

## **Antal byggeansøgninger for antenner og master p.t. og i fremtiden**

**Marts 2009, TI – Telekommunikationsindustrien i Danmark**

### **Visioner for udvikling af det trådløse og mobile samfund**

Det er regeringens målsætning at realisere det mobile- og trådløse samfund indenfor telefoni og trådløst bredbånd til datatrafik, fordi en velfungerende telesektor giver effektivitet og konkurrencekraft til det øvrige danske erhvervsliv og samfund. Borgerne forventer naturligvis et velfungerende mobilnet såvel i hverdagen som i forbindelse med alarm 112 kald, og det stiller stadig stigende krav til *dækning* og *kapacitet*.

I den offentlige/halvoffentlige sektor har Banedanmark påbegyndt særdeles store investeringer i fornyelse af banesignalsystemer, som fremover skal fungere radiobåret (GSM-rail) via antennemaster.

Også det digitale TV sendenet er under udbygning, ligesom byer og de sidste landdistrikter forsynes med trådløst bredbånd (WIMAX).

Udbygningen af det mobile- og trådløse samfund er derfor en løbende og vedvarende proces baseret på en række radioteknologier, som supplerer hinanden med forskellige karakteristika. På et givet sted i landet vil udbygningstakten f.eks. afhænge af:

- Etablering eller fortætning af boligområder
- Etablering af indkøbscentre
- Industri-/erhvervsudvikling
- Trafikoplægning
- Etablering af ny nettype

Operatørernes planlægningshorisont er derfor tilsvarende, typisk 2 år.

På [www.mastedatabasen.dk](http://www.mastedatabasen.dk) ser man landets nuværende antennepositioner.

### **Samarbejdet mellem operatørerne om fællesudnyttelse af master, høje bygninger og konstruktioner**

Der foregår i regi af Telekommunikationsindustrien (TI) et tæt branchesamarbejde mellem de danske teleselskaber med henblik på fællesudnyttelse af master i alle egne af landet. Denne rapport bygger således på tal indgivet af alle maste-operatører med undtagelse af selskabet Hi3G.

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 operatør, der placeres etagemæssigt lavest i masten –, er tilstrækkelig rent radioteknisk.

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

### **De forskellige radiobårne net**

Forudsætning for udnyttelse af radiobølger er placering af antenner i en tilpas højde, som tiltager med den planlagte rækkevidde.

- **GSM (Global System Mobile)**

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 over 99 %.

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.

- **UMTS (Universal Mobile Telecommunications System eller 3. Generation)**

I 2001 blev der af staten udstedt fire tilladelser til etablering og drift af de nye mobilnet baseret på UMTS-teknologien. 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.

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 bymæssige bebyggelse ofte endnu nærmere. De fire UMTS-mobiloperatører, ”3”, Telia Mobil, 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 brugerne/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.

(Selskabet Hi3G indgår ikke i tallene)

- **WIMAX (trådløst bredbånd)**

Staten har udstedt og bortauktioneret licenser til flere selskaber. Specielt ELRO har deri påtaget sig at dække landdistrikterne indenfor et par år, idet teknikken egner sig særligt til dette.

- **GSM-Rail (standard for europæiske jernbaner)**  
GSM-R planlægges bygget over de næste år med henblik på digitalisering af signal- og togstyring på de danske banestrækninger som et led i en storstilet modernisering, som Banedanmark udfører på allerede tildelte bevillinger. Placeringen af nye master vil i sagens natur være geografisk tæt på sporstrækningerne, - ikke nødvendigvis klods op af sporet.
- **Terristrisk TV sendenet**  
Dette er i væsentlig grad udbygget til fuld idriftsætning efteråret 2009, men tilpasning vil forekomme.

**Samlede antal byggeandragender for master og antenner, status p.t. og prognose for 2 følgende år. (Selskabet Hi3G indgår ikke i opgørelsen)**

Indgivet hos kommunerne p.t.	Prognose følgende år 1	Prognose følgende år 2
1.275	2.195	2.194

Aktiviteterne vil fortsætte med stor sandsynlighed fremover.

**2 års prognose for byggeandragender fordeler sig på teknologier som følger:**

Teknologi	Antal	% af total
GSM og UMTS	3.355	76,4%
GSM-Rail	200	4,6%
WIMAX	800	18,2%
Terristrisk TV sendenet	35	0,8%
<b>I alt</b>	<b>4.390</b>	<b>100%</b>

**KONKLUSION**

Hver nyplacering af antenner og opførelse af master kræver en byggesagsbehandling i den berørte kommune. Det kan forudsiges, at kommunerne fortsat kan forvente en stor og kontinuerlig strøm af ansøgninger til behandling over 2 års horisont. Man må ud over denne horisont forvente en lignende fortsættelse, hvilket stiller krav til kommunernes permanente byggesagskapacitet. En hurtig og korrekt byggesagsbehandling er en forudsætning for etablering og tilpasning af det mobile- og trådløse samfund, ligesom unødige forsinkelser er til skade for borgernes muligheder, sikkerhed og beskæftigelsen.

Ib M. Tolstrup  
19. marts 2009