

Olin SAC SSB-kisan aikaan matkailuautolla Unkarissa Danin (HG1JOD) maalaistalon pihalla Örsegin kansallispuistossa, josta vastailin Skandinavian asemille. Asemana oli autossa oleva 100W FT-857D ja pihamaalle pystyttämäni "G8JNJ" ongenvapavertikaali. Oli kiva seurata asemien työskentelyä sieltä toisesta päästä ja tehdä huomioita. Mieleeni tuli, että kilpailutyöskentelystä ja sen apuvälineistä voisi kyllä kirjoittaa jotain lehteenkin. Tein mm. tällaisia huomioita:

- työskentelyn tehokkuuteen ja sanomien lyhyyteen pitäisi kiinnittää enemmän huomiota, ainakin jos meinaa pärjätä. Jopa moni huippuasemakin toisti oman kutsunsa aina jokaisen kuson jälkeen, vaikka hänellä oli menossa iso pile-up (=pino kutsujia). Eli toista kutsusi vain tarvittaessa, jos kutsuja riittää (säännöt: vähintään kerran 10 minuutissa)
- kuson pitonopeudet vaihtelivat rivakasta hitaaseen, kaikentasoisia asemia oli äänessä. Menestykseen vie helpoimmin lyhyt ja ytimekäs kusonpito. Toki, eniten mieleen jäi eräs SM-asema, joka ehkä iän/sairauden takia oli tosi tosi hidas, mutta niin vain kuso pidettiin. Joka tapauksessa on erittäin kunnioitettavaa, että hän osallistui!
- Kaikilla ei kielitaito ehkä ollut huippujouhevaa, mutta hyvin kuso kulki silti. Lyhyt kisa-kusohan ei paljoa kielitaitoa vaadi (toki numerot täytyy osata, elleivät nekin tule kisaohjelman antamana)
- yleisesti OH-kansa oli hyvin hereillä, niinpä SAC-kisan maaotteluvoitto näyttää tulevan taas kerran Suomeen.

Huippuasemalla on tietenkin kiva kilpailla, koska sillä saa aikaiseksi myös hyvää tulosta. Mutta mukana voi olla myös ihan silkasta ilosta ja pitää kusoja ihan omaan tahtiin (kuten minä siellä Unkarissa). Pitää muistaa, että ilman tavallisia asemia, huippuasematkaan eivät tee tulosta, eli kaikkia tarvitaan! Katsotaanpa kilpailujen workkimista vähän enemmän.

Kusonopeuteen vaikuttaa hyvin moni asia, kuten:

- aseman haluttavuus, mm. harvinainen maa, zone, kerroin, alue. Esim. SAC-kisassa OH0-asema hakkaa OH-aseman haluttavuudessa. SAC kisoissahan me olemme "kukkulan kuninkaita", eli pääasiassa me kutsumme, muu maailma vastaa
- suuri yleisö, eli miten paljon vasta-asemia on tarjolla. Liian suuri samanaikainen yleisö ei ole hyvästä, "isosta puurosta on vaikeampi erottaa manteleita", ts. asemien kutsuja
- operaattorin työskentelytaito- ja tekniikka: pile-up (ajo - run) tai plokkaaminen (poimiminen - search&pounce - S&P). Aseman, jolla on kova signaali ("iso pyssy" = iso linukka ja isot antennit) on tietenkin helpompi pitää yllä pile-uppia, koska hän kuuluu paremmin. Sama koskee myös plokkausta, eli siinäkin hän pääsee helpommin jonosta läpi
- pile-upin pyöriminen, eli miten kuso kulkee. Tällöin plokataan vain kun workitaan uusia kertoimia tai sitten kun ollaan siinä vaiheessa, ettei qso ei enää kulje oikein millään bändillä. Tällöin plokkaamisen hyvänä apuna on mm. bändikartta (kts. alempana). Vaatimaton asema (esim. 100W ja GP) harvoin isommassa kisassa saa isoa pileupia aikaan, ellei ole jotenkin muuten harvinainen. Tällöin on monasti järkevämpää plokata, toki läpipääsy voi olla vaivalloista silloinkin. Useasti kilpailujen loppuosassa pienemmätkin asemat pääsevät helpommin läpi
- CW-kisoissa CW:n antonopeus, puhekisassa taas kielen liukkaus. Liian nopeakaan ei kannata olla, vasta-aseman täytyy saada sinusta selvää
- Kusoon käytetty aika. Koska kisa-aika on rajattu, pitää kuson olla mahdollisimman lyhyt. Eli karsi kaikki ylimääräinen. Alla esimerkki oman aseman (run) ja vasta-aseman (S&P) sanomanvaihdosta:

Omat sanomat
OH2KW TEST
SP5LKM 599 15
TU OH2KW TEST

Vasta-aseman sanomat
SP5LKM
TU 599 15

- itse yleensä keskeytän viimeisen sanoman TU:n jälkeen ESC-näppäimellä (CW) tai annan puheella vain ”Thank You”, jos oli useita kutsuvia asemia
- sanoman osia voi CW:llä myös nopeuttaa/hidastaa, vakiot 599 ja TEST monesti nopeutetaan
 - N1MM+ ohjelman sanomamuistiin <> merkein, esim. <<<<<599>>>>
 - DXLog ohjelman sanomamuistiin +/- merkein, esim. +++++599-----
- Jos menossa ovat esim. aamuyön ”kitutunnit” ja kusovauhti on hidasta, voi CQ kutsua pidentää, esim. CQ OH2KW OH2KW TEST.
- vasta-aseman kutsun kopittamisen helppous. CW:llä radion sivuäänen taajuus (sidetone pitch) on useasti tehdasasetuksena 700Hz. Korvan fysiologisista ominaisuuksista johtuen tämä ei kuitenkaan ole hyvä tilanteessa, jossa usea asema kutsuu lähes samalla taajuudella. Jos asetus on 700Hz, ja kahden aseman taajuuden erotus on 70Hz, se tarkoittaa n. 10% taajuuseroa. Mutta jos sivuääneksi on säädetty 350Hz, 70Hz ero tarkoittaa jo 20% taajuuseroa, jolloin korvan on helpompi erottaa asemat toisistaan. Säättöalue toki riippuu radiosta ja jos kuulet huonosti matalia ääniä, ei ehkä kannata mennä ihan 350Hz sivuääneen. Meikäläiselle, vanhana puhelinmiehenä tuttu valintaäänen taajuus 440Hz on hyvä
- bändien seuraaminen. Yleensä tietenkkin pitäisi olla sillä bändillä, missä kuso kulkee parhaiten. Bändin valintaan vaikuttaa esim. vuorokauden aika ja kuso- ja kerroinpuutteet. Ns. päiväbändit (20m/15m/10m) ovat parhaiten auki valoisaan aikaan auringon suuntaan (toki nyt hyvillä keleillä esim. 20m voi olla auki koko vuorokauden). Yöbändit (160m/80m/40m) ovat nimensä mukaisesti parhaiten auki pimeyden suuntaan (toki 40m voi olla myös auki koko vuorokauden).

Välineurheilua?

Kuten edellisestä ilmeni, suuri ja tehokas asema takaa tietenkin hyvät mahdollisuudet pärjäämiseen. Eli kyllähän tämä on huipputasolla aikalailla välineurheilua, huipputulokseen vaaditaan toki myös hyvä operaattori. Aikojen kuluessa myös asemat, radiot, lokiohjelmat ja aputyökalut ovat kehittyneet kovasti ja ne tietysti muuttavat työskentelytapoja, etenkin plokatsessa. Jos katsotaan hieman aikajanaa taaksepäin:

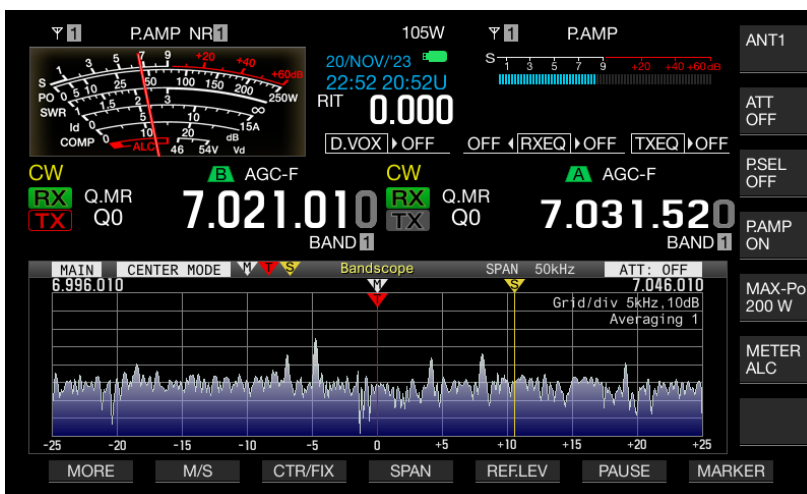
- Ennen prosessoriohjattujen radioiden tuloa ei ollut kahta VFOa (erillinen lisä-VFO ehkä optiona), ei kaksoisvastaanottimia, ei spektrinäyttöjä, saatikka nettiä josta asematietoa sai. DX-pile-uppia varten oli sentään yleensä RIT (Receiver Incremental Tuning), jolla radion sai kuuntelemaan ja lähettämään eri taajuuksilla (yleensä +/- muutama kHz). Plokkaus aloitettiin bändin jommasta kummasta päästä selaamalla ja työskenneltiin sopivia asemia. Paikallisia 2m rinkuloita toki oli, joilla välitettiin paikallisesti DX-infoa
- Kun ensin BBS-systeemit, sitten clusterit ja teksti-TV tulivat avuksi, voitiin helpommin seurata millä taajuudella kiinnostavia asemia/kertoimia on. Radioissakin oli jo yleensä kaksi VFOa ja paremmissa jopa kaksi vastaanotinta. Eli, kun toisella VFO:lla ajoi pile-uppia, saattoi välitauoilla selata toisella vastaanottimella bändiä
- Spektrinäytöt ilmaantuivat radioihin jo parikymmentä vuotta sitten, toki niiden laatu ja tarkkuus ovat sen jälkeen suuresti parantuneet. Esim. jo kohtuuhintaisessa, n. 7v sitten julkaistussa IC-7300 ”kansanradiossa”, on hyvä värillinen spektrinäyttö, kosketustoiminnalla. Sen avulla voi helposti seurata bändin aktiviteettia. Toki erillisiä bändiskoopeja oli lisävarusteina jo putkitekniikan aikana, mutta nykyisiin verrattuna ne olivat erillisiä, isoja, kalliita ja rajoitettuja toiminnoiltaan
- Yleisesti ulkoisten avustimien käyttö on nykyisin sallittua melkein kaikissa kisoissa, joissain kisoissa se on sallittua vain erityisissä ”assisted - avustettu” luokassa.

Katsotaanpa sitten millaisia apuvälineitä on nykyajan radioissa, lokiohjelmissa ja netissä. Kohtahan tietysti nämäkin hommat annetaan tekoälylle...

Radion spektrinäyttö (Radio Spectrum Display)

Alla olevassa kuvassa on Kenwood TS-990-radion spektrinäyttö, tässä kuvassa näkyy pala 40CW kaistaa. Näyttö on myös kosketusnäyttö, eli voit hypätä aseman taajuudelle koskemalla spektriipiikkiä. Käytän radion spektrinäyttöä ja toista vastaanotinta paljon kotimaan kisoissa. Spektristä näkee nopeasti missä asemia on ja toisen vastaanottimen (kuvassa keltainen markkeri S=sub-vfo) voi sitten virittää kuuntelemaan jotain näistä. Jos kukaan ei vastaa CQ:n, voi hetken kuunnella spektriipiikin asemaa toisella vastaanottimella. Jos tämä on workkimaton asema, se workitaan pois. Spektrinäytön saa myös vesiputousmuotoon (waterfall), jolloin näkyy myös palanen bändin historiaa.

TS-990 radiossa on myös toinen näyttö, joka CW- ja SSB-modeilla se toimii mm. audioskooppiina ja RTTY:llä ”lissajous”-näyttönä. Käytän paljon tätä näyttöä näillä modeilla, koska sillä saa oman radion tarkalleen vasta-aseman taajuudelle. Myös esim. Icomin ja Yaesun uusimmissa radioissa on samantyyppisiä audioskooppeja. Alla kuva spektrinäytöstä ja CW-asemasta audioskoopissa.



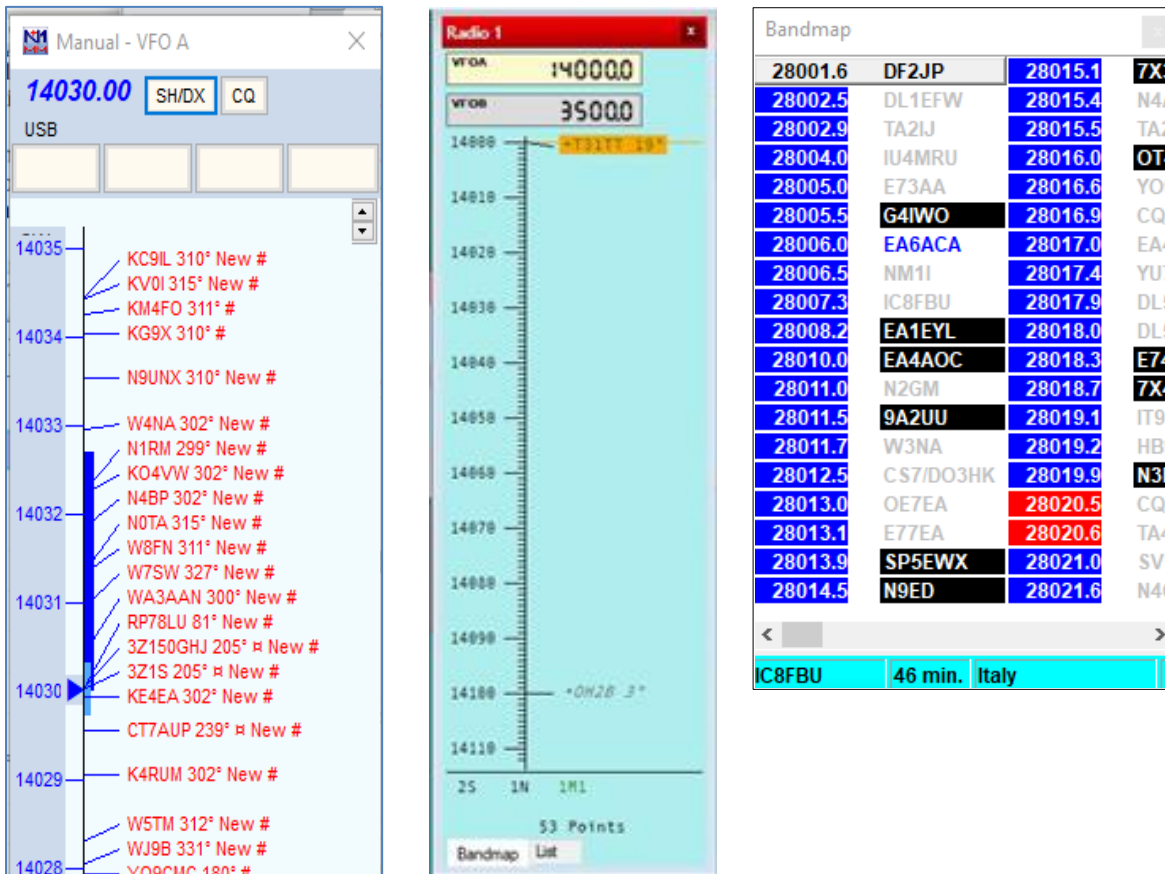
Kuvat 1 ja 2: TS-990 spektrinäyttö ja audioskooppi

Bändikartta (Bandmap)

Spektrinäyttö kertoo signaalien olemassaolon, muttei sitä mikä asema taajuudella on. Tätä varten kisaohjelmissa (esim. N1MM, DXLog, TR4W) on avattavissa bändikartta-ikkuna, jossa näkyy asemien kutsut taajuusasteikolla. Tämän toiminto vaatii sen, että radio on kytkettynä CAT-liitännällä tietokoneeseen. Lisäksi lokiohjelmassa pitää olla aktivoituna telnet yhteys johonkin RX-clusteriin, josta asematietoa tulee sisään. Nämä asematiedot viedään sitten bändikartan näytölle. Näissä näytössä asemat näkyvät yleensä eri väreillä tärkeyden mukaan (alla N1MM+ oletusvärit, niitä voi toki vaihtaa):

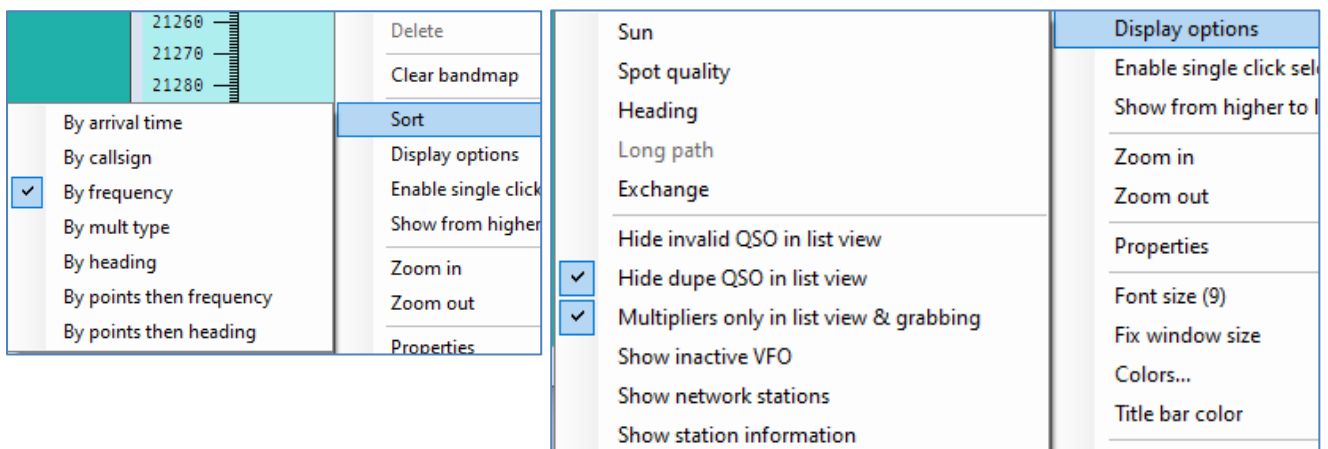
- Vihreä: asema on tuplakerroin, esim. uusi maa ja zone
- Punainen: asema on kerroin
- Sininen, asema ei ole kerroin, mutta et ole workkinut sitä
- Harmaa, olet workkinut jo aseman, eli ”dupe”

Viemällä kohdistin aseman päälle, näkee vihjeenä (tooltip) mikä asema on tiedon lähettänyt ja myös sen S/N suhde. Aseman taajuudelle pääsee sitä bändikartalla klikkaamalla (tai tuplaklikkaamalla). On huomattava, että tiedot tulevat automaattiasemilta (skimmer), ja niissä voi olla paljon virheitä. SSB:llä bändiskoopista ei juurikaan ole apua, koska skimmerit eivät vielä lue puhetta, ehkä tekoäly tekee senkin tulevaisuudessa...



Kuvat 3, 4 ja 5: N1MM, DXLog ja TR4W bändikartat

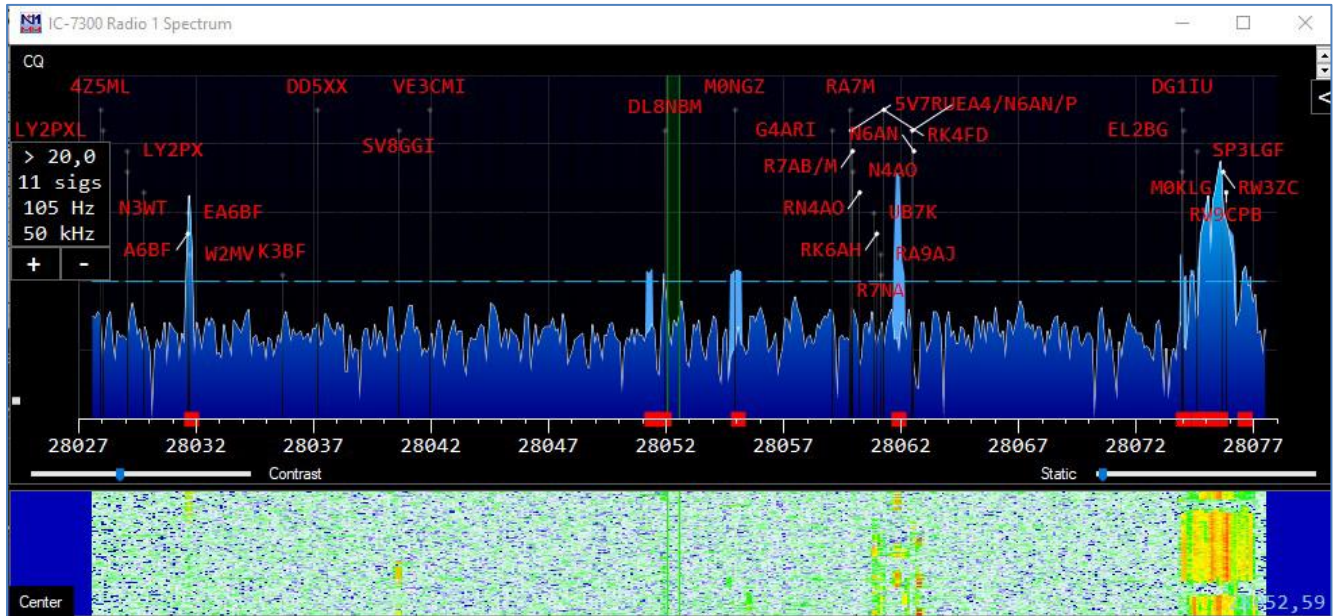
Jos bändikartta on hyvin täynnä tavaraa, sen käyttö voi olla hieman hankalaa. Toki näyttöä saa yleensä venytettyä ja vieritettyä, joka voi auttaa. DXLogissa sen saa myös selkeään listan muotoon (välilehti **List** alhaalla), jossa asemat näkyvät järjestyksessä listana ilman taajuuskaaosta. DXLogin bändikartassa on myös muita kivoja ominaisuuksia. Klikkamalla hiiren oikealla näppäimellä kartan pohjaa, avautuu asetusnäyttö. Valinnalla *Sort* saa mm. järjesteltyä asemat monipuolisesti, valitsemalla *Display Options* voit kivasti suodattaa esim. vain uudet kertoimet näkyviin.



Kuvat 6 ja 7: DXlog ohjelman suodatinvalinnat Sort ja Display Options

Spektrinäyttö toiminto (Spectrum Display)

N1MM+ ohjelmassa on Icomin ja Elecraftin uusista radiosta mahdollista saada spektrinäyttö vesiputouksineen PC:n näytölle niin, että myös kutsut näkyvät siinä. Alla olevassa kuvassa on IC-7300 radion spektrinäyttö toiminto N1MM+ ohjelmassa. CAT-väylän on oltava nopea (CV-I USB port 115200Bit/s), jotta näyttö päivittyisi jouheasti. Klikkaamalla näytön signaalia/kutsua saa radion siirtymään ko. taajuudelle.



Kuva 8: N1MM+ ohjelman spektrinäyttö toiminto (IC-7300)

RX-klusteri (RX-cluster)

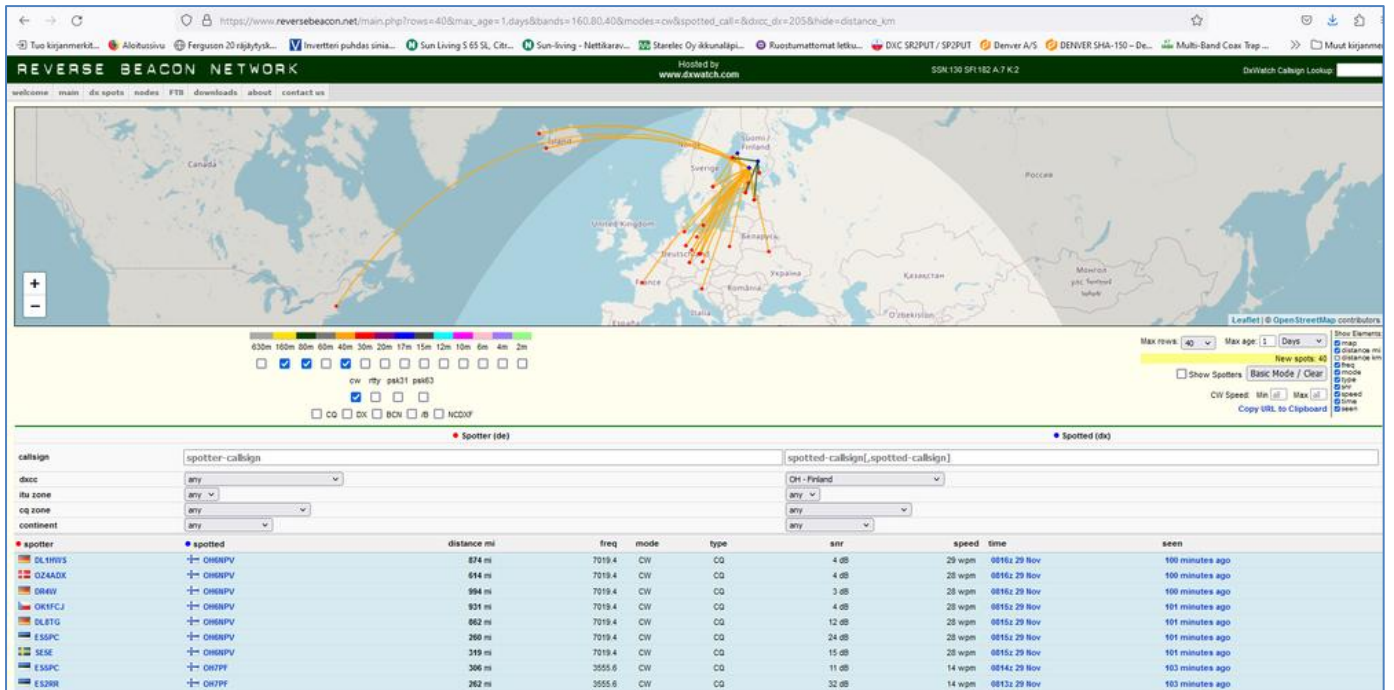
RX/DX-clusterit ovat olleet apunamme jo pitkän aikaa - meillä tunnetuin on tietenkin alun perin suomalainen DX Summit (dxsummit.fi). Alunperinhän ne näyttivät sen infon, mitä ihmiset sinne lähettivät, eli ”spottasivat”. Sittemmin verkkoon on ilmestynyt hyvin paljon automaattisia kuunteluasemia (skimmer) jotka osaavat jo lukea sähkötystä, RTTYä ja muita digimodeja. Valitettavasti niiden lukutaito kohinassa tai huonolla CW-annolla ei ole kovin hyvä, joten samalla taajuudella saattaa näkyä melko samanlaisia kutsuja, osa siis väärä. Monipuolinen html RX-clusteri verkossa on SP2PUT osoitteessa <http://klub.sp2put.pl/>. Samalta kerholta löytyy myös TELNET-klusteri, josta tulee paljon tietoa. Valitettavasti se tuntuu kyykkäävän aina usein, etenkin isojen kisojen aikana. Klusterissa voi käyttää mm. bändi-, mode- ja maa/maanosa suodattamia. DX-workkija voi laittaa vaikkapa suodattimen DEinEU&DXoutEU päälle.

DE	Freq kHz	DX	Remarks	Time UTC	DXCC
EU	0N4VT	7 006.0 CW AF	TJ9MD up 1.7	22:08 07/11	TJ - Cameroon
EU	OK1XD	7 019.4 CW NA	ZF2MJ [LoTW] CW simplex great ears!	22:05 07/11	ZF - Cayman Islands
EU	UR5HVB	7 000.0 CW NA	CM6AW [LoTW] KN69TA<>FL02GM FT8	22:03 07/11	CO - Cuba
EU	IW1GGR	7 147.0 PH AS	JA3PJL 73 Yoshi San.	22:01 07/11	JA - Japan
EU	EZ4Q	7 019.5 CW NA	ZF2MJ [LoTW]	22:01 07/11	ZF - Cayman Islands
EU	EA7FDB	7 054.0 PH AF	TJ9MD FT8 -13 F/H IM76HG<>JJ42WV	22:00 07/11	TJ - Cameroon
EU	IW1GGR	7 147.0 PH AS	JA5CJZ 73 Aki San.	21:59 07/11	JA - Japan
EU	IW1GGR	7 147.0 PH AS	a3pjl 73 Yoshi San.	21:58 07/11	JA - Japan
EU	IW1GGR	7 147.0 PH AS	IJ7MOD [LoTW] 73 Aki San.	21:58 07/11	JA - Japan

Kuva 9: SP2PUT HTML-clusteri

Reverse Beacon Network (RBN)

Kelien seuraamista helpottamaan rakennettiin aikoinaan kansainvälinen kelimajakkaverkko (<https://www.ncdxf.org/beacon/>). Niitä kuuntelemalla saattoi havainnoida minnepäin keliä oli. Mutta myöhemmin, automaattiasemien (skimmer) tultua käyttöön, tämä voitiin tehdä toisinpuolin. Eli kuunnella ympäri maailma, missä se sinun oma signaalisi oikeasti kuuluu. Näistä on muodostunut ”käänteinen majakkaverkko” RBN eli Reverse Beacon Network (<https://www.reversebeacon.net>), jossa on kohtuullisesti suodattimia. Basic Mode antaa kaikki vihjeet, mutta Advance Mode muodossa voit suodattaa myös maan/maanosan, bändien ja moden suhteen. RBN:ssä on myös paljon muitakin ominaisuuksia, mm. antennien vertailuun jne.



Kuva 10: RBN näytön karttanäkymä ja asemalistaus

Myös DXLog ohjelman Worl Map kartta näyttää, missä sinun signaalisi kuullaan, kunhan olet kiinni jossain clusterissa (skimmeridata)

Lopuksi

Muistakaa, että tämä on minun näkemykseni kisatyöskentelystä, monia muitakin (ja varmaan parempiakin) on. Toivottavasti tämä antaa kuitenkin jollekin lisää avuja, työkaluja ja ennen kaikkea rohkeutta kisaamiseen. Hyvää kisalokiohjelmaa käytettäessä myös jälkityö on hyvin helppoa: Teet ohjelman avulla Cabrillo-lokin ja lähetät sen kisan järjestäjälle. Niin, ja vain kisaamalla oppii...