

Januar 2007

Mobiloperatørernes plangrundlag for udbygning og tilpasning af mobilnettene

De danske mobilselskaber har tilladelse til at etablere og drive landsdækkende mobilnet baseret på henholdsvis GSM- og UMTS- teknologierne. Der er en række væsensforskelle på de to teknologier, som ofte giver anledning til forskelle i plangrundlaget for udbygningen af de to typer mobilnet.

Dette notat beskriver i generelle termer mobiloperatørernes plangrundlag for hver af de to typer mobilnet. Det er målet at fremme forståelsen for de hensyn, som nødvendigvis må tages, afhængigt af hvilken type netværk der er under op- eller ombygning.

1. Plangrundlaget for hhv. GSM- og UMTS- mobilnettene

GSM:

GSM-mobilnettene blev introduceret i Danmark efter statslige licensudstedelser i 1991, 1997 og 2001. GSM-mobilnettene (GSM900 og GSM1800) er landsdækkende med befolkningsmæssige dækningsprocenter på op til 98 %.

Det karakteristiske for GSM-mobilnettene er, at radiocellerne har en fast geografisk udstrækning for den enkelte radiocelle. I det åbne land er radiocellerne almindeligvis store i geografisk udstrækning, og afstanden mellem antennepositionerne tilsvarende stor (5-10 km). I byområder er GSM-radiocellernes arealmæssige udstrækning mindre, og afstanden mellem antennepositionerne kan i meget tæt beboede områder være under 1 km i diameter. Behovet for lille afstand mellem antennepositioner afhænger af skyggevirkninger fra bygninger mm. samt af den mængde mobiltrafik, som skal kunne afvikles i et lokalgeografisk område. Jo større mængde trafik, der skal kunne afvikles, jo større celletæthed er påkrævet.

UMTS:

I 2001 blev der af staten udstedt fire tilladelser til etablering og drift af de nye mobilnet baseret på UMTS-teknologien. En af de fire UMTS-tilladelser blev 31. januar 2005 tilbageleveret til staten, men er siden genudstedt. De fire UMTS-mobilnet er fortsat i en etableringsfase, som forventes at vare flere år.

Teknologien, der benyttes i de nye UMTS-mobilnet, stiller strengere tekniske krav til de indbyrdes placeringer af og tætheden mellem antennepositionerne end de modsvarende krav for afstand og tæthed i GSM-nettene.¹

For at opnå en høj datahastighed og høj trafikkapacitet (dvs. stort antal samtidige brugere) i et UMTS-net skal det tilstræbes, at antennepositioner placeres inden for få hundrede meters afstand fra den radioteknisk set ideelle placering - i bymæssig bebyggelse ofte endnu nærmere. De nu fire UMTS-operatører i Danmark arbejder med forskellige kvalitetskriterier til datahastighed og kapacitet i egne net og er nødsaget hertil, da det er et myndighedskrav, at mobiloperatørerne også konkurrerer, for så vidt angår kvaliteten i nettene.

Videre skal hver enkelt operatør sikre det tekniske samspil mellem alle antennepositioner i eget mobilnet, herunder samspillet mellem en ny (planlagt) antenneposition og de positioner, som den pågældende operatør allerede har etableret i nærheden.

Samlet betyder ovenstående, at den teknisk set ideelle placering af en ny antenne i et lokalområde ofte er forskellig fra mobiloperatør til mobiloperatør.

2. Samarbejdet mellem mobiloperatørerne om fællesudnyttelse af master, høje bygninger og konstruktioner

Det kan oplyses, at der i regi af Telekommunikationsindustrien (TI) foregår et tæt branchesamarbejde mellem de danske mobilselskaber med henblik på fællesudnyttelse af master i alle egne af landet.

Det er en forudsætning, at masterne er både byggeteknisk og radioteknisk egnede til fællesudnyttelse. Almindeligvis vil det gælde, at fællesudnyttelse vil kræve ekstra højde på masten, så antenneplaceringshøjden - også for den mobiloperatør, der placeres etagemæssigt lavest i masten - er tilstrækkelig rent radioteknisk.

Fællesudnyttelse af master mellem mobilselskaberne sker på gensidigt rimelige og fordelagtige aftalevilkår og i overensstemmelse med regelgrundlaget i Maste-loven. Hermed opfyldes lovens intentioner om at begrænse antallet af master under hensyn til miljøet.

¹ I en teletrafikmæssigt hårdt belastet UMTS-radiocelle er den geografiske udstrækning af radiocellen mindre, end når den kun har lille trafikbelastning. I takt med at stadig flere brugere vil anvende UMTS-mobiltelefoner i de kommende år, stiger behovet for nye radioceller, dvs. øget celletæthed, der hvor brugerne bor, arbejder og færdes.

3. Behovet for nye antennepositioner til GSM-mobilnettene

For GSM-mobilnettene gælder generelt, at der fortsat vil skulle ske tilpasninger af disse nets trafikmæssige kapacitet over tid, så kvaliteten og trafikkapaciteten modsvarer efterspørgslen i hvert enkelt lokalområde i hele landet. Det indebærer, at etablering af nye supplerende antennesystemer især vil forekomme i de lokalområder, hvor folk bor og færdes. Nye antennesystemer vil altid blive søgt placeret på eksisterende master, høje bygninger og konstruktioner, i det omfang disse er radioteknisk og byggeteknisk egnede. Kun når sådanne muligheder ikke foreligger, vil der være behov for etablering af nye antennemaster på lokaliteter, der radioteknisk set er egnede.

I et vist omfang må det forventes, at eksisterende GSM-antennepositioner må omlægges. Det gælder især i de tilfælde, hvor en given høj mast, høj bygning eller høj konstruktion nedlægges eller ikke fortsat er bygningsteknisk egnet som antennebærende konstruktion. I de tilfælde bliver der i det berørte lokalområde behov for etablering af en alternativ antenneposition tæt ved den oprindelige. Igen foretrækker mobilsekskaberne - når det er teknisk muligt - at anvende en allerede eksisterende høj bygning eller konstruktion som ny position i området.

Vækst i anvendelsen af mobiltelefoni i et lokalområde kan også nødvendiggøre, at der skabes øget trafikkapacitet i mobilnettene og dermed behov for etablering af supplerende antennepositioner. Behovet for øget trafikkapacitet i et mobilnet kan eksempelvis forårsages af:

- etablering af nyt boligområde
- fortætning af et eksisterende boligområde
- etablering af nye indkøbscentre
- etablering af nye trafikknudepunkter

Omlægninger af betydelige trafikveje i både byer og det åbne land kan også skabe behov for etablering af nye antennepositioner til forbedret dækning af de pågældende strækninger.

Endelig kan der opstå behov for etablering af nye antennepositioner, når der opstår radiomæssige kvalitetsforringelser omkring en eksisterende antenneposition i et område. Radiomæssige kvalitetsforringelser kan være en følge af ændringer i landskabet, så som skyggevirkninger fra nye høje bygninger eller høje træer.

4. Behovet for nye antennepositioner til de nye landsdækkende UMTS-mobilnet

De nuværende fire UMTS-mobiloperatører, ”3”, Telia Mobile, TDC Mobil og Sonofon, er forpligtet over for staten til at udbygge UMTS-mobilnettene, så disse pr. 31. december 2008 har en befolkningsmæssig dækning på minimum 80 %. Disse procentsatser er minimumskrav fra statens side. I praksis vil bruger-

ne/forbrugerne kræve, at UMTS-nettene får tæt ved 100 % dækning overalt, hvor de færdes – altså svarende til det, brugerne i dag oplever i GSM-nettene.

I forhold til ovennævnte udbygningstakt for UMTS-nettene skal det igen fremhæves, at alle mobiloperatørerne har en stærk interesse i at anvende allerede eksisterende master, høje bygninger og konstruktioner til de nye antenner i størst muligt omfang, når dette er radioteknisk og bygningsteknisk forsvarligt.

Der vil også være behov for at etablere dækning af rekreative områder, hvor der ikke kan findes egnede eksisterende strukturer. Her er mobiloperatørerne indstillede på at finde løsninger igennem en tæt dialog med kommunens forvaltning, som i rimeligt og balanceret omfang kan imødekomme både det æstetiske og det radiotekniske hensyn.

Vedrørende fordelingen af nye UMTS-antennepositioner (og -master) i det åbne land hhv. byzone kan det oplyses, at behovet for nye master i det åbne land indledningsvis forventes at blive lille, når der ses bort fra den del af det åbne land, som ligger i nærheden af betydelige trafikveje.

Med venlig hilsen

Ib M. Tolstrup