

## HAMDREAM

Det har experimenterats en del i några år med digital överföring av tal på kortvågen. Specialbyggd utrustning med speciella IC-kretsar, Digitala signalprocessorer och krav på gedigen teknisk kunskap har gjort det i stort sett omöjligt för de flesta radioamatörer att prova detta.

Parallellt med detta har det under ett par år pågått ett utvecklingsarbete för att få bättre kvalitet på sändningarna på Lång, Mellan och Kortvåg. Kraven på rundradioutsändningar har ju höjts allt mer och problemen med fading och allehanda störningar som AM är känsligt för gör att det inte längre är ett alternativ. Eftersom de bandbreddskrav som FM ställer inte fungerar med den kanalseparation på 9 eller 10 kHz som gäller på dessa band så var man tvungna att se sig om efter andra alternativ. Utvecklingen har gett något som kallas Digital Radio Mondial, eller DRM förkortat. De som hört DRM i verkligheten säger att det låter nästan som rundradiosändningarna på 88-108MHz. När dessa sändningar avlyssnas i en gammal radio hör man dock bara brus. Utöver möjligheten att överföra ljud har man i DRM också lagt in överföring av text och bild. Det är ju trots allt digitalt, så det var väl inte så svårt.

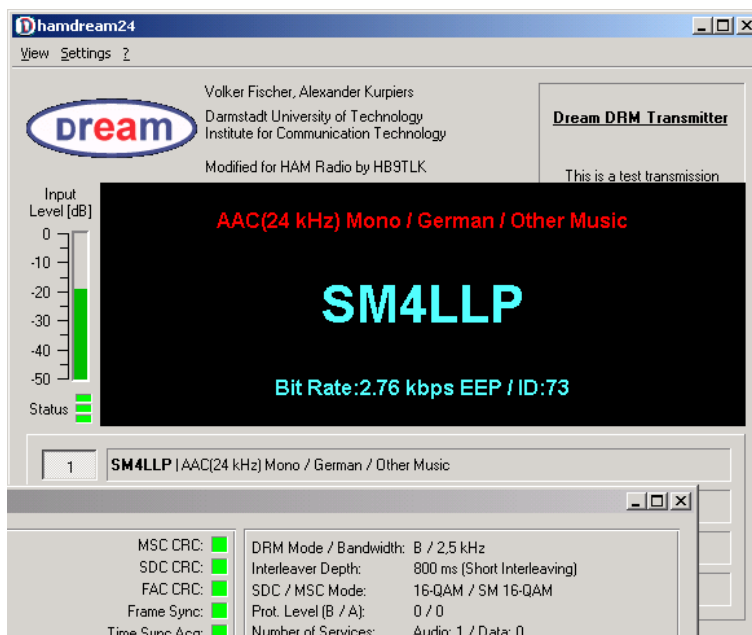
För ett par år sedan ville ett gäng på ett tyskt universitet prova att göra en DRM-mottagare som enbart byggde på programvara. Projektet kallades för Dream och man lyckades faktiskt med sina avsikter. Ett PC-program tillverkades som alltså tar in signaler från radion via ljudkortet, datorn avkodar de digitala signalerna till ljud och skickar ut det på ljudkortets utgång. På skärmen visas samtidigt de bifogade texterna och bilderna. Helt enkelt att använda Dream är det kanske inte. Man måste göra ett ingrepp i de flesta radioapparater för att få ut en tillräckligt bra signal. Man behöver nämligen tillgång till alla de 9kHz som signalen är, och naturligtvis måste signalen plockas ut före AM-detektorn.

När universitetsjobbet var avslutat lades källkoderna ut på internet för allmän användning. Där har sedan utvecklingen gått vidare. Bland det första som gjordes var att en sändningsmod lades till. Denna var dock något begränsad eftersom det bara gick att skicka text och bild. Ljud var inte möjligt eftersom det inte fanns någon gratis ljudkodare att tillgå.

I slutet på Juni fick jag se ett meddelande i en av internets nyhetsgrupper om att nu hade det första transatlantiska Hamdream QSO't genomförts på 7MHz. Jag surfade lite på dom bifogade länkarna en stund, det mesta av informationen var på portugisiska, men babelfish (en internet-tjänst) kunde översätta texten till något slags engelska så man hjälpligt kunde förstå. Programvaran fanns också att ladda ner och kallades för hamdream. Denna var en vidare utveckling av dream, där ljudkodare och avkodare bytts ut mot sådana som klarade sig med lägre bithastighet och därmed också lägre bandbredd. På grund av den lägre bandbredden behöver man inte heller modifiera sin radio, utan kan köra med en vanlig SSB-rig. Jag skickade naturligtvis länken vidare till redaktören för SARTG news så att han kanske skulle kunna göra något av det till tidningen.

För egen del föll det i träda någon vecka innan jag fick påstötning av redaktören att vi borde prova. Många fruktlösa försök senare att via sladd få ljud från en PC till en annan gav jag i stort sett upp. Nu var jag nog inte den enda som hade problem för bara några dagar senare dök en ny version av programmet upp på hemsidan, eftersom man haft problem med kompatibiliteten med vissa ljudkort. Plötsligt var det inga problem. Själv har jag inga antenner för något band under 144MHz så alla mina experiment fick genomföras från SK4KR. Efter att först ha gjort ett misslyckat försök lyckades till slut SM4LLP och jag genomföra en kontakt. Troligen första SM till SM kontakten med Hamdream den 18:e juli 2004. Dessutom hade vi SM5YNP med och lyss-

nade. Några fler experiment har för egen del inte hunnits med sedan dess, men vi ser med spänning fram emot att höra om första SM-OZ, Första LA-TF, Första QSO mellan Norden och Australien och så vidare.



Vad krävs då för utrustning? Jag de allra långsammaste PC-burkarna göra sig icke besvär. Minst P3-500Mhz krävs, och då kan man bara köra endera sändningsprogrammet eller mottagningsprogrammet. Det underlättar också om man har två ljudkort, eftersom man annars måste göra en hel del omkopplingar mellan sändning och mottagning. Utöver det inbyggda ljudkortet i datorn har jag använt en USB-ansluten ljudmodul av typen SoundBlaster MP3+. Naturligtvis måste man också koppla in sig på radion, men det gör man på samma sätt som med vilket annat program för digitala trafiksätt som helst, inklusive PTT-styrning.

Jag vet inte vilka krav som ställs på själva radion. I Lennarts och min kontakt använde jag en Kenwood TS-2000 och SM4LLP en Icom IC-756PRO. Båda är ju av modern sort med digitala filter som inte har några tokigheter för sig i passbandet. Det skulle vara mycket intressant att få höra om både goda och dåliga erfarenheter med andra riggar. Tanken med DRM är ju att signalerna skall överleva allehanda fenomen som flervägsutbredning, varierande signalstyrkor och selektiv Fading, så egentligen borde det mesta fungera.

Programvaran kan laddas ner delvis från HB9TLKs och delvis från PY4ZBZs hemsida. Totalt är det tre filer som behövs och en som är bra att ha. Hamdream24.exe, FreeImage.dll och qt-mt230nc.dll är helt nödvändiga. Dessutom underlättar det att starta programmet i sändningsläge om man har filen startx24.bat. Läger man upp genvägar behövs egentligen inte den senare, men då måste man ha läst den i stort sett obefintliga bruksanvisningen för att veta hur man skall göra. Inne i programmet är det sedan viktigt att man väljer ljudkortet på rätt sätt. På min stationära dator finns telefonmodemet med som in och utgångar, men dessa är naturligtvis inte användbara, men programmet valde själv dessa. Bara riktig ljudkort funkar. Nivåerna får ljustras via mixerkontrollen som hör till windows.

Vad är då inte hamdream? Ja det är inget som man kör några snärtiga konversationer över. Mina experiment mellan två datorer hemmavid visade att det tar ca 12 sekunder för ljudet man stoppar

in i den ena datorn att nå högtalaren i den andra. När man skiftar mellan mottagning och sändning tar det också tid. Mellan 5 och 45 sekunder har jag sett innan mottagaren synkar mot sändaren, och innan dess kommer inget ljud fram. Och det var alltså med "perfekt" överföring med en kabel mellan två datorer. Ljudkvaliten blir inte heller någon som liknar HIFI med den använda ljudkodaren och bandbredden. Ingen skall heller tro att det är smalbandigt. Det tar nästan lika mycket plats som en vanlig SSB kontakt, 2,3kHz. Det finns krafter, även inom föreningen, som vill förbjuda den här typen av trafik från kortvågsbanden helt p.g.a. av de stora bandbreddskraven. Jag vill därför uppmana alla att följa bandplanen och visa stor hänsyn till andra när ni experimenterar. SM4LLP och jag höll till på 28MHz två dagar när bandet var helt dött. Vi körde båda med riktantenner mot varandra och med låg effekt, så jag är ganska övertygad om att vi inte störde någon.

Linuxanvändare då? Ja, helt hopplöst är det inte. Källkoderna finns hos HB9TLK, och eftersom dream projektet haft både windows och linux som målplattformar borde det inte var något större problem för den linux-kunnige att kompilera upp en version som fungerar även där.

Lycka till med experimenterandet.

Internetlänkar:

<http://www.qsl.net/hb9tlk/hamdream/>  
<http://planeta.terra.com.br/lazer/py4zbz/hamdream.htm>  
<http://www.drm.org/>  
<http://www.sourceforge.net/projects/drm>  
<http://babelfish.altavista.com/>

SM4RPQ/Leif