6CKS	Sture Gustafsson	Platåvägen 16	445 34 Bohus
SM7-8454	Michael Axelsson	Lindbyallgatan 15	387 94 Borgholm
SM7BUM	Lars-Erik Nilsson	Ugglegatan 24	216 17 Limhamn
SM7ZEN	Roger Sjödin	Sunnanväg 147	222 70 Lund

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.

Eventuell betalning skall ske i förskott och finnas SSA tillhanda senast den 10:e 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 08 - 585 702 73 (mån-tor 9-12)

Säljes

Antenner

1. Yagi 50 MHz 4 el, hembygge med 4NEC2-optimering 120 kr
2. LFA-yagi 144 MHz 5 el väl begagnad (SM7SJR) 50 kr
3. LFA-långyagi 144 MHz i delar, bomlängd ca 8 m (SM7SJR) 50 kr
4. Yagi 144 MHz 2 el HB9CV (Värgårda), att impedanstrimma 50 kr
5. HOLOOP M2 144 MHz rundstrålande, att impedanstrimma 50 kr
6. Långyagi 432 MHz 19 el behöver fräschas upp, fungerar 20 kr
7. Vertikal 144/432 MHz, magnetfot 50 kr
8. Material för Half-square 2 kvartsvågs-vertikaler, 3.7 MHz, fasledningar mastfötter AL-rör etc, 75 kr

Koaxreläer

9. Koaxrelä DPDT 0.5 kW@2 GHz, latching, 24 V Spinner 150 kr
BN754067
10. Koaxrelä DPDT 0.5 kW@2 GHz, latching, 24 V Spinner 150 kr
BN754067
11. Koaxrelä SPC 4-pol kW-effekt@1.6-30 MHz, 28 V, Dynatech 50 kr
FSCM 50667
12. Koaxrelä DPDT kW-effekt@1296 MHz, Spinner BN743729 150 kr
13. Koaxrelä DPDT kW-effekt@0-4 GHz Radiall R556713000 + preamp 144 MHz P144VDG MGF102 150 kr

Avstämningseenheter, komponenter

14. Autotuner LDG AT-1000 Proll + Vridspolemätare M1000 SÅLD
15. Manuell tuner HF-banden kW-effekt går bra på 160 och 80 m, rullspole 75 kr
16. Rullspole, surplus, kW-system 40 kr
17. Vridkondensator, stor kapacitans stora plattavstånd 50 kr

SWR- och impedansmätning

18. SWR-meter Model RR-6 100 W max 150 MHz, att renovera 5 kr
19. Noise Bridge MFJ 202B 50 kr

Antennrotor

20. Masterrotor AR-300 + kontrollenhet för 3-wire kabel, för små riktantenner 200 kr

Tranceivrar

21. Elecraft KX-3 Tranceiver 160-6 m, 15 W, nyskick 5000 kr
22. Apache Labs ANAN-8000DLE, HF-6 m SDR Tranceiver, 200 W, med Pure Signal och CESSB, nyskick 15000 kr
23. ICOM IC-275H All-Mode Tranceiver 144 MHz, 100 W 2700 kr
24. Yaesu FT-7900 FM Tranceiver Dual Band 144/432 MHz. SÅLD
25. Tesunho FM handapparat 144/432 MHz, laddställ 75 kr

Mikrofoner

26. SONY C48 Condenser Microphone, studiomikrofon för stativ 800 kr

GPS-enheter

27. GPS Frequency Receiver, baserad på HP-Symmetricon Z3801A, uttag 1 - 10 MHz, 19-tumslåda, GPS-antenn manual (SM5CWB) 100 kr
28. Portabel Garmin GPS 38 för positionsbestämning under förflyttning 20 kr

Spänningsaggregat, transformatorer, batterier

29. Daiwa DC Power Supply P530XMii 13.8 V 25 A, att renovera 5 kr
30. Nätaggregat P1310, 13.8 V 12 A, att renovera 5 kr
31. Toroid International Trafo No AA-58062 230 V/2x38 V/500 VA + komponenter för komplett DC-aggregat: fläkt, dioder, elektrolyt-kondensator, säkringar, nätswitch och nätbrunn 400 kr
32. BARU DA-130SE Super Inverter 12 V DC/220 V AC (130 W DC) 300 kr
33. Vridtrafo, variac 0 - 250 V 4 A, autosäkring 300 kr
34. Blyack Panasonic VW1220P1 12 V/4 Ah/ 20 hr 75 kr
35. Blyack 12 V/12 Ah 5 kr

Störningsutsläckning radiomottagning

36. MFJ-1026 Deluxe Noise Cancelling Signal Enhancer 500 kr

Signalgeneratorer

37. AN/URM-25D R:F: Signal Generator Set (surplus) + spartrafo 230 V 200 kr
38. HP 3200B VHF Oscillator 10 - 500 MHz 150 kr
39. HP 201C Audio-Oscillator 10 Hz - 20 kHz, max ut 20 V-tt 200 kr
40. Tvåtonsgenerator audio, för ex. spektrumanalys av fonisignaler 50 kr

Oscilloskop

41. Tektronix TDS210 Digital Real Time Oscilloscope 50 MHz/1 GS/s 300 kr
42. Philips P3264 Real Time Oscilloscope, för stigtider min 3.5 ns 300 kr

Frekvensräknare, -konvertrar

43. HP 5245L Frekvensräknare 0 - 100 MHz, nixierör 250 kr
44. HP 5253B Frekvenskonverter till räknare 50 - 500 MHz 50 kr
45. HP 5254C Frekvenskonverter till räknare 0.15 - 3 GHz 50 kr

Övrigt

46. Xiegu CE - 19 Expansion Card, passar G - 90 och X5105, KX - 3? 50 kr
47. Kabelroutrar för WiFi, urval 10 kr/st
48. Lödkolv ELFA med skyddstrafo, lödspetsar 10 kr
49. Arbetsbelysning IKEA, liten praktisk, med halogenlampa (stör ej RF) 10 kr
50. Läkarmikroskop VENSO AB EF1, för SMD-arbete, filterstudier av mikrostrukturer etc. 200 kr

SM5DWF, Peder

[pederrodh345@gmail.com](mailto:pederrodhe345@gmail.com)

+46707987437

Säljes

PA 1 KW DRAKE L4B inkl. original separat nätaggregat.
SM0CHH, Paul
08-778 12 36

Köpes

Boken Arthur Collins Radio Wizard av Ben W. Stearns. Det är en bok som handlar om Arthur Collins och om div COLLINS Trafikmottagare, Sändare och om div andra utrustningar mm. Den gavs ut 2002.
SM3MTQ, Dan
sm3mtq@hotmail.com
0653-10320 / 070-6337479



SM2VHB, John Hamrin

John SM2VHB har avlidit i en ålder av 90 år. Närmast anhöriga är dottern Maria, hennes mamma och vännen Mona.



John blev 1994 medlem i FURA. Han var ofta och besökte på klubben och under många år var han FURAs ansvarig för QSL-hanteringen. Förutom sitt QTH vid Umedalen, Umeå, blev hans fjällstuga mellan Tärnaby och Hemavan en viktig nav för fjällaktiviteterna. Han hade ett stort intresse för sportfiske och var mycket botaniskt intresserad. Vid sin fjällstuga var han då och då QRV tillsammans med en av hans radiokamrater, Kurt SM2DXH, som träffades många gånger där i fjällstugan.

Vännerna i FURA, Föreningen Umeå RadioAmatörer gm Styrelsen. Vila i frid.

SM5AHD, Jan Grankvist

Min vän och tidigare arbetskamrat Jan Grankvist gick bort hastigt på nyårsdagen efter kort tids sjukdom, 82 år gammal.

Vi började samtidigt hos Ericsson i Stockholm 1964 efter avslutade tekniska studier och Janne blev företaget där trogen fram till pensioneringen. Under 70-talet var vi båda aktiva i Ericssons radioklubb. Janne deltog under många år i SSAs tester och var en välkänd röst i månadstesten. Han körde även testen så sent som i december med gott resultat. Vi tävlade emellanåt inbördes om bästa placeringar. Jag minns Janne som en skicklig och kunnig operatör och kommer att sakna de många radio- och personliga kontakterna under alla åren.

En gammal och uppskattad kompis är tyvärr nu borta och jag delar sorgen med hans familj, hustrun Solveig och de båda sönerna med familjer.

Wille/SM2AVG

SM5CAE, Lars Johnsson

Lars avled på julafton 2020 efter en tids sjukdom, han blev 78 år.

Redan som 12-åring blev han intresserad av amatörradio och radioteknik. 1960–61 utbildade han sig till radiotelegrafist på Teleskolan i Stockholm, där han även träffade mig, sin blivande fru. Han gjorde värnplikten som signalist inom kustartilleriet i Karlskrona och fick därefter anställning som radiotelegrafist inom Broströmskoncernen och Ostindiska Kompaniet. Han seglade på de sju haven, körde många QSO som /MM och fick därigenom möjlighet att träffa amatörvänner personligen över hela världen. Efter att ha gått i land fick han anställning på Televerket som ljudtekniker på Kungsgatan 8, sedermera Kaknäs. 1966–70 studerade han till ingenjör via Hermods och anställdes som sådan på SATT (Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi) för att utveckla civila applikationer. 1977 blev han på Siemens AB ansvarig för specialprodukter och halvledare inom dess komponentavdelning. 1990 blev han VD för BFI Ibea Nordic AB, ett elektronikföretag med förgreningar i många länder som han drev framgångsrikt till sin pensionering. Allteftersom arbetsbördan tilltog under åren och han blev allvarligt sjuk 2011 hördes han alltmer sällan på banden. Sitt sista QSO körde han 2012.

*Vila i frid
Petra, XYL*

Silent Keys

SM0LMA	Roland Petersson	Väddö
SM0MRM	Leif Åberg	Rönninge
SM2VHB	John Hamrin	Umeå
SM3NPL	Hans Löw	Bräcke
SM5AHD	Jan Granqvist	Älvsjö
SM5AKS	Bertil Lindgren	Fjärdhundra
SM5ALJ	Bengt Torbjörnsson	Fagersta
SM5CAE	Lars Johnsson	Älvsjö
SM5FND	Bo Olson	Vingåker
SM6CIS	Erland Svala	Göteborg
SM7BHH	Enock Walther	Hörby

Medlemsavgifter

Inom Sverige	Utanför Sverige ¹	
Till och med det kalenderår man fyller 29 år	170 kr	Europa ekonomi 670 kr
Från och med det år man fyller 30 år	480 kr	Europa 1:a klass 720 kr
Familjemedlemsavgift	270 kr	Utanför Europa ekonomi 810 kr
Ständig medlem till och med det kalenderår man fyller 64 år	6 500 kr	Utanför Europa 1:a klass 850 kr
Ständig medlem från och med det kalenderår man fyller 65 år	4 000 kr	Endast digital QTC 480 kr
Prenumeration och lösnummer		
Prenumeration helår inom Sverige	480 kr	Lösnummer inklusive porto inom Sverige 45 kr

Not 1: Reservation för prisändring.
Våra betalningsvägar vid betalning från utlandet

Bank: Nordea

Bankens adress: Mäster Samuelsgatan 20, 105 71 Stockholm, Sweden

SWIFT/BIC-adress: NDEASESS

Kontonr: 9960 4200522771

IBANKod: SE79 9500 0099 6042 0052 2771

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 08 – 585 702 73 e-post therese@ssa.se

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

Telefon 08 – 585 702 76 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 0505 – 131 00 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 Anders SM6CNN

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. Provfrågorna 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 förbehåller 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 eventuella 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-ombudet 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





NY!

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

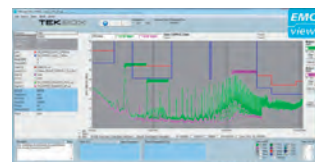
begär offert!
begär offert!

EMC/RFI test

Vi erbjuder nu en ett komplett sortiment för test av en apparats EMC-egenskaper under utveckling och för pre-compliance testning.

I sortimentet finner du:

- Spektrumanalysator
- EMCView Programvara
- Närfältsprobar
- LISN
- TEM-celler
- Skärmtält och skärmpåsar
- Kamgeneratorer
- Bredbandsförstärkare
- Dämpsatser
- Adapters
- Kablage



TEKBOX
DIGITAL SOLUTIONS



Våra produkter är avsedda för personer med goda kunskaper inom ellära 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:-



NY!

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



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

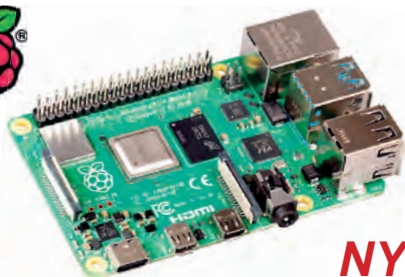


RTL-SDR

- 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 4 model B

Den senaste versionen med dubbla HDMI-portar, upp till 8GB RAM och ett antal övriga förbättringar.

41017110 Raspberry Pi 8GB mod 4B 929:-



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 2495:-



1 lödandets tjänst sedan

2004



www.electrokit.com

Tel: 040-298760

www.electrokit.com

Moms ingår. Frakt tillkommer - från 29:-.
Se hemsida för detaljer.
Reservat för ev fel o ändringar.

byggsatser
komponenter
enkortsdatorer
mät o test
tillbehör

- Rätt pris till alla - utan rabattkoder
- Alla produkter på eget lager i Sverige
- Snabb leverans
- Säkra betalsett
- 30 dagar öppet köp

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

**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

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

Västkustvägen 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

Funkamateur

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

F.G.H@t-online.de

Auf der Lette 13
DE 35085 Ebsdorfergrund, Tyskland
Tel: +49-6424/94 36 52
Fax: +49-6424/94 36 53
www.FGH-Funkgeraete.de
F.G.H@t-online.de

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

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 de senaste 12 månaderna annonserat i tidningen.

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

Tel 08 - 585 702 76 mellan kl 09.00 - 12.00

qtc@ssa.se