

## Digital kommunikation med WSJT, JT65 ”Deep Search”

Artikeln ger en översiktlig beskrivning av K1JT's koncept ”Deep Search”, en programmodul som skapats för att minimera mängden överförd information vid ett digitalt QSO genom att nyttja databasjämförelser för identifikation. Hur programmet fungerar är för många okänt, och en förklaring kan var på sin plats. Trots att programmet WSJT i huvudsak togs fram för VHF/UHF-trafik så finns det anledning för varje radioamatör att fundera över digitala koncept som bygger på att så lite som möjligt överförs via radio. Risken finns att detta på sikt urholkar värdet av körda QSO'n, dessutom skapar det obalans vid jämförelser, t ex för diplom, topplistor eller tävlingar. I slutet av artikeln analyseras detta, och vi tittar också på hur framtida lösningar påverkar radiohobbyn i stort.

Under ett antal år har Joe Taylor K1JT utvecklat sin programvara WSJT, i huvudsak ämnad för så kallad ”weak signal communication” på VHF/UHF. Konceptet som utvecklats är baserat på frekvensskift och programmet innehåller flera moduler, var för sig optimerad för olika typer av kommunikation (meteorscatter/EME/tropo). Programmet är klart att använda efter att radion anslutits till ljudkortet på datorn.

Mest används WSJT för meteorscatter, och då modulerna JT6M som är optimerad för 50 MHz samt FSK441 som i används för 144 och 432 MHz. Båda nyttjar digitala protokoll som i princip är karaktärsbaserade, dvs varje bokstav sänds och avkodas för sig. Vilket meddelande som helst kan skrivas in i programmet, och det sänds och tas emot i originalskick.

I programmet finns ytterligare en modul, ”JT65”, som är i huvudsak är avsedd för EME- eller tropokommunikation. JT65-modulen är uppbyggd på ett helt annat sätt än de andra eftersom kodningen av överförda data är byggd upp av symboler istället för enskilda tecken för varje bokstav. Detta skapar stora begränsningar i vad som kan sändas och tas emot. Avkodning av data i modulen sker också på olika sätt beroende på vilken S/N-nivå den mottagna signalen har. Här skiljer sig programmet väsentligt från alla andra kommunikationsprogram vi är vana att se.

Syftet med denna artikel är som sagt att försöka förklara delar av funktionaliteten i JT65, samtidigt som jag vill peka på vad jag och många med mig anser vara en fara med denna typ av program. Programmet har nämligen en del ”finesser” som bygger på att så lite som möjligt av informationen i ett QSO skall tas emot via radiovågorna.

Detta gör JT65-modulen unik, och därför också kontroversiell. Mängden data som tas emot via radiovågor minskar alltså drastiskt när signalstyrkan går ner. På den S/N-nivå där de flesta EME-kontakter äger rum överförs ytterst marginellt med data. Processorn nyttjar istället kända data som finns i hårddiskens databas eller i datorns minne och jämför med de fragment av data som mottagits via radion. Därefter görs en kvalificerad gissning om vad meddelandet består i, dvs vilka anropssignaler som är inblandade, och dessa skrivs sedan ut i textrutan på skärmen.

Detta koncept kallar upphovsmannen K1JT för ”*Deep Search*”. Men det är alltså allt annat än en djupdykning i bruset, snarare en sannolikhetsberäkning för att göra en bra gissning. Naturligtvis skiljer sig detta koncept väsentligt från traditionella CW- och SSB-kontakter där operatören via radion tar emot meddelandet från sin motstation, och agerar utifrån detta. I traditionella kontakter finns heller inga begränsningar över huvud taget för vilka anropssignaler som kan tas emot.

Med JT65 är det som sagt helt annorlunda. Programmet innehåller ett antal begränsningar för att kunna prestera sitt resultat, och Deep Search-modulen klarar exempelvis inte att avkoda för datorn okända anropssignaler med vidhängande lokatorrutor. Allt måste vara känt i förväg, och presenteras för processorn via en databas på hårddisken, eller genom att operatören anger vilken anropssignal som skall avkodas.

**Deep Search fungerar i praktiken så att programmet söker efter delar av motstationens 72 bitar långa meddelande, och när datorn lyckats ta emot fragment av meddelandet så försöker den matcha dessa med databasens information om komplett anropssignal och lokator. När processorn gjort sina kalkyler så skrivs troliga anropssignaler och ev. övrig information ut i sin helhet på datorskärmen.**

Datorn har i denna process inte ens tagit emot halva anropssignalen på den ena stationen för att utföra gissningsprocessen. Två kompletta anropssignaler som skall överföras handlar om minst 56 bits, till det kommer rapporten eller lokator. I Deep Search nyttjar datorn så lite som 14 bits eller mindre av meddelandet vid sin jämförelse. Det betyder att en knappt en fjärdedel (eller i vissa fall mindre) av det

**sända meddelandet verkligen tas emot, trots att operatörer tror sig ha tagit emot ett komplett meddelande.**

**- Varför bryr jag och många med mig då om detta, och vad betyder det för EME- eller tropo-QSO som körs?**

Jo, kontroversen grundar sig i det "regelverk" som sedan lång tid gäller för sådana kontakter för att de skall accepteras för tester, diplom eller topplistor. Det finns sedan länge en väl definierad QSO-proceduren för EME, och den är för övrigt är identisk med den av IARU Region 1 beslutade proceduren för meteorscatter:

**The definition of a minimum valid QSO is that both stations have copied all of the following:**

- 1. Both callsigns from the other station**
- 2. Signal report from the other station**
- 3. R from the other station, to acknowledge complete copy of 1 and 2.**

**This has been the standard definition of a minimum EME QSO for many years.**

(ref. [http://www.nitehawk.com/rasmit/g3sek\\_op\\_proc.pdf](http://www.nitehawk.com/rasmit/g3sek_op_proc.pdf))

Man skall alltså via radiovågorna överföra båda anropssignalerna, en rapport och en bekräftelse på att dessa två meddelanden tagits emot i sin helhet.

Som vi kan se så uppfyller den så kallade Deep Search-modulen inte dessa krav. Modulen klarar faktiskt inte ens av att kommunicera fullständiga anropssignaler utan jobbar hela tiden med ett minimum av information för att göra sin gissning. Vid den S/N-nivå där Deep Search aktiveras så är det med vald typ av kodning tekniskt omöjligt att överföra mer än en anropssignal på 60 sekunder. Men den som använder JT65 Deep Search bringas dock att tro att programmet klarar att överföra två anropssignaler, en lokator och rapport, på 48 sekunder (normal TX/RX-period). Helt klart ett mirakel kan man tycka, men det hela bygger som sagt på att huvuddelen av meddelandet aldrig tagits emot.

I realiteten betyder detta att den enda "Deep Search" som görs är alltså på hårddisken, och inte i radiobruset som de flesta JT65-användare bringats att tro.

**- Då frågar man sig naturligtvis hur programmet hittar rätt call så pass ofta?**

Svaret är ganska enkelt, det beror på att det finns så få EME-amatörer listade i databasen. Skulle man fylla databasen med fler anropssignaler så når man efter ett tag den nivån då Deep Search-modulen i JT65 alltid presenterar felaktiga anropssignaler på datorskärmen efter sin gissningsprocess. Detta är matematiskt klarlagt och beskrivet i en artikel av DJ5HG, publicerad i Dubus Magazine (<http://dubus.ns.km1708.keymachine.de/dj5hgds.pdf>).

Men programmet har också finesser för att göra kalkylen mer träffsäker. Skriver man in motstationens anropssignal i boxen "To Radio:" så jämför programmet naturligtvis först den informationen mot de fragment som mottagits och gör därefter sin gissning. Sannolikheten att få "träff" i det fallet är tämligen stor eftersom operatören redan indikerat vad som borde komma upp på skärmen. Man kan också välja en option i programmet som kallas "Agressive decode", då sänks ribban vid jämförelse mot kända data ännu mer.

Beroendet av att veta motstationens anropssignal gör att JT65-användarna har skapat chat-sidor där man i realtid kan skaffa sig en skedpartner. Framförallt när DX-expeditioner eller rara DX med annorlunda och okända anropssignaler dyker upp så frekventeras dessa sidor mycket flitigt. På DX-clustret ser vi också många s k "selfspots" från JT65-användare, exempelvis:

**EA6VQ 144139.0 I8KPV JM19MP(EME>JN70KO -22 dB 1926 25 Aug 2007**

Det handlar då i inte bara om att tacka för kontakten, man vill också annonsera var man finns och på så sätt se till att potentiella motstationer skriver in rätt anropssignal i programmet. Detta för att säkerställa att mängden överförd data sätts till ett absolut minimum.

**Det är alltså dessa förhållanden som gör att EME-körande med JT65 Deep Search upplevs så framgångsrikt, och inte programmets förmåga att gräva i bruset och ta emot svaga signaler, som så många tror. Och som sagt, fyller man på databasen med fler anropssignaler så kommer programmet aldrig att gissa rätt.**

### **- Varför har K1JT skapat en så kallad Deep Search-modul?**

Kortfattat kan det förklaras med att K1JT gick bet på att skapa en helt ny version av sitt JT65-program som skulle få namnet JT1 (JT One). Det nya programmet marknadsfördes vid EME-konferensen i Trenton NJ 2004, det sades klara av att detektera signalnivåer flera decibel under vad JT65 klarat av. Dessutom skulle man frångå det rapportsystem, "Shorthand Message system" som upphovsmannen skapat för att minimera dataöverföring av signalrapporten till att omfatta 1 bit. K1JT hade uppenbarligen tagit till sig kritiken mot dessa så kallade s k Shorthand Messages, som lika enkelt triggades av brus och spuriöser och därför avsåg han alltså att skapa ett robustare system för utväxling av rapport, "RRR" och "73" i det nya JT1.

Tyvärr lyckades han inte skapa JT1, det visade sig nämligen att fasdistorsion vid EME trafik gjorde det omöjligt att använda den modulationsteknik som programmet byggde på, så projektet skrotades.

När JT1 inte lyckades, så lade K1JT istället till Deep Search-modulen till det då befintliga JT65. Han hävdade därmed att han "lyckats skapa 4-6db mer känslighet" i sitt program. Detta var naturligtvis inte sant, och som vi lärt oss av beskrivningen ovan så var den egentliga förändringen istället att minska kravet på mängden mottagen data så att den blev marginell i förhållande till det textmeddelande som skrivs in i programmet. På så sätt gavs sken av bättre känslighet.

Shorthand Messages fick vara kvar i sin ursprungliga form, och innehåller därför fortfarande ingen information alls. Det handlar om två toner som sänds med olika inbördes frekvensavstånd beroende på om det är en rapport, "RRR" eller "73". Utvecklingen är sådan att många användare numera bara tittar efter linjer på den inbyggda "waterfalldisplayen", och om man ser linjer efter tonerna så anser man sig ha fått ett komplett QSO.

En annan finess som dök upp i programmet var möjligheten att skriva in ett extra DXCC prefix. Eftersom JT65 har en inbyggd begränsning, det kan bara ta emot en bestämd mängd anropssignaler, så har det under stundom uppstått situationer där exempelvis DX-expeditioner inte kunnat överföra sina prefix. För att lösa det problemet skapades en möjlighet att lägga till ett prefix, exempelvis "PJ4". Om bägge operatörer lägger till detta prefix i programmet så kommer en anropssignal som "PJ4/PA3CNX" att visas. Men, i det underliggande protokollet så syns bara en flagga som säger att ett extra DXCC prefix är aktiverat, och någon avkodning av den text som finns inskriven hos respektive operatör sker aldrig.

Den ena operatören kan alltså ha skrivit in "PJ4" i programmet och den andra "ZK2". Man kommer att se ett avkodat meddelande "PJ4/PA3CNX" eller "ZK2/PA3CNX" beroende på vad man skrivit in. Även in denna del bygger konceptet på att aldrig överföra hela meddelandet, och för att ett QSO av denna typ skall fungera så måste man skriva in rätt prefix i programmet i förväg. Men det har ingen egentlig betydelse, det man skriver in är också det som programmet säger sig avkoda från motstationens sändning trots att det aldrig sänts eller mottagits.

Många tidiga versioner av JT65 med Deep Search visade sig ge ifrån sig en hel mängd godtyckliga data. Det betydde att om man lät programmet stå aktiverat så kom det fortlöpande upp text på skärmen som såg ut som riktiga QSO'n eller att någon ropade CQ. Man kunde även se sig själv i QSO, och detta fick ett naturligtvis ett löjets skimmer över sig. Många är vi som fått QSL-kort från stationer som säger sig ha haft QSO med oss via månen, när det i själva verket var datorn som skapade meddelanden, helt på egen hand. Anropssignalerna togs naturligtvis från hårddiskens databas, precis som nu.

Efterhand har dock K1JT lyckats undertrycka dessa falska meddelanden ganska bra, och de förekommer inte alls på samma sätt som tidigare. Det var dock många som redan i ett tidigt skede hade synpunkter på Deep Search, framför allt med bakgrund av att man inte hade kontroll på vad som egentligen mottagits, plus det faktum att det förekom en mängd falska avkodningar. Därför hävdade många prominenta EME-operatörer att de minsann aldrig nyttjade Deep Search, de hade tömt hela databasen på anropssignaler. Inget kunde vara mer fel, varje gång man skrev in motstationens anropssignal i textrutorna, exempelvis vid ett sked, så var Deep Search inkopplat. Funktionen kunde inte slås av.

### **"Minimala" QSO'n**

I och med det som beskrivs ovan anser många att man inte på något sätt kan jämföra JT65 Deep Search med den prestation exempelvis en CW- eller SSB-operatör uppnår när denne dekodar ett QSO-meddelande enligt procedurbeskrivningen ovan. Och det är här min och många andras uppfattning skiljer sig från de som använder JT65 Deep Search. Vi anser nämligen att man genom att godkänna och acceptera QSO'n körda med Deep Search i tester, topplistor och för diplom gör vår hobby en björntjänst. Eftersom Deep Search minimerar

betydelsen av radioförbindelsen, och istället skapar information i datorn, så ligger prestationen snarare i programmets gissningsalgoritm än hos operatören och dennes radiostation.

Och tyvärr är det så, att eftersom väldigt få satt sig in i hur programmet fungerar så jämnställs idag kontakter körda med Deep Search med CW/SSB-kontakter för exempelvis DXCC-diplomet. ARRL har också under flera år lagt CW/SSB och digital kommunikation i form av JT65 i samma contestkategori, helt utan att fundera på hur detta slår.

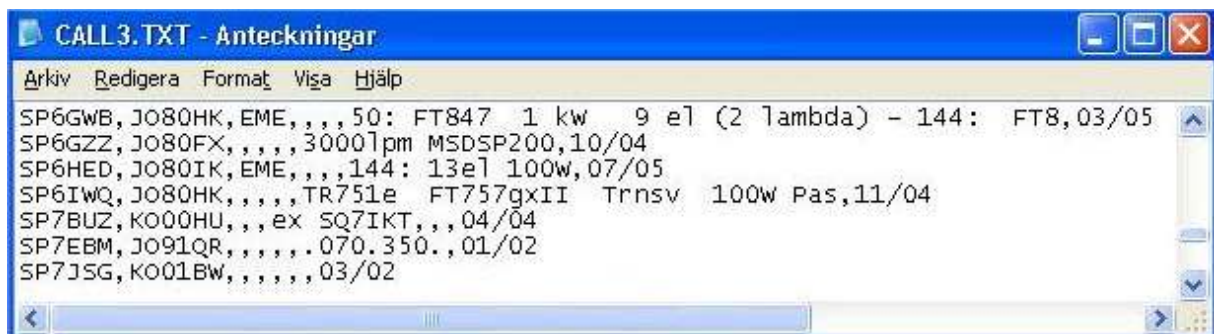
Det finns dock amatörorganisationer som inte accepterar Deep Search-kontakter för diplom och tester, och ett exempel på detta är organisationen WIA i Australien. Där menar man att kriteriet för ett komplett VHF/UHF-QSO aldrig uppfylls i Deep Search, och man avvisar tills vidare sådan kontakter i sina tester samt för diplom och topplistor.

Många funderar då, med all rätt, varför detta kan vara så kontroversiellt och viktigt att debattera. Jag skall därför med några exempel visa funktionen i programmet, samt peka på ett minimikoncept som visar vilket spår vi är inne på.

## Databasen

Med några bilder illustreras hur Deep Search fungerar, och hur databasen producerar den text som programmet säger sig ha tagit emot via radion. Till min hjälp har jag de exempelfiler som kan laddas ner från K1JT's hemsida. Filerna är producerade och inspelade av K1JT själv, via hans EME-station. Vid testerna har filerna laddas in enligt anvisningarna på hemsidan, och programmet ställs in på rätt sätt. Senaste versionen av programvaran WSJT används.

Första bilden visar en avkodning av två signaler i samma inspelade fil, och det handlar om QSO mellan K1JT och DL7UAE resp. SP6GWB. Båda motstationernas anropssignaler finns i den databas (CALL3.TXT) som följer med programmet. Nedan kan man se anropssignalen SP6GWB på första raden i ett utdrag av databasen.



Programmet avkodar signalerna enligt följande, vi känner alltså igen SP6GWB och lokatorn JO80 från databasens information:

WSJT 6 by K1JT

File Setup View Mode Decode Save Band Help

Moon  
Az: 305.84  
El: -0.90  
Dop: -104  
Dgrd: -3.0

3.1 0000 1.0000 Time (s) DL7UAE\_040308\_002400

FileID	Sync	dB	DT	DF	WV			
002400	6	-23	2.5	223	23	*	K1JT DL7UAE	J062 1 0
002400	2	-23	2.4	245	3	*	K1JT SP6GWB	J080 0 10

002400 1 1/1

Log QSO Stop Monitor Save Decode Erase Clear Avg Include Exclude TxStop

To radio: HASLV Lookup  
Grid: JN97ml Add  
Az: 49 7093 km

2007 Sep 03  
18:01:53

Sync 1  Zap  
Clip 0  NB  
Tol 10  Efreeze  
Defaults  AFC  
Dsec 0.0 Shift 0.0

Tx First HASLV SM2CEW KP15 Tx1  
27 Rpt HASLV SM2CEW KP15 OOO Tx2  
 Sh Msg RO Tx3  
TxDF = 0 RRR Tx4  
GenStdMsgs 73 Tx5  
Auto is Off CQ SM2CEW KP15 Tx6

0.9983 1.0051 JT65B Freeze DF: 244 Rx noise: 0 dB TR Period: 60 s Receiving

Vi ändrar nu i databasen på hårddisken från SP6GWB till **SP6GWBluff** för att se hur programmet avkodar anropssignalerna. (se databasinformationen nedan)

CALL3.TXT - Anteckningar

Arkiv Redigera Format Visa Hjälp

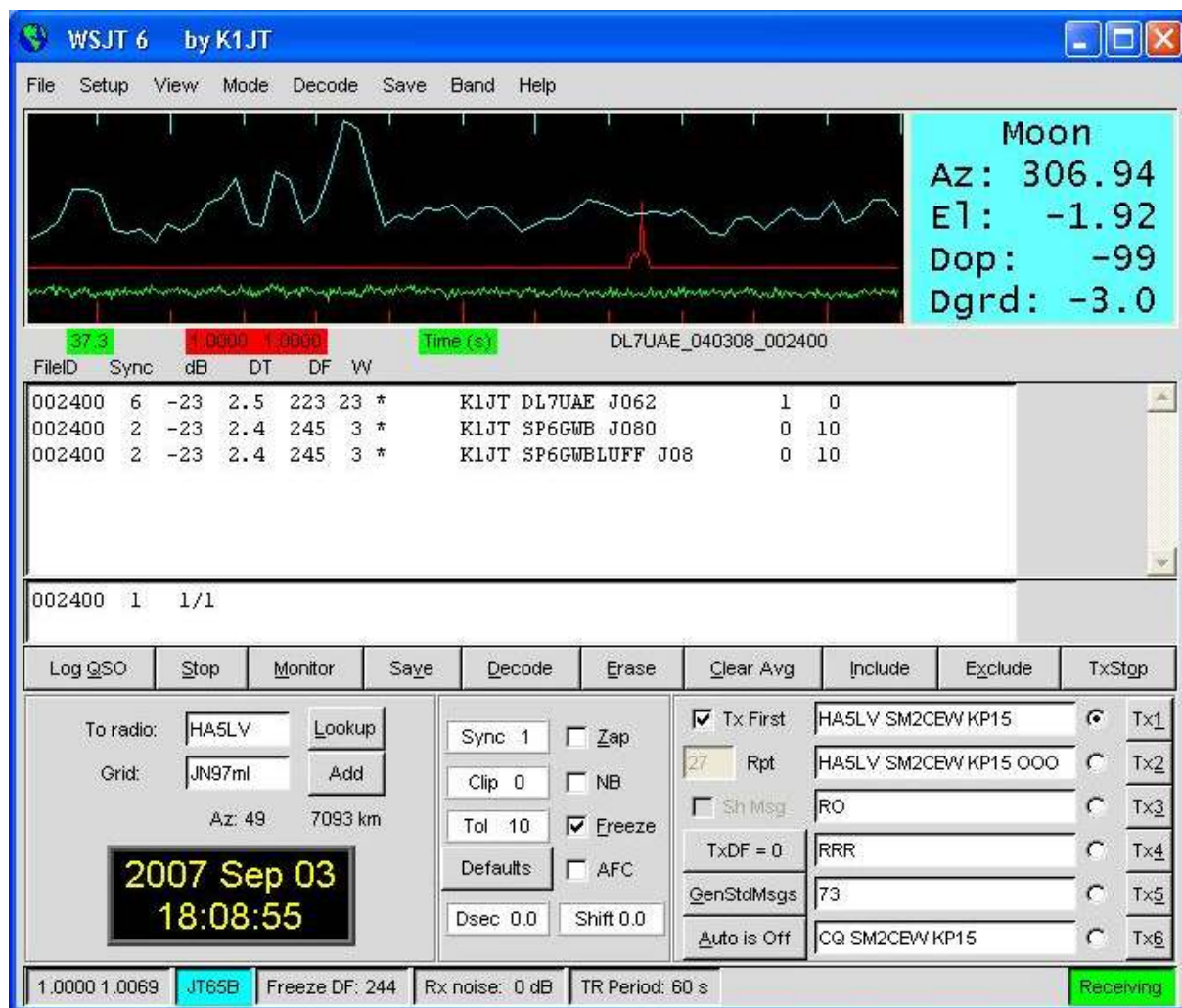
```

SP6GWBluff, J080HK, EME, , , , 50: FT847 1 kw 9 e1 (2 lambda) - 144: FT8, 03,
SP6GZZ, J080FX, , , , 30001pm MSDSP200, 10/04
SP6HED, J080IK, EME, , , , 144: 13e1 100w, 07/05
SP6IWQ, J080HK, , , , TR751e FT757gxII Trnsv 100w Pas, 11/04
SP7BUZ, K000HU, , , , ex SQ7IKT, , , , 04/04
SP7EBM, J091QR, , , , , 070.350., 01/02
SP7JSG, K001BW, , , , , 03/02

```

Avkodning av samma inspelning ser nu ut enligt följande (sista raden i textfönstret)





Programmet presenterar alltså en helt falsk anropssignal, helt och hållet baserad på vad som är inskrivet i databasen. Detta resultat får vi alltså med samma inspelning av ett autentiskt JT65 Deep Search QSO som i exemplet ovan. Man kan enkelt förstå att det är inte radiosignalerna som producerar den text som programmet säger sig avkoda, utan det handlar mer om att använda data som finns på hårddisken och att gissa sig fram.

### Minimera mera..

Det står tämligen klart att om någon vill skapa ett digitalt program som lyckas bättre än Deep Search så måste man alltså på något sätt minimera kravet på överförd information ytterligare. Vi hamnar då på en nivå där data motsvarande en enda bokstav överförs via radiolänken, inte mer. Analogt med att Deep Search idag accepteras så borde väl även ett enbokstavskoncept kunna kallas komplett QSO och vara godkänt för DXCC, topplistor eller i tester. Allt annat vore inkonsekvent!

Tro nu inte att detta scenario är en utopi. Något som diskuteras och testas är att via en realtidskommunikation på Internet boka en symbol som under en kortare tidsperiod representerar den personliga anropssignalen. Motstationen bokar en annan symbol för sin anropssignal, och sedan överförs dessa via radio.

En sådan överföring kan troligen inte misslyckas.. men är det ett QSO? Vad är skillanden mellan att som Deep Search överföra 10 bits, eller 2 bits enligt bokningskonceptet ovan, och kalla det ett QSO?? I ingetdera fallen har ens en enda anropssignal överförts, så det kan väl inte spela någon roll om det handlar om 10 eller 2 bits överförd data..?

En stark supporter av WSJT, VK7MO har skapat en procedur för detta med överföring av "single letter calls" i WSJT. Så här såg en av hans tabeller ut:

<b>Call Sign codes:</b>
<b>A = Andrew VK5ZUC</b>
<b>B = Ray VK4BLK</b>
<b>C = Charlie VK3FMD</b>
<b>D = Dale VK5DC</b>
<b>E = Jim VK3AEF</b>
<b>F = Rex VK3OF</b>
<b>G = Ron VK5AKJ</b>
<b>H = Dave VK2AWD</b>

Inget särskilt intressant framtidsperspektiv om man anser att vår hobby skall utvecklas, åtminstone enligt mitt sätt att se det. Men alltså en realitet redan nu. De handlar bara om att minimera behovet av radiolänken för att lyckas, men i mitt och många tycke så är det just radiolänken som utgör grundbulten i vår hobby. Den kan överbryggas med CW, SSB, RTTY, PSK31 eller vad som helst, bara man gör det genom att informationen tillåts gå via radiostationen och radiovågorna. Det betyder ju också att intresserade kan lyssna, bara vågutbredningen tillåter. Det är just detta faktum, att man kan vara med och lyssna, som attraherar exempelvis en DX-jägare.

**- Kan då en utomstående lyssna på ett QSO som två stationer genomför, och där signalerna i lyssnarens mottagare befinner sig på den S/N-nivå att Deep Search-modulen nyttjas?**

Svaret är nej, inte utan vidare. För att få en avkodning (gissning) så måste båda anropssignalerna finnas i datorns minne, och man måste dessutom lura programmet genom att skriva in den ena stationens anropssignal som sin egen i rutan för "My Call". Har man inte all information, dvs om en eller båda anropssignalerna eller lokatorn är okänd så kommer man aldrig att kunna se ett QSO som pågår.

Detta faktum leder därför till att majoriteten av JT65-operatörer är ständigt uppkopplade mot chat-sidor för att kunna ha koll på vilka anropssignaler och frekvenser de aktiva stationerna har. Alternativt så nyttjar man s k self-spot på DX-clustret.

**-Är då allt som har med JT65 att göra helt fel, och programmet inget att ha?**

Självklart inte! Det finns flera intressanta och smarta lösningar för digital kommunikation i programmet. Programmet är mycket populärt och har skapat en hel del aktivitet på frekvenser där det normalt sett varit ganska tyst de senaste åren.

Och när signalerna är på en sådan nivå att Deep Search inte används, dvs i princip på den signalnivån där en CW-operatör fortfarande klarar av att köra ett QSO, så används en helt annan modul för avkodning. Den kallas KV-modulen (Koetter/Vardy) och bygger också på att ett meddelande om 72 bits överförs. Men KV-modulen nyttjar overheadinformation till att återskapa saknade bitar, om den bara lyckas ta emot nog mycket av meddelandet. Det betyder att KV-modulen endera misslyckas helt med att avkoda, eller så är meddelandet som skrivs i textrutan 100% korrekt. Men som sagt, då talar vi i huvudsak om signalnivåer där operatören kan höra FSK-tonerna i högtalaren eller i hörlurarna och knappast något grävande i bruset.

Det har på senare tid blivit populärt att nyttja JT65 på kortvåg, och då är det i huvudsak den så kallade KV-modulen som står för avkodning av mottagna meddelanden. Problemen med databasberoende som beskrivits ovan existerar alltså inte i samma utsträckning vid kortvågskörning.

## **Framtiden**

Ni som har hängt med så här långt förstår alltså att kritiken som framförs mot Deep Search handlar om hur vi skall se på ett radio-QSO, och då i första hand vid EME-trafik. Där har det sedan lång tid funnits en väl definierad procedur, som klart talar om vad som skall överföras och hur det skall tas emot för att kontakten skall anses vara "godkänd".

Men artikeln handlar också om att väcka tanken hos övriga radioamatörer, skall vi kalla digital överföring där inte ens en enda anropssignal överförs för ett QSO? I fallet Deep Search räcker det med kanske 10-14 bits, alltså ungefär lika med två bokstäver, och då finns väl inget som säger att vi inte kan acceptera 1-2 bits som en lagom datamängd för ett komplett digitalt QSO..?

Att sedan ingen annan kan lyssna på detta QSO och förstå vad som pågår eftersom man inte har kodtabellen, det spelar väl heller ingen roll? QSL-kortet visar så småningom vad som utspelat sig, när DXCC-kontrollanten får det för godkännande...

Vi ser alltså att förhållandet till de distansrekord som satts via exempelvis tropo, eller de prestationer som DXCC inneburit med traditionella moder som CW/SSB helt ställs på kant genom den nya tekniken. Idag har ett Deep Search-QSO samma status för DXCC-diplomet som traditionella moder vilket jag och många med mig finner helt orimligt. Antalet DXCC-diplom för EME på 144 MHz har också "exploderat", naturligtvis till glädje för de som traktat efter ett sådant diplom, men prestationen är inte på något vis jämförbar.

Det är alltså befogat att skilja dessa prestationer åt genom att ge dem separata kategorier. Men viktigast är nog att också överväga en bättre definition av vad som är ett digitalt QSO. Snart handlar det inte alls om en radiokontakt längre, och detta är enligt mitt sätt att se det en mycket tråkig utveckling. Jag gillar radiokommunikation och tycker att våra QSO skall bygga på att informationen överförs via etern. Men att vi överlåter till datorn att avväga hur mycket som behöver tas emot vid ett QSO, istället för att operatören avgör, ter sig som en underlig tanke.

Och det är just detta förhållande som leder oss in i en spiral där kodtabeller kommer att användas vid QSO istället för anropssignaler och rapporter. Och lyssnaren saknar chans att ta del av kontakten om denne inte är inloggad på rätt databas. Vi är farligt nära det läget med Deep Search, enda skillanden är att databasen distribueras tillsammans med programmet och läggs på hårddisken istället för att den endast finns tillgänglig på Internet.

Detta behöver dock inte betyda att utvecklingen stoppas, helt klart skall vi släppa fram nya tankar och idéer om hur man med datorns hjälp gräver fram signaler från motstationen ur bruset. Och det program som fixar att gräva fram två kompletta helt okända anropssignaler och en rapport i hyfsad realtid vid S/N -27dB eller lägre, det vill jag gärna testa!

För hittills finns det inget program som klarar av det, trots att JT65 säger sig klara bedriften, men det är som sagt marknadsföring, tro inget annat.

73 de Peter Sundberg, SM2CEW