

I Have Seen The Light

Ett test av framtidens mottagare

av Bernt-Ivan Holmberg

För en del år sedan kom det ut en liten spektrumanalysator på marknaden som inrymdes i en liten låda med kontakter och några lysdioder på framsidan. Allt styrdes och presenterades via en USB-kabel av en dator, bärbar eller stationär. Det fiffiga var att man



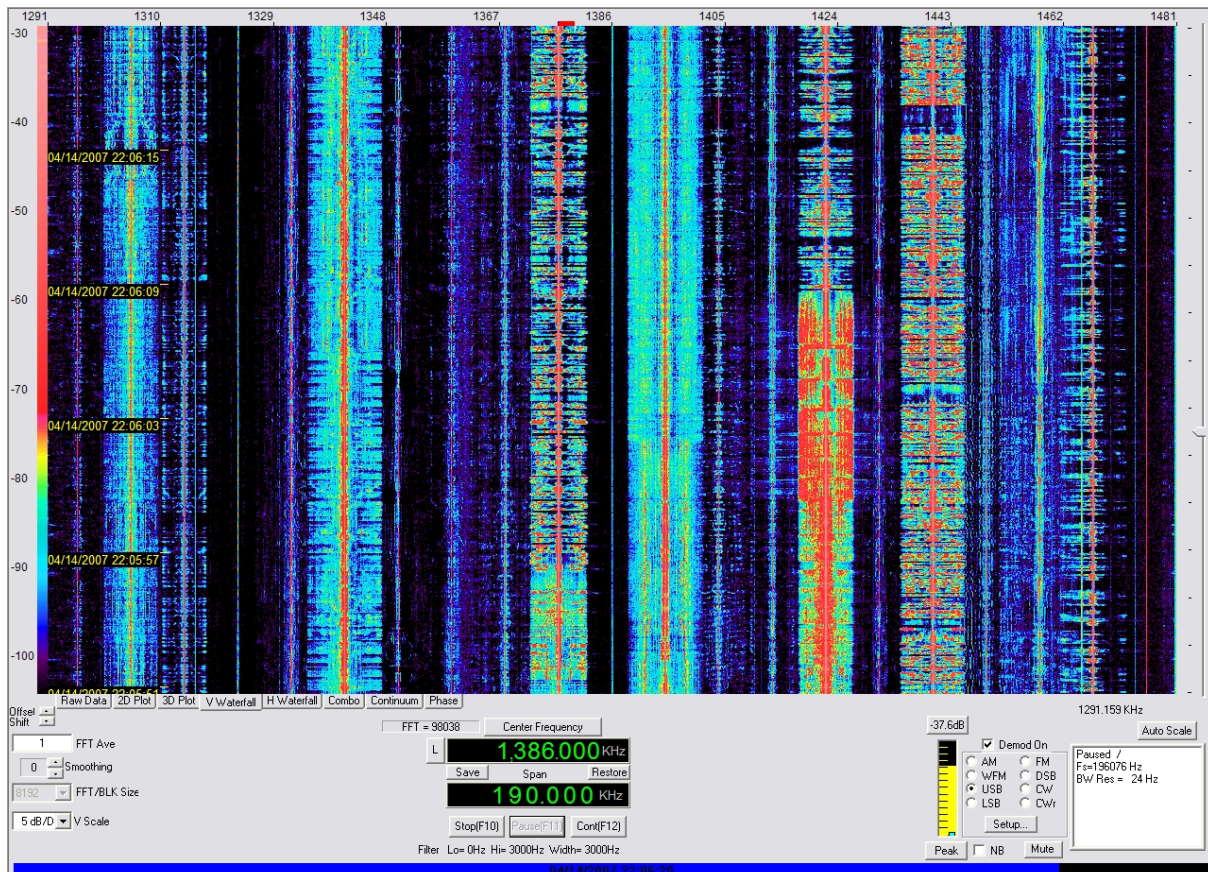
lagt till funktioner som modulering av ljudet i de vanliga modulationerna AM-USB-LSB-FM-CW m fl. Man hade också steglös bandbredd som ny finess. RF Space SDR-14 heter analysatorn som började användas så smått av DX-are runt om i världen. Dock kostar den ganska mycket och har därför inte fått något större genomslag på marknaden. Men plötsligt i höstas annonserade tillverkaren RF Space i Atlanta att man hade som mål att släppa en ny variant av SDR-14 som mer var inriktad emot bl.a. amatörradio och DX marknaden. Denna nya mottagare heter SDR-IQ och är lite avskalad variant av SDR-14, bl.a. har man tagit bort IF ingången och ändrat lite i själva konstruktionen så att någon yttre nätadapter ej behövs. Hela mottagaren drivs med strömmen som levereras via USB 2.0 kabeln! En rejäl pris sänkning gentemot SDR-14's prislapp på ca 1100 USD blev det också. De första 200 korten såldes till



introduktionspriset 375 USD, vilket är strax under 4000 kr med frakt, tull & moms här hemma. När detta skrivs så har hemsidan just uppdaterats och priset för ett rent kretskort blir 399 USD och färdigmonterad i låda 499 USD. Lennart Deimert i Borensberg har varit lycklig ägare av en SDR-14 i flera år och han beställde ett par av de nya korten direkt. Kortet dök upp i början av februari och jag fick nöjet att köpa ett av korten av Lennart. Eftersom man i första omgången av tillverkningen bara sålde de rena kretskorten så fick man själv bygga in den i lämplig låda.

När man startar upp styrprogrammet, SpectraVue, så ser man direkt att det inte rör sig om någon layout som man är van vid från andra software-mottagare. Ingen bild på en mottagarfront utan istället upptar den större delen av gränssnittet en stor spektrumdisplay. Man kan välja ett flertal layouter av displayen, 2D, 3D, vattenfall, kombinerad 2D/vattenfall för att nämna några. Under den stora displayen ser man två digitaler, den övre där man ställer in frekvensen och den undre där man väljer

spannet på spektrumet som syns på displayen, från 0,001 kHz till 190 kHz . Att ställa in frekvens är smidigare än det ser ut då det finns ett flertal sätt att göra det på, med nummertangenterna, mushjulet eller helt enkelt klicka på en signal i spektrumrutan. Man kan också stega i frekvens med mushjulet i valfri önskad steglängd t.ex. 5, 9 eller 10 kHz steg. Skulle man trots allt sakna tuning-ratten så finns ett genialt datatillbehör från Griffin Technologies kallat Powermate. Det är som en stor VFO-ratt, klickbar, som man kopplar in via en USB port och den är programmerbar för hur många olika program som man vill.



Till höger om digitalerna finns S-metern som är programmerbar att visa antingen S-meterskala eller i Decibel. Vidare till höger finns modulationsknapparna och trycker man på setup-knappen får man fram inställningar för filterbredd noiseblanker och AGC:n för varje mode. Det går att ha 2 st VFO:er inom det valda spektrumet med modulationssätt och AGC inställningar som är separerade dem sinsemellan.

Mottagaren täcker från så lågt som 500 Hz upp till 30 MHz, vilket gör apparaten intressant för många typer av DX-are, de som lyssnar på långvågens utility- och NDB-signaler, mellanvågsskrekarna till de rena kortvågsslyssarna. Det är dessutom inte något större problem att länka signalen vidare till andra avkodningsprogram såsom NAVTEX, CW , RTTY, DRM osv .

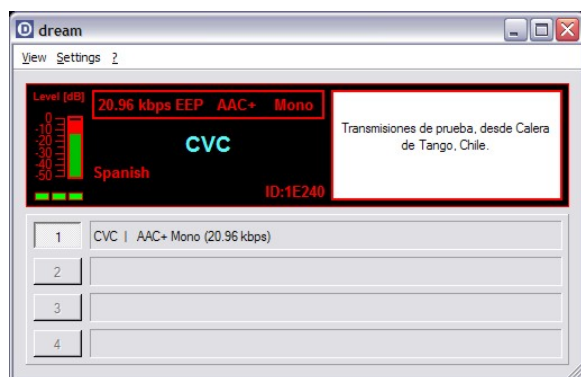
Inspelningsmöjligheter finns antingen av ljudet man får ut lurarna precis som på en vanlig mottagare, ELLER av RF signalen i önskat spann upp till 190 kHz brett! Dvs att om man spelar in en del av mellanvågen t ex 1205 kHz – 1395 kHz så kan man fortfarande under pågående inspelning fortfarande ratta runt och DX-a inom det nämnda spannet, byta sidband, skifta filterbredd, ändra AGC-inställningar osv utan

att det påverkar RF inspelningen. Efteråt kan man spela upp inspelningen igen och DX-a vidare på de andra frekvenserna välja sidband osv. Självklart slukar sådan inspelning enorma mängder av hårddisken och vid 190 kHz brett spann så går det åt mer än 2 GB hårddiskutrymme / timme. Här finns också en skillnad mellan den dyrare SDR14 som kan visa hela spektrumet 0-30MHz och spela in detta, dock ej med modulationsmöjlighet. Båda mottagarna kan maximalt spela in ett 190 kHz spektrum med modulationsmöjlighet..

PowerMate
USB MULTIMEDIA CONTROLLER



Det går förstås galant att spara ned filerna på t ex DVD/RW-skivor precis som vi gör med dagens kassettband/MiniDisc mm. Även externa hårddiskar är ju numera mycket billiga och går att ta till vid en expedition vilket redan har gjorts av en del av vinterns expeditonsfarare. Mottagaren har inget stöd för DRM-avkodning men det går galant att länka ljudet vidare in i DREAM's avkodningsprogram för DRM och



således avlyssna DRM-sändningarna med perfekt ljudkvalité. Jag har testat DRM tidigare med World Travellers lilla DRM-mottagare men med många dropouts av ljudet. Detta fungerar nu mycket bättre med kombinationen SDR-IQ + DREAM. Lite underlig känsla att av de förhatliga DRM-brusmattorna utvinna perfekt stereomottagning av trevlig musik och faktaprogram från R Luxembourg/BBC/DW / R New Zealand m fl.

Hur fungerar nu denna mottagare under "hard-core-dx" förhållanden? Jo, jag skulle vilja säga att den svarar upp mycket bra i jämförelse med dagens vanliga DX-mottagare. Ljudmässigt har den en tydlighet och renhet som bara hittas i andra IF DSP-mottagare, kanske lite "vasst" ljud när man kör smala filter men det är avsteget man får göra när man vill ha skarp selektivitet. Känsligheten är hyfsad och selektiviteten är på topp, även om jag haft tillfällen då jag kan uppfatta vad som sägs från en mycket svag station på min NRD 545 och samtidigt inte kunnat tyda ljudet från SDR-IQ'n. Däremot verkar filtren skära djupare i SDR-IQ och stänga ute närliggande QRM bättre än NRD's filter gör vid samma filterbredd. Jämförelsen med NRD 545 haltar dock lite eftersom en dylik väl kostar runt 28000 kr gentemot SDR-IQ 4000 kr (priset för de första exemplaren, den kommande serieproduktionen kommer nog att ligga någon tusenlapp högre).

Under en morgontopp i början av mars var jag ute i min radiostuga och lyssnade med en 400 m Beverage-antenn med både NRD'n och SDR-IQ. Jag upptäckte att spanska gick igenom på ett flertal QRG's runt 1300 kHz, bl a 1240/130/1330/1350 kHz. Ställde SDR-IQ med centerfrekvens 1300 kHz och spelade in 190 kHz brett spektrum. Rattade vidare med NRD'n och hamnade på 1560 kHz där en SS station nådde rejäl styrkor i topparna. Heltimmen närmade sig och stationen idades som LV de la Esperanza, Panamá!! En rapport på en riktig fining. Kul! 10 minuter senare planar morgontoppen ut och bruset tar över. Undrar vad som gick på de andra

frekvenserna? Klickar tillbaks inspelningen och börjar på 1240 kHz där jag hört böneläsning innan non-stop lugn panflöjtsmusik ljud ur lurarna. Upptäckte att samma program även sändes ut på 1300 kHz! Hmm, vad nu? Venezuelas R Nacional listas på bägge frekvenserna men 1240-stationen är listad som inaktiv sedan länge och i övrigt hade jag inte hört en enda venezolan under natten/morgonen. Lyssnar vidare och efter 10 minuter kommer en kort jingle-id mellan två låtar – Radio Maria, Chilca Peru! Klickar snabbt tillbaka inspelningen en minut och ställer in 1310 kHz och mycket riktigt samma jingel-id här också, men stationen här ligger i Panamá! Inte illa, två Panamá-stationer och en Peruan idade. Dags att fira? Nej, jag klickar vidare och det tar inte lång tid innan en ny station ljuder i lurarna på 1350 kHz, men jag får inte klart vad det är förrän flera veckor senare då stationen kan tydas ut till olistade Radio BBN, Ciudad de Panama! Stationen visar det sig har fått en ny starkare sändare i höstas. Tur att man sitter ner... Går tillbaka till 1330 kHz som även här huserade en spansktalande station. 5 minuter före heltimmen ger man ett par adresser till Santiago, Dom Republiken och idar som R Vision Cristiana!! Stationen finns på samma QRG i Ecuador/Dom Rep och USA, men troligen är det en av Ecu/Dom Rep stationerna då cx-en låg åt det hållet. Hade jag bara min haft NRD så hade jag nöjt suttit med en rapport på en fining och stilla undrat vad de andra signalerna var ifrån, och troligen aldrig fått veta. Om denna verklighetsstory kommer det säkert att finnas två tyckanden. Det ena lägret säger att jag trålfiskar och dammsuger bandet och det andra lägret ser potentialen av att kunna få ut mer av de oftast mycket korta morgontopparna när de små rara ärtorna häver sig just över bruströskeln en stund. Jag tycker att SDR-IQ har lyft DX-ingen för mig till en helt ny nivå, förmodligen på samma sätt gamla DX-are upplevde när inspelningstekniken gjorde sitt genombrott eller när den digitala frekvensavläsningen kom. En sak är dock säker, den digitala utvecklingsvågen går ej att stoppa och jag surfar gärna på de främsta vågorna!

Finesser som jag kan sakna är framförallt passbandstuning, notch, minnesbank och synkron AM. Dock låter det som att när herrarna på RF Space fått igång sin produktionsorganisation så ska mera kraft läggas på utvecklingen av mjukvaran. Redan nu finns det programmeringsverktyg släppta för att var och en med programmeringskunskap lägga till egna finesser i SpectraVue. Samtliga kort testas ordentlig innan de släpps ut till kund något andra tillverkare och mjukvaruföretag borde ta efter, i dagarna har väl av Microsoft släppts ut ett operativsystem med mer buggar än funktioner...

Redan i dag går det lätt att få en autonotch genom att länka ljudet från SpectraVue in i gratisprogrammet SR5 ifrån www.ar5.aoruk.com/sr5.htm Här hittar man utöver autonotch, bandpassfiltrering, noise reduction och AGC inställningar. Självt har jag använt ett sharewareprogram för ljudlänken, Virtual Audio Cable, men det går lika bra om man har två ljudkort i en dator och tar en kabel från line out på ena till line in på det andra, kostnaden är ungefär densamma.

Bland en del DX-are så betyder frekvensnoggrannhet mycket eftersom man med avläsning ned till tiondelar av en Hertz kan särskilja stationer och med stor säkerhet identifiera en station med just dess specifika frekvens. Med SpectraVue kan man med högsta upplösningen av FFT:n kommer man ned i en frekvensupplösning på 0,031 Hz! Dock så får datorn jobba frenetiskt vid sådan upplösning så en viss seghet i kommandona kan förväntas. Att mottagaren är rätt kalibrerad vid en sådan noggrann avläsning krävs naturligtvis, och det har man löst genom att ha en

kalibreringsfunktion inbyggd vid 10 MHz där man kalibrerar emot WWV. Det går även att kalibrera emot andra BC stationer som man vet är ytterst frekvensstabila.

Den observante har redan noterat att en RS-232 port också finns på kortet. Med en seriell kabel är det tänkt att man kan fjärrstyra antingen AOR AR5000A eller ICOM R8500, två av de bästa wideband-mottagarna på marknaden. Man tappar helt enkelt denna radio på IF out signalen 10,7 MHz och kopplar in den på SDR-IQ's antenningång. I SpectraVue kan man sedan fjärrstyra mottagarna över hela dess mottagarspektrum! Andra områden som SDR-IQ kan användas inom är ultralåga sonarfrekvenser, varför inte bygga ihop en fladdermusdetektor, eller att lyssna efter signaler från rymden. Ja, möjligheterna är många med detta lilla kort.

Det går bra att hämta hem fullversionen av SpectraVue samt önskade exempel-filer från www.rfspace.com för att själv pröva.

