

OZ

EDR varetager radioamatørernes interesser i Danmark



tema

QO-100

læs også

QO-100 transceiver

OZ besøger
OZ1AAR Villy Nielsen

Og det skete i de dage

AUGUST
2022



Indhold

- 06** Historien om QO-100 satellitten
- 12** QO-100 transceiver
- 20** OZ besøger
OZ1AAR Villy Nielsen
- 30** Og det skete i de dage . . .
om starten på QO-100 satellitten
- 36** Transceiveren til QO-100
en 'plug & play' version
- 38** DDXG's årsmøde
den 11. juni 2022
- 42** Antennen til en
QO-100 station
- 45** Indstilling af parabolen, båndplan og
geografisk dækningsområde
- 48** 5G blev pakket ind
- 50** CQ WAZ diplom-program-muligheder
- 53** LOKALafdelinger
- 60** Vintagehjørnet
- 64** Contesting
- 72** CW-hjørnet
- 76** HF-aktivitetstest
- 78** QSL – Hvem var det nu det var
- 81** Valg til EDRs repræsentantskab
- 82** Kandidatliste
- 85** Valgregler
- 86** EDRmedlemsmøder



Forsidefoto:
DH2VA Achim Vollhardt



12 QO-100 transceiver

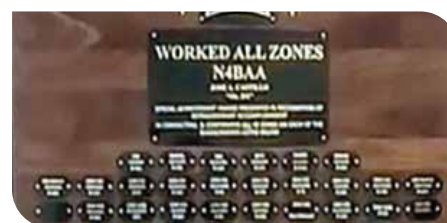


36 Transceiveren til QO-100 en 'plug & play' version

53 LOKALafdelinger



87 EDRs Lokalafdelinger



50 CQ WAZ diplom-program-muligheder



OZ Nr. 4-2022
årgang 94

Oplag: 1500
ISSN: 0901-2567

Redaktør
OZ1JS Jørgen Sand
Tel: 40 31 99 66
Email: oz1js@edr.dk

Redaktør (ansv):
OZ4VW Arne Fast

Citat:
Artikler må gerne citeres inden
for citatreglerne, når det sker
med tydelig angivelse af »OZ«
som kilde og udgivelsesnummer.

Layout: Karsten W. Jensen

Tryk: Grafisk Trykcenter

Udgiver:
Experimenterende
Danske Radioamatører
Klokkestøbervej 11
5230 Odense

Tel: 66 15 65 11
Email: kontor@edr.dk

OZ udkommer 6 gange
om året i lige måneder.
Deadline er den 1. i måneden før.



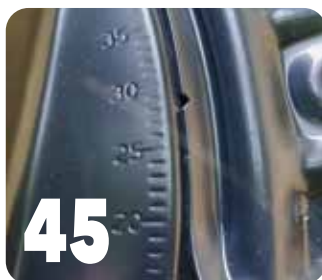
38 DDXGs årsmøde 2022



20 OZ besøger OZ1AAR Villy Nielsen



81-85 Valg til EDRs repræsentantskab



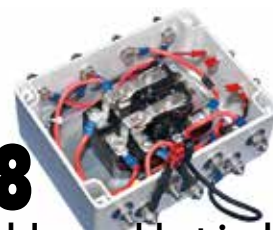
45 Indstilling af parabolen, båndplan og geografisk dækningsområde



42 Antennen til en QO-100 station



06 Historien om QO-100 satellitten



48 5G blev pakket ind



30 Og det skete i de dage... om starten på QO-100 satellitten

Stof til OZ
sendes til spalteredaktioner.
Øvrigt stof, tekniske artikler
og annoncer sendes til
redaktion@edr.dk

Spalteredaktører:

Conteststof
OZ2I Henning Andresen
Email: oz2i@edr.dk

HF-aktivitetstest
OZ1GX Gunnar Krüger
Email: oz1gx@edr.dk

VHF-UHF-SHF
OZ5TG Verner Topsøe
Email: oz5tg@edr.dk

CW-hjørnet
OZ8SW Steen Wichmand
Email: oz8sw@edr.dk

Rævejægeren
Esben Lind
Email: esl@toender.dk

Vintage
OZ8CTH Peter Ravn
Email: mail@oz7skb.dk

QSL
OZ8X Harald Kjøde
E-mail: oz8x@la9sn.com



Tryksag
5041 0826

Bliv medlem af EDR og støt arbejdet for radioamatører

Eksamenstid

Mens jeg sidder og skriver dette her, ruller en af de sidste studentebiler forbi mine vinduer. Ja selv her ude på landet kommer de forbi.

Der kommer jo også nu en eksamen for Hovedbestyrelsen i EDR. Dog modsat studenternes, hvis de består, skal de videre i livet, men hvis vi består, skal vi videre med at rulle EDR's videre kurs ud til fremtiden.

Det er dejligt at se, at der er næsten fuldt hus til RM-valget. En enkelt kreds mangler lidt, mens i en anden skal man vælge, hvem der skal med. Så hvis du mener, at vi er på rette vej, så støt op om RM-medlemmerne. I vore vedtægter står der, at man gerne må stemme, selv om der er fredsvalg. Samtidig er det nok sidste chance for at bruge en »gammeldags« stemmeseddel, da vi arbejder på, at næste gang er det elektronisk afstemning.

FORMANDEN SKRIVER



oz4vw Arne Fast
Bottrupvej 44
8723 Løsning

E-mail: formand@edr.dk

Husk, når du stemmer, at få kuverten sendt i god tid, da der altid går noget tid for POSTNORD med at få den frem. Der er allerede aftalt dag til stemmetælling, så vi hurtigt kan få resultatet frem til jer alle. Husk at kigge på hjemmesiden. Der vil der komme præsentationer af de enkelte kandidater. Samtidigt med at stemmesedlerne sendes ud, kommer der indbydelse til regionsmøderne. Vi håber at se rigtig mange deltagerne til møderne, og dér få nogle gode debatter om de næste års arbejde.

Det daglige arbejde fortsætter. Kontoret er igen bemandet, så man får igen svar fra Lone, og der sendes pakker og QSL-kort. Der er begyndt at komme lidt flere QSL-kort fra de andre lande, og der er flere på vej, ved jeg. Jeg havde selv nogle af dem med hjem »sydfr«.

»Sydfr« er Friedrichshafen. Der var for første gang siden 2019 igen åbent i hallerne med både udstillere og »Flohmarkt« med den sædvanlige blanding af gode ting og gammelt skrammel. Det var tydeligt at se, at priserne i den store udstillingshal stiger. Nogle af de mindre leverandører havde valgt at være i markedshallerne i stedet. Der blev taget det sædvanlige gruppebillede, der kan ses et sted i dette OZ.

Den egentlige grund, til at nogle af os var i Friedrichshafen, var imidlertid, at efter mange videomøder blev der lavet opfølgning med rigtige møder i både de stående udvalg samt i »Shaping The Future«. Helt rart at se nogle af dem i virkeligheden. Hvorfor er det nu så vigtigt at mødes?

Lige om hjørnet i 2023 ligger WRC-konferencen. Et af de meget vigtige punkter på konferencen er, om vi får lov til at beholde 23 cm båndet. Det ligger helt klart, at vi ikke får det hele, men hvis vi bare kunne beholde lidt af båndet, ville det være fint. Der er lavet mange forslag allerede, og mange af dem ligger allerede nu på internettet. Men hvorfor mister vi noget af båndet? Det er ganske enkelt fordi, vi kun er sekundære brugere. Det er vi sådan set på de fleste af radioamatørbåndene, men hvor vi førhen kunne risikere noget støj fra andre brugere, vil de primære brugere på båndene over 1 GHz ikke tolerere andre på de frekvenser, de nu har tilgang til – eller på jysk: har betalt ganske mange penge for at benytte. Vi har allerede set det på 2,3 GHz, og 3,4 GHz er også tæt på at lukke ned, desværre. Så husk: Vore frekvenser er kun til låns, brug dem alle sammen og på alle modes, så vi ikke mister nogen af dem, bare fordi vi ikke bruger dem.

Selv om det er ferietid, er der stadig mange aktiviteter. De fleste er selvfølgelig afholdt, inden dette trykkes. Husk derfor at tjekke vores kalender på hjemmesiden – den er altid opdateret.

Der er sommerlejr, NM i rævejagt, YL-møde i Finland samt en masse spejdere på lejr i Hedeland. Hos spejderne er der selvfølgelig masser af radio-aktiviteter, bl.a. radioamatørprøver.

Med det vil jeg gerne ønske alle en god sensommer. Vi høres på båndene og ses derude. ■

Mvh. Arne OZ4VW
Formand for EDR

Tema

Da det nye format af OZ blev lanceret i 2019, blev meget ud over selve formatet ændret. Blandt andet blev læserne introduceret til, at der i hvert nummer var et gennemgående tema. I både 2019 og 2020 havde hvert OZ et overordnet tema. I de 12 numre fra disse to år blev der præsenteret 10 forskellige temaer: QRO, Contest og DIY for nu at nævne nogle af dem.

Ideen om at lade en række artikler behandle et bestemt tema er god, og den blev da også taget rigtig godt imod af bladets læsere.

Imidlertid viste det sig, at det er et noget snærende bånd, – ikke mindst i forhold til at fremskaffe egnede artikler. Nogle temaer vil være gengangere, f.eks. Antenner, DIY, Portabel Radio, og når et tema har været belyst, er det ikke altid helt let at finde nye artikler eller nye forfattere.

Vi har simpelthen et begrænset hav af fiske i!

Ideen om et tema er stadig en glimrende ide, men der er visse praktiske vanskeligheder forbundet dermed.

Siden begyndelsen af 2021 har der ikke været noget tema.

Det er lang tid siden, så nu skal det være.

QO-100

Et team bestående af OZ1OP Ole Püschl, OZ2OE Ole Nykjær, DC3ZB Per Malmbak og OZ7LM Leif Møller har i de seneste måneder holdt en række online møder, hvor de har aftalt, hvilke artikler der bør være i et OZ med temaet QO-100.

Det er der kommet en perlerække af artikler ud af.

Så herfra skal lyde en rigtig stor tak til gruppen!

Indhold

I dette nummer kan du læse om, hvordan det overhovedet gik til, at radioamatører fik lov til at benytte en professionel kommunikations-satellit. En satellit der dækker så meget af jorden, at der er 199 entiteter at jage for DX-jægere!

Du kan læse om de allerførste dage på satellitten.

Du kan læse om, hvordan du på forskellig måde kan komme i gang. Her er både en plug and play løsning og en løsning, hvor du sammenstykker forskellige moduler til en brugbar transceiver. Her er nok at gå i gang med!

I næste nummer af OZ kan du læse om, hvorledes du kan fjernstyre din QO-100 transceiver, så du kan anbringe den helt tæt på parabolten, og derved minimere tabet i antennekablet ganske betragteligt.

Tanken med temaet

Og hvad ville være mere passende, end at lade initiativtageren, OZ1OP Ole, få ordet? Han har været tov-

holder gennem hele forløbet og har været god til at holde os på sporet undervejs.

Han skriver:

Temaet i august er mest henvendt til dig, som måske på forhånd er noget fremmed over for mikrobølger.

- Du er flyttet i lejlighed og har mere eller mindre opgivet at være aktiv på grund af antennerestriktioner. Du vil gerne være aktiv med din hobby. Hvis du kan blive aktiv igen med en parabol på din altan, vil det være attraktivt for dig, men du har ikke tidligere beskæftiget dig med mikrobølge, og du er usikker på, om det vil kræve for meget teknik at komme i gang.
- Du bor i et område med meget HF-støj, og du har mere eller mindre opgivet at køre HF fra din QTH. Du er parat til at overveje satellitten men er usikker på, hvordan du kommer i gang, og om det vil kræve for meget af dig.
- Du har ikke tidligere beskæftiget dig med mikrobølger. Du er nysgerrig på, om det kunne være noget for dig at supplere din hobby med Es'hail-2 og måske dykke ned i mikrobølgernes spændende univers.
- Du er ny radioamatør. Du vil gerne i gang med få midler og en lille investering i antenne. Kommunikation over satellitten giver dig adgang til mere end 199 lande/entiteter – og antennemæssigt, udstyrmæssigt og økonomisk er det meget ligetil og overkommeligt at komme i gang.

**God fornøjelse
med august måneds
tema
om Es'Hail-2!**

REDAKTIONELT



OZ1JS Jørgen Sand
Bülowsgade 39
8000 Aarhus C

E-mail: oz1js@edr.dk

Historien om QO-100

Fortalt af DC3ZB Per Malmbak til OZ1JS Jørgen Sand

Es'HailSat, som er en kommunikationssatellit operatør med base i Qatar, annoncerede i marts 2016, at de planlagde at placere en geostationær satellit på den 26. østlige længdegrad. Formålet med satellitten var blandt andet at levere HD tv direkte til private hjem i Mellemøsten og Nordafrika. Ud over at levere tv skulle satellitten også løse andre kommunikationsopgaver, og så skulle der naturligvis være nogle reservekredsløb, såfremt der måtte opstå tekniske vanskeligheder engang i fremtiden. Netop denne reservekapacitet gav anledning til, at selskabet begyndte at overveje, om den kunne benyttes af radioamatører.

Vicepremierministeren Abdullah Bin Hamad Al-Attiyah, der også er formand for QARS (Qatar Amateur Radio Society), så en mulighed for at skabe en mellemfolkelig aktivitet med afsæt i vores fælles hobby. Derfor inviterede han bl.a.

DARC, RSGB, og AMSAT-DL til Doha for at drøfte, hvorledes man konkret kunne gribe det an.

Møde i Doha

På mødet, som blev holdt den 12. december 2012, holdt præsidenten for AMSAT-DL, DB2OS Peter Gülzow, et oplæg, hvori han blandt andet fortalte, at AMSAT-DL til dato havde bygget flere satellitter. De er ikke bare blevet bygget, men også kommet i kredsløb. Han kunne desuden oplyse, at de faktisk havde en færdigbygget satellit, der stod i Bochum. Den ville de gerne have ud i rummet som sekundær last til satellitten fra Qatar. Imidlertid vakte det tilbud ikke den store tilslutning i Qatar. Man var simpelthen bange for, om en sådan satellit kunne leve op til de strenge tekniske krav. Og måske kunne man endda i værste fald risikere, at hovedsatellitten ville blive påvirket på en skadelig måde.



U.S. Air Force Space & Missile Museum

Møde i Paris

Det første møde var rent sonderende, så derfor blev der afholdt endnu et møde. Denne gang i Paris. Dette møde blev holdt i Parc des Expositions Paris Le Bourget, og der var repræsentanter fra tre parter: Doha Satellite Corporation, Mitsubishi Electric Corporation (MELCO) og AMSAT-DL.

Der er meget hård konkurrence inden for branchen, og derfor skulle alle mødedeltagere underskrive en særdeles skrap fortrolighedsklausul. Denne klausul forhindrer, at der kan refereres i detaljer fra mødet, men på et tidspunkt blev forslaget om at gøre det muligt for radioamatører at have forbindelse via Qatars kommunikationssatellit besluttet. Satellitten skulle bygges af MELCO, og de blev af AMSAT-DL forsynet med information om, hvad der skal til, for at radioamatører kan kommunikere via satellitten. Og disse specifikationer blev så efterfølgende implementeret i satellittens udstyr.

Transponderne

I Es'hail-2 er der 11 transpondere, som arbejder på 18 GHz, og der er 24 transpondere, som

arbejder på 10 GHz. Udgangstrinnet i transponderen skal forstærke signalet mange gange, inden det når frem til antennen. Hvis man bygger PA-trin til det formål med transistorer, er der en risiko for, at de over tid kan nedbryde sig selv. Da man i sagens natur ikke kan foretage reparationer på defekte forstærkere i satellitten, når den først er på plads i rummet, har man valgt at benytte travelling wavetubes (TWT) til formålet. Hver transponder er forsynet med sin egen travelling wavetube, som forstærker signalet så meget op, at det kan modtages med en passende styrke af parabolantennen på jorden.

Transpondere til amatørbrug

To af satellittens transpondere er som nævnt reserveret som backup, og det er dem, som vi radioamatører må benytte. For at skåne rørene kører de med reduceret effekt. Signalet bliver ført frem til antenner, som har en udstrålingsvinkel på 17 grader. Fra en afstand på 36.000 km dækker det lige præcis jordens overflade, og signalet bliver på denne måde fokuseret, så mindst muligt går til spilde.



Fueling of Falcon 9



Launch party – Peter, Per, Jen, Noel og Achim

Den ene af »vores« transpondere er sat op til at køre bredbånd med en båndbredde på 8 MHz og anvendes til TV-signaler. Den er horisontalt polariseret.

Den anden arbejder med en båndbredde på 500 kHz og benyttes til bl.a. SSB og er vertikalt polariseret.

Begge transpondere har et uplink på 2,4 GHz, og dette er cirkulært polariseret.

Skulle der på et tidspunkt ske noget med en af de andre transpondere, som anvendes til kommercielle formål, kan man remote fra jorden omkode en af vores transpondere, så den benyttes som erstatning for den defekte. Det er imidlertid ikke noget, man som radioamatør behøver at bekymre sig om, da risikoen for den slags nedbrud er ekstrem lille.

OSCAR-satellitterne

Lige siden opsendelsen af OSCAR 1 i 1961 har der været tradition for, at satellitter til amatørradio har fået navnet OSCAR, hvilket er en forkortelse af Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio. Det er AMSAT-NA, som står for nummereringen af disse satellitter. De to transpondere, som vi radioamatører må benytte, har fået tildelt navnet QO-100, hvor Q står for Qatar, O står for OSCAR og 100 er serienummeret.

På tur

Es'Hail-2 skulle løftes på plads i sin geostationære bane af en raket fra SpaceX, og selve opsendelsen skulle foregå fra Cape Canaveral i Florida. Da datoen blev fastsat og derefter offentliggjort til at være 15. november 2018, fik Per en opringing. Det var Peter Gülzow, som ville høre, om de ikke skulle tage til USA og overvære det. - Det syntes jeg, var en god ide, fortalte Per.

Der blev også taget kontakt til DH2VA Achim Vollhardt, som ligeledes gerne ville med. Fra England meldte G4HIZ Jen Easdown og G8GTZ Noel Matthews sig som deltagere i turen. Så i alt kom launch-gruppen til at bestå af tre deltagere fra AMSAT-DL og to deltagere fra BATC. Gruppen mødtes på hotel Hilton i Orlando, hvor Per havde indlogeret sig. Det var ganske smart, for han vidste, at det er her, ledelsen fra SpaceX bor, når der er opsendelser.

Det kunne jo være, at man på et tidspunkt kunne falde i snak med nogen af dem!

Selv om en opsendelse er fastlagt til at foregå på en bestemt dato og et bestemt tidspunkt, kan der være forhold, som medfører, at der skal foretages ændringer i planen.

Derfor var gruppen på plads 3-4 dage før den fastlagte dato. Ventetiden blev blandt andet benyttet til at besøge U.S. Air Force Space & Missile Museum, som ligger i tilknytning til Cape Canaveral. Der er masser at kigge på. Her kan man blandt andet se Space Shuttle og Saturn raketterne fra de første opsendelser. Gruppen tog også med på en bustur rundt i affyringsområdet, hvor de kom helt tæt på raketten.

Launch

Den 15. november var de på plads og klar til at se opsendelsen. Det var også her, at familierne til Neil Armstrong, Buzz Aldrin og Michael Collins sad, da Apollo 11 blev sendt afsted på mission til månen. Der er en flod imellem tilskuerpladsen og launchpad 39a, men gruppen kunne tydeligt se, hvordan raketten blev fueled.

På et tidspunkt blev det overskyet, og de frygtede, at det hele ville blive udskudt. Men heldigvis kom raketten af sted til tiden, hævede sig majestætisk og brød gennem skylaget. I minutterne efter kunne de høre en række høje brag, når de forskellige trin brød gennem lydturen. For at



tilskuerne kunne følge med i forløbet, var der opstillet en storskærm, hvor man kunne følge raketens videre færd fra det tidspunkt, hvor den var ude af syne med det blotte øje.

Alt i forbindelse med selve opsendelsen blev styret fra SpaceX i Californien. Det hele foregik remote og alt blev monitoreret af computere, som også automatisk foretog små korrektioner, hvor det var nødvendigt. Mennesker reagerer simpelthen for langsomt, så det er ikke muligt at styre processen manuelt.

Launch-party

Efter opsendelsen blev gruppen inviteret til launchparty af QARS og SpaceX. Det var en reception med lidt god mad og drikke og en masse snak om teknik. Alkohol var der ikke noget af, da det ikke er tilladt at drikke spiritus ifølge religionen i Qatar.

- Men det ordnede vi så bagefter, sagde Per.

Hver deltager fik en plakette af stof til at sy på ærmet af en trøje e.l.

Bagefter var det tid til en stille pilsner på hotellet sammen med Hans Königsmann, som var den øverste chef for opsendelsen.

Og det blev igen til en snak om raketter og satellitter, hvor Hans kunne bidrage med mange detaljer vedrørende processen med at bringe en satellit på plads i rummet.

Per og Peter blev i Orlando nogle dage ekstra.

Der var noget, som de gerne ville se!

Det forholder sig nemlig sådan, at SpaceX genbruger det første trin af deres raketter. Det foregår ved at trinnet bliver bragt til landing på en platform i Atlanterhavet, for derefter at blive bugseret tilbage til Port Canaveral. Falcon 9's første trin landede på platformen en halv times tid efter opsendelsen og bugseringen gik i gang. Den 19. december skulle det atter ankomme til havnen i Port Canaveral.

Og det syn ville Per og Peter gerne have med.



Første trin af Falcon 9 returnerer til Port Canaveral efter vellykket landing på platform i Atlanterhavet.



Go Quest - skibet hvorfra landingen i Atlanterhavet blev styret. Bemærk radar- og telemetriantenneerne.

Efter at have hørt Pers beretning om QO-100, havde jeg mange spørgsmål. Blandt andet om hvornår og hvordan han blev interesseret i amatørradio. Og om hvordan det gik til, at han kom til at bo og arbejde i Tyskland.

Per lovede mig en kort beretning om sit arbejdsliv og lidt om, hvad der fik ham til at gå i gang med amatørradio.



Per skrev:

- Opvokset på en gård i nærheden af Silkeborg
- Begyndte med at lege med gamle tyske felttelefoner, fik læst om krystalapparater i min fars gamle spejderbog. Lavede walkie talkie'er med DCC90 indbygget i Falck-kasser. Sputnik blev modtaget ved hjælp af en tysk Torn.e.B (Tysk WW 2 modtager), der kun gik til ca. 7 MHz, så der blev hurtigt bygget en konverter med et UCH21, og BIP'ene kunne derefter modtages med en periode på 90 minutter.
- Blev uddannet i flyvevåbnet med et par ophold i USA. Arbejdede om aftenen med tovejs radioer hos et firma i Roskilde, hvor jeg senere blev ansat. Fik i 1971 et tilbud fra Motorola i Tyskland som udviklingsingeniør. Sagde ja tak. Regnede med at være der en 2-3 år og så kunne jeg jo blive lidt bedre til tysk ved samme lejlighed.
- Har nu boet i Tyskland i 51 år.
- Blev ansvarlig for udvikling af flere mobile datasystemer blandt andet et landsdækkende system til Bundeskriminalamt. Konceptet blev i 1980 standardiseret.

- Var involveret hos ETSI (European Telecommunications Standards Institute) med standardisering af GSM, og startede samtidig udviklingen af produkter for at sikre en mulig og ikke for dyr implementation. I 1992 fik vi verdens første GSM-typegodkendelse, – i øvrigt hos Telestyrelsen i Danmark,
- Var med til at oprette 3GPP. Det er den globale standardiserings-institution, der overtog GSM standarden og førte den videre til blandt andet 3G, UMTS, LTE, 5G...
- Næede pensionsalderen hos Motorola efter 37 år og havde indrettet mig på det. Blev flere gange spurgt, om ikke jeg havde lyst til at fortsætte med at arbejde. Fik et tilbud fra Research in Motion, et canadisk firma, hvor jeg blev de næste 7 år og hovedsageligt var involveret med temaer som standardisering og licenser.
- Blev første gang medlem af EDR i 1962 og fik medlemsnummer 8364.
- Blev licenseret som DC3ZB i 1993.
- Har desuden det danske kaldesignal OZ1PM. I USA har jeg kaldesignalet KB8QJV. ■



EDR

TEMADAG

EDR-Temadag DIY-projekter Vest

OZ8H EDR

Herning lokalafdeling

Kollundvej 35, Lind

7400 Herning

8. oktober kl 10:00

EDR-Temadag DIY-projekter ØST

OZ6FRS EDR

Frederikssund lokalafdeling

Foreningscentret Pedersholm

Roskildevej 161

3600 Frederikssund

15. oktober kl 10:00

Program for begge events

- | | |
|--|---|
| 5 min | Velkomst EDR's formand |
| 15-30 min | Indledning/tanker |
| 90 min | uBITX
Den super spændende Indiske HF QRP station – OZ5WU og OZ1AHV |
| 60 min | (Fastsættes senere) |
| Frokost pause – menu offentliggøres senere på edr.dk | |
| 90 min | KiCad
Lær at designe dine egne komponenter og footprints |
| 90 min | SMD Lodde teori og loddekursus
HUSK EGEN LODDEKOLBE |
| 90 min | 3D print af dimser til DIY projekter
Hvordan stilles der op til print
+ staldfiduser |
| 15 min | Afslutning/afrundning |

Arrangementet afsluttes ca. kl 17:00

Der er et deltager maks. på 25 personer ved begge arrangementer. Da der er begrænset antal pladser **skal der købes billet senest den 6 oktober 2022 på EDR's webshop.**

DIY

projekter

Denne
temadag
afholdes to
gange –
én i vest og
én i øst

uBITX

KiCad

oktober 2022



QO-100 transceiver

af OZ7LM Leif Møller

Da jeg har et ønske om også at kunne kommunikere med andre amatører over lange afstande uden at skulle være begrænset af udbredelsesforhold og vejr, fandt jeg muligheden for at bruge satellitten QO-100 til dette.

Denne form for kommunikation er også mulig, hvis man ikke har plads eller lov til at sætte en stor antenne op ved ens bolig, da der kun skal bruges en parabol på ca. 80 cm i diameter for at få et godt signal. Eneste krav er, at parabolen er fast indstillet i en retning med frit sigt i en syd-sydøstlig retning. Hvordan den indstilles og bruges, samt andre informationer om satellitten, vil blive beskrevet i andre artikler.

I en efterfølgende artikel vil jeg beskrive udvidelser for fjernstyring over netværk, samt hvordan man kan forsyne sin transceiver med et solcelleanlæg.

Første del af beskrivelsen her fortæller om, hvordan transceiveren opbygges i en boks, der er monteret bag på parabolen. Der skal kun være 2 forbindelser til denne boks for strøm og netværk, samt 2 kabler til selve parabolen for modtagelse og sending.

Der er mange beskrivelser på internettet om, hvordan man kan bygge en transceiver til QO-100 med transverter, så ens egen station kan bruges,

men jeg syntes, at det ville være fint, hvis alt var bygget sammen i én enhed, og det eneste, man så skal bruge, er ens PC med tilhørende mikrofon/højtaler eller headset. En fordel er, at man også vil kunne bruge dette til en mobil løsning, f.eks. hvis man tager på rejse eller camping.

Til min transceiver blev valgt en ADALM-PLUTO fra Analog Devices. Den kan fjernstyres over netværk lige som min store station, og har den store fordel at kunne sende og modtage på samme tid. Sidst i beskrivelsen vil der være links til, hvor man kan købe de enkelte enheder, jeg har valgt.

Her er en oversigt over, hvilke dele der indgår i transceiveren (nogle ting kan undværes – se senere i beskrivelsen):

1. ADALM-PLUTO fra Analog Devices Rev. C/D
2. POTY patch-antenne (købt som et kit)
3. *LNB-modtager:*
Bullseye eller magen til dem man bruger til Sat-TV
4. Båndpasfilter til modtagning af 739 MHz
5. Båndpasfilter 2,4 GHz:
SAW til sending på 2,4 GHz

6. *Forstærker:*
CN-0417 fra Analog Devices
7. Bias-Tee for strøm til LNB
8. *Offset parabol:*
F.eks. en Triax TDS100LG
9. *2,4 GHz PA:*
SG-LABS 20 W. Der skal bruges ca. 5-8 W for et godt signal på 1 meter parabolen
10. Strømforsyning 12 V og 24 V til PA
11. Vandtæt boks til udendørsmontering bag på parabol
12. Leo Bodnar GPSDO Mini

ADALM-PLUTO



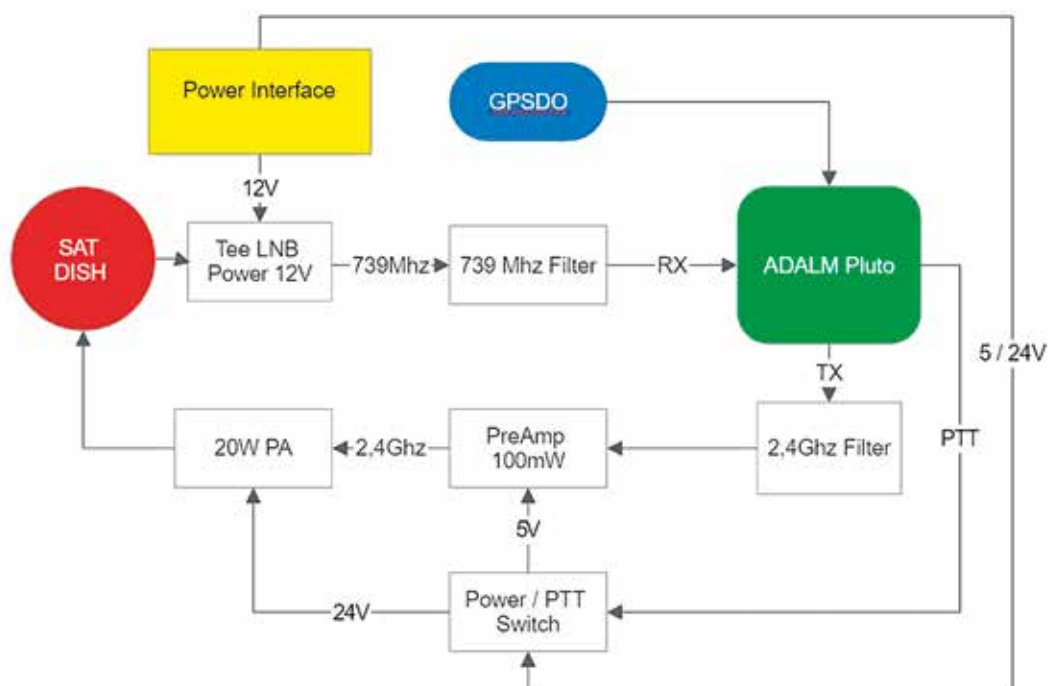
Jeg købte ADALM-PLUTO fra mouser.com pga. de nye importregler til Danmark, og også for at få den nye version D, hvor det er muligt at tilføje en eksternt clock til øget sendefrekvens-stabilitet. Den skal have et 40 MHz signal på max. 3,3 V fra

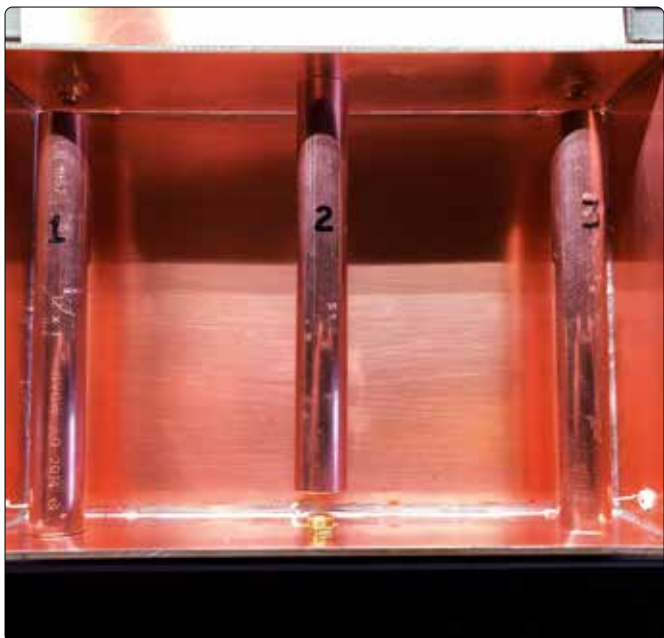
en GPSDO. Leo Bodnar Mini blev valgt, fordi den passede bedst til min boks, og den skal kun have 5 V ligesom PLUTO'en.

PLUTO'en er taget ud af plastikkassen og monteret direkte oven på et hjemmebygget 739 MHz båndpasfilter. På TX-udgangen af PLUTO er der et båndpasfilter, der er forbundet til en lille forstærker CN-0417, for at forstærke det svage signal på kun 1 mW op til de ca. 100 mW, der kræves til PA-modulet. Denne lille forstærker bliver desværre meget varm, og får derfor kun strøm sammen med PA-modulet, når der sendes via et PTT-kredsløb, jeg har forbundet på udgangen af PLUTO'en.

Diagrammet herunder viser, hvordan de enkelte enheder er forbundet sammen. Vi starter med signalet fra satellitten på 10 GHz. Det bliver konverteret ned til 739 MHz af LNB-hovedet i parabolen, der får strøm fra det efterfølgende Bias-Tee filter. Derefter går signalet gennem et båndpasfilter, inden det lander på RX-indgangen af PLUTO'en. TX-signalet går gennem et båndpasfilter efterfulgt af den lille forstærker og endelig PA-modulet, inden det sendes op til antennen i parabolen. Forsyninger er også tegnet ind. PLUTO'en får et eksternt clocksignal fra GPSDO.

De 2 båndpasfiltre er ikke nødvendige for, at transceiveren virker, men anbefales at være monteret i tilfælde, hvor der er problemer med





uønsket ind- og udstråling. 2,4 GHz SAW-filter er for at nedsætte de harmoniske frekvenser, der kommer fra SDR-kredsløbet, inden det bliver forstærket op i PA-modulet.

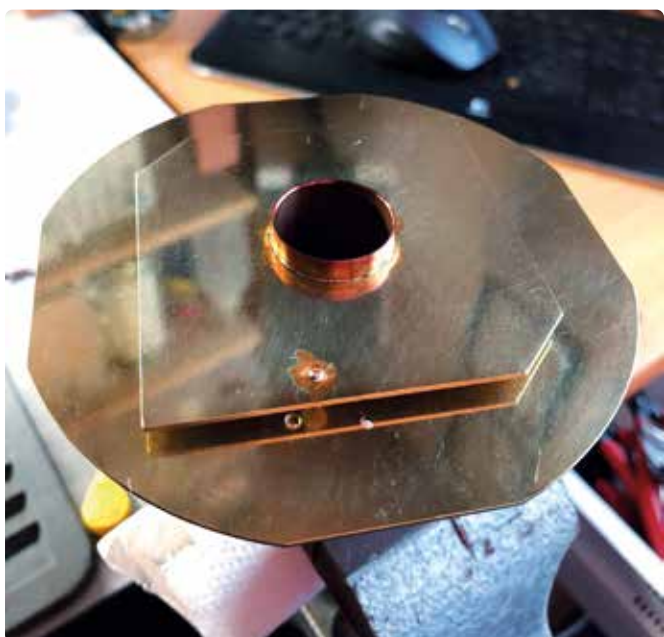
739 MHz filteret i indgangen kan også spares væk, men anbefales især, hvis man bor i nærheden af en mobiltelefon-antennemast, der giver unødigt støj. 739 MHz filteret er opbygget af dobbeltsidet print, for at det kan loddes sammen på alle kanter. Ind- og udgang er lavet med 2 SMA-stik i siden på interdigital båndpasfilter, konstrueret efter en beskrivelse fundet på internettet (link sidst i artiklen). Beregning af mål til dette filter er meget nøjagtige, når man bagefter måler det

igennem. De 3 messingrør på 12 mm til afstemning er købt hos det lokale byggemarked, og bliver afstemt med hver sin skrue i enden af røret på modsat væg.

En test med spektrumanalysatoren viste, at gennemgangen passede nøjagtigt med beregningen fra den thailandske hjemmeside, med en dæmpning på over 40 dB. Hvis man ikke er til selvbyg af filteret, kan det købes i meget mindre format, magen til 2,4 GHz SAW-filteret.

Opbygning af antennen

Triax-parabolen blev valgt, fordi den var på tilbud, og jeg ikke lige havde én liggende. Jo større parabol



man vælger, des mindre effekt skal der bruges til at sende. Nogle har dem op til 2 meter, og enkelte har det kørende med en parabol ned til 60 cm. Med de store paraboler kan modtagesignalet fra LNB'en være for kraftigt, og skal derfor have et dæmpeled på ca. 3 dB indsat før indgangen til PLUTO'en. Hos mig var det ikke nødvendigt.

Der er flere, som anvender en Helix-antenne til sending på 2,4 GHz, men jeg valgte en patch-antenne, der var konstrueret til formålet og kunne købes som et kit fra Frankrig.

Som kit bliver alle dele leveret inkl. stik, og der er allerede forberedt med udskæringer til, at det kan samles meget let. Der er 2 ting, man skal passe på ved lodningen.

Brug så lidt loddetin som muligt ved samlingen af de 2 plader til røret for at undgå mistilpasning. Jeg klarede det ved at opvarme rør og plade med en varmepistol til den temperatur, hvor tinnets smelter. Der blev brugt meget tynd loddetin-tråd, der selv flyder ind i samlingerne ved smeltning. Afstand mellem bagpladen og selve antennen blev under lodningen holdt med 2 stk. 3 mm bor. Bagefter blev et SMA-stik monteret på bagsiden. Det er vigtigt at vende patch-antennen rigtigt med sine hak, ellers vil det modtagne signal være forkert, da det er cirkulært.

Sådan en antenne kan ikke tåle fugt/regn, så der blev på min 3D-printer konstrueret en holder, der passede til parabolens arm. Patch-antennen passer direkte ned i holderen, og stik til TX går ud på bagsiden. Med til antennen følger også en linse til at samle modtagesignalet fra parabolen ind i røret til LNB'en. Det er den hvide nylon-enhed, der sidder øverst. På billedet kan man se kobber-røret stikke ud i bunden, inden det blev kortet af, så det passer til LNB'en.

I 3D er der også printet gevind i kanten, der passer til det dertil konstruerede låg. Låg-forsiden er kun 2 mm tynd, for at få så lidt dæmpning af signalet som muligt.

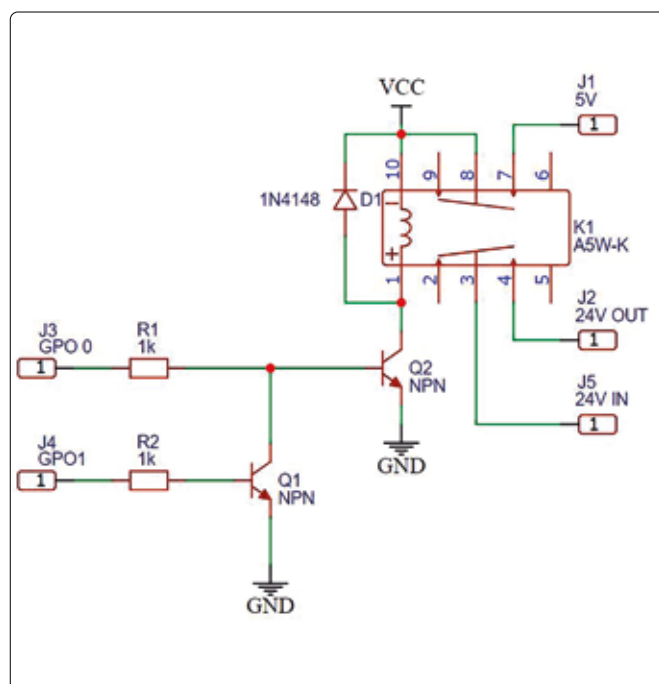
Antennen har efterfølgende vist sig at være meget stabil og giver et fint signal. For at kunne montere LNB'en på antennen, blev der også lavet en holder i 3D-print.

LNB'en er en Othernet Bullseye, der er fremstillet specielt til QO-100 brug. Den har en bedre

frekvensstabilitet end de alm. LNB'er, man kan købe til SAT, og så kunne den let sammenbygges med min antenne.

Kraven, jeg har lavet til at sætte på LNB'en, er til at skrue fast på 3D-hovedet, og kan drejes, da der er en ca. 10 graders drejning, som skal til for, at det passer med satellittens position. Hvis man ikke vil lave denne holder, som jeg har lavet, kan man lave et hul i LNB'ens plastikhoved, og stikke kobber-røret direkte ind til antennen inde i LNB'en. Mange har så lavet en plastikkasse uden om patch- eller Helix-antennen for beskyttelse mod vejret.

PTT Kredsløb



SG Labs PA-modulet har en indbygget automatisk PTT ved sending, men jeg syntes ikke, den virkede stabilt. Desuden, når man vil køre CW, vil det stå og skifte med forsinkelse, hvilket giver udfald. Jeg har derfor lavet et kredsløb på et lille print, der sættes oven på PLUTO'en. Kredsløbet styres softwaremæssigt med PTT, til at levere 5 V og 24 V ud til de 2 forstærkere.

Programmet, jeg bruger til at styre alt med, hedder »SDR Console« og kan frit downloades gratis. Der er mange avancerede funktioner, som kræver en særlig beskrivelse, der ikke kan komme med her. Der er imidlertid mange videoer på Youtube, der viser, hvordan man bruger programmet. Der er mulighed for at sætte en fodtast til via en seriel port.



Monteringen i boksen er lavet med en aluminiumsplade i bunden for at holde styr på placeringen. Her er Bias-Tee og det store filter skruet fast til bunden. Mellem enhederne er der SMA-kabler, som jeg har købt på et loppemarked. SG Labs PA-modulet er monteret i låget med udvendig køleplade, der er gjort vandtæt med silikone. Stik til strøm og LNB'en er monteret i siden af boksen sammen med en Gore-Tex filtermembran, der lader fugt komme ud men ikke ind.

Jeg har til denne transceiver valgt en GPSDO, der giver 40 MHz clockfrekvens til PLUTO'en. Andre har kunnet skifte den lokale oscillator på PLUTO-printet til en 0,5 PPM, for at forhøje frekvensstabiliteten, men det er dog meget svært. Jeg valgte

en GPSDO fra Leo Bodnar pga. størrelsen, og fordi det var meget svært at skaffe den lille oscillator. Det skal siges, at modtagesignalet bliver »låst« fast via softwaren til en beacon, der sendes fra satellitten, men sendesignalet styres i frekvensudelukkende af clocksignalet fra hardwaren.

For at kunne bruge PTT med »SDR Console«-programmet, skal der lægges en ændret firmware på PLUTO'en, og der skal laves en patch for at bruge PTT på GPO-udgangen af PLUTO. Det er samme software, der bruges for at kunne sende på wideband – dvs. at kunne sende video. Det er nogle franske radioamatører, som har stået for denne ændring, da den originale software fra Analog Devices ikke understøtter PTT-udgang (Links er sidst i artiklen).

For at ADALM-PLUTO kan køre på netværk, skal der monteres en USB -> Ethernet adapter på det første USB-stik. Det andet USB-stik er for tilslutning af 5 V til forsyning af PLUTO'en. Fra hovedstrømstikket i boksen kommer 12 V og 24 V ind. De 12 V bliver brugt til forsyning af LNB'en gennem Bias-Tee, og samtidig går det til en lille 12 V -> 5 V stepdown-strømforsyning. De 24 V bruges udelukkende til forsyning af PA-modulet, der kan klare op til 28 V. Ved 24 V har min transceiver en udgangseffekt på ca. 9,5 W.

Hvis man vil køre wideband, kræves en noget højere effekt (ca. 40 W). LNB'en skal desuden have 18 V pga. polarisationen.

Der er lige et par ændringer, man skal lave i op-sætningen, efter at softwaren er lagt ind. Tilslut et USB-kabel til PLUTO'en, der så viser sig med et lokalt drev. Det er bedst at have en fast IP-adresse på ens lokale netværk, for ikke at skulle tilpasse sig ved DHCP-ændringer. På PLUTO'ens drev er der en fil, der hedder »config.txt«, hvor man kan ændre det.

Jeg håber, du vil få glæde af denne beskrivelse, ellers er vi flere (der er kørende på QO-100), som kan hjælpe. Der er også planer om, at vi vil lave en brevkasse, hvor alle kan stille spørgsmål vedr. QO-100. Vi mødes gerne hver søndag kl. 10:00 på 10.489,695 MHz.

Næste artikel vil vise, hvordan QO-100 transceiveren kører på solceller med batteri og tænd/sluk, der kan fjernbetjenes over netværk.

[USB_ETHERNET]

```
ipaddr_eth = 192.168.0.150 // Her indfører du dit netværk  
netmask_eth = 255.255.255.0 // Hos mig er det 10.0.0.150
```

Gem filen og tryk på »sikker fjernelse af hardware« i meddelelsesområdet på proceslinjen (hvis det er Windows). Hvis man ikke gør det, før stikket fjernes, vil alle ændringer være glemt.

Den næste ændring er lidt sværere, hvis man ikke har prøvet det før. Man skal fortælle softwaren, at den må bruge 2 CPU'er og ekstern clock. Jeg bruger mest Windows, så til andre operativsystemer må der søges på internettet. Tilslut igen USB-kabel til stik 1 som før, og brug programmet PuTTY, der kan hentes gratis på internettet. Ved tilkoblingen af PLUTO'en kommer der automatisk et drev, og der laves en seriel forbindelse. For at finde porten, der skal skrives i PuTTY, skal man gå ind i enhedshåndtering (Device Manager) under kontrolpanelet og klikke på porte. Her vil der stå det PLUTO COM-portnummer (f.eks. COM2), der skal bruges. Hvis ikke det kommer frem, skal der sikkert indlæses en driver til Windows fra Analog Devices, for at det virker. Med PuTTY sat til seriel, indtastes nu den rigtige COM-port. Herefter kommer der et nyt vindue, hvor login og password efterspørges.

Login: root

passwd: analog

Følgende kommandoer skal nu skrives:

```
# fw_setenv attr_name compatible
```

```
# fw_setenv attr_val ad9364
```

```
# fw_setenv maxcpus
```

```
# pluto_reboot reset
```

Ændring af clock opsætning:

```
#fw_printenv // Status af alle indstillinger
```

2 ting, der er vigtige ved brug af ekstern clock. "refclk" og "source" kan findes med:

```
#fw_printenv | grep ad936x_ext_refclk // Vis indstilling for refclk
```

```
#fw_printenv | grep refclk_source // Vis indstilling for source to clock
```

For mig skal clockfrekvensen være 40 MHz som default clockfrekvens på printet, men nu fra ekstern GPSDO:

```
#fw_setenv ad936x_ext_refclk 40000000 // Det vil ændre clockfrekvensen til 40 MHz
```

```
#fw_setenv refclk_source external // Skift til ekstern clockfrekvens
```

Jeg havde stadig problem med, at indstillinger ikke blev gemt efter genstart – men her er løsningen:

```
#fw_setenv qspiboot_extraenv true // Det vil gemme indstillinger – selv efter sluk
```

Til sidst skal alle nye indstillinger gemmes med denne kommando:

```
#pluto_reboot reset // Det vil gemme alt og genstarte PLUTO
```



Links & downloads

ADALM-PLUTO:

ADALM-PLUTO Analog Devices,
Mouser Denmark



kortlink.dk/2g9mf

CN-0417:

EVAL-CN0417-EBZ Analog Devices,
Mouser Denmark



kortlink.dk/2g9mg

Parabol er en Triax TDS100LG:

Triax TDS 100LG Parabolantenne 87x97 cm
til 1 LNB hoved (av-connection.dk)



kortlink.dk/2g9mh

20 W PA-modul fra SG Labs:



kortlink.dk/2g9mk

Stepdown converter (12 V -> 5 V) H18688:

DC-DC stepdownkonverter -7 – 28V
ind til 5V ud (1,5A) (elextra.dk)



kortlink.dk/2gbrn

Kasse Tempo 240 X 191 X 107 Abs:

Kasse Tempo 240 X 191 X 107 Abs
Gråt Dæksel – ProGrossist



kortlink.dk/2g9mm

GPSDO Leo Bodnar Mini:

Leobodnar Precision mini GPS
Reference Clock, 165,00 € (ibj-shop.com)



kortlink.dk/2gbrh

USB-kabel vinklet

MICRO-B han / USB-A hun:

USB-A hun / MICRO-B han vinklet - 0.1 m på
(av-cables.dk)



kortlink.dk/2g9mp

Linksys USB-adapter -> Ethernet:

Linksys USB 3.0 to Gigabit,
(billig hos proshop.dk)



kortlink.dk/2gbrk

RESTEN ER KØBT HOS PASSION-RADIO.COM FRA FRANKRIG:



kortlink.dk/2g9mq

Beregning af 739 MHz filter



kortlink.dk/2g9mr

PTT-print til PLUTO:

Adalm pluto SDR – Duo PTT switcher with electromechanical relay – ShopChip (f5uui.net)



kortlink.dk/2g9ms

Software til PLUTO for PTT: PlutoFirmware Perseverance



kortlink.dk/2g9mt

Patch til PTT:



kortlink.dk/2g9mu

På min hjemmeside
kan du finde flere oplysninger:



kortlink.dk/2f4g5

Antennehoved er printet på 3D-printer, og filer kan downloades fra min hjemmeside. Det er vigtigt, at man ikke bruger PLA-printmateriale, da det ikke kan tåle UV-lys og høje temperaturer. Jeg har derfor anvendt PETG, der er UV-bestandigt og kan bruges udendørs.

PETG-print-filament:

EasyPrint PETG 1,75 mm, 1 kg, clear.
(solunoid.dk)



kortlink.dk/2g9mw

3D POTY antenneholder:



kortlink.dk/2g9mx

OZ besøger **OZ1AAR Villy Nielsen**

af OZ1JS Jørgen Sand

Idet jeg passerer Langeskov på Fyn, går det op for mig, at jeg endelig er sluppet fri af den næsten endeløse række af lastbiler, som har fyldt godt op i det højre spor på motorvejen gennem hele trekantsområdet og videre hen over Fyn. Og da jeg kører ud på lavbroen, er trafikken ikke mere tæt, end at jeg kan nyde den flotte udsigt over Storebælt med mig til et halvt dusin fritidssejlere og en orangefarvet slæbebåd.

Ikke mange minutter efter er det hen over Sprogø og ud på højbroen. Imponerende at Sprogø blev udvidet til firedobbelt størrelse i forbindelse med broen. Og endnu mere imponerende at pylonerne har en højde på 254 m. Om et par dage er broen vanskeligt passabel, fordi amatørkelløbet Tour de Storebælt skal hen over den, for løbet slutter i Nyborg. Jeg er på vej for at besøge OZ1AAR, Villy Nielsen, og skal

senere erfare, at også han har taget turen over på cykel. Mon ikke han, som jeg, ser frem til at se rytterne i Tour de France kæmpe sig over broen om et par uger?

Jeg håber, at der bliver sidevind den dag. Det kan give opbrud i feltet! Når dette blad går i trykken, ved jeg, om mit ønske kommer til at gå i opfyldelse.

QTH

Villy har QTH i Hørsholm, og da jeg svinger ind på hans lille stikvej, er jeg ikke i tvivl om, hvilket hus han bor i.

Her ser ud, som om der bliver kørt seriøs radio! Overalt er der antenner, som rager højt op over villaen. Villy tager imod, og vi begiver os straks til hans shack.

- Her har vi min lille hule, siger han, og viser indenfor i et lille tætpakket rum i boligen.





OZ1AAR Villy i sit shack

Villy og hans hustru har boet i villaen i 40 år. Efter 10 år blev det flade tag erstattet af et Decra tag. Nu ikke længere fladt, men med højere rejkning og Villy indrettede et shack på loftet. Adgangsvejen til shacket var via loftslemmen og en stige.

- Der gik et års tid, så forbarmede min kone sig over mig, og sagde: Du må hellere komme ned! siger Villy med et lille smil.

De tidlige år

Interessen for elektronik og amatørradio stammer helt tilbage til 12-14 årsalderen, hvor et par gamle BCL-radioer blev brugt til at lytte på kortbølgebåndene. Et ophold som landbrugsmedhjælper på et frilandsgartneri i Norge skærpede interessen, for nu blev det vældig interessant at lytte til danske kortbølgeudsendelser.

Efter et par afstikkere til andre fag, radiomekaniker og elektriker, endte det med en uddannelse som radiotelegrafist på Fanø Navigationsskole. Her blev det til et certifikat af kategori B, hvortil der krævedes at beherske CW med speed 100. En udsendelse som FN-soldat til Cypern, hvor opgaven bestod i at være second operator i signalafdelingen med daglig kontakt til Danmark, gav en fremragende træning i kommunikation med CW.

Til søs

Herefter kom der en periode på omkring syv år som telegrafist ombord på skibe fra rederiet A.P. Møller. Det første var en bulkcarrier som sejlede med kul, korn og malm. Når lasten bestod af malm, blev kun hvert andet lastrum benyttet. Og der blev kun fyldt en lille klat i bunden af hvert rum, fordi malm har en høj massefylde.

- Når vi sejlede med malm, havde skibet nogle heftige bevægelser, fortæller Villy. Skibet blev

nærmest til et pendul, og man blev gynet godt igennem!

En B-licens som radioamatør kom i hus i 1973, og A-licensen var på plads et år efter. Med en simpel LC-tuner var det muligt at afstemme skibets antenner til kortbølgebåndene, så på den måde kunne Villy være QRV som radioamatør, når antennerne ikke skulle anvendes til andre formål. Det foregik ved hjælp af en Yaesu FT-101B med 100 W. Villy kom blandt andet i kontakt med Kurt Carlsen, der blev verdensberømt, fordi han som kaptajn på Flying Enterprise blev på skibet, indtil det sank efter at være blevet svært beskadiget i en storm. Det gjorde han for at lasten ikke skulle falde i de forkerte hænder, såfremt andre bjærgede skibet. For at forklare, hvorfor lasten var SÅ vigtig, gik der den historie, at den blandt andet bestod af Zirkonium, som skulle bruges af den amerikanske flåde i forbindelse med at bygge en atomdrevet ubåd. Men kaptajn Carlsen fortalte

Skibskisten er kommet med i land





Flying Enterprise under bugsering (Wikimedia)

bl.a. Villy, at der også var demonteret udstyr fra tyske forsøgsreaktorer i lasten.

Når Villy lå i havn, kom Kurt Carlsen ved flere lejligheder ombord på besøg, ligesom Villy flere gange besøgte Kurt i hans hjem i New Jersey.

For anker under oliekrisen

Under den første oliekrise i begyndelsen af 70-erne blev hobbyen til et kærkomment tidsfordriv. Villys skib blev nemlig beordret for anker ud for Dakar i Senegal i en periode på godt tre måneder. En ring af dansktalende radioamatører var et kærkomment afbræk i en ensformig dagligdag, mens skibet lå for svaj og afventede tilladelse til at levere sin last af olie. I ringen deltog blandt andre den danske ambassadør i Rio de Janeiro, en dansk mineingeniør i Liberia, en pensionist i Sydafrika, og fra Danmark deltog OZ5FY Ib Preben Boeck Schouw og OZ5KF Kristian Søholm (som blev portrætteret i OZ juni 2019). Samme Kristian var fra tid til anden en stor hjælp, når Villy ikke kunne råbe Lyngby Radio op ude fra de syv verdenshave. Så var det over på amatørbandene og kalde OZ5KF, som derefter kunne telefonere til Lyngby Radio og fortælle, at der var trafik til dem. Men almindeligvis foregik det ved, at man lyttede sig ind på, hvor Lyngby Radios kaldesignal OXZ gik bedst igennem på 12, 18 eller 25 MHz. Og bemærkede naturligvis også, hvilke områder de lyttede i, og hvor mange stationer de havde kørende. Så kaldte man op med skibets kaldesignal og håbede, at få kontakt for efterfølgende at forlade opkaldsfrekvensen og flytte til en af arbejdsfrekvenserne.

Efter årene til søs kom Villy til at arbejde med administrative opgaver hos A. P. Møller-Mærsk

på Esplanaden, og i begyndelsen af 80-erne gled hobbyen i baggrunden til fordel for familie, karriere og andre interesser.

Anden runde

Der gik et års tid efter pensionering, så dukkede Villys interesse for amatørradio igen op til overfladen. Det var i 2007-8, og der var således en pause med amatørradio på omkring 25 år. Således som også mange andre radioamatører har oplevet.

Som tidligere professionel telegrafist måtte han selvfølgelig finde den gode, gamle morskøgle frem fra gemmerne, da han fik lyst til at være aktiv på båndene igen. Det gik bare ikke så godt, for lytningen var på plads, men nøglingen var blevet noget rusten. Han oplevede, at andre kunne have lidt svært ved at læse, hvad han sendte.

- Nej Villy, det er du blevet for gammel til, det der! måtte han sige til sig selv.

Villy peger på den Vibroplex manipulator, som står på hans arbejdsbord.

- Den købte jeg i New York i firmaets egen butik, siger Villy.

Og fortæller, at det gik en hel del bedre med QSO'erne, da han havde vænnet sig til at bruge den, og det har siden været den foretrukne nøgle. Han henter også en iambic keyer fra MFJ ned fra en hylde. Den har han også forsøgt sig med, men med sine to manipulatorer er den meget anderledes at bruge end den gode gamle Vibroplex. Så det er et projekt, som ligger ude i fremtiden. Måske noget der skal tages op, hvis der en dag skulle komme en af de berømte nøgler fra Begali hjem i shacket.

Jeg fortæller ham, at flere oldtimere anbefaler begyndere at starte op med en klassisk morskøgle for på den måde at lære morsealfabetet at kende. Senere kan de skifte til en iambisk nøgle.

- Det er spild af tid! kommenterer Villy prompte.





Villy har opnået mange fine placeringer i contests

- Det er simpelthen nogle helt andre bevægelser, der skal benyttes på en iambic keyer. Hvis man ønsker at træne sig op til at køre med en iambic keyer, skal man starte med en iambic keyer. Det er et synspunkt, som jeg kan tilslutte mig.

Konkurrence

At den genfundne interesse for amatørradio skulle medføre en hel del aktivitet med morsenøglen, var Villy ikke i tvivl om, da han efter sin lange pause kom i gang igen i æteren.

Men hvor og i hvilken sammenhæng Villy skulle benytte sine færdigheder med CW, var han lidt i tvivl om.

Her fik han imidlertid inspiration fra gode klubkammerater i EDR's afdeling i Birkerød. De foreslog ham at prøve sine CW-talenter af ved at deltage i diverse contests. I første omgang var han noget skeptisk over for det forslag. Ikke mindst fordi han i sin tid på søen gang på gang havde været irriteret over alle de contests, som fyldte hele båndet. Til stor ærgrelse for Villy, der blot ønskede at deltage i lange og hyggelige ragchews med amatørvenner. Men han fulgte deres råd og blev ganske og aldeles bidt af det. Og

med stor succes. Det vidner de mange diplomer på opslagstavlen om. Og der ligger endnu flere diplomer på computerens harddisk, for på et tidspunkt holdt man op med at sende dem med posten. De kommer nu med mail og typisk som pdf-filer. Men Villy synes ikke, at det er så vigtigt at få dem printet ud og hængt op.

I virkeligheden er det ikke så underligt, at Villy kastede sig over contests, for han er i den grad udstyret med et konkurrencegen. Han er medlem af Rungsted Roklub, har løbet diverse motionsløb og blandt andet deltaget i cykelløbet Aarhus-København. To styrt på cykel har dog medført en neddrosling af aktiviteterne. Det ene skyldtes et hul i vejen og kostede en brækket hånd. Det andet, en forgaffet, som brød sammen, kostede en brækket overarm. Men han har på ingen måde glemt, hvordan det meget hyppigt gjaldt om at komme først hen til skiltet, broen, vendepunktet. Længst, hurtigst, først!

Det er derfor heller ikke mærkeligt, at han ikke var tilfreds med »kun« at køre speed 100 i contesterne. En målrettet træning med programmet Morsrunner fik hastigheden med nøglen op, så han nu er i stand til at operere med speed 125-135.



Radialer, radialer, radialer

Antennerne

Vi forlader shacket, for det er blevet tid til at se på de udendørs herligheder. Og dem er der mange af. Da Villy og XYL for 40 år siden skulle finde en blivende QTH, var Villy ikke i tvivl. Huset skulle ikke være gasbeton, der skulle ikke være fladt tag, og allerhelst skulle det ligge lidt ude på landet af hensyn til forstyrrelser. Og naturligvis så højt som muligt. Nu er det jo sjældent, at man får opfyldt alle sine ønsker. Det måtte Villy også sande, for han fik kun opfyldt et enkelt af dem. De første tre ønsker blev ikke opfyldt, men højde kom der på. Huset ligger næsten frit og omkring 56 m over havets overflade.

Om vinteren, når der ikke er løv på træerne, kan man se ud over Øresund og helt til Landskrona. Huset ligger for enden af en blind vej, og haven støder op til en stor mark, som i de seneste 5-6 år har ligget uopdyrket hen. Marken tilhører Folehavegård, som vi lige kan skimte taget af fra



Villy overvejer: Et drivhus af aluminium – kan det mon bruges som HF-jord?

Villys have. Den har på et tidspunkt været ejet af Wilhelm Dinesen, far til Karen Blixen. Gården var frem til år 2000 i familien Dinesens eje, og er nu overgået til andre ejere.

Men det er jo antennerne, vi skal se på.



Plads til en Beverage antenne



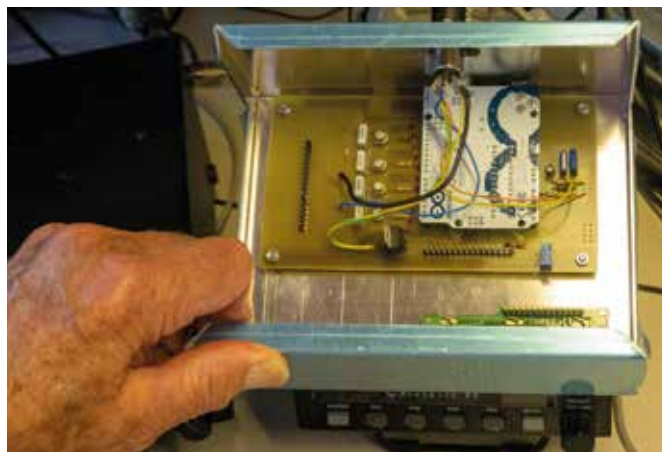
Ekspérimentalantenne til 6 m

- Dem har du godt nok mange af, siger jeg og kigger rundt.
- Ja, det er der nogen, som påstår, siger Villy med et stort smil.

Det er ikke helt ved siden af at kalde det for en antennefarm. Matriklen er godt fyldt op med antenner allevegne.

Farmen består lige nu af:

- En simpel GP til 2 m
- En 5-bånds GEM Quad 10-20 m
- Et Horisontalt loop på i alt 92 m i omkreds.



Controller til Villys rotor

Feederen er en hønsstige afstemt med en differential tuner fra MFJ.

- En 12 m høj ground plane antenne, som kan afstemmes fra 30 m til 80 m. Inklusive 60 m. Med en ekstra spole kan den også bruges på 160 m, omend det ikke er helt optimalt.

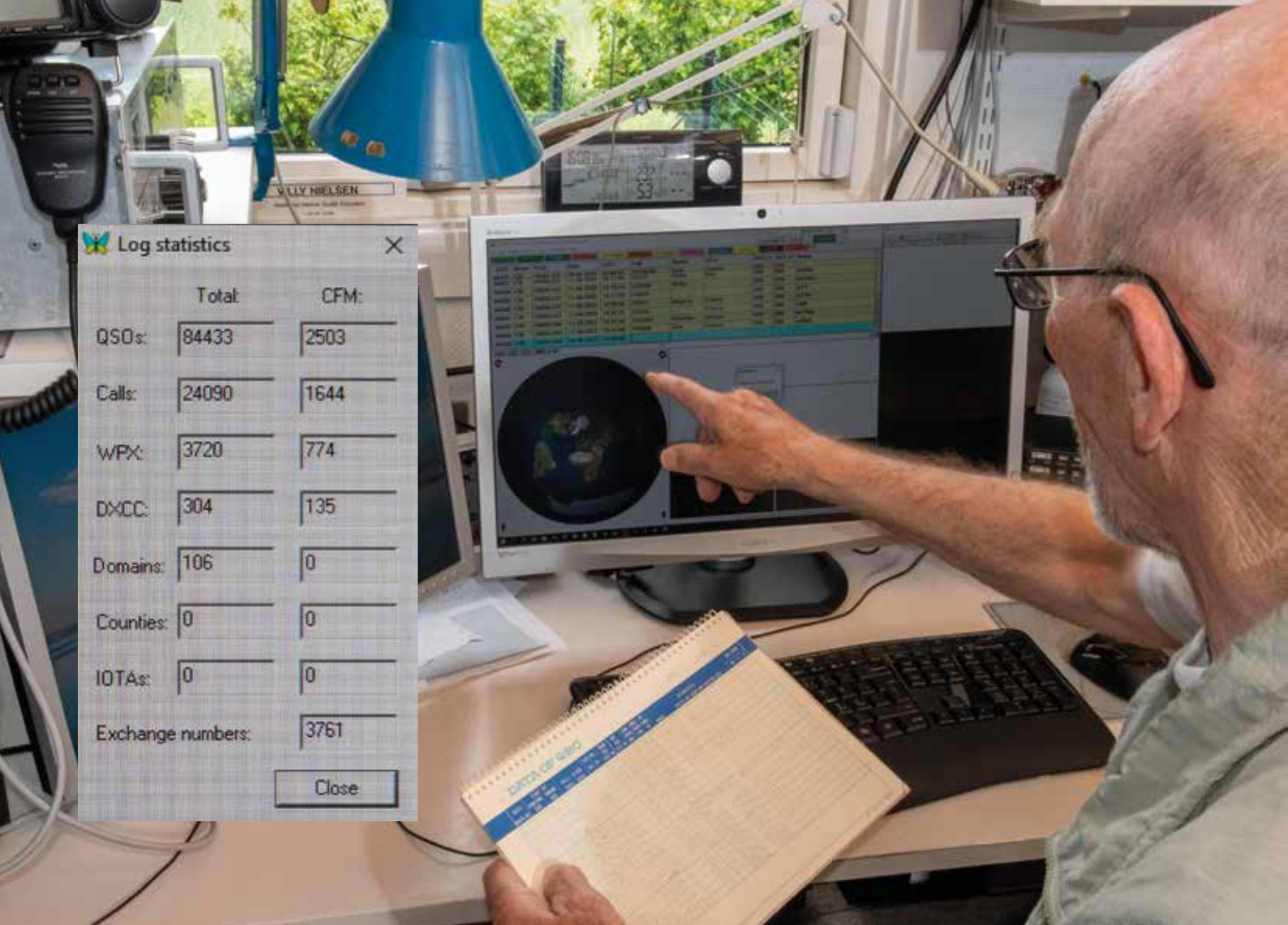
Afstemningen foregår i fødepunktet med en SG Smartuner, som selv registrerer, når der er udgående HF i kablet.

Når der er de store contests på 160 m, kommer en 18 m teleskopmast fra Spiderbeam i aktion. Som radialer bliver der tilføjet yderligere 4 stk. på hver 42 m. Med 100 W giver den OK resultater med USA's østkyst.

Radialer ja. Dem er der MANGE af. Overalt er bede, plæner og køkkenhaven gennemskåret af et væld af radialer, som er fremstillet af 1 mm isoleret monteringsstråd. Det kan ikke være helt let, når der skal luges eller slås græs. Heldigvis er det Villy selv, som er overgartner, så han har en del



Hønsstigen



Logbogen – før og nu

tålmodighed i forhold til at skulle flytte på alle ledningerne for at komme til at arbejde i haven. Køkkenhaven er temmelig stor og må snildt kunne levere en væsentlig del af de grøntsager, som skal bruges i husholdningen på matriklen. Et drivhus med blandt andet salat, agurker og tomater hjælper også til.

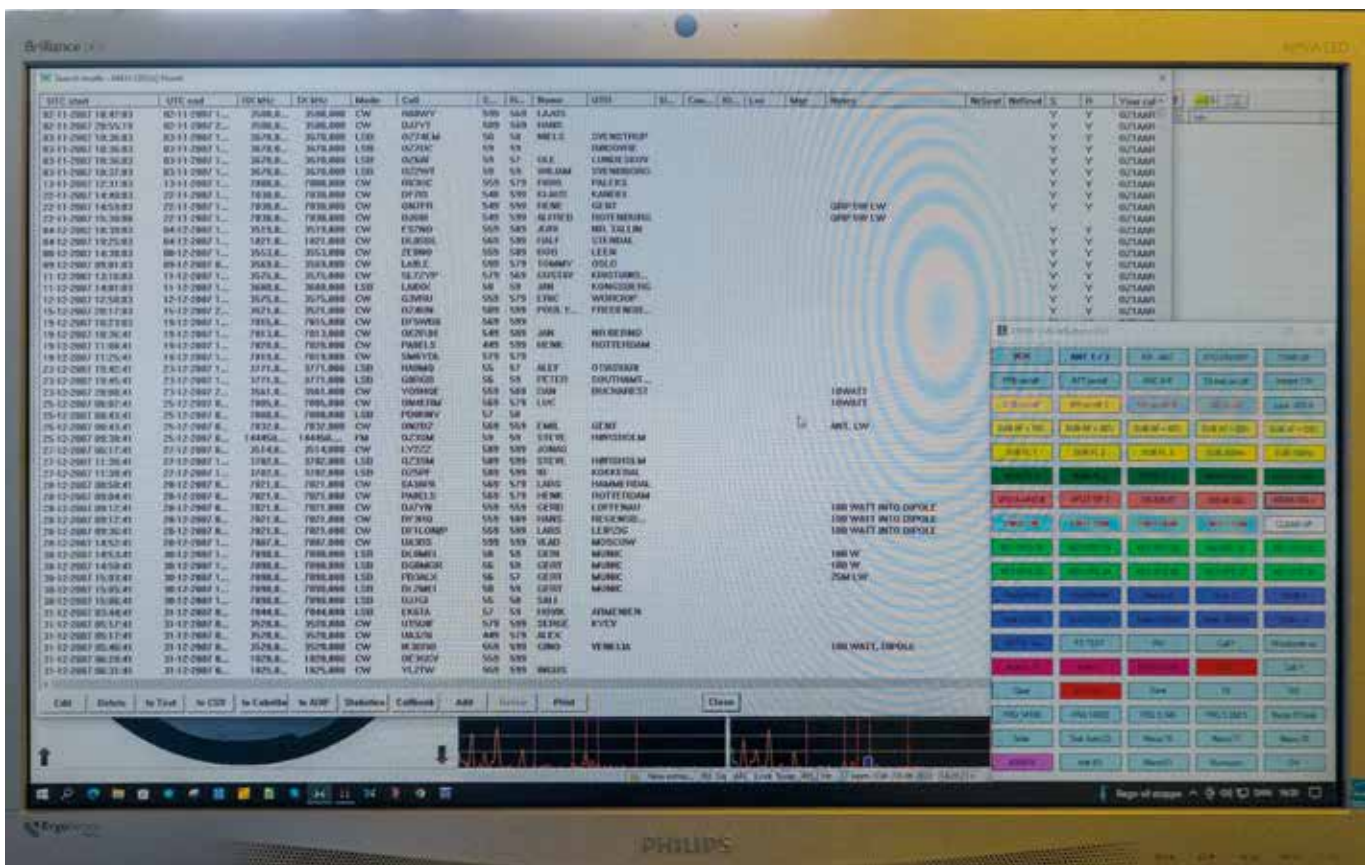
Ud over de faste antenner skal der naturligvis også eksperimenteres lidt. Lige for tiden er det med 6m-båndet. Til det formål har Villy lavet et loop, som er fastgjort til en havegreb, der ganske enkelt er stukket ned i græsplænen. Lige nu ligger antennen imidlertid for højt i frekvens, så den skal justeres en smule. Den store græsmark har også på et tidspunkt givet inspiration til at eksperimenteres med en Beverage-antenne. Men selv om marken kun er sået til med græs, som får lov at passe sig selv, indtil det skal høstes, er der alligevel aktivitet på den. Den bliver nemlig i et vist omfang benyttet af de lokale til hundeluftning, og sådan en Beverage-antenne kan man altså nemt snuble over. Så indtil videre er det eksperiment sat på pause.

Tilbage i shacket

Efter at have besigtiget antennerne, går vi tilbage i shacket. Transceiveren er en Elecraft K3, som er suppleret med en panadapter. En transceiver som Villy er særdeles tilfreds med. Han viser mig en lille indbygningskasse uden låg. Det er herfra rotoren til hans GEM Quad bliver styret. Det foregår ved hjælp af en Arduino, som på passende måde sender PWM signaler via fire 2N2222 transistorer. Den er oprindeligt designet af K3NG Anthony E. Good, og var på et tidspunkt et byggeprojekt i Birkerød lokalafdelingen.

Villys foretrukne logprogram stammer fra Ukraine og hedder MixW. Det blev valgt, dels fordi det i sin opbygning minder om de gamle papirbaserede logbøger, og dels fordi det er muligt at programmere makroer, som så kan styre radioen og få den til at gøre, hvad man nu måtte have behov for.

Villy har over tid deltaget i et væld af contests. Også contests, som har varet flere døgn, men efterhånden kan det godt være lige udfordrende nok at være på i mange timer. Derfor er han



De første QSO'er i 2007. Makrovinduet nederst til højre

blevet rigtig glad for at deltage i CWT. Det er tests, som foregår onsdag og torsdag hver uge. Der er fire tests, og de varer kun 60 minutter hver. Det er CWops, som er meget aktive i forhold til at promovere CW, der står bag. Se mere på deres hjemmeside om deres kursusrvirksomhed og mange aktiviteter for såvel nye som gamle CW-entusiaster.

Selv om Villy har skåret ned i forhold til at gå all-in i contests, som varer over flere døgn, deltager han dog stadig med glæde i nogle af de store contests som f.eks. All Asia.

På opslagstavlen bemærker jeg et QSL-kort fra OZ1RDN. Det er fra radiodivisionen på fregatten Peder Skram, der nu er museumsskib og ligger på Holmen i København. Villy er kustode på fregatten og bemande radiatorummet på onsdage i de perioder, hvor museet har åbent. Skibets antenner og transceivere er blevet tilpasset og suppleret, så det nu er muligt at arbejde på flere af amatørbandene. På qrz.com kan man se, hvornår der bliver sendt fra radiatorummet. Der vil være aktivitet på 80, 40, 30, 20 og 15m-båndet. Primært med CW.

Ud over at føre QSO med en af de operatører, som på frivillig basis bemande transceiverne, kan man naturligvis også tage ud på Holmen og aflægge fregatten et besøg.



Kort før jeg tager afsked med Villy, viser han mig de første optegnelser i loggen tilbage fra 2007, hvor han blev aktiv igen. Den første QSO i loggen er med HA8WY og er foregået med CW. På skærmen kan jeg se, at der også har været enkelte QSO'er med phone.

- i dag kører jeg næsten udelukkende CW. Det er kun til den årlige juletest, at der er gang i mikrofonen, siger Villy.

Vi tager afsked, og jeg begiver mig ud på de nordsjællandske veje igen. Jeg har nogle gode venner i området, og de skal lige have et besøg, inden turen går hjemad. ■

Links

Her kan du få yderligere information om noget af det, som er nævnt i artiklen.

Morserunner



kortlink.dk/2g952

Morserunner demo



kortlink.dk/2g953

MixW



kortlink.dk/2g954

Controller



kortlink.dk/2g955

Peder Skram



kortlink.dk/2g956

CWops



kortlink.dk/2g957

Valg

til EDRs repræsentation

Valgreglerne er blevet revideret

på det seneste og

repræsentation

Revisionen

fjernet. Du

på opstilling

Reglerne fin

Vores fælles fremtid



EDR Foredrag

Alle er velkomne

Foredraget
er et
EDR-foredrag
og alle er
velkommen

Clublog

foredragsholder OZ0J

9. august kl. 19:30

EDR Kalundborg Afd.
Elledevej 63
4400 Kalundborg

INFO

22. september kl. 19:30

EDR Birkerød Afd.
Hestkøb Vænge 4, 3460 Birkerød

INFO

Standbølgeforholdet

– fup eller fakta? Del 2

foredragsholder OZ7S Sven

9. september kl. 19:30

EDR Birkerød Afd.
Hestkøb Vænge 4
3460 Birkerød

Hamventions i udlandet

foredragsholder OZ0J

27. september kl. 19:30

EDR Kalundborg Afd.
Elledevej 63
4400 Kalundborg

INFO

Og det skete i de dage . . .

om starten på QO-100 satellitten

af OZ2OE Ole Nykjær

Jeg vil fortælle lidt om starten på QO-100 satellitten, hvordan satellitprojektet udviklede sig, og hvorledes jeg forberedte mig til at kunne køre over den fra dag ét. Tekniske detaljer omkring det udstyr, jeg brugte dengang, er beskrevet i en række artikler, der alle ligger på EDR's VUSHF-hjemmeside under fanen Es'hail: kortlink.dk/2g8wa

Forventninger til en geostationær satellit

Lige siden den første OSCAR-1 blev sendt op i 1961, har udviklingen af amatørsatellitter fulgt i fodsporet af de store nationale og kommercielle satellitter. Først med små batteridrevne eksperimentssatellitter, der kun kunne sende data ned til jorden. Senere byggede radioamatører, der var tilknyttet AMSAT-organisationen, satellitter forsynet med transpondere (repeatere) og med solpaneler, der muliggjorde tovejs kommunikation, og som var operative i årevis.

Derfor er det heller ikke mærkeligt, at tanken (drømmen?) om en geostationær radioamatørsatellit hurtigt kom frem. F.eks. har bogen »The Satellite Experimenter's Handbook« fra 1990 flere afsnit, der beskriver Phase 4 geostationære amatørsatellitter. Udgangspunktet var, at vi radioamatører selv skulle finansiere og bygge en satellit til 2,5 mio. dollar (1990 pris), der kunne sendes op som »piggy back« ved en passende kommerciel satellitopsendelse.

Helt sådan gik det dog ikke

Siden 1961 er der opsendt mange radioamatørsatellitter – dels i cirkulære baner forholdsvis tæt på jorden, men også elliptiske der kunne nå op i større højder. Problemet med at finde en opsendelsesmulighed til en geostationær position var dog stort. I 2012 blev der imidlertid skabt kontakt mellem Qatar's radioamatørorganisation QARS

og AMSAT-DL i Tyskland, med det formål at få en radioamatørsatellit med ombord i den planlagte Es'hail-2 TV-satellit. Men fordi Qatar Satellite Company ville have én ansvarlig for satellittens indhold, blev det aftalt, at hovedproducenten (Mitsubishi) også skulle stå for bygning af amatørdelen. To af i alt 24 Ku-bånd transpondere ombord blev så adapteret til 10,5 GHz downlink og forsynet med S-bånd 2.400 MHz uplinkmodtager. Den ene transponder var ca. 500 kHz bred og beregnet til SSB/CW (narrow band mode). Den anden var 8 MHz bred til digital amatør-TV. De tekniske specifikationer for disse »multiple user«-transpondere blev udviklet i samarbejde mellem Mitsubishi og eksperter fra AMSAT-DL.

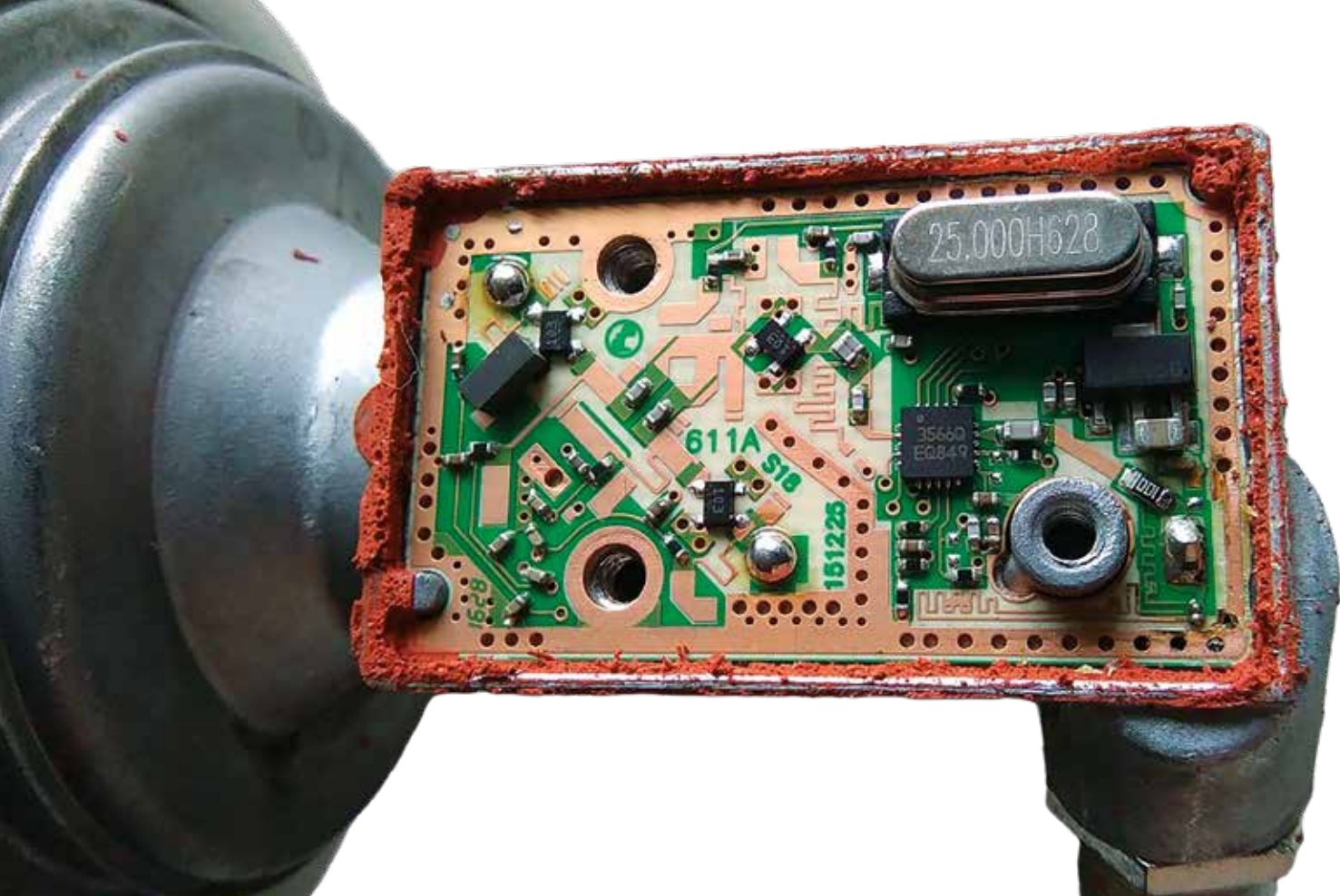
Udstyret

I det sidste års tid før opsendelsen var mange (jeg selv inklusive) begyndt at klargøre udstyr, for at kunne være aktiv, lige så snart satellitten var sendt op. Jeg var i første omgang kun interesseret i narrow band modes, så der skulle bruges en SSB/CW-modtager på 10.489 MHz, en SSB/CW-sender med 5-10 W output på 2.400 MHz samt antenner til begge frekvenser. Alt skulle gerne være optimeret og klart på premieredagen.

Modtageren

Før QO-100 var 10 GHz båndet lidt af en specialitet, som kun et begrænset antal radioamatører dyrkede. Typisk havde man bygget en DB6NT-transverter til 10.368 MHz. En sådan løsning til QO-100 frekvensen 10.489 MHz var også mulig, men ikke hverken nem eller billig.

Siden midten af 1980'erne har man modtaget Sat-TV i området 10,7-12,75 GHz med en lille parabol samt en LNB. TV-signalerne var i starten



Billede 1: Ombygning af LNB til ekstern lokaloscillator (LO).

FM-bredbåndsmodulerede, så modtagerens frekvensstabilitet behøvede ikke at være særlig stor, og LNB'er var derfor bygget med en fritsvingende oscillator på 9.750 MHz – slet ikke egnet til SSB/CW-modtagelse. Overgangen til digital-TV havde imidlertid betydet, at kravet til LNB'ers frekvensstabilitet steg. Derfor var nogle producenter begyndt at udstyre LNB'en med en oscillator, der var PLL-låst til et krystal. Radioamatører havde opdaget, at disse LNB'er var stabile nok til SSB/CW-modtagelse, og engelske radioamatører beskrev i 2016, hvordan en »Octagon« PLL-LNB kunne modtage 10 GHz amatørsignaler på 10.368 MHz. Man kan på G4JNT's hjemmeside kortlink.dk/2g8wc finde nogle af disse artikler.

Sat-TV LNB'er med PLL-låsning var faktisk et gennembrud for os radioamatører, idet det blev muligt at købe masseproducerede (=billige) enheder til modtagelse af 10 GHz signaler. Godt nok var der stadig frekvensdrift ved temperaturændringer, og frekvensen kunne ligge op til 100 kHz skævt pga. krystallets slibetolerance, men det at modtage 10 GHz var pludseligt overkommeligt for alle. Driftsproblemer mm. kunne i øvrigt løses, ved at lade et eksternt referencesignal styre LNB'en. Selv valgte jeg at fjerne krystallet

fra LNB'en (25 MHz krystal), og bruge det til at bygge en oscillator, der blev anbragt indendørs og låst til en 10 MHz reference. Oscillatorsignalet blev så fødet ud til LNB'en gennem IF-coaxkablet.

Selv om LNB'er er konstrueret med en nedre frekvens på 10,7 GHz, så viser praksis, at de også er anvendelige under denne grænse, altså på 10.368/10.489 MHz, hvilket er dér, hvor vi radioamatører arbejder.

Ved modtagelse af QO-100 bliver mellemfrekvensen (IF) fra LNB'en på 739 MHz. Man kan vælge at ændre LNB'ens LO, så IF bliver en radioamatørfrekvens, f.eks. 432-433 MHz, eller man kan blande IF på 739 MHz ned til et amatørband. Jeg valgte dog at basere min modtager på en TV-dongle til 10 Euro og en PC med programmet HDSDR. 739 MHz er midt i TV-området, og vandfaldet på skærmen gør, at jeg lynhurtigt kan se, hvad der foregår på satellitten. Da TV-donglen dækker fra 50-ca. 2.000 MHz, har jeg mulighed for at modtage mange andre frekvenser fra satellitten.

De første artikler, der beskrev anvendelse af en LNB til 10 GHz modtagelse, specificerede næsten



Billede 2: Min 13 cm transverter fik et nyt »liv« på 2.400 MHz.

altid LNB'er af typen »Octagon«. Så da QO-100 var kommet i gang, betød radioamatørernes efterspørgsel efter netop denne type LNB, at samtlige lagre i Europa blev tømt. Det blev så slemt, at man på eBay kunne finde folk, der forlangte over 500 kr. for en »Octagon«.

Jeg havde heldigvis i god tid inden QO-100 opsendelsen købt et par stykker til en pris af 7,50 Euro, så jeg havde mit på det tørre. I virkeligheden viste det sig hurtigt, at PLL-låste LNB'er var langt mere udbredte, end de fleste var klar over. Selv dem til 58,- kr. fra Harald Nyborg var fine til QO-100 modtagelse.

Senderen

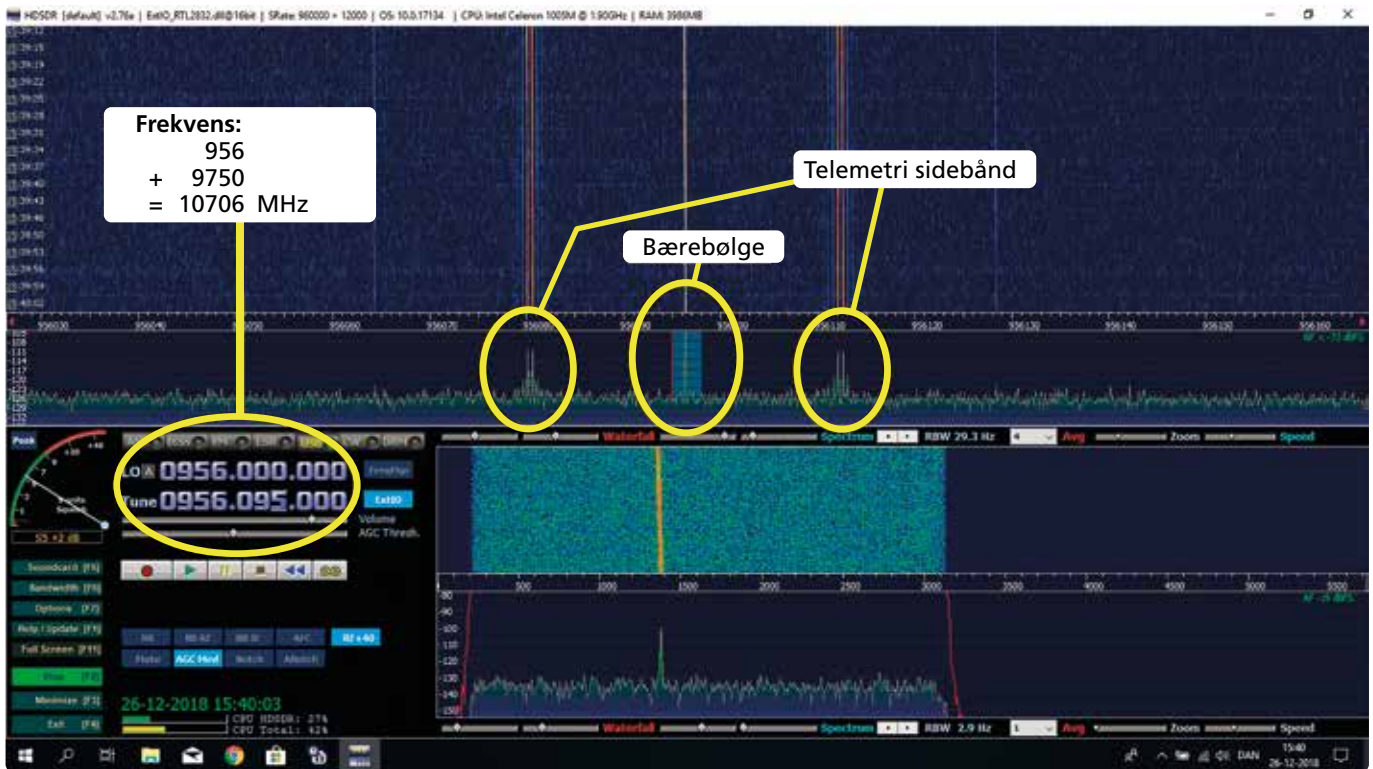
På sendersiden anbefalede AMSAT-DL en effekt på 5-10 W, sammen med en parabol på 60-90 cm. Frekvensen 2.400 MHz er tæt på 13 cm båndet (2.320 MHz), der uheldigvis et årstid før var lukket som radioamatørbånd i Danmark. Jeg havde stadig min gamle 13 cm transverter, så det var oplagt at købe et nyt krystal, og forsøge at trimme den om. Det gik fint, og jeg endte med at ombygge flere for naboamatørerne. Udgangseffekten blev klaret med gamle 13 cm PA-trin, der som regel kunne justeres til give næsten samme effekt ved 2.400 MHz.

Antennerne

Som modtagerantenne til 10 GHz bruges udelukkende paraboler. Jeg var så heldig allerede at have en 85 cm parabol monteret på sydsiden af huset. Den var oprindeligt brugt til Sat-TV, men ikke i drift længere. Den gamle LNB kunne ikke bruges (det var af typen fritsvingende oscillator), så den blev skiftet ud. Tilbage var så at dreje antennens retning fra TV-positionen 0,7W til Es'hail-2 på 26E. Det er imidlertid en kritisk justering, så jeg måtte vente, indtil der var noget at justere efter.

Som senderantenne brugte jeg en gammel, rusten 1 meter netparabol, der var konstrueret til modtagelse af vejr billeder fra Meteosat. Fødeantennen var et lineært polariseret dipol/reflektorarrangement afstemt til 1.690 MHz, som jeg kortede op til 2.400 MHz. Ideelt skal uplinksignalet være cirkulært polariseret, så det lineære feed giver et teoretisk tab på 3 dB. Da parabolen imidlertid var større end de 60 cm, man anbefalede, skulle det nok kunne gå.

Jeg havde ikke noget signal til brug for indstilling af retning, men da åbningsvinklen for en 1 meter parabol på 2.400 MHz er 8-9 grader, klarede jeg det med et kompas, og en vinkelmåler med lodsnor til elevation. Det viste sig efterfølgende at passe ret præcist.



Billede 3: Modtagelse af Es'hail-2 engineering beacon på 10.706 MHz. (26. december 2018, ca. 6 uger før QO-100 blev aktiv).

Opsendelse

Efter flere udsættelser var alt endelig klart, så den 15. november 2018 kunne man på internettet se opsendelsen live.

Satellitten sendes ikke direkte op til sin geostationære position. I stedet foregår det i tempi, bl.a. for at spare brændstof. Først skydes satellitten op i en bane, der kredser rundt om jorden i lav højde 200-300 km. Det er en forholdsvis »brutal« affære, hvor satellitten udsættes for store G-påvirkninger af raketmotoren. Senere tændes en langt mindre raketmotor, der bringer satellitten op i den geostationære bane 36.000 km over ækvator. Det sker, for ikke af bruge alt for meget brændstof på først at accelerere, for derefter at bremse kraftigt op, når den geostationære positionen er nået. Til gengæld tager det adskillige uger, inden satellitten er på plads.

Indstilling af modtagerantenne

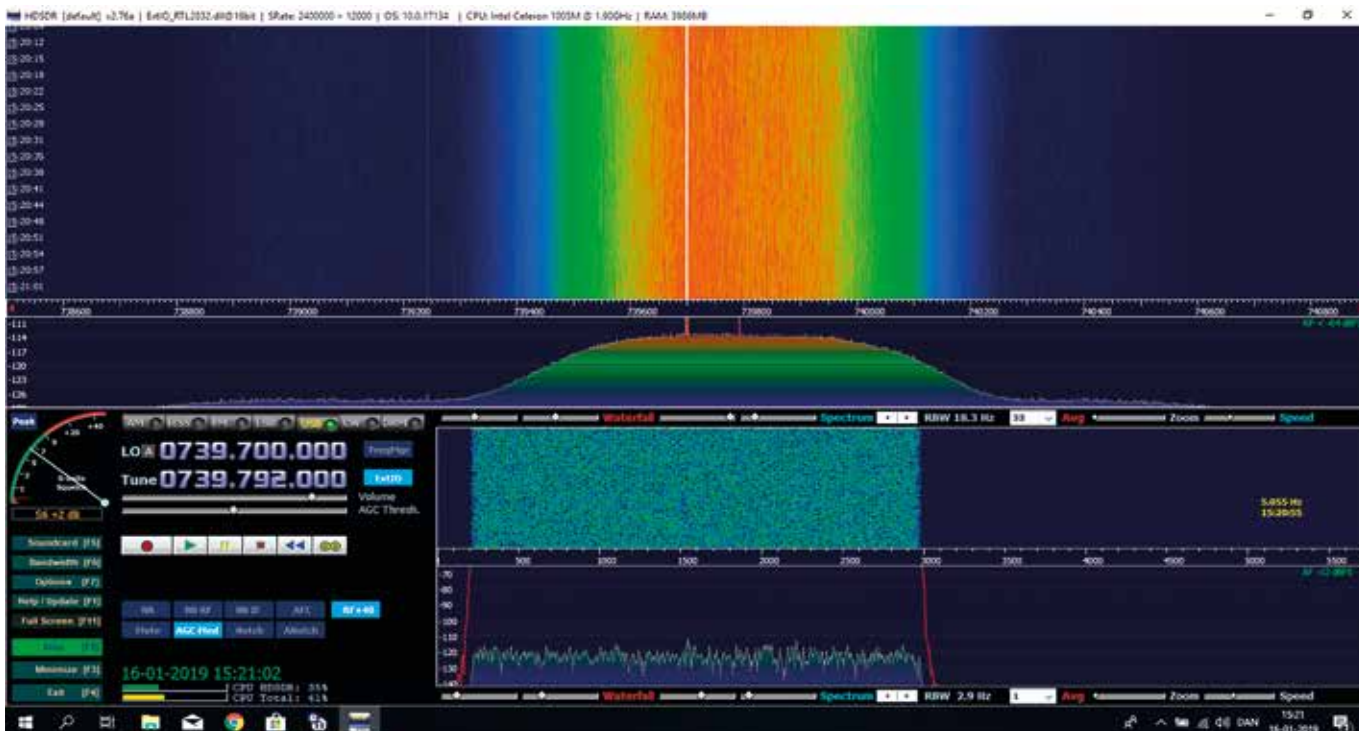
Sidst i december 2018 var Es'hail-2 på plads på 25,8 grader øst, og det var tid at få indstillet modtagerantennen. Problemet var bare, at beacon'en ombord på QO-100 ikke var begyndt at sende. Imidlertid har alle satellitter én eller flere telemetrisendere ombord, der sender tekniske data om satellittens tilstand tilbage til jordstationen. Det kunne jeg bruge til optimering af min antenne. På internetadressen kortlink.dk/2g8we

kan man finde frekvenserne for disse »engineering beacons« for en lang række satellitter. For Es'hail-2 er én af frekvenserne 10.706,0 MHz – der med 9.750 MHz LO giver en IF på 956 MHz, hvilket min TV-dongle fint dækkede. På billedet ser man det signal, jeg modtog (en bærebølge med sidebånd på ca. +/- 15 kHz). Jeg havde ikke brug for at demodulere signalet, men blot stille min modtager på bærebølgen, og derefter optimere til max. signal. Her kom nytten af TV-donglens brede frekvensområde til sin ret.

Ventetiden

Inden Es'hail-2 satellittens mange transpondere kunne tages i brug, skulle der gennemføres en lang række målinger og justeringer, for at sikre at alt ombord virkede korrekt – inklusiv den transponder, der skulle bruges til radioamatørtrafik. AMSAT-DL havde på forhånd meddelt radioamatørerne, at vi ikke måtte benytte satellitten, mens dette stod på – da fremmede signaler ville ødelægge/forstyrre de testmålinger, der foregik. Vi var mange, der i den periode monitorerede QO-100 downlink frekvensen, for at se hvad der foregik. Fra tid til anden kunne man opleve forskellige typer testsignaler på transponderen, såsom bærebølger eller bredbåndsstøj, der fyldte hele downlinkbåndet.

Et af de mere kuriøse signaler, der dukkede op midt i januar 2019, var et kraftigt, men ikke

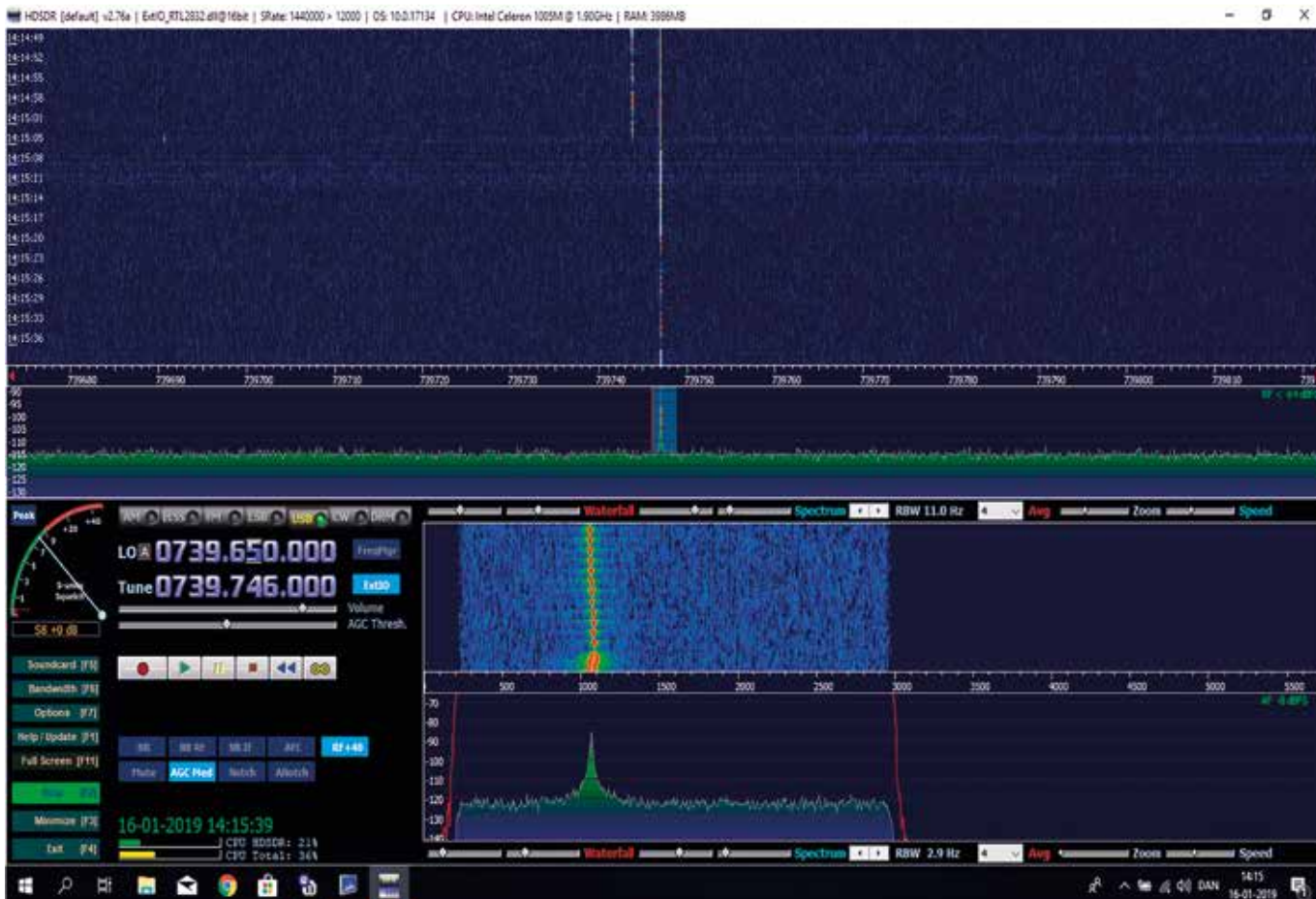


Billede 4: Testsignal, hvor transponderen udstyres med bredbåndsstøj.
Her kan båndbredden af hele transponderen aflæses.

særlig stabilt CW-signal, der gentog: »CQ CQ DE ES2HAIL« efterfulgt af en række prikker. Det var ikke den officielle satellitbeacon, og ingen har

efterfølgende givet en forklaring. Var det en pirat fra Estland, eller en testtekniker fra Qatar, der vil le give os noget at lytte på?

Billede 5: CW-signal »ES2HAIL« – første amatørsignal eller pirat?
(modtaget 16. januar 2019).



De første forbindelser

Ibrugtagning af QO-100 var sat til at falde sammen med den officielle start på hele Es'hail-2 satellitten. Så alle ventede spændt, mens der stort set ikke skete noget på amatørtransponderen. Man kunne dog en gang imellem opleve, at se ganske kortvarige signaler af bare et par sekunders varighed på vandfaldet. Måske én, der lige skulle tjekke om hans uplinksender fungerede? (ikke noget som nogen bagefter vil indrømme – hi).

Men pludselig den 12. februar 2019 blev transponderen givet fri af AMSAT-DL til »testforsøg«.

Time	Call	QSO	59	59	Notes
16:10	PELITR	•	59	59	Jostak, Rob
• 16:15	DK2DB	•	59	59	Evaol, Jutrev
• 16:20	DBLNT	•	59	59	Michael
• 16:25	FSB00	•	59	59	JH03 PO, John
• 16:45	G1700V	•	57	59	1074 DO, John
• 17:04	9A25B	•	59	59	JN95GM, John
• 17:13	OZ1CTZ	•	57	59	Jo46OE, Brian
• 17:22	G8GTZ	•	59	59	Noel, 1091KF
• 18:29	DC1NNN	•	59	59	Thomas, K60BF
• 18:43	EP9VFD	•	59	59	X Ray, JN99XN
• 18:55	DL5RDI	•	58	59	Johanne, JH59X
• 19:30	PE9RX	•	59	59	Rene, JF22HB
• 19:41	OH2GBA	•	59	59	John, KP2088
• 20:15	ON4C3Q	•	59	59	Chate, J021KO
• 20:17	PA093B	•	59	59	Jan, J021AH
• 20:30	DC3ZB	•	59	59	X X Per, F00104
• 21:28	SM6PGP	•	59	59	Hannes, J00000

Billede 6: Endelig – de første QSO'er i loggen.

Jeg husker, at jeg lige var kommet hjem fra en indkøbstur og opdagede 10 – 15 signaler på modtagerens vandfald. Hurtigt fik jeg startet senderen, og fandt mit eget signal på downlink. Herefter kørte jeg min første forbindelse over QO-100 – den gik til en hollænder. Senere på eftermiddagen havde jeg QSO med OZ1CTZ, som første OZ-OZ forbindelse.

To dage senere – på en klubaften i EDR Horsens Afd. (OZ6HR) – kunne jeg tage mit midlertidige udstyr og portabelantenner med, og demonstrere satellitforbindelse til DC3ZB Per i Frankfurt.

Efterskrift

Der er nu gået mere end 3 år, siden de første QSO'er på QO-100. I den tid er der sket en stor udvikling i udstyr og software til brug ved satellitforbindelser. Hvor man i begyndelsen delvist var overladt til at bygge selv, tilbydes i dag mange løsninger for dem, der vil være aktive på QO-100. Langt hovedparten af de signaler, man hører i dag, er helt perfekte – både med hensyn til styrke, renhed og frekvensstabilitet. Der er aktivitet fra hele den del af jorden, der er dækket af satellittens footprint, og satellitten bruges både til DX-jagt, til ring-QSO'er og til skeds mellem grupper af interesserede. Prøv f.eks. at tune ind på »danskerringen« på 10.489,695 MHz hver søndag kl. 10:00 lokal tid. Så kan vi mødes der. ■

Billede 7: Demoaften i klubben. Uplinkantenne er en loop-yagi til 13 cm, og downlink en alm. 60 cm TV-parabol med standard LNB.



Transceiveren til QO-100

en 'plug & play' version

af OZ10P Ole Püschl

Transceiveren til QO-100 skal kunne sende på 2,4 GHz og modtage 750 MHz signalet fra LNB-hovedet, der har nedkonverteret signalet fra satellittens downlink på 10,5 GHz.

Denne opgave kan løses på talrige måder. På internettet kan findes en rigdom af beskrivelser af forskellige opsætninger. Her beskrives metoden, der er anvendt på min station. Én af de enkleste måder at komme på satellitten – nærmest et 'plug-and-play' setup. Setup'et udnytter, at de fleste stationer allerede har en 2 m station (skal kunne køre SSB), en 13 volt strømforsyning og en PC. Setup'et kræver herefter, at du (ud over antennen) anskaffer 3 enheder: En »Bias-Tee«, en upconverter og et PA-trin, samt en billig SDR-modtager (Det kan være en dongle, eller f.eks. en SDRplay). På PC'en skal installeres et gratis program: »SDR Console« V3.

Nogle bemærkninger om frekvensstabilitet

Ved anvendelse af SSB er det nødvendigt med en høj frekvensstabilitet. I dette setup med en god 2 m station og en Kuhne up-converter og PA-trin er der ingen problemer på sendersiden.

Up-converteren har en port for tilførsel af et 10 MHz referencesignal, men dette har vist sig unødvendigt.

På modtagersiden har det vist sig noget anderledes. Oscillatoren i LNB-hovedet er ikke tilstrækkelig frekvensstabil til modtagelse af SSB, hvor bare 50 Hz drift forvrænger SSB-modtagelsen. På internettet findes flere beskrivelser af, hvordan man kan udskifte oscillatoren til en mere stabil type, eller fjerne oscillatoren og i stedet tilføje et eksternt stabilt signal. Dette virker, men er besværligt.

Heldigvis er der nu tilføjet en smart feature til den software (»SDR Console« V3), du skal bruge til din PC. Denne feature bevirker, at programmet låser en frekvenskompensation til et fast beaconsignal, der udsendes af satellitten. Herved indføres en softwarekompensation, der neutraliserer den frekvensdrift, som skyldes LNB-hovedets oscillator. Dette virker perfekt og gør det unødvendigt, at der foretages fysisk indgreb i LNB-hovedet. ■



Bias-tee



kortlink.dk/2g9hp

Up-converter og PA



kortlink.dk/2g9hq

SDR-modtager »SDRplay«

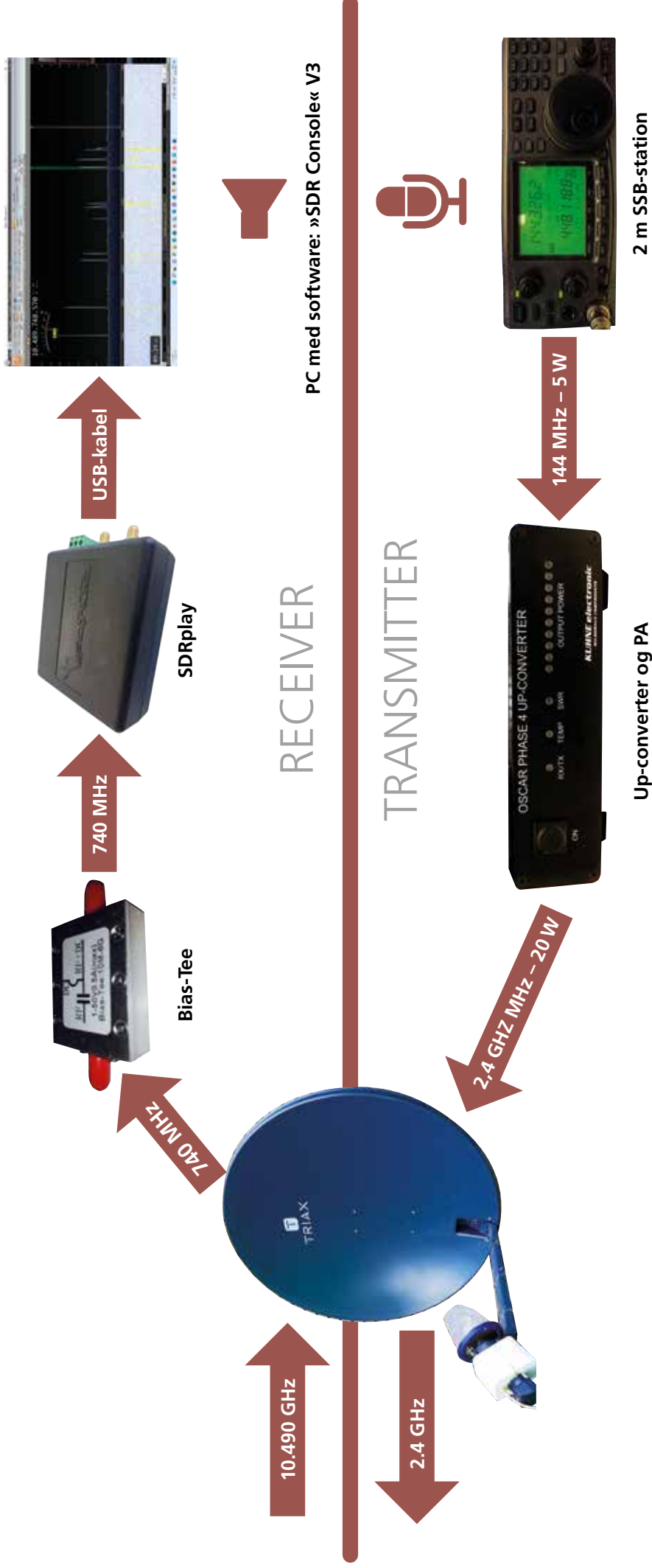


kortlink.dk/2g9hr

Software
»SDR Console« V3



kortlink.dk/2g9ht



RECEIVER

TRANSMITTER

PC med software: »SDR Console« V3

2 m SSB-station

Up-converter og PA

USB-kabel

740 MHz

740 MHz

10.490 GHz

2.4 GHz

2,4 GHZ MHz - 20 W

144 MHz - 5 W



DDXG's årsmøde

den 11. juni 2022



af OZ0J Jørgen Rømming

Her er en beretning fra Danish DX Groups 50 års jubilæumsfest på Blommenslyst Kro den 11. og (for nogle) også den 12. juni 2022. Vi var 41 deltagere, og efter frokost kom OK2ZI Karel og hans kone. OK2ZI holdt et foredrag om S9OK DX-peditionen fra efteråret 2021. Vi startede som sædvanlig kl. 10:45 (sådan da), og vi mindedes de bortgæede (Silent Key) medlemmer OZ1IKW, OZ1INN, OZ6EI og OZ8RW med et øjeblikks stilhed.

Valg af dirigent blev som sædvanlig OZ2JBC Jørgen.

Derefter fik **formanden OZ1IKY Kenneth** ordet, og jeg har plukket lidt ud fra hans beretning: Første DX-møde blev afholdt på Nyborg Strand (Ørbæk Kro) den 5. juni 1971. Det fejrede vi så sidste år, hvor vi holdt DX-møde nr. 50, den 5. juni 2021.

Den 27. maj 1972 afholdt DDXG så stiftende generalforsamling, og den første bestyrelse var:

- Formand: OZ3PO
- Kasserer: OZ6MI
- Sekretær: OZ1LO
- Suppleant: OZ8KR
- Revisor: OZ1W

Billeder fra det første DX-møde kan findes i OZ juli 1971, side 306. Det ligger frit tilgængeligt på EDR's hjemmeside. Der er stadig 11 medlemmer, som også blev medlem i 1972.

På DDXG's hjemmeside (ddxg.dk) findes en kopi af OZ3PO's indkaldelse til DX-møde, og vedtagelse af DDXG's første vedtægter. Desuden den første medlemsliste, det har været muligt at finde. Kenneth nævnte lidt om de DX-peditioner og andre sjældne entities, der har været aktive siden sidste år, samt at de højere bånd nu er ved at åbne igen.

Derudover nævnte Kenneth, at det ikke længere er nemt at finde et billigt sted at holde DX-møde. Indtil videre er 2 medlemmer sat i arbejde med at finde noget egnet i eller omkring Odense. Dagen

er fastlagt til den 3. juni 2023, så må vi vente på at få oplyst stedet.

Båndlandelisten har nu været 100% elektronisk et stykke tid – så vidt vides uden problemer. Kenneth mindede dog om, at bekræftede DXCC'er skal være bekræftet på papir-QSL og/eller LoTW.

Vi vendte også igen det med 60 m, og ingen DXCC status. ARRL har meldt ud, at de ikke har primær status, så det er derfor, at 60 m ikke tæller til DXCC. Om det ændrer sig, når (hvis) den første US amerikaner får et DXCC-diplom, må tiden vise.

Kenneth mindede også om, at »vore bånd« kan være i fare – p.t. mest på VHF/UHF/SHF, så kald CQ på de bånd, så de også bliver brugt.

Der blev også nævnt lidt om FT8 og visse stationer, der kører ubemandet, og brug så båndene til andet end FT8, så resten af »vore bånd« bliver brugt.

Kenneth nævnte, at han ikke genopstiller næste år, så DDXG skal finde en ny formand. Emner er sikkert velkommen til at kontakte Kenneth eller en anden fra bestyrelsen. DDXG skal gerne fortsætte mange år endnu.

Formandens beretning kan i fuld længde ses på ddxg.dk.

Dernæst var det regnskabet, og det blev godkendt uden bemærkninger.

Næste års kontingent blev uændret DKK 150 pr. år.

Indkomne forslag

OZ1LO blev af den øvrige bestyrelse indstillet som æresmedlem af DDXG.

Forslaget blev enstemmigt vedtaget.

Valg til bestyrelsen

OZ1LO Leif trak sig efter 50 år – bifald til Leif for de 50 år.

OZ1ING Henrik blev valgt som ny sekretær.

OZ1ACB Allis blev genvalgt som kasserer for 2 år.

Under eventuelt var der følgende emner, som jeg lige vil fremhæve:

- Hjemmeside, database for QSL-MGR (OZ7C). Ingen bruger den. OZ1IKY vil tale med OZ7C om nedlæggelse.
- OZ0J nævnte flytning af »vores« myndighed fra Energistyrelsen til Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur. Dette er sket pr. 7. juni 2022, og link til bl.a. radioamatørprøver er rettet.

- OZ0J nævnte, at 4U1ITU lukker ned i nær fremtid grundet renovering af QTH. Varighed er p.t. ukendt.
- OZ0J redegjorde for »reoldamen« og salg via MobilePay. Det anbefales, at man læser kortlink.dk/2g9tr, da det også kan ramme danske radioamatører, der sælger på diverse loppermarkeder o.lign.
- OZ7YY meddelte, at han havde meldt sig ud af EDR, grundet juletesten 2021 og en log, der blev behandlet forkert. Der var lidt kommentarer til forskellige »konflikter« med EDR og radioamatører, og OZ4VW nævnte, at det ikke er et HB-anliggende. Der er nogle frivillige, der påtager sig opgaver på bedste vis.

Hermed var generalforsamlingen overstået, og der var nu en kort pause, inden vi gik over til frokosten, som var buffet med diverse retter.

Efter frokosten uddelte OZ1IKY Kenneth diverse vandrepokaler. Pokalerne gik til:

SAC SSB:

OZ4MD (OZ5DM tog den med) [billede IMG_2562]

SAC CW: OZ1IKY [billede IMG_2560]

Båndlandelisten:

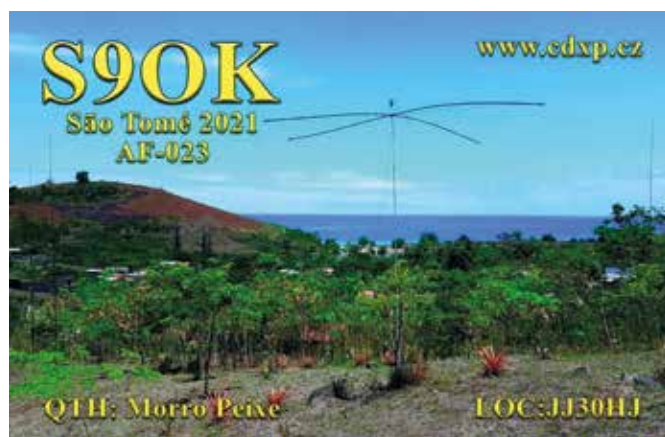
Mixed: OZ4ADP

CW: OV5O

SSB: OZ1FHU

DIGI: OZ9QW

Derefter viste OZ0J ganske kort, hvordan man evt. kan komme på DXCC-online-tjekker via ARRL's hjemmeside, efter at ARRL har opgraderet sikkerheden på deres hjemmeside.



Næste indslag var et foredrag med OK2ZI Karel. Foredraget var om S90K-turen til Sao Tomé i oktober 2021. Sao Tomé er en ø lidt vest fra Afrika,



ud for Ækvatorial Guinea og Gabon. Det var et fint foredrag. Bl.a. fortalte Karel, at de ventede 2 måneder på licens, for at finde ud af, at der var betalt EUR 0,80 (80 cent) for lidt. Det blev fikset, og licensen var derefter i hus på 1 - 2 uger. Indtil da havde man ventet et par måneder, hvor intet var sket.

Karel listede de calls, de havde været aktive med siden 2012. Der er i øvrigt en DXpedition på vej, hvis licensen kan komme i hus. DXCC skulle være mellem nr. 80 og 90 på »most wanted«-listen. Du kan læse meget mere på cdxp.cz, hvor også deres andre DXpeditioner er nævnt.

OZ1RH, Palle berettede igen i år om sin contest-QTH i Store Merløse.

OZ2I Henning berettede lidt om OZ50DDXG og eventen i 2022. Henning viste via SH5-programmet lidt statistik over kørte DXCC, bånd, mode, antal QSO'er med OZ50DDXG osv. osv.

OZ4VW Arne berettede en del om EDR, herunder lidt om fremtiden. EDR er med i »Shaping The Future«.

Dermed var DX-mødet slut, og de, der skulle overnatte, fortrak til deres værelser, indtil der var den store »dinner« om aftenen.

Aftensmaden var en 3-retters menu, og vi var 22 til spisning. Kenneth holdt undervejs en tale om DDXG gennem 50 år, og jeg har plukket nogle få udvalgte emner ud her:

1970-1971

Starten var vist nok noget med, at OZ3SK og OZ1LO, først på telefonen, derefter lå de på 3,683 MHz eller deromkring, ved 21 tiden, og videregav DX-info fra de foregående dages QSO'er. Efter nogen tid kom der flere og flere til. Snakken gik ofte i lang tid. Det afstedkom bl.a., at OZ3PO m.fl. tog initiativet til det første DX-møde den 5. juni 1971.

1973

DDXG lægger stilen lige fra starten. Man går ind i klagerne over den lange behandlingstid for DXCC-ansøgningerne. Naturligt, da det jo er et adgangskriterium.

1988

Jeg ved ikke, om det lige er 1988, men det er heromkring, at DX-clusteret holder sit indtog, og

jeg kan stadig huske balladen og larmen i det syd- og sønderjyske, da OZ9DR Ib (SK) startede det første DX-cluster op her. Men nu til dags er der næsten ingen, som kan undvære det.

1995

Her fandt jeg en kopi af »100 Most Wanted«-listen med et par (desværre ulæselige) noter. Der var så kun de øverste 15 med for 1995: 7O, A5, VK0/H, 5A, VU4, FR/T, SV2/A, VK0/M, 3V8, ZL8, FR/G, TN, VP8/sg, VU7 og ZS8.

Til sammenligning i 2022 ser den sådan ud: P5, 3Y/B, FT5/W, BS7H, CE0X, BV9P, KH7K, KH3, 3Y/P, FT5/X, FT/G, VK0M, YV0, KH4 og ZS8.

2000

I dette år kommer en lidt underlig sag på banen. European Radio Office (ERO) og 5P1ER kaldesignalet. Bølgerne går vist ret højt, og det er ikke kun OZ7YY, der er involveret. Det er OZ1DHQ også. Sætninger som »korrupt vis tildelt« og "åbenbart forbeholdt Telestyrelsens 'venner' " kunne man læse i dokumenterne.

2002

Støtte til, og ansøgninger fra DXpeditioner stiger stadig. Vi er blevet kendte ude omkring, som nogle der godt vil støtte nogle, der gør i en fornuftig destination. I 2002 var der støtte til 30 calls. Af DX-godbidderne i det år var f.eks. VP8GEO, XR0X, VP6DI, VK9/M, ZL7, CY0.

2007

Det er året, hvor der endelig omkring marts måned åbnes for kaldesignaler med præfix'erne: OU, OV, 5P og 5Q.

2020

COVID-19 er over os. Intet er, som det var. Selvom det jo nok aldrig har været det nogen sinde. Det er også her, hvor vi har diskussionerne om, hvorvidt 60 m og 6 m skal med på Båndlandelisten eller ej.

Den fulde tale om de 50 år kan læses på ddxg.dk. Der kommer efter redaktionens deadline også et referat fra generalforsamlingen. ■

Længe leve Danish DX Group.



antennen til en QO-100 station

af OZ1OP Ole Püschl

Antennen til en QO-100 station skal varetage 2 opgaver: Udsendelse af et uplink-signal på 2,4 GHz og modtagelse af et downlink-signal på 10,5 GHz. Princippet er anvendelse af en parabol. I parabolens brændpunkt anbringes antenne-elementet. Der kan anvendes 2 paraboler, én til uplink-elementet og én til downlink-elementet, eller man kan anvende én parabol, hvor downlink-elementet og uplink-elementet er sammenbygget til én enhed.

Hvad enten man anvender to paraboler eller én parabol, kan opgaven løses på mange forskellige måder. Her er beskrevet en ofte anvendt metode, der også er anvendt på min station. Sidst i artiklen beskrives yderligere en metode, der er fremkommet efter konstruktionen af min station.

Antennen på QO-100 stationen OZ1OP

På min station er anvendt én parabol med ét antenneelement, der er en sammensat enhed,

som både indeholder elementet til downlink og til uplink.

Parabolen

Parabolen er af samme type som de paraboler, der anvendes til modtagelse af almindeligt satellit-TV. Der er blot anvendt en størrelse på parabolen, som er en smule større end den, der mest almindeligt anvendes til satellit-TV. Der er anvendt en størrelse på 87x97 cm. Størrelsen er dog ikke mere usædvanlig, end at den er let tilgængelig (*se link sidst i artiklen*).

Parabolen skal kunne anbringes således, at der er frit udsyn til satellitten. Retning ca. 160 grader og elevation ca. 25 grader (afhængig af din lokalisation – mere herom i en særskilt artikel).

Downlinkelementet

Til downlinkelementet anvendes samme type element, som anvendes til modtagelse af almindeligt

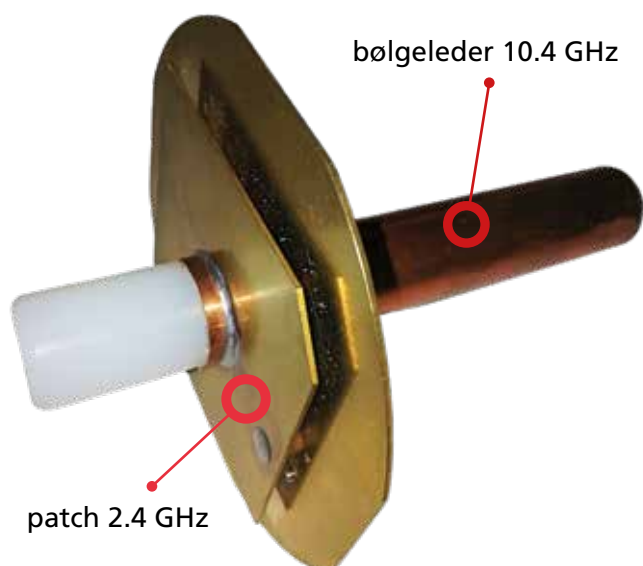
satellit-TV. Det er et såkaldt LNB-hoved (Low Noise Block). Et LNB-hoved består af en lille horn-antenne og noget elektronik, der modtager downlinksignalet, i vores tilfælde: 10.489,5 MHz - 10.490,0 MHz. LNB-hovedet nedkonverterer signalet med en lokaloscillator på 9.750 MHz til en mellemfrekvens på 739,5 MHz - 740,0 MHz, der dermed bliver det bånd, som vores modtager skal kunne dække. Det hele er indkapslet i en plastikbeskyttelse.

LNB-hovedet skal have en DC-spænding, der forsyner elektronikken. Med 13 volt forsyning modtager LNB-hovedet vertikalt polariserede signaler (og ved en spændingsforsyning på 18 volt modtager LNB-hovedet horisontalt polariserede signaler – ikke relevant her).

LNB-hovedet har en indbygget »Bias Tee«, og spændingsforsyningen sker derfor via antennekablet. LNB-hovedet kan fås i forskellige kvaliteter. Kvaliteten bestemmes af lokaloscillatorens frekvensstabilitet. Jeg anbefaler at bruge et LNB-hoved af god kvalitet (»Bulls eye« eller »Octagon« – se link sidst i artiklen). På internettet findes flere artikler om, hvordan man kan øge frekvensstabiliteten ved at udskifte LNB-hovedets interne oscillator, eller ved at sætte den interne oscillator ud af drift, og i stedet tilføje et signal fra en ekstern oscillator. Hvis du anvender et LNB-hoved fra »Bulls eye« eller »Octagon« er dette ikke nødvendigt.

Uplinkantennen

Til uplinkantennen kan anvendes en helixantenne eller en patchantenne. Her er anvendt en



patchantenne af mærket POTY (se link sidst i artiklen). Patchantennen består af 2 messingplader anbragt over hinanden med 3 mm afstand. Den ene plade er det aktive element. Den anden plade er reflektoren.

Her kommer så det smarte: Ved at montere de 2 plader på et fælles kobberrør på 22 mm, får man samtidig hermed et horn og en bølgeleder til downlinksignalet. Ved at montere LNB-hovedet i den fjerne ende af røret, har du så en sammensat enhed, der kan fungere som antenne både for downlink og uplink.



Samling af patch-antennen og LNB-hovedet

Det er en enkel procedure at samle POTY antennen og LNB-hovedet til én enhed. Hornet i LNB-hovedet ligger lige under LNB'ens plastikkappe. Man skærer eller borer et 22 mm hul i plastikkappen og fører kobberøret fra patchantennen ned i hullet, indtil kobberøret støder mod det indvendige i tragten i hornantennen. Hornet i LNB-hovedet er solidt, og du risikerer ikke at ødelægge noget.

Overgangen mellem kobberøret og plastikken kan forsegles med lim. Har man en 3D-printer (eller en ven med en 3D-printer), kan man indkapsle overgangen i en plastikkappe (se link sidst i artiklen). Jeg anbefaler også, at man beskytter

patchantennen mod regn og sne med en plastikhætte. Det kan f.eks. gøres med en plastikpose, en omvendt tom plastikemballage, eller du kan evt. igen ty til vennen med 3D-printeren. Den samlede enhed anbringes i parabolens antenneholder således, at det er patchantennen, der lokaliseres i parabolens brændpunkt.

Køb af færdigsamlet antenneenhed

Efter konstruktionen af min antenne er der fremkommet mulighed for at købe en fiks og færdig enhed med en patch-antenne og et LNB-hoved, der er færdigsamlet fra producentens side (se [link sidst i artiklen](#)). ■



Parabolantenne



kortlink.dk/2g9h4

»Octagon« LNB



kortlink.dk/2g9h7

Færdig dualfeed-antenne med LNB



kortlink.dk/2g9ha

»Bulls eye« LNB

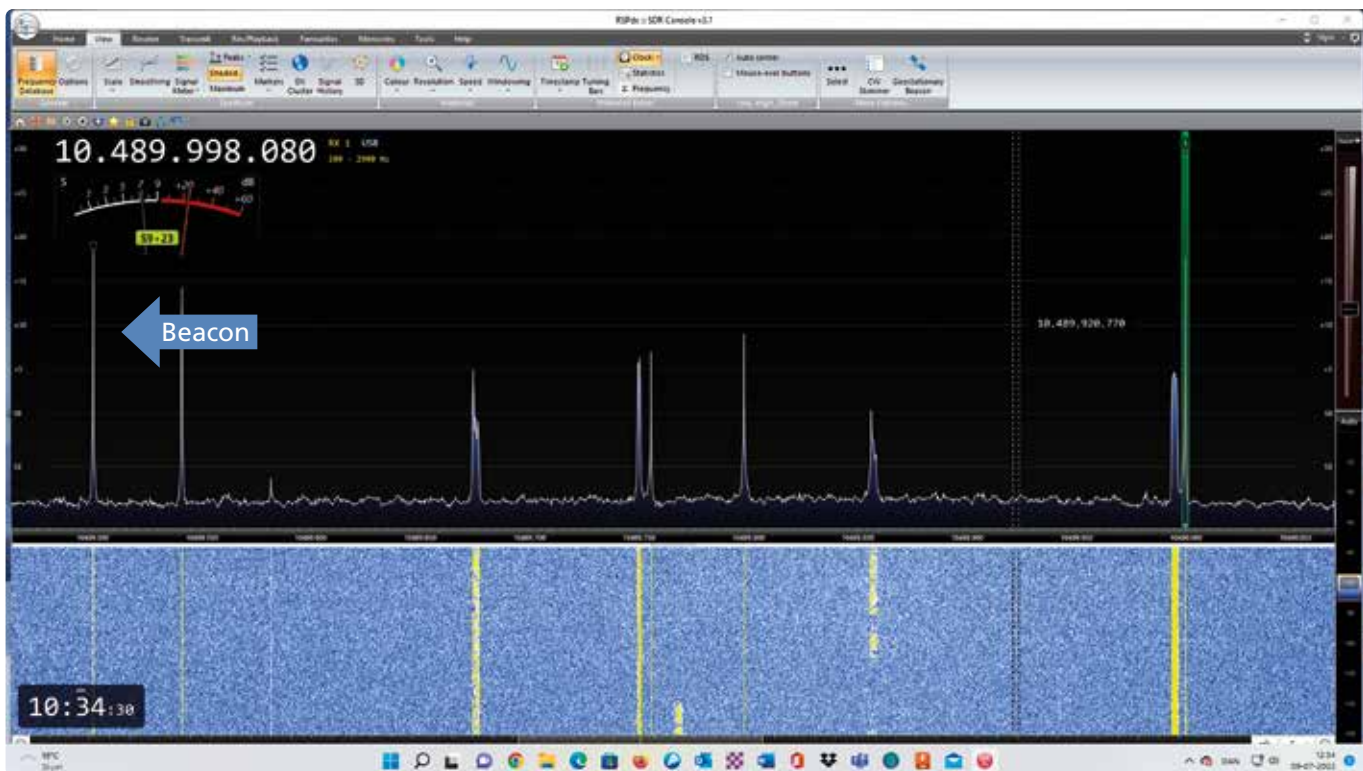


kortlink.dk/2g9h5

POTY antenne



kortlink.dk/2g9h8



Indstilling af parabolen,

båndplan og geografisk dækningsområde

af OZ10P Ole Püschl

Es'hail2-satellitten (QO-100) ligger i jordens ækvatorplan på position 25,9 grader øst, 36.000 km ude i rummet. Satellitten har samme omløbstid som jordens omdrejning. Den står derfor stille set fra jorden.

Es'hail2 står midt over Afrika og dækker 1/3 af jorden. Den kan ses fra Brasilien til Indonesien, og fra Svalbard til Antarctica. I alt 197 lande/entiteter. Nederst på siden finder du et link til et billede af dækningsområdet og transponderens båndplan.

Retningen til satellitten afhænger af din lokation på jorden. Retningen fra Danmark til Es'hail2 er ca. 160 grader med elevation 25 grader. Den nøjagtige retning og elevation afhænger af, hvor i Danmark du er.

Parabolens skal sigte præcist på en satellit på størrelse med en meget lille bus, 36.000 km ude i rummet. Det er lidt kritisk. Du finder den nøjagtige retning og elevation, fra der hvor du bor, på en hjemmeside (se link sidst i artiklen). Der skal være frit udsyn til satellitten. Det betyder ikke noget, i hvilken højde over jorden du anbringer parabolen. Den kan stå på din græsplæne, hænges på en mur, eller stilles på en sydvendt altan.

Du finder retningen med et kompas og indstiller

elevationen på den gradskala, der findes bag på parabolen. Nu har du en grovindstilling. Herefter må du foretage en finindstilling, ved at dreje antennen lidt fra side til side, og lidt op og ned, mens du har adgang til at se signalet fra satellitten (eller har en ven, som kan råbe til dig). Brug det beacon-signal som satellitten udsender.



Links

Dækningsområde og båndplan:
edr.dk/satellit-esjail2-qo-100/

Beregning af azimut og elevation:
 QO-100 / Es'hail-2 Dish Pointing
batc.org.uk



EDR Arrangement

Alle er velkomne

Mød forfatterne

til artiklerne i OZ og andre
erfarne QO-100 amatører

Deltag i vores

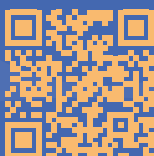
QO-100 Online møder

**Onsdag
den 17.
august
kl. 20.**

Sådan kommer du i gang

Du kan stille spørgsmål på mødet, og/eller du kan på forhånd indsende spørgsmål til Ole Püschl/OZ1OP (OZ1OP@edr.dk).

Spørgsmålene vil blive besvaret på mødet.



Brug linket:

https://meet.jit.si/QO-100_moede
og du er på

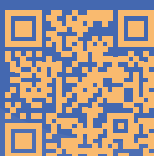
**Onsdag
den 26.
oktober
kl. 20.**

Mød erfarne QO-100 amatører

Teknisk spørgetime

Har du spørgsmål, før du går i gang med at bygge, eller er du startet på at bygge en QO-100 transceiver?

Har du spørgsmål eller erfaringer, som du vil dele?



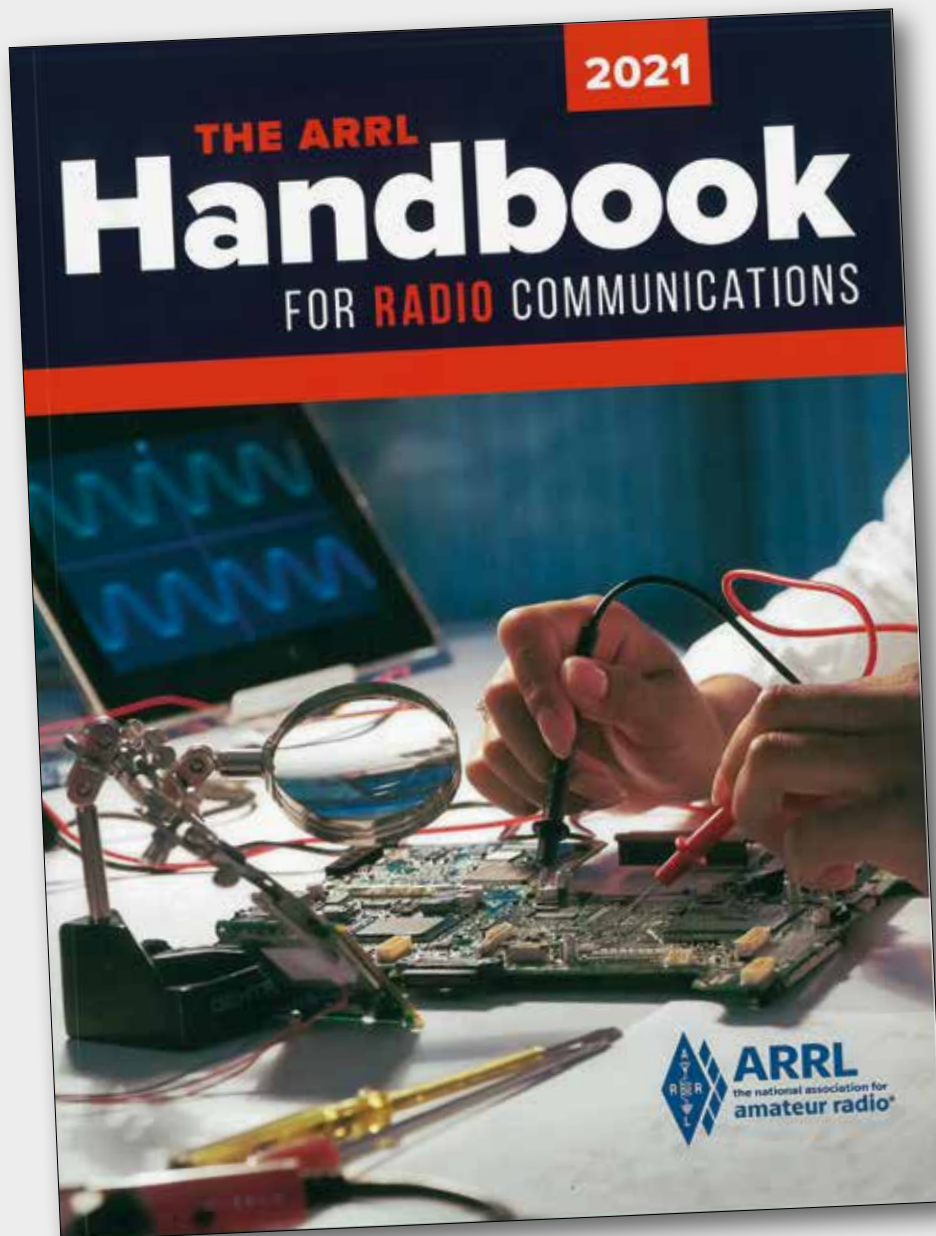
Brug linket:

https://meet.jit.si/QO-100_moede
og du er på.

EDR WEBSHOP

SHOP.EDR.DK

priser er inkl. moms u/forsendelse



~~før kr. 725.-~~

tilbud NU:
kr. 500.-

(så længe lager haves)

THE ARRL
Handbook
FOR **RADIO** COMMUNICATINS
Six-Volume Book Set
2021



GEOS-kassen øverst på røret over parabolantennen er blevet husets bredbåndsterminal.

5G blev pakket ind

af OZ8ZY Jørgen Jensen

En stor tysk udbyder af indkapslinger blev valgt som leverandør af en vandtæt kapsling, der sikrer at elektronikken overlever udendørs

Jeg bor i en lille landsby på Langeland og forsøgte gennem flere år at få de lokale beboere til at deltage i et projekt, hvor alle fik installeret bredbånd fra en ny fiberlinje nedgravet i fortovet. Projektet endte i det bare ingenting, da ingen – bortset fra et par enkelte – ville betale de ca. 4.000 kroner, det ville koste at blive koblet på fiberlinjen.

Jeg hverken kunne eller ville fortsætte med de maks. 20 Mbit/s download og 10 Mbit/s upload (når det gik allerbedst), som det gamle telefonkabel af kobber kunne levere, så jeg var åben for andre muligheder. Efter lidt flirt med en mindre

udbyder af fast trådløst bredbånd på 5 GHz blev det i november 2020 endelig muligt at få en internethastighed, der var til at leve med. På det tidspunkt havde TDC Mobil netop sat deres 5G mobile bredbånd i drift.

Hurtigt blev der indgået en aftale med Telmore (en mobiloperatør der kører på TDC Mobils net), og snart efter kom posten med en pakke med en 5G-boks på størrelse med et stort Nescafé-glas med hurtig-kaffe. Boksen rummer en antenne, en sender/modtager og en router til 5G-nettet, dvs. en 5G-terminal.



I Spelsberg GEOS-kassen er der god plads til 5G-routeren, der kommunikerer med den nærmeste TDC-mobilmast.

Markedet grundigt undersøgt

Under taget over min garage var hastigheden af signalet egentlig i orden, men jeg ville mere. Jeg valgte at placere 5G-terminalen udendørs på toppen af et kort stålrør, der bærer en parabolantenne. Terminalen skulle stå inde i en rummelig og vejrbestandig indkapsling af plast. Efter at have undersøgt markedet grundigt valgte jeg en Spelsberg GEOS kasse af PC (polycarbonat) med tilhørende låg også af PC. Kassen er med fastskruet låg IP66/IP67 tæt, tåler 1.000 V AC, 1.500 V DC og opfylder kravene i en række internationale normer. Spelsberg tilbyder også samme kasse fremstillet af ABS-plast (Akrylonitril-Butadien-Styren), men da ABS ikke er UV-bestandigt, er PC kassen det rigtige valg til brug udendørs i al slags vejr.

I højre side af kassen har jeg nederst monteret to kabelforskrutninger. Netværksledningen



Fabriksfoto af en TG-kasse. Fås fremstillet af PC eller ABS og i mange forskellige størrelser. Fabriksfoto.

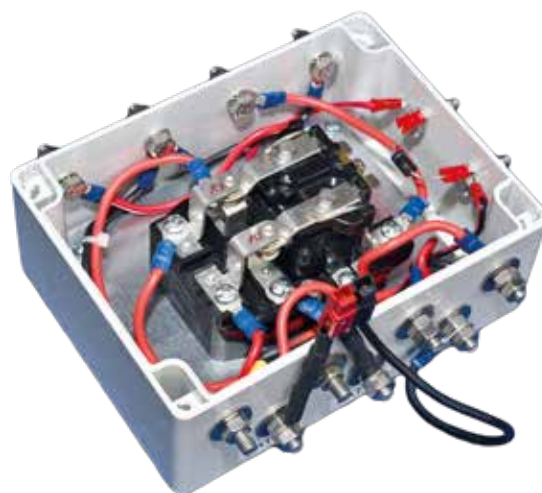
til IT-switchen på kontoret ca. 25 meter væk går igennem den ene forskruling. Ledningen med 12 V DC fra en strømforsyning under taget går igennem den anden forskruling. Begge gennemføringer er forseglet med et fleksibelt og vejrbestandigt tætningsmiddel, der også bruges på konnektorerne i mobilmaster og andre udendørs antenneanlæg. Udluftningen sikres med en dertil indrettet forskruling med indbygget insektspærre nederst til venstre på indkapslingen.

God til al slags elektronik

Jeg har med succes også brugt Spelsbergs kasser til at montere andet elektronisk udstyr i. Her er valget faldet på »TG PC«-serien, der er IP66/IP67 tæt, og ligesom GEOS-serien er den let at arbejde til den enkelte opgave. Jeg sætter stor pris på måden, som låget skrues på underdelen. Når først de fjederbelastede skruer er puttet igennem hullerne i låget, falder de hverken ud eller forsvinder ned i dybet. Skrueerne bliver på plads, og efter et kort drej med en krydskærv-skruetrækker er sammenføjesningen mellem låg og underdel vandtæt. Det kan ikke være nemmere.

Med hver kasse følger to hængsler af blød plast. Hængslerne clipses på plads i to hjørner af henholdsvis låg og underdel, og nu kan kassen åbnes, uden at låget også forsvinder i dybet. Enkelt men effektivt. TG-serien fås også i ABS til indendørs brug. Både til GEOS og TG fås der monteringsplader af metal og kunststof. ■

Flere oplysninger om det omfattende program af kapslinger fås på www.spelsberg.dk info@spelsberg.dk og telefon 63 11 00 03.



Spelsberg-programmet er dybt og bredt. Der findes næsten altid en kasse, der opfylder brugerens krav. Her en relæboks til min remote station.

NYHED!

CQ WAZ

diplom-program-muligheder



oversat fra
»The Exchange« Volume 5 Issue 6 7/2022
af OZ2I Henning Andresen

Denne meddelelse er fra N4BAA José, og blev sendt til mig af W8GEX Joe. Dette er godt nyt fra CQ og José. Tak til Joe for at tænke på os!

WAZ-plaketter er nu tilgængelige for alle, som har opnået WAZ-diplomet/certifikatet! Se YouTube-videolink her: [N4BAA CQ WAZ PLAQUE DISCUSSION](#).

Med virkning fra den 1. september 2022 vil CQ Magazine ikke længere levere det håndskrevne CQ WAZ-papirdiplom gratis. CQ WAZ diplommodtagere har 4 muligheder:

1. Accepter standard diplom, som er en PDF-fil i høj opløsning. Denne fil kan printes i farver, indrammes og er meget flot. Det leveres med det samme pr. e-mail, og der er således ingen ventetid.
2. Vælg det traditionelle CQ WAZ håndskrevne diplom: Prisen er \$19,00 og inkluderer forsendelse til hele verden. Denne diplom-mulighed administreres af CQ Magazine, og kan tage op til 180 dage at modtage.
3. Vælg en niveau-1 plakette: 7"x9" tofarvet graveret plakette i træ: Prisen er \$57 til USA / \$100 internationalt (til alle øvrige lande), og inkluderer forsendelse. Leveringstiden er under 30 dage for USA-stationer, og mindre end 60 dage internationalt.
4. Vælg en niveau-2 plakette: 9"x12" flydende ætset akryl oven på sort træ: Prisen er \$91 til USA / \$135 internationalt (til alle øvrige lande) og inkluderer forsendelse. Leveringstiden er ca. 30 dage for USA-stationer, og mindre end 60 dage internationalt, afhængigt af den konkrete adresse.

For at afgive en ordre

Send oplysningerne nedenfor via e-mail til n4baa@arrl.net eller via post til min QRZ.com-adresse, og dobbeltjek stavning osv.

- E-mail emnelinje skal være:
»WAZ PLAQUE ORDER - YOUR CALL«
- Kaldesignal:
- Ønsket navn på plaketten:
- WAZ-diplom type (eksempel: MIXED, RTTY, 15M CW, EME osv.):
- SERIENUMMER ved tildeling:
- Dato for tildeling:
- Ønsket diplom
 - **Niveau-1 plakette:**
\$57 til USA / \$100 internationalt
 - **Niveau-2 plakette:**
\$91 til USA / \$135 internationalt
- Postadresse:

Hensigten med dette nye program er at reagere på den stadigt stigende efterspørgsel på flere muligheder, der stadig er meget personlige og også meget elegante. Ikke enhver radioamatør er i stand til at opfylde kravene til en 5BWAZ eller 160 m plakette, men tilbuddet er til alle!

Alle spørgsmål eller forespørgsler samt plakettebestillinger skal rettes til CQ WAZ Manager via e-mail til n4baa@arrl.net eller post via adressen på QRZ.com

Alle plakattedata vil blive taget direkte fra oplysningerne i din e-mail. CQ WAZ-manageren er ikke ansvarlig for fejl i data leveret af modtageren ud over AWARD-type og Award-nummer.

Betaling skal foretages via PayPal til n4baa@arrl.net eller check (trukket fra en USA-bank) sendt til

N4BAA's QRZ.com-adresse. CQ WAZ-manageren vil sende en e-mail til dig med ordreoplysninger og betalingsbekræftelse.

Du får besked via e-mail, når ordren er afgivet. Radioamatører i USA vil modtage deres personlige WAZ-plakette inden for 30 dage. Internationale radioamatører vil modtage deres diplom inden for mindre end 60 dage, afhængigt af den konkrete adresse.

Der vil også komme en meddelelse, når diplommet bliver afsendt.

Tak for din deltagelse i »The« Premier DX Award Program!

73, God Bless and Good DXing, José – N4BAA
CQ WAZ Manager

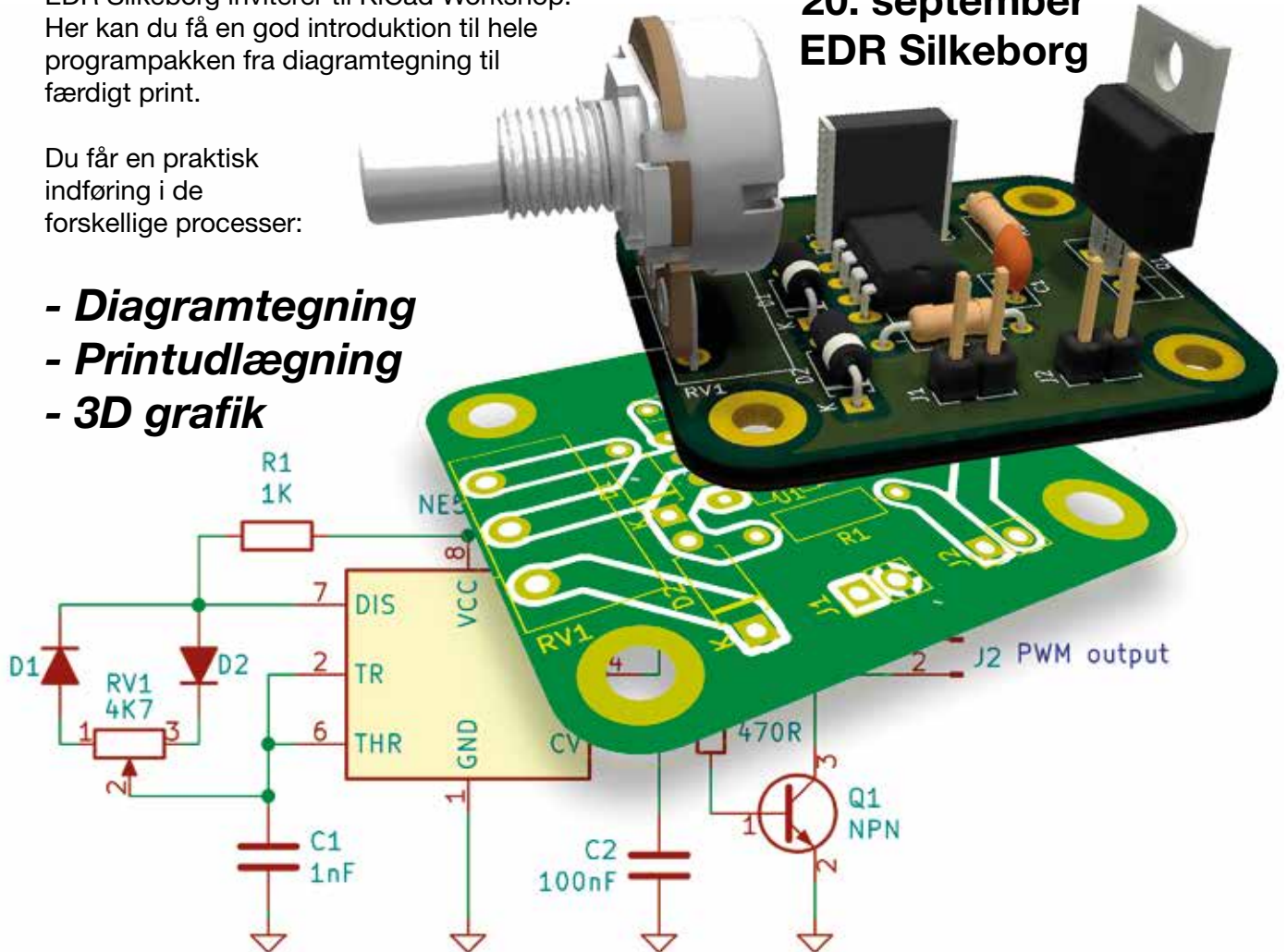
KiCad Workshop

EDR Silkeborg inviterer til KiCad Workshop. Her kan du få en god introduktion til hele programpakken fra diagramtegning til færdigt print.

Du får en praktisk indføring i de forskellige processer:

- **Diagramtegning**
- **Printudlægning**
- **3D grafik**

20. september
EDR Silkeborg



KiCad for første gang

For at få det bedste udbytte, bør du medbringe din egen computer, hvor du har installeret programpakken. Programmet er gratis og downloades på <https://www.kicad.org/download/>.

Vi gennemgår programmets forskellige dele og giver tips til et fornuftigt arbejdsflow.

Vi vil så i fællesskab lave det første diagram, et fornuftigt printudlæg og se på, hvordan man så kan få printet lavet i praksis.

Vores projekt bliver konstruktionen du ser i billedet herover, en PWM-styring til hastighedsregulering af f.eks. en blæser.

Har du allerede prøvet KiCad

Du har måske arbejdet med kiCad et stykke tid og har lyst til at komme videre.

På denne første aften kan vi ikke komme rundt om alle mulighederne, men tag gerne dine spørgsmål med, så kan vi prøve at finde nogle løsninger.

Hvis der er stemning for det, vil vi lave en opfølgning med mere avancerede teknikker, f.eks. udlægning af print til HF, tilføjelse af egne specialkomponenter, logo og tegninger på print og meget mere.

Tilmelding m.m.

Først og fremmest er workshoppen gratis, og alle er velkommen.

Vi ser meget gerne at du tilmelder dig, så vi ved hvor mange der kommer. Brug mail oz3qy@anderschou.dk. Samtidigt kan vi sende dig noget materiale på forhånd.

Workshoppen foregår
tirsdag den 20. september kl. 19:30 og varer et par timer. Det er i klublokalerne hos EDR Silkeborg, Industrivej 12, 8653 Them.



Lokalafdelinger i sommermånederne

Endelig nåede temperaturen op på et niveau, der med rimelighed kan kaldes sommerligt. Så nu er det sommer, mange har ferie, og det kan meget vel være årsagen til, at det har været småt med indlæg fra lokalafdelingerne til dette nummer af OZ. Stor tak til jer, som har taget jer tid til at sende lidt input til lokalsiderne.



Silkeborg
oz7sac.dk

Contest på 2 m og på 6 m. Kom og hør to foredrag!

Klubben er åben fra kl. 19:00
Foredraget starter kl. 19:30

Tirsdag den 16. august
Vintageradio

Finish, vedligeholdelse
og reparation.
v/OZ8CTH Peter Ravn.

Tirsdag den 20. september
RTTY

Hvad og hvordan?
v/OZ9GA Torben Kahr.

HUSK AT!

2 m & 6 m contest

Husk, at der hver den 1. tirsdag i hver måned er 2 m contest, og hver anden torsdag i hver måned er der 6 m contest i klubben (se billede).

Vy 73 de OZ7JI Jim





Lad os begynde med et godt tilbud.

Vores "lagerforvalter" OZ1AKY Jens meddeler følgende: Afdelingen har stadig et stort lager af både lead'ede- og SMD-komponenter, som andre afdelinger og deres medlemmer gerne må få del i til deres byggeprojekter. Send snarest jeres ønskeseddel til oz6frs@hotmail.com, og vi vil forsøge at have komponenterne klar til udlevering på vort kommende loppemarked.

Vi holder i år loppemarked lørdag d. 20. august

Se annoncen andet steds i bladet

Angående byggeaktiviteter, så er der stor aktivitet vedrørende brug af 3D-printere. F.eks. har OZ5RZ Benny lavet flere spændende komponenter, bl.a. til sine helix-antennener. Der går i den forbindelse rygter om, at vi til vinter kan forvente et par foredragsaftener med introduktion til klubbens 3D-printer.

Den 18 maj havde vi besøg af Anja Okholm fra "Cerius and Radius Elnet". Hun holdt foredrag om "Kabler – en del af dit elnet". Et spændende foredrag om teknik og økonomi.



Den 19. maj holdt vi certifikatprøve for 21 deltagere. Da vi efterfølgende gennemgik opgaverne, havde alle tilsyneladende fået det, de kom efter – så tillykke til 21 nye radioamatører.



Klubben har også været på udflugt, idet vi den 4. maj besøgte Jens Ålykkes "Elektronik & Radiomuseum" i Boeslunde. Det var en oplevelse ud over det sædvanlige. Hovedudstillingen var på 1.000 m² med utallige genstande fra krystalapparater til aktive Tesla-maskiner, der kunne lave lyn.



Efterfølgende spiste vi en fremragende frokost (med tilbehør) hos "KOK25" i Skælskør. Jo, det er ikke kun teknik, men også sociale aktiviteter, der er plads til i EDR Frederikssund Afdeling.

Vy 73 de OZ3NR Niels W.





Åh hvor træls!

Når dette læses, er det meste af sommeren brugt. Men, men, men, – der er lyspunkter. Nu kommer de mørke aftener, hvor der ikke kan laves meget udendørs arbejde. Så bliver der igen lejlighed til at kigge på udstyret, konstruere en ny enhed og benytte sig af, at det stadigvæk går mod bedre tider for radiobølggers udbredelse.

Siden sidst



På befrielsesdagen den 5. maj fortalte 5P4CE Jan levende om, hvordan det var at være udstationeret på Balkan i 1992. Vi var omkring både de praktiske udfordringer, der var i at være på førsteholdet, men også oplevelsen af de mere pressede situationer, hvor man stod mere eller mindre i skudlinjen. Oplevelser, der satte sig varige spor hos mange.

Et par annoncerede indlæg blev desværre aflyst af forskellige årsager. Til gengæld er der blevet fremstillet filtre til Fieldday-brug. Det blev vist til at par ømme fingerspidser med viklingen af toroid-spolerne. OZ1IVA Lars var banerføreren, som satte de andre i gang. Nu er vi så klar til at bruge 80, 40 og 20 m på samme QTH, uden at forstyrre hinanden.

EDR Skanderborg Afdeling har ikke afholdt certifikatundervisning i denne sæson. Men vi valgte alligevel at være vært for en certifikatprøve den 9. juni. Fire håbefulde mødte op fra forskellige egne



af landet: Holstebro, Gråsten, Randers og Odense. Vi ønsker held og lykke med resultaterne, og håber at byde jer velkommen på båndene inden længe.

Sidst, men ikke mindst, lykkedes det i år at afholde vores sommerafslutning med det helt store kagebord igen. En stor tak til OZ7OX Ole og XYL Lis for at huse 14 af os igen.

Kommende

Nu ser vi så frem mod et efterår med stigende radioaktivitet, forhåbentligt.

EDR Skanderborg Afdeling har lagt et efterårsprogram frem til jul med skiftevis almindelige klubaftener og et indlæg. Blandt de første er "Livet på VHF og UHF", "Maritime Mobile i Middelhavet" og "Elektronikkens kongerække: Ohm, Volt, Ampere, Hertz, Watt m.fl.".

Følg med på www.oz7skb.dk for at se, om der sker ændringer i programmet.

Vy best 73 de OZ4KAJ Kaj





Den 19. maj holdt OZ1LQO Søren et meget spændende teknisk foredrag omkring det vigtigste måleinstrument, der findes på hyl- den, nemlig dit multimeter. Vi blev alle sammen meget klogere på betydningen af True RMS, kvaliteten af kabler, Ciffer, CAT og alle de andre faktorer, der afgør kvaliteten af dit instrument, anvendeligheden og ikke mindst prisen. Søren havde (ikke overraskende) medbragt mindst 10 forskellige multimetere fra sin samling. De havde alle en lille historie. Tak til Søren for en underholdende aften.



Den 18.-19. juni var det tid til årets 50 MHz IARU-test. Da vi i foråret forespurgte om lån af vores sædvanlige QTH i spejderhytten i Herskind, viste det sig desværre, at hytten var optaget netop i denne weekend. Det betød så, at vi måtte

tænke alternativt, hvis vi skulle deltage i 50 MHz contesten. På et af vore videomøder, hvor vi drøftede sagen, kom OZ7KTA med et forslag om, at vi kunne bruge hans sommerhus i Løkken. Det var der god tilslutning til, selv om det jo indebar dels lang transport, men også udfordringer med antenne- grej, som vi jo har fastmonteret i Herskind, og som så ikke var til rådighed. Vi løste dog problemet ved at indkøbe en 4-element yagi- antenne. Mast og rotor havde vi jo i forvejen, samt de nødvendige kabler. Vi mødtes i Løkken lørdag kl. 10:00 og gik i gang med samling af antennen, rejsning af mast og trækning af kabler til radio og rotor. Selv om det blæste en del, så stod masten godt og sikkert.

Kl. 12:00 var det tid til at indtage en fantastisk frokost, som OZ7KTA havde arrangeret. Da der var god tid til testens start kl. 16:00, gik vi en tur ned til stranden og så på de mange gamle bunkers fra WW2. De ligger nu i strandkanten, fordi de er blevet skyllet ned fra deres oprindelige plads i klitterne. Da testen startede var der ingen aktivi-

tet overhovedet på 50 MHz, så det tegnede ikke så godt. Derfor var der også god tid til at indtage aftensmaden. Der blev også tid til at eksperimentere med andre ting, så som antenner og forsøg på at lytte til beacon fra Norge på 1296 MHz.

Første QSO kom først i loggen kl. 21:06 UTC, og det lykkedes kun at få 7 i loggen, inden det sluttede igen kl. 22:10. Søndag morgen startede vi kl. 05:34 UTC på CW, og så var der heldigvis aktivitet hele søndagen, indtil kl. 12:42, hvor sidste QSO kom i loggen som nr. 106. Det var mest OZ1IKU, der kørte radio, og han stod for de 87 – GODT GÅET Martin. Han valgte at have radiovagten, mens vi andre tog endnu en tur til Løkken og molen, da vejret jo var godt, og blæsten havde lagt sig en del. Det tog ca. en times tid, og så var vi klar til en god frokost. Da der ikke var mere aktivitet på båndet, pakkede vi tidligt sammen, og kl. 15:30 DST var vi klar til at køre hjem.



Resultatet blev (set i forhold til tidligere år) slet ikke så ringe. 106 QSO'er fordelt på 64 lokatorer i 16 forskellige DXCC-lande. Det må siges at være godkendt. Det var en rigtig god weekend med snak, fantastisk forplejning og radioaktivitet. Tak til OZ7KTA for lån af det dejlige sommerhus. ■

Vy 73 de OZ1KKH Erik & OZ1ISY Søren

OZ6FRS



"Vi gør det igen igen"

OZ6FRS indbyder igen i år til Sjællands Største HAM Loppemarked.

Mange glade radioamatører besøger trofast vort herlige arrangement.

**Alle er velkomne på Foreningscentret Pedersholm,
Roskildevej 161 i Frederikssund.**

Reserver denne dato i år:

Lørdag d. 20. August 2022, 10:00 – 16:00.

- * Kræmmere med masser af gode sager.
- * Borde med gode ting i kommission.
- * Slyngelstue med sandwich, pølser og væsker.
- * Konkurrence på indgangen, der kun koster 10 kr.
- * Gratis løgn og sludder mand og mand imellem.

Hver sælger tildeles et 4 X 2 meter felt i gården, som kan anvendes til en trailer eller opstilling af eget bord.

Et felt koster 20 kr, tilmelding til Benny Thornelius på:

OZ5RZ@THORNELIUS.DK

Ting der ønskes solgt i kommission mærkes med mindstepris, navn og Call – vi beregner os 10 % i kommission.

HAM RADIO 2022



Danske Radioamatører, som besøgte HAM RADIO messen i Friedrichshafen. ■
(foto: OZ0J Jørgen Rømming)

Ny myndighed varetager **radioamatørområdet**

Nu skal danske radioamatører igen til at huske (og bruge) et nyt navn. Fra 7. juni 2022 er myndigheden på radioamatørområdet overgået til **Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur**.

Området vedr. radioamatører



kortlink.dk/2g9ya

Omtale af skiftet her



kortlink.dk/2g9yc

Aarhus Camping

- tæt på storbyen, ude i naturen

- Åben hele året
- Check in/ud 8-23
- Bus og Letbane til Aarhus Centrum
- Mange vandre og cykelruter
- Godt udgangspunkt for oplevelser
- Cafeteria
- Minigolf



Aarhus Camping
v/Birgit & Niels Nielsen
Randersvej 400, Lisbjerg, 8200 Århus N
Tlf. (+45) 86 23 11 33
www.aarhuscamping.dk · info@aarhuscamping.dk

VINTAGE -hjørnet



Redaktion:
OZ8CTH Peter Ravn
Fasanvej 5
8370 Hadsten

E-mail: oz8cth@mail.dk

Det er ikke nogen tilfældighed, at Yaesu valgte at kalde deres nye HF-transceiver FTDX101D/MP. Nummerbetegnelsen refererer nemlig til 1970'ernes populære FT-101 serie, der gjorde Yaesu til et kendt og respekteret navn verden over. Navnet FT-101 vækker fortsat genklang hos mange ældre radioamatører, og fremkalder



minder fra dengang, hvor hybrid-transceivere var hot.

Da den første FT-101 kom i 1970, vakte den stor opmærksomhed. Den var bygget op efter all-in-one princippet, dvs. alt i én kasse: 10-80 m SSB/CW/AM transceiver med 100 W output på SSB, indbygget højttaler plus indbygget AC- og DC-strømforsyning. Lige til antenne og stikkontakt, og som skabt til mobilbrug og DX-ekspeditioner. Den målte 340x150x290 mm, vejede 15 kg og var forsynet med et bærehåndtag i højre side. Hele stationen udstrålede kvalitet og godt håndværk. En klassiker var født.

Som noget helt nyt inden for amatørradio var FT-101 bygget op af moduler bestående af lodret monterede indstikskort til alle centrale kredsløb. Drake brugte senere samme princip i deres TR7, og det havde flere fordele. For det første var det let at opgradere til en nyere version i modelserien. For det andet var det nemt at tage et enkelt modul ud og sende det til reparation hos en forhandler eller på fabrikken. Tidligere kostede det dyrt i fragt, når hele den store tunge kasse med alle kronjuvelerne skulle sendes til reparation. Ulemper ved indstikskortene er imidlertid, at det er svært at måle på dem,



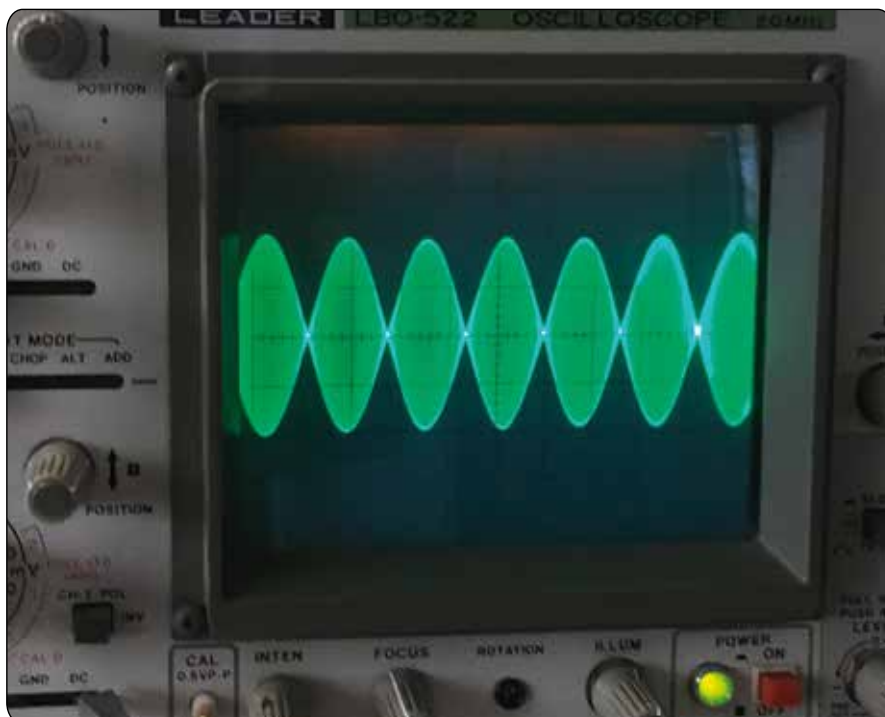
når de er monterede i deres bundstik. Det er derfor nødvendigt med »extender cards«, hvis man selv vil servicere sin FT-101.

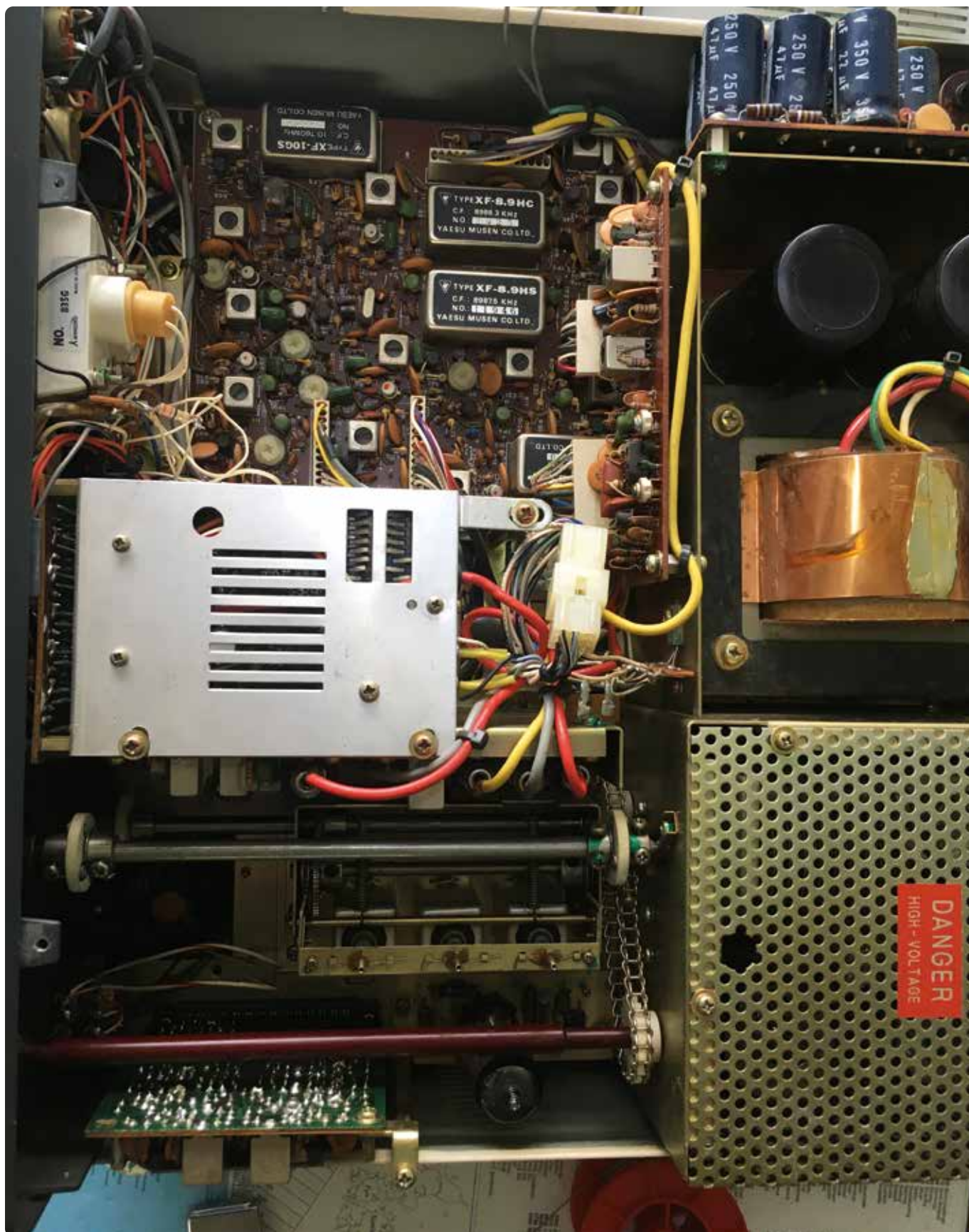
Frem til 1977 kom FT-101 i flere varianter. FT-101B har fået 160 m tilføjet, og FT-101E har fået »speech processor«, mens FT-101EX er uden DC-converter, processor og 160 m. I hele produktionstiden lyttede Yaesu i høj grad til kundernes ønsker og anbefalinger, og tilbød så mange varianter, at der var noget for enhver smag og pengepung.

Den klassiske FT-101 blev i 1978 afløst af FT-101ZD, der findes i fire udgaver: FT-101Z/ZD MK0, FT101Z/ZD MK1, FT-101Z/ZD MK2 og FT101Z/ZD MK3. FT-101Z MK har analog frekvens-udlæsning, mens alle andre har digitalt display. Den første FT-101ZD havde kun SSB og CW, mens topmodellen FT-101ZD MK3 havde både SSB, CW, AM, FM, WARC-båndene samt notch filter. Af samme grund var det den mest efterspurgte og dyreste i FT-101ZD serien, men ikke nødvendigvis den bedste.

Der er stor forskel på FT-101 og FT-101ZD serien. Mens FT-101 serien består af en dobbeltsuper med en første mellemfrekvens på 5 MHz, en anden mellemfrekvens på 3,2 MHz samt en meget stabil og lineær 9 MHz VFO, er FT-101ZD en enkeltsuper med 9 MHz mellemfrekvens og langt færre indstiksmodule. TV-røret 6JS6C i FT-101 serien er blevet afløst af 2 stk. 6146.

Først på året fik jeg en FT-101ZD MK1, der ved nedlukket volumenkontrol havde en meget kraftig brummetone, der totalt spolerede glæden ved at lytte til en ellers fin modtager. Først mistænkte jeg nettrafoen, der tydeligvis var blevet udskiftet, men når jeg frakoblede højttaleren, var der intet brum. Så tjekkede jeg alle lytter og alle forsyningsspændinger med et oscilloskop. Brummet

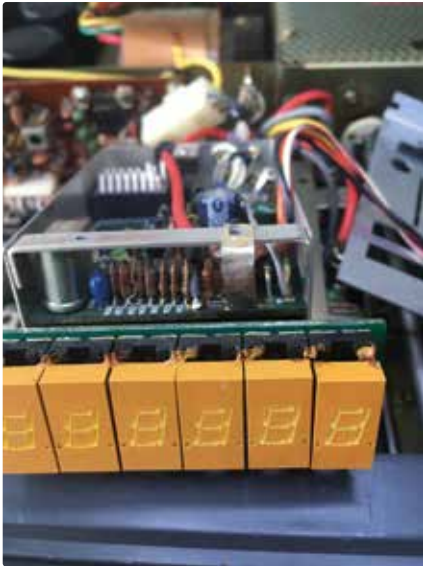




stammede åbenbart heller ikke fra strømforsyningen. Efterfølgende efterspændte jeg alle tilgængelige skruer og stelforbindelser samt gav dem en gang kontaktrens. På AF-boardet, der

tilsyneladende samlede brummet op, afmonterede og rensede jeg alle stik. Stadig ingen gevinst. Heller ikke +12 V DC forsyningsspænding direkte på boardet fra en ekstern PSU ændrede noget. Men da

jeg (på et tip fra en medamatør) løftede stel på det ene af de to skærmede kabler, der går til volumenkontrollen, og indsatte en modstand på 15 ohm mellem skærm og stel, blev der pludseligt



spændinger var OK. Fejlen viste sig at være en kontaktfejl i hovedrelæet RL2. Efter at jeg havde rensset og målt på alle fire kontaktsæt tilsluttet en ekstern PSU, var der pludselig bias og output.

I en anden FT-101ZD var det carrier-relæet, det var galt med. Fejlen blev afsløret ved et let tryk på AF-boardet og relæets låg. I endnu en FT-101ZD ændrede sendefrekvensen sig omkring 100 Hz i forhold til modtagefrekvensen, når senderen blev tastet i SSB. Problemet blev klareret ved at motionere Clarifier-trykknapperne til RX og TX.

stille i shacket. Fejlen var fundet. Det var en stelsløjfe.

Langt de fleste fejl i vintage-radioer er ellers kontaktfejl. Brummet var elimineret, men intet output på FT-101ZD'eren. Intet udslag på IC-meteret, så PA-rørene trak ikke strøm, når senderen blev tastet. Anode-, skærmgitter- og gløde-

Selv om der nu er fuld output på min første FT-101ZD, er det endnu ikke lykkedes at finde årsagen til et markant underskud af audio på SSB. Med en 1 mV tone på mikrofonindgangen og et oscilloskop har jeg undersøgt signalets vej via mikrofonforstærker, balanceret modulator og filter frem til driver og PA-trin – uden at finde fejlen.

En 2-tone test viser en eksemplarisk indhyllingskurve.

I den situation er der ingen anden udvej, end at foretage en direkte målbar sammenligning med en vel-fungerende FT-101ZD, evt. udskifte det eller de moduler, hvor signalet tilsyneladende dæmpes.

Derfor annoncerede jeg efter en defekt FT-101ZD, som jeg kunne stjæle et par moduler fra. Jeg fandt en FT-101ZD MK0, der kører perfekt med masser af mike gain og udslag på ALC-meteret, men desværre med fejl i tæller og display. Den originale tæller er umulig at skaffe, så her er gode råd dyre. Det er tilmed svært at skaffe de komponenter, der muligvis skal udskiftes.

Lykkedes det at finde fejlen i min første FT-101ZD? Blev problemet med defekt display i min anden FT-101ZD løst? Svaret får du i næste Vintage hjørne. ■



Contesting



Redaktion:
OZ2I Henning Andresen
Slotsgade 17, 1. mf
6100 Haderslev

E-mail: oz2i@edr.dk



SAC 2022 (Scandinavian Activity Contest) er aflyst

På grund af den igangværende uro i østeuropa har den samlede SAC-contestkommission valgt at aflyse begge afdelinger af Scandinavian Activity Contest i 2022.

Det vil sige, at der hverken vil blive afholdt en CW- eller en SSB-contest i år. Vi håber imidlertid, at der snart kommer en afslutning på urolighederne, så vi igen kan dyrke vores fælles hobby, der giver udvikling af færdigheder og venskab mellem alverdens mennesker. Det er disse to grundpiller som SAC-reglerne bygger på.

Der er delte meninger om de tiltag, der er taget i de fire nordiske landsforeninger, og NRAU har ikke formået at komme med en samlet vejledning til SAC. Derfor har vi valgt at vægte IARU's udmelding omkring »Venskab mellem mennesker«.

Fra IARU's hjemmeside (iaru.org):
»IARU is an apolitical organization focused on promoting and defen-

ding amateur radio and the amateur radio services. The amateur radio service is about self-instruction in communications and friendship between people.«

BARC (Ballony Amateur Radio Club)

På HAMRADIO-messen i Friedrichshafen faldt jeg i snak med en ældre herre, som var over 90 år og sad i kørestol. Han var stifter af foreningen BARC, der er en radioamatørklub for ballonflyvere hjemmehørende i Meath, Irland. Hans kaldesignal og navn er EI7CV Sean. Foreningen holder til i Kilmessan, som området hedder. Det ligger lidt syd for Dublin, hvor der er flotte områder, der gør ballonflyvning fantastisk.

I 2004 startede BARC-foreningen med 4 medlemmer: EI7CV, EI5HW, EI9DZ samt EI7GEB. De har lavet mange flyvninger med radiostation ombord, og benyttet flere forskellige kaldesignaler, hvoraf EI2AIR/AM er et af de meget aktive.

Billederne er fra deres lille stand på HAMRADIO-messen, hvor Sean har været med siden 2002 med en lille stand, blot for at reklamere for radioaktivitet fra ballonflyvning – altså som /AM (Air Mobile).

Jeg ved ikke, om der findes noget tilsvarende i Danmark, og jeg har ikke kunnet finde noget information nogen steder. Måske der er nogle af læserne, som er ballonflyvere og har prøvet at medbringe en radio og en antenne?



WRTC og IARU HF Championship 2022

Jeg modtager løbende nyt fra WRTC2022 med opdateringer omkring arrangementet i Italien, der foregår i juli 2023. Ud over oplysninger om sponsorer og tilmel-

dingskemaer til at være frivillig hjælper eller dommer, er der også kommet et tillæg til reglerne for IARU HF-contesten 2022.

ARRL, der står for afholdelsen af IARU HF Championship, har udsendt en opdatering, hvor der er tilføjet en ny kategori: Multi-2 (WRTC style), hvor man kan være to operatører, to radioer og én tri-bander (med triplexer) samt dipol til 80 og 40 m. Maksimal effekt er 100 W, og der køres Mix Mode.

Det er på de samme vilkår, som deltagerne i WRTC arbejder. Kategorien har længe været savnet – især for de som ønsker at konkurrere direkte, og på samme vilkår som WRTC-deltagerne.

For lige at slå det fast: WRTC2022 bliver først afholdt i 2023 i omegnen af Bologna, Italien.

Den nye kategori gælder for IARU HF allerede fra 2022.

Hent de komplette regler her:
kortlink.dk/2g9t3

Læs mere omkring WRTC2022 her:
www.wrtc2022.it/

OZ Rekorder gennem 10 år

Som du sikkert ved, laves der et hæfte med en oversigt over de danske rekorder, opnået i de forskellige conteste på HF-båndene. Hæftet kan du downloade på EDR's hjemmeside, og her er et link: www.edr.dk/hf-rekorder/.

Jeg har prøvet at trække lidt data ud for de seneste 10 års aktivitet, for at se hvem der arbejder for at forbedre rekorderne. Jeg har benyttet de aktuelle rekorder, og det betyder, at jeg ikke har medtaget gamle rekorder, der er blevet forbedret med tiden.

Den første oversigt viser det antal rekorder, de enkelte contestdeltagere har opnået, og som stadig er gældende. Se *oversigten i tabel 1*. Jeg har kun listet dem, som har flere end 3 rekorder.

Yderligere har jeg lavet en oversigt med antal rekorder pr. deltager pr. år – se *tabel 2*. Som du kan se, skifter rekordindehaverne gennem årene, og nye er kommet til. Enkelte har dog en fantastisk høj rate af

Stifteren af
foreningen
BARC



Live Score 8:23 6:23 OU2I

Contests Regional Users Help MyPanel

MARCONI-MEMORIAL 108 Table

Oper	Trx	Band	Mode	Pwr	Asst	Call	Score	QSO	160	80	40	20	15	10	Points	Mult	Elaps
		*	CW			HG7T	336,167	1,370	33	134	294	535	322	52	1,361	247	40:23
		*	CW			SP2R	187,682	898	34	146	258	308	118	34	898	209	10:26
		*	CW			HA3DX	185,319	1,047		122	313	456	153	3	1,047	177	40:15
		*	CW			HA5JI	183,936	958		35	148	437	245	93	958	192	40:09
		*	CW			OZ3SM	149,184	777	23	104	248	277	121	4	777	192	40:09
		*	CW			9A7T	139,668	678	20	56	218	203	114	67	678	206	40:09
		*	CW			SN5J	132,975	675	27	85	186	228	111	38	675	197	40:16
		*	CW			OZ2TDF	129,192	769	21	93	213	306	115	21	769	168	44:15
		*	CW			E77EA	128,020	744	8	137	253	255	82	9	740	173	40:23
		*	CW			OZ2TF	121,560	323	13	40	72	108	79	11	1,013	120	40:34
		*	CW			DL5JQ	118,200	601	3	112	161	199	90	36	600	197	17:46

Contest Online ScoreBoard 05 Jul 2022 06:33 UTC Marconi Memorial HF CW (02 Jul 14z - 03 Jul 14z) SFI:104 Kp:1

Closed: Marconi Memorial HF CW Highest rate: 248 q/h by SP2MKI Powered by ICOM 2022

Home	Profile	Filter	View	Clear Filter	Breakdown	Clubs	Teams	Manual post	Archive	Supported contests	Help with logger set up	Blog
MS HP												
1		HG7T			Score	QSO		Countries	Last			Log
2		HA3DX			336,167	1,370		247		Hungarian DX Club		DX
3		9A73KD			185,319	1,047		177		ASE Rk		N+
					8,560	214		40		Croatian Contest Club		N+
MS LP												
1		ZY8AM			Score	QSO		Countries	Last			Log
					2,240	70		32		ASSOCIACAO DOS RADIOAMADORES DO PARANA		N+
SO-ALL HP CW												
1		HA5JI			Score	QSO		Countries	Last			Log
2		OZ3SM			183,936	958		192		HA-DX-CLUB		N+
3		OZ2TDF (OZ2I)			149,184	777		192		Chiltern DX Club		N+
4		OZ2TDF			129,192	769		168		Danish DX Group		N+
5		OZ2TF			121,560	323		120		Danish DX Group		N+
6		MMSI (GM00PS)			111,300	636		175				N+
7		I2IFT			104,040	612		170		Italian Contest Club		N+
		DF5EG			102,375	525		195		Rhein Ruhr DX Association		DX

Welcome to on-line Contest Server SFI:104 A:21 K:1 G:0610 Tue, 05 Jul 2022 06:30:18 GMT

Logout Registration Youtube Logged as OU2I

Contest Top View Groups Statistics Hourly Teams Records Archive Options Help User

All Contests Declared Summary Common Expanded User Detailed User Video User Joint User QSO

Contest: 0701 MARCONI-MEMORIAL Category: all values City: EU Denmark Refresh 3 min

Oper	CATEGORY	Trx	Band	Mode	Pwr	Rank	Call	Score	QSO	Mult	Date/Time	Client	Elapsed	Club
SINGLE-OP	ONE	ALL	CW	H		1	OZ3SM	149,184	777	192	2022-07-03 14:14:28	N	40:12	CHILTERN DX CLUB
				H		2	OZ2TDF	129,192	769	168	2022-07-03 10:08:16	N	44:19	DANISH DX GROUP
				H		3	OZ2TF	121,560	323	120	2022-07-03 13:48:57	N	40:38	DANISH DX GROUP

rekorder gennem en lang årrække, og det er helt spændende at se udviklingen.

Hent selv hæftet, og klik dig rundt i PDF-dokumentet til de forskellige conteste.

Contest Online Score Servers

Jeg har tidligere skrevet om disse servere, og jeg vil gerne opfordre alle til at bruge dem. Som det nok er flere bekendt, findes der to (tre) hjemmesider, hvor man kan uploade sine foreløbige resultater, mens man kører en contest. Den ene er russisk, og den anden er amerikansk (sponsoreret af ICOM).

contestonlinescore.com har følgende formål:

Vi vil gerne tilbyde en virkelig åben HAM-fællesskabsbetroet »Contest Online Score Board“-server med følgende politikker:

- Internationalt team af radioamatører baseret i Nordamerika.
- Følger HAM-fællesskabets ønsker. Tilføjelse, fjernelse af nye funktioner, muligheder, teknologier osv.
- At yde service, ikke kun til store konkurrencer, men også til små lokalsamfunds-arrangementer.
- 100% online pålidelig service.

Resultattavlen servermiljø designet til at være klar til behov. Vi kan tildele få dedikerede servere i en klynge til projektet.

cqcontest.net var den første online score server og er stadig meget benyttet. Serveren har et arkiv, og du kan søge på alle de tester, hvor du har uploadet dine resultater. Prøv kortlink.dk/2g9r2

contest.run er en nyere udgave af den russiske, og måske lidt lettere at navigere rundt på.

De tre servere er forbundet såle-

Bånd	Mode	OK	Ansv Call	QTH	Operatør
160m	SSB		OZ30EU	OZ30EU	OZ30EU
	CW		OZ1LO	OZ1LO	OZ1LO
80m	SSB		OZ1JUX	OZ5E	OZ4VW, OZ1JUX
	CW		OZ2TF	OZ2TF	OZ2TF
40m	SSB		OZ1RH	OZ1RH	OZ1RH, OZ5BD, OZ4HJ, OZ2U, OZ1AA, OZ2PJ
	CW		OZ1ISY	OZ5E	OZ1ISY, OZ1ETA, OZ2I
20m	SSB		OZ6OM	EDR HQ	OZ6OM, OZ1ANA, OZ1OM, OZ2CQ
	CW		OZ3SM	OZ3SM	OZ3SM
15m	SSB		OZ2ELA	OZ2ELA	OZ2ELA, OZ0TFW, OZ2THH, OZ1G, OZ5NW
	CW		OZ8PG	OZ8PG	OZ4UN, OZ8PG
10m	SSB		OZ4EDR	OZ4EDR	OZ4P, OZ1CFT, OZ1JPD
	CW		OZ7AM	OZ7AMG	OZ7AM, OZ1IKY

des, at når du uploader til den ene, så videresendes data til de to andre – smart.

OZ1HQ

Var du med til at aktivere OZ-1HQ-kaldesignalet i IARU HF Championship? Ja så har du også bemærket, at vi har fået en ny HQ-manager i EDR. OZ1ISY Søren har overtaget styringen af HQ-stationen, og han har allerede haft sin ilddåb her i 2022.

Da vi var samlet til DDXG-jubilæet i Blommenslyst tilbage i juni måned, havde Søren og jeg en snak omkring en overtagelse af jobbet som HQ-manager for EDR. Søren var interesseret i en mere aktiv indsats, og han havde besluttet at prøve kræfter med opgaverne i forbindelse med den årlige aktivitet.

En aften sidst i juni var Søren så på

besøg hos mig, og vi gennemgik, hvad der skulle gøres inden, under og efter HQ-testen. Ligeledes gennemgik vi, hvordan hjemmesiden www.oz1hq.dk kan redigeres, og Søren fik skabeloner til listerne og en gennemgang af, hvordan jeg lavede tabeller til billeder. Det vil sige, at han kom hjem med en masse oplysninger, som nu skulle omsættes i praksis – og det er jo gået ganske gnidningsløst.

Mens dette skrives, har testen endnu ikke fundet sted, men jeg er sikker på, at alt forløber, som det skal. Du kan se på billedet herunder, hvem der har tilmeldt sig pr. dags dato. Stor TAK til Søren OZ1ISY! ■

CUAGN i den næste CW Contest.
Best 73 de OZ2I Henning

Tabel 1

Call	Antal
OZ1ADL	78
OZ2I	49
OZ7BQ	35
OZ5E	30
OZ7AM	25
OZ6OM	24
OZ1FJB	22
OZ8AE	21
OZ1AA	21
OZ3SM	17
OZ1ISY	16
OZ1IKY	16
OZ4FF	14
OZ9V	12
OZ7EA	12
OZ30EU	12
OZ4CG	11
OZ1HHH	11
OZ4NA	10
OZ9GA	9
OZ6TL	9
OZ4O	9
OZ5KF	8
OZ1LO	8
OZ1ETA	7
OZ1XJ	6
OU5A	6
OZ3SK	5
OZ3ABE	5
5P0O	5
OZ8SW	4
OZ8RH	4
OZ8A	4
OZ7RQ	4
OZ4UN	4
OZ4RT	4
OZ2U	4
OZ1AXG	4

Nyttige links

- www.oz1hq.dk
- www.edr.dk/radiosport-hf-contest
- edr.dk/world-news
- www.oz2i.dk

Tabel 2

Callsign	Antal rekorder pr deltager pr år												
	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
5P1B		2											
5P1KZX		1		1									
5P2I									1				
5P3A												1	
5P4MG									1				
5P5U												1	
5P6Q							1						
5P8X				1									
5P8Z							1						
5P9X											1		2
5Q2J			1					1		1			
5Q2T							1		1				
5Q4X						1							
5Q5R									2				
5Q6EE			1	1	1								
5Q6M					1								
OU0POLIO						1							
OU1E								1					
OU2A										1	1		
OU2I		6	6				2	5	4	3	3		
OU2V	1	7	5			1		1	2	1			
OU2W											1		
OU2X								1					
OU4N		1											
OU4O										1			
OU4X									1		1		
OU5A										1		2	
OU5KF			3										
OU8A		1	2		1			1					
OV0V										2			
OV1RR			1	1									
OV2QRP			1										
OV3T								1					

OV3X		1	2	5	1	1			1	1		1	
OV90EDR						1							
OX3LX					1			1					
OX3OA									2				
OX5T							1						
OX7A			1	2									
OY1CT		1											
OZ0B		6	6	2									
OZ0JD		1											
OZ0X		1											
OZ11A		2	3	3	2	2	3	2					
OZ1AAO										1			
OZ1AAR		5	2	1						1			
OZ1AARHUS						1							
OZ1ACB										1			
OZ1ADL		5	10	1	2	5	2	3	7	1	6	6	2
OZ1AEO								1	1	1			
OZ1AXG									2				
OZ1BXM												1	
OZ1D			3			2	1	2					
OZ1DAE		1			1								
OZ1DGQ								1					
OZ1DGQ/QRP							1						
OZ1DJJ		1			1		1	1	1	1	1		
OZ1DYI							1						
OZ1DYI	1		1										
OZ1ELY			1										
OZ1FHU				1									
OZ1HHH									1				
OZ1HQ									1				
OZ1IKY		1	1	1				1		3	1		
OZ1INN										1			
OZ1JB									1				
OZ1JTE										1			
OZ1JTE							1						
OZ1JVX		1	1						1			1	
OZ1KVM	1	3	3		1	2	1	1		1			

OZ1LO									1				
OZ1NF				1				1		1			
OZ1NLD							3						
OZ1RH		1											
OZ1T		1											
OZ1THC			1	1				1					
OZ1ZD							1						
OZ2A		1											
OZ2AR											1		
OZ2CA										1			
OZ2PBS			1					1					
OZ2TF		2	3					2	1	1			
OZ2U			1					1					
OZ30EU		1		2	3	1	2			1			
OZ3ABE											1		
OZ3BJ								1					
OZ3FYN/P											1		
OZ3PY									1				
OZ3SM	1	12	3	1									
OZ4ABH											1		
OZ4AFQ			1										
OZ4CG		1		2	1	1	1	1	1	1		2	
OZ4EDR		1				1							
OZ4FF				1	1	2		1	2	1	1		
OZ4MD								1	1				
OZ4MU				1	1		1						
OZ4NA		2	2					2				2	2
OZ4O						1					1		
OZ4QX					1								
OZ4RT										1			1
OZ4UN			1	1						1	1		
OZ4VW								1	1	1			
OZ4ZT					1			1					
OZ5DX				1									
OZ5E		2	3	1	2	2	2	1	1		2	2	2
OZ5EV													1
OZ5GX												1	

OZ5KU							1						
OZ5NJ											1	1	
OZ5THY											1		
OZ5UR		2	1										
OZ5VF								1					
OZ6ARC							1						
OZ6C												1	
OZ6CM							1						
OZ6GH			1										
OZ6KS			1	1									
OZ6OM		2	2	1	1	2	2	1	2	4	1	2	1
OZ6TL													1
OZ6TL						1	2	3	1	1			
OZ6TW									1				
OZ7A			2	1				1					
OZ7AM			2		1	1			1			2	
OZ7BQ		4	5	6	4	1	2	1	1		1	2	
OZ7D					1	1							
OZ7EA				1			2		4		2	2	
OZ7EDR								1					
OZ7HB								1	1				
OZ7IS/M								1					
OZ7RQ										2		1	
OZ7TM									1				
OZ7X						2		1	1	1	1		
OZ7YL									1				
OZ7YY				1	1								
OZ8A												2	
OZ8A					1		1						
OZ8AE		2											
OZ8CT			1										
OZ8MW			1										
OZ8RH								1	1	2			
OZ8SW				1			1			1			
OZ8ZS							1						
OZ9GA		2		1									
OZ9V		1			3	2	1	1	1	1			



Redaktion:
OZ8SW Steen Wichmand
Ågerupvej 64
2700 Brønshøj

E-mail: oz8sw@edr.dk

Samuel Morse og Danmark



QSL-kort med billede af den midaldrende Samuel F. B. Morse. Af én eller anden grund er han mest afbildet som ældre mand, med fuldskæg!

Der er skrevet ufattelig meget om Samuel Morse og hans liv – hans karriere som kunstmaler, hans ægteskaber, årene hvor morsealfabetet og trådtelegrafens blev udviklet, årene hvor telegrafens gik sejrsgang verden over, og årene hvor Samuel Morse rejste verden rundt og høstede æren og pengene for opfindelsen. Han forsvarede sin plads i historien og det omdømme, han mente han fortjente.

Andenhandsberetninger kan være interessante, men der eksisterer så at sige beretninger »direkte frahestens mund«. Morse var en meget aktiv brevsriver, og i 1914 fik hans søn Edward Lind Morse udgivet en bog på 990 sider med Morses breve og journaler (litt. 1). Den er siden blevet genoptrykt adskillige gange – både før og efter den udgave jeg har (Den er fra 1972). I det følgende er der en kort oversigt over Morse's liv, og en mere udførlig én over hans relationer til Danmark.

Samuel Morse levede fra 1791-1872, og han blev således 81 år gammel. Han var gift to gange og fik 7 børn. Hans liv kan deles i to perioder – den første (op til han

blev 40 år) som kunst/portrætmaler og underviser af kunststuderende – den anden (resten af tiden) som opfinder af telegrafens.

Hans første rejse til Europa (ud af mange) gik til England 1811-1815. Her videreuddannede han sig som kunstmaler og skulptør. Han havde succes på kunststillinger, men var økonomisk afhængig af sin far i USA.

Efter hjemrejsen til USA i 1815 (hvilket tog 57 dage i konstant storm, modvind og regn med sejl-skib) arbejdede han på udvikling af en kundekreds og en selvstændig økonomi.

I 1818 giftede han sig med Lucretia Walker, og malede de følgende år portrætter på bestilling – den sikreste vej til en god økonomi. Det medførte rejser rundt om i USA for at finde objekter, som ville betale for portrættet, hvilket medførte fravær fra hjemmet, hvor han efterhånden havde fået 3 børn. Lucretia døde 25 år gammel i 1825.

De kommende år døde Morse's forældre, og i 1829 tog han igen til England, 38 år gammel. Hans anden europarejse, der varede til 1832.

I USA havde han nået en status som den anden bedste maler, men han følte, at det var i Europa, de nye ideer kom fra.

Efter en tid i England tog han videre til Frankrig og Italien. Her besøgte han museer, kunststillinger og seværdigheder. Han malede skitser på museerne og portrætter. Et af portræterne var af Thorvaldsen (som havde atelier i Rom). Morse havde i USA hørt om Thorvaldsen, som han beundrede. Por-



Samuel Morse: Bertel Thorvaldsen, 1831, olie på lærred. Tilhører H.M. Dronning Margrethe 2.'s private kunstsamling. (Arkivet Thorvaldsens museum)

trættet blev solgt, men kom i Morse's besiddelse igen i 1868, hvor han anvendte det som gave til den danske konge.

Morse's anden europarejse sluttede 1. okt. 1832, da han gik ombord på sejskibet »Sully« med Amerika som destination. En rejse der skulle vise sig at være indledningen til et helt nyt kapitel i hans liv – det telegrafiske kapitel. På den lange sørejse arbejdede Morse nærmest tvangsagtigt på ideen om, at et tegnsystem kunne overføre intelligens via elektricitet, og han fandt på muligheder for at kunne nedskrive tegnene. Han diskuterede uafsladeligt sine tanker med sine medpassagerer, som jo havde tid nok. Desuden noterede han tankerne ned i skitsebøger – noget der senere var afgørende ved beslutningen om, hvem der kom først med den elektriske telegraf. Både medpassagerernes udsagn og skitsebøgerne gjorde udslaget.

»If the presence of electricity can be made visible in any part of the circuit, I see no reason why intelligence may not be transmitted instantaneously by electricity.«
—Samuel F.B. Morse

Ved ankomsten til Amerika d. 15. nov. 1832 blev Morse mødt af sine to brødre. Han fortalte dem straks om en epokegørende opfindelse, han havde gjort på rejsen.

Der skulle dog gå 12 år, inden han kunne fremvise sin opfindelse som en succes for omverdenen. Det skete, da han d. 24 maj 1844 (under bevågenhed af USA's højesteret) sendte sætningen »What hath God wrought« via en ledning mellem Baltimore og Washington. Kongressen havde hjulpet ham med penge til eksperimentet.

Morse havde tilbudt Den Amerikanske Kongres at overtage udviklingen af telegrafnettet, men dette afvist, og telegrafen udvikledes fra 1846 af private selskaber. I USA fik Morse adskillige patenter godkendt af højesteret i 1854, hvilket satte ham i en god økonomisk position i de kommende år. Inden da havde han opnået patenter i Frankrig og været i England, hvor man afviste ham. Wheatstone og Cooke havde udviklet en magnetisk nåletelegraf, som man foretrak af nationalistiske grunde.

I 1845 tog Morse på sin fjerde europarejse – denne gang med en helt anden baggrund. Han havde ingen pekuniære problemer og var kendt overalt, hvor han kom frem. Alle steder fandt han, at hans elektromagnetiske telegraf kunne udkonkurrere alle konkurrenter. Der hvor han så sit eget system i brug, fandt han dog ikke nogen betaling for patenterne. Orienteringsrejsen blev kort. Hjem-

me igen indgik Morse det andet ægteskab med sin kusine.

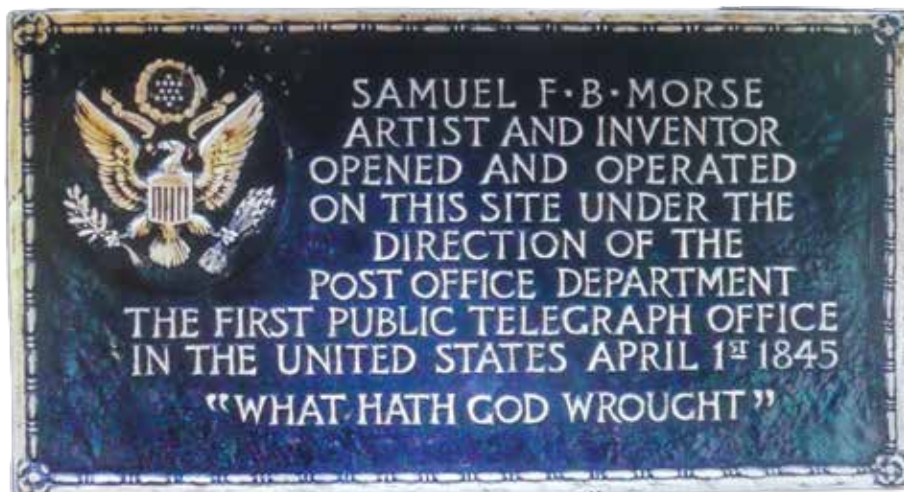
I 1855 kunne han konstatere, at der i USA var 40.000 mil telegrafledninger, men kun 225 mil gav ham en betaling. Europa var fyldt med telegrafledninger, hvoraf ingen gav Morse noget udkomme. Noget måtte gøres.

I 1857 sejlede han med hustru til Europa med et delt formål: Dels at holde en velfortjent ferie, og dels at se om de forskellige regeringer, som havde udnyttet hans opfindelse, kunne fås til at betale noget for det. Rejsen blev et triumftog for Morse, som blev fetteret overalt, hvor han kom – af konger, kejsere og videnskabsmænd.

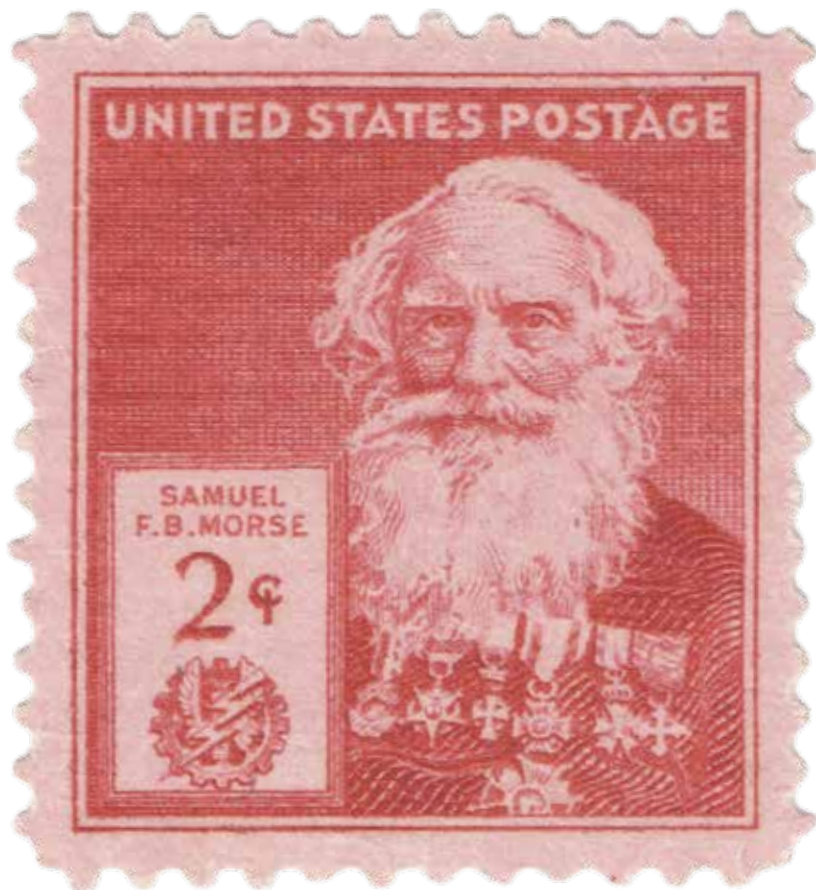
Fra København skrev han d. 19. juli 1857 hjem til sin bror:

»Her er vi i København, hvor jeg ankom i går morges efter at have rejst fra Hamburg til Kiel, og derfra med dampskib til Korsør hele natten, og derfra hertil med jernbane, meget træt på grund af de elendige omstændigheder om bord på skibet. I går, på rejsen fra Korsør til København, fortalte jernbanechefen mig, da jeg spurgte om telegrafen allerede var i drift i Danmark, at det var den, og at de var i gang med at bygge langs denne rute. Først, sagde han, da vi brugte nålesystemet, fandt vi det meget svært at få medarbejdere, der var dygtige til driften, så vi var ved at opgive ideen, men nu, efter at have adopteret dit, har vi ingen problemer og konstruerer telegrafer på alle vore jernbanelinjer«.

Morse skrev videre: »Ved alle toldboderne og ved alle jernbanestationerne fandt jeg, at mit navn var et pas. Min bagage kom igennem kun efter en let undersøgelse, og selv om jeg havde andenklassens billetter til mit selskab på fire, satte inspektørerne os alligevel ind i førsteklases vogne, og gav ordre til konduktørerne om ikke at sætte nogen ind hos os, uden vores tilladelse. Jeg kan ikke beskrive al den opmærksomhed, vi har fået«.



Skilt sat op på det første telegrafkontor.



Ronny Andersen (Kgl. våbenmaler, særlig sagkyndig i heraldiske spørgsmål) skriver: »Ordenskapitlet kan bekræfte, at Samuel Morse af Frederik VII blev udnævnt til Ridder af Dannebrogordenen d. 15. oktober 1856, og at han af Christian IX blev udnævnt til kommandør af 1. grad af Dannebrogordenen d. 11. august 1868«. Forlægget til frimærket er dette fotografi: <http://kortlink.dk/2g5x7>. Her kan det konstateres, at Morse bærer det danske ridderkors som nr. 3 fra venstre.

Mens Morse var i Danmark, fik han tilstået et privat interview hos Kongen på hans slot i Frederiksborg i selskab med kaptajn Rasloff. Morse skriver: »Efter et par minutter blev kaptajnen kaldt ind til Kongen, og i løbet af få minutter mere blev jeg bedt om at gå ind i audienskammeret, og blev af kaptajnen præsenteret for Frederik VII, konge af Danmark. Kongen tog imod mig stående og meget høfligt. Han er en mellemstor mand, tyk og ligner mere i ansigtstræk busterne og billeder af Christian 4 end nogen af hans forgængere, at dømme som jeg gjorde ud fra de talrige buster og portrætter af kongerne af Danmark, som pryder byens palads og Frederiksborg Slot. Kongen udtrykte sin glæde ved at se opfinderens af telegrafens, og beklagede, at han ikke kunne tale engelsk, da

han ønskede at stille mig mange spørgsmål. Han takkede mig, for det smukke instrument, jeg havde sendt ham – fortalte mig, at der nu var en telegraflinje i opførelse fra slottet til hans kongebolig i København, og når den var færdig, havde han besluttet at bruge mit instrument, som jeg havde givet ham, i hans egne private lejligheder. Han talte da om opfindelsen som en yderst vidunderlig bedrift og ønskede, at jeg skulle fortælle ham, hvordan jeg kom til at opfinde den. Jeg gav ham derfor med få ord den tidlige historie, som han lyttede meget opmærksomt på og takkede mig, idet han udtrykte sig meget tilfreds. Efter et par minutters mere samtale af samme karakter trykkede Kongen mig varmt i hånden, og vi tog afsked».

»Om eftermiddagen ankom vi til København. Vi kørte til Thorvaldsens Museum eller depot, hvor alle værker er af denne store mand. Denne samling af den største billedhugger, siden den bedste periode af græsk kunst, er attraktiv nok i sig selv til at kalde kulturelle rejsende til København. Efter at have tilbragt nogle timer på Thorvaldsens Museum gik jeg for at se Ørsteds laboratorium, hvor hans vigtigste opdagelse af afbøjningen af nålen ved en galvanisk strøm blev gjort, hvilket lagde grundlaget for videnskaben om elektromagnetisme, og uden hvilken min opfindelse ikke kunne være lavet. Det er nu en tegneskole. Jeg sad ved bordet, hvor han gjorde sin opdagelse. Vi gik til porcelænsfabrikken og mødte der Ørsteds datter, som jeg havde fornøjelsen af at blive introduceret til. Ørsted var en yderst elskværdig mand og universelt beundret. Datteren siges at ligne sin far i hendes træk, og jeg sporede en lighed med ham i den lille porcelænsbuste, som jeg gik ned i forretningen for at købe«.

Morses femte europarejse i 1858 var med hustruen, svigermor, børn og nære slægtninge, i alt 15 personer – og det fortrød Morse hurtigt. Det var for mange, og børnene var for små.

I 1866 tog han igen til Europa med kone og 4 børn, for et forlænget ophold. Som sædvanlig, efterhånden, blev han fejret overalt og modtaget som en helt. Han fik opgraderet sit danske ridderkors af den danske konge, som nu hed Christian IX. Der er ikke mere at finde om hans danske meritter i hans brevsamling.

Derimod er der meget om den hyldest, der kom ham i møde på hans gamle dage. Chefen for Western Union Telegraf Bureauet fik den ide, at der skulle opstilles en statue af ham i Central Park, New York, og sådan blev det – noget usædvanligt for en endnu levende person. Der blev holdt en slags telegrafisk



Morse-statue i Central Park, New York, USA.

afskedsseance for Morse, hvor en udvalgt kvindelig telegrafoperatør (med en »attraktiv personlighed« til hele verden morsede teksten: »Hilsener og tak til Telegraf broderskabet i hele verden. Ære være Gud i det høje, fred på jorden

og det bedste for mennesker« – hvorefter Morse morsede sit navn. Bag scenen blev en kontakt tilsluttet, og telegrafiske svar indløb, først fra nære byer og så fra New Orleans, Quebec, San Francisco, Halifax, Havana og til sidst fra

Hongkong, Bombay og Singapore. Det siger lidt om, hvor udviklet telegrafen var i 1871, hvor seancen fandt sted.

Morse døde den 2. april 1872 af lungebetændelse. ■

Litteratur & netadresser

*Samuel F. B. Morse,
His Letters and Journals.*
Kraus Reprint Co 1972.
Vol. 1 og 2, i alt 988 sider.

Thorvaldsens Museum



kortlink.dk/2g8gd

Wikipedia



kortlink.dk/2g8gc

HF- AKTIVITETS- TEST



Redaktion:
OZ1GX Gunnar Krüger
Benediktevej 2, Lind
7400 Herning

E-mail: oz1gx@edr.dk

Igen må vi konstatere, at forholdene ikke var de bedste. De var mildest talt ringe. Og som om det ikke var nok, skulle nogen af os hårdtprøvede deltagere slås med et tordenvejr lige midt i SSB afdelingen. – Joh, det var en rigtig sommersøndag med skiftende forhold og skiftende vejr, men som sædvanligt var det sjovt at være med. Det var ikke bare QRP stationerne, der havde problemer. Også LOW og QRO stationer måtte gentage rapporter, fordi QSB'en var så dyb. Vi må håbe på, at forholdene retter sig til august testen, når nu alle de, der har været på ferie eller til familiefestligheder, igen vender tilbage. Det bliver sjovt igen at skulle kæmpe lidt om pladsen på båndet. Til slut i dette lille sommerskriveri, vil jeg høre, om ikke der er flere der kunne have lyst til at deltage i Telegrafif-afdelingen (CW). Der må da være flere, der kan dette. I behøver ikke at kunne køre speed 120. Ganske almindelig speed 40-60 eller mindre. Der kan nemt gå sport i det, når først man kommer i gang.

Her er lidt af kommentarerne fra loggene:

OZ9VA, Arne:

Hermed mine logs fra i søndags.

Sommertid På godt og ondt!

Forholdene var stort set lige så dårlige som i juni.

OZ1AAR, Villy:

Forholdene var vel for det meste OK – havde dog lidt svært ved at bevare koncentrationen med 2 herlige børnebørn på hhv. 2 og 4 år kravlende omkring benene på mig under testen.

OZ5JR, Jan:

Kiksede at få qso 38 med; ja jeg skriver på papir, mens jeg kører testen. Og jeg skulle hilse at sige, at det faktisk var noget bøvl, at slippe ud af den fejl, for det kan man ikke gøre via programmet. Jeg kunne i hvert fald ikke.

OZ1XV, Kurt:

Her er testresultatet for juli måned. Det blev faktisk et rimeligt resultat, når man får vænnet sig til at eget postnummer ikke tæller med og at resultatet derfor bliver mindre end hvis det havde talt med. Jeg deltog ikke i testen i sidste måned da vi var til 40 års fødselsdag hos et barnebarn.

OZ2PBS, Palle:

Hermed mit bidrag til juli måneds EDR 80M aktivitetstest i SSB-klassen. Ikke årets mest aktive test mht deltagere men trods det, at sommerferien har ramt landet, så er det vel okay. Der var en hel del QSB på de Øst-Vest gående signaler, men alt i alt en fin test. God sommer og på genhør i august.

OZ30EU, Svend Erik:

Jeg lavede en god test i dag, mange stationer, med meget svingende signalstyrker, mange af qrp kom fint igennem, vi er nogle der godt kunne lære noget af dem, jeg lagde mærke til, at de alle sammen talte langsomt, og dermed tydeligere,

OZ2NYB EDR Nyborg Afd:

Forholdene var ikke for gode. Det gik på CW, hvor jeg mener jeg kørte dig 2 gange.

Det blev værre på SSB, hvor QSB hærgede og skabte forvirring for mig et par gange.

Bornholm OZ30EU kom dog fint igennem på SSB, hørte ikke noget til OZ4CG på CW.

Martin OZ3MC fik jeg kun 2 gange på CW og han kunne ikke høre mig på SSB, så jeg hastede videre!

Så er OZ2NYB tilbage igen. Der var en familiefødselsdag der kom i vejen i juni.

OZ1IWJ, Peter:

Her er så dagens QSO-høst. 5-6 S-grader støj konstant og QSB. Signalerne blev svagere gennem hele testen. Radio-setup: Yeasu FT 2000, 100 w og dipol ant.

OZ5DD, EDR Billund & Omegn Afd:

Det var opløftende atter at deltage i denne test og især at hilse på de friske deltagere.

OZ5GX, EDR Sæby Afd:

CW: Hermed dagens miniaturelog. Det var da godt nok nogle grumme ringe forhold i dag, og heller ikke mange deltagere, men sjovt som sædvanligt J

OZ5GX EDR Sæby Afd:

SSB: En test under varierende forhold. Det kneb lidt med at få nogle enkelte QRP stationer i kassen, men ellers en fin test her i sommervarmen. På genhør i næste måned.

OZ1QZ, John:

Hermed log fra dagens 80m test. Ikke de bedste forhold, og i min tredje periode, var de nærmest elendige!

OZ3MC Martin:

Det var så mit sparsomme bidrag til denne juli test. Lidt træls deltagelse i både cw og ssb afd. Cw denne gang kun de to første perioder – øv. Her mener jeg at alle kom i loggen?

SSB afd. Her kneb det meget ind imellem med at få alt ok. Forholdene svingede meget i qsb, sidst i perioden opstod der lidt torden nord for mig, det gjorde det heller ikke

bedre, med at få alt igennem, nå næste gang går det nu nok noget bedre må vi håbe?

OZ5N, Steen:

Jeg fik desværre ikke gang i apparaturet til CW afdelingen, så den sprang jeg over denne gang. Fine forhold til SSB – altså til at begynde med, men midtvejs faldt signalstyrkerne da gevaldigt, samtidigt med, at der kom QRN.

OZ7MKS, Michael:

Igen med en masse QSB og fine udfordringer over hele linjen. Det skal ikke være nemt. Et lille tordenvejr i omegnen skulle der også til i de sidste 20 minutter. ■

**På genhør i august.
God sommerferie.**

Vy 73 de
Gunnar
OZ1GX

80m. aktivitetstest JUL 2022

		Points	Multi	Score
CW LOW				
1	OZ1IVA	85	26	2210
2	OZ1AAR	76	23	1748
3	OZ2NYB	67	21	1407
4	OZ4DX	66	21	1386
5	OZ6PP	41	16	656
6	OZ6KS	4	1	4
CW QRO				
1	OZ5GX	76	24	1824
2	OZ3MC	38	11	418
SSB LOW				
1	OZ6EG	180	28	5040
2	OZ1IVA	170	28	4760
3	OZ7MKS	164	26	4264
4	OZ5DD	149	28	4172
5	OZ1QZ	151	25	3775
6	OZ1XV	139	26	3614
7	OZ7PD	183	19	3477
8	OZ8GW	132	26	3432
9	OZ1IVQ	121	25	3025
10	OZ0PL	120	25	3000
11	OZ1IWJ	116	24	2784
12	OZ4DX	90	25	2250
13	OZ2NYB	95	23	2185
14	OZ6PP	79	25	1975
15	OZ1NKF	66	19	1254

SSB QRO				
1	OZ30EU	195	27	5265
2	OZ2PBS	180	28	5040
3	OZ5GX	179	27	4833
4	OZ3MC	165	28	4620
5	OZ8UW	58	19	1102
QRP CW				
1	OZ8PG	110	26	2860
2	OZ9VA	101	24	2424
3	OZ1GX	89	19	1691
QRP SSB				
1	OZ8PG	190	27	5130
2	OZ9VA	165	26	4290
3	OZ5N	164	25	4100
4	OZ5JR	131	23	3013
5	OZ1GX	117	22	2574

QSL



Redaktion:
OZ8X Harald Kjøde
Skovrupvej 21, Frørup
6070 Christiansfeld
E-mail: oz8x@la9sn.com

Hvem var det nu, de var?

I denne spalte vil der fremadrettet blive præsenteret QSL-kort med netop ét bogstav i suffixet. Fra OZ1A til OZ9Z.

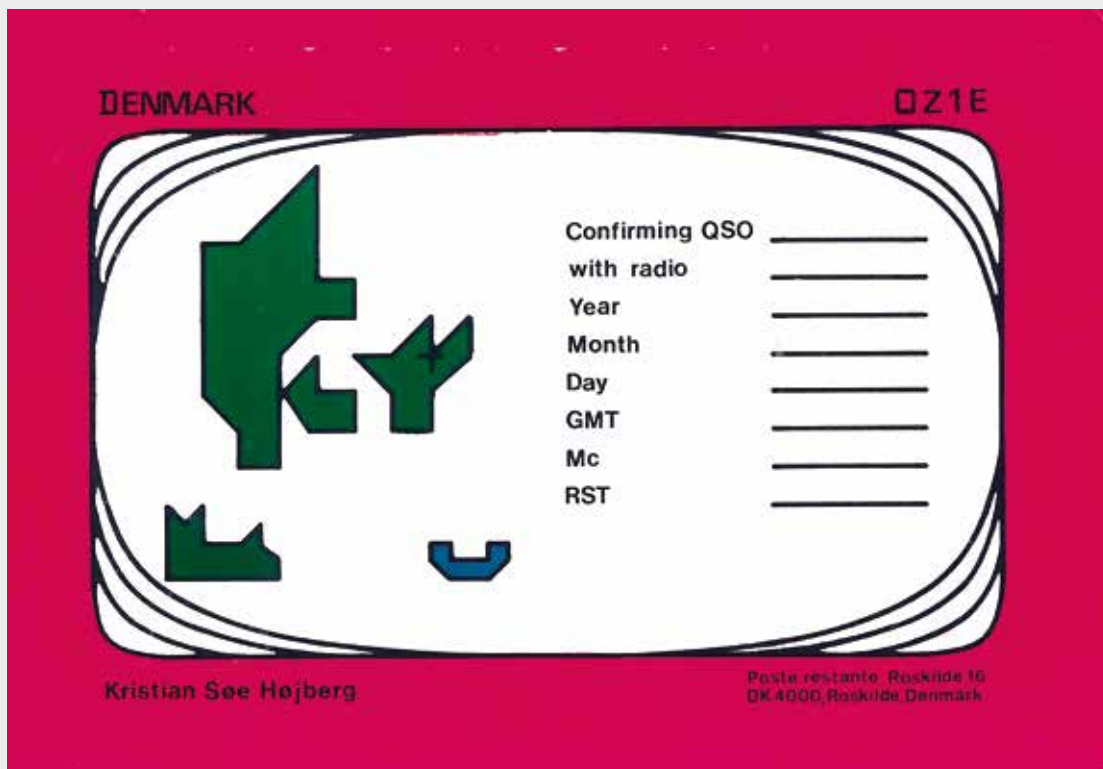
Nogle af kaldesignalerne er repræsenteret med flere kort. I enkelte tilfælde er årsagen, at kaldesignalet har været tildelt flere amatører.

I de fleste tilfælde skyldes det dog, at samme amatør har haft flere forskellige udgaver af sit QSL-kort. Kortene er oprindeligt samlet af

OZ5F Henning og OZ1CFV Dines og blev på et tidspunkt overdraget til EDR. Her har de i længere tid ligget upåagtet hen på en hylde på Klokketøbervej i Odense. Men samlingen af de gamle QSL-kort er interessant og fortjener en bedre skæbne. Den giver en enestående mulighed for at få et indblik i, hvem der havde de første kaldesignaler med prefixet OZ. Kortene vises her i deres originale størrelse. ■

OZ1E:

Den først registrerede OZ1E var grosserer Rasmus Rudholt, København. Den næste var, som kortet viser, Kristian S. Højberg, Silkeborg/Roskilde.



146 x 101,3 mm.

OZ1F:

Den først registrerede var ingeniør Gunnar E.R. Bramslev, København.
I juli 1937 overtog Hans Jørgensen call'et.



135,8 x 86,4 mm.

OZ1G:

Nr. 1: Radiomontør G.H. Sandorff

var først registreret som ED7BS, inden han blev OZ1G..



135,8 x 88,4 mm.

Nr. 2: Den næste på listen var Carl Sehestedt Bohn, men han var u-licensieret!

DENMARK



To Radio *OZ9U*

TRANSMITTER

Hardley parallel feed

Input *1* w. QRH *35 mcs*

Xmt Aerial *20 m Hardley*

RECEIVER

0-v-1 Ckt *Schull*

ur sigs wkd/rovd ere
 on *24-12-1933* at *9-33* gm

QSA *5* r *7* OSB to *-*

Tone *T 8* Mod *-* QRM *-*

QRN *-* QSX *ddi* WX *-*

OZ1G

QRA **Carl Sehestedt Bohn, NYSTED**

135,8 x 88,4 mm.

Nr. 3: OZ1G var Ejnar B. Iversen, som blev licenseret i juni 1936. Alle er presenteret med deres respektive QSL-kort

DENMARK



To Radio *OZ2Q*

TRANSMITTER

Hardley

Input to last stage *50* watts

Freq. *3,5-7-14*

Aerial *30 mbr L. 5 mbr*

Modulation *-*

Remarks on stn *015/400*

Receiver: *0-V-2*

ur sigs wkd here on *8 15 1938* at *22 20* GMT

WR *589* OSB to *B* - QSG *3,5*

QRM *-* QRM *-*

Remarks:

Vej tnx fr qsl es lb 900 hje cuagn dr tm. Vaj 73.

OZ1G

QRA: **EJNAR IVERSEN, Sv. Henriksensvej 12, Gilleleje.**

Åb-nt Flensborg-Ringsted

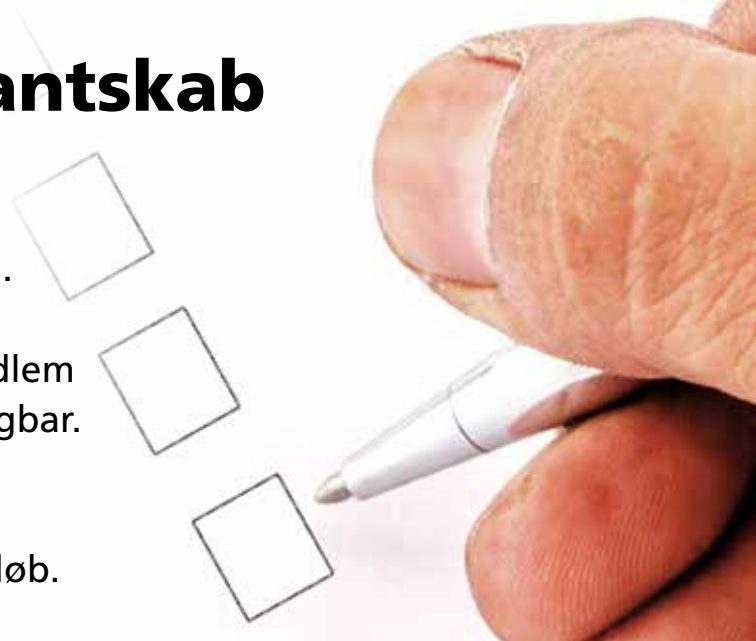
135,8 x 88,4 mm.

Valg

til EDRs repræsentantskab

Valgreglerne er blevet revideret på det seneste ordinære repræsentantskabsmøde i november 2021. Revisionen betyder at karensreglen er fjernet. Du skal altså bare være EDR-medlem på opstillingstidspunktet for at være valgbar. Reglerne findes på EDR's hjemmeside.

Herunder er en oversigt over valgets forløb.



Valgets forløb

34 RM-medlemmer skal vælges

Der skal vælges op til 34 medlemmer af repræsentantskabet. Disse mandater fordeles på de fem regioner på baggrund af medlemstallet pr. 31. marts 2022.

Fordelingen sker efter den D'Hondtske metode.

Kandidatpræsentation på EDR.dk og i OZ

På EDR.dk vil kandidater blive præsenteret regionsvis, i alfabetisk orden. Er der indsendt billede sammen med anmeldelsen, vil dette blive bragt sammen med præsentationen. Hver kandidat vil have mulighed for at præsentere sig selv og sit valgprogram. Hvordan dette gøres, meddeles kandidaterne direkte. Der oprettes en valgsektion på EDR's forum, hvor der kan debatteres med RM-valgets kandidater.

I OZ vil informationen begrænse sig til navn og kontaktoplysninger, samt billede.

Afstemningsstart er den 1. august 2022

OZ august 2022 indeholder den samlede kandidatliste. Der vil være indlagt stemmeseddel og 2 konvolutter til afstemningen. Af praktiske grunde udsendes OZ august til alle EDR-medlemmer.

Afstemningen går i gang den 1. august.

Afstemningen slutter den 31. august 2022

Alle stemmesedler, der modtages fysisk på Klokkestøbervej inden den 1. september 2022 medgår i valget.

Husk at sende jeres stemme i god tid pga. PostNords ekspeditionstider.

Valgresultatet bekendtgøres pr. e-mail til de opstillede kandidater og på EDR's hjemmeside når stemmeoptælling er tilendebragt primo september 2022 samt i OZ for oktober.

Eventuelle klager over valget skal indgives senest den 25. oktober 2022. Klagerne vil blive behandlet på det ordinære repræsentantskabsmøde i november, hvor det nyvalgte repræsentantskab tiltræder.

Kandidatliste

repræsentantskabsvalg 2022

Vi bringer her den aktuelle kandidatliste til repræsentantskabsvalget i 2022. Kandidater er opdelt alfabetisk efter efternavn og regionsvis.

Mandattallet for den enkelte region er opgjort efter medlemstallet pr. 31. marts i valgåret. Dette er sket efter den såkaldte d'Hondske metode. Som det fremgår herunder er der ikke opstillet tilstrækkeligt antal mandater i nogle regioner. Disse kandidater er automatisk valgt, men de indgår stadig i afstemningen. Deres stemmetal kan fungere som vejledning, når repræsentantskabet skal sammensætte hovedbestyrelsen. Kandidater med det største stemmetal indvælges, mens overskydende kandidater indgår som suppleanter i deres region efter stemmetal.

Bemærk, at der på EDRs hjemmeside www.edr.dk ligeledes er oplistet alle kandidater. Her har kandidaterne også mulighed for at præsentere et eventuelt valgprogram, ligesom der er mulighed for at kommentere/debatere med den enkelte kandidat på EDR's forum.



REGIONERNE:

- NORDJYLLAND
- MIDTJYLLAND
- SYDDANMARK
- SJÆLLAND
- HOVEDSTADEN

Region Nordjylland

Her kan vælges i alt 4 mandater. Da der kun er opstillet 4 kandidater vil disse være valgt og der vil ikke være suppleanter i denne region.



OZ8BLR
BO V. FYHRING



OZ8Y
STEFFEN HASSELAGER



OZ1JEE
BJARNE POULSGAARD



OZ7QQ
BENNY HAAGE SØRENSEN

Region Midtjylland

Her kan vælges i alt 8 mandater. Da der kun er opstillet 8 kandidater vil disse være valgt og der vil ikke være suppleanter i denne region.



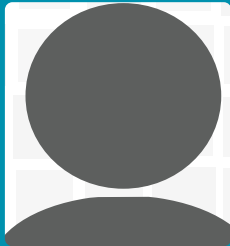
OZ3QY
JAN ANDERSCHOU



OZ4VW
ARNE FAST HANSEN



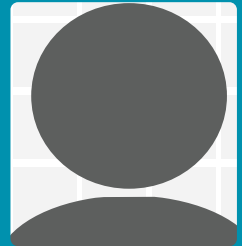
OZ7ABM
FINN HOLMEGAARD



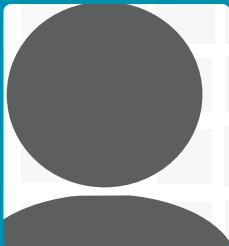
OZ1QZ
JOHN KRISTIANSEN



OZ4KAJ
KAJ KAALUND



OZ1GRL
ARNE LUND



OZ3MC
MARTIN MORTENSEN



OZ1LWT
JENS OLE MØRUP

Region Syddanmark

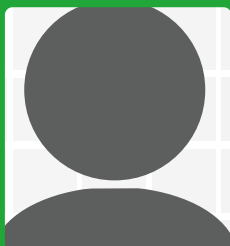
Her kan vælges i alt 8 mandater. Da der er opstillet 13 kandidater vil de 8 med det højeste stemmetal blive valgt, mens de øvrige vil blive suppleanter efter deres stemmetal.



OZ9LO
LONE CHRISTENSEN



OZ1AMK
POUL DAMBERG



OZ1HYG
IVAN H. FREDENSBORG



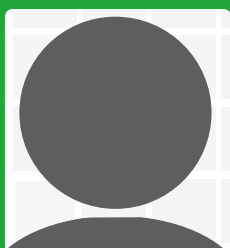
OZ1HPS
LARS HENNEBERG



OZ8XW
FLEMMING HESSEL



OZ1ETP
LARS PETER LARSEN



OZ6OM
BJØRN MADSEN



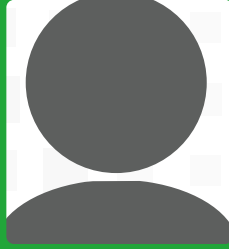
OV7B
STEEN NIELSEN



OZ1CWM
KNUD PEDERSEN



OZ1CWP
BJARNE SCHMIDT



OZ1IZL
JAN SØRENSEN



OZ1FF
KJELD BÜLOW THOMSEN



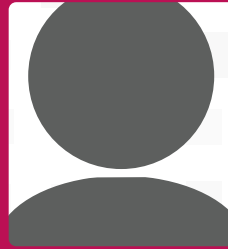
OZ6TW
TORBEN OLAV WRIDT

Region Sjælland

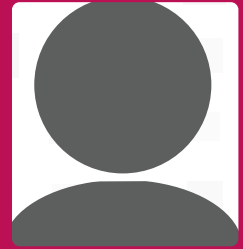
Her kan vælges i alt 5 mandater. Da der kun er opstillet 5 kandidater vil disse være valgt og der vil ikke være suppleanter i denne region.



OZ1RH
PALLE PREBEN-HANSEN



OZ7S
SVEN LUNDBECH



OZ9P
JES OTTOSEN



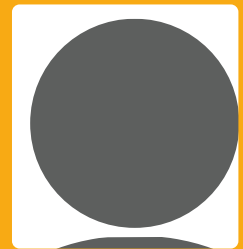
OZ0J
JØRGEN RØMMING



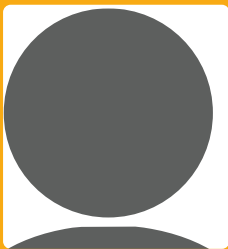
OZ5WU
MICHAEL WEHNERT

Region Hovedstaden

Her kan vælges i alt 9 mandater. Da der kun er opstillet 8 kandidater vil disse være valgt og der vil ikke være suppleanter i denne region.



OZ1ACB
ALLIS ANDERSEN



OZ1AA
THOMAS ANDERSEN



OZ5RB
HANS ELFELT BONNESEN



OZ1DJJ
BO CHRISTENSEN



OZ9VA
ARNE HENRIK JENSEN



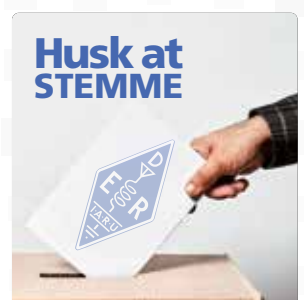
OZ5MU
ERIK TRUDSØ JESPERSEN



OZ1OP
OLE PÜSCHL



OZ7IS
IVAN GYLLICH STAUNING





Valgregler for EDR

Gældende pr. 20. oktober 2020

§1. Valg til repræsentantskabet

- Stk. 1.** Valg til repræsentantskabet finder sted i første halvdel af september, i lige år. Valget organiseres og afholdes på hovedbestyrelsens foranstaltning.
- Stk. 2.** De 34 mandater til repræsentantskabet fordeles i de 5 regioner jf. vedtægternes §6 stk. 2, i forhold til antal medlemmer i hver region pr. 31. marts i valgåret. Fordelingen sker efter den d'Hondtske metode.
- Stk. 3.** Uanset antallet af opstillede kandidater, skal der gennemføres afstemning for tilvejebringelse af stemmetal. Såkaldt fredsvalg anvendes ikke.
- Stk. 4.** Regionens mandater i repræsentantskabet besættes med de kandidater, der opnår det højeste stemmetal. Stemmeligthed afgøres ved lodtrækning. Kandidater, som ikke opnår valg, indgår som suppleanter i regionen i rækkefølge efter opnået stemmetal. Valgperioden er 2 år; genvalg kan finde sted.
- Stk. 5.** Såfremt et repræsentantskabsmedlem afgår i valgperioden, indtræder områdets suppleant. Findes der ingen suppleant, er mandatet ledigt til næste valg.
- 5.1** Hvis RM-medlemmet nedlægger sit mandat (afgår), vil suppleanten overtage hans plads i RM, med alle de rettigheder og pligter der følger med.
- 5.2** Hvis RM-medlemmet melder forfald til et enkelt møde, indtræder suppleanten ikke. Dette gælder også i sager ved elektronisk afstemning.
- 5.3** Hvis RM-medlemmet udebliver fra et fysisk RM-møde, er det uafklaret om vedkommende har nedlagt sit mandat. Dette skal først afklares, før der kan træffes beslutning. På selve mødet må fraværet betragtes som i 5.2.

§2. Gennemførelse af valget

- Stk. 1.** Første annoncering af valget sker i OZ for april og på EDR's hjemmeside.
- Stk. 2.** Kandidater skal skriftligt bekræfte deres kandidatur, senest den 15. juni. Blanket hertil kan hentes på EDR's hjemmeside.
- Stk. 3.** Hovedbestyrelsen laver en kandidatliste, opstilling alfabetisk efter efternavn, regionsvis, der publiceres i OZ august. På hjemmesiden gives kandidaterne mulighed for at præsentere sig selv.
- Stk. 4.** Stemmesedler med tilhørende returkuverter udsendes med OZ for august eller direkte pr. post til de medlemmer, som ikke modtager papirudgave af OZ. Stemmesedlerne skal have påtrykt kandidatliste ordnet regionsvis, stemmevejledning samt frist for indsendelse.
- Stk. 5.** Stemmesedlerne skal være EDR i hænde senest den 31. august. Stemmesedler modtaget på foreningens adresse senest denne dato tælles med.

§3. Opgørelse af valgresultatet

- Stk. 1.** Kontrol ved modtagelse: Forretningsføreren kontrollerer, at
- der er navn, adresse, medlemsnummer og region/område uden på den ydre kuvert.
 - medlemmet er et stemmeberettiget medlem af EDR.
 - medlemmet bor i den region/det område, som medlemmet har angivet uden på kuverten.
 - medlemmet kun har stemt 1 gang.

Forretningsføreren åbner den ydre kuvert og lægger den indre kuvert uåbnet i den region, som medlemmet hører til.

Ydre kuverter uden afsender, medlemsnummer og område lægges uåbnet til side til kontrol af de kritiske revisorer. Stemmerne tælles ikke med i det samlede resultat.

Stemmesedler lagt i den ydre kuvert, men ikke i den indre kuvert, parres med den ydre kuvert med hæfteklamme og lægges til side. Disse stemmer tælles ikke med i det samlede resultat.

Forretningsføreren oplyser antal godkendte ydre kuverter sammen med overdragelsen af de indre kuverter.

- Stk. 2.** Kontrol af stemmesedler: Optællingen foregår på foreningens kontor. Foreningens kritiske revisorer og eventuelle hjælpere åbner de indre kuverter med stemmesedler. Stemmesedlerne kontrolleres for:
- Stemmesedlen er en original stemmeseddel (ikke fotokopi) og er i ét stykke.
 - Maksimalt antal stemmer på RM-kandidater jf. stemmesedlen (forskellige antal i de 5 regioner).
 - Kun stemmer på RM-kandidater i den region hvor stemmesedlen ligger.
 - Ingen kommentarer, labels eller andre rettelser med retteblæk eller lignende.
 - Stemmerne er afgivet med blå eller sort kuglepen, jf. stemmevejledningen.
 - Alle ugyldige stemmesedler vurderes af begge kritiske revisorer eller 1 revisor og revisorsuppleanten. Der skal være mindst 2 til at afgøre, om en stemmeseddel er ugyldig. Gyldige stemmer skrives på de optællingslister, som er udleveret. Der bruges rød kuglepen.

- Stk. 3.** Optælling af stemmer: Stemmer tælles sammen på totalark. De kritiske revisorer tjekker hinanden, således at alle gyldige stemmer tælles af minimum 2 personer uafhængig af hinanden. Ved uoverensstemmelser i resultatet laves der fintælling således, at der er mindst 2 optællinger, der er ens. Blanke stemmer tælles også for hver region således, at summen af stemmesedler, ugyldige stemmer og blanke stemmer kan afstemmes til antal medlemmer, der har stemt, jf. opgørelse fra forretningføreren.

- Stk. 4.** Opgørelse af resultatet: Resultatet af valget samt liste med sammensætningen af det nye repræsentantskab udarbejdes af de kritiske revisorer og tilsendes formanden straks efter optællingen, dog inden den 25. september. Samtidig sendes opgørelse og liste over repræsentantskabets sammensætning til alle kandidater. Resultatet af valget bekendtgøres umiddelbart på EDR's hjemmeside samt i OZ for oktober.

§4. Klager over valget

- Stk. 1.** Eventuelle klager over valget skal sendes skriftligt eller pr. E-mail til formanden senest den 25. oktober. Formanden skal kvittere for modtagelsen. Klagen behandles på førstkommande repræsentantskabsmøde.

§5. Elektroniske valg

- Stk. 1. Afholdelse af elektronisk valg er muligt, men skal udføres ifølge en separat procedure.

Revisions-log	dato
Vedtaget på ordinært Repræsentantskabsmøde	16. november 2019
§1. stk. 5 opdateret	20. oktober 2020

EDR

medlemsmøder

Efterår 2022

EDR's hovedbestyrelse indbyder hermed til medlemsmøder jf. vedtægterne.

- NORDJYLLAND
- MIDTJYLLAND
- SYDDANMARK
- HOVEDSTADEN
- SJÆLLAND



Region Nordjylland

Mandag den 10. oktober

EDR Mors-Nordthj afdeling (OZ7MOR)
Strandvejen 4
7900 Nykøbing Mors

Region Midtjylland

Onsdag den 26. oktober

EDR Herning afdeling (OZ8H)
Kollundvej 35, Lind
7400 Herning

Region Syddanmark

Onsdag d. 12. oktober

EDR HQ
Klokkestøbervej 11
5230 Odense M

Region Sjælland

Onsdag d. 5. oktober

EDR Ringsted afdeling (OZ3RIN)
Skolegade 9, trappe D-kælderen
4100 Ringsted

Region Hovedstaden

Torsdag d. 6. oktober

EDR Ballerup afdeling (OZ5BAL)
c/o Foreningscentret »Tapeten«
Magleparken 5, 1. sal
2750 Ballerup

Hvem kan deltage?

Alle er velkomne til at deltage i disse møder. Selvom møderne betegnes som medlemsmøder, har vi valgt at åbne dørene for alle med interesse for radioamatørsagen.

Dagsorden

Hovedbestyrelsen vil orientere om »rigets tilstand«.

- Hvordan verden ser ud fra EDR's synspunkt.
- Hvad der er på vej af ting og sager.
- Hvordan vi får et mere aktivt RM!

Udover denne orientering vil der blive mulighed for at drøfte stort og småt.

Repræsentantskabsmøde 2022

Det ordinære repræsentantskabsmøde er planlagt til at blive afholdt i Odense

lørdag den 19. november kl. 10:00

Dagsorden og RM-pakke for mødet offentliggøres medio oktober på EDR.dk.

Forslag, der ønskes behandlet på repræsentantskabsmødet, skal indsendes til EDR's sekretær på e-mail sekr@edr.dk senest 6 uger før mødet.

Alle møder er fastsat til kl. 19:30 – 22:00

EDRs

LOKALAFDELINGER

REGION NORDJYLLAND:

EDR HURUP-THY afdeling:
Formand: OZ1LEP Jørgen P Gramstrup
Mail: mail@oz5thy.dk

EDR MORS afdeling:
Formand: OZ1ILL Jan Skjoldborg Kristensen
Mail: jan.skjoldborg.kristensen@gmail.com

EDR SÆBY afdeling:
Formand: OZ1IPU John Sørensen
Mail: alfa@oz5gx.dk

EDR AALBORG afdeling:
Formand: OZ1JEE Bjarne Poulsen
Mail: oz8jyl@oz8jyl.dk

REGION MIDTJYLLAND:

EDR GRENÅ afdeling:
Formand: OZ1LHM Pål Stalmo Justnæs
Mail: post2justnaes@gmail.com

EDR HERNING afdeling:
Formand: OZ8GV Jens Vind
Mail: ottolisb@post10.tele.dk

EDR HORSSENS afdeling:
Formand: OZ7PBI Peter Bregenov
Tlf.: 6067 0392
Mail: formand@oz6hr.dk

EDR RANDERS afdeling:
Formand: OZ9WTN Bernhard Arp Sørensen
Mail: formand@oz7rd.dk

EDR RINGKØBING-SKJERN afdeling:
Formand: OZ7ADZ Niels Krogsgaard
Mail: mail@oz0edr.dk

EDR SILKEBORG afdeling:
Formand: OZ3QY Jan Anderschou
Tlf.: 40 17 46 16
Mail: oz3qy@anderschou.dk

EDR SKANDERBORG afdeling:
Formand: OZ8CTH Peter Ravn
Mail: mail@oz7skb.dk

EDR SKIVE afdeling:
Formand: OZ7MKS Michael K Sørensen
Mail: post@oz7skv.dk

EDR STRUER afdeling:
Formand: OZ3ZJ Hjalmar Roesen
Mail: oz3edr@gmail.com

EDR VIBORG afdeling:
Formand: OZ1IVQ Erik Olsen
Mail: oz4vbg@oz4vbg.dk

EDR ÅRHUS afdeling:
Formand: OZ1KKH Erik Nielsen
Mail: oz2edr@qsl.net

REGION SYDDANMARK:

EDR Billund og Omegn afdeling OZ5DD:
Formand: OZ1HPS Lars Henneberg
Mail: oz5dd@oz5dd.dk

EDR ESBJERG afdeling:
Formand: OZ1FF Kjeld Bülow Thomsen
Mail: info@oz5esb.dk



■ **NORDJYLLAND**

■ **MIDTJYLLAND**

■ **SYDDANMARK**

■ **HOVEDSTADEN**

■ **SJÆLLAND**

EDR FREDERICIA afdeling:
Formand: OZ9F Leif Lindy Hjørringgård
Mail: oz9f@oz9f.dk

EDR KOLDING afdeling:
Formand: OZ5VY Orla Nielsen
Mail: orlanielsen9@gmail.com

EDR LØGUMKLOSTER afdeling:
Formand: OZ1GHK Kaj Nauschütt
Mail: formand@oz5lko.dk

EDR NORDALS afdeling:
Formand: OZ1CCJ Arthur Tølbøl Petersen
Mail: nordalsafd@oz1als.dk

EDR NYBORG afdeling:
Formand: OZ3TQ Nicholas Plutte
Mail: oz3tq@oz2nyb.dk

EDR ODENSE afdeling:
Formand: OZ3MK Mikael Henriksen
Mail: henriksen229@gmail.com

EDR SVENDBORG afdeling:
Formand: OZ9HX Jørgen Andersen
Mail: oz7fyn@live.dk

EDR SØNDERBORG afdeling:
Formand: OZ1YV Calle Hansen
Tlf.: 53 83 80 77
Mail: oz1sdb@gmail.com

EDR VEJEN og OMEGN afdeling:
Formand: OZ1AMK Poul Damberg
Mail: poul-damberg@vejen-net.dk

EDR VESTFYN afdeling:
Formand: OZ6MU John Blaabjerg
Mail: oz6mu@otterup-fyn.dk

EDR AABENRAA afdeling:
Formand: OZ7UE John Hoeg
Mail: oz6arc@oz6arc.dk

REGION HOVEDSTADEN

EDR BALLERUP afdeling OZ5BAL:
Formand: OZ1JTE Thomas Gosvig
Mail: oz5bal@oz5bal.dk

EDR BIRKERØD afdeling OZ5BIR:
Formand: OZ9AU Allan Mathiesen
Mail: mail@oz5bir.dk

EDR BORNHOLM afdeling OZ4EDR:
Formand: OZ4NE Jørn E. Nielsen
Mail: mail@oz4edr.dk

EDR FREDERIKSSUND afdeling OZ6FRS:
Formand: OZ1DUG Joakim Soya
Mail: oz6frs@hotmail.com

EDR GLADSAXE afdeling OZ2AGR:
Formand: OZ1BTS Alex Poulsen
Mail: oz2agr@hvf363.dk

EDR HELSINGØR afdeling OZ2ERA:
Formand: OZ8FG Franz Primdahl
Mail: oz8era@oz8era.dk

EDR HILLERØD afdeling OZ1EDR:
Formand: OZ2HC Hans Christian Lund
Mail: hc@lund.ac

EDR HVIDOVRE afdeling OZ7HVI:
Formand: OZ5HWA Holger Chr. Ølholm
Mail: holger@oelholm.com

EDR KØBENHAVN afdeling OZ5EDR:
Formand: OZ5SO Steen Lærke
Mail: oz5so@hamradio.dk

TÅRNBY RADIOKLUB OZ7AMG:
Formand: OZ5DM David
Mail: info@oz7amg.dk

REGION SJÆLLAND:

EDR KALUNDBORG afdeling OZ1KLB:
Formand: OZ1LXI Jens Zwick
Mail: oz1lxi@hotmail.com

EDR KØGE afdeling OZ7HAM:
Formand: OZ1IDG Henrik Lund
Mail: post@oz7ham.dk

EDR LOLLAND afdeling OZ1LLO:
Formand: OZ5PT Hans Andersen
Mail: oz5pt@hotmail.com

EDR NÆSTVED afdeling
RADIOKLUBBEN OZ8NST
Formand: OZ1EYZ Istvan Zarnóczyay
Mail: formand@oz8nst.dk

EDR RINGSTED afdeling OZ3RIN:
Formand: OZ1AHV Finn Madsen
Hjemmeside: www.oz3rin.dk

EDR ROSKILDE afdeling OZ9EDR:
Formand: OZ1RH Palle P.-Hansen
Mail: oz9edr@oz9edr.dk

EDR Sorø afdeling
Formand: Allan Brehmer
Mail: info@oz8sor.dk

ELEKTRONIKFORUM VORDINGBORG
OZ8SMA:
Formand: OZ9ABQ Erik Jakobsen
Mail: oz9abq@post.tele.dk

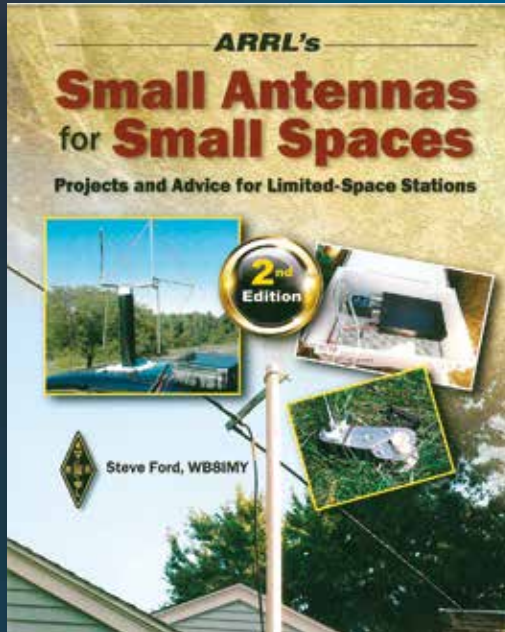


EDR Shop

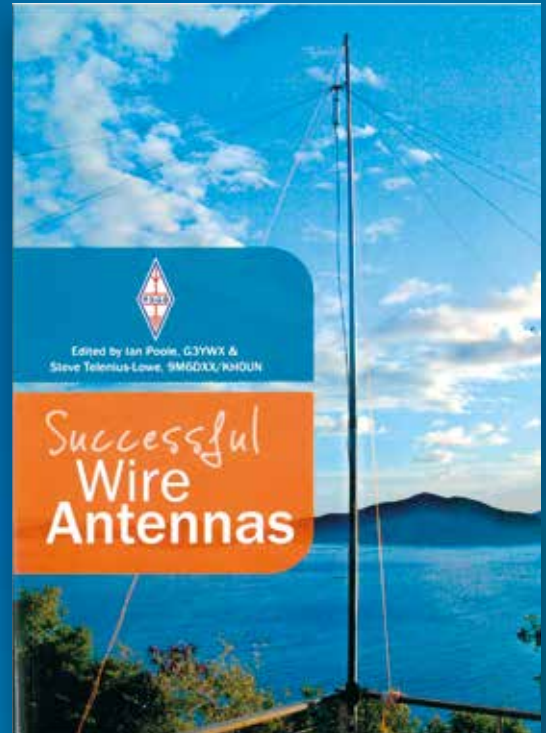
Bøger og meget mere

www.edr.dk
66 15 65 11

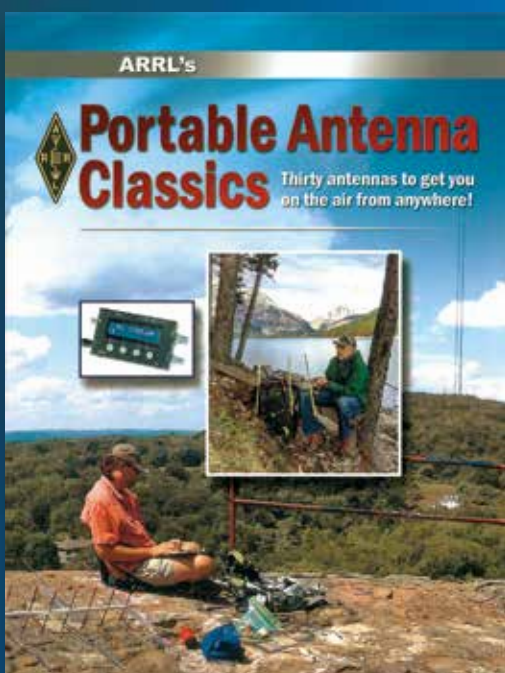
Antenne bøger



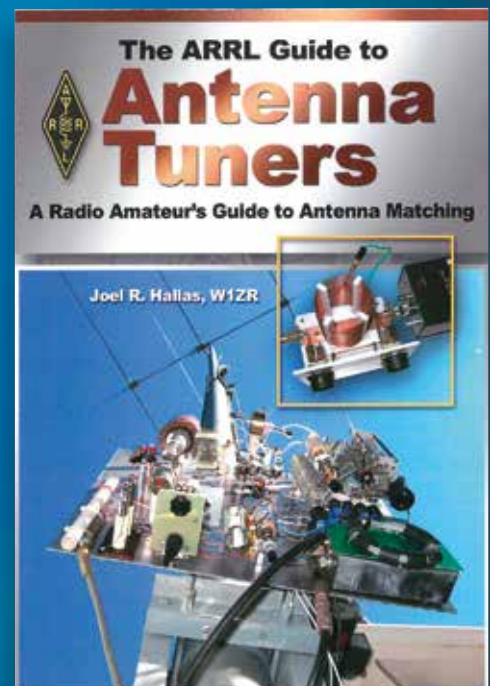
kr. 365.00



kr. 250.00



kr. 280.00



kr. 350.00