

Open Channel ApS
Drejervej 17, 3.
2400 København NV

Den 21. november 2014

Folketinget
Att: Kultur- og mediepolitiske ordførere
Christiansborg
1240 København K

Vedr. Digital Radio Strategi

Open Channel har siden 2006 lavet en lang række DTT forsøg i Storkøbenhavn, og var blandt de første i Europa, som i 2010 tog hul på næste generation terrestrisk digitalt tv, DVB-T2. I 2012 var vi de første i verden, som gik i luften med den nye digital radio (og mobil TV) standard DVB-T2 Lite på en såkaldt T-DAB frekvens VHF kanal 9D. København har udviklet sig til et omdrejningspunkt for test af fremtidens digitale radio & tv transmission og udvikling af fremtidens digitale modtagere.

På den baggrund vil vi gerne gøre jer opmærksom på, at DVB-T2 & T2 Lite ikke kun er velegnet til tv. Den er også yderst velegnet til fremtidens digitale radio-standard i stedet for DAB & DAB+ fra hhv. 1995 & 2007 (Bilag 1).

Med T2 Lite får man fx 3,566 Mbit/s kapacitet (~50 HE AACv2 radiostationer) i forhold til DAB / DAB+ 1,1 Mbit/s kapacitet (~6 mpeg1 layer II / ~16 HE AACv2 radiostationer) med samme udbredelsesdiagram (bilag 2).

Vi kan derfor kun tilslutte os Koda, Gramex, SBS Discoverery Radio og Radio 24syv opfordring af 30. oktober d.å. "til en kritisk gennemgang af den reviderede køreplan for digital radio", og "at der tilvejebringes et tidssvarende og solidt fundament til at træffe fremtidige beslutninger om distribution af radio/lyd".

Denne markedsundersøgelse bør også forholde sig til, hvorvidt DRM+ på FM båndet eller DVB-T2 / T2 Lite på VHF bånd III nu er mere oplagt at bruge i Danmark end DAB+, når der skal udarbejdes en langsigtet plan (strategi) for digitaliseringen af radio i Danmark.

Ligeledes ser vi heller ikke nogen grund til at lancere en informationskampagne om DAB før formatskiftet og blokbyttet er gennemført, som tilsyneladende måske først sker primo 2018.

Desuden mener vi, at det er et stort problem, at man har valgt så gammel en digital radio standard, som ikke giver plads til, at alle lokale radioer kan blive digitaliseret. Hvorfor skal de idebaserende og ikke-kommercielle radioer "dø", når man planlægger ved udgangen af 2019 at slukke for FM-båndet?

Det er vores opfattelse, at det ikke er for sent for Danmark at ændre kurs og vælge en nyere digital radio standard end DAB+, således at alle broadcast radioer kan få en digital fremtid med en lyd, som er på højde med FM eller bedre.

Er godt eksempel på fremtiden er den indiske public service station Doordarshan, som er begyndt, som de første i verden - at sende digital radio med T2 Lite i New Delhi – og at dette vil blive rullet ud til 40 andre byer i løbet af 2015.

Såfremt Folketingets kulturredvalg ønsker en uddybning, så står vi naturligvis til rådighed med yderligere oplysninger.

Med venlig hilsen
Kenneth Wenzel, projektleder, civilingeniør

Danmark har siden 1995 forsøgt at indføre digital radio i Danmark ved hjælp af DAB formatet. Målet med at konvertere til digital transmission er at opnå højere lyd kvalitet, flere stationer og bedre modstand overfor flervejsmodtagelse, støj og påvirkninger mellem forskellige kanaler end i den analoge FM-radioteknologi. Modsat FM- og AM-radio kan der med DAB udsendes flere radiokanaler på samme frekvens (et multiplex).

Indførslen af DAB har dog ikke været nogen succes, da flere af stereo-DAB-kanalerne benytter en bitrate under 192 kbps i mpeg 1 layer 2 (MP2), hvilket giver en ringere lyd og især ringere stereolyd end der kan opnås, når FM modtages under rimelige og normale modtagerforhold.

Den anden alvorlige kritik, der kan rettes mod DAB-systemet, er, at det er dyrt at drive et DAB-sendenet. Helt grundlæggende fordi man skal bruge for meget elektrisk effekt (kW) og dermed større og dyrere sendere til at sende for få programmer med DAB.

DAB bruger en modulationsform af radiobølger, der er simpel at bygge modtagere til, men medfører at hver bitfejl, der opstår grundet radiostøj, bliver til to bitfejl i modtageren. Samtidig anvender DAB kun et lag ret svagt bit-fejlretning. For at modvirke dette sendes DAB med væsentlig højere effekt end egentligt nødvendigt.

Da DAB ikke er blevet nogen succes, har Radioorganisationen WorldDMB i 2007 lavet en ny standard DAB+, som anvender fejlretning i to lag, idet man ovenpå den originale fejlretning har tilføjet yderligere en fejlretningskode af typen Reed-Solomon. Desværre mister man 8,3% af kapacitet til at overføre bits til denne kode, hvorved DAB's i forvejen lave nytte-bit-rate yderligere bliver nedsat. Til gengæld kan flere bit-fejl rettes, hvorved der kan modtages svagere signalere og dækningen bliver en del bedre.

Samtidig indførte man med DAB+ muligheden for at anvende en op til tre gange mere effektive lyd komprimeringsstandard HE-AAC. Det er således muligt med DAB+ at overføre næsten tre gange så mange radiokanaler i samme kvalitet.

Der er bare det tekniske problem med DAB+, at DAB+ sendes som DAB til og med første lag fejlretning, og at alle de fundamentale svagheder i disse dele af DAB også er at finde i DAB+.

Kapacitet DAB | DAB+

- D-QPSK | GI = 1/4 (246 μ s)

Corresponding max. direct TX distance (SFN): 73.8 km

	Urban (TU12) channel model	Netto Mbit/s	C/N Gauss (dB)	C/N Rayleigh (dB)	Number of radio
CR 1/2	DAB GE06 (15 km/h)	1,152	7,4	14,0	~ 6
	DAB Mode 1, PL 3	1,152	7,6 *	13,5 **	~ 6
	DAB+ Mode PL 3A***	1,056	5,7	11,8	~ 16

Results from simulations and laboratory measurements are given, together with values for the noise figure of DAB receivers

The required C/N for mobile reception was measured to be 13.5 dB

*Source: Ofcom, DAB Coverage Planning 2310/DAB/R/1.2, 17th June 2011, Pages 43. And ETSI TR 101 758 reproduces (as figure 1) the same plot for Mode I performance given in BS.1114 which shows a value of 7.6 dB for BER=10⁻⁴.

** Source: EBU Tech3317 July 2007: p13 & P33: Measurements of the required C/N for T-DAB have been made at the IRT (Institut für Rundfunktechnik) for both mobile and portable reception using a Typical Urban (TU12) channel model. The required C/N for mobile reception was measured to be 13.5 dB.

*** Source: EBU BPN 101, May 2012, Report on Frequency and Network Planning Parameters related to DAB+. Pages 6 a Gaussian type channel was assumed for fixed reception, whereas for mobile and portable reception a Rayleigh channel (profile TU12 at 25 km/h and 178 MHz) was assumed.