

ÅRGÅNG 26

Södertörns Radioamatörer

Nyhetsblad 1-2025 2025-03-01

SödRa

SKØQO

Red SMØFDO - Lasse

Ansv utg SMØASB- Stefan Fägerhall

www.sk0qo.se



ARISS, se sidan 12-13

Kallelse till SödRa:s årsmöte

Du kallas till SödRa:s årsmöte lördagen den 8 mars kl 14.00.
Ärenden enl stadgarna. Välkomna!

Plats: Kulturhuset Handens centrum

En länk till möteshandlingarna skickas ut digitalt via mail till medlemmarna!

Utskrivna exemplar kommer att finnas vid årsmötet.
För mer info kolla även bullen och klubbens hemsida
www.sk0qo.se.

Styrelsen



Vårterminen 2024 program och värdar (prel)

Onsdagsmötena startar kl 19.30. Fika finns från kl 19.00. Kolla vår hemsida vid ändringar.

5 mars, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: Ulf SM0DWK

8 mars, lördag kl 14.00 Årsmöte SK0QO.

Plats: Kulturhuset Handen centrum.

9 mars, söndag kl 11-23 YOTA-contest.

(Youngsters On The Air)

Plats: Klubbstugan Gålö.

12 mars, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: Stefan SM0ASB

19 mars, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: Ingemar SM0DSF

26 mars, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: Bengt SM0DCD

3 april, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: CG SM0CTM

9 april, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: Willie SA0BSV

14 april, måndag. Kl 17-21. Påsklovsaktivitet,

Torvalla sporthall.

16 april, onsdag, klubbträff.

Mötesvärd: Claes SM0UKZ

23 april, onsdag. Klubbträff.

Mötesvärd: Lasse SM0FDO

30 april, onsdag. Valborgsmässoafton. (inget möte)

Programmet fortsätter över vår och sommar men inget program är bestämt ännu. Vi kan räkna med åtminstone något öppet hus och flera föredrag. Håll koll på hemsidan, Facebook och QQ-nät.

SK5LW - Radiomässa 5 april 2025

Eskestuna i Vilstahallen som är en fullstor handbollshall med läktare. Kolla för samåkning.

Öppen mellan kl. 10-15. Entréavgift: endast 50 kr.

Cafeteria med fika och mat alldeles intill mässan.

Brett utbud av både begagnat och nytt. Privata säljare, klubbar och företag kommer och säljer. Bord bokar du via vår hemsida som vanligt. 200:-/bord.

Mera info www.sk5lw.se



SSA årsmöte och Västerås Radioklubb mässa 26-27 april, Västerås.

Info hittar du här:
www.am25.se



Certifikatskrivning i Haninge.

Vi genomför certifikatprov i klubbstugan

Maxtid för provet är 2 timmar, samt en liten genomgång efteråt.

Provförrättare: Mikael, SM0LYC alt Stefan SM0ASB. Kolla på SSA examensida: efter planerade prov, eller kontakta någon av profvförrättarna.

<https://examen.ssa.se>

Provförrättare i hela landet hittar du på ssa.se sektion utbildning.

www.ssa.se/utbildning-certifiering/utbildning/provförrattare/

Lycka till med provet!
SM0FDO

Styrelseförslag inför SödRa:s årsmöte 2025

Ordförande:

SM0ASB Stefan Fägerhall Vald för ytterligare ett år

Styrelseledamöter:

SM0FDO Lars-Erik Jacobsson Omval

SM0NUE Karl-Erik Färdigh Omval

SM0TWK Christer Simonsson Nyval (ny post)

SM0BYO Gunnar Lövsund Vald för ytterligare ett år

SM0TXD Joacim Wiberg Vald för ytterligare ett år

SA0CVK Carl Vargklint Vald för ytterligare ett år

Styrelsesuppleanter:

SM0FNV Nils Willart Nyval (ny post)....

SM0UKZ Claes Brehmer Omval

Förslag till revisorer

SM0EYT Börje Carlsson Omval

SM0AOG Lennart Pålyrd Omval

73 Ingemar Johansson/SM0DSF (sammankallande) Tel: 070-775 34 84

Mikael Björkgren/SM0LYC Tel: 070-594 99 16

QO-nät

Varje söndagsmorgon från kl 10.00 körs det QO-nät på 80 m.Frekvens: 3633 kHz.

SSA-bulle och lokaltrafiknät söndagskvällar 20.30 över repeatern 145.6875 MHz. Sub 77 Hz.

Välkommen att checka in!

Medlemsavgiften för 2025.

(enligt årsmötesbeslut)

350:- fullbetalande

150:- familjemedlem på samma adress.

100:- för ungdom upp t o m det år man fyller 26 år.

Bespara kassören en massa extrajobb med påminnelser och betala in årsavgiften så fort som möjligt! Sista betalningsdag är 28 februari.

Vi ser särskilt positivt till ungdom nya som tidigare medlemmar. Vi behöver ”nytt blod” och nya idéer för denna åldersgrupp!

Vi är mer än nånsin beroende av våra medlemmar för fortsatt utveckling av föreningen!

Frivilliga bidrag är mycket välkomna, t ex gällande pågående projekt som är utanför budget.

OBS. du som efter oktober 2023 eller under år 2024 gick med i **distanskursen** har fritt medlemskap även i år och ska ej betala!

Ange namn/ev Call vid betalning!

Nya medlemmar: Fyll i ansökan på hemsidan: sk0qo.se. Medlemskap/medlemsansökan

Styrelsen



Alternativt: Plusgiro 68 05 89-9

Nya signaler, Grattis!

SA0DFB	Dag Bratt	Älta
SA0ELM	Mats Elmefors	Vendelsö
SA0MAL	Magnus Aldén	Älvsjö
SA0MZA	Rasheed Ali	Bandhagen
SA0NTE	Anders Eriksson	Segersäng
SA0OWO	Anton Granström	Solna
SA0RCD	Rickard Doverfelt	Saltsjö-Boo
SA0TNG	Gustav Frostebled	Lidingö
SA0WFD	Love Danielsson	Solna
SA0WHO	Hansi Tesarz	Sigtuna
SA4PBO	Bert-Ola Persson	Aspabruk
SA4TMK	Mikael Klingbjör	Älvdalen
SM5CAT	Odd Sylwan	Stockholm
SA5CWO	Leif Schenning	Enköping
SA7MCH	Max Chritesen Holm	Helsingborg
SA7TOX	Per Jacobsson	Figeholm

Vi har fått väldigt många deltagare i certifikat-kursen, alla dessa är också medlemmar, men vi har inte möjlighet att räkna upp dessa i tidningen, utan endast de som tagit cert sedan förra tidningen.

De kursdeltagare som godkänner att vara med i deltagarlistan kan vara med i denna. Mycket bra att veta om man har någon i närheten som man kan samarbeta med vid pluggandet. Skickas till kursdeltagarna.

Resevation för att vi missat någon.

/SM0FDO Kurssamordnare.



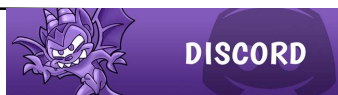
Efterlysning

Saknas i dödsboet efter SM0NHL.

YAESU FT817ND

Affe har lånat ut denna rig till nogon, och vi vet inte till vem. Vet du om att du har denna station, hör av dej till undertecknad!

SM0FDO 070-343 99 69



Välkommen till SK0QO's Discord-server!

Du hittar vägledning på vår hemsida:

Det finns också en användarmanual:

https://sk0qo.se/images/dokument/Discord/Discord_info.pdf

SödRa finns på facebook

Sök i grupper efter SödRa.

Gå med i gruppen med ett enkelt klick!

Info från klubben eller skriv själv något! Gruppen är öppen.

SödRa finns på Tradera

En länk finns i högerkanten på vår hemsida. Här kan man buda på olika objekt.

Vi hade tidigare radannonser på hemsidan, men där blev marknaden snabbt mättad. Marknaden har stor betydelse för vår överlevnad. Det mesta är gåvor till klubben, TACK till er som sponsrat!

Silent Key:s.

SM0NHL	Alf Fräsén	Jordbro
SA0BQA	Leif Johansson	Gälö

Affe SM0NHL silent key

Affe SM0NHL är silent key.

Alf Fräsén lämnade oss den 8 augusti efter en lång tids sjukdom.

Trots att han under många år varit sjuk, var han alltid glad och positiv.

Han var med från början när radioklubben Laser bildades, som sedan blev Södertörns Radioamatörer i slutet av 90-talet. Affe var även ordförande i flera år samt webmaster och väldigt engagerad i klubbarbetet och har under alla år stöttat vår verksamhet.

Under senare år var han en av bulletinuppläsarna på QO-nätet söndagskvällar och var även med på QO-nätet på 80m.

Det är med stor saknad vi minns Affe.

Vila i frid!

Vännerna i Södertörns Radioamatörer.

Certifikatkursen fortsätter!

Det är mycket folk som går på vår distanskurs för certifikat.

Kolla länken i höger-kanten på vår hemsida. www.sk0qo.se

Där finns även en anmälnings-talong.

I kursavgiften ingår även medlemskap i vår klubb SödRa i 2 år.

Totalt är det 315 kurskonton som reggats för Södra och 61 som hittills klarat certet. Bara i år har vi 10 nya kursdeltagare hittills.

Instegscertifikat

Under våren beräknas den nya certifikatklassen komma. Det är i skrivande stund ej klart med kraven för denna. Det är under behandling hos PTS.

Det är en enklare form av certifikat, och innebär begränsningar i effekt, frekvensband samt att endast CE-märkt utrustning får användas.

Vi hoppas mycket på denna form, som underlättar för många att komma in i hobbyn, för att senare få möjlighet att uppdatera.

Vi kommer att satsa på någon form av utbildning. Håll ögonen öppna på hemsidan!

Var med på SSA:s HQ-nät

SSA:s HQ-nät sänds första och tredje lördagen varje månad med uppehåll under juli och större helger. Frekvensen är 3704 kHz LSB +/- QRM klockan 09:00 svensk tid.

Sändningen startar med incheckningar kl. 08:45 för att kl. 09:00 övergå till information från någon representant ur styrelsen om vad som är "på gång" inom SSA. Vanligtvis är det dock ordförande eller vice ordförande som är operatör. I samband med nätet ges också tillfälle att via radion ställa frågor.

Relativt nytt är att man också kan delta via Jitsi videomöte på adressen: <http://meet.jit.si/SK1HQ>

Årets första HQ-nät startade lördagen 20 januari och lästes av SSA:s ordförande Jens, SM0HEV, assisterad av vice ordförande Jonas, SM5PHU. Var med du också och få senaste informationen från SSA!



Tisdagskvällar = teknikkvällar på Gälö.

Allmänna diskussioner om teknik och vi byter idéer, mm. Det kan också vara gemensamma byggen/programmering av egna eller klubbens projekt.

Kan gälla nätverk, meshtastic, radiobyggen, programmering, repeatrar mm.

Kolla på Discord, SödRa:s server vad som gäller.

Välkommen!

73 de Robert, SM0TAE

Ordföranden har ordet.

Det är inte lätt att få ihop en tidning. Lasse FDO har jobbat med denna utgåva sedan i höstas. Mycket har ändrat sig och det är nu för tiden väldigt svårt att få in artiklar och texter. Nu är vi inne på årgång 26. När tidningen började ges ut skickade man fortfarande brev via posten. Internet med hemsidor och mejl hade kommit men det vanligaste var fortfarande att vi skickade fortfarande brev, hade dagstidning trycket på papper och fast telefon med sladd till väggen.

Efter att Apple lanserat sin Iphone 2007 ändrades världen. Det gick inte länge innan dessa smartphones hade tagit över helt efter den traditionella mobiltelefonerna.

Nu har så gott som alla gått över till att använda "appar" för sin kommunikation och nyhetsinhämtande. I klubben har vi sedan länge hemsidan sk0qo.se, vi skickar regelbundet ut nyhetsmejl och vi har sedan något år en egen kanal på Discord där väldigt många kommunicerar med varandra. Dessutom har vi denna tidningen, som jag vet många väntar på och saknar när den dröjer.

Vi börjar nu ett nytt verksamhetsår. Den 8 mars har vi årsmöte och sedan är det dags för våren, sommaren och alla aktiviteter. Jag vill passa på att tacka dig som är medlem och är glad att du valt att vara det. Jag hoppas att vi svarar upp mot dina förväntningar. Jag vill också tacka alla våra funktionärer. Utan er blir det ingenting. Inga träffar, inga ungdomsaktiviteter, inga tester, ingen förbättring av teknik, master och antenner, hemsida eller något annat.

Jag ser att många av er har svårt att få tiden att räcka till. Det är mycket med jobb och ofta familj så jag är extra glad för ditt engagemang.

Snart är det vår och sommar och det blir trevligare att vara utomhus. Vintern och



mörkret är långt. Trots detta har vi haft aktiviteter i klubbstugan hela perioden. Det är bara några få månader kvar innan vi kan vara utomhus, prova nya antenner och utrustningar, grillas och köra radio.

Jag önskar dig välkommen till ett nytt, roligt radioår hos oss i Södertörns Radioamatörer.
73:s de Stefan SMOASB, ordförande!

Silent key

SA0BQA, Leif Johansson lämnade oss helt oväntat i somras. Vår närmaste granne på Gälö.

Alltid glad och hjälpsam...

När vi första gången kom till Gälö, kom en man på en åkgräsklippare och körde runt på vår tomt. Han presenterade sig och visade runt, t ex sin båtplats i havsviken. "Här kan ni lägga en båt om ni vill!"

Han blev direkt medlem och tog certet kommande vår!

Sedan dess har vi fått stor hjälp med gräsklippning, snöröjning, mastuppsättningar och mycket annat.

Vi hade alltid våra dispyter på ett skämtsamt vis. Det saknar vi!

Det är med stor saknad vi minns Leffe, och det är vemodigt att passera hans QTH som nu står öde. Vi tänker på XYL Kirsti och döttrarna.

73 från dina kompisar i klubben!

SKEPPNAN

SÖNDAG 2025-03-16

Häng med Söndagen 2025-03-16, kl 11:00-14:00 och vandra i Skeppnans naturreservat i Haninge.

Vi möts vid parkeringen som ligger intill korsningen Däntorpsvägen / Öranstigen.

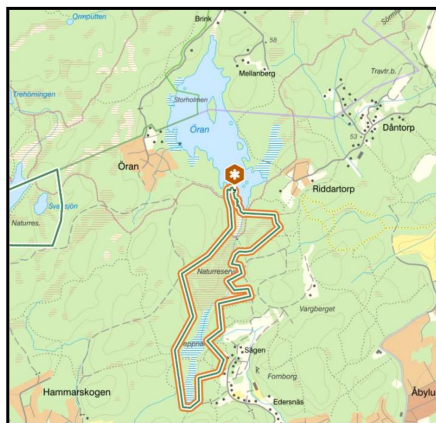
Koordinater: 59.144791729237035, 18.079955859153127.

Vi kommer köra både Kommunjakten, Svenska naturreservat, Svenska sjöar och finns även på VHF! 145.500

Du hittar oss på aprs.fi om du söker på sa0bmc-7 Välkommen! Johan SA0BMC, Carl SA0CVK med flera! Ingen anmälan krävs, dyk upp på parkeringen 11:00.

Vill du att Johans ska meddela OM det blir inställt så SMS:a Johan 070-2775700

Välkomrn önskar Johan SA0BMC!



Vandra och kör radio!

	-		3748 Skeppnan		Öran DPYM		S330 Haninge
--	---	---	------------------	---	--------------	---	-----------------

Scandinavian CW Activity Group

“Telegraphy – the Noble art of Communication”

SCAG - Föreningen för oss som gillar telegrafi. Bli medlem du också och stötta telegrafin inom amatörradion!

- Vi är en organisation av sändaramatörer med ett gemensamt intresse för amatörradiokommunikation på telegrafi.
- Vi stödjer och uppmuntrar amatörradiotelegrafi och verkar för ett gott uppförande och god trafikultur på amatörradiobanden.
- Vi skall genom olika aktiviteter upprätthålla och förbättra färdigheten av telegrafering hos radioamatörer.
- Vi verkar för nordiskt samarbete, gemenskap och goda internationella relationer.
- SCAG's klubbfrekvenser på 3537 KHz och 7037 KHz.

Stötta telegrafin och bli medlem du också

Årsavgiften är SEK 100. Betalas in på postgiro 83 61 33-9.

På SCAG's hemsida finner du på www.scag.se finner du mer information.

Varmt välkommen! /Håkan SM5OCK



SMFF slutspurt innan nyår.

Näst sista dagen på året hade jag lite tid över och passade på att komma ikapp lite på SMFF.

Vädret var ju som en vårdag, så det var utmärkta förhållanden för portabelkörning.

Ett område som har ett stort antal naturreservat på litet avstånd från varandra är Mörkö i Södertälje kommun.

Jag startade tidigt på morgonen och tog färjan i över Skansundet. Slessberget fick bli första anhalt.

Det var en rätt utmanande klättring för att komma upp till toppen på grund av flera omkull fallna träd och väldigt blött efter tidigare oväder, men väl där fanns det gott om plats för att få upp dipolen för 80/40 m. Ganska fin utsikt.

Därefter for jag vidare till Eriksö, där jag trodde att jag kunde få till en dubbel med

Kålsö, men det visade sig var lite för långt mellan gränserna än vad det såg ut som i kartan, så jag fick dela upp dem.

Reglerna för SMFF säger att all utrustning måste finnas inom 50 meter från reservatsgränsen.

Som sista anhalt på dagen blev det Kalkberget.

Det krävdes en rejäl klättring första biten och en promenad på 1400 m, men väl där var det en fantastisk utsikt över fjärden och det fanns ett

bord att sitta vid. Detta ställe rekommenderas även om man inte vill köra amatörradio.

Väl på plats upptäckte jag att jag hade glömt dipolen kvar i bilen, men som tur var hade jag en EFHV för 40 m i ryggsäcken, så det gick att köra trots allt.

Totalt han jag med 4 reservat och drygt 40 QSO under dagen. I princip samtliga på 40m. Det tar längre tid än man tror att komma igång på nya platser.





Det blev totalt 37 reservat inklusive några dubbletter och drygt 300 QSO under året.

Jag kör med en Xiegu G90, oftast med ett 5AH LiFePO4 batteri och en Sotabeams bandhopper 4.

Som mast använder jag ett 7m teleskoppröt.
73 de Claes
SM0UKZ



EUDXC - European DX Contest

Love SAØWFD och Linus SM5OUU på bilden deltar med flera andra i EUDXC-contest på Gälö.

Kontakter med Europa ger mest poäng till skillnad från många andra tester.

Love var ny med att köra contest, men lärde sig snabbt!

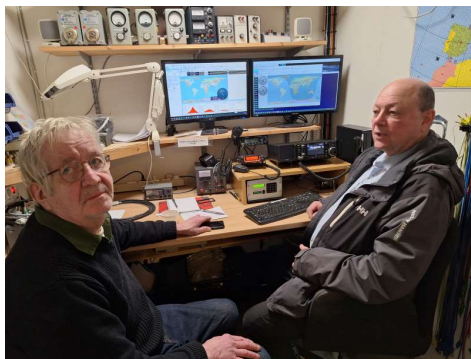
Vi körde 1241 QSO vilket placerade oss på en 2:a plats i Sverige. Bra jobbat!



Ny station - IC9700

En bättre begagnad VUSHF-station har införskaffats. Den täcker 2 m, 70 cm och 23 cm.

100/75/10 W på resp band. Satellittracking.



Här ser vi Willie SA0BSV och Micke SM0LYC bekanta sig med stationen.

Den skall anpassas till datorns olika program för att t ex styra rotorena.

Vandring och Radio, Telegrafberget den 19 januari.

Ett motionerande gäng med Johan SA0BMC i spetsen.

Att kombinera radio med friluftsliv har blivit en populär syssla.

Målet denna dag var Telegrafberget, Tyresö.

En härlig dag med fint väder och ett antal deltagare.

Det ger mesmak, nästa tillfälle till vandring blir den 16 mars. (se sid 7)



Ett "salt" gäng med en "meshtastic-nod"
Om vederbörande deltagare kan telegrafi framgå ej!



Full fart på berget!



Claes SM0UKZ kör som vanligt
portabeltrafik!



”Mesch” med solceller högt i en tall!

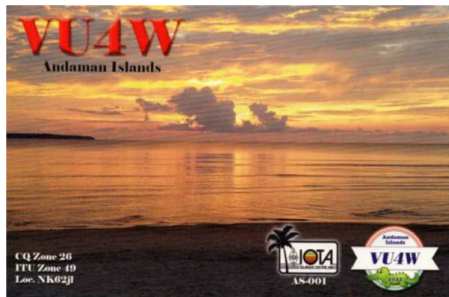


Utkikstornet är en perfekt plats för antennerna!



Johan SA0BMC testar sitt antennspröt!

Här är några QSL. Med 4W8X kördes alltså 8 qso på 7 olika band. /SM0DSF



4W8X
TIMOR-LESTE 2023

CQ ZONE 28 · ITU ZONE 54
IOTA OC-148
LOC PJ21QK
www.TIMOR-LESTE-DX.de

QSL via DJ4MX

SKØQO
4W8X confirms the following QSO(s):

27-Nov-2023 13:50	10m	FT4	+0540
26-Nov-2023 18:40	80m	CW	599
25-Nov-2023 14:36	20m	CW	599
25-Nov-2023 08:28	15m	CW	599
20-Nov-2023 14:21	30m	CW	599
20-Nov-2023 13:46	40m	CW	599

SKØQO
4W8X confirms the following QSO(s):

20-Nov-2023 12:22	17m	SSB	59
15-Nov-2023 14:04	40m	FT8	-0448

OSK
DJ4MX
VERIFIED

TUVALU WAZ 31 · ITU 65 · Loc R191

T2C

German DXpedition 2023

Satellitkommunikation på SK0QO

Vi har många olika aktiviteter vi kan ägna oss åt i klubbstugan. En av dem är satellitkommunikation. Tack vare ett stort ideellt arbete gjort av bl.a. Micke SM0LYC, LYT och Willie har vi en fin anläggning.



Utanför, söder om stugan, stugan står en Versatowermast med antenner för 144 och 430MHz.

De kan roteras och eleveras och fås att följa den satellit man valt.

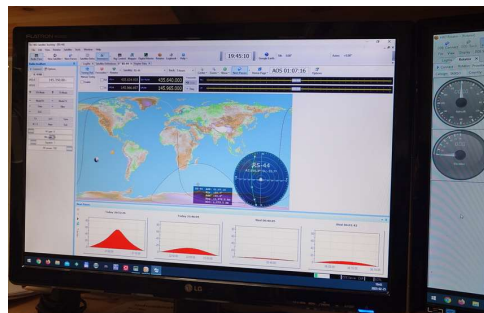
Inne i vårt VHF/ UHF- shack finns den övriga utrustningen; transcievern och rotorstyrningen, dessutom en PC som styr alltihop.

*ARISS =
Amateur Radio
on ISS.
(International
Space Station)*



Här ser vi Dag SA0DFB och Willie SA0BSV sittande framför stationen. På bilden är vår gamla Kenwood transciever. Sedan nyligen har vi en ICOM IC-9700. Den har många finesser och tar en tid att lära sig. Just nu pågår justering av den.

Vi använder Ham Radio Deluxe för att styra radion och antennerna. Programmet håller också reda på när de olika satelliterna kommer upp över horisonten.



Så här ser det ut på datorskärmen. På kartan i mitten kan man se var satelliten är. De flesta satelliter går från vänster till höger (dvs från väster till öster). Normalt går de inte över polerna utan i en bana "snett" över jordklotet. Den banan förskjuts lite österut vid varje varv, därför måste man hålla reda på både vilken dag och tid den är över horisonten och därmed kommunicerbar här hos oss.

Nederst på bilden syns rutor med röda toppar. Det är angivelser om när satelliten är

synlig och hur högt över horisonten den kommer att vara. Det är grunden för styrningen av rotorerna. En kort stund innan satelliten blir synlig talar programmet om med en röst att det strax är dags. Därför behöver man inte sitta och stirra på skärmen hela tiden utan kan göra annat.

Man kan välja på många olika satelliter i programmet. Det har sänts upp massor av olika amatörradiosatelliter. En del av dem har varit uppe väldigt länge och kanske inte fungerar så värst bra. En som hängt med länge och uppdaterats allt eftersom är ISS – International Space Station.

Från ISS kör man flera olika moder, FM, SSTV, Packet etc. Många astronauter är radioamatörer.



Här är en bild från ARISS (Amateur Radio on the International Space Station) site tagen 2014 där KF5LKT Reid just kör ett QSO. Länk: <https://www.ariss.org/contact-the-iss.html>

Man har ibland kontakt med skolor och annat och vår senaste Svensk i rymden Marcus Wandt hade ett sked med en skola i Lund. Här är en länk där du kan läsa mycket mer om detta:

<https://www.amsat.se/amatorradio-fran-rymdstationen-iss/>

”Vanliga” satelliter har normalt en transponder som återsänder meddelandet på ett annat frekvensband. På bilden ovan så

följer vi satelliten RS-44. Vi sänder till den på 145,9 MHz och lyssnar på 435,6 MHz. Eftersom den rör sig så fort måste programmet kompensera för dopplerskiftet. Det görs automatisk av Ham Radio Deluxeprogrammet. Det går att kompensera, dvs ”ratta” det manuellt men det är bra om man kan slippa.

Amatörradiosatelliter har funnits under många, många år. Jag kom först i kontakt med dem på 1970- talet. Då kallades alla för OSCAR- och ett lågt nummer. Jag körde lite från Chalmers station SK6AB där vi hade en maffig antennpark uppe på taket på E- huset (Elektrotekniks hus). Mycket har hänt sen dess och det händer fortfarande massor.

Varför inte prova på du också!

//Stefan SM0ASB

SSTV från ISS

Ibland sänder man bilder från rymdstationen via SSTV (slow scan television).

Det är ganska enkelt att ta emot dessa med en telefonapp och en handapparat.

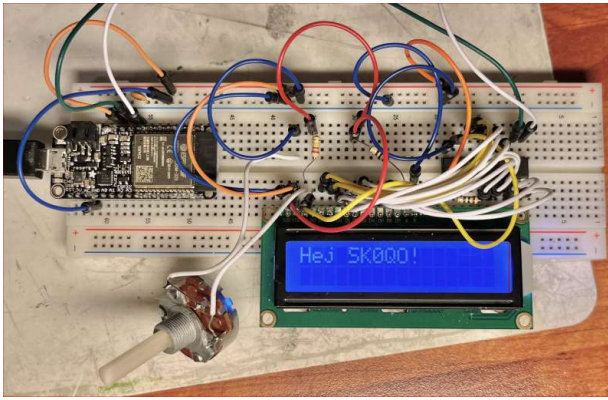
I november passerade ISS vid klubbstugan och flera passade på att ta emot bilder.

Info om ARISS på: ariss.org. Allmänt om satellittrafik hittar du på: www.amsat.se

Appen för SSTV heter MMSSTV och frekvens hos ISS är i regel 145.800 MHz.



SA0CVK, Carl siktar mot rymdstationen.



av data (DB0–DB7), 5V (VCC), jord (VSS), en kontrollspänning för kontrast (V0) och strömtillförsel till skärmens bakgrundsljus. Att skriva till displayen är mycket enkelt, så länge man respekterar den tid som det tar att utföra kommandona (omkring 45us), man ser till att RS, RW och DB0 – DB7 är satta korrekt följt av att pulsera E 2 gånger, utan större krav på timing. Det går

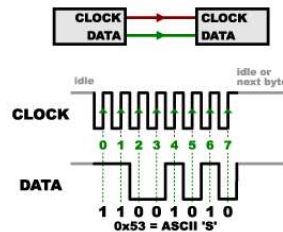
även att läsa från den, antingen data från karaktärminnet eller intern information såsom ”busy” flaggan, den är ”sann” om LCDn är upptagen med ett kommando.

LCD drivare med en PIC

Love Danielsson SAØWFD

LCD moduler lider ofta av ett stort problem: de använder för många kopplingar för att kommunicera med mikrokontrollern (ESP32, Arduino, osv.), kopplingar som skulle kunna användas till annat roligt. Trots att det finns klara I2C chip med kodbibliotek så lyckas alltid något strula. Det är oftast enklare att bara göra det själv. Problemet är alltså att bygga en modul som tar in en seriell dataström (2 sladdar, SDA och SCK) och gör om den till de kopplingar LCDn behöver (11 för data). Vidare är det egentligen 2 problem: att kunna kommunicera med skärmen och att hitta ett serieprotokoll mellan modulen och mikrokontrollern.

Att prata med LCDn är egentligen inget svårt problem att lösa. Det finns 3 kontrollsignaler: RS (Register Select) som väljer ifall data ska skrivas till karaktärminnet (displayen) eller inställningarna för LCDn, RW (Read Write) som väljer ifall data ska skrivas till eller läsas ifrån LCDns minne och E (Enable) som agerar likt en klocksignal för att framåtvisa processen att kommunicera med LCDn. Den förväntar sig även 8 bitar



Det finns många serieprotokoll som aktivt används, det chipet som användes till detta, en PIC16f1829, har inbyggda funktioner för bland annat I2C, SPI och UART. Däremot ansågs dessa inte vara tillräckliga: UART kunde enbart skicka 8 eller 9 bitars meddelanden (detta krävde minst 11), SPI stödde endast 8 bitar och I2C skickar en

minnesadress följt av 8 bitar data. En lösning hade varit att skicka 2 meddelanden, men för höga krav på projektet ansåg att detta sänder onödigt mycket data och inte är ”optimalt”, särskilt I2C. Därför gjordes en egen implementation av ett synkront protokoll (ett protokoll med en gemensam klocksignal). Funktionen av modulen kan ses som att skicka alla bitar som behövs en och en för att sedan samtidigt skicka dem till displayen vilket passar matchar hur seriella protokoll funkar. De 3 utgångarna på mikrokontrollern som inte användes (AUX1 – AUX3) kontrolleras också, separat från displayen, men kan enbart skrivas till.

Läsinstruktion															
RX	AUX1	AUX2	AUX3	RS	RW	DB0	DB1	DB2	DB3	DB4	DB5	DB6	DB7	Paritet	ACK
TX															

Skrivinstruktion															
RX	AUX1	AUX2	AUX3	RS	RW	DB0	DB1	DB2	DB3	DB4	DB5	DB6	DB7	Paritet	ACK
TX															

Protokollet styrs med hjälp av 2 signaler som läser en ”låg” signal som ”1”, detta är på grund av hur modulens mikrokontroller är byggd, dessa är: den seriella klockan (SCK) och seriella data (SDA). Protokollet delas även in i 2 kategorier: att skriva och att läsa. När man vill kommunicera med LCDn skickar man först de 3 extra signalerna (AUX1 – AUX3), dessa fyller ett ytterligare syfte än extra utgångar; på en pixel-LCD där alla pixlar kan skrivas till separat finns ofta extra signaler för att välja mellan olika segment av skärmen. Med hjälp av dessa extra signaler kan även dessa typer av displayer användas. Efter de 3 extra-signalerna (AUX1 – AUX3) skickas RS och RW; om RW är en 1:a så utförs ett ”läskommando”, då läser modulen datan ifrån LCDn och skickar sedan tillbaka den till mikrokontrollern i 8 steg (DB0 – DB7) följt av pariteten.

Pariteten är ett mått på ifall antalet 1:or som skickas är udda eller jämnt. Genom att skicka pariteten kommer alltid pariteten vara jämn och då kan enkla fel uppmärksammas och meddelandet skickas igen. Givetvis är detta inte ett perfekt system, om 2 eller 4 bitar uppfattas fel kommer pariteten förbli densamma, men eftersom störningar ofta kan åtgärdas på andra sätt tillsammans med komplexiteten av bättre felkorrigering betyder att en kompromiss har gjorts. Om pariteten är densamma skickar mikrokontrollern en 1:a för att signalera att allt är väl (ACK), en 0:a betyder ”upprepa sändning”.

Om RW däremot är en 0:a så skickar mikrokontrollern de 8 bitarna (DB0 – DB7) istället, följt av pariteten och får ett svar från modulen ifall sändningen lyckades (ACK). Därefter utför modulen kommandot och skriver datan till LCDn. Protokollet är väldigt flexibelt och drivs i takt med mikrokontrollern; när SCK läser en 1:a tyder det på att nästa steg i protokollet ska utföras, det vill säga att mikrokontrollern kan skicka allt från 10 bit per sekund till 1 000 000 bitar per sekund eller snabbare (däremot är inte LCDn så snabb).

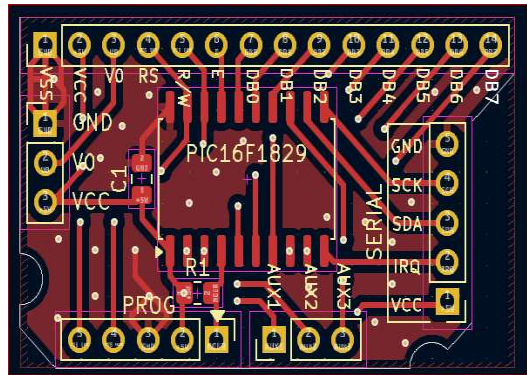
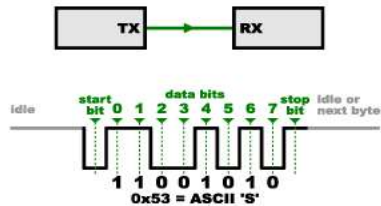
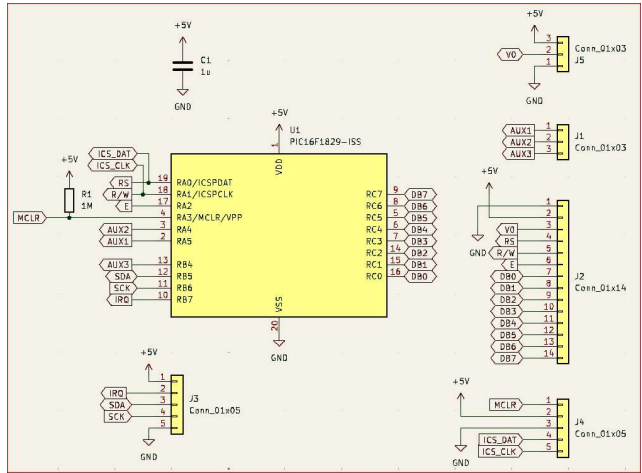
För att underlätta vid höga datahastigheter finns en signal IRQ som signalerar till mikrokontrollern att modulen är redo för nästa signal. Även en ”timeout” på 1 sekund har implementerats för att motverka de fall när mikrokontrollern och modulen hamnar ur synk; till exempel om mikrokontrollern startar om eller SCK upplever störningar.

För att underlätta i användningen av modulen har en PCB designats. Den har enbart 14 av de 16 utgångarna som krävs för att kommunicera med LCDn, men det är med mening. Om displayen är av den typ med pixlar eller har andra funktioner kan den komma att förvänta sig andra kopplingsmönster; till exempel med 20 kopplingar i stället för 16. Den uppläggnen på kortet verkar vara en vanlig följd av de viktigaste signalerna: Efter jord och

5V kommer V0 som kontrollerar kontrasten på displayen (ofta en enkel potentiometer som en spänningsdelare mellan jord och 5V, därav headern på brädan). Därefter kommer RS, RW, E och DB0 – DB7. Andra headers finns även för AUX1 – AUX3, serieporten med SDA, SCK, IRQ samt enkel tillgång till jord och 5V, och en programmeringsport för PIC chipet som kontrollerar modulen.

Alternativa förbättringar på modulen hade krävt att fler kompromisser gjorts. Två andra lösningar skulle kunna vara ett asynkront protokoll (ett protokoll utan gemensam klocksignal) eller bygga modulen med enkla shiftregister, då det är vad modulen egentligen är. Ett protokoll som asynkron kan vara värt att utforska; det skulle göra att modulen endast kräver 1 utgång från mikrokontrollern, däremot föresätter det både att mikrokontrollern och modulen inte hamnar ur synk under meddelandet och att mikrokontrollern inte är upptagen med annat när nästa signal måste skickas/läsas eller ignorerar alla andra funktioner under kommunikationen, till skillnad från den flexibla synkrona implementationen.

En implementation med shiftregister och enkel logik skulle antagligen vara billigare att producera, men skulle antagligen förlora förmågan att läsa ifrån LCDn. Shiftregistret



skulle även förmodligen förlora felkorrigeringen, eller medföra mer komplexitet som eventuellt skulle göra priset detsamma som med PIC16f1829 chipet och utan flexibiliteten att korrigera misstag i framtiden med kod.

/Love SA0WFD

Bygg hemmaserver i miniatyrformat!

Carl Vargklint SAÖCVK

“Homelabbing” är den engelska termen för en uppsättning servrar man driver hemma, antingen på traditionellt vis i ett rackskåp eller i egna installationer med allsköns lösningar.

När min sambo och jag flyttade ihop så valde jag att skala ner från ett stor 42U 19-tums rack från Dell till ett på 16U, aningen mindre men den tog ändå mycket plats.

Nu när datorer och processorer har blivit mindre och kraftfullare så är utbudet av budgetprocessorer stort. Exempel på detta är Intel N95, N100 och N305 som passar nybörjare såväl som den erfarne. Fördelarna är även att datorerna som huserar dessa processorer inte är större än en matlåda.

Alternativen till dessa är den välkända Raspberry Pi, Zima Board, Beelink, Intel NUC, Tunna klienter med mer. Detta har intresserat de som inte vill tilldela halva sitt boende till servrar, och som följd har racken minskat i storlek och utbudet har därmed ökat.

Jeff Geerling är en Youtuber som jag följt under ett långt tag, och när han introducerade sitt projekt “Mini-rack” så köpte jag direkt det som behövdes för att komma igång.

Projektet bygger primärt på 10-tums rack men finns även i mindre skalor som går att 3D-printa hemma. Jag köpte personligen ett 8U-rack från Geek-Pi på 10-tum från Amazon. Switchar, Routrar, Patchpaneler, PDU (Power Distribution Unit) och det mesta betänkliga finns i storleksklassen idag, och kostar inte heller en förmögenhet.

Nedan har ni länk till projektet och bild på några exempel som Jeff Geerling har byggt (då hans är stiligare ihopsatta än mina är).

<https://mini-rack.jeffgeerling.com/>





Mer contesting från Gålö - SO2V från Gålö

Contesting (radiosport) är en gren inom amatörradiohobbyn för oss som tycker det är kul med ett inslag av tävling i vårt radiokörande. I princip varje helg och en del kvällar i veckan så finns det tillfälle att delta i olika tävlingar och nästan uteslutande gäller det att få kontakt med så många andra stationer som möjligt under en begränsad tid. I efterhand så sammanställs resultatet av tävlingsorganisatören och det blir ett tydligt kvitto på vad man lyckats åstadkomma i

jämförelse med andra.

Eftersom det gäller att köra så många som möjligt på begränsad tid så gäller det att höra och köra så snabbt som möjligt. Detta driver på arbetet med antenner, utrustning och datorprogram hos de som gör stora satsningar. Det finns betyder också att man blir inspirerad att träna på att hantera den utrustning man använder sig av och att förbättra sina färdigheter vad det gäller att ta emot så bra som möjligt, t.ex. att kunna skilja ut en komplett anrops-signal om man anropas av flera stationer samtidigt.

Effektiv metod.

En speciell metod beskrivs av Linus SM5OUU, det gäller när man använder en rigg med dubbla mottagare.

Eftersom instruktionen är ganska omfattande kommer den att behandlas i ett speciellt dokument som kommer att finnas på klubben. Samt med möjlighet att ladda ner via hemsidan.

Om du är intresserad eller nyfiken på contest, kontakta Ingemar SM0DSF, som är testledare så kan du få en lektion eller medverka vid någon test. Ett utmärkt tillfälle är SSA månadstest, som går i mitten av varje månad. En timme SSB och en timme CW.

/red.

morsle Practice Mode → 🎓 📊 ⚙️ ?

Welcome to the daily Morse code challenge ✕

Brought to you by [Remote Ham Radio](#)

You have **21 tries** to guess the word, which will be played out loud in Morse code.

Playback speed **starts at 40 words per minute (WPM)**, which is pretty fast, but don't worry! Every three tries, the speed **decreases by 5 WPM**.

You are granted **one guess** every time you play the word. Play the word again if you need to keep guessing.

You can guess even if there are some blank letters. Correct answers will be marked in **green**, but there are no other hints.

Volume: Play a Test Sound

[Start the Game Already!](#)

*Visa vad du går för! Morseprogram där du får reda på vad du klarar i mottagning.
73 Linus SM5OUU. <https://morsle.fun/>*

Bredbandig VHF-SHF SDR!

Carl Vargklint SAØCVK

Jag fick upp ögonen för en pryl (och kanske några fler) under julledigheten som jag direkt lade i kundkorgen och beställde.

Det är en SDR som kallas för "B210 Mini", likt Ettus Research B210. Kollar man prestandan så lovar säljarna bättre prestanda än Ettus egna enhet ger, då man byggt in en VCTCXO (Spänningsstyrd temperaturkompenserad kristalloscillator). Åtminstone under början av enhetens livstid kommer den att hålla ± 0.5 ppm stabilitet utan extern klocka.

Denna bygger precis som originalet på följande specifikationer:

- Xilinx Spartan 6 XC6SLX150 FPGA (Tillverkas under licens av Intel)
- AD9361 Transceiver med 2x2 MIMO

Efter att ha mottagit enheten, installerat och testat den så kom jag fram till att det krävs annorlunda mjukvara än till originalet från Ettus.

Utöver detta är enheten funktionellt likvärdig/bättre än Ettus egna. Då kretsen AD9361 primära syfte är basstationer för 4G så finns givetvis mindre begränsningar, men dessa förekommer primärt i de yttre kanterna av det insamlade basbandet.



Som med alla köp från Kina så kan DOA (Dead on arrival) förekomma och annat, så jag ber alla som handlar på Aliexpress, Ebay m.fl. att läsa noggrant och agera med försiktighet.

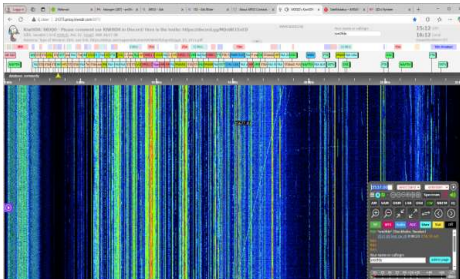
Nedan är Git-repot som även innehåller dokumentation för SDR:en och länkar för den som är intresserad. Mitt mål är att lägga till mer info och stöd för fler operativsystem i skripten: <https://git.nyaaa.net/Superminaren/B210mini/>

Har ni några frågor så når ni mig på följande mejl: c.vargklint@gmail.com

Vår egen SDR

Den hittar du på:

<http://21373.proxy.kiwisdr.com:8073/>

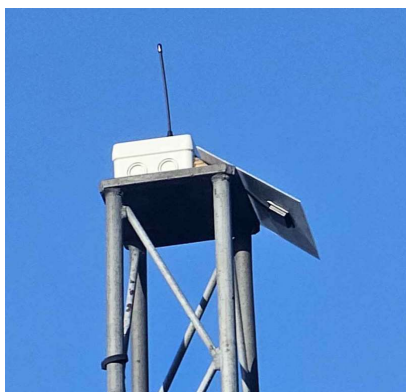


Magnus SM5LKF har tipsat om en gammal goding, som yngre medlemmar troligen inte sett. Rolv Wesenlund som LA8PV. Filmen är ca 30 minuter. [youtube.com](https://www.youtube.com). Sök efter LA8PV.

MeshTastic

Några entusiaster klubbens teknikgrupp började för något år sedan experimentera med MeshTastic. Man köpte in LoRa- kort, 3D-printade lådor, skaffade lämpliga batterier och började köra. Det kostade bara några hundralappar att komma igång och entusiasmen var stor. Räckvidden på stationerna var förvånansvärt stor. Det räcker ”så långt ögat når”, och det kan vara ett tiotal mil om det vill sig.

Det visade sig att det gick utmärkt att sätta upp sådana här noder lite varstans. De är svåra att upptäcka, normalt är det ingen som lägger märke till dem. Här är en solpanelsförsedd enhet i toppen av en mast ”någonstans i Stockholmsområdet”



Många utanför klubben har blivit intresserade så nu sitter det noder över hela Stockholmsområdet. Några enstaka har blivit sedda och för ett tag sedan blev vi kontaktade av SÄPO som ville lämna tillbaka en upptäckt utrustning. Det var en person i allmänheten som hade sett den uppsatt i en tall ute i skogen någonstans. SÄPO hade kollat både med kommuner och andra och konstaterat att det var helt OK att göra som vi gjorde. Det slutade med att vi fick tillbaka våra grejor och en i klubben höll en föreläsning för dem om vad MeshTastic handlade om.

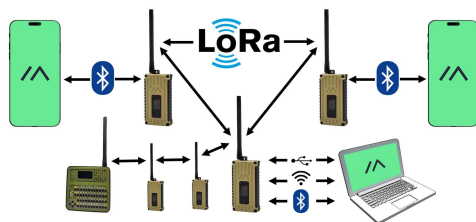
Vad var det då SÄPO fick veta?

Vad är MeshTastic?

MeshTastic är ett koncept som gör att man kan använda billiga LoRa transceiverar för att skapa ett radionät. Varje LoRa- enhet kommunicerar med andra enheter (noder) och återsänder inkomna meddelanden så att det bildas ett nätverk utan behov av någon central nod för att det skall fungera.

LoRa är ett radioprotokoll för stora distanser, det är krypterat och väldigt känsligt och sådana här stationer kräver ingen licens även om man kan köra dem som Ham radio också, fast då med vissa begränsningar.

Här är en bild på hur ett MeshTastic nät ser ut:



MeshTastic är ett projekt som bedrivs på ideell basis med öppen källkod.

Radiosignaleringen är baserad på Spread spectrum och chirp innebär att transmissionen sprids över ett helt frekvensband och den effektiva kodningen gör att meddelanden kommer fram även som nyttosignalen ligger långt långt nere i brusets.

Ett LoRa radiokort är litet och kostar runt 300 kr på Amazon, Ebay eller liknande. Kapslingen kan man köpa färdig eller skriva ut med 3D- skrivare.

Här är en LoRa modul (LoRa nod) med antenn och USB- kabel anslutna.



Hur fungerar det?

Man skaffar sig en LoRa modul, förser den med ett batteri, en kapsling och vips har man en LoRa nod. Eftersom strömförbrukningen är så liten räcker en vanlig powerbank i flera veckor. Här är en bild på en LoRa nod med batteri installerade i en låda köpt på Biltema.



Sedan har man en Meshtastic Companion app i mobilen eller datorn. Appen kommunicerar med LoRa radion via bluetooth, WiFi eller en seriell USB-anslutning. Man skapar ett textmeddelande i mobilen eller dtaorn, det sänds över till LoRa radion som sedan sänder det vidare till någon annan LoRa nod inom räckhåll. Om LoRa noden inte fått kvittens från någon annan nod inom en viss tid återutsänds meddelandet upp till tre gånger. Sedan förmedlas meddelandet från nod till nod i upp till sex steg till dess det når avsedd mottagare.

Ifall appen i mobilen inte är igång så sparar LoRa noden ett antal mottagna meddelanden som sedan överförs till appen i mobilen då den kommer igång.

Här kan man se några MeshTastic-enheter uppställda på ett bord.



Frekvenser

I Europa finns två band 433 – 434 MHz med +10 dBm ERP samt 869.40 to 869.65 MHz med +27 dBm ERP, vilket endast är en del av bandet 863–870 MHz för Short Range Devices (SRD).

Dataöverföringshastigheten är variabel och beror på signalstyrkan. Hastigheten kan ställas från 37,5 kbit/s ner till 0,09 kbit/s vilket är väldigt långsamt. Eftersom det är avsett för text, ungefär som SMS, är det hanterbart också för de låga hastigheterna.

Radiokommunikationen, LoRa och LoRaWAN

Kommunikationen på radiovian är baserad på "Spread Spectrum"- modulation baserad på chrip spread spectrum (CSS) teknik.

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) kommunikationsprotokoll och systemarkitektur definieras i ITU- standarden ITU-TY.4480.

Tillsammans blir de ett lågeffekts, wide area (LPWA) nätverksprotokoll framtaget för att trådlöst ansluta batteridrivna enheter till Internet i regionala, nationella eller globala nätverk och uppfyller Internet of Things (IoT) krav på tvåvägskommunikation, end-to-end säkerhet, mobilitet och positioneringstjänster.

Kryptering

Överföringen kan krypteras. Krypteringsnyckeln måste vara känd av både sändare och mottagare. Man använder AES128 eller AES256- sekvenser. Det går bra att använda kryptering om man använder det olicensierade bandet. Kör man som radioamatör får man inte använda kryptering utan har den avslagen.

Vill du veta mer om hur vi använder MeshTastic?

På vår Discord- site har vi en diskussionskanal som handlar just om MeshTastic. Där är det många som skriver och det strömmar in massor olika diskussionsinlägg varje dag. Är du intresserad, anslut dig till vår Discord och kolla in vad som händer!!

/Stefan SM0ASB

Anton Roslund har lagt upp en hemsida om Stockholmsområdet: <https://sthlm-mesh.se>

SK8YOTA Youngsters On The Air!



Jack är mycket van vid contest.

Den 30 december körde vi traditionsenligt YOTA contest under trivsamma former.

P g a närheten till nyår var vi inte lika många denna gång.

Fyra tappra operatörer dök upp. Moses SM0-8630, Jack SM0-8691, Max 15 år samt Cian 10 år. De tre senare även medlemmar i Västerhaninge Sjöscouter.

Tack för er medverkan!
(se även kommande QTC!)

Kommande YOTA-contests:

1st round - 9 mars 1000–21.59 UTC
2nd round - 19 juli 1000–2159 UTC
3rd round - 29 december 1200–2359 UTC
Regler: <https://www.ham-yota.com>



Max 15 år kör telegrafi med säker hand. Som vi sett tidigare har en van telegrafist alltid höghatt!



Cian 10 år har många kontakter. Under överseende av Jack.



Moses kör i vanlig ordning CW i hög hastighet med Vibroplexen!

Nästa YOTA-contest på Gålö:

Söndag den 9 mars mellan kl 11-23. Vi kör det vi orkar. Inte för att vinna men för att det är kul!
Häng med du också!

JOTA, JOTI eller YOTA, ... vad är skillnaden?

Jag änska säker på att ett flertal av amatörerna i sverige inte kan skilja på dessa begreppet YOTA och JOTA.

Scouternas verksamhet har under många år knutits till amatörradion med "Jamboree on the air." JOTA.

Under senare år har även begreppet "Jamboree on the internet tillkommit. JOTI. Detta är mera som ett "chat net" på internet.

Att via radio få kontakt med likasinnade scouter, känns väldigt spännande.

Vi har nu tillsammans med Västerhaninge sjöscouter kört ett par år med JOTA, "Jamboree On The Air" och det har varit väldigt lyckat.

Samarbetet med scoutkåren har fungerat perfekt, inte minst med hjälp av intresserade scoutledare.

Anders, SA0NTE är en av dessa, som tog certet förra våren, vi hoppas på flera...

Inte minst flera scourter, kanske med hjälp av instegscertat. Vi håller tummarna!

73 Lasse SM0FDO



Under ledning av Jack, kördes många QSO. Här turas scouterna om med att tala med en scoutstation i Österrike.



Full aktivitet i stugan. Att löda ihop byggsater, morsesändare eller lysdiodstärningar var populärt. Carl SA0CVK är instruktör.

YOTA Summertime Paris

It is our great honor to announce the YOTA Summer Camp 2025 applications are open. We are very grateful to have REF aboard in organizing this 13th edition in France.

The event itself will be held from 18th to 25th August 2025 in the town of Jambville, Paris. Once again it is possible to host ambitious youngsters from around IARU Region 1 including guest teams from Regions 2 and 3.

Contact your local member society for more info on joining the camp.

Intresserad? Kontakta SSA ungdomssektion!



Mera info på:

<https://www.ham-yota.com/>

Postadress:

Oxnövägen 6, 137 96 Gålö

PG 68 05 89-9

Org nr. 802453-8269

**Medlemsavgift:** 350:-/år, 150:- för familjemedlem, ungdom t o m det år man fyller 26 år, 100:-.

Från 1 juli halva avgiften för nya medlemmar.

Från 1 november gäller nästkommande års avgift för resten av året och för kommande år.

Möteslokal: klubbstugan, Hasslinge, Gålö.

Alternativt: Kvarnbäcksskolan, Mostensvägen 4, Jordbro.

Möten varje onsdag, öppet från kl 18.30, start kl 19.30. Se programmet.

Internet:

www.sk0qo.se

Facebook: SödRa

e-mail: sk0qo@sk0qo.se

Repeater SKØQO/R**R3x - 145.6875 MHz** shift -600 kHz för 2 m, eller**RU6 - 434.750 MHz** ”Shift - 2 MHz” för 70 cm.Båda repeaterarna aktiveras numera enbart med **subton 77,0 Hz** vilken **måste** användas.**Repeater SKØQO/R DMR 434,5625 MHz****Repeater SKØQO/R C4FM 434.575 MHz** (prov)**Styrelse**

Ordf	SMØASB	Stefan Fägerhall	070-201 45 18	ordf@sk0qo.se
vice Ordf	SMØFDO	Lars-Erik Jacobsson	070-343 99 69	sm0fdo@sk0qo.se
Sekr	SMØBYO	Gunnar Lövsund	070 657 15 66	sm0byo@sk0qo.se
Kassör	SMØNUE	Karl-Erik Färdigh	073-964 96 62	kassor@sk0qo.se
Ledamot	SMØTXD	Joacim Wiberg		sm0txd@sk0qo.se
Ledamot	SAØCVK	Carl Vargklint	079-075 50 42	c.vargklint@gmail.com
Ledamot	SMØFNV	Nils Willart	08-742 26 59	sm0fnv@sk0qo.se
Suppl	SMØUKZ	Claes Brehmer	070-773 32 37	c@brehmer.one
Suppl	SMØTWK	Christer Simonsson	070 454 55 95	Christer.simonson@gmail.com

Funktionärer

Valberedning sam	SMØDSF	Ingemar Johansson	070-775 34 84	Valberedningen@sk0qo.se
Valberedning	SMØLYC	Mikael Björkgren	070-594 99 16	Valberedningen@sk0qo.se
Revisor	SMØEYT	Börje Carlsson	08-500 224 38	borje.carlsson@telia.com
Revisor	SM5AOG	Lennart Pålryd	08-668 38 40	lennart.palryd@gmail.com
Kontakt kommun	SMØASB	Stefan Fägerhäll	070-201 45 18	ordf@sk0qo.se
Mtrlförvaltare	SMØFDO	Lars-Erik Jacobsson	070-343 99 69	sm0fdo@sk0qo.se
Grupp mtrl	SMØFNV	Nils Willart	08-742 26 59	sm0fnv@sk0qo.se
	SMØNUE	Karl-Erik Färdigh	073-964 96 62	sm0nue@ssa.se
	SMØDCD	Bengt Knutsson	070 547 48 66	sm0dcd@sk0qo.se
QSL o Tester	SMØDSF	Ingemar Johansson	0707-75 34 84	sm0dsf@sk0qo.se
Ungdom	SMØFNV	Nils Willart	08-742 26 59	sm0fnv@sk0qo.se
Repeater analog	SMØFNV	Nils Willart	08-742 26 59	sm0fnv@sk0qo.se
+ DMR	SAØBFC	Christer Jonson		sa0bfc@sk0qo.se
Webmaster	SAØBFC	Christer Jonson		sa0bfc@sk0qo.se
Kursadministr.	SMØFDO	Lars-Erik Jacobsson	070-343 99 69	sm0fdo@sk0qo.se
SödRa-blad + inf	SMØFDO	Lars-Erik Jacobsson	070-343 99 69	sm0fdo@sk0qo.se
Prylmarknad	SMØFDO	Lars-Erik Jacobsson	070-343 99 69	sm0fdo@sk0qo.se
AMPR-net	SMØTCZ	Håkan Segholtz	070-754 11 10	sm0tcz@ssa.se
Registeransv	SAØCCA	Anders Ljunggren	08-774 69 29	info@ljunggren teknik.com
	SMØNUE	Karl-Erik Färdig	073-964 96 62	sm0nue@ssa.se

