

Evaluering af forsøgsvirksomhed på mellembølgebåndet

Evaluering af den samlede forsøgsvirksomhed vedrørende programvirksomhed på mellembølgebåndet i henhold til tilladelse udstedt til Hartvig Media ApS af Radio- og tv-nævnet den 9. juni 2017 og ét årlige forlængelser udstedt den 25. maj 2018 og den 3. juni 2019.

Forsøgets formål og baggrund

Det overordnede formål med forsøget var at indhøste erfaring og viden om, hvorvidt anvendelse af det i Skandinavien og Tyskland uudnyttede mellembølge-radiofonibånd (531-1611 kHz) kan danne grundlag for et levedygtigt, ekstra, lokalt, niche-tilbud til radiolyttere – som supplement til de i forvejen eksisterende tilbud på FM- båndet.

Specifikt var det specielt vigtigt at indhøste erfaringer vedr. dækningsområde og effektiviteten af forskellige billige og enkle senderantennetyper.

Baggrunden var dels, at der mange steder i Danmark ikke kan udstedes tilladelse til anvendelse af nye FM-frekvenser, og dels at radiospredning via DAB+ sendemulighed er omkostningstungt, normalt kun muligt i store geografiske områder (via regionale multiplexer) og dels ikke når ud til alle lyttere; bl.a. er der stadig mange bilradioer, der ikke kan modtage DAB+. Langt de fleste bilradioer har derimod mellembølge udover FM.

Mellembølgebåndet har i Danmark været en helt uudnyttet frekvensressource, efter at DR nedlagde mellembølgesenderen i Kalundborg (1062 kHz) i juni 2011. Også de store public service stationer i lande som Sverige, Norge (med én undtagelse på Svalbard), Finland, Tyskland, Polen, Nederlandene, Østrig, Schweiz og til dels Belgien og Frankrig har indstillet udsendelsesvirksomheden på mellembølge, og dermed er der nu mange ledige og uudnyttede frekvenser på mellembølgebåndet.

Planen for dette forsøg med programvirksomhed på mellembølge var oprettelse af tre forskellige radiokanaler med tre forskellige formater på tre forskellige frekvenser i Københavnsområdet. Tanken var at dække Storkøbenhavn og derfor vurderedes det, at en sendestyrke på 1 kW ville være tilstrækkelig.

Frekvensmæssige forhold

Efter samtaler med Energistyrelsen viste det sig, at en sendestyrke på 1 kW på mellembølgebåndet ville forudsætte et antageligt besværligt koordineringsarbejde med mange lande, hvorimod en sendestyrke på 500 Watt blot ville kræve koordinering med fire nabolande.

Der blev derefter koordineret tre frekvenser med 500 Watt sendestyrke på tre mellembølgefrekvenser: 846, 927 og 1440 kHz. Disse tre frekvenser anvendes ikke af andre radiostationer i Europa og er derfor

generelt ikke udsat for interferens. For så vidt angår 1440 kHz er der dog i aften- og nattetimerne forstyrrelser fra en meget kraftig radiostation i Saudi Arabien på samme frekvens.

Det må vurderes, at der var og er mulighed for udmelding af mange andre sendemuligheder til brug for 500 Watt sendere i mellembølgebåndet.

Den tekniske sendetilladelse fra Energistyrelsen til brug af de tre nævnte frekvenser blev udstedt den 29. juni 2017. Den tilladte båndbredde var 9 kHz.

Senderudstyr

Udbuddet af prisbillige AM-radiofonisendere til mellembølgebåndet er mindre end det tilsvarende udbud af FM radiofonisendere. Markedet af AM-sendere er præget af nogle få, store firmaer, der mest fokuserer på fremstilling af højeffektssendere.

Det lykkedes dog at finde frem til et græsk firma, der forhandlede bulgarsk fremstillede AM-sendere. Herfra blev der bestil to stk. 300 Watt sendere til en pris af ca 15.000 kr/stk. Den lovede leveringstid på få uger viste sig dog i stedet at blive adskillige måneder.

I forvejen var indkøbt en gammel amerikansk 1 kW CCA-sender fra 1974 gennem et canadisk firma.

KODA og Gramex

Det lykkedes at opnå midlertidige aftaler med både KODA og Gramex vedr. vederlag for anvendelse af musik, således at der ikke skulle betale ekstra for simulcasting på mellembølge – udover, hvad det kostede for den samtidige streaming af udsendelserne på internettet.

Sendeposition og senderantenne

Der blev hurtigt indgået en mundtlig aftale med HOFOR om placering af sendeposition på Refshaleøen. Positionen ville være ideel – bl.a. pga. nærheden til havvand og placeringen tæt på Københavns centrum, men desværre ønskede HOFOR alligevel ikke at stille plads til rådighed for en antenne.

Herefter blev der anvendt mange måneder på sitespotting og forhandlinger med indehavere af mulige sendepositioner, bl.a. Tårnby kommune, der efter flere måneders behandling sagde nej. Omkring tyve forskellige positioner – først og fremmest høje skorstene – blev undersøgt, og alle steder blev der sagt nej eller forlangt en urealistisk høj leje for antennepositionen (fra omkring 50.000 kr. pa. og opefter).

Muligheden for placeringen af mindre pladskrævende antenntyper blev ikke undersøgt i detaljer, da disse antenntyper er meget ineffektive. Typisk vil den udstrålede sendestyrke være under 1/10 af senderens sendestyrke.

En særlig udfordring for placering af senderantennen til mellembølge er jordplanet. Mens en FM-sender er uafhængig af, hvilken jordtype der er rundt omkring senderantennen, så er dette normalt afgørende for en mellembølgesenders effektivitet. Hvis der f.eks. sendes fra et område med sandjord, klippegrund eller beton, så skal der etableres et jordnet, hvilket er en krævende opgave. Hvis det ikke sker, så vil senderens effektivitet blive stærkt reduceret. Optimalt er havvand og meget konduktiv jordbund, f.eks. tidligere havbund og fed lerjord.

Først i marts 2019 lykkedes det at finde frem til et velegnet sted – Ishøj Varmeværk og deres 73 meter høje skorsten – hvor der var en positiv indstilling, og i maj 2019 kom der en endelig tilladelse fra Ishøj kommune. Positionen ligger dog langt fra centrum af København, men til gengæld ligger positionen godt for at give god dækning hos bilisterne på Køge Bugt Motorvejen.

Herefter gik der nogle måneder med indkøb af container og forskellige andet nødvendigt udstyr, samt design af senderantenne.

Valget faldt på en skrånende ("sloping") halvbølgedipol på 2 x 50 meter. Denne antenntype er særdeles nem at lave, den koster kun ganske få hundrede kroner i materialer, og den har den fordel – i modsætning til de fleste andre mellembølgeantenner – at den ikke er afhængig af et jordplan med høj konduktivitet.

I december 2019 lykkedes det at komme i luften på 1440 kHz med 500 Watt fra sendepositionen i Ishøj.

Det er desuden lykkedes at finde en sendeposition til 927 kHz, hvor der skal senere i 2020 skal opsættes en helt anden antenntype; sikkert en coil-antenne

Dækning og lyd kvalitet

Der er blevet sendt i perioder med 75 Watt, med 300 Watt og det meste af tiden med 500 Watt. Der er stort set ingen forskel på dækningen ved 300 og 500 Watt, mens der ved 75 Watt kan registreres en lidt svagere feltstyrke i dækningsområdet.

Dækningsområdet er meget afhængigt af, i hvilke omgivelser der lyttes. F.eks. er modtagelsen på Rådhuspladsen og på Nørrebro i centrum af København, hvor der er meget beton og meget elektrisk støj på mellembølgebåndet, meget dårlig og i praksis ikke brugbar. Afstanden fra Ishøj til Rådhuspladsen i luftlinje er kun 15,5 km. Omvendt er der fin dækning 20 km mod nord, mod vest (i landlige omgivelser) og sydvest (på Køge Bugt Motorvejen).

Konkluderende kan man sige, at modtagelsen af 1440 kHz er god i ca. 10 km's radius i stærkt bebygget byområde og ellers i ca. 20 km's radius. Omvendt skal det dog også nævnes, at der på en god bilradio er acceptabel modtagelse i op til 35-40 km's radius fra Ishøj.

Pga. forskellige udbredelseskaraktistika vil der ved anvendelse af den samme sendereffekt på lave frekvenser af mellembølgebåndet blive opnået en længere rækkevidde, mens der ved anvendelse af frekvenser i den høje ende – op mod 1602 kHz – vil blive kunne forventes en lidt kortere rækkevidde.

Den første tekniske sendetilladelse fra Energistyrelsen begrænsede båndbredden til 9 kHz. Efter lidt forhandling med styrelsen, blev det i januar 2020 accepteret at øge denne båndbredde til 12,6 kHz under forudsætning af, at dette ikke gav anledning til indsigelser fra nabolande. Dette har medført at lyd kvaliteten er blevet lidt bedre for nogle lyttere. Det skal dog bemærkes, at en del mellembølgeradioer er begrænset til at modtage radiostationer med et sving på 9 kHz, og her er der naturligvis ingen gevinst.

Programindhold

Der er på 1440 kHz blevet udsendt 'Radio208'. Stationsnavnet er valgt fordi 1440 kHz svarer til bølgelængden 208 meter, og fordi Radio Luxembourg tidligere igennem mange år har anvendt netop 1440 kHz og "208" som slogan. Musikformatet har været unikt og findes ikke andre steder. Der spilles musik fra perioden 1964-1984 inden for genrerne rock, beat, punk og "hippiemusik".

Lytterreaktioner

Udsendelsesvirksomheden på 1440 kHz er ikke tilmeldt Gallups radiometermålinger, og der er derfor ikke nogen dokumentation for, hvor mange der lytter. Men der er kommet en del henvendelser fra lyttere, der har kommenteret musikformatet, forespurgt på titlerne på spillede musiknumre og tilkendegivet, at det er dejligt at mellembølgebåndet igen anvendes i Danmark.

Udsendelsesvirksomheden på 1440 kHz er omtalt i bl.a. Jyllands-Posten, ing.dk og Ugeavisen Sydkysten Ishøj. Radiostationen har over 400 "synes om" tilkendegivelser på Facebook.

Konklusion

Det er meget vanskeligt at finde egnede sendepositioner i en storby som København, pga. senderantennens fysiske størrelse. Det vil formodentligt være nemmere i mindre bysamfund, hvor der ikke er den samme fokus på indtjening fra udlejning af høje sendepositioner.

Det er nemt og meget billigt at konstruere senderantenne.

Det er muligt at skaffe prisbillige mellembølgesendere. I dag kræves ikke længere store, dyre rørsendere, men det er muligt at købe små, effektive sendere med transistorer og IC-kredse.

Det er muligt at sende til et publikum, der lytter på mellembølge, men efter kun nogle få måneder i æteren, er det for tidligt at afgøre, om der er kommerciel basis for drift af radiostationer på mellembølge på lokalt plan.