



## Környezetünk és az elektromágneses terek

Az utóbbi két évtized hírközlési forradalma következtében rendkívüli módon elszaporodtak környezetünkben a mobiltelefonok és az azokat kiszolgáló bázisállomások.

A mobiltelefonok adóvevő készülékek, melyek a szintén adóvevőként működő, magas létesítményekre telepített antennájú, úgynevezett bázisállomásokkal nagyfrekvenciás rádióhullámok által tartják a kapcsolatot.

A rádiófrekvenciás (RF) erőter megértéséhez érdemes tudni, hogy a Föld természetes rádiófrekvenciás "háttérugárzása" gyakorlatilag elhanyagolható, így a környezet RF terhelése szinte kizárólag "mesterséges", tehát az ember által alkotott készülékek okozzák. A mesterséges RF hullámok legnagyobb hányada a környezetben a rádió- és N-adó berendezésekből és rádiótelefon bázisállomásokból származik. Ezen belül, az Európai Unió által kezdeményezett kutatás eredménye szerint a nagyvárosokban a rádiófrekvenciás tereknek körülbelül fele származik a mobiltelefonok bázisállomásaiból, a másik fele pedig az URH rádió- és televízióadók műsorszórásából.

Az sem közömbös, hogy a tornyokon vagy épületeken elhelyezett bázisállomások antennái hogyan illeszkednek természeti és épített környezetünkbe. A nagyteljesítményű rádióadók közelében látványosan lehet demonstrálni a rádióhullámok erejét. Ha például a solti adó mellett az ember feltart a levegőbe egy fénycsövet, az világítani kezd. A mobiltelefon bázisállomások közelében ez a kísérlet nem sikerülne: egy átlagos bázisállomás teljesítménye egy országos rádióadónak töredéke.

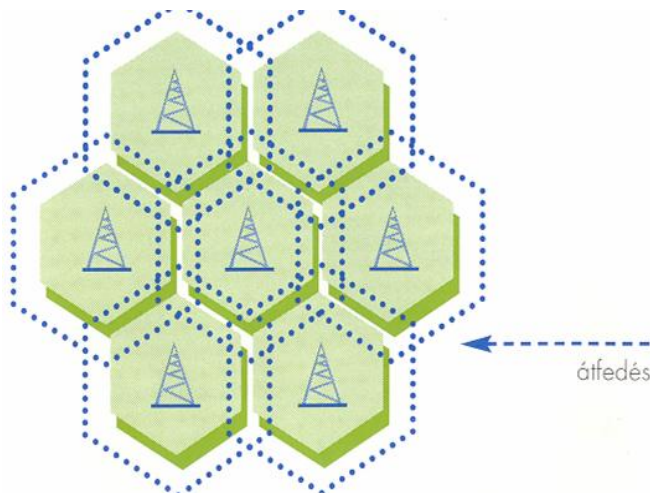
### A bázisállomások

A cellarendszerű mobil kommunikáció egyik kulcseleme a bázisállomás, a cellák területének közepén elhelyezkedő egyfajta rádió adóvevő berendezés. Ez tartja a kapcsolatot a cella területén működő mobiltelefonokkal és a mobilszolgáltató központjával - ahonnan kapcsolat létesülhet bármely másik mobil vagy vezetékes telefonkészülékkel.

Amikor tehát bekapcsoljuk a mobiltelefonunkat, a szolgáltatónkhoz tartozó legközelebbi bázisállomás veszi az adást, attól kezdve "tud rólunk", és ezt a tudását - tudniillik hogy az adott készüléket hívni lehet - átadja az egész hálózatnak.

A mobiltelefon-szolgáltatás biztosítására a lakosság sűrűségétől függően háromféle bázisállomást alkalmaznak.

Az úgynevezett makrocellás bázisállomások körülbelül 30 km-es sugarú kört fednek le. Ezeknek a legnagyobb a teljesítményük. Ilyen bázisállomásokat a beépítetlen területeken használnak. A mikro- és pikocellák lényegesen kisebb teljesítményűek. A mikrocellákat városokban, épületeken helyezik el, hatósugaruk néhány száz méter. A pikocellákat épületen belül, belső térben alkalmazzák.



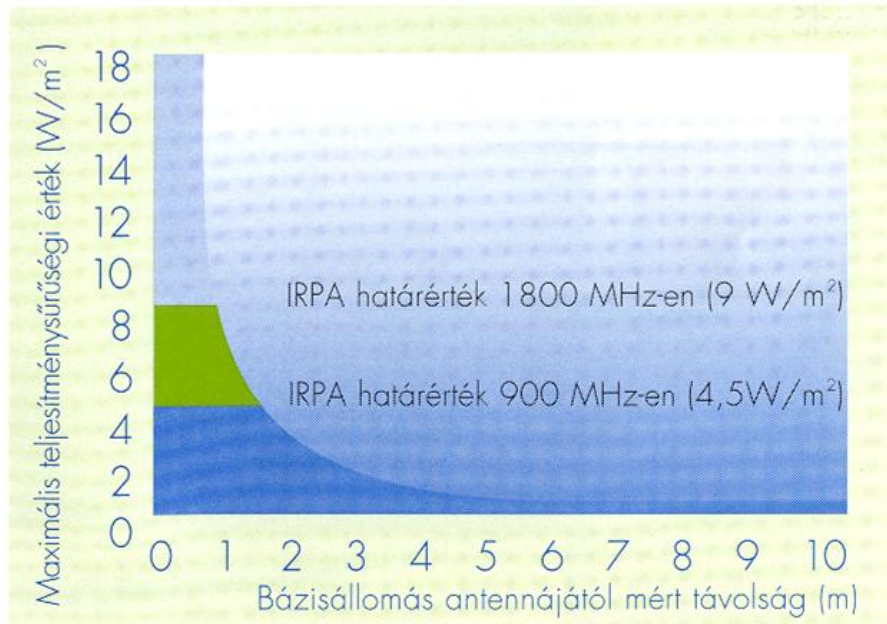
A bázisállomások hatósugarának sémája

A bázisállomások körüli térerősség már az antennától néhány méterre is olyan kicsi, hogy az egészségügyi határértéket meg sem közelíti.

Összehasonlításként, ha a bázisállomás antennájától tíz méterre az intenzitást 1 egységnyinek vesszük, ehhez képest a mikrohullámú sütőtől 40 cm-re az intenzitás 4 egység, a mobiltelefontól 1 cm-re pedig 20000 egység.



Emellett a bázisállomásoknál használt antennák igen erősen irányítottan (nem lefelé, hanem közel vízszintesen, meghatározott irányokba) sugároznak. A térerősség ezért más irányokban, de még közvetlenül az antenna alatt is rendkívül csekély. Ezért van kisebb térerősség abban a házban, ahová a tetőre bázisállomást építettek, mint a szemközti. De ez utóbbi szint is rendkívül csekély, ugyanis a rádióhullámok intenzitása a távolsággal négyzetes arányban csökken.



Teljesítménysűrűség (erőtér intenzitás) értékek egy bázisállomás antennájának síkjában,  
a távolság függvényében

(forrás: OSSKI)

A nagyteljesítményű rádióadók közelében látványosan lehet demonstrálni a rádióhullámok erejét. Ha például a solti adó mellett az ember feltart a levegőbe egy fénycsövet, az világítani kezd. A mobiltelefon bázisállomások közelében ez a kísérlet nem sikerülne: egy átlagos bázisállomás teljesítménye egy országos rádióadóéénak töredéke.

Közvetlenül az antenna előtt a térerősség értéke meghaladhatja a megengedett egészségügyi határértékeket, ezért az antennákat csak az erre hivatott szakemberek szerelhetik. Vigyázni kell arra, hogy gyerekek vagy arra illetéktelen személyek ne kerülhessenek az antenna közvetlen közelébe. Ezért a bázisállomásokhoz vezető utakat, padlásfeljárókat, helyiségeket stb. gondosan zárni kell.

A bázisállomások létesítéséhez a hatóság csak akkor járul hozzá, ha bizonyítják, hogy a lakosságot érő rádiófrekvenciás erőtér intenzitása a legrosszabb esetben is (a megengedett legkisebb távolságra megközelítve a teljes teljesítménnyel működő antennát) kisebb, mint a megengedett határérték.

A tudományos világ egyértelmű véleménye szerint ebben az esetben semmilyen egészségkárosító hatás nem mutatható ki.



## **Hová forduljunk további kérdéseinkkel?**

### **Ajánlott hazai honlapok:**

[www.osski.hu](http://www.osski.hu)

[www.hif.hu](http://www.hif.hu)

[www.mobil.hte.hu](http://www.mobil.hte.hu)

[www.kwm.hu](http://www.kwm.hu)

### **Ajánlott nemzetközi honlapok (általában angol nyelven):**

[www.who.int/emf](http://www.who.int/emf)

[www.icnirp.de](http://www.icnirp.de)

[www.nrpb.org.uk](http://www.nrpb.org.uk)

[www.cost281.org](http://www.cost281.org)

[www.ebea.org](http://www.ebea.org)