



Helyszínikiválasztás tervezési megfontolásai új állomás esetében ZA-0195 Nagygörbő

A Telenor Magyarország Zrt. (2040 Törökbálint, Pannon út 1.) a Magyar Állammal kötött koncessziós megállapodásban foglaltak teljesítése céljából tervez több száz – köztük számos tornyos – távközlési állomás létesítését Nyugat-Magyarországon. Ezen állomások összehangoltan, ütemezetten, illetve egymáshoz illesztetten kerülnek letervezésre és megvalósításra az ügyfelek ellátása céljából. A koncessziós megállapodás értelmében a Telenor Magyarország Zrt-nek a

- magyarországi lakosság 99%-nak kell LTE800-as technológiára épülő mobil szélessáv lefedettséget biztosítani,
- minden 1000 és 6000 fős települést ellátását feltétlenül biztosítani kell,
- illetve az 1780db, 1000 fő alatti település közül 1611db-ot szintén el kell látni lefedettséggel.

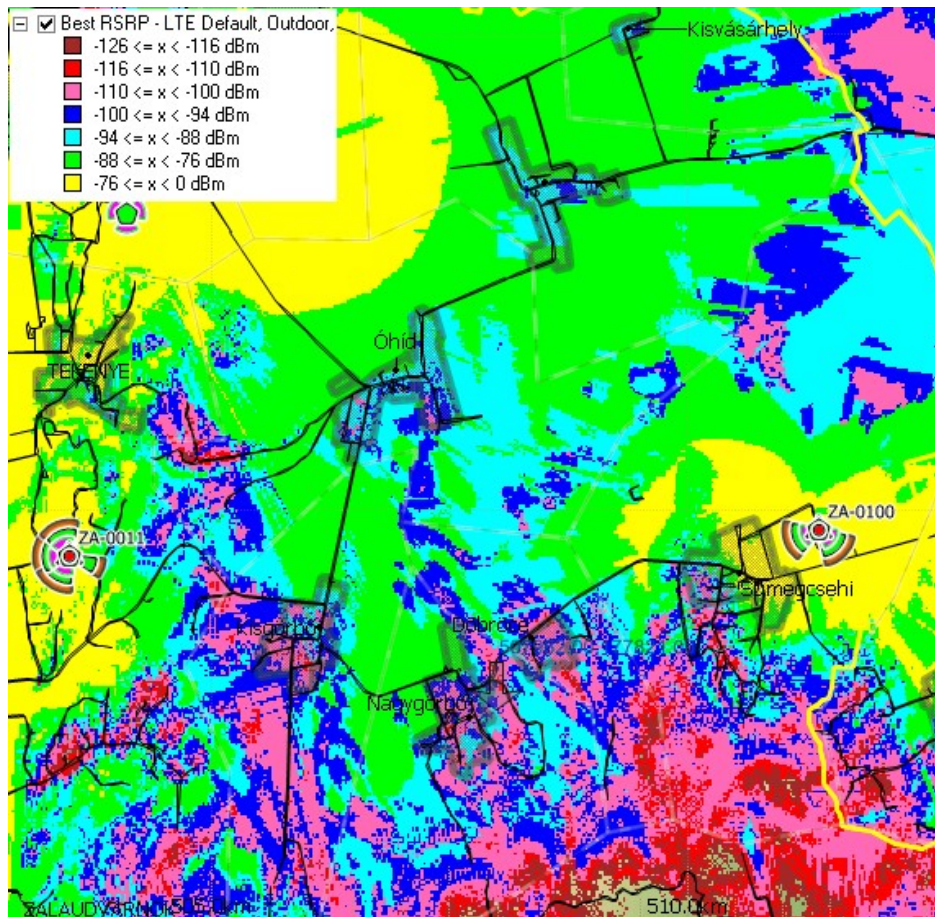
Zalaszentgrót és Sümeg térségében az elsődleges tervezés során az alábbi meglévő állomásokon végeztünk el bővítéseket:

- Zalaszentgrót –meglévő Telenor torony;
- Sümeg –meglévő Telenor torony;
- Sümegcsehi –meglévő Telenor torony;
- Túrje –meglévő Magyar Telekom torony;
- Gógánfa –hidroglóbuszon üzemelő állomás;
- Zalaszántó –templomban üzemelő állomás.

A meglévő állomásokon elvégzett fejlesztések után kialakult lefedettséget mutatja az 1. ábra.

A lenti számított lefedettséget ábrázoló képről leolvasható, hogy a fentebb részletezett állomások módosítása és az azokon elvégzett fejlesztések – részben domborzati, részben a jelentős távolságok miatt - nem voltak alkalmasak a 6 állomás között elhelyezkedő Kisgörbő, Nagygörbő, Döbröce települések követelmények szerinti ellátásának biztosítására.

Ezért e három település együttes ellátása céljából új állomás létesítése vált szükségessé a 100dBm-es tervezési jelszint biztosítása érdekében.



1. ábra

A fentiekben felmerülő új állomások tervezése során mindig törekszenek a szolgáltatók egymás infrastruktúrájának kölcsönös felhasználására. Másodlagos prioritásként jönnek számításba az egyéb meglévő objektumok, mint víztorony, templom, magasabb lakó vagy ipari építmények, stb. Nagygörbő térségében a fentiek közül potenciálisan szóba jöhető, legmagasabb mesterséges építmény a faluban található templom, mely mind az elérhető antennamagasságot (12-14m), mind az ablakméretet (>2m) tekintve nem alkalmas állomás létesítésére. Így mivel az adott helyen nem volt megfelelő objektum, így a tervezés az új torony létesítése és az erre elhelyezendő bázisállomás irányába folytatódott tovább.

Új torony esetében a települések ellátását, a közjük elhelyezett állomással lehet optimálisan biztosítani. Az optimális rádióhálózat-tervezés megvalósítása céljából az új állomást az egyvonalon elhelyezkedő település esetén a települések legtávolabbi pontja közötti képzeletbeli egyenes középpontjára szükséges elhelyezni. Ez Nagygörbő esetében a Szilvás utcájára esne, azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy ez a település legmélyebb pontja. Egy ide elhelyezett toronynak - elsősorban Döbröce és részben Nagygörbő déli részének ellátása miatt - jelentős magasságúnak kellett volna lennie.

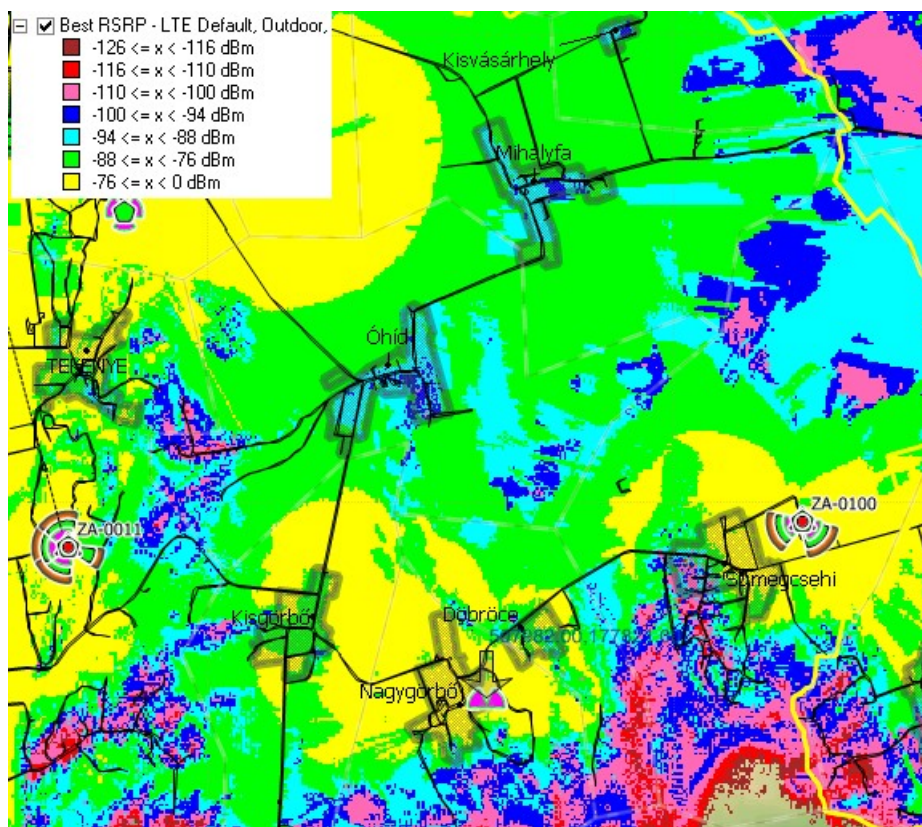
Azért, hogy a domborzati adottságok ne korlátozzanak, hanem kihasználjuk azokat, született a döntés Nagygörbő, 065/12 helyrajzi számú ingatlan környékére építendő toronyról:

- ez a falu legmagasabb pontja (~195m, szemben a Szilvás utca ~165m-es magasságával),
- lakóingatlanoktól relatíve távol helyezkedik el (<150-200m) úgy, hogy
 - a két másik település legtávolabbi pontjai ~1,2km, illetve 2,2km-re helyezkednek el,
 - egy templomban, vagy egy nagyvárosi környezetbe egy lakóépületre elhelyezett állomások esetében ugyanez 15-20m átlagosan,
- a három település közötti egyenestől csak minimálisan tér el,
- egyértelműen alkalmas a toronymagasság minimalizálására.

Az új torony tervezése során a fentiekén kívül még rengeteg dolgot kell figyelembe venni. Természetesen minden egyes torony létesítés során a legfontosabb, hogy a létesítménynek egyértelműen el kell látni a funkcióját, azaz hogy lefedettséget biztosítson az ellátandó területen. Másodsorban ezen felül a természeti környezetet, a fogadókésztséget, a természetvédelmi előírásokat, de a villamoshálózathoz történő csatlakozás lehetőségét, a megközelíthetőséget is figyelembe kell venni.

Adott helyen mindezek együttes figyelembevételével lett kiválasztva a terület, jelentősebb elmozdulás esetén a fenti feltételek is sérültek volna.

A torony felállítása után kialakuló lefedettségi viszonyokat a 2. ábra mutatja be:



2. ábra

Fontos megemlíteni a tényt, hogy az ilyen tartószerkezetre épített állomás sugárbiológia tekintetben a legideálisabb. Így ugyanis a lefedettséget biztosító elektromágneses jelzések az épületek fölött kerülnek kisugárzásra. Ezáltal egy 150m-re lévő épületben a teljesítményszint nem fogja elérni a határértékek 0,001%-át sem. Amennyiben mégis valaki egy nagyon magas darusautóval 150m-re az toronytól, az antenna előtt szeretne mondjuk cseresznyét szedni egy 30m magas fáról, akkor is ez a szint 0,1-0,3% lenne.

Viszonyításként egy fejhez tartott telefon, vagy egy bébi monitor, esetleg WiFi router (~1-5m-es távolságban), vagy mikrohullámú sütő (~30-50cm-es távolságban) akár ugyanezen határérték 50-80%-át éri el!!!

A toronyból érkező jelek hatása a környezetben lévő egyéb elektromágneses források mellett elenyésző, ilyen távolságban szinte kimutathatatlan lenne.

Mindezek alapján került kiválasztásra a Nagygyörbő külterület 065/12 helyrajzszámú ingatlan, - illetve annak közvetlen környéke - mely az adott körülmények között a legjobb és optimális választás a fenti települések ellátásának biztosítása érdekében elhelyezett torony létesítésének.

Budapest, 2017. június 20.



Máté Dorián
rádióhálózat-tervező mérnök
Kamarai tagsági szám: 13-13276