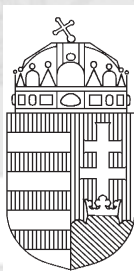


HÍRKÖZLÉSI ÉRTESÍTŐ

A NEMZETI HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG HIVATALOS LAPJA

Szerkesztőség:
1015 Budapest, Ostrom u. 23–25.
Telefon: 457-7283
E-mail: hirkozlesi.ertesito@nhh.hu



Megjelenik
havonta

Ára: 630 Ft

TARTALOM

	oldal
II. FŐRÉS: Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa	
Határozat-tervezet	
DH-25712-29/2008. számú, piacmeghatározás, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítása és kötelezettségek előírása a „Beszédcélu hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac tekintetében tárgyú határozat-tervezet	1274
Helyreigazítás	1369
Közlemények	
Pályázati felhívás magyarországi frekvenciapályázatokról	1402
III. FŐRÉS: Nemzeti Hírközlési Hatóság Hivatala	
Tájékoztatás a piacfelügyeleti eljárásokban a Nemzeti Hírközlési Hatóság által hozott és a hatóság honlapján 2008. szeptember hónapban közzétett érdemi határozatokról	1404
Tájékoztatás a távközlési szolgáltatások nyilvántartásba való bejegyzések tényéről	1407
Tájékoztatás a távközlési szolgáltatások nyilvántartásból való törlésének tényéről	1408
V. FŐRÉS: Egyéb információk, tájékoztatók	
A Nemzeti Hírközlési Hatóság elérhetősége	1410

II. FŐRÉS: Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa

Határozat-tervezet

DH-25712-29/2008. számú, piacmeghatározás, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítása és kötelezettségek előírása a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac tekintetében tárgyú határozat-tervezet

A Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény 36.§-ban foglalt kötelezettségének eleget téve közzéteszi a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű piac (7. piac) tárgyában született határozat-tervezetét.

A kapcsolatos előkészítő anyagok elérhetőek a hatóság honlapján a <http://www.nhh.hu/?id=hir&cid=4815&mid=2006&lang=hu> URL alatt.

Akinek jogát vagy jogos érdekét a határozat érintheti, a tervezettel kapcsolatban a határozat-tervezet Hírközlési Értesítőben történő megjelenését követő 20 napon belül írásban észrevételt tehet.

Az észrevételeket postai úton a Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsához címezve (1525 Budapest, Pf.: 75.), elektronikus úton pedig az alábbi e-mail címre lehet - kizárólag a megjelölt időpontig - benyújtani: 7.piac@nhh.hu

*A határozat-tervezetben üzleti titokként megjelölt adatok a DH-25712-28 /2008. sz. határozat-tervezetben szerepelnek

Ügyiratszám: DH-25712-29/2008.

Tárgy: piacmeghatározás, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítása és kötelezettségek előírása a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac tekintetében

A Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa (a továbbiakban „Tanács”) a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac azonosítására, a piacon fennálló verseny hatékonyságának elemzésére, a piacon jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítására, illetve a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók jogszabályban meghatározott kötelezettség előírására hivatalból indított eljárása során a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac szolgáltatási és földrajzi kiterjedését meghatározta, amelynek eredményeként három elkülönült piacot érintett piacként azonosított.

Ezek a következők:

1. Beszédcélú hívásvégződtetés a Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Részvénytársaság mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén.
2. Beszédcélú hívásvégződtetés a Pannon GSM Távközlési Zártkörűen Működő Részvénytársaság mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén.
3. Beszédcélú hívásvégződtetés a Vodafone Magyarország Mobil Távközlési Zártkörűen Működő Részvénytársaság mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén.

Ezen érintett piacokon a Tanács a fennálló verseny hatékonyságát elemezte és jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatóként az alábbi szolgáltatókat azonosította:

1. „Beszédcélú hívásvégződtetés a Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Részvénytársaság mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén” nagykereskedelmi piacon a Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Részvénytársaságot (székhely: 1013 Budapest, Krisztina krt. 55.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-041928; a továbbiakban „Magyar Telekom Nyrt.”).
2. „Beszédcélú hívásvégződtetés a Pannon GSM Távközlési Zártkörűen Működő Részvénytársaság mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén” nagykereskedelmi piacon a Pannon GSM Távközlési Zártkörűen Működő Részvénytársaságot (székhely: 2040 Budaörs, Baross u. 165/2.; cégjegyzékszám: Cg. 13-10-040409; a továbbiakban „Pannon GSM Zrt.”).
3. „Beszédcélú hívásvégződtetés a Vodafone Magyarország Mobil Távközlési Zártkörűen Működő Részvénytársaság mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén” nagykereskedelmi piacon a Vodafone Ma-

gyarország Mobil Távközlési Zártkörűen Működő Részvénytársaságot (székhely: 1096 Budapest, Lechner Ödön fasor 6.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-044159; a továbbiakban „Vodafone Magyarország Zrt.”)

A Tanács az elkülönült érintett piacokon jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatóként azonosított Magyar Telekom Nyrt., a Pannon GSM Zrt., valamint a Vodafone Magyarország Zrt. (a továbbiakban együtt „Kötelezett Szolgáltató”) tekintetében a jelen határozatban (a továbbiakban „jelen határozat” vagy „Határozat”) az alábbi kötelezettségeket határozza meg:

- A. A Tanács a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt, az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény (a továbbiakban „Eht.”) 102. § szerinti „átláthatóság” kötelezettséget úgy módosítja, hogy a Kötelezett Szolgáltató a „beszédcélu hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatás tekintetében köteles a szolgáltatására vonatkozó, a jelen határozat rendelkező részének E. pontjában meghatározott ütemezés egyes időszakaiban érvényes hívásvégződtetési díjat, valamint a szolgáltatás nyújtásának és igénybevételének feltételei vonatkozásában a DH-9549-54/2006. számú határozat rendelkező részének I.A a)-i) pontjaiban foglalt nyilvánosságra hozandó adatokat jelen határozat kézhezvételét követő 15 napon belül, ezt követően a jelen határozat rendelkező részében meghatározott ütemezés szerinti díjváltozás, valamint a szolgáltatás nyújtása és igénybevétele feltételeinek változása esetén – a változást 30 nappal megelőzően – honlapján nyilvánosságra hozni, oly módon, hogy ezen információk a Kötelezett nyitó honlapjáról legfeljebb két egyértelmű menüpont lépésben elérhetők legyenek. A Kötelezett szolgáltató továbbá köteles díjtáblázata Internetes azonosító címét (URL) a jelen határozat hatálybalépését követő 30 napon belül a Tanácsnak bejelenteni, az „atlathatosag@nhh.hu” elektronikus levélcímre történő megküldéssel, az NHH honlapján (www.nhh.hu) való közzététel érdekében. A Kötelezett szolgáltató köteles az URL cím változása esetén az aktuális URL címet a fenti e-mail címre megküldeni. A jelen határozattal módosított „átláthatóság” kötelezettség jelen határozat közlését követő napon lép hatályba, ezzel egyidejűleg a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt „átláthatóság” kötelezettsége hatályát veszti.
- B. A Tanács a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt, az Eht. 104. § szerinti „egyenlő elbánás” kötelezettségét fenntartja azzal, hogy a kötelezettség a Kötelezett Szolgáltatót jelen határozat közlését követő naptól folytatódólagosan terheli DH-9549-54/2006. ügyszámú határozatban foglalt tartalommal.
- C. A Tanács a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt, az Eht. 105. § szerinti „számviteli szétválasztás” kötelezettségét úgy módosítja, hogy DH-9549-54/2006. ügyszámú határozat I. számú mellékletében foglalt tartalomhoz képest jelen határozat rendelkező részének I. sz. mellékletben meghatározott módosításokkal köteles új számviteli szétválasztási kimutatást készíteni, azzal, hogy ezen kötelezettséget a rá más piacokon kirótt számviteli kötelezettségek tekintetével egységes szerkezetben, egy modellel, és ezen egyetlen modellen alapuló beadványnak a Tanács részére jóváhagyásra történő benyújtásával köteles teljesíteni. A Kötelezett Szolgáltató számviteli szétválasztási kimutatást a kötelezettség hatálya alatt az Eht. 62. § (1) bekezdése szerint naptári évenként az üzleti év zárásától számított hatodik hónap végéig köteles a Tanács részére benyújtani, amelynek jóváhagyásáról a Tanács az Eht. 62. § szerinti eljárásában dönt.
- A DH-9549-54/2006. ügyszámú határozat alapján a Kötelezett Szolgáltatót terhelő számviteli szétválasztás kötelezettsége a jelen határozat közlésének napját követő napon hatályát veszti azzal, hogy a folyamatban lévő, a számviteli szétválasztási kimutatások jóváhagyására vonatkozó eljárásokban még a jelenleg hatályos kötelezettség szerint kell eljárni.
- D. A Tanács az Eht. 106. § szerinti, a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos” kötelezettséget úgy módosítja, hogy
- a Kötelezett Szolgáltató továbbra is köteles más elektronikus hírközlési szolgáltató részére „beszédcélu hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatást nyújtani, amely kötelezettség teljesítése érdekében:
- i) továbbra sem vonhatja vissza indokolatlanul a szolgáltatásaihoz, illetve eszközeihez korábban biztosított hozzáférést, és
 - ii) gazdaságilag és műszakilag indokolt ajánlat esetén köteles hálózatát más elektronikus hírközlési szolgáltatók hálózatával összekapcsolni, illetve csatlakoztatni.
 - iii) A Kötelezett Szolgáltató a fenti kötelezettség teljesítése során a már megkötött vagy a jövőben kötendő hálózati szerződéseinek tekintetében – amennyiben ezt a nyújtott „beszédcélu hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatás sajátosságai lehetővé teszik – a referenciaajánlatokról, hálózati szerződésekről, valamint az ezekkel kapcsolatos eljárások részletes szabályairól szóló 277/2003. (XII. 24.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Hszr.) szabályait köteles alkalmazni a III., V., VI. és VII. fejezetben foglalt szabályok kivételével.
 - iv) A Kötelezett szolgáltató – a Hszr. 12. §-ában foglaltaktól eltérően – a jelen határozat rendelkező rész E. pontjában foglalt hívásvégződtetési díjakra meghatározott ütemezésnek megfelelően köteles az egyes díjakra

alkalmazásra előírt kezdő időpontoktól számított 15 napon belül valamennyi jogosult szolgáltatóval kötött hálózati szerződésének módosítását kezdeményezni, és a hálózati szerződéseket a módosítás kezdeményezésétől számított 30. napon belül módosítani.

A jelen határozattal módosított „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos” kötelezettség jelen határozat közlését követő napon lép hatályba, ezzel egyidejűleg a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos” kötelezettség hatályát veszti.

- E. A Tanács a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt, az Eht. 108. § szerinti „költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége” kötelezettséget akként módosítja, hogy a Kötelezett Szolgáltató a „beszédcélu hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatást a BU-LRIC költségszámítási módszer alapján meghatározott költségalapú hívásvégződtetési díj ellenében köteles nyújtani.

A „beszédcélu hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatás BU-LRIC költségszámítási módszerrel megállapított költségalapú díja 11,86 Ft/perc.

A Kötelezett Szolgáltatónak a költségalapú hívásvégződtetési díjat 3 lépcsőben, az alábbi táblázatban meghatározott ütemezés szerinti időszakokban érvényes díjak alkalmazásával kell elérnie.

Kötelezett Szolgáltató	2009. január 1. napjától 2009. december 31. napjáig	2010 január 1. napjától 2010 november 30. napjáig	2010 december 1. napjától
Magyar Telekom Nyrt.	16,84 Ft/perc	14,13 Ft/perc	11,86 Ft/perc
Pannon GSM Zrt.	16,84 Ft/perc	14,13 Ft/perc	11,86 Ft/perc
Vodafone Magyarország Zrt.	16,84 Ft/perc	14,13 Ft/perc	11,86 Ft/perc

A jelen határozatban meghatározott 11,86 Ft/perc költségalapú hívásvégződtetési díjat a Kötelezett Szolgáltató legkésőbb 2010. december 1. napjától köteles alkalmazni azzal, hogy azt fokozatosan, a BU-LRIC költségmodell alapján kialakított költségalapú hívásvégződtetési díj elérésére vonatkozó, a fenti táblázatban meghatározott ütemezés szerint, az egyes időszakokra meghatározott mértékű díjak alkalmazásával kell elérnie.

A jelen határozat rendelkező részében foglaltak értelmében a költségalapú hívásvégződtetési díj elérését meghatározó fenti táblázatban rögzített díjak napszaki megosztástól függetlenül az összes végződtetett beszédpercre vonatkozóan azonos mértékűek.

A jelen határozattal a fentiekben foglaltak szerint módosított „költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség 2009. január 1. napján lép hatályba, azzal, hogy Kötelezett Szolgáltatónak ettől az időponttól kezdve a fenti táblázatban meghatározott ütemezés első lépcsőjében meghatározott díjat, majd a fenti táblázat ütemezése szerint a további időszakokra meghatározott mértékű díjakat kell alkalmaznia.

A korábban a DH-9549-54/2006. ügyszámú határozattal előírt és jelen határozattal módosított „költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség 2009. január 1. napján hatályát veszti.

A jelen határozat ellen nincs helye fellebbezésnek. A jelen határozat felülvizsgálata annak közlésétől számított 15 napon belül a Fővárosi Bírósághoz címzett, a Tanácshoz 3 példányban benyújtott keresettel kérhető.

A keresetlevél benyújtásának a jelen határozat végrehajtására halasztó hatálya nincsen.

*A Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa DH-25712-29/2008. számú határozata rendelkező részének
I. számú melléklete*

*A Tanács jelen határozatában kirótt „számviteli szétválasztás” kötelezettség pontos
tartalmának meghatározása*

A Tanács a jelen határozat rendelkező részének C. pontjában a Kötelezett Szolgáltatóra kirótt számviteli szétválasztási kötelezettség alkalmazására vonatkozó elveket, formát, módszert és a kimutatások tartalmát az Eht. 105. § (3) bekezdése alapján – figyelemmel az elektronikus hírközlési szolgáltatások költségszámítására vonatkozó szabályokról szóló 18/2003. (XII. 27.) IHM rendeletre és az elektronikus hírközlési tevékenység elkülönítéséről, valamint az elektronikus hírközlési szolgáltatók számviteli nyilvántartásai elkülönített vezetésének részletes szabályairól szóló 19/2003. (XII. 27.) IHM rendelet 4. § (1) bekezdésére is – az alábbiak szerint határozza meg.

A jelen melléklet az előző évitől eltérően egységes szerkezetben tartalmazza az összes olyan szabályt, amely számviteli szétválasztási kimutatások elkészítésére vonatkozik.

1. Értelmező rendelkezések

E melléklet alkalmazásában:

1. *Általános költség*: a hálózati elemekhez/üzleti tevékenységekhez – ok-okozati elv alapján – közvetlenül vagy közvetetten hozzá nem rendelhető költségek
2. *Bemenő adat*: A modellben használatos mindazon értékek, amelyek a vállalkozás működésére és a modellezett szolgáltatás nyújtásával kapcsolatos gazdálkodási tevékenységre jellemzőek. Ezek csak közvetlen értékek lehetnek.
3. *Bruttó érték*: a jelen határozat alkalmazásában az eszköz bekerülési értékét jelöli;
4. *Bruttó helyettesítési érték (Gross Replacement Cost, GRC)*: egy eszköz pótlásának tárgyevi költsége. A bruttó helyettesítési érték akkor tér el az eszköz kezdő beszerzési értékétől, ha az eszköz ára változik.
 - a. *Tárgyév végi GRC állomány értéke*: Átértékelt bázis év végi eszközállomány + tárgyév végéig tervezett bővítő beruházások értéke.
5. *Cellahivatkozási érték*: Egy másik cella értékének változtatás/módosítás nélküli átvételével kapott érték. (A másik cellára hivatkozik, de nem módosítja a hivatkozás kezdő karaktereként az egyenlőségjel [=] és a pluszjel [+]).
6. *Egyéb tevékenység*: a mobil rádiótelefon szolgáltató azon üzletága, amely a szolgáltató által nyújtott egyéb, az alaphálózathoz vagy a kiskereskedelemhez nem tartozó, nem elektronikus hírközlési szolgáltatásokat nyújt. Ide tartozik a berendezések értékesítése, javítása, bérbeadása, a harmadik személy részére nyújtott építési-szerelési szolgáltatások; valamint a hasonló jellegű, más üzletághoz nem tartozó szolgáltatások. Az egyéb tevékenységekhez sorolandó továbbá a befektetett pénzügyi eszközök értéke.
7. *Egyedi eszköz-árindex (Specific Asset Price Index, SAPI)*: a módszer az adott eszköztípus használatbavételét követő valamennyi év bázisárindexével az eszközfajta azonos évre vonatkozó, az új beszerzések miatt lekönnyelt bruttó könyv szerinti értékeit elosztva és azokat összesítve határozza meg az eszközcsoport bruttó helyettesítési értékét, ahol bázisárként az áralkalmazás időpontjában érvényes egységár szolgál. Alkalmazásának feltétele, hogy
 - a. a szóban forgó eszköz nem, vagy csak elhanyagolható mértékű technológiai változáson ment keresztül,
 - b. a szóban forgó eszközről pontos információk nyerhetők ki a szolgáltatók tárgyeszköz-nyilvántartásából, és
 - c. az adott tárgyi eszköz csoport homogén az árváltozás szempontjából.
8. *Felosztandó tétel*: egy homogén költségkategória költségtömege.
9. *Földrajzi Scorched Node topológiai módszer*: olyan modell-építési módszer, amelynek alkalmazása során a meglévő hálózat földrajzi topológiája (azaz a hálózati csomópontok földrajzi elhelyezkedése) nem változik, azaz a központi és az átviteli csomópontok jelenlegi földrajzi helyükön maradnak. Mobil rádiótelefon szolgáltatók esetében a meglévő bázis adó-vevő állomások (BTS) helye nem változik.
10. *Folyóáras értékcsökkenés*: a bruttó helyettesítési érték alapján számított értékcsökkenési leírás.
11. *Folyóáras költségelszámolás (Current Cost Accounting, CCA)*: olyan költség-elszámolási módszer, amely az egyes könyv szerinti költségeket, illetve ráfordításokat tárgyevi piaci értékükre alakítja. Eszközök vonatkozásában piaci értéke csak forgalomképes eszköznek van.
12. *Független homogén költségkategóriák*: olyan homogén költségkategóriák, melyek egyedi költség-meghatározó tényezővel rendelkeznek.
13. *Függő homogén költségkategóriák*: olyan homogén költségkategóriák, melyek költség-meghatározó tényezője más homogén költségkategóriák költségtömege.
14. *Hálózati elem*: az elektronikus hírközlési hálózat (költségfelosztás céljára kialakított) részegysége, amit a hálózat egy vagy több rétegében a szolgáltatás biztosításához igénybe vett eszközök csoportja határoz meg.
15. *Hívásút*: egy meghatározott elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása során igénybe vett hálózati elemek láncolata.
16. *Homogén költségkategória (homogenous cost category, HCC)*: olyan, azonos jellegű költségeket összesítő költség-csoport, amelynek összetevői
 - a. ugyanolyan költség-meghatározó tényezővel rendelkeznek,
 - b. ugyanolyan ártendenciáknak (azaz az adott költségcsoport tagjainak ára a vizsgált időszak alatt ugyanolyan mértékben változik) vannak kitéve, és
 - c. ugyanolyan költségfüggvénnyel bírnak.
17. *Komponens specifikus fix költség*: olyan költség, amely közvetlenül egy bizonyos hálózati elemnek/üzleti tevékenységnek tulajdonítható, de a költség-meghatározó tényező mennyiségétől független állandó költség.

18. *Költségfüggvények (Cost-Volume Relationship, CVR)*: egyedi költség-meghatározó tényezőkhez kapcsolódó függvények, amelyek kifejezik a költség-meghatározó tényező és a költségvolumen közötti összefüggést. A CVR-ek azonosítanak minden változó költséget, komponens specifikus fix költséget, valamint közös költséget.
19. *Költség-meghatározó tényező*: egy adott költség alakulását befolyásoló tényező, amelynek mennyiségi változása és az általa meghatározott költségtömeg változása között függvényyszerű kapcsolat létesíthető (Költségfüggvény).
20. *Költségszámítási modell*: költségszámítási módszer és az annak alkalmazására létrehozott számítástechnikai megoldás. A költségszámítási modellhez hozzátartozik a modell és a számítástechnikai megoldás részletes leírása, bemenő adatainak és eredményeinek definíciójával együtt.
21. *Közvetlen költség*: közvetlenül egy bizonyos hálózati elemnek/üzleti tevékenységnek tulajdonítható költség.
22. *Közvetett költség*: olyan költség, amely közvetlenül nem rendelhető egy bizonyos hálózati elemhez, ezért megosztásra kerül két vagy több hálózati elem/üzleti tevékenység között.
23. *Közvetlen érték*: Hivatkozott elődök, műveleti jelek és operátorok nélküli érték az Excel egy cellájában. (Számértékek esetében ez egy közönséges szám.)
24. *Mobil alaphálózat*: a mobil rádiótelefon hálózat
25. *Mobilitás*: vagy hívásátadás egy már folyamatban lévő hívás átkapcsolása egy másik csatornára, vagy cellára. A hívásátadások egy BSC-n belül vagy kívül is történhetnek.
26. *Mobil kiskereskedelem*: a mobil rádiótelefon szolgáltató azon üzletága, amely mindazon tevékenységeket tartalmazza, melyek a szolgáltató által nyújtott előfizetői szolgáltatások előfizetőknek történő értékesítésével kapcsolatosak.
27. *Modern ekvivalens eszköz (Modern Equivalent Asset, MEA)*: lényeges technológiai változáson keresztül ment vagy már nem gyártott eszközt helyettesítő, hasonló tulajdonságokkal, paraméterekkel rendelkező, hasonló, vagy szélesebb funkcionálitással rendelkező berendezés.
28. *Múltbeli költségelszámolás (Historic Cost Accounting, HCA)*: ez a módszer lekönyvelt értéken veszi számba a költségeket/ráfordításokat.
29. *Múltbeli költségek (Historic Cost) módszer*: az eszközök bruttó és nettó értékét nyilvántartás szerinti, lekönyvelt értéken állapítja meg.
 - a. A múltbeli költség az eszköz helyettesítési értékeként használható, ha az eszköz
 - b. élettartama viszonylag rövid,
 - c. nem megy keresztül jelentős árváltozáson,
 - d. nem megy keresztül jelentős technológiai változáson, és
 - e. az átértékelés elhanyagolható hatással lenne a vállalat költségeire.
30. *Működő tőke (Working Capital, WC)*: a forgóeszközök értéke növelve az aktív időbeli elhatárolásokkal, csökkentve a rövid lejáratú kötelezettségek, passzív időbeli elhatárolások és a céltartalékok együttes összegével. A rövid lejáratú kötelezettségek között nem vehető figyelembe a hosszú lejáratú kötelezettségek következő évi törlesztő részeitként átvezetett összeg és a halasztott kamatfizetési kötelezettség.
31. *Nettó érték*: a bruttó érték kumulált amortizációval csökkentett értéke.
32. *Paraméter*: A modellben használatos mindazon értékek, amelyek a modellezett szolgáltatás költségeinek kiszámításához szükségesek, de nem a vállalkozásból eredő értékek. (Ilyenek lehetnek makrogazdasági mutatók, feltételezésen alapuló vagy választható értékek, stb.)
33. *Pénzügyi tőkemegőrzés módszer (Financial Capital Maintenance, FCM)*: alkalmazása esetén a társaság valós pénzügyi tőkéjét és funkcióinak folyamatos finanszírozására való képességet őrzi meg. A tőke akkor számít megőrzöttnek, ha a részvényesek tőkéje reálértékben olyan szinten áll az időszak végén, mint az időszak elején. Az FCM alapú költségelszámolás esetében ezért a modell költségalapja tartalmazza a pénzügyi tőke vásárlóerejének a megőrzését biztosító ráfordításokat is. Az FCM mint tőkemegőrzési módszer azt jelenti, hogy a modell költségalapja: $= OPEX_t + DEP_t + SDEP_t + WACC \times (NRC_t + WC_t) - TN_t$, ahol
 - a. t: tárgyév,
 - b. OPEX (Operating Expenditures) a működési költségek/ráfordítások,
 - c. DEP (Depreciation) az értékcsökkenés,
 - d. SDEP (Supplementary Depreciation) a kiegészítő értékcsökkenés (a bekerülési érték alapján számított, és a folyóáras érték alapján kalkulált értékcsökkenés különbözete),
 - e. WACC (Weighted Average Cost of Capital) a súlyozott átlagos tőkeköltség,
 - f. NRC (Net Replacement Cost) a nettó helyettesítési érték,
 - g. WC (Working Capital) a működő tőke, és
 - h. tartási nyereség $TN_t = NBV_t \times [(GRC_t - GRC_{t-1}) / GBV_t]$

34. *Részletes eszközértékelés (Detailed Asset Revaluation, DAR)*: a módszer az eszközök fizikai mennyiségének és az árkalkulációs évében érvényes beszerzési árának szorzata révén határozza meg az eszköz bruttó helyettesítési értékét. Az eszköz mennyiségének meghatározása történhet közvetlen számbavétellel, szakértői becslés vagy statisztikai minta alapján. Alkalmazása akkor javasolt, ha
- a. az adott eszközcsoport árváltozás szempontjából nem homogén, vagy
 - b. az adott eszköz vagy eszközcsoport jelentős technológiai változáson ment keresztül, vagy
 - c. az adott eszközre vagy eszközcsoportra vonatkozólag nem nyerhetők ki pontos információk a szolgáltató tárgyi eszköz nyilvántartásából.
35. *Súlyozott átlagos tőke költség (Weighted Average Cost of Capital, WACC)*: az a minimum kamatláb névérték, amelyet a tőkének ki kell termelnie (az iparági kockázati osztály szerinti korrekciót és a tőkeáttételi szintet, azaz az idegen tőke és saját tőke arány figyelembevételét követően) ahhoz, hogy az iparágban verseny alakuljon ki a tőkebefektetés terén.
36. *Számított érték*: Műveleti jeleket vagy módosító operátorokat tartalmazó cellatartalom alapján kapott cellaérték.
37. *Számvitel-alapú eszközérték és értékcsökkenés számítási módszer*: a CCA elszámolási modellek esetében a nettó helyettesítési érték és a folyóáras értékcsökkenés meghatározásának módszere. A módszer kiindulási alapja az egyes eszközök - pont szerinti - GRC-je. A módszer a GRC alapján úgy állapítja meg a tárgyév végi nettó helyettesítési értéket, hogy annak a tárgyév végi GRC-hez viszonyított aránya egyenlő legyen a tárgyév végi nettó és bruttó könyv szerinti eszközértékének arányával.

$$a. \frac{NRC_{t \text{ év végi}}}{GRC_{t \text{ év végi}}} = \frac{NBV_{t \text{ év végi}}}{GBV_{t \text{ év végi}}}$$

- b. A módszer a GRC alapján úgy állapítja meg a folyóáras értékcsökkenést, hogy annak a GRC tárgyévi átlagához viszonyított aránya egyenlő legyen a tárgyévi összes könyv szerinti értékcsökkenés és a tárgyévi átlagos bruttó érték arányával.

$$c. \frac{écs_{folyóáras_t}}{GRC_{t \text{ átlag}}} = \frac{écs_t}{GBV_{t \text{ átlag}}}$$

38. *Tárgyév*: az az év, amelyre vonatkozóan a számviteli szétválasztási kimutatás készül, azaz a beszámolás éve.
39. *Társszolgáltató*: az a szolgáltató, amely ellenérték fejében elektronikus hírközlési szolgáltatásokat saját szolgáltatása nyújtásához igénybe vesz vagy továbbértékesít.
40. *Tőkeköltség*: az egyes szolgáltatások nyújtásához szükséges tőke finanszírozásának költsége, melynek különböző szolgáltatásegységekre jutó részei beépülnek az adott szolgáltatás ellenértékébe. A tőkeköltséget úgy kapjuk meg, ha a súlyozott átlagos tőkeköltséget (Weighted Average Cost of Capital, WACC) megszorozzuk a szabályozás alá vont szolgáltatás nyújtásához használt - üzleti vagy cégérték és érték helyettesítések nélküli - befektetett eszközök éves átlagos nettó könyv szerinti értékével (átértékelt eszközök esetén a szabályozás alá vont szolgáltatás nyújtásához használt éves átlagos nettó helyettesítési értékkel), a befejezetlen beruházások tárgyévi átlagos eszközértékével és a működő tőke éves átlagos értékével.
41. *Transzfer*: a mobil rádiótelefon szolgáltató egyik üzletága által a szolgáltató másik üzletága részére nyújtott szolgáltatás, ahol a szolgáltatás ellenértékét a nyújtott szolgáltatás mennyisége és a transzferár szorzata határozza meg.
42. *Útvonal tényező*: egy adott szolgáltatás nyújtásában részt vevő hálózati elemek számát jelző mutató.
43. *Útvonal mátrix*: az egyes hálózati elemek adott szolgáltatások által történő átlagos igénybevételét szemlélteti.
44. *Üzleti terület*: A vezetékes és mobil technológiát alkalmazó nagykereskedelmi piacokon egyaránt jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltató vezetékes technológiai és mobil technológiai területének elkülönítésére szolgáló kategória. A mobil üzleti területhez a mobil alaphálózat, a mobil kiskereskedelem és a mobil egyéb tevékenység üzletág tartozik, a vezetékes üzleti területhez pedig a vezetékes alaphálózat, a hozzáférési hálózat, a bérelt vonali, a vezetékes kiskereskedelem és a vezetékes egyéb tevékenység üzletágak tartoznak.
45. *Üzleti területi szétválasztás*: Olyan kimutatás, amelynek eredményére az üzleti területekkel rendelkező Kötelezett számviteli szétválasztási modelljét építheti. Eredményeként a vezetékes és mobil piacokon egyaránt jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltató megosztja költségeit, ráfordításait, bevételeit, befektetett tőkéjét a mobil és vezetékes üzleti területek között
46. *Üzleti tevékenységek*: A vállalat üzleti folyamatainak részegységei.

2. A Hatóság által számviteli szétválasztásra kötelezett jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatókra vonatkozó általános szabályok

- (1) A Kötelezett Szolgáltató köteles az elkülönítetten vezetett számviteli kimutatásait úgy elkészíteni, hogy
- a) az elkülönítetten vezetett számviteli kimutatások az üzletágak valós bevételeit és költségeit, valamint befektetett tőkéjét tükrözzék;
 - b) a költségek és bevételek azokra a termékekre és szolgáltatásokra kerüljenek felosztásra, amelyek azok felmerülését okozták (ennek érdekében a tevékenység alapú felosztást kell alkalmazni);
 - c) a felosztás objektíven tükrözze az egyes üzletágak eredményét;
 - d) a tárgyévi kimutatás tartalmazzon jelzést a kimutatások alapelveiben bekövetkező jelentős változtatás hatására vonatkozóan, ahol a változás előző évet érintő hatását is be kell mutatni;
 - e) a szolgáltató a számvitelileg szétválasztott üzletágak kimutatásainak elkészítése során az átlátható költségfelosztási alapelvek szerint járjon el;
 - f) az üzletágak kimutatásai tartalmazzák azon transzfer költségeket és transzferbevételeket, melyek akkor merülnek fel, amikor egy adott üzletág más üzletág szolgáltatását veszi igénybe annak érdekében, hogy saját szolgáltatását nyújthassa, vagy más üzletágnak szolgáltatást nyújt. A kimutatásoknak világosan be kell mutatniuk ezen, a szolgáltató üzletágai között transzferált, illetve más szolgáltatóknak nyújtott azonos szolgáltatások azonos értékét;
 - g) a számviteli szétválasztás modelljében a költségfelosztásra a teljes felosztott költségek módszertana (a továbbiakban: FDC) szerint kerüljön sor. (Az FDC módszertan alkalmazása során a Kötelezett Szolgáltatónak a 8. pontban leírtaknak megfelelően kell eljárnia.)
 - h) a költségfelosztást a múltbeli költségek (a továbbiakban: HCA) és a folyó költségek módszertana (a továbbiakban: CCA) szerint is el kell végezni. A CCA módszernél az E/7 pontban előírt eszközátértékelési módszereket kell alkalmazni. Működési költségeket átértékelni nem szabad, mivel azok az adott időszak folyó piaci árain kerülnek könyvelésre.
 - i) a tőkeköltség értékének megállapításánál a beszámolás évére meghatározott WACC szorzót kell alapul venni. Az üzletági befektetett tőke tőkeköltsége az üzletági költségkimutatásban nem jelenhet meg.

(2) Tőkeköltségszorzó

A költségszámítások során alkalmazandó tőkeköltség-szorzó értéke mobil rádiótelefon szolgáltatást nyújtó szolgáltató esetében 16,8 százalék.

A kimutatások alapját a HCA módszertan szerinti költségelszámolás képezi, amelyet módosítani kell a CCA módszertan szerinti különbözettel.

3. A transzferek kialakításának módszere

(1) A számviteli szétválasztásra kötelezett szolgáltató köteles az üzletágak közötti transzferek költségeit és bevételeit kimutatni, oly módon, mintha ezen üzletágak szervezetileg elkülönült gazdálkodó szervezetek lennének.

(2) A Kötelezett Szolgáltató köteles legalább a következő kiskereskedelmi és ezeknek megfelelő alaphálózati szolgáltatásokat elkülönítetten bemutatni:

- Bejövő hívás
- Kimenő hívás
- Hálózaton belüli hívás
- Hangpostára végződő hívás
- Bejövő SMS
- Kimenő SMS
- Hálózaton belüli SMS
- Bejövő MMS
- Kimenő MMS
- Hálózaton belüli MMS
- Csomagkapcsolt adatforgalom
- Vonalkapcsolt adatforgalom
- Egyéb szolgáltatások

(3) A Kötelezett Szolgáltató a saját üzletága által más üzletága részére nyújtott (transzferált) hálózati szolgáltatás transzferárát a következőképpen köteles meghatározni:

Első lépés: Valamennyi transzfer szolgáltatás árát FDC-CCA módszertan szerint képzett egységköltség alapján kell kialakítani. A transzferár tartalmazza a szolgáltatás nyújtásához igénybe vett üzletági befektetett tőke tőkeköltségét is. A transzferár nem tartalmazhat értékesítési és számlázási költségeket.

Második lépés: Az első lépésben kiszámolt FDC-CCA szerinti egységköltséget összhangba kell hozni az alaphálózat szabályozott szolgáltatási díjaival. Ha egy tárgyévben belül egynél több szabályozott díj volt hatályos, akkor a díjakból éves átlagot kell képezni a hatályuk idejével súlyozva.

Amennyiben a szabályozott díj és a kiszámolt végződtetési egységköltség eltérnek, a transzfer szolgáltatások egységköltségének kalkulációjára használt, - a végződtetés szempontjából releváns - hálózati elemekhez a szabályozott díj/kiszámolt ár aránya szerint korrigált hálózati elem egységköltségek értékét kell rendelni. A hálózati elemek ilyenformán módosított egységköltségei és a kiskereskedelmi szolgáltatásokra jellemző hálózati elem használat (útvonal tényezők) felhasználásával kell előállítani az egyes belső szolgáltatások transzferárát. A transzferár ebben az esetben sem tartalmazhat értékesítési és számlázási költségeket.

4. Elkülönítetten kimutatandó üzletágak

A mobil szolgáltató által elkülönítendő üzletágak:

1. Mobil alaphálózat
2. Mobil kiskereskedelem
3. Mobil egyéb tevékenységek

5. Bevételek elkülönített kimutatása

(1) A Kötelezett Szolgáltató köteles üzletáganként elkülönítetten kimutatni a szolgáltatások értékesítésének nettó árbevételét.

(2) A mobil rádiótelefon szolgáltatást nyújtó Kötelezett Szolgáltató – amennyiben a Hatóság eltérő szabályokat nem állapít meg – bevételeit az alábbi felosztás szerint köteles kimutatni:

a) A mobil alaphálózat bevételei közé kell rendelni a következőket:

- aa) hálózati szolgáltatások bevétele más szolgáltatótól (ideértve a kapott összekapcsolási díjbevételeket, így a bejövő nemzetközi hívások végződtetési díjbevételét és a társaszolgáltatóktól beszedett roaming díjbevételét is, valamint az ehhez kapcsolódó közös eszközhasználat bevételeit);
- ab) a kiskereskedelmi üzletágtól kapott transzfer bevételek;
- ac) az alaphálózat egyéb bevétele.

b) A mobil kiskereskedelem bevételei közé kell rendelni:

- ba) forgalmi díjak;
- bb) előfizetési díjak;
- bc) egyéb elektronikus hírközlési kiskereskedelmi tevékenységek bevétele, beleértve a mobilkészülékek eladásából származó bevételt.

c) A mobil egyéb tevékenység bevételei közé kell rendelni a következőket:

- ca) a mobil rádiótelefon szolgáltatáshoz kapcsolódó eszköz bérbeadásból származó bevételt.
- cb) mérnöki tanácsadói tevékenységek bevétele;
- cc) minden, az a) és b) pontokhoz nem rendelhető bevétel

6. A költségek és ráfordítások, valamint a befektetett tőke elkülönített kimutatása

(1) A mobil rádiótelefon szolgáltatást nyújtó Kötelezett Szolgáltató költségeit és ráfordításait az alábbi felosztás szerint köteles kimutatni:

(a) A mobil alaphálózat üzletághoz kell rendelni a következő költségeket: az alaphálózat kiépítésével, fenntartásával és üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek költsége, beleértve a társaszolgáltatóknak értékesített hálózati szolgáltatásokkal kapcsolatos nagykereskedelmi számlázási és egyéb tevékenységek költségét is.

A mobil alaphálózat üzletág költségalapja csak olyan költségeket és ráfordításokat tartalmazhat, amelyek közvetlenül a hálózati szolgáltatások nyújtása miatt merülnek fel. Nem szerepeltethetők az alaphálózati költségalapban a más távközlési szolgáltatóktól igénybevett összekapcsolási szolgáltatások költségei, a készüléktámogatás, az ügyfélmegszerzés, ügyfélmegtartás költségei, a PR költségek, a kiskereskedelmi számlázás, marketing, értékesítés költségei, az értékesített eszközök költségei és bevételei, a pénzügyi és rendkívüli ráfordítások, a társasági adó, valamint a jóváhagyott osztalék és részesedés.

(b) A mobil kiskereskedelem üzletághoz kell rendelni az alábbi költségeket: az alaphálózattól kapott transzferek ellenértéke, amely megegyezik az alaphálózat üzletág transzferbevételeivel; marketing, kiskereskedelmi értékesítési, ügyfélszolgálati és kiskereskedelmi számlázási költségek az előfizetőknek nyújtott szolgáltatásokkal kapcsolatosan; értékesített mobil készülékek ELÁBÉ tartalma, egyetemes szolgáltatással kapcsolatos befizetés, társszolgáltatóktól vásárolt hálózati szolgáltatásokkal kapcsolatos költségek, egyéb kiskereskedelmi költségek.

(c) A mobil egyéb üzletághoz rendelendő költségek: minden, az a) és b) pontokhoz nem rendelhető költség

(2) Az átlagos befektetett tőke kalkulációjánál alkalmazandó módosító tételek

- a) Az Üzleti vagy cégérték, valamint az Értékhelyesbítések összegével mind az immateriális javak és tárgyi eszközök, mind a saját tőke értékét módosítani kell.
- b) A Hosszú lejáratú kötelezettségek következő évi törlesztő részleteként a rövidlejáratú kötelezettségek közé átvezetett összeget vissza kell vezetni a Hosszú lejáratú kötelezettségek közé. Hasonlóan kell eljárni a halasztott kamatfizetési kötelezettségek esetében is.

(3) Az átlagos befektetett tőke részét képező immateriális javak és tárgyi eszközök üzletágakhoz rendelésénél a következőképpen kell eljárni:

- a) meg kell határozni, hogy mely eszközök mely üzletágakat szolgálják, és azokhoz kell az értéküket rendelni,
- b) amennyiben valamely eszköz több üzletágot is kiszolgál, az eszközérték üzletágak közötti megbontásánál ugyanazon eszköz amortizációjának üzletágak közötti arányát kell felhasználni, és az eljárást dokumentálni, indokolni.

7. A számviteli kimutatások és adatszolgáltatás

(1) A Kötelezett Szolgáltató az alábbi kimutatásokat köteles elkészíteni, és a Hatóságnak benyújtani:

- a) eredmény-kimutatás üzletáganként;
- b) átlagos befektetett tőke üzletáganként;
- c) egyeztetés az auditált eredmény-kimutatással;
- d) átlagos befektetett tőke összehasonlítása a vállalati mérlegadatokkal;
- e) költségfelosztási módszertan;
- f) transzfer mátrix, továbbá transzferárak és transzferek mennyiségének kimutatása;
- g) az egyes hálózati elemek és üzleti tevékenységek egységköltségeinek táblázata;
- h) az egyes definiált szolgáltatások egységköltsége, egységre jutó bevétele;
- i) költségszámítási modell elektronikus formában;
- j) a (6) bekezdés szerinti könyvvizsgálói nyilatkozat;
- k) éves beszámoló.

(2) Az (1) bekezdés a), b), c) és d) pontjában felsorolt dokumentumokat az FDC költségszámítás módszeréről szóló 8. pontban foglaltak szerinti szabályok alkalmazásával, a 9. pontban bemutatott szerkezetben kell elkészíteni.

(3) Az (1) bekezdésben felsorolt dokumentumokat az Eht. 62. § (1) bekezdése szerinti határidőig kell a hatóságnak eljuttatni.

(4) Az (1) bekezdés e) pontja szerinti költségfelosztási módszertannak tartalmaznia kell:

- a) a költségfelosztás alapelveit és pontos módszertanát olyan részletezettséggel, hogy annak alapján a modell könyvvizsgálata elvégezhető legyen (a főkönyvi kivonatban szereplő számlák felosztási menetének leírásával);
- b) az üzletágak és szolgáltatások pontos meghatározását, valamint azok egymáshoz rendelésének módját;
- c) a transzferek rendszerének kialakítási és működési módszertanát;
- d) a felhasznált egyéb adatokat (így különösen az útvonal mátrix hívásperceit, a hálózatelemek felosztási alapjait);
- e) az előző évhez képest történt jelentősebb módosítások, változtatások részletes leírását és hatásának szemléltetését.

(5) Az (1) bekezdés f) pontja szerinti transzfer mátrixnak tartalmaznia kell az egyes üzletágak transzfer költségeit az egyes kiskereskedelmi szolgáltatások szerint részletezve.

(6) A Kötelezett Szolgáltató a saját költségén köteles független könyvvizsgálóval ellenőriztetni az (1) bekezdés szerint benyújtott dokumentációt.

A Kötelezett Szolgáltató könyvvizsgálója nyilatkozatának a modellben szereplő alábbi adatok hitelességét kell tanúsítania:

- a) A modellben felhasznált éves beszámoló adatok, úgymint mérleg- és eredmény-kimutatás adatok (szintetikus és analitikus adatok), valamint kiegészítő melléklet adatok;
- b) A folyó költségekre történő átvértékelésekhez felhasznált kiinduló adatok (bruttó érték, nettó érték, értékcsoportosítás, leírás, leírási kulcsok, szállítói szerződésekben szereplő árak, stb.)

c) A modellben felhasznált volumen adatok;

d) A modellben szereplő vetítési alapokhoz felhasznált kiinduló adatok.

A könyvvizsgáló nyilatkozata az (1) bekezdés szerinti dokumentáció részeként csatolandó.

(7) A Kötelezett Szolgáltatónak biztosítania kell a nyilvántartásokkal kapcsolatban az elektronikus hírközlési tevékenységgel összefüggésben felmerülő további hatósági adatszolgáltatási igények kielégítését.

8. Az FDC módszertan

Az FDC módszertan alkalmazása során a Kötelezett Szolgáltatónak a következő módon kell eljárnia:

(1) Az FDC (teljesen felosztott költség) modellekben a költségszámítás a szolgáltatók szokásos működése érdekében felmerült, ténylegesen lekönyvelt költségeken és ráfordításokon alapul.

(2) FDC módszertan szerinti költségfelosztásnál az egyes homogén költségkategóriák esetében minden költséget a hozzájuk tartozó költség-meghatározó tényező nagyságának függvényében, egyenes arányban kell a hálózati elemhez/üzleti tevékenységhez hozzárendelni. Az FDC módszertan alkalmazásakor a költségkategóriák teljes költség tömege felosztásra kerül.

(3) A költségfelosztás alapját a tevékenység alapú költségszámítás (Activity Based Costing, ABC) képezi.

9. A modellépítési lépések CCA-FDC módszer esetén

1. A modellépítés *első lépéseként* a Kötelezett Szolgáltató meglévő kimutatásaiból ki kell választani azon költségeket, amelyek relevánsak a modellezni kívánt szolgáltatások nyújtásához.

A modell adatforrásai: a modell adatai a modellt építő Kötelezett Szolgáltató legfrissebb, éves beszámolóval lezárt pénzügyi évére vonatkozó, auditált számviteli adatai. A modellhez szükség van továbbá az ezt megelőző év auditált mérlegadataira is.

A pénzügyi adatoknak, valamint a naturáliákban kifejezett üzemeltetési és forgalmi adatoknak ugyanarra az évre kell vonatkoznuk.

2. A modellépítés *második lépése* a homogén költségkategóriák meghatározása és a költségek homogén költségkategóriákba sorolása.

a) A költségalapot alkotó költségek a modellben homogén költségkategóriákba (HCC) sorolandók. Minden egyes homogén költségkategóriának egyedi költség-meghatározó tényezővel, egyedi ártendenciával és hozzárendelt egyedi költségfüggvénnyel (CVR) kell rendelkeznie. Egy CVR több HCC-hez is hozzárendelhető.

b) A HCC-k a következő költség típusonként kategorizálандók:

a) tárgyi eszközökkel kapcsolatban felmerült tőkeköltségek (WACC),

b) tárgyi eszközökkel kapcsolatban felmerült értékcsökkenési költségek (DEPR),

c) működő tőkével kapcsolatos költségek (WC) és

d) működési költségek és ráfordítások (OPEX).

Egy homogén költségkategória a jelen bekezdés a), b), c) és d) pontjában említett költségfajták közül csak egyet tartalmazhat.

c) További követelmény, hogy az OPEX személyi jellegű költségei és ráfordításai (OPEX pay) külön költségkategóriá(k)ba kerüljenek, elválasztva az egyéb működési költségektől és ráfordításoktól (OPEX non-pay). Ez utóbbin az anyagjellegű ráfordításokat és az egyéb ráfordítások és egyéb bevételek egyenlegét értjük. Az OPEX költségeket csökkenteni kell az aktivált saját teljesítmények értékével.

d) Minden egyes homogén költségkategóriát egyértelműen be kell sorolni a független vagy függő kategóriákba, azokat a CVR-eket pedig, amelyekre ezek támaszkodnak, dokumentálni kell.

e) A működő tőkét alkotó mérlegtételeket külön-külön kell HCC-kbe sorolni. Amely működő tőke HCC-k közvetlenül nem kapcsolhatók egy bizonyos hálózati elemhez/üzleti tevékenységhez, azoknál a Készletek a közvetlen anyagfelhasználás, a Követelések, valamint a Bevételek aktív időbeli elhatárolása a szolgáltatások bevételei, a Rövidlejáratú kötelezettségek és a Költségek, ráfordítások passzív időbeli elhatárolása pedig az igénybevett szolgáltatások (ráfordítások) arányában rendelkeznek hálózati elemekhez / üzleti tevékenységekhez. A működő tőke mértékének alapját a tárgyév átlaga képezi. Az átlag a működő tőke év eleji, valamint év végi értéke számtani átlagaként számítandó.

f) A tőkeköltség számításánál az NRC tárgyévi (év eleji és év végi értékeiből számított) számtani átlagát kell figyelembe venni.

g) A Kötelezett Szolgáltató által benyújtott modellekben számvitel-alapú módszert kell használni a tárgyi eszközökkel kapcsolatban felmerült nettó eszközérték számítása és az értékcsökkenési költségek számítása tekintetében.

h) A modellekben a befektetett tőke finanszírozását a pénzügyi tőkemegőrzés (FCM) módszerrel kell biztosítani. A befektetett tőke értékéből ki kell zárni az Üzleti vagy cégértéket, valamint az Immateriális javak és Tárgyi eszközök érték helyesbítéseit.

i) A befejezetlen beruházással kapcsolatos költségek esetén értékcsökkenési leírás nem számolható el, de a tőkeköltség számításakor az eszköz bruttó értéke figyelembe veendő.

j) Pénzügyi lízing konstrukcióban vásárolt eszközök költségei a WC és DEPR homogén költségkategóriákban kell, hogy megjelenjenek, az OPEX költségkategóriákban – a halmozódás elkerülése végett – nem. Amennyiben ettől a Kötelezett Szolgáltató mégis eltérni kényszerül, a modell dokumentációjának részletes magyarázattal kell szolgáltatnia az eltérés okairól, megvalósításáról és a költségalapra vonatkozó hatásáról.

k) Működési lízing konstrukcióban vásárolt eszközök költségei az OPEX homogén költségkategóriákban kell, hogy megjelenjenek, a DEPR és WC költségkategóriákban – a halmozódás elkerülése végett – nem.

3. A modellépítés *harmadik lépése* a hálózati elemek és üzleti tevékenységek meghatározása.

Kötelezett szolgáltatóknak a költségmodellben legalább az alábbiakban felsorolt hálózati elemeket kell szerepeltetniük:

BTS (Base Transceiver Station – Bázis adóvevő állomás)

BTS-Telephelyek

BSC (Base Station Controller – Bázisállomás vezérlő)

MSC (Mobile Switching Centre – Mobil kapcsolóközpont)

VLR (Visitor Location Register – Látogató előfizetői helyregiszter)

SGSN (Serving GPRS Support Node – GPRS kiszolgáló csomópont)

GGSN (Gateway GPRS Support Node – GPRS átjáró csomópont)

SMSC (Short Message Service Centre – SMS központ)

VMS (Voice Mail System – Hangposta rendszer)

HLR (Home Location Register – Honos előfizetői helyregiszter)

AUC (Authentication Centre – Autentikációs központ)

NMC (Network Management Centre – Hálózatmenedzsment központ)

BGW (Border Gateway – Határkapu)

Node B (Node B – B csomópont)

Node B Telephelyek

RNC (Radio Network Controller – Rádióhálózat-vezérlő)

MSS (Mobile Switching Centre Server – Mobil kapcsolóközpont szerver)

MGW (Media Gateway – Média átjáró)

HSS (Home Subscriber Server – Honos előfizetői szerver)

Összekapcsolási pont

BTS-BSC átvitel

BSC-MSC átvitel

MSC-MSC átvitel

BSC-SGSN átvitel

SGSN-GGSN átvitel

SGSN-BGW átvitel

Node B-RNC átvitel

RNC-MGW átvitel

MGW-MGW átvitel

RNC-SGSN átvitel

SGSN-GGSN átvitel

RNC-RNC átvitel

Nagykereskedelmi szolgáltatások forgalommérő/számlázó rendszere

egyéb hálózati elemek.

A hálózati elemek száma bővíthető, amennyiben Kötelezett a fentiekén kívül más elemeket is használ hálózatában.

4. A modellépítés *negyedik lépése* a befektetett eszközök átértékelése a folyóáras költségelszámolás elveinek (CCA) figyelembevételével.

1. Az átértékelésnél a szolgáltató az alábbi módszerek közül választ:

a) Tárgyi eszközök esetében:

aa) Eszköz Árindex Módszer (SAPI),

- ab) Részletes Eszköz Átértékelés Módszer (DAR),
- ac) Modern Ekvivalens Eszköz Módszer (MEA),
- ad) Múltbeli Költségek Módszer (HC);

b) OPEX költségek esetében: a tárgyévre vonatkozó törvény a költségvetésről "A költségvetéssel kapcsolatos vegyes és átmeneti rendelkezések" c. fejezetében a nyugdíjmelés számításánál figyelembe vételre került alábbi indexek használandók

- ba) OPEX-non pay jellegű HCC-knél: fogyasztói árnövekedés,
- bb) OPEX-pay jellegű HCC-knél: országos nettó átlagkereset-növekedés.

2. Az alkalmazandó módszer kiválasztását a Kötelezett Szolgáltató végzi, ám eszköz-költségek esetében figyelembe kell vennie az egyes módszerek definíciójában szereplő alkalmazhatósági feltételeket. Minden eszközátértékelést a modell dokumentációjában áttekinthetően (a számításokat mellékelve) szerepeltetni kell.

3. A MEA módszert az átértékelésnél a Kötelezett szolgáltató akkor használja, ha a tárgyévet követően (azt is figyelembe véve) 3 éven belül a meglévő eszközt le kívánja cserélni. MEA alkalmazása esetén

- a) a MEA választást indokolni és alkalmazási feltételének tényszerűségét bizonyítani kell. A modern ekvivalens eszköz funkcionális jellemzőit, árát ismertetni kell.
- b) a többletfunkciónak tulajdonítható költséget le kell választani az eszköz beszerzési értékéről,
- c) ha a modern ekvivalens eszköz kisebb fenntartási üzemeltetési költséggel jár, az OPEX HCC-ket is módosítani kell.

Mind a b.), mind a c.) típusú kiigazítást dokumentálni kell.

4. A tartós élettartamú eszközök eszköz-átértékelését tárgyév végére kell elvégezni. A tárgyév eleji helyettesítési érték megegyezik a tárgyévet megelőző év végi (előző évi beadvány szerinti tárgyév végi) helyettesítési értékkel.

5. A tárgyévi beruházások értékénél csak a bővítő beruházásokat szabad figyelembe venni, a pótló beruházást nem, amennyiben az átértékelt eszközök értékében a pótlásra kerülő eszközök értékét a modell figyelembe vette.

6. Minden kapcsolóközponti, illetve egyéb berendezés elhelyezésére szolgáló épületben a berendezés MEA eszközre történő cseréje miatt keletkező kihasználatlan belterületet nulla GRC-n kell értékelni, kivéve, ha indokolt és dokumentált az ilyen terület figyelembevétele.

5. A modellépítés *ötödik lépése* a költségek homogén költségkategóriákból a közvetlen költségek hálózati elemekre/üzleti tevékenységekre történő terhelése, valamint a közvetett költségek felosztása hálózati elemekre/üzleti tevékenységekre CVR-ek alapján.

1) A Kötelezett Szolgáltató az alábbi módszereket (egyet vagy többet) használja a költségfüggvények előállítására:

- a) műszaki/szimulációs modellek,
- b) statisztikai tanulmányok,
- c) interjúk/terepfelmérés,
- d) összehasonlító vizsgálatok.

2) A modelldokumentáció részeként a szolgáltatóknak be kell nyújtaniuk a fentebb említett modelleket, felméréseket, interjúkat, a kutatások és összehasonlító vizsgálatok során használt eljárást és azok eredményeit.

6. A modellépítés *hatodik lépése* az általános költségek hálózati elemekre/üzleti tevékenységekre történő osztása a közvetlen és a közvetett költségek arányában.

7. A modellépítés *hetedik lépése* a hálózati elemek/üzleti tevékenységek egységköltségeinek meghatározása, majd ezen egységköltségekből a szolgáltatások egységköltségének meghatározása.

A) Hálózati elemek/üzleti tevékenységek egységköltségének kiszámítása:

1. A hálózati elemek/üzleti tevékenységek egységköltségének meghatározása a hálózati elemhez/üzleti tevékenységhez rendelt teljes költségösszeg és a tárgyévben felmerülő éves vonatkozó szolgáltatásmennyiség hányadosaként történik. Amennyiben egy hálózati elemhez több, eltérő mértékegységű szolgáltatásmennyiség tartozik, a hálózati elem költségösszegét arányosítással meg kell osztani a szolgáltatások között, és ezután szolgáltatásonként külön-külön egységköltséget kell megállapítani.

2. Az adott időszakban értékesítésre kerülő szolgáltatásmennyiséget a Kötelezett Szolgáltató átlátható, objektív információkkal alátámasztott számításokkal köteles hitelesíteni. Abban az esetben, ha a felmerülő szolgáltatásmennyiség értéke objektív információkra épülő számítások alapján nem határozható meg, a Kötelezett Szolgáltató becslést alkalmazhat. Ez utóbbi esetben a Kötelezett Szolgáltató köteles a becslés alapjául szolgáló paramétereket és feltételezéseit áttekinthető módon rögzíteni olyan formában, hogy azok az arra jogosult harmadik fél számára értelmezhetőek legyenek.

B) Szolgáltatások egységköltségének meghatározása

1. A hálózati elemek egységköltségeiből az adott Kötelezett Szolgáltató szolgáltatásainak egységköltségei a hívásút elemzése során kiszámított útvonaltényezők segítségével kerülnek meghatározásra.

2. Az útvonaltényezőknek és a forgalmi adatoknak a tárgyévi adatokon kell alapulniuk. A modelldokumentációnak tartalmaznia kell minden olyan információt, amelyek alátámasztják az esetleges hálózati mintavételezés statisztikai megalapozottságát.

3. A hálózati elemek és üzleti tevékenységek különbözeti költségei az adott Kötelezett Szolgáltató termékeire/szolgáltatásaira az átlagos hívásút során felhasznált hálózati elemek mennyisége (útvonaltényezők) segítségével kerülnek felosztásra.

4. Az útvonaltényezők meghatározásához a következő lépések elvégzése szükséges:

a) a lehetséges hívásutak meghatározása szolgáltatásonként,

b) az egyes hívásutak igénybevételéhez tartozó %-os valószínűség meghatározása,

c) az egyes hívásutakhoz tartozó hálózati elemek azonosítása minden szolgáltatás esetében,

d) a hálózati elemre vonatkozó útvonaltényezőnek (a hálózati elemek súlyozott átlagos használatának) kiszámítása, az átlagos hívásútra vonatkozóan, szolgáltatásonként. (Vagyis annak meghatározása, hogy az adott szolgáltatáshoz tartozó átlagos hívásút az egyes hálózati elemekből mennyit tartalmaz.)

5. A szolgáltatások egységköltsége (pl. Ft/perc) az igénybe vett hálózati elemek egységköltségének és a szolgáltatás minden egyes hálózati elemére vonatkozó útvonal tényező szorzatainak összegéből adódik.

6. A modell dokumentációjának tartalmaznia kell az útvonaltényezők meghatározására vonatkozó módszertan leírását, illetve – amennyiben ezek statisztikai eljárásokkal kerülnek meghatározásra – a felhasznált módszer érvényességét tesztelő próbák eredményét. A számítás teljes menetének ellenőrizhetőnek és módosíthatónak kell lennie, valamint éves adatokon kell alapulnia.

8. HCA alapú költségszámítás esetén a Kötelezett Szolgáltatót nem terhelik a költségek átertékelésével kapcsolatos előírások, a modellépítés negyedik lépése nem alkalmazható. Ennek megfelelően HCA alapú költségszámítás esetén a HCC-k felosztandó költségei megegyeznek a Kötelezett Szolgáltató könyv szerinti értékeivel.

9. A tőkeköltség meghatározása során az egyes szolgáltatásokhoz használt immateriális javak és tárgyi eszközök tárgyévi nyitó és záró eszközértékének a számtani átlagával, valamint működő tőkéjének a számtani átlagával kell számolni. Az eszközérték HCA-alapon a könyv szerinti nettó eszközérték, CCA-alapon pedig a nettó helyettesítési érték.

10. Vezetékes üzleti terület és mobil üzleti terület szétválasztásának szabályai

A vezetékes és mobil üzleti területekkel egyaránt rendelkező Kötelezett a fenti szabályokat az alábbi, üzleti területi szétválasztásra vonatkozó kiegészítésekkel köteles végrehajtani:

Kötelezett szolgáltatónak számviteli szétválasztási kötelezettsége teljesítése érdekében első lépésben ki kell mutatnia a vezetékes üzleti terület és a mobil üzleti terület költségeit, bevételeit és befektetett tőkéjét. Ehhez a főkönyvi kivonatban szereplő bevételeket, költségeket és ráfordításokat valamint befektetett eszközöket kell megosztani az üzleti területek között és kialakítani az üzleti területekhez tartozó homogén költségkategóriákat.

A költségek üzleti területek (vezetékes, mobil) közötti felosztását a teljesen felosztott költségek módszertana (a továbbiakban: FDC) szerint kell végezni.

Azokat a költségeket és ráfordításokat, amelyek egyértelműen valamely üzleti terület érdekében merültek fel, közvetlenül arra az üzleti területre kell terhelni. Azon költségeket és ráfordításokat, amelyek mindkét üzleti területet szolgálják, meg kell osztani ok-okozati elv szerint az üzleti területek között. A megosztás módját, vetítési alapját részletesen le kell vezetni, dokumentálni és indokolni oly módon, hogy követhető és megalapozott legyen az egyes költség és ráfordítás tételek üzleti területhez rendelésének útja. Ennek eredményeként egy olyan kimutatásnak kell előállnia, amelyből látható, hogy a vállalkozás teljes költsége, ráfordítása milyen arányban oszlik meg az üzleti területek között.

Amennyiben valamely bevétel és befektetett eszköz tétel üzleti területek közötti megosztást igényel, a megosztás módját, levezetését és eredményét ugyancsak részletesen dokumentálni kell.

Azokat a bevételeket, költségeket és ráfordításokat, valamint befektetett eszközöket, amelyek sem a mobil, sem a vezetékes üzleti területre nem sorolhatók, elkülönítve kell kezelni, és értéküket valamint indoklásukat a dokumentációban szerepeltetni kell az üzleti területek kiinduló mérleg- és eredmény-kimutatásainak a kiinduló mérleggel és eredmény-kimutatással való összevetés eredményeként.

A vezetékes és mobil üzleti területekkel egyaránt rendelkező Kötelezett Szolgáltató a 7.(1) pontban foglalt üzleti kimutatások és dokumentációk mellett az alábbi kimutatásokat és dokumentációkat köteles elkészíteni és a Hatóságnak benyújtani:

- a) Üzleti területek mérlegei és eredmény-kimutatásai; (2.a), 2.b), 3.a), 3.b) táblák)
- b) Az üzleti területek kiinduló mérlegeinek és eredmény-kimutatásainak összevetése a kiinduló mérleggel és eredmény-kimutatással;
- c) Összehasonlítás az üzleti területek eredmény-kimutatásával; (4.b) tábla)
- d) Átlagos befektetett tőke összehasonlítása az üzleti területek mérlegadataival; (4.a) tábla)
- e) Üzleti területi szétválasztási és költségfelosztási módszertan;
- f) Üzleti területi szétválasztást is tartalmazó költségszámítási modell elektronikus formában;
- g) Az üzleti területi szétválasztásra vonatkozó 7. (6) bekezdésben foglalt előírásoknak értelemszerűen megfelelő könyvvizsgálói nyilatkozat.

11. Üzleti területek közötti transzfer

A mobil és vezetékes üzleti területek egymásnak nyújtott transzfer szolgáltatásai az üzletági kimutatásokban külön soron kerülnek kimutatásra.

12. A modellel szemben támasztott részletes funkcionális követelmények és a modell dokumentációja

A) A jelen határozatban meghatározott modellek kialakításakor a Kötelezett Szolgáltatónak biztosítania kell, hogy az tartalmazza a modell és a számítástechnikai megoldás részletes leírását, a modellben használt fogalmak és megnevezések definícióit, valamint a modell bemenő adatait és kimenő eredményeit, az arra feljogosított harmadik fél – így különösen a Hatóság – számára áttekinthető és értelmezhető részletességgel.

B) A Kötelezett Szolgáltató a kialakított és rögzített modellt köteles az értelmezéséhez szükséges minden adattal és nyilvántartással együtt a modell kialakításától számított öt évig, illetve – ha ez későbbi időpont – a modellel összefüggésben felmerült jogvita jogerős lezárásáig megőrizni. A Kötelezett Szolgáltatót a jelen határozat alapján terhelő, a modellek értelmezéséhez szükséges adatok és nyilvántartások megőrzési kötelezettsége nem érinti a más jogszabály által meghatározott megőrzési kötelezettségek teljesítését, így különösen a bizonylatokra vonatkozó, a számvitelről szóló 2000. évi C. törvényben előírt megőrzési kötelezettségek teljesítését.

C) Olyan modellt kell kidolgozni, amely tartalmazza a következő táblázatban bemutatott rétegek szerint felépülő számítási modellt, valamint amelynek része egy, a költségfüggvények kialakításához használt műszaki alapmodell és a folyóáras költségelszámolás kalkulálását segítő almodell is.

Szint	Leírás
Kivonatoló, átalakító és feltöltési szint (KÁF)	Adatot nyer ki a különböző adatforrásokból (főkönyv, tárgyi eszköz nyilvántartás, műszaki modellek, forgalmi adatok stb.), és ezekkel tölti fel az alap adatbázist/adatállományt.
Adatszint	Az adatbázisban lévő adatokat jól strukturált adattáblákban tárolja. A felhasználók alapadatait is tartalmazza (pl. bejelentkezési adatok, fizikai elhelyezkedési adatok, kiinduló lista stb.).
Üzleti szint	A kalkulációk lényegét tartalmazza, és az érvényes adatállományon alapszámításokat végez.
Felhasználói szint	Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy megnyissa, módosítsa és szerkessze az adatállományt, lefuttassa a modellt, és elemezze a kapott eredményeket. Bejelentkezési és biztonsági sajátosságokat is tartalmaz.

D) A Kötelezett Szolgáltatónak a Tanács által elvégezhető értékelés érdekében olyan szoftverrel kell költségmodelljeiket elkészíteniük és benyújtaniuk, amelyet a MS Excel olvasni és működtetni képes, amely tehát MS-Excellel való ellenőrzést, futtatást is lehetővé tesz.

E). Az alkalmazásokkal kapcsolatos követelmények:

- a) A modell mellé csatolni kell a rendszerkövetelmények leírását, amely tartalmazza
 - aa) az alkalmazások alapjául szolgáló operációs rendszert (azaz Windows NT, Windows 2000, Windows XP stb.)
 - ab) az alapul szolgáló alkalmazás verziójának pontos meghatározását (azaz MS Excel 98, MS Excel 2000 stb.)

- ac) a merevlemezre mentett futtatáshoz szükséges környezetet (szükséges-e és ha igen, akkor milyen környezetet (pl. könyvtárszerkezetet) kell létrehozni, és hogyan kell abba behelyezni [lementeni] a modellt ahhoz, hogy annak működését és megfelelőségét a hatóság képviselői vizsgálni tudják).
- b) A modell a beadványpéldánnyal csak olvasható (read only) formában nyitható meg a benyújtott modell és az adatok épségének megőrzése érdekében.
- c) A modell átláthatósági vizsgálatának érdekében úgy kell azt elkészíteni, hogy futtatható legyen a beadványpéldánnyal eltérő helyen (írható/writable) környezetben (merevlemez/HDD) is. Az ehhez szükséges környezet létrehozásához szükséges információkat a dokumentációban fel kell tüntetni.
- d) A modell csak világosan megjelölt és feloldható rejtett sorokat vagy oszlopokat tartalmazhat.
- e) A modell csak világosan megjelölt és feloldható rejtett munkafüzeteket tartalmazhat.
- f) A cellákat és a munkafüzeteket nem szabad védelemmel ellátni (jelszóval vagy más módon) és nem szabad zárolni sem.
- g) A képleteknek láthatóknak kell lenniük.
- h) A makróknak hozzáférhetőknak, és read only körülmények között is futtathatóknak kell lenniük.
- i) A modell dokumentációjának teljes körű logikus levezetést kell tartalmaznia.
- j) Ha a modellt a Kötelezett Szolgáltató megbízásából független tanácsadó készíti el, ezt a felet fel kell kérni, hogy tegye lehetővé, hogy a Hatóság és a Hatóság által bevont tanácsadók hozzáférjenek a modellhez. A modell dokumentációjának tartalmaznia kell a Kötelezett Szolgáltató és tanácsadójának írásos nyilatkozatát arról, hogy hozzájárulnak ahhoz, hogy a modell vizsgálatában előbb felsorolt, érintett felek hozzáférhessenek a modellhez. A Hatóság és a Hatóság által bevont tanácsadóknak titoktartási megállapodásokat kell aláírniuk mind a Kötelezett Szolgáltatókkal, mind pedig a Kötelezett Szolgáltató által bevont tanácsadókkal.

F) A modellek használatával kapcsolatos követelmények:

- a) *Átláthatóság.* A modellt alkalmassá kell tenni arra, hogy a hatóság és/vagy az általa bevont tanácsadók vizsgálhassák annak működését. Ennek érdekében könnyen felismerhetővé (például háttérszínnel megkülönböztetetté) kell tenni legalább a bemenő és a számított adatokat, illetőleg az alábbi változtatható értékeket:
- aa) Közvetlen értéket tartalmazó bemenő adatot (javasolt cellaháttér: fehér)
- ab) Cellahivatkozással értéket tartalmazó bemenő adatot (javasolt cellaháttér: világoskék)
- ac) Közvetlen értéket tartalmazó paramétert (javasolt cellaháttér: világossárga)
- ad) Cellahivatkozással értéket tartalmazó paramétert (javasolt cellaháttér: világoszöld)
- ae) Eredmény (keresett költség-alapú ár) (javasolt betűforma: félkövér sötétkék)
- b) *Működésbiztonság.* A modellt alkalmassá kell tenni arra, hogy annak vizsgálata/működtetése során minimális legyen a véletlen hibássá vagy működésképtelenné tétel veszélye. Ennek érdekében könnyen felismerhetővé (például háttérszínnel megkülönböztetetté) kell tenni az alábbi változtatható értékeket:
- ba) Számított értéket tartalmazó cellát (javasolt cellaháttér: világos rózsaszín)
- bb) Makróprogram-értéket tartalmazó cellát (javasolt cellaháttér: narancssárga)
- c) A bemenő adatok és paraméterek modellbéli eredetije csak munkalap-cellákban lehet (a makró-programok és a nevesített argumentumok <Named arguments> is az eredeti cellákból kiolvastva használhatják föl őket).
- d) Azokat a bemenő adatokat és a paramétereket, amelyek változtatásával a végeredmény nem áll elő automatikusan, el kell látni megjegyzésekkel arra vonatkozóan, hogy változtatásuk esetén mit kell még tenni (például megnyitni és frissíteni vagy 'makrófuttatni') ahhoz, hogy a módosítás hatása a végeredményben is tükröződjön.
- e) A képleteken felüli automatizmus (pl. makróprogramok írása) csak akkor elfogadható, ha azok megfelelő módon futtathatók akkor is, ha a bemenő adatokat vagy paramétereket változtatjuk.

G) A modelleknek (ideértve a műszaki almodelleket is) tartalmazniuk kell azon hálózattervezési paramétereket (pl. az áramkörönkénti forgalmat, Erlangban mérve, a szolgáltatási szintet, a kapacitáskihasználás arányát stb.), amelyek korrekciójával elvégezhető az érzékenységelemzés. Ezen paramétereknek a modell szempontjából lényeges hálózattervezési paraméterek teljes és részletes leírását kell adniuk.

H) A modelleket az alábbi dokumentumokkal kell alátámasztani:

- a) átfogó Felhasználói Útmutató, amely fejezeteinek az alábbi témákat kell lefedniük:
- aa) Módszertani leírás. A szolgáltató modelljének áttekintő és részletes leírása különös tekintettel a Határozatban elő nem írt módszertani megoldásokra,
- ab) a modell megnyitásának módja,
- ac) az adathalmaz kiválasztása,

- ad)* adatok szerkesztésének módja, azaz hogyan kezeli a modell az esetleges adatváltoztatást (közvetlenül a modellben szerkeszthetők az adatok, vagy csak az adatbázison keresztül),
- ae)* a modellfuttatási opciók, és
- af)* a modell eredményei;
- b) minden egyes műszaki almodell részletes leírása, beleértve az alkalmazott tervezési szabályokat
- c) a modellben elvégzett ártértékelések részletes dokumentációja;
- d) a CVR-ek egyértelmű dokumentációja, minden egyes CVR-re meghatározva a következőket:
- ca)* a költség-meghatározó tényezőt,
- cb)* a költségfüggvény alakját,
- cc)* a fix és közös költségeket,
- cd)* a költségfüggvény kialakításához felhasznált módszert;
- e) nem Műszaki Funkcionális Specifikáció (NTFS): az NTFS-nek tartalmaznia kell az Üzleti Szint teljes körű logikai leírását, ideértve a számszerű példákat is, a Teszt Program átfogó leírása, valamint a modellen lefuttatott Teszt Program eredményei. Külön tesztprogram hiányában a modell ellenőrzési pontjai, valamint az elvégzett számszaki, logikai és egyéb ellenőrzések részletes leírása szükséges, ha a modellt megbízott független külső tanácsadó készítette, csatolni kell ezen fél hozzájárulását, amely alapján a Hatóság és a Hatóság által bevont tanácsadók hozzáférhetnek a modellhez.
- I) A modellt és a hozzá tartozó adatokat, a dokumentációt és egyéb – elektronikus formában rendelkezésre álló – iratokat egy írásos példányban és CD-ROM-on legalább 3 (három) példányban kell benyújtani.
- J) A Kötelezett Szolgáltató által benyújtott modelleket az alábbi dokumentációval kell alátámasztani:
- a) átfogó modelldokumentáció az 56. pontban leírtak szerint;
- b) Kötelezett Szolgáltató bevont tanácsadóinak jóváhagyása arra vonatkozóan, hogy a Hatóság és a Hatóság által bevont tanácsadók hozzáférhetnek a Kötelezett Szolgáltató modellje támogatására készített jelentéseihez vagy modelljeihez;

13. A modellel kapcsolatos további követelmények

1, A kizárólag lefedettség biztosítására tervezett hálózat olyan hálózatként került meghatározásra, amelyen belül egy adott előfizető az ország területén bárhol képes hálózati jelet fogni, hívást kezdeményezni, vagy hívást végződtetni. Az ilyen jellegű hálózatokkal kapcsolatos költségek fix költségek, és az előfizetőkre, valamint a forgalomra egyformán érvényesek.

2. A Kötelezett Szolgáltatónak egyértelmű módon ismertetnie és dokumentálnia kell, amennyiben hálózatában figyelembe veszi a mobilitást. A Kötelezett Szolgáltatónak egyértelműen dokumentálnia kell, ha az előre meghatározott szolgáltatási szinten felül például a BTS-ek időről időre változó összetételben, bizonyos százalékban túllépik ezt a szolgáltatási szintet.

14. Számhordozhatósággal kapcsolatos eszközök költségének elszámolása

A Kötelezett Szolgáltató azon költségeinek vonatkozásában, melyek az Eht. alapján, a számhordozhatóság megvalósításával kapcsolatban merültek fel a Kötelezett Szolgáltatónál, a felmerült költségeket a Kötelezett Szolgáltatónak költségmodelljében minden összekapcsolási forgalmi szolgáltatásra egyenlő arányban kell felosztania.

Számveteli szétválasztási kimutatások

Kiinduló eredmény-kimutatás
1.a) tábla

	Előző év	Tárgyév
1. Értékesítés nettó árbevétele		
2. Személyi jellegű és anyagi jellegű ráfordítások csökkentve a saját teljesítmény aktivált értékével		
3. Értékcsökkenési leírás		
4. Egyéb ráfordítások csökkentve az egyéb bevételekkel		
5. Üzemi szintű eredmény (1. – 2. – 3. – 4.)		
6. Kiegészítő értékcsökkenés		
7. Tartási nyereség		
8. Folyó költség kiigazításokkal korrigált üzemi eredmény (5. – 6. + 7.)		
9. Tőkeköltség (HCA)		
10. Tőkeköltség (CCA)		

Kiinduló mérleg
1.b) tábla

	millió Ft-ban			millió Ft-ban	
<i>Eszközök</i>	Előző év	Tárgyév	<i>Források</i>	Előző év	Tárgyév
<i>Befektetett eszközök</i>			<i>Befektetett tőke</i>	.....	.....
Immateriális javak			Saját tőke	.....	.....
Üzleti vagy cégérték korrekció (-)			Üzleti vagy cégérték korrekció (-)	.....	.....
Értékhelyesbítés korrekció (-)			Értékelési tartalék korrekció (-)	.....	.....
Tárgyi eszközök és beruházások			Hosszú lejáratú kötelezettségek	.....	.....
Értékhelyesbítés korrekció (-)			Hosszú lej.köt. korrekció*** (+)	.....	.....
Befektetett pénzügyi eszközök**					
CCA korrekció			CCA korrekció	.....	.....
<i>Forgóeszközök</i>			<i>Egyéb források</i>	.....	.....
Készletek			Rövidlejáratú kötelezettségek	.....	.....
Követelések			Hosszú lej.köt. korrekció*** (-)	.....	.....
Értékpapírok			Céltartalékok	.....	.....
Pénzeszközök			Passzív időbeli elhatárolások	.....	.....
Aktív időbeli elhatárolások					
<i>Eszközök összesen*</i>			<i>Források összesen*</i>		

*Kötelező egyezőség áll fenn

**Az Egyéb tevékenység üzletághoz kell rendelni

*** A Hosszú lejáratú kötelezettségek következő évben esedékes része, valamint a halasztott kamatfizetési kötelezettségek
Az 1.a), 1.b) táblák

- előkészítik az éves beszámoló részeinek és a számviteli szétválasztási kimutatások fogalmi rendszerének összekapcsolását, helyet adva a tőkeköltségnek, amely az üzleti területek üzletágaira nem terhelődik;
- a vállalat szolgáltatást végző részlegére mutatják be a számviteli szétválasztáshoz kiindulásként használt éves beszámoló értékeket, valamint a CCA számítások hatásait. Ezekben a táblázatokban szereplő értékeket kell a továbbiakban az üzleti területekhez rendeléshez felhasználni.

2. Mobil üzleti terület
Mobil üzleti terület kiinduló eredmény-kimutatása
2.a) tábla

	Előző év	Tárgyév
1. Értékesítés nettó árbevétele		
2. Személyi jellegű és anyagi jellegű ráfordítások csökkentve a saját teljesítmény aktivált értékével		
3. Értécsökkenési leírás		
4. Egyéb ráfordítások csökkentve az egyéb bevételekkel		
5. Üzemi szintű eredmény (1. – 2. – 3. – 4.)		
6. Kiegészítő értécsökkenés		
7. Tartási nyereség		
8. Folyó költség kiigazításokkal korrigált üzemi eredmény (5. – 6. + 7.)		
9. Tőkeköltség (HCA)		
10. Tőkeköltség (CCA)		

Mobil üzleti terület kiinduló mérlege
2.b) tábla

	millió Ft-ban			millió Ft-ban	
Eszközök	Előző év	Tárgyév	Források	Előző év	Tárgyév
Befektetett eszközök			Befektetett tőke	.....	.....
Immateriális javak			Saját tőke	.....	.....
Üzleti vagy cégérték korrekció (-)			Üzleti vagy cégérték korrekció (-)	.....	.....
Értékhelyesbítés korrekció (-)			Értékelési tartalék korrekció (-)	.....	.....
Tárgyi eszközök és beruházások			Hosszú lejáratú kötelezettségek	.....	.....
Értékhelyesbítés korrekció (-)			Hosszú lej.köt. korrekció*** (+)	.....	.....
Befektetett pénzügyi eszközök**					
CCA korrekció			CCA korrekció	.....	.....
Forgóeszközök			Egyéb források	.....	.....
Készletek			Rövidlejáratú kötelezettségek	.....	.....
Követelések			Hosszú lej.köt. korrekció*** (-)	.....	.....
Értékpapírok			Céltartalékok	.....	.....
Pénzeszközök			Passzív időbeli elhatárolások	.....	.....
Aktív időbeli elhatárolások					
Eszközök összesen*			Források összesen*	.....	.....

*Kötelező egyezőség áll fenn

**Az Egyéb tevékenység üzletághoz kell rendelni

***A Hosszú lejáratú kötelezettségek következő évben esedékes része, valamint a halasztott kamatfizetési kötelezettségek

3. Vezetékes üzleti terület

Vezetékes üzleti terület kiinduló eredmény-kimutatása
3.a) tábla

	Előző év	Tárgyév
1. Értékesítés nettó árbevétele		
2. Személyi jellegű és anyagi jellegű ráfordítások csökkentve a saját teljesítmény aktivált értékével		
3. Értécsökkenési leírás		
4. Egyéb ráfordítások csökkentve az egyéb bevételekkel		
5. Üzemi szintű eredmény (1. – 2. – 3. – 4.)		
6. Kiegészítő értécsökkenés		
7. Tartási nyereség		
8. Folyó költség kiigazításokkal korrigált üzemi eredmény (5. – 6. + 7.)		
9. Tőkeköltség (HCA)		
10. Tőkeköltség (CCA)		

Vezetékes üzleti terület kiinduló mérlege
3.b) tábla

	millió Ft-ban			millió Ft-ban	
<i>Eszközök</i>	Előző év	Tárgyév	<i>Források</i>	Előző év	Tárgyév
<i>Befektetett eszközök</i>			<i>Befektetett tőke</i>	.....	.....
Immateriális javak			Saját tőke	.....	.....
Üzleti vagy cégérték korrekció (-)			Üzleti vagy cégérték korrekció (-)	.....	.....
Értékhelyesbítés korrekció (-)			Értékelési tartalék korrekció (-)	.....	.....
Tárgyi eszközök és beruházások			Hosszú lejáratú kötelezettségek	.....	.....
Értékhelyesbítés korrekció (-)			Hosszú lej.köt. korrekció*** (+)	.....	.....
Befektetett pénzügyi eszközök**					
CCA korrekció			CCA korrekció	.....	.....
<i>Forgóeszközök</i>			<i>Egyéb források</i>	.....	.....
Készletek			Rövidlejáratú kötelezettségek	.....	.....
Követelések			Hosszú lej.köt. korrekció*** (-)	.....	.....
Értékpapírok			Céltartalékok	.....	.....
Pénzeszközök			Passzív időbeli elhatárolások	.....	.....
Aktív időbeli elhatárolások					
<i>Eszközök összesen*</i>			<i>Források összesen*</i>		

*Kötelező egyezőség áll fenn

**Az Egyéb tevékenység üzletághoz kell rendelni

***A Hosszú lejáratú kötelezettségek következő évben esedékes része, valamint a halasztott kamatfizetési kötelezettségek

2.1. Mobil üzleti terület üzletágai

Mobil alaphálózat üzletág eredmény-kimutatása
2.1.a) tábla

	Előző év	Tárgyév
1. A kiskereskedelemnek nyújtott transzfer bevétele		
1a, Mobil kiskereskedelemnek nyújtott transzfer bevétele		
1b, Vezetékes kiskereskedelemnek nyújtott transzfer bevétele		
2. Társzolgáltatóktól kapott összekapcsolási bevétel		
3. Alaphálózat egyéb bevétele		
<i>A. Bevételek összesen (1. + 2. + 3.)</i>		
<i>B. Költségek</i>		
<i>C. HCA Üzletági Eredmény (A – B)</i>		
4. Kiegészítő értéksökkenés		
5. Tartási nyereség		
<i>D. Folyó költség kiigazítások (4. – 5.)</i>		
<i>E. CCA Üzletági Eredmény (C – D)</i>		

Mobil alaphálózat átlagos befektetett tőkéje (HCA)
2.1.b) tábla

	Előző év dec. 31.	Tárgyév dec. 31.
<i>A. Befektetett eszközök (1. + 2.)</i>		
1. Immateriális javak		
2. Tárgyi eszközök		
<i>B. Működő tőke (C + D – E – F – G)</i>		
<i>C. Forgóeszközök (3. + 4. + 5. + 6.)</i>		
3. Készletek		
4. Követelések		
5. Értékpapírok		
6. Pénzeszközök		
<i>D. Aktív időbeli elhatárolások</i>		
<i>E. Céltartalékok</i>		
<i>F. Rövid lejáratú kötelezettségek</i>		
<i>G. Passzív időbeli elhatárolások</i>		
<i>H. Záró befektetett tőke (A + B)</i>		
<i>I. Nyitó befektetett tőke</i>		
<i>J. HCA Átlagos befektetett tőke</i>		

Mobil alaphálózat átlagos befektetett tőkéje (CCA)
2.1.c) tábla

	Előző év dec. 31.	Tárgyév dec. 31.
<i>A. Befektetett eszközök (1. + 2. + 3.)</i>		
1. Immateriális javak		
2. Tárgyi eszközök		
3. CCA kiigazítás		
<i>B. Működő tőke (C + D – E – F – G)</i>		
<i>C. Forgóeszközök (4. + 5. + 6. + 7.)</i>		
4. Készletek		
5. Követelések		
6. Értékpapírok		
7. Pénzeszközök		
<i>D. Aktív időbeli elhatárolások</i>		
<i>E. Céltartalékok</i>		
<i>F. Rövid lejáratú kötelezettségek</i>		
<i>G. Passzív időbeli elhatárolások</i>		
<i>H. Záró befektetett tőke (A + B)</i>		
<i>I. Nyitó befektetett tőke</i>		
<i>J. CCA Átlagos befektetett tőke</i>		

Mobil alaphálózat üzletág jövedelmezősége
(HCA és CCA módon is kiszámítva)
2.1.d) tábla

	Előző év	Tárgyév
A. Üzletági Eredmény		
B. Átlagos befektetett tőke		
<i>C. Jövedelmezőségi mutató %, ([A/B]*100)</i>		

Mobil kiskereskedelem üzletág eredmény-kimutatása
2.2.a) tábla

	Előző év	Tárgyév
1. Előfizetési bevételek		
2. Hívásforgalmi bevételek		
3. Egyéb kiskereskedelmi bevételek		
<i>A. Bevételek összesen (1. + 2. + 3.)</i>		
4. Kiskereskedelmi költségek		
5. Alaphálózattól vásárolt transzfer		
5a, Mobil alaphálózattól vásárolt transzfer		
5b, Vezetékes alaphálózattól vásárolt transzfer		
6. Egyéb kiskereskedelmi költségek		
<i>B. Költségek összesen (4. + 5. + 6.)</i>		
<i>C. HCA Üzletági Eredmény (A – B)</i>		
7. Kiegészítő értécsökkenés		
8. Tartási nyereség		
<i>D. Folyó költség kiigazítások (7. - 8.)</i>		
<i>E. CCA Üzletági Eredmény (C – D)</i>		

Mobil kiskereskedelem átlagos befektetett tőke (HCA)
2.2.b) tábla

	Előző év dec. 31.	Tárgyév dec. 31.
<i>A. Befektetett eszközök (1. + 2.)</i>		
1. Immateriális javak		
2. Tárgyi eszközök		
<i>B. Működő tőke (C + D – E – F – G)</i>		
<i>C. Forgóeszközök (3. + 4. + 5. + 6.)</i>		
3. Készletek		
4. Követelések		
5. Értékpapírok		
6. Pénzeszközök		
<i>D. Aktív időbeli elhatárolások</i>		
<i>E. Céltartalékok</i>		
<i>F. Rövid lejáratú kötelezettségek</i>		
<i>G. Passzív időbeli elhatárolások</i>		
<i>H. Záró befektetett tőke (A + B)</i>		
<i>I. Nyitó befektetett tőke</i>		
<i>J. HCA Átlagos befektetett tőke</i>		

Mobil kiskereskedelem átlagos befektetett tőke (CCA)
2.2.c) tábla

	Előző év dec. 31.	Tárgyév dec. 31.
<i>A. Befektetett eszközök (1. + 2. + 3.)</i>		
1. Immateriális javak		
2. Tárgyi eszközök		
3. CCA kiigazítások		
<i>B. Működő tőke (C + D – E – F – G)</i>		
<i>C. Forgóeszközök (4. + 5. + 6. + 7.)</i>		
4. Készletek		
5. Követelések		
6. Értékpapírok		
7. Pénzeszközök		
<i>D. Aktív időbeli elhatárolások</i>		
<i>E. Céltartalékok</i>		
<i>F. Rövid lejáratú kötelezettségek</i>		
<i>G. Passzív időbeli elhatárolások</i>		
<i>H. Záró befektetett tőke (A + B)</i>		
<i>I. Nyitó befektetett tőke</i>		
<i>J. CCA Átlagos befektetett tőke</i>		

Mobil kiskereskedelem üzletág jövedelmezősége
(HCA és CCA módon is kiszámítva)
2.2.d) tábla

	Előző év	Tárgyév
A. Üzletági Eredmény		
B. Átlagos befektetett tőke		
C. Jövedelmezőségi mutató %, $([A/B]*100)$		

Mobil egyéb tevékenységek üzletág eredmény-kimutatása
2.3.a) tábla

	Tárgyév	Előző év
A. Bevételek összesen		
B. Költségek összesen		
C. HCA Üzletági Eredmény (A – B)		

Mobil egyéb tevékenységek átlagos befektetett tőkéje
2.3.b) tábla

	Előző év dec. 31.	Tárgyév dec. 31.
<i>A. Befektetett eszközök (1. + 2. + 3.)</i>		
1. Immateriális javak		
2. Tárgyi eszközök		
3. Befektetett pénzügyi eszközök		
<i>B. Működő tőke (C + D – E – F – G)</i>		
<i>C. Forgóeszközök (4. + 5. + 6. + 7.)</i>		
4. Készletek		
5. Követelések		
6. Értékpapírok		
7. Pénzeszközök		
<i>D. Aktív időbeli elhatárolások</i>		
<i>E. Céltartalékok</i>		
<i>F. Rövid lejáratú kötelezettségek</i>		
<i>G. Passzív időbeli elhatárolások</i>		
<i>H. Záró befektetett tőke (A + B)</i>		
<i>I. Nyitó befektetett tőke</i>		
<i>J. HCA Átlagos befektetett tőke</i>		

Átlagos befektetett tőke összehasonlítása a mobil üzleti terület mérlegadataival
4. a) tábla

<i>Befektetett tőke a társasági mérlegben:</i>	Előző év dec. 31.	tárgyév dec. 31.
A. Saját tőke*		
B. Hosszú lejáratú kötelezettségek*		
C. Fel nem osztott üzleti vagy cégérték és értékhelyesbítések		
D. Hosszú lejáratú kötelezettségek rövid lejáratú kötelezettségekhez átsorolt összege, valamint a halasztott kamatfizetési kötelezettség		
E. CCA-kiigazítások		
<i>F. Záró befektetett tőke összesen (A + B – C + D + E)</i>		
<i>G. Nyitó befektetett tőke összesen</i>		
<i>H. Átlagos befektetett tőke</i>		
<i>Üzletáganként átlagos befektetett tőke kimutatása</i>		
I. Mobil alaphálózat**		
J. Mobil kiskereskedelem**		
K. Mobil egyéb tevékenység		
<i>L. Átlagos befektetett tőke összesen (I + J + K)</i>		

* MÉRLEGBŐL

**Az üzletági átlagos befektetett tőke (CCA) táblázatokból

Összehasonlítás a mobil üzleti terület eredmény-kimutatásával (üzemi eredmény szintjéig)

4. b) tábla

1. Bevételek	2. Költségek	HCA üzemi eredmény (1.-2.)	Kiegészítő értékcsökkenés	Tartási nyereség	CCA üzemi eredmény
Tárgyév	Tárgyév	Tárgyév	Tárgyév	Tárgyév	Tárgyév
Mobilalaphálózat					
Mobil kiskereskedelem					
Mobil egyéb tevékenység					
Üzletágak összesen					
Üzletágak közötti transzferek kiszűrése			-	-	-
Üzleti területi eredmény- kimutatásban			-	-	-

Indokolás

A Tanács – eleget téve az Eht. 57. § (1) bekezdésében foglaltaknak – az Eht. 14. § (1) bekezdés c) pontja értelmében az Eht. 10. § f) pontjában foglalt hatáskörében eljárva ismételten lefolytatta az Eht. 52-57. § rendelkezései szerinti, a „Beszédcelű hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac meghatározására, azon jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltató azonosítására és kötelezettségek előírására, hatályban tartására, valamint módosítására irányuló eljárását (a továbbiakban: *piacelemzési eljárás*). A Tanács a tárgyi eljárás során az Eht., a vonatkozó irányelvek (így különösen: az Európai Parlament és Tanács 2002. március 7-i 2002/21/EK irányelve az elektronikus hírközlő hálózatok és hírközlési szolgáltatások közös keretszabályozásáról, valamint az Európai Parlament és Tanács 2002. március 7-i 2002/19/EK irányelve az elektronikus hírközlő hálózatokhoz való hozzáférésről és azok összekapcsolásáról) az Eht. 24. § (2) bekezdése alapján alkalmazandó az Európai Unió Bizottsága által kiadott bizottsági ajánlások (így különösen: 2007/879/EC számú Ajánlás¹), a piacmeghatározás, a piacelemzés és a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítása, valamint a rájuk vonatkozó kötelezettségek előírása során a hatóság által alkalmazandó alapelvekről (vizsgálati szempontokról) szóló 8001/2004. (IHK. 8.) IHM tájékoztató (a továbbiakban: „*IHM tájékoztató*”) által a piacmeghatározás és a piacelemzés körében meghatározott jogalkalmazói elvek és szempontok, az ott rögzített módszertan, eljárásjogi intézmények, eszközök, fogalmak, meghatározások alapján, valamint a korábbi piacelemzési eljárások során kialakult jogalkalmazói gyakorlat, illetőleg a korábbi „Beszédcelű hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac tekintetében meghozott jogerős bírósági ítéletekben (2.Kf.27.284/2006/11. és Kfv.IV.37.230/2007/7. számú ítéletek) foglaltaknak megfelelően járt el.

A Tanács a piacelemzési eljárás lefolytatása érdekében 2008. április 30. napján az Eht. 52. § (2) bekezdése, valamint a 151. § (1) és (2) bekezdései alapján 30 napos határidő tűzésével adatszolgáltatási kötelezettséget írt elő a Tanács által nyilvántartott valamennyi mobil rádiótelefon-szolgáltatást nyújtó szolgáltató (a továbbiakban: „*Szolgáltatók*”) számára. A Szolgáltatókat terhelő adatszolgáltatási kötelezettség meghatározására a piacelemzési eljárást megelőző, annak eredményes lefolytatása érdekében megindított, az adatszolgáltatás mellett a megismert adatok feldolgozását és értékelését is magában foglaló piacfelügyeleti ellenőrzési típusú eljárás keretében került sor. Ennek során a Tanács a felügyelt piac szerkezete, a piacon jelenlévő piaci szereplők közötti viszonyrendszer, az általuk nyújtott szolgáltatások vonatkozásában szerzett olyan információkat, adatokat és tapasztalatokat, melyek alapján a felügyelt piac érdemi vizsgálata körében megalapozottabb döntést hozhatott. Azon túl, hogy a piacfelügyeleti ellenőrzési típusú eljárás eredményeképpen a Tanács megállapította, hogy mely piacokon szükséges a piacelemzési eljárás lefolytatása, illetve, hogy annak körében mely szolgáltatók minősülnek majd az adott piacon ügyfélnek, a tárgyi ellenőrzési tevékenység azt az adminisztratív célt is szolgálta, hogy a Tanács a megismert, valamint a rendelkezésére álló adatok összességét – az eredményes piacelemzési eljárás érdekében – összegezni, összefoglalni, valamint rendszerezni tudja. A Tanács fent részletezett, a piacelemzési eljáráshoz szorosan kapcsolódó döntés-előkészítési célú tevékenységének köszönhetően a

¹ Commission Recommendation of 17 December 2007 No. 2007/879/EC

Tanács már a piacelemzési eljárás megindításakor rendelkezett azokkal az információkkal, amelyek az eredményes piacelemzési eljárás lefolytatásának, valamint az azt lezáró hatósági döntés megalapozottságának garanciáját hordozzák magukban.

Az adatszolgáltatási eljárás keretében benyújtott adatok mennyisége és minősége tekintetében a Tanács megállapította, hogy a vonatkozó piacon az összes, gazdasági ereje alapján számításba vehető szolgáltató, bár hiányosan de teljesítette adatszolgáltatási kötelezettségét, ezért a Tanács a még hiányzó adatok tekintetében további adatszolgáltatásra és hiánypótlásra hívta fel a Szolgáltatókat az adatszolgáltatási eljárás keretében. Az adatszolgáltatás körében megismert adatokon túlmenően a Tanács megvizsgálta a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac elemzése szempontjából releváns, nyilvánosan (pl.: nyilvános ajánlatokban, statisztikákban) hozzáférhető adatokat, valamint a társhatóságok által nyilvánosságra hozott információkat, az IRG és az ERG nyilvánosan elérhető honlapjain foglaltakat, valamint a Hatóság saját nyilvántartásainak adatait is felhasználta.

Az adatszolgáltatás eredményeként a Tanács összesítette, és rendszerbe foglalta a Szolgáltatóktól beérkezett adatokat. A piacelemzési eljárásban a tényállás tisztázása körében a Tanács az ekként előállított adattáblákat alkalmazta az eljárás eredményeként meghozott döntések és megállapítások kellő megalapozásához.

A Tanács az ekként rendelkezésre álló adatokat összességében értékelte és megállapította, hogy az előző piacelemzési eljáráshoz hasonlóan továbbra is indokolt az Európai Unió Bizottságának Commission Recommendation of 17 December 2007 No. 2007/879/EC című ajánlása szerinti piacok közül a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac érdemi vizsgálatát elvégezni. A beérkezett adatok feldolgozásának eredményeként a Tanács tisztázta a jelen eljárásban ügyfélnek minősülők körét, és megállapította, hogy a jelen eljárásban azok a szolgáltatók minősülnek ügyfélnek, akik a piacon szolgáltatási jogosultsággal rendelkeznek, ténylegesen szolgáltatást nyújtanak.

Ezt követően a Tanács 2008. július 11. napján kelt levelében tájékoztatta az ügyfeleket a piacelemzési eljárás megindításáról.

A Tanács az adatszolgáltatás eredményeként összesített adatokon túl a piacelemzési eljárásában felhasználta a Szonda Ipsos Média-, Vélemény- és Piackutató Intézet és a TÁRKI Zrt. által végzett piackutatások eredményeit.

A Szonda Ipsos 2007 decemberében végzett piackutatást a Nemzeti Hírközlési Hatóság megbízásából a fogyasztói szokások felmérése érdekében „Mobiltelefon használat, televíziós szolgáltatások igénybe vétele, rádiózás” címmel. A Szonda Ipsos személyes megkérdezéssel lefolytatott piacelemzése egy, a magyar társadalom 1500 fős, nem, kor, lakóhely szerint kialakított reprezentatív mintáját érintette.

A TÁRKI Zrt. ugyancsak a Nemzeti Hírközlési Hatóság megbízásából „Távközlési szolgáltatások használata” címmel 2008. januárjában végzett többlépcsős, arányosan rétegzett, valószínűségi mintavételi eljáráson alapuló személyes megkérdezéssel alapuló piackutatást 1540 háztartás illetve 1540, 14 évesnél idősebb személy bevonásával.

A korábbi DH-9549-54/2006. számú határozathoz kapcsolódóan a piacelemzés lefolytatása érdekében a Tanács kidolgozott egy úgynevezett alulról építkező, hosszú távú, előreutató különbözeti költségmodellt (a továbbiakban: *BU-LRIC modell*), melynek célját egy olyan eszköz létrehozásában határozta meg, amely a jelentős piaci erejű szolgáltatók hívásvégződtetési díjainak költségalapúságára vonatkozó kötelezettség teljesítését segíti elő. Amint az már a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piaccal kapcsolatos előző piacelemzés során is hangsúlyozásra került, a Tanács által kidolgozott BU-LRIC modell egyrészt a költség-alapú hívásvégződtetési díj ellenőrzése körében kerülhet alkalmazásra, másrészt pedig a költségalapú hívásvégződtetési díj megállapítására szolgáló eszköz is lehet.

A Tanács a megindított piacelemzési eljárásban arról tájékoztatta a Szolgáltatókat, hogy amennyiben az eljárás során a tényállás tisztázása alapján megállapítja, hogy egy vagy több mobil rádiótelefon-szolgáltató részére továbbra is indokolt és arányos a költségalapúság kötelezettségének kirovása, és a BU-LRIC modell alkalmazása (akár az Eht. 108. § (1) c) pontja és 108. § (5) bekezdése szerinti körben), akkor szükséges a BU-LRIC modellnek a DH-9549-54/2006. számú határozat közzlése óta eltelt időszakban bekövetkezett esetleges változások miatti frissített (új) adatokkal való feltöltése annak érdekében, hogy a Tanács a jelen eljárást lezáró érdemi határozatában az alkalmazás évének megfelelő költségalapú beszédcélú hívásvégződtetési díjat tudjon megállapítani.

A fentiek miatt a Tanács a piacelemzési eljárás keretében végzésben hívta fel a Szolgáltatókat a költségalapúság kötelezettsége körében alkalmazható BU-LRIC módszertan feltöltéséhez és a modell alapján a beszédcélú hívásvégződtetési díj kiszámításához szükséges adatok közzlésére.

A Szolgáltatók közül a Magyar Telekom Nyrt. és a Pannon GSM Zrt. bár hiányosan, de határidőre teljesítette a Tanács végzésében foglalt adatok közzlésére irányuló felhívását. Bár a Vodafone Magyarország Zrt. a Tanács felhívására a kért adatokat határidőben nem közölte, és a végzésben foglalt határidő meghosszabbítását sem kérte, azonban a határidő elteltét követően csatolta a kért adatokat. A Tanács a BU-LRIC modellel kapcsolatos tényállás tisztázásához szükséges Szolgáltatók által rendelkezésre bocsátott adattáblák vizsgálata alapján megállapította, hogy azok részben hiányosak,

ezért a Magyar Telekom Nyrt. és a Pannon GSM Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. tekintetében is hiánypótlást rendelet el, amelyet a Szolgáltatók határidőben teljesítettek.

A Tanács a fenti hiánypótlásokat megvizsgálva megállapította, hogy a Szolgáltatók a végzésben és a hiánypótlásokban foglaltaknak nem teljes körűen tettek eleget. A BU-LRIC költségmodell sajátosságai azonban lehetővé tették, hogy a Tanács azt a részben szolgáltatott adatok, szakértői becslések, következtetések, valamint a rendelkezésére álló adatok alapján építse fel.

Az Eht. 20. § (1) bekezdés a), b) és c) pontja alapján a Hatóság és a versenyhatóság az elektronikus hírközlési piaci versenyt érintő kérdésekben a verseny védelmének következetes érvényre juttatása, illetve az egységes jogalkalmazás előmozdítása érdekében szorosan együttműködik, így különösen az elektronikus hírközlési piac érintett piacainak meghatározásával, az érintett piacokon fennálló verseny elemzésével, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosításával és a rájuk vonatkozó kötelezettségek előírásával kapcsolatos eljárásokban. A Tanács és a Gazdasági Versenyhivatal (a továbbiakban „GVH”) az együttműködés részleteit szabályozó Együttműködési megállapodás vonatkozó 6. fejezetében foglaltaknak megfelelően a tárgyi eljárása során szorosan együttműködött, egyeztetett, ennek során a Tanács a versenyhatóság szakmai álláspontját megismerte. Az együttműködés részletei a jelen határozat indokolásának IV. pontjában kerülnek kifejtésre.

A Tanács az Eht. 36. § (1) bekezdésében meghatározott egyeztetési kötelezettségének eleget téve a jelen határozat tervezetét a Hatóság internetes oldalán és a Hírközlési Értesítő 11. számában 2008. október 22. napján tette közzé. A határozattervezetre az Eht. 36. §-a keretében beérkezett észrevételek feldolgozását, a figyelembe vett, illetve a figyelembe nem vett észrevételeket, valamint azok figyelmen kívül hagyásának indokait a jelen határozat indokolásának V. pontja tartalmazza.

A piacmeghatározásra, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltató azonosítására és kötelezettségek előírására, hatályban tartására, valamint módosítására irányuló eljárást lezáró jelen határozat jogi, közgazdasági és műszaki összetettsége speciális határozati struktúrát igényel. Ennek megfelelően a jelen határozat rendelkező részéhez egy melléklet kapcsolódik, amely a „számviteli szétválasztás” körében teljesítendő kimutatás elkészítéséhez és benyújtásához fűződő kötelezettség teljesítésének tartalmát és formáját határozzák meg. A jelen határozat indokolása is magán hordozza a Határozat tárgyának sajátosságából fakadó jellemzőket, melyek szerint a jelen határozat indokolásában meghatározásra, valamint részletesen bemutatásra kerül a piacmeghatározás, a piacelemzés, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosításának, valamint a rendelkező részben meghatározott kötelezettségek értékelésének menete, amely az előírt egyes kötelezettségek részletes indokolásával zárul. A „költségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség indokolásához kapcsolódóan a határozat indokolásának függelékében a Tanács részletesen indokolta magát a felépített a BU-LRIC modellt, megadva az input adatok egységes listáját, illetve a képzett adatok okszerű indokait, valamint az egyes cellaadatokhoz szükséges értelmező magyarázatokat is.

A határozatban megmutatkozó hatósági döntés indokolása azon túl, hogy magában foglalja a hatósági eljárás egészének folyamatát, együttesen, összefüggésében tartalmazza a ténybeli, azaz a Hatóság által feltárt releváns közgazdasági és műszaki tényállási elemeket, a tényállás tisztázásának rendszerét, a tények, bizonyítékok hatósági jogalkalmazáshoz szükséges értékelését, és a tényekből az egyedi ügyre levonható következtetéseket, valamint a jogi indokolást is, amelynek keretében a Hatóság az érdemi döntéshez, jogérvényesítéshez vezető valamennyi eljárási és anyagi jogi normát tételesen és részletezően megjelölt és azok egyedi ügyre vonatkozó alkalmazását, értelmezését, tartalmát és jelentőségét ki is fejtette. Ezen túlmenően a Hatóság az indokolásban részletesen és külön kitért a határozat meghozatala során alkalmazott, összetett mérlegelési szempontrendszer, a mérlegelést megalapozó tényállási elemek, a mérlegelési jogkört biztosító jogszabályi keretek, valamint az egyedi ügy tényállásán és a vonatkozó jogi normákon alapuló jogalkalmazói érdemi mérlegelés, értékelés bemutatására is.

A Tanács jelen határozatba foglalt döntésének meghozatala érdekében elvégzett vizsgálatok, elemzések részletes elemzését az indokolás az alábbiak szerint tartalmazza:

- I. Piacmeghatározás
- II. Piacelemzés, JPE szolgáltatók azonosítása
- III. Kötelezettségek kirovása

Az tárgyi eljárás első lépéseként a Tanács az Európai Unió Bizottságának Commission Recommendation of 17 December 2007. No. 2007/879/EC című ajánlása szerinti piacok közül a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac vizsgálatából indult ki, melynek során megállapította, hogy fenti szolgáltatási piacon belül a DH-9549-54/2006 határozatban már korábban definiált három elkülönült piac továbbra is érintett piacnak minősül. A Tanács az érintett piacon belül a rendelkező részben foglalt három elkülönült piacot, az elkülönült érintett piacokon pedig jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatóként a Magyar Telekom Nyrt-t, a Pannon GSM Zrt-t, valamint a Vodafone Magyarország Zrt-t azonosította.

Az érintett piac meghatározását követő szakaszokban a Tanács – az indokolásban foglaltak szerint – elvégezte az érintett piacokon fennálló verseny, illetve annak hatékonyságának elemzését, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgál-

tatók kijelölését, valamint e szolgáltatókra az Eht. vonatkozó rendelkezéseiben meghatározott körben kötelezettségeket határozott meg.

A piacelemzési eljárás során feltárt versenyproblémák és a versenyproblémákból fakadó lehetséges piaci torzulások ellensúlyozása érdekében a Tanács a piacelemzési eljárást lezáró jelen határozatának rendelkező részében a DH-9549-54/2006. ügyszámmon hozott határozatával kiszabott „egyenlő elbánás” kötelezettségét változatlan tartalommal hatályában fenntartotta, míg az „átláthatóság”, a „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos” kötelezettséget, a „számviteli szétválasztás” és a „kölségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettséget a rendelkező részben foglaltak szerint módosította.

A DH-9549-54/2006. sz. „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos” kötelezettség érdemben nem változott, ugyanakkor kiegészült néhány pontosító rendelkezéssel, illetve a hálózati szerződések módosítására vonatkozó szabállyal. Az „átláthatóság” kötelezettség körében mindössze a „kölségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettséggel való összefüggése és annak változtatása, valamint a nyilvánosságra hozatal módjának pontosabb előírása indokolta a csekély módosítást.

A „számviteli szétválasztás” kötelezettség teljesítésére vonatkozó módszertan egyes pontjai a korábbi eljárások tapasztalatai alapján pontosításra kerültek.

A „kölségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség körében a beszédcélú hívásvégződtetés nagykereskedelmi szolgáltatás költségalapú díj ellenében történő nyújtásának kötelezettsége változatlan maradt, a költségalapú hívásvégződtetési díj kialakítására vonatkozó eljárás azonban módosult. A Tanács az indoklás III. pontjában részletesen kifejtett indokok alapján törölte a Kötelezett Szolgáltatókat a DH-9549-54/2006. számú határozat alapján terhelő azon kötelezettséget, hogy a költségalapú díjat az általuk benyújtandó TD-LRIC költségmodellel kell bizonyítaniuk, és a Kötelezett Szolgáltatók által alkalmazandó költségalapú hívásvégződtetési díjat az iratanyag között található és a határozatban illetve annak függelékében részletesen megindokolt BU-LRIC módszertan alapján a Tanács számította ki.

A kötelezettségek pontos tartalmát a Tanács a „számviteli szétválasztás” kötelezettség vonatkozásában a rendelkező rész I. számú mellékletben, az „átláthatóság” és az „egyenlő elbánás”, a „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos kötelezettségek”, és a „kölségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettségek tekintetében pedig a jelen határozat rendelkező részében határozta meg.

A jogorvoslati jogosultság az Eht. 46. § (1) bekezdésén és az Eht. 47. § (1) bekezdésén alapul.

A Tanács döntését az Eht 39. § (1) bekezdése alapján teljes ülés keretében hozta meg.

I. Piacmeghatározás

I. 1. A Piacmeghatározás menete

- [1] A piacmeghatározás során a Tanács az Európai Bizottság (a továbbiakban: *Bizottság*) 2003/311/EC sz. Ajánlás felülvizsgálata alapján kiadott 2007/879/EC Ajánlásban² 7. számmal jelölt „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac IHM tájékoztatónak megfelelő vizsgálatából indult ki, figyelemmel arra, hogy az 2007/879/EC Ajánlás továbbra is piacelemzésre javasolja és ex ante szabályozás szempontjából érintett piacnak minősíti a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piacot.

A Bizottság a beszédcélú hívásvégződtetési piac fenti minősítésének alapjául szolgáló szempontok közül első sorban az alábbiakat emelte ki:

- a hívó fizet elv (a továbbiakban: CPP-elv) következményei,
- keresleti helyettesíthetőség hiánya mind a mobil kiskereskedelmi, mind a vizsgált nagykereskedelmi piacon,
- kínálati helyettesíthetőség hiánya a vizsgált nagykereskedelmi piacon.

A fenti kérdések vizsgálata a nevezett piac jelen magyarországi piacmeghatározása során is szükséges.

- [2] A vizsgált szolgáltatási piac meghatározása után került sor a földrajzi piacok meghatározására, amelynek során a Tanács a mobil szolgáltatók hálózatai által lefedett területeket vizsgálta.

² Az Eht. 24. § (2) bekezdése szerint: „A hatóság eljárása során - a jogszabályok keretei között - köteles figyelembe venni az elektronikus hírközlő hálózatok és elektronikus hírközlési szolgáltatások közös keretszabályozásáról szóló 2002. március 7-i 2002/21/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 19. cikkének (1) bekezdése alapján kiadott bizottsági ajánlásokat.”

I. 2. Releváns szolgáltatás

- [3] A Tanács vizsgálatai során a fent megnevezett nagykereskedelmi piacon szolgáltatásként az Eht. 188. § 53. pontjában meghatározott *Hívásvégződtes forgalmi szolgáltatás* azon részét tekintette, amikor a hívás végződtes egyedi mobil hálózatokban valósul meg.

I. 3. A hívó fél fizet elv (CPP-elv) és következményei

- [4] A piacmeghatározás során a Tanács foglalkozott a CPP-elv hatásaival, amelynek során egyrészt az CPP-elvnek a kiskereskedelmi piacon a fogyasztók magatartására kifejtett hatását vizsgálta, másrészt a fogyasztók viselkedésének a nyilvános mobil rádiótelefon szolgáltatókra gyakorolt hatásait elemezte.

A Tanács megvizsgálta továbbá a mobil szolgáltatók kis- és nagykereskedelmi piaci viselkedését befolyásoló tényezőket, különös tekintettel ezen tényezőknek a mobil szolgáltatók ár-meghatározási gyakorlatában jelentkező hatásaira a végződtes piacon. A vizsgálat célja az volt, hogy kiderüljön: léteznek-e olyan helyettesítési lehetőségek, amelyek a vizsgált szolgáltatási piac határait megváltoztathatják vagy a végződtes díjakat meghatározó mobil szolgáltatókra kompetitív nyomást is gyakorolhatnak.

- [5] A CPP-elv hatása egyaránt jelentkezik a kiskereskedelmi és a nagykereskedelmi piacon. A hívó fél fizet elv szerint a hívás teljes költségét magába foglaló hívásdíjat a hívást kezdeményező előfizető viseli. A hívás díját a hívó előfizető szolgáltatója határozza meg; a hívott félnek e szolgáltatási díj mértékére semmiféle ráhatása nincs. A hívó fél szolgáltatójának hívással kapcsolatos költségei között – mobil telefon hívásakor – a mobil végződtes díj is szerepel. Ez a mobil hívásvégződtes díj a hívott fél mobil szolgáltatójának hívásvégződtes díja, tehát a mobil hívásvégződtes díjat az határozza meg, hogy a hívott mobil előfizető melyik szolgáltatót választotta. Mivel a végződtes díjat nem a hívott fél fizeti, hanem a hívó fél szolgáltatója, a végződtes szolgáltatóra nem nehezedhet saját fogyasztói felől nyomás a végződtes díjainak alacsonyan tartására.

- [6] A nagykereskedelmi piacon hasonló hatások érvényesülnek. A végződtes piacon a hívásvégződtes szolgáltatást vásárló szolgáltatók kényszerhelyzetben vannak, hiszen kénytelenek előfizetőik hívásait végződtesni. A CPP-elv érvényesülése tehát elvileg alkalmas lehet olyan hatások kiváltására, amely arra ösztönzi a piaci szereplőket, hogy saját hívásvégződtes díjaikat tartósan határkölségük felett tartsák. A hívásvégződtes nagykereskedelmi szolgáltatásra tipikusan jellemzőek a hosszútávú szerződések, amelyek esetében mindkét fél a versenypiaci árhoz képest magasabb ár fenntartásában érdekelt, ugyanis éppen a CPP-elvből következően az ár kétoldali csökkenése nem jár együtt olyan forgalomnövekedéssel, amely a két szolgáltató számára kölcsönösen nagyobb profitot eredményezne (vevői kényszerhelyzet).

A CPP-elv hatásait vizsgálva a Tanács megállapította, hogy az elv érvényesülése már elvileg önmagában lehetővé teszi a mobil szolgáltatók számára, hogy hívásvégződtes díjaikat a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül határozhassák meg. A CPP-elv megváltoztatása sem az Európai Unió szabályozásában, illetve a tagállami gyakorlatban, sem Magyarországon a vizsgált időszakon belül nem várható, ezért az ismertetett helyzetben sem várható változás a vizsgált időtávon belül.

I. 4. Helyettesítés vizsgálata

- [7] A vizsgált piac meghatározása során a Tanács olyan helyettesítési lehetőségeket keresett, amelyek módosíthatják a vizsgált piac határait. A helyettesítés lehetősége csökkentheti a mobil szolgáltatók CPP-elvből fakadó ösztönzött-ségét végződtes díjaik magasán tartására.

A keresleti és kínálati helyettesítés vizsgálatát a Tanács elvégezte mind a kiskereskedelmi, mind a nagykereskedelmi piacra vonatkozóan.

I. 4. 1. Kiskereskedelmi piac vizsgálata

- [8] A „Beszédcélú hívásvégződtes egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi piacokon nyújtott szolgáltatás egyaránt inputja az összes olyan távközlő hálózatból indított hívásnak, amely valamely mobil hálózatba irányul, ezért a vizsgált kiskereskedelmi piac magában foglalja az összes olyan kiskereskedelmi piacot (illetve azok részeit), amelyek a mobil hálózatban végződtes hívásokon alapuló kiskereskedelmi szolgáltatásokat is tartalmaznak.

I. 4. 1. 1. Keresleti helyettesítés a kiskereskedelmi piacon

- [9] A kiskereskedelmi szinten lehetséges keresleti helyettesítés elemzése során a Tanács azt vizsgálta, hogy léteznek-e olyan, a fogyasztók által alkalmazható helyettesítő szolgáltatások, amelyek a vizsgált piac határait befolyásolhatják. A vizsgálat során a Tanács a következő lehetőségeket vizsgálta meg, mint a mobil hálózatba irányuló hívásnak a hívó fél számára rendelkezésre álló lehetséges keresleti helyettesítőit:
- SMS (Short Message Service-rövid szöveges üzenet) küldése
 - Helyhez kötött telefonra irányuló hívás
 - Mobilhálózaton belüli (on-net) hívás, mint a hálózaton kívüli (off-net) hívás helyettesítője

I. 4. 1. 1. 1. SMS küldése

- [12] A rövid szöveges üzenet küldése, mint a mobil telefonra irányuló hívás helyettesítőjének vizsgálatakor a Tanács áttekintette egyrészt a szolgáltatás objektív tulajdonságait, másrészt a fogyasztók viselkedését. A szolgáltatások tulajdonságainak vizsgálata során a Tanács megállapította, hogy bizonyos körülmények között a rövid szöveges üzenet küldése helyettesítheti a mobil hívást, azonban egészében véve az SMS szolgáltatás a mobil hívással párhuzamosan használt kiegészítő szolgáltatás és nem helyettesítő jellegű. Figyelembe véve ugyanis az SMS tulajdonságait, megállapítható, hogy a híváshoz képest az üzenet esetében jóval kevesebb és korlátozott az átvihető információ terjedelme (azaz nem alkalmas hosszabb beszéd célú hívások helyettesítésére), a kétoldali valósidejű kommunikáció kizárt, a nem valósidejű kommunikáció a beszédhez képest lényegesen lassabb, az üzenetek elküldése és megérkezése között pedig igen hosszú idő is eltelhet.

- [13] Bár a megkérdezetteknek – a teljes mintán belül – 27%-a tartotta helyettesítő szolgáltatásnak az SMS-t a fogyasztók tényleges viselkedésének vizsgálata ezzel szemben azt mutatta, hogy a gyakorlatban a teljes minta 12%-a tekinti egyenértékűnek az SMS-t a mobilon folytatott beszélgetéssel, míg további 15% csak akkor alkalmazza azt, ha nem akar vagy nem tud felhívni valakit a mobiljáról. Ez az eredmény is azt igazolja, hogy az előfizetők inkább kiegészítő, mint helyettesítő szolgáltatásnak tekintik az SMS-t. A helyettesítésből fakadó esetleges kompetitív nyomást az is csökkenti, hogy az SMS végződési díjak meghatározása is a mobil szolgáltatók jogosultsága, ami lehetőséget biztosít számukra az esetleges helyettesítésből fakadó veszteségek elkerülésére.

A rövid szöveges üzenetek objektív tulajdonságainak, valamint a fogyasztók viselkedésének vizsgálata után a Tanács megállapította, hogy bár bizonyos esetekben az SMS-küldés helyettesítheti a mobil hívást, önmagában ennek a csekély mértékű helyettesítésnek a lehetősége miatt (annál is inkább, mivel az SMS végződési díjak meghatározása is a szolgáltatók jogosultsága) a vizsgált kiskereskedelmi piac meghatározására e szempont nincs hatással. A Tanács ennek megfelelően nem bővítette a szolgáltatási piacot a vizsgált helyettesítési lehetőség alapján.

I. 4. 1. 1. 2. Helyhez kötött telefonra irányuló hívás

- [14] A helyhez kötött telefonra irányuló hívás, mint a mobiltelefonra irányuló hívás helyettesítőjének vizsgálata során a Tanács szintén megvizsgálta a két szolgáltatás objektív tulajdonságait, valamint a fogyasztók viselkedését. A helyhez kötött telefonra irányuló hívás objektív tulajdonságainak vizsgálata során a Tanács megállapította, hogy a helyettesíthetőség lehetősége elvileg is csak bizonyos körülmények között áll fenn. A mobiltelefon ugyanis rendelkezik két tulajdonsággal, amivel a helyhez kötött telefon nem: a mobilitással és a személyi kommunikáció lehetőségével. A mobilitás azt jelenti, hogy a hívott fél minden időben változtathatja a helyzetét (térben és időben állandóan képes hívás fogadására); a személyi kommunikáció pedig a mobil telefon személyhez kötöttségére utal (a helyhez kötött telefon jellemzően helyhez és nem személyhez kötődik). Ezért a helyettesítés már elvileg is csak abban az esetben állhat fenn, ha a hívó fél pontosan tudja, hogy a hívott fél adott időpontban hol található meg, ismeri a tartózkodási helyén található helyhez kötött telefon számát és a hívottnak hozzáférése van ehhez a telefonhoz. A helyettesítés lehetőségét tovább csökkenti, hogy a személyi (bizalmas) kommunikáció az adott időben adott helyiségben rendelkezésre álló, helyhez kötött telefonról kisebb mértékben biztosítható, mint mobiltelefon esetében.

- [15] A Tanács a fogyasztók viselkedését is megvizsgálta. Ennek kapcsán az elvégzett felmérés azt mutatja, hogy azok közül a fogyasztók közül akik szerint az adott pillanatban legalább néha helyettesíthető lenne a mobilhívásuk más kapcsolat-felvételi móddal (ez a teljes minta 36%-a), 74%-a úgy gondolja, hogy a helyhez kötött telefonra irányuló hívás helyettesítheti a mobil hívást. Ez a teljes minta valamivel több, mint 25%-a. Azonban az esetleg lehetséges

helyettesítés lehetőségét tovább szűkíti, hogy a fogyasztók nagy része nem rendelkezik feltétlenül mobil és vezetékes telefonnal is. A Szonda Ipsos Kft. által végzett kutatás azt mutatta, hogy a megkérdezetteknek csak a kétötöde (41%) rendelkezett mobil és helyhez kötött, telefon hozzáféréssel (a háztartásban) is. Ez az érték ráadásul csökkenő tendenciát mutat, ugyanis a korábbi DH-9549-54/2006. sz. határozatban felhasznált Tárci Zrt. felmérés adatai szerint 2004-ben az érték még 52% volt.

A szolgáltatások objektív tulajdonságainak és a fogyasztók viselkedésének vizsgálata alapján a Tanács megállapította, hogy a helyhez kötött telefonra irányuló hívás nem tekinthető a mobil telefonra irányuló hívás helyettesítőjének, tekintettel arra, hogy a vizsgált minta nagyobb része nem rendelkezik egyszerre mobil és vezetékes hozzáféréssel is, továbbá a helyettesítés ebben az esetben is csak akkor állhat fenn a hívó fél tudja, hogy a hívott fél a hívás időpontjában hol található meg. A fentiek alapján a vizsgált kiskereskedelmi piac meghatározására e szempont nincs hatással. A Tanács ennek megfelelően nem bővítette a szolgáltatási piacot a vizsgált helyettesítési lehetőség alapján.

I. 4. 1. 1. 3. Hálózaton belüli (on-net) mobil hívás, mint a hálózaton kívüli (off-net) mobil hívás helyettesítője

- [16] A mobil hálózaton belüli hívást – mint a hálózaton kívülről indított és az adott mobil hálózatban végződött híváshelyettesítési lehetőségét – a Tanács két oldalról vizsgálta. Egyrészt áttekintette azokat a feltételeket, amelyek a hívó fél oldaláról ahhoz szükségesek, hogy élhessen ezzel a helyettesítési lehetőséggel, másrészt megvizsgálta, hogy az on-net hívás lehetősége milyen irányba befolyásolhatja a mobil szolgáltatók ár-meghatározási gyakorlatát (tehát gyakorol-e nyomást a végződöttési díjakra).

Ahhoz, hogy a hívó fél számára az off-net mobil hívás on-net hívással helyettesíthető legyen, a hívó félnek tisztában kell lennie azzal, hogy a hívott fél melyik hálózathoz tartozik.

A Szonda Ipsos által végzett felmérés a fogyasztók tudatosságát mutatja a távközlési hálózatok megkülönböztetésének területén, hiszen mobiltelefonszám hívásakor a többség (64,3%) az előhívószám alapján tudja (helyesebben: tudni véli) hogy melyik mobilszolgáltató ügyfelét hívja. (Bár a számhordozás még nem nagymértékben elterjedt, de a hívott előtétzámából teljes biztonsággal már nem lehet meghatározni a szolgáltatót.) Csupán 1,2%-nyian vannak viszont azok, akik fejből tudják, hogy ismerőseik melyik mobiltársasághoz tartoznak.

Közel 30% azok aránya, akik nem mindig tudják, hogy melyik szolgáltató ügyfelét hívják *mobiletelefonjukról*.

- [17] Objektív feltétele viszont a helyettesítésnek, hogy a hívó fél rendelkezzen a hívott fél hálózatainak megfelelő SIM-kártyával. Ahhoz, hogy ezt a kártyát használni is tudja, a hívó félnek többkártyás mobiltelefon készülékre van szüksége, vagy ki kell cserélnie minden hívás előtt a készülékében a kártyákat, esetleg több mobil készüléket kell tartania. Az előző lehetőségeket behatárolja, hogy a többkártyás telefon elterjedtsége és ismertsége nagyon alacsony, a kártya hívásonkénti cseréje viszont meglehetősen kényelmetlen és időigényes, továbbá a szolgáltatók által értékesített mobil készülékek szinte minden esetben kódoltak és az ilyen telefonok kártya-függetlenné tétele további költségeket okoz a fogyasztóknak.

- [18] Megállapítható továbbá, hogy amennyiben az on-net hívást helyettesítő szolgáltatásnak tekintenénk, *az éppen a nem kívánt irányban* befolyásolná a mobil hívásvégződöttési díjakat: inkább azok magasán tartását (illetve emelését), és nem a csökkentésüket segítené elő. A magas végződöttési díjak (és alacsony on-net díjak meghatározása) ugyanis a hívó felet arra ösztönözhetik, hogy elhagyja az aktuális szolgáltatóját és a magas végződöttési díjakat alkalmazó szolgáltatóhoz csatlakozzon.

Az elvégzett vizsgálatok arra mutatnak, hogy az on-net hívás nem helyettesítési lehetőség, ezért a vizsgált kiskereskedelmi piac meghatározására e szempont nincs hatással. A Tanács ennek megfelelően nem bővítette a szolgáltatási piacot a vizsgált helyettesítési lehetőség alapján.

I. 4. 1. 1. 4. A hívott fél viselkedésének hatása

- [19] A Tanács vizsgálta a hívott fél viselkedését is. Ha a hívott fél érzékenységet mutat a hívó fél költségeivel kapcsolatban, akkor ez nyomást jelenthet a mobil szolgáltatókra végződöttési díjaik meghatározása során. A vizsgálat során sor került a CPP-elv fogyasztói viselkedésre gyakorolt hatásának további részletes vizsgálatára.

A Hatóság megbízásából, a Szonda Ipsos által elvégzett piackutatás arra kereste a választ, hogy a fogyasztók mennyire vannak tisztában az egyes hívásirányok költségeivel, illetve, hogy ez a tudatosság mennyiben befolyásolja a viselkedésüket. A fogyasztók tudatossága és ebből fakadóan viselkedésük eltérő abban az esetben, ha hívó, vagy ha hívott félként vesznek részt a telefonbeszélgetésben.

- [20] A vizsgálat során a megkérdezettek nagyfokú tudatosságot mutattak a kezdeményezett hívások költségeivel kapcsolatban.
A mobilt használó felnőttek 72%-a mindig, 21%-a pedig általában tudja, hogy mobiltelefonjáról mobil vagy vezetékes számot hív.
Összességében a mobiltelefonnal rendelkező felnőttek döntő többsége (80-87%) véli úgy, hogy mobiltelefonról mobilt, illetve vezetékesről vezetékest olcsóbb hívni. Elenyésző azok aránya, akik a kereszthívásokat tartják olcsóbbnak.
A mobilról kezdeményezett mobil hívások pontos díját 18%-nyian tudják, legalább körülbelüli összeget 60%-nyian tudnak mondani. Vezetékes irányú hívások esetében ez az arány némileg alacsonyabb, 12 illetve 49%. Tehát a hívásdíjakkal kapcsolatban (a körülbelüli összeg ismeretét elfogadva) a tudatosság magasnak mondható. Ami a fogyasztók hívó félként való viselkedését illeti, a megkérdezettek az általuk kezdeményezett hívásokkal kapcsolatban magas árérzékenységet mutattak. A kezdeményezett hívásokat illetően a mobiltelefonról hívást kezdeményezők 38%-a esetében minden esetben, 39%-ukat néha befolyásolja a beszélgetés hosszát annak ára.
- [21] Amikor azonban az őket hívó fél költségeiről volt szó, a megkérdezettek meglehetősen alacsony tudatosságot mutattak. A fogadott hívások hívó fél által fizetett költségéről pontos ismeretekkel rendkívül kevesen rendelkeznek, mindössze 3-4%-nyian. Közel negyedük tud körülbelüli összeget mondani, további negyedüknek van elképzelése a díjról, de összeget nem tudna meghatározni, 36%-nak pedig fogalma sincs a hívó fél által fizetett összeg nagyságáról.
A mobiltelefon használok a kezdeményezett hívás költségeit tehát lényegesen jobban ismerik, mint a fogadott hívások, hívó által fizetett költségeit. A pontos ismeretet tekintve 4-5-szörös, a pontos, vagy körülbelüli összeget mondókat együtt tekintve közel kétszeres a különbség.
- [22] Az alacsony tudatosság hátterében feltehetően a CPP-elv áll. Ezt megerősíti az a kutatási eredmény is, amely azt mutatja, hogy a fogyasztók a mások által a hívásukért fizetett összegek nagyságát tartják a legkevésbé fontos szempontnak a mobil szolgáltató és a díjsomag kiválasztásakor. Az ötfokozatú skálán a mobilszolgáltató és díjsomag kiválasztásának legfontosabb szempontja a hálózaton belüli hívások díja (fontossági átlag: 3,90). Ezt a sorban a más mobilhálózatokba irányuló hívások díja (átlag: 3,79), majd az előfizetési díj nagysága (3,43) követi. A vezetékes számok hívásának ára a középmezőnyben (3,16) helyezkedik el, míg az, hogy öt mennyibe kerül felhívni, már csak kismértékben (2,28) játszik szerepet a mobilszolgáltató és a díjsomag kiválasztásakor.
- [23] A hívott fél viselkedésének vizsgálata során a Tanács megvizsgálta az egymással szoros kapcsolatban levő, egymást gyakran hívó felhasználók által kialakított felhasználói csoportokat is. Ezekre a felhasználói csoportokra jellemző, hogy tagjaik (hívott félként) nagyobb érzékenységet mutatnak a hívó fél költségei irányában. Megjegyzendő, hogy ez az érzékenység nem minden fogadott hívás esetén jelentkezik, hanem csak olyankor, ha a felhasználói csoport valamely más tagja hívja őket. Mindazonáltal az ilyen csoportok létezése esetlegesen nyomást gyakorolhat a mobil szolgáltatókra végződtetési díjaik meghatározása során. A Szonda Ipsos által elvégzett piackutatás azt mutatta, hogy a fogyasztók 53%-a választott úgy mobil szolgáltatót, hogy egy hálózatban legyen azzal, akivel gyakran folytat beszélgetést. A fő szempont itt is abban mutatkozik, hogy az indított hívásokért kelljen kevesebbet fizetni, hisz az ilyen szempontok alapján szolgáltatót választó előfizetőknek csak 12%-át befolyásolta elsősorban, hogy a hívó fél kevesebbet fizessen az ő felhívásáért. Az is látható, hogyha a hívott mutat is érzékenységet az őt felhívó költségeivel kapcsolatban, akkor ezt úgy oldja meg, hogy azonos szolgáltatót választanak. Így az idegen hálózatokból érkező hívásvégződtetési díjra gyakorolt hatás nem mutatkozik.
- [24] Ezen adatok alapján a Tanács megállapította, hogy a felhasználói csoportok önmagukban nem jelentenek nyomást a mobil szolgáltatók számára végződtetési díjaik meghatározása során. Ha az elmondottak ellenére mégis valami fajta nyomás megjelenne a szolgáltatók felé a nagyobb érdekvédelemmel rendelkező felhasználói csoportok felől, az könnyen csökkenthető lenne a mobil szolgáltatók által, hiszen az ilyen csoportok jól elkülöníthetők külön nekik ajánlott speciális csomagok segítségével (pontosan azért, mert a felhasználói csoportok tagjai csak azon hívók költségei irányában mutatkoznak érzékenyek, akik a felhasználói csoporthoz tartoznak). Ez az elkülöníthetőség lehetővé teszi a kiskereskedelmi árdiszkriminációt és az e csoportok felől a végződtetési díjakra érkező esetleges nyomás csökkentését. (Fokozottan érvényes az árdiszkriminációra vonatkozó megjegyzés az „üzleti fogyasztók” esetében.)
A Tanács a hívott fél viselkedésének vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy a hívott fél által a hívó fél költségei irányában mutatott alacsony tudatosság és árérzékenység miatt a hívott fél magatartása nem gyakorol nyomást a mobil szolgáltatókra a hívásvégződtetési díjaik meghatározása során.

Az I. 4. 1. 1. fejezetben elvégzett vizsgálatok eredményét összefoglalva, a kiskereskedelmi szintű helyettesítés vizsgálata során Tanács nem talált olyan helyettesítési lehetőségeket, amelyek a vizsgált piac keresleti oldalról való szélesítését tennék indokolttá.

I. 4. 1. 2. Kínálati helyettesítés a kiskereskedelmi piacon

- [25] Az új szolgáltatók megjelenése önálló hálózattal (azon túlmenően, hogy ennek jelenleg jogi akadályai is vannak) nem változtatna azon a technikailag behatárolt helyzeten, amely már most is fennáll, nevezetesen, hogy egyik mobil szolgáltató sem képes egy másik szolgáltatóhoz tartozó előfizetőnél hívást végződtetni. Ehhez ugyanis a hívott fél készülékében található SIM-kártya adataira lenne szükség.

Elvi lehetőség lenne a kínálati helyettesítésre olyan SIM-kártya megjelenése, amely segítségével a fogyasztó hívásonként el tudná dönteni, hogy melyik hálózaton keresztül végződjön a hívás. A vizsgált időtávon belül ez a lehetőség azonban nem fog teret nyerni.

- [26] Elvben megjelenhetnének virtuális mobil szolgáltatók (MVNO), amelyek a már meglévő mobil szolgáltatókkal azonos hálózatot használnának, és saját nevükben kötnének előfizetői szerződést, saját SIM kártyát értékesítenének. Megoldást azonban a hívásvégződtetés kínálati helyettesíthetőségre ez sem adna, mivel ezeknek a szolgáltatóknak is „saját” előfizetői lennének, saját hívószámokkal és a hívó továbbra sem tudná meghatározni, hogy melyik szolgáltató végződtesse a hívást, noha ebben az esetben a fizikai hálózat ugyanaz lenne a tulajdonos szolgáltató és a MVNO esetében.

Az I. 4. 1. 2. pontban elvégzett vizsgálatok eredményét összefoglalva, a kínálati helyettesítés esetében a Tanács arra a következtetésre jutott, hogy kínálati oldalról nincs helyettesítési lehetőség, ezért nem látta indokoltnak a releváns piac kínálati oldalról történő szélesítését.

A kiskereskedelmi piac vizsgálata során a Tanács megállapította, hogy nincsenek helyettesítési lehetőségek, ezért sem keresleti, sem kínálati oldalról nem szélesítette a Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban nagykereskedelmi piachoz tartozó kiskereskedelmi piacot. Ennek megfelelően a nagykereskedelmi piacon fennálló helyettesítés vizsgálata során a 2007/879/EC Ajánlásban 7. számmal jelölt „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” – nagykereskedelmi piacot vizsgálta.

I. 4. 2. A nagykereskedelmi piac vizsgálata

- [27] A helyettesítés vizsgálata során a Tanács áttekintette, hogy a nagykereskedelmi piacon előfordulnak-e olyan helyettesítési lehetőségek, amelyek bővítik a vizsgált piac határait. A helyettesítés lehetősége kompetitív kényszerként hathat, és ezáltal meggátolhatja a mobil szolgáltatókat abban, hogy hívásvégződtetési tevékenységüket a versenytársaktól, az ügyfelektől és végső soron a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül végezhessék.

I. 4. 2. 1. Keresleti helyettesítés a nagykereskedelmi piacon

- [28] A nagykereskedelmi piacon szolgáltatók állnak egymással szemben, ezért a keresleti helyettesítés vizsgálata során a Tanács a végződtetést igénybe vevő szolgáltatók választási lehetőségeit vizsgálta. A nagykereskedelmi piacon a mobil szolgáltatók és a helyhez kötött telefon szolgáltatók részéről megjelenő kereslet származtatott keresletnek tekinthető, amely ügyfeleik híváskezdeményezéséből fakad.

A szolgáltatóknak ugyanis továbbítaniuk kell ügyfeleik hívását és ennek során nincs választási (és helyettesítési) lehetőségük a végződtetési szolgáltatás igénybevétele tekintetében, mivel adott mobil hívószámra csak az adott számhoz tartozó hálózat szolgáltatója képes a hívást továbbítani. A keresleti helyettesítés tehát a nagykereskedelmi piacon nem lehetséges.

A nagykereskedelmi piac vizsgálata során a Tanács megállapította, hogy a vizsgált piacon nincsen keresleti oldali helyettesítési lehetőség, amely a piac határait bővítené. A fentiek alapján a vizsgált nagykereskedelmi piac meghatározására a vizsgált szempontok nincsenek hatással. A Tanács ennek megfelelően a vizsgált helyettesítési lehetőségek alapján nem bővítette a szolgáltatási piacot.

I. 4. 2. 2. Kínálati helyettesítés a nagykereskedelmi piacon

- [29] A kínálati helyettesítés tekintetében a nagykereskedelmi piacon is érvényesek a korábban a kiskereskedelmi piaci kínálati helyettesítés kapcsán leírt megállapítások. Tehát a kínálati helyettesítést alapvetően lehetetlenné teszi az a helyzet, hogy egyik mobil szolgáltató sem képes egy másik szolgáltatóhoz tartozó előfizetőnél hívást végződtetni.

Ezen a helyzeten új mobil szolgáltatók, vagy az MVNO-k megjelenése sem változtatna. Továbbá a korábban kifejtett elvi lehetőségek (új, speciális SIM, mobil közvetítőválasztás) megvalósulására sem mutatkozik valószínű a piacelemzés során vizsgált időtávon.

A nagykereskedelmi piac vizsgálata során a Tanács megállapította, hogy a vizsgált piacon nincsen kínálati oldali helyettesítési lehetőség. A fentiek alapján a vizsgált nagykereskedelmi piac meghatározására a vizsgált szempontok nincsenek hatással. A Tanács ennek megfelelően nem bővítette a szolgáltatási piacot a vizsgált helyettesítési lehetőségek alapján.

I. 5. Az UMTS megjelenésének hatása a „Beszédcélú hívásvégződtes egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piacon

- [30] A Tanács megvizsgálta, hogy a magyarországi mobil szolgáltatóknál az UMTS szolgáltatói jogosultság nyomán épülő hálózatok befolyásolják-e a „Beszédcélú hívásvégződtes egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piac határait. Ennek során a következő megállapításokra jutott:
- [31] A keresleti oldalt sem kiskereskedelmi, sem nagykereskedelmi szinten nem befolyásolja a 3G hálózatok megjelenése. A mobil előfizetők irányában indított hívásokkal kapcsolatban mind 2G mind 3G esetében az az elvárás, hogy azokat a mobil szolgáltató a mobil előfizetőnél végződtesse, függetlenül attól, hogy ezt a 2G vagy a 3G hálózatán teszi. (Mint ahogyan eddig sem volt megkülönböztetés a GSM hálózaton belül aszerint, hogy a végződtes a 900 MHz-es vagy az 1800 MHz-es frekvencián történik-e.)
- [32] A kínálati oldalon mindhárom mobil szolgáltató UMTS szolgáltatói jogosultságot szerzett Magyarország teljes területére. Az UMTS hálózatok kiépítettségének függvényében ezért a mobil szolgáltatók képesek arra (és a gyakorlatban is megvalósult), hogy a mobil hívásvégződtesre az UMTS hálózataikat is felhasználják. (A piacmeghatározás szempontjából ennek mértéke közömbös.)
- [33] A Magyarországon kapható beszédcélú hívásvégződtesre alkalmas mobil készülékek vagy 2G vagy 2G és 3G hálózatokon is üzemelhetnek.
- [34] Fentiek alapján a Tanács megállapította, hogy a 3G hálózatokon történő hívásvégződtes mind a keresleti mind a kínálati oldalról azonos a 2G hálózaton nyújtott, és az 1. pontban említett “beszédcélú hívásvégződtes egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” szolgáltatással, a szolgáltatás változatlan tartalmú, új technológiával történő megvalósítását jelenti, ezért a 3G hálózatokon nyújtott szolgáltatások a nevezett piac természetes részét képezik, abba beleértendők, a piac határait nem változtatják meg.
- Az elmondottak alapján, amikor a Tanács a vizsgált piacra vonatkozóan általában valamely szolgáltató mobil hálózatról tesz említést, akkor abba a szolgáltató 900 és 1800 MHz-es GSM hálózata mellett az UMTS hálózata is beleértendő, kivéve, ha külön nevesítve van szó valamely hálózatról.

I. 6. Szolgáltatási piac meghatározásának eredménye

- [35] A piacmeghatározás során a Tanács a „Beszédcélú hívásvégződtes egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi piac vizsgálatából indult ki. A Tanács a nagykereskedelmi és a kapcsolódó kiskereskedelmi piac vizsgálata során megállapította, hogy nincsenek olyan keresleti vagy kínálati helyettesítési lehetőségek, amelyek a vizsgált piac szélesítését indokolták volna. Megállapította továbbá, hogy az UMTS hálózatokon – mint új technológiával – megvalósított beszédcélú hívásvégződtes szolgáltatás a piac szerves részét képezi, és a piac határait nem befolyásolja. Ezért a Tanács megállapította, hogy a szolgáltatási piac a piacmeghatározás során a „Beszédcélú hívásvégződtes egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban”. Tekintettel arra, hogy Magyarországon jelenleg 3 (három) egyedi rádiótelefon-hálózat létezik, a Tanács három elkülönült szolgáltatási piacot határozott meg:
1. Beszédcélú hívásvégződtes a Magyar Telekom Nyrt. mobil rádiótelefon-hálózatában;
 2. Beszédcélú hívásvégződtes a Pannon GSM Zrt. mobil rádiótelefon-hálózatában;
 3. Beszédcélú hívásvégződtes a Vodafone Magyarország Zrt. mobil rádiótelefon-hálózatában.

I. 7. A földrajzi piac meghatározása

- [36] A szolgáltatási piac meghatározása után sor került a földrajzi piac azonosítására. Ennek során a Tanács elsősorban a hálózatok által lefedett terület kiterjedését vizsgálta. A három mobil szolgáltató a rájuk vonatkozó koncessziós szerződésekben országos lefedettség kialakítására kapott jogosultságot.

A vizsgált időszakra mindhárom szolgáltató gyakorlatilag teljes lakossági lefedettséget ért el (ld. 1. ábra), tehát egész Magyarország területén képesek a beszédcélú végződtetés szolgáltatás nyújtására és ezt ténylegesen nyújtják is.

A Tanács ezért megállapította, hogy a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piac esetében a földrajzi piac a Magyar Köztársaság területe.

**A táblázat adatai üzleti titkot tartalmaznak.*

1. táblázat Lakossági és területi lefedettség

I. 8. A piacmeghatározás eredménye

[37] *A szolgáltatási és földrajzi piacok vizsgálata után a Tanács három elkülönült piacot határozott meg, amelyek a következők:*

- 1. Beszédcélú hívásvégződtetés a Magyar Telekom Nyrt. mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén;*
- 2. Beszédcélú hívásvégződtetés a Pannon GSM Zrt. mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén;*
- 3. Beszédcélú hívásvégződtetés a Vodafone Magyarország Zrt. mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén.*

I. 9. Az érintett piac vizsgálata

[38] A Bizottság a 2003/311/EC sz. Ajánlásában a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piacot az ex ante szabályozás szempontjából úgy határozta meg, amely nagy valószínűséggel érintett piacnak minősül, amely azt jelenti, hogy a Bizottság szükségesnek tartja a piac vizsgálatát. Az Ajánlás Mellékletében felsorolt piacok (köztük a korábbi 16. számú piac) ex ante szabályozási szempontból való érintettségét a Bizottság három feltétel vizsgálatával állapította meg. Ezek a következők:

1. Magas és nem átmeneti belépési korlátok létezése a piacon
2. A hatékony versenyhez való közeledés
3. A versenyjog (ex post) alkalmazásának elégtelensége

[39] Az Eht. 24. § (2) bekezdése alapján Tanács eljárása során – a jogszabályok keretei között – köteles figyelembe venni az elektronikus hírközlő hálózatok és elektronikus hírközlési szolgáltatások közös keretszabályozásáról szóló 2002. március 7-i 2002/21/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 19. cikkének (1) bekezdése alapján kiadott bizottsági ajánlásokat.

A Bizottság a korábbi 2003/311/EC sz. Ajánlás felülvizsgálata alapján kiadott 2007/879/EC Ajánlás mellékletében 7. sz. piacként a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piacot ex-ante piacsabályozási szempontból ismételtén érintettnek minősített piacként nevezi meg.

A 2007/879/EC Ajánlás (17) cikke kimondja, hogy a mellékletben szereplő piacok meghatározása a fenti három kritérium alapján történt. Az Ajánláshoz fűzött Explanatory Note³ 2.2. pontja pedig tartalmazza, hogy a mellékletben szereplő piacok tekintetében a Bizottság azzal a feltételezéssel él a nemzeti hatóságok felé, hogy a hármas kritérium teszt ezen piacok tekintetében teljesül, ezért a nemzeti hatóságoknak nem szükséges újból megvizsgálnia a három kritérium fennállását.

³ Commission Staff Working Document, Explanatory Note, Accompanying document of the Commission Recommendation on Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communications networks and services

- [40] A Tanács a hármas kritérium tesztet az előző piacelemzési eljárás során (DH-9549/2006.) elvégezte, amelynek során megállapította, hogy az Európai Bizottság által használt ex ante szabályozást megalapozó három kritérium mindegyike teljesül Magyarországon is, ezért mindhárom piacot érintett piacnak tekintette szabályozási szempontból.

A Tanács a fenti piacmeghatározás alapján az előző DH-9549/2006. számú eljárás piacmeghatározásának eredményével egyezően megállapította, hogy a nagykereskedelmi és a kapcsolódó kiskereskedelmi piac tekintetében továbbra sincsenek olyan keresleti vagy kínálati helyettesítési lehetőségek, amelyek a vizsgált piac szélesítését indokolták volna. Ezért szolgáltatási piacként továbbra is a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piacot azonosította. Szintén az előző DH-9549/2006. számú eljárás piacmeghatározásának eredményével egyezően a Tanács megállapította, hogy a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” piac esetében a földrajzi piac továbbra is a Magyar Köztársaság területe, és ennek alapján a megelőző piacelemzés során meghatározott három elkülönült piaccal azonos piacokat határozott meg.

Tekintettel a piacmeghatározás előző, DH-9549/2006. számú eljárás piac-meghatározásának eredményével egyező eredményére, továbbá arra, hogy a DH-9549/2006. számú eljárás során a hármas kritérium teszt alapján szabályozási szempontból mindhárom piac érintett piacnak minősült, valamint az 2007/879/EC Ajánlás fentebb említett (17) cikkére és a kapcsolódó Explanatory Note⁴ említett 2.2. pontjában foglaltakra, a Tanács a hármas kritérium teszt jelen eljárásban történő elvégzése nélkül is megállapíthatta, hogy a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű mindhárom magyarországi piac szabályozási szempontból érintett piacnak tekintendő.

Fentiek alapján a Tanács megállapította, hogy a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű mindhárom magyarországi piac érintett piacnak tekintendő szabályozási szempontból.

II. Piacelemzés, JPE szolgáltatók azonosítása

II. 1. A JPE szolgáltatók azonosításának menete (piacelemzés), általános szempontok

- [41] *Mivel a Tanács megállapította, hogy mindhárom meghatározott végződtetési piac, szabályozási szempontból, érintettnek tekintendő, ezért szükséges az érintett piacokra vonatkozóan a piacelemzés elvégzése és szükség esetén JPE szolgáltatók kijelölése.*
- [42] A jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltató (a továbbiakban: *JPE szolgáltató*) – összhangban az Eht. 53. § (1) bekezdésében írtakkal – az a vállalkozás, amely valamely érintett piacon, amelyen a gazdasági verseny nem kellően hatékony, egyedül (a továbbiakban: *önálló erőfölény*) vagy más szolgáltatóval közösen (a továbbiakban: *közös erőfölény*) gazdasági erőfölényben van.
A gazdasági erőfölény olyan gazdasági helyzet, amely lehetővé teszi, hogy a vállalkozás tevékenységét a versenytársaktól, a vevőktől és végső soron a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül folytassa.
- [43] Egy szabályozási szempontból érintettnek tekintett piacon pusztán a piaci részesedés vizsgálata önmagában általában nem elegendő a jelentős piaci erő felmérése szempontjából, noha a túl magas piaci részesedés jelentős mértékben valószínűsíti a jelentős piaci erő meglétét.
Az, hogy egy kritérium önmagában nem elégséges a JPE-ként történő azonosításhoz, nem jelenti azt, hogy a kritériumok bármely kombinációja esetén nem megállapítható egy vagy több szolgáltató érintett piacon fennálló gazdasági erőfölényes helyzete.
A szolgáltató erőfölényének megállapítását megalapozó kritériumok köre ezért felsorolás jelleggel nem határozható meg, mivel JPE minősítést nem mindegyik kritérium befolyásolja azonos mértékben.
- [44] Egy vállalkozást egy adott kritérium vizsgálatakor alapvetően az adott érintett piacon kell értékelni, de szükség szerint figyelembe kell venni, ha az adott érintett piacon a minősítést befolyásolja ugyanezen kritériumnak más érintett piacon, vagy érintett piacnak nem minősülő szolgáltatási piacon történő értékelése.

⁴ Commission Staff Working Document, Explanatory Note, Accompanying document of the Commission Recommendation on Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communications networks and services

Az önálló és közös erőfölény megállapítása alapvetően ugyanazon kritériumok vizsgálatán alapszik azzal, hogy a közös erőfölény esetén további kritériumok figyelembevétele is szükséges, illetve egyes kritériumok értelmezése, hatása eltérő lehet a JPE minősítésre.

Az egyes kritériumok esetében azok múltbéli, illetve a vizsgált időtávon belüli várható változásait is – ha ez értelmezhető – figyelembe kell venni.

[45] A Tájékoztató a következő szempontok elemzését is szükségesnek tartja a piaci erő megítélése során⁵:

- piaci részesedés
- a vállalkozás mérete
- ellenőrző szerep a nehezen megkettőzhető infrastruktúra felett
- technológiai előnyök vagy felsőbbrendűség
- a kiegyenlítő vásárlóerő hiánya vagy alacsony szintje
- könnyű vagy privilegizált hozzáférés a tőkepiacokhoz/pénzügyi forrásokhoz
- áru/szolgáltatási diverzifikáció
- méretgazdaságosság
- választék-gazdaságosság
- vertikális integráció
- fejlett forgalmazói és értékesítési hálózat
- a potenciális verseny hiánya
- a terjeszkedés akadályai

[46] A felsorolt szempontok eltérő relevanciával bírnak a vizsgált hívásvégződteségi piacon. A Tanács a következő szempontokat – azok fontossága miatt – kiemelten vizsgálta:

- piaci részesedés
- kiegyenlítő vásárlóerő hiánya vagy alacsony szintje
- potenciális verseny hiánya

Az elemzés során ugyanakkor a teljesség igénye miatt a Tanács valamennyi szempontot megvizsgálta. Ezek vizsgálata során a Tanács azt is indokolja, hogy miért tekinti az alábbi szempontokat az adott érintett piac vonatkozásában jelentősnek vagy kevésbé jelentősnek.

A kiemelt szempontok elemzése előtt a Tanács megvizsgálta az egyes érintett piacok helyzetét, melynek során áttekintette a hatályos hívásvégződteségi díjak alakulását, valamint az egyes érintett piacok méretét a forgalom és a realizált bevétel alapján.

II. 2. A hívásvégződteségi díjak alakulása

[47] A 2. ábrán a hívásvégződteségi átlagdíjak alakulása látható a 2002. végétől a 2008. január 1-ig tartó időszakban. A végződteségi díjat az alábbi tanácsi döntések szabályozták:

- | | |
|---------------------|---|
| 2004. június 15: | DH-999-14/2004., illetve DH-1000-19/2004. sz. határozatok |
| 2005. május 25: | DH-6659-30/2005., DH-6584-19/2005. illetve DH-6583-19/2005. sz. határozatok |
| 2007. február 2. és | |
| 2008. január 1: | DH-19288-4/2006., DH-19285-4/2006. illetve DH-19290-4/2006. sz. határozatok |

2. ábra: Az átlagos végződteségi díjak alakulása szolgáltatók szerint

**A táblázat adatai üzleti titkot tartalmaznak.*

[48] A Magyar Telekom végződteségi díjai 2003. szeptember 1-től, a Pannoné 2004. június 15-től, a Vodafone díjai pedig 2005. május 25-től szabályozottak. 2005. május 25-től a Tanács az átlagdíjakat szabályozza, előtte külön meghatározásra kerültek a csúcsidőj és a csúcsidőn kívüli díjtételek. A 2005-ös szabályozás értelmében a szolgáltatók az átlagdíjon belül még külön csúcsidőj és csúcsidőn kívüli hívásdíjakat állapíthattak meg, 2007-től viszont minden időszakban a megállapított hívásvégződteségi díjat kötelesek alkalmazni.

⁵ 8001/2004 IHM Tájékoztató 78. pont

[49] A Magyar Telekom esetében a szabályozói hatás következtében a vizsgált időszakban a hívásvégződtesítés díjának csökkenése folyamatos mind a csúcsidős, mind a csúcsidőn kívüli díj esetén.

A Pannon átlagos díjértékei is folyamatosan csökkentek, mind csúcsidőben, mind csúcsidőn kívül, valamint az átlagdíj vonatkozásában is.

A hatósági döntés által 2005-ig nem érintett Vodafone által alkalmazott hívásvégződtesítési díjak addig az időpontig jelentősen elszakadtak a két másik szolgáltató által alkalmazott díjaktól, mivel a Vodafone nem csökkentette hívásvégződtesítési díjait. (üzleti titok) A 2005. évi díjmegállapítás során a Vodafone hívásvégződtesítési átlagdíja is szabályozottá vált, ennek hatás látható az ábrán.

II. 3. Az érintett piacok vizsgálata

[50] A Tanács által vizsgált piacokon realizált végződtesített percforgalom alakulását mutatja a 3. ábra.

Hangsúlyozandó, hogy a három piac egymás mellett szerepeltetése csak az egyes piacok egymáshoz viszonyított abszolút nagyságának megítélését szolgálja, önmagában nem mond semmit az érintett piacokon fennálló piaci részesedésekről.

[51] Ha megvizsgáljuk a szabályozás kezdete óta (2003-at bázisnak tekintve), hogy hogyan alakult a külső hálózatokból érkezett végződtesített forgalom mennyisége, megállapítható, hogy üzleti titok.

3. ábra: Az egyes szolgáltatók végződtesítési forgalma

**A táblázat adatai üzleti titkot tartalmaznak.*

[52] üzleti titok a szolgáltatót a piac nem kényszeríti a végződtesítési díjak csökkentésére.

[53] A Tanács értékelése szerint a végződtesített percforgalom nagysága mellett a piac hasonlóan fontos és vizsgálandó jellemzője a hívásvégződtesítéshez kapcsolódó bevétel.

4. ábra: Az egyes piacok végződtesítési bevételei

**A táblázat adatai üzleti titkot tartalmaznak.*

A 4. ábrán látható az egyes érintett piacokon realizált bevétel alakulása, öt évre visszamenőleg.

[54] A 2003-2005 közötti időszakban – a szabályozás hatására csökkenő mobil hívásvégződtesítési díjak miatt – üzleti titok.

A Tanács vizsgálta továbbá, hogy az érintett piacon realizált bevétel milyen súllyal szerepel az adott szolgáltató összes bevételeiben. A számítás eredményét az 5. ábra mutatja.

5. ábra: Az egyes szolgáltatók végződtesítési bevételeinek aránya az összes bevételhez

**A táblázat adatai üzleti titkot tartalmaznak.*

[55] Az adatok szerint a üzleti titok.

II. 4. Piaci részesedések

[56] A piaci részesedés vizsgálatának kiemelt szerepe van a jelentős piaci erő megítélése szempontjából. A vizsgált piacok esetében elmondható, hogy a szolgáltatás jellegéből fakadóan (az adott mobil hálózatban csak az adott szolgáltató tud végződtesíteni) egyetlen eladó szolgáltató van jelen mindhárom nagykereskedelmi piacon, ami kínálati oldalon megteremti a jelentős piaci erő helyzetét.

A Tanács megállapította, hogy a piaci részesedés fenti szempontok szerinti vizsgálata ugyanahhoz az eredményhez vezet, nevezetesen:

- „Beszédcélú hívásvégződtesítés a Magyar Telekom Nyrt. hálózatában a Magyar Köztársaság területén” piacon a Magyar Telekom Nyrt. 100%-os részesedéssel rendelkezik
- „Beszédcélú hívásvégződtesítés a Pannon GSM Zrt. hálózatában a Magyar Köztársaság területén” a Pannon GSM Zrt. 100%-os piaci részesedéssel rendelkezik
- „Beszédcélú hívásvégződtesítés a Vodafone Magyarország Zrt. hálózatában a Magyar Köztársaság Területén” a Vodafone Magyarország Zrt. 100%-os piaci részesedéssel rendelkezik

- [57] A három szolgáltató 100%-os részesedése természetesen más abszolút nagyságú piacokat takar (ld. II. 3. Érintett piacok vizsgálata), ez azonban nem változtat azon a helyzeten, hogy saját hálózatában mindhárom szolgáltató monopolhelyzetűnek tekintendő. A 100%-os piaci részesedés, vagyis az, hogy mindegyik szolgáltató monopolhelyzetben van a saját hálózatában a beszédcélú hívásvégződtetés területén, már önmagában is valószínűsíti a JPE szolgáltatóként való azonosítást. A pontosabb helyzetmegítélés érdekében azonban a Tanács a további szempontokat is megvizsgálta a következőkben.

II. 5. A kiegyenlítő vásárlóerő hiánya vagy alacsony szintje

- [58] Kiegyenlítő vásárlóerőről akkor beszélünk, ha valamely szolgáltatás vásárlója megfelelő érdekérvényesítő erővel rendelkezik ahhoz, hogy az eladó szolgáltatóra nyomást gyakoroljon az árai vagy más szolgáltatási feltételeinek meghatározása során. A kiegyenlítő vásárlóerő legtöbbször abból származik, hogy a szolgáltatás vásárlója az eladó értékesítésének jelentős részét biztosítja. Jelen esetben – tehát a beszédcélú mobil hívásvégződtetés nagykereskedelmi piacon – a vásárlók maguk is (hívásvégződtetést igénybe vevő) szolgáltatók, a megvásárolt szolgáltatás pedig a hívás végződtetése a hívott fél szolgáltatójának hálózatában.

A kiegyenlítő vásárlóerő megítélése során segítséget jelent a következő szempontok vizsgálata:

- vevőkoncentráció
- a szolgáltatóváltás költsége
- a vevői árrugalmasság
- a fogyasztói informáltság

- [59] Fenti szempontoknak a használhatóságát jelentősen szűkíti a hívásvégződtetési piacon a vevők szempontjából fennálló kényszerhelyzet. A hívásvégződtetési kereslet esetén ugyanis származtatott keresletről beszélhetünk. A végződtetési szolgáltatást megvásárló szolgáltató vásárlási kényszerben van, hiszen kénytelen előfizetői hívását eljuttatni a hívott félhez. Ez a kényszerhelyzet ahhoz vezet, hogy magas árak (vagy áremelés) esetén a végződtetést megvásárló szolgáltató nem tud az általa keresett mennyiség visszafogásával reagálni. Ennek a kényszerhelyzetnek mind a négy felsorolt vizsgálati szempontra hatása van.

Vevőkoncentráció

- [60] A vevőkoncentráció a nagy felhasználók arányát mutatja az adott szolgáltatásból származó árbevételben. A hívásvégződtetési szolgáltatást tekintve elmondható, hogy a vásárlók és az eladók a legtöbbször hasonló nagyságrendű vállalkozások. Ami tehát a méretet illeti, első látásra egyenlő felek alkujáról lehetne szó. A korábban említett kényszerhelyzet azonban szinte a nullára csökkenti a vevők alkuerejét. Ezért a vevőkoncentrációból esetlegesen származó kiegyenlítő vásárlóerő érvényesülése lehetetlenné válik.

A szolgáltatóváltás költsége

- [61] A kiegyenlítő vásárlóerő létezése szempontjából fontos, hogy a vásárló kezében legvégső eszközként ott legyen a szolgáltatóváltás lehetősége. Ez a lehetőség visszatarthatja a hívásvégződtetési szolgáltatás nyújtóját az esetleges áremelésről. A szolgáltatóváltáshoz azonban helyettesítési lehetőségre van szükség, ami a mobil hálózatban való beszédcélú hívásvégződtetés nagykereskedelmi szolgáltatás esetén nem létezik. Ez azt jelenti, hogy szolgáltatóváltás nem lehetséges, tehát annak költségéről sem lehet beszélni.

A piacmeghatározás során vizsgált kínálati helyettesítés kapcsán már szóba került megállapítás itt is érvényes, miszerint egy adott mobil szolgáltató előfizetőjéhez csak az adott mobil szolgáltató képes hívást végződtetni. Ez teljes mértékben lehetetlenné teszi bármiféle helyettesítő szolgáltatás igénybevételét, ami jelentősen gyengíti a vevő (esetleges) kiegyenlítő vásárlóerejét.

Vevői árrugalmasság

- [62] A vevő számára nemcsak a szolgáltatóváltás szolgálhat eszközként vásárlóerejének érvényesítése során, hanem az általa keresett mennyiség visszafogásával is reagálhat az esetleges áremelésre, erre azonban az egyedi mobil hálózatban történő végződtetés esetén nincs lehetőség, mivel a korábban említett kényszerhelyzet miatt a hívó fél szolgáltatója kénytelen a végződtetési szolgáltatást igénybe venni. Nagykereskedelmi szinten tehát árrugalmatlan keresletről van szó.

[63] Ez a megállapítás azonban pontosításra szorul, ugyanis a nagykereskedelmi kereslet származtatott jellege miatt mutathat rugalmasságot, amennyiben a magasabb hívásdíjak – amelyek a magas hívásvégződtesési díjakból fakadnak – a hívások visszafogására szorítják a fogyasztókat. Tehát a kiskereskedelmi kereslet rugalmassága jelentkezhet a nagykereskedelmi keresletben is. Ez gyakorolhat egyfajta nyomást a végződtesítő mobil szolgáltatóra, hiszen a hívások visszafogása a végződtesési bevételek csökkenéséhez vezethet. Ezt a kiskereskedelmi oldali esetleges keresleti nyomást azonban csökkenti az a tény, hogy a kiskereskedelmi hívás ára és a végződtesési díj között a szolgáltatók árképzési szabadsága miatt a viszony közvetett.

[64] Ugyanakkor a piaci versenyben még akkor sem éri feltétlenül hátrány a végződtesítő szolgáltatót, ha a fogyasztók a hívások visszafogásával reagálnak a magas végződtesési díjakra, hiszen egyrészt saját fogyasztóját nem éri közvetlen hátrány, másrészt a megdrágult hívások arra ösztönözhetik a fogyasztókat, hogy elhagyják addigi szolgáltatójukat és esetleg a végződtesítő szolgáltatót válasszák.

Az elmondottak miatt a Tanács megállapította, hogy a vevői ár rugalmasság (beleértve a végfelhasználók viselkedését is) nem gyakorol számottevő nyomást a mobil szolgáltatókra hívásvégződtesési díjaik meghatározása során.

Fogyasztói informáltság

[65] A vevők (ebben az esetben a hívásvégződtesést igénybevevő szolgáltatók) tájékozottsága abban az esetben segíthetné a kiegyenlítő vásárlóerő érvényesülését, amennyiben ténylegesen lehetséges volna a hívásvégződtesési szolgáltatás helyettesítése. Korábban azonban már megállapítást nyert, hogy az egyedi mobil hálózaton való végződtesésnek nincs helyettesítője. Így tehát a szolgáltatók nem tudnak alternatív lehetőségeket felkutatni.

[66] A vevői ár rugalmassághoz hasonlóan ebben az esetben is vizsgálható a végfogyasztók részéről érvényesülő esetleges nyomás. A fogyasztók végződtesési díjakkal kapcsolatos nagyobb tudatossága ugyanis egyfajta nyomást gyakorolhatna a végződtesési díjait magasán tartó szolgáltatóra (hiszen egy mobil szolgáltatónak nem jó „reklám”, ha a neve a magas árakkal kapcsolódik össze). A fogyasztóknak a hívott fél költségeivel kapcsolatos alacsony tudatossága (amit a piacmeghatározás során a Tanács megvizsgált és megállapított /I.4.1.1. fejezet/) azonban arra a következtetésre vezetett, hogy ez a fajta nyomás nem hat tényleges korlátként a szolgáltatókra hívásvégződtesési díjaik meghatározása során.

[67] *A felsorolt szempontok vizsgálata után a Tanács megállapította, hogy a hívásvégződtesési piacon nincs olyan kiegyenlítő vásárlóerő, amely nyomást gyakorol a mobil szolgáltatókra a hívásvégződtesési díjaik meghatározása során.*

II. 6. A potenciális verseny hiánya, a terjeszkedés akadályai

[68] Potenciális versenyről beszélünk, ha egy lehetséges áremelkedés hatására hosszabb távon beléphetnek a piacra helyettesítő szolgáltatást előállító vállalkozások. Tehát a potenciális verseny a kínálati helyettesítés hosszabb távon történő megvalósulásának tekinthető. Egy ilyen hosszabb távú helyettesítésnek már a lehetősége is visszatarthatja a piacon lévő szolgáltatókat attól, hogy áraikat jelentős mértékben megnöveljék (vagy jelentősen a kompetitív szint felett tartásák). A potenciális verseny elemzése első lépésben a belépési korlátok vizsgálatát követeli meg. A hívásvégződtesési piaccal kapcsolatban a piacmeghatározás keretében, a kínálati helyettesítés vizsgálata során már sor került a belépési korlátok vizsgálatára (I. 4. 1. 2. Fejezet). Ennek során megállapításra került, hogy egy adott szolgáltató hálózatában hívás végződtesésére csak az adott szolgáltató képes, ezért hiába próbálnának új eladók (akár a már piacon lévő, akár új szolgáltatók) belépni a piacra, hosszabb távon sem volnának képesek helyettesítő szolgáltatást előállítani. Mivel pedig a belépés eleve akadályozott, a piaci terjeszkedés lehetősége is kizárt ebben az esetben.

[69] *A Tanács megállapította, hogy a potenciális verseny hiánya és a terjeszkedés lehetőségének akadályai miatt e két tényező nem korlátozza a jelentős piaci erő kialakulásának lehetőségét a három végződtesési piacon.*

További szempontok

[70] A „Beszédcélú hívásvégződtesés egyedi mobil rádiótelefon hálózatokban” nagykereskedelmi piac meghatározása során a Tanács a három szolgáltató hálózatát elkülönült érintett piacként határozta meg. Ezeken a piacokon az adott mobil hálózat tulajdonosa 100%-os piaci részesedéssel rendelkezik, ezért a vizsgálatra ajánlott szempontok

közül azok, amelyek valamilyen módon két, a piacon hasonló szerepben lévő piaci szereplő közötti viszonyra utalnak és a piaci helyzetüket, erejüket hasonlítják össze, a jelentős piaci erő megítélése során kevésbé jelentősek. Ezen szempontok az alábbiak:

II. 7. A vállalkozás mérete

- [71] A jelentős piaci erő megítélése szempontjából fontos lehet a vállalkozás méretének vizsgálata, hiszen a nagy méret kihasználása lehetőséget teremt a piaci verseny különböző területein (termelés, pénzügy, értékesítés, marketing, K+F stb.) az előnyszerzésre. A beszédcélú hívásvégződtetés esetében azonban (eladói oldalon) egyszereplős piacról beszélhetünk, ahol az előnyszerzés (versenyársak híján) nem értelmezhető.

II. 8. Ellenőrző szerep a nehezen megkettőzhető infrastruktúra felett

- [72] Az infrastruktúrával, mint belépési korláttal a Tanács már a piac meghatározása során is foglalkozott. Akkor is szóba került az a technológiailag behatárolt helyzet, miszerint egy adott szolgáltató hálózatában csak az adott szolgáltató tud hívást végződtetni. Ez a helyzet piaci belépési korlátként funkcionál, és önmagában értelmetlenné teszi az infrastruktúra megkettőződését. Könnyen belátható ugyanis, hogy a párhuzamos hálózat kiépítése sem tenné lehetővé az új belépő számára a hívásvégződtetést más szolgáltató előfizetőihez. Tehát a belépés akadályozottsága miatt a nehezen megkettőzhető infrastruktúrának, mint piacelemzési célú kritérium vizsgálatának jelen esetben nincsen jelentősége.

II. 9. Technológiai előnyök vagy technológiai felsőbbrendűség

- [73] Technológiai előnyről akkor beszélhetünk, ha valamely érintett piacon olyan új technológia van jelen, amely valamely szolgáltató számára lehetővé egy vagy több szolgáltatás olcsóbb, hatékonyabb és/vagy magasabb szintű nyújtását. Ez a szempont tehát elsősorban több szolgáltató viszonyában értelmezhető. Mivel mindhárom meghatározott hívásvégződtetési piac kínálati oldalán egyetlen, 100%-os részesedéssel rendelkező mobil szolgáltató található, ilyen összehasonlítás nem értelmezhető. (Mindazonáltal a három elkülönült érintett piac között nincs technológiai különbség.)

II. 10. Könnyű vagy privilegizált hozzáférés a tőkepiacokhoz, pénzügyi forrásokhoz

- [74] A tőkepiacokhoz és pénzügyi forrásokhoz való könnyebb hozzáférést nagymértékben meghatározza az adott szolgáltató piaci részesedése, vagyoni, pénzügyi helyzete és jövedelmezősége, tulajdonosi háttere, stratégiája, valamint az ügyvezetés stabilitása és reputációja. Amennyiben valamely vállalkozás a fenti szempontok alapján jobb megítélésnek örvend, könnyebben juthat pénzügyi forrásokhoz és ebből piaci előnye származhat. Egy olyan piacon azonban, ahol egyetlen eladó található, ilyen piaci előny nem értelmezhető.

II. 11. Áru és szolgáltatási diverzifikáció

- [75] A szolgáltatási diverzifikáció azt a gyakorlatot takarja, amikor a szolgáltatók a piacon nyújtott szolgáltatásokat csomagban, más szolgáltatásokkal együtt kínálják. Ez a gyakorlat könnyen vezethet versenykorlátozáshoz, amennyiben egyes szolgáltatások kizárólag csomagban vásárolhatók meg, illetve ha az egyik piacon nyújtott szolgáltatás igénybevételét a szolgáltatók összekötik más piacon nyújtott szolgáltatás igénybevételével. Az ilyen gyakorlat lehetőséget teremthet a csomagot képző szolgáltató számára a piaci előnyszerzésre. A hívásvégződtetési piacon – mivel egyetlen eladó van – ez az előnyszerzés nem értelmezhető. A hívásvégződtetési szolgáltatás nyújtását megvizsgálva mindazonáltal megállapítható, hogy mindhárom piacon önmagában kínálják a szolgáltatók a hívásvégződtetés forgalmi szolgáltatást.

II. 12. Méretgazdaságosság

- [76] A méretgazdaságossági hatás azt takarja, hogy egy adott szolgáltatás kibocsátásának növekedésével a termelés átlagköltsége (egységnyi outputra jutó input) csökken. Ez a jelenség a fix költségek jelenlétének köszönhető. Minél nagyobb kezdeti beruházást igényel egy iparág, annál jelentősebb méretgazdaságossági hatások jelentkezhetnek. Amint azonban a kezdeti beruházások időben távolodnak, ez a hatás csökken. Fentiektől függetlenül, ez a piaci előny jelen esetben nem értelmezhető az érintett piacokon, hiszen mindhárom piacon egyetlen eladó talál-

ható. (Ezen túlmenően az is megfigyelhető, hogy a három érintett magyarországi végződtetési piac mérete a kiegyenlítődés irányában halad /l. 6-7. ábra/).

II. 13. Választékgazdaságosság

- [77] Választékgazdaságosságról akkor beszélünk, ha több terméket vagy szolgáltatást közös termelési folyamatban állítanak elő. Ezáltal költségmegtakarítás érhető el. A nagyobb választékgazdaságosság alkalmas piaci előny szerzésére. A piaci előny itt (ugyanúgy, mint a méretgazdaságosságnál) sem értelmezhető, hiszen egyetlen eladó van jelen a piacon.

II. 14. Vertikális integráció

- [78] A vertikális integráció megvalósulása esetén arról beszélünk, hogy egy vállalkozás (esetleg több azonos érdeklőbe tartozó vállalkozás) az értéklánc különböző szintjein elhelyezkedő piacokon egyaránt jelen van. Az ilyen szolgáltató a termelési folyamat különböző szintjeinek egy vállalkozáson belüli integrálása miatt képes a jobb árak elérésére (pl. eltérő belső és külső árak meghatározásával) és ebből fakadóan a piaci előnyszerzésre. A piaci előnyszerzés azonban a hívásvégződtetés nagykereskedelmi piacán nem értelmezhető (mivel egyetlen kínálati oldali szereplő van a piacon).

II. 15. Fejlett forgalmazói és értékesítési hálózat

- [79] A fejlett forgalmazói és értékesítési hálózatnak főleg a kiskereskedelmi piacokon (illetve a többszereplős nagykereskedelmi piacokon) lehet szerepe a piaci erő megítélése szempontjából. A hívásvégződtetési piacon, mivel kényszerszárlásról (a vásárló kénytelen előfizetője hívását eljuttatni a hívott félhez) van szó, illetve a kínálati oldalon csak egy szereplő található, az értékesítési hálózat vizsgálatának nincs jelentősége a piaci erő vonatkozásában.

II. 16. Szabályozói hatás

- [80] A Tanács fontosnak tartotta a piacelemzés kapcsán még egy szempont elemzését, ez pedig a szabályozás hatása. A vizsgálat során a Tanács a hívásvégződtetési díjak időbeli alakulását vizsgálta meg a három mobil szolgáltatóra külön-külön. A három mobil szolgáltató közül csak kettőnek volt szabályozott a végződtetési díja 2005. közepéig. A szabályozás bevezetése előtt mindhárom piacon hasonló átlagos hívásvégződtetési díjak érvényesültek (2001-ig teljesen egyformák voltak). A szabályozás hatására a T-Mobile Rt. és a Pannon GSM Zrt. átlagos hívásvégződtetési díjai üzleti titok a szabályozás alá nem eső Vodafone Magyarország Zrt. átlagos hívásvégződtetési díjai üzleti titok (l. a 2. ábrát). A fentiekből is megállapítható, hogy még a legkisebb előfizetői bázissal rendelkező szolgáltató is képes a versenytársaitól és a fogyasztóktól függetlenül a hívásvégződtetési díjai meghatározására, amely a létező jelentős piaci erő jele.

A Tanács megállapította, hogy a szabályozásnak jelentős (ha nem kizárólagos) szerepe van a végződtetési díjak csökkenésében.

II. 17. A JPE vizsgálat következtetései

- [81] A Tanács elvégezte az érintett piacok elemzését és megvizsgálta, hogy e piacokon mely szolgáltatók rendelkeznek jelentős piaci erővel. A vizsgálatok eredményeként a Tanács megállapította, hogy:

- „Beszédcélú hívásvégződtetés a Magyar Telekom Nyrt. mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén” nagykereskedelmi piacon a Magyar Telekom Nyrt. jelentős piaci erejű szereplő.
- „Beszédcélú hívásvégződtetés a Pannon GSM Zrt. mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén” nagykereskedelmi piacon a Pannon GSM Zrt. jelentős piaci erejű szereplő.
- „Beszédcélú hívásvégződtetés a Vodafone Magyarország Zrt. mobil rádiótelefon-hálózatában a Magyar Köztársaság területén” nagykereskedelmi piacon a Vodafone Magyarország Zrt. jelentős piaci erejű szereplő.

III. Kötelezettségek kirovása

III. 1. Általános célok

- [82] A Hatóság a kötelezettségek meghatározása során szem előtt tartotta az Eht. által a Hatóság számára meghatározott feladatokat⁶, és az ott meghatározott általános célokat⁷. A kötelezettségek kirovása során törekedett arra, hogy biztosítsa az elektronikus hírközlési piac zavartalan, eredményes működését és fejlődését, az elektronikus hírközlési tevékenységet végzők és a felhasználók érdekeinek védelmét, továbbá a tisztességes, hatékony verseny kialakulásának és fenntartásának elősegítését.

III. 2. A kötelezettségek meghatározásakor alkalmazott elvek

- [83] A kötelezettségek meghatározása során a Tanács az általános célokon kívül a következő elveket vette figyelembe:
- A kötelezettségeknek a hívásvégződtetési piacon uralkodó versenyhiány következményeinek orvoslására kell irányulniuk.
 - A kirótt kötelezettségeknek a feltárt versenyt korlátozó akadályok által indokoltaknak, és azokkal arányosnak kell lenniük.⁸
 - A kirótt kötelezettségek nem okozhatnak aránytalan terheket a szolgáltatók számára.
 - A kötelezettségeknek a lehető legteljesebb mértékben alkalmazkodniuk kell a meghatározott piacok sajátosságaihoz.

III. 3. A Hatóság által kiróható kötelezettségek

- [84] Az Eht. a nagykereskedelmi szolgáltatási piacokon a következő kötelezettségek előírását teszi lehetővé⁹:
- Átláthatóság
 - Egyenlő elbánás
 - Számviteli szétválasztás
 - Hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos kötelezettségek
 - A közös eszközhasználat és helymegosztás különös szabályai
 - Költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége

III. 4. Az alkalmazott kötelezettségek kiválasztása

- [85] Az Eht. alapján, amennyiben a Tanács a piacelemzés során egy vállalkozást jelentős piaci erejűként azonosít, akkor a rendelkezésre álló „kötelezettségek közül a piacelemzés során feltárt versenyt korlátozó akadályok által indokolt, azokkal arányos, legalább egy kötelezettséget ír elő...¹⁰”. Ez a gyakorlatban a következő feladatok elvégzését teszi szükségessé:
- A versenyprobléma (versenyt korlátozó akadály) és az ebből fakadó lehetséges piaci torzulások azonosítása
 - Arányos és indokolt kötelezettségek értékelése
 - Arányos és indokolt kötelezettségek kirovása

III. 4. 1. Versenyproblémák azonosítása, a versenyproblémákból fakadó lehetséges piaci torzulások

- [86] A Tanács elvégezte az érintett nagykereskedelmi piac meghatározását, melynek során nem talált olyan keresleti és kínálati helyettesítőket, amelyek nyomást gyakorolhattak volna a szolgáltatókra hívásvégződtetési díjaik meghatározása során. A piacmeghatározás alapján azonosított piacokon történő piacelemzés során a Tanács megállapította, hogy a mobil hívásvégződtetés területén a saját hálózatában mindhárom mobil szolgáltató 100%-os piaci

⁶ Eht. 9. § (2)

⁷ Eht. 2. §

⁸ Eht. 52. § (1)

⁹ Eht. XII. Fejezet

¹⁰ Eht. 52. § (1)

részesedéssel rendelkezik. A Tanács a piac elemzése során nem talált olyan kiegyenlítő vásárlóerőt (sem kiskereskedelmi, sem nagykereskedelmi szinten), ami számottevő nyomást gyakorolhatna a szolgáltatókra végződtetési díjaik meghatározása során. *Ezért a mobil rádiótelefon szolgáltatóknak – szabályozás hiányában – lehetőségük lenne arra, hogy jelentős piaci erejüket kihasználva, hívásvégződtetési díjaikat a versenytársaktól, a vevőktől és végső soron a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül, túlzó módon határozzák meg.*

- [87] A nagykereskedelmi piacon meglévő versenyproblémák piaci torzulásokat okozhatnak az érintett piachoz tartozó kiskereskedelmi piacokon és jelen határozatban azonosított piacokon lévő JPE szolgáltatókkal hálózati szerződéses viszonyban lévő más szolgáltatók piacain. A Tanács feladata jelen határozat keretei között az ex-ante szabályozás rendszeréből következően a lehetséges versenyproblémák és piaci torzulások kiküszöbölése, és nem a már bizonyított (megtörtént) konkrét versenyproblémák és piaci torzulások elhárítása. Azaz amíg a versenyhatóságnak ex-post eljárása során bizonyítania kell a gazdasági erőfölénnyel való visszaélést, a Tanácsnak ex ante szabályozásból következően arra nézve áll fenn bizonyítási kötelezettsége, hogy a szolgáltató jelentős piaci ereje alkalmas lehet a Tanács által bemutatott körülmény(ek) miatt az adott versenyt korlátozó akadály/piaci torzulás megvalósítására. A fentiek miatt nem az azonosított versenyprobléma/piaci torzulás bekövetkezése és annak Tanács általi bizonyítása, csak annak valószínűsítése előfeltétele a Tanács által kiszabható indokolt és arányos kötelezett-ségeknak. A Tanács az alább feltárt körülmények alapján a következő lehetséges piaci torzulásokat azonosította:

a.) Költségviszonyok által nem indokolt jövedelem-átcsoportosítás a szolgáltatók között

- [88] A mobil rádiótelefon szolgáltatók hívásvégződtetési piacon tapasztalható jelentős piaci ereje lehetővé teheti számukra, hogy hívásvégződtetési díjaikat indokolatlanul magas szinten állapítsák meg. Ez ahhoz vezethet, hogy indokolatlan jövedelemátcsoportosítás történhet a
- helyhez kötött és a mobil szolgáltatók, illetve a
 - mobil szolgáltatók között.
- [89] Indokolatlan jövedelemátcsoportosítás következhet abból is, ha a mobil szolgáltatók hívásvégződtetési díjaiban nem igazolható különbségek mutatkoznak.
- [90] Az indokolatlan jövedelemátcsoportosítás az emiatt hátrányt szenvedő (akár mobil akár helyhez kötött) szolgáltató részéről általában többletbevételek megteremtésére ösztönöz a versenypozíció megtartása érdekében, amely bevételt a választékgazdaságosság elvén működő többféle hírközlési szolgáltató keresztfinszírozással, azaz a nem szabályozott árai emelésével tudnak megszerezni. Az indokolatlan jövedelemátcsoportosítás legfőbb hatása tehát az indokolatlan áremelés kényszerét hordozhatja magában az árszabályozással nem érintett szolgáltatások tekintetében, továbbá a magas végződtetési díj éppen a versenytárs kiadásait növeli.

a.1 Költségviszonyok által nem indokolt jövedelem-átcsoportosítás a helyhez kötött és a mobil szolgáltatók között

- [91] A mobil rádiótelefon szolgáltatók számára a jelentős piaci erő lehetővé teszi, hogy hívásvégződtetési díjaikat indokolatlanul magas szinten állapítsák meg. Ez a hívásvégződtetési díj indokolatlanul magas költségként jelentkezik a hívást indító vezetékes szolgáltatónál, amely kénytelen ezt megfizetni, hiszen kényszervásárlásról van szó (I. II.5 pont). Az indokolatlan költség miatt romlik a vezetékes szolgáltató versenyképessége: kevesebb pénzt tud a versenyélénkítő tevékenységeire (marketing, reklám stb.), illetve ügyfélmegszerzésre és - megtartásra fordítani.

a.2 Költségviszonyok által nem indokolt jövedelem-átcsoportosítás a mobil szolgáltatók között

- [92] Az a.1 pont alatt elmondott piaci mechanizmusok a mobil-mobil (off-net) viszonylatban is érvényesek lehetnek. Különbség abból adódik, hogy a mobil szolgáltatók nem csak vevői, de eladói is a mobil hívásvégződtetés szolgáltatásnak. Az indokolatlanul magas mobil hívásvégződtetési díjnak emiatt nem csak költség-növelő, hanem bevételnövelő hatása is van. Fentiek miatt a mobil szolgáltatók közti indokolatlan jövedelemátcsoportosítás hatása kisebb, mint a vezetékes-mobil viszonylatban.
- [93] Emiatt a mobil szolgáltatók egymás közti viszonyában fontosabb szerepe van annak, ha az egyes szolgáltatók mobil hívásvégződtetési díjaiban költségekkel nem igazolható különbségek mutatkoznak (vagyis az egymással forgalmazó mobil szolgáltatók eltérő mértékben alkalmaznak indokolatlanul magas hívásvégződtetési díjat). Kiegyenlített forgalmi viszonyok esetén (amikor egy mobil szolgáltató ugyanannyi off-net mobil forgalmat vég-

zódott, mint indít) az indokolatlan jövedelem-átcsoportosítás csak a költségekkel nem igazolható végződte-tési-díjkülönbségből adódik. Magyarországon a piacelemzés időszakában a szolgáltatók közti forgalom üzleti titok.

6. ábra: Az indított és végződte-tett forgalom eltérése

**A táblázat adatai üzleti titkot tartalmaznak.*

b.) Az indokoltnál magasabb vezetékes kiskereskedelmi díjak

- [94] A mobil rádiótelefon szolgáltatók számára a jelentős piaci erő a hívásvégződte-tési piacon lehetővé teheti, hogy hívásvégződte-tési díjaikat indokolatlanul magas szinten állapítsák meg. Ez a hívásvégződte-tési díj költségként jelentkezik a hívást indító szolgáltatónál, amely ezt a költséget szükségképpen beépíti a kiskereskedelmi díjakba. Ezáltal a kiskereskedelmi piacon közvetlenül megjelenő, és a helyhez kötött szolgáltatók fogyasztóit közvetlenül érintő hatása az lehet, hogy indokolatlanul magas hívásdíjak alakulhatnak ki. Ez a hatás nem feltétlenül a vezetékes-mobil irányú hívásokban jelentkezik, hisz a vezetékes telefonszolgáltatók piaci versenyében nem feltétlenül ez az a hívásirány, amelyre koncentrálnak, illetve az egyes vezetékes szolgáltatóknak más-más üzletpolitikája lehet az ügyfelek jólétének (elégedettségének) fokozására. Ennek képességét csökkenti az indokolatlan költség. A hívásvégződte-tési díjak indokolatlanul magas szinten való tartásának lehetősége ugyan szűkebb körben, de közvetlenül is kihatással lehet a vezetékes-mobil irányú hívások áaira, hiszen a távbeszélő piacon jelentős piaci erővel rendelkező távközlési szolgáltató által nyújtott távbeszélő-szolgáltatás díjáról, valamint az egyetemes távközlési szolgáltatással kapcsolatos díjsomagokról szóló 3/2002 (I. 21.) MeHVM rendelet 18. § (2) bekezdésben foglaltak alapján az egyetemes helyhez kötött szolgáltatók a mobil hívásvégződte-tési díjak csökkenéséből/csökkentéséből származó költségmegtakarításukat kötelesek az egyetemes díjsomagaik tekintetében az adott mobil hálózatba irányuló hívások előfizetői forgalmi díjainak csökkentése során érvényesíteni. A fentiekből következően amennyiben szabályozás hiányában a mobil rádiótelefon szolgáltatók a jelentős piaci erejüket kihasználva a hívásvégződte-tési piacon hívásvégződte-tési díjaikat indokolatlanul magas szinten állapítanak meg, akkor ez közvetlen kihatással lenne az egyetemes helyhez kötött szolgáltatók egyetemes díjsomagjainak vezetékes-mobil irányú hívások áaira is, tekintettel arra, hogy a fenti kötelezettség így nem érvényesülhet. Ennek elméleti hatása pedig nem elhanyagolható, hiszen a helyhez kötött előfizetéssel rendelkező előfizetők legalább 1/4-e jelenleg is egyetemes díjsomag előfizetője.

c.) Új piaci szereplő megjelenésének megnehezítése vagy megakadályozása

- [95] Valamely új piaci szereplő megjelenésekor egy mobil szolgáltató jelentős piaci erejével élve megtehetné, hogy nem végződte-teti az új szolgáltatótól érkező hívásokat, vagy olyan magas díjon teszi, hogy emiatt az új belépő nem volna versenyképes. Ez a mobil szolgáltató előfizetőit nem érintené, hisz az új belépőnek még nincsenek felhívható előfizetői. Viszont gyakorlatilag megakadályozná (vagy nagyon megnehezítené) az új szereplő megjelenését, hisz senki sem (vagy csak valamilyen speciális igényű előfizetők köre) csatlakozna egy olyan szolgáltatóhoz, akinek a hálózatából egy többmilliós előfizetői bázissal rendelkező mobil szolgáltató előfizetői nem volnának hívhatóak, vagy csak irreálisan drágán. A Kötelezett Szolgáltató másik lehetséges eszköze lehet a versenytársak piacra történő belépésének nehezítése vagy megakadályozására, ha eleve indokolatlan előírásokkal vagy követelményekkel nehezíti vagy akadályozza meg azt, hogy a jogosult szolgáltató a híváskezdeményezés szolgáltatást tőle igénybe vegye. Ilyen irányú ex-ante kötelezettség hiányában a kötelezett szolgáltató tehát képes lehet arra, hogy az összekapcsolás feltételeit olyan módon határozza meg, hogy azt nem vagy csak kevés jogosult szolgáltató képes teljesíteni. A jelentős piaci erő ilyen módos történő kihasználásából eredő lehetséges versenyprobléma mindenképp ex-ante szabályozást igényel tekintettel arra, hogy a piac potenciális új belépője számára csak ez biztosíthatja az egyenlő versenyfeltételeket. Az ilyen lehetséges esetek ex-post kezelése nem vezet eredményre. A versenyhatóság ex-post eljárása ugyanis egy vállalkozás konkrét versenyellenes magatartását szankcionálhatja, tehát a versenyellenes magatartások utólagos orvoslására képes, elősegítve ezzel a piacon fellépő versenytorzulások megakadályozását. Az ex-post eljárás a fenti sajátosságából következően önmagában a jövőre nézve nem tudja biztosítani, hogy a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók a végződte-tési igénnyel fellépő potenciális jogosult szolgáltatóval szemben eleve megkülönböztetés-mentesen járjanak el. A fentebb részletezett okokból következően a verseny hatékonyságára alapvetően kihathat az, hogy a jelentős piaci erejű szolgáltatók ezen erejükkel élve eleve képesek megakadályozni az országos hálózattal nem rendelkező jogosult szolgáltatók piacra lépését vagy általuk versenyképes szolgáltatások nyújtását azzal, hogy nem végződte-tetik az új szolgáltatótól érkező hívásokat vagy a végződte-tési díjakat indokolatlanul magasán állapítják meg. A jogosult szolgáltató ugyanis ilyen esetben a versenyhatósági ex-post eljárás során ugyan jogorvoslatot nyerhet, de

nem kap garanciát arra, hogy a piacra lépését a jelentős piaci erejű szolgáltató nem fogja megakadályozni a jövőben is. A fentiek miatt a piacon az Eht. 2 §-ában foglalt célok és alapelvek teljesüléséhez szükséges, hogy a piacon szolgáltatni kívánó, ezért a jelentős piaci erejű szolgáltatóval összekapcsolást létesítő jogosult szolgáltatók egymáshoz képest eleve azonos pozícióban legyenek megakadályozva ezzel, hogy a jelentős piaci erejű szolgáltatók egyes szolgáltatók piacra lépését ellehetetlenítsék vagy megnehezítsék.

- [96] Ezek a versenyproblémák és piaci torzulások a vizsgált időtávon fennmaradnak, ezért szükség van olyan szabályozói intézkedésekre, amelyek csökkentik a túlzó árazás lehetőségét, megakadályozzák ennek következtében az egyéb lehetséges piaci torzulások és a szolgáltatás nyújtásától való elzárkózást kialakulását. Ezek az intézkedések azzal, hogy csökkentik a szolgáltatók közti indokolatlan jövedelem-átcsoportosításokat, illetve, hogy megakadályozzák, hogy a Szolgáltatók az új piaci szereplők megjelenését nehezítsék, elősegítik a kapcsolódó kiskereskedelmi piacokon a hatékonyabb verseny kialakulását és a fogyasztók érdekeinek jobb érvényesülését.

III. 4. 3. Arányos és indokolt kötelezettségek értékelése

III. 4. 3. 1. A kirovandó kötelezettségek célja

- [97] Azon túlmenően, hogy a Tanács által kirótt kötelezettségnek az Eht.-ban lefektetett általános célokat kell szolgálniuk, alapvető cél a piacelemzés során feltárt versenyt korlátozó akadályok illetve azok piactorzító hatásainak csökkentése vagy megszüntetése.
- [98] Ennek megfelelően, a III. 4. 1. pontban leírtak orvoslására, a szabályozásnak meg kell akadályozni, hogy a mobil rádiótelefon szolgáltatóknak lehetőségük legyen arra, hogy jelentős piaci erejüket kihasználva, hívásvégződtetési díjaikat a versenytársaktól, a vevőktől és végső soron a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül, túlzó módon határozzák meg. Ezzel biztosítható, hogy
- a.) Költségviszonyok által nem indokolt jövedelem-átcsoportosítás csökkenjen, illetve megszűnjön a szolgáltatók között, minek következtében nőjön azok versenyképessége, illetve egyenlő feltételekkel versenyezhesenek,
 - b.) Csökkenjenek az indokoltnál magasabb vezetékes kiskereskedelmi díjak,
 - c.) Megszűnjön az új piaci szereplők piacra-lépése megnehezítésének vagy megakadályozásának lehetősége.

- [99] A III. 4. 2. pont a.2 bekezdésében a mobil-mobil viszonylatban leírt indokolatlan jövedelem-átcsoportosítás csökkentése illetve megszüntetése érdekében – különös tekintettel a jellemzett magyarországi helyzetre – a mobilszolgáltatók között meglevő, költségekkel nem igazolható hívásvégződtetési díjkülönbségek megszüntetését a Tanács szintén fontos szabályozási célként értékelte.

III. 4. 3. 2. A kirovandó kötelezettségekkel szembeni elvárások

- [100] Azon túlmenően, hogy a Tanács által kirótt kötelezettségnek az Eht.-ban lefektetett általános célokat kell szolgálniuk, a piacelemzés során feltárt versenyt korlátozó akadályoknak megfelelően indokoltaknak és azokkal arányosaknak is kell lenniük¹¹. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a kötelezettségek:
- indokoltak, tehát megfelelnek a probléma természetének
 - arányosak, tehát megfelelnek a probléma súlyának.

III. 4. 3. 3. A kötelezettségek értékelése

- [101] Az Eht. XII. Fejezete lehetővé teszi a Tanács számára, hogy a III. 3. pontban felsorolt kötelezettségeket rója ki a jelentős piaci erejű szolgáltatókra. A Tanács a kötelezettségek meghatározása során megvizsgálta a felsorolt szabályozói eszközöket abból a szempontból, hogy azok mennyiben indokoltak és arányosak a feltárt és a III. 4. 1. pontban megfogalmazott versenyproblémák és az azokból fakadó lehetséges piaci torzulások orvoslása tekintetében.

¹¹ Eht. 52. §. (1) és 54. § (1)

Átláthatóság

- [102] Az „átláthatóság” kötelezettség egyik alapvető célja, hogy a Kötelezett Szolgáltató által nyújtott nagykereskedelmi szolgáltatások bizonyos feltételei az egyes társszolgáltató partnerek számára nyilvánosak, megismerhetők legyenek. Ennek érdekében a jelen határozat rendelkező része a fentiekén túl – a DH-9549-54/2006. sz. határozattal egyezően – a szolgáltatás nyújtásának, valamint igénybevételének feltételeinek nyilvánosságra hozatalát is előírja a Kötelezett Szolgáltató számára. A kötelezettség így annyiban módosult, hogy a díjak nyilvánosságra hozatali kötelezettsége természetesen a jelen határozatban foglalt díjakra vonatkozik, valamint előírja azt, hogy a Kötelezett szolgáltató köteles a nagykereskedelmi bérelt vonali szolgáltatás nyújtására vonatkozó feltételeit, valamint díjait internetes honlapján nyilvánosságra hozni, oly módon, hogy ezen információk a Kötelezett nyitó honlapjáról legfeljebb két egyértelmű menüpont lépésben elérhetők legyenek. A Kötelezett szolgáltató továbbá köteles díjtáblázata Internetes azonosító címét (URL) a jelen határozat hatálybalépését követő 30 napon belül a Tanácsnak bejelenteni, az „atlathatosag@nhh.hu” elektronikus levélcímre történő megküldéssel, az NHH honlapján (www.nhh.hu) való közzététel érdekében. A módosítás fő célja az, hogy más szolgáltatók, valamint az NHH piacfelügyeleti eljárásai-ban a JPE szolgáltató díjait és szolgáltatásával kapcsolatos egyéb információkat könnyen megtalálhassák a szolgáltató honlapján. Az átláthatóság biztosítását szolgálja továbbá, hogy a Tanács az NHH honlapján (www.nhh.hu) nyilvánosságra kívánja hozni az átláthatóság keretében megismerhető információkat a JPE üzletpolitikája vonatkozásában. Az adatok naprakészségét és ellenőrizhetőségét szolgálja az adat- és változás bejelentés előírása. A jelen határozat rendelkező részében meghatározott hívásvégződteségi díj honlapon történő nyilvánosságra hozatalának kötelezettsége elsődleges funkciója abban mutatkozik meg, hogy mind a befektetők, mind a Kötelezett Szolgáltató társszolgáltatói számára biztosítja a Kötelezett Szolgáltató által nyújtott hívásvégződteségi szolgáltatás aktuális nagykereskedelmi díja megismerésének lehetőségét.
- [103] Az „átláthatóság” kötelezettsége által biztosítható, hogy az „egyenlő elbánás” kötelezettsége alapján meghatározott feltételek az átláthatóság követelményén keresztül a piaci szereplők és a Hatóság által ellenőrizhetőek legyenek. Jelen ex-ante kötelezettség a garanciája annak, hogy a Kötelezett Szolgáltatónál a szolgáltatás feltételei tekintetében megjelenő diszkrimináció lehetősége is kizárt legyen, ugyanis a jogosult szolgáltató így nem kerülhet abba a helyzetbe, hogy nem rendelkezik kellő információval egy esetlegesen bekövetkező olyan helyzetről, amelyben a Kötelezett Szolgáltató más szolgáltatási feltételeket biztosít számára, mint más jogosult szolgáltatónak, csökkentve ezáltal a verseny hatékonyságát.
- [104] Az átláthatóság így a nyilvánosság és az ellenőrizhetőség eszközeként hatékonyan szolgálja a hálózati szerződéskötési kötelezettség megfelelő érvényesülését is, visszatarthatja továbbá a Kötelezett Szolgáltatókat a hálózati szerződések körében, a versenyellenes, egyoldalú, szolgáltatás-ellenszolgáltatás egyensúlyát kizáró szerződéses feltételek alkalmazásától. Mind a díjak, mind a szolgáltatás nyújtásának és igénybevételének feltételei körében előírt átláthatóság biztosíthatja az érintett piacra jövőben esetlegesen belépni szándékozó új szolgáltató érdekeinek érvényesülését is, melynek keretében a Kötelezett Szolgáltatók honlapján elérhető adatok alapján a nyújtott szolgáltatás igénybevételének feltételeiről tájékozódhat. Mindezeknek megfelelően az átláthatóság kötelezettsége szorosan kapcsolódik a jelen határozatban kirótt „egyenlő elbánás” és „költségalapúság” kötelezettségekhez, e kötelezettség kirovása nélkül a két kötelezettség csak korlátozottan érvényesülhet, és nem ellenőrizhető megfelelő hatékonysággal. Könnyen belátható ugyanis, hogy a kötelezettség kirovásának hiányában legalábbis megnő az esélye annak, hogy a Kötelezett Szolgáltató más jogosult és a Hatóság számára sokkal kevésbé ellenőrizhető módon a jelen határozatban megállapított díjtól vagy az átláthatóság keretében közzétett szolgáltatás feltételektől eltérő díjakat illetve feltételeket alkalmazzon az egyes jogosult szolgáltatók tekintetében.
- [105] Az átláthatóság kötelezettség előírása az előző határozatban elérte célját, mert a mobil szolgáltatók honlapján megjelent feltételek alapján a piaci szereplők számára egyértelműek és ismertek lettek a szolgáltatás nyújtásának feltételei és díjai, azok a Hatóság által is ellenőrizhetővé váltak. A Tanács tehát a kirótt kötelezettség útján biztosította azon lehetőség kizárását, hogy a Kötelezett Szolgáltató az általa alkalmazandó hívásvégződteségi díjaktól eltérő díjakon nyújtsa a hívásvégződteségi szolgáltatást, valamint azt, hogy a szolgáltatást az egyes jogosultak részére különböző feltételekkel nyújtsa. Tekintettel arra, hogy a kötelezettség kirovásának hiányában a Kötelezett Szolgáltatónak továbbra is fennáll a lehetősége arra, hogy a hívásvégződteségi szolgáltatás nyújtása tekintetében az egyes jogosult szolgáltatókkal szemben eltérő feltételeket alkalmazzon, ezért a kötelezettség ismételt kirovása indokolt. Minthogy a szolgáltatók már kialakították honlapjukon ezt a felületet, a továbbiakban ennek frissítése a probléma súlyának megfelelő kötelezettséget jelent, a Kötelezett Szolgáltatónak az előző piacelemzés során kirótt kötelezettséghez képest nem okoz többletterhet vagy többletköltségeket, azaz a kötelezettség a feltárt lehetséges versenytorzító magatartásokkal arányos.

- [106] *Fentiek értelmében a Kötelezett Szolgáltatót terhelő „átláthatóság” kötelezettsége a jelen határozat rendelkező részében foglaltak szerinti módosítását a Tanács indokoltnak látja. Emellett a Tanács megállapította, hogy a kötelezettség a feltárt versenyproblémákhoz és lehetséges piaci torzulások ellensúlyozásához képest arányos.*

Egyenlő elbánás

- [107] Az egyenlő elbánás kötelezettségének előírása egyrészt biztosítja, hogy a mobil szolgáltatók minden hívásvégződtetési szolgáltatást vásárló számára egységesen, a meghatározott percdíjakat alkalmazzák minden napszakban, a hét minden napján, minden hívásvégződtetési szolgáltatást igénybe vevővel szemben.
- [108] Másrészt az egyenlő elbánásra vonatkozó kötelezettség a mobil szolgáltatókat visszatarthatja olyan versenyellenes magatartásformák alkalmazásától, amelyeket azért alkalmaznának, mert a hívásvégződtetési díj tekintetében a bevezetett szabályozás miatt már nem tudnák érvényre juttatni jelentős piaci erejüket. Ilyen helyzet állhat elő a piacra esetleg újonnan belépő szereplők viszonylatában, ahol az új piacra lépőt a kötelezett a már piacon lévő szolgáltatókkal szemben alkalmazott feltételektől kedvezőtlenebb feltételekkel igyekezne távol tartani. Az „egyenlő elbánás” kötelezettségének új tartalma azt is jelentheti ebben az esetben, hogy a mobil szolgáltatók nem tehetnek különbséget a hívásvégződtetést vásárlók között a szolgáltatás – hálózati szerződés keretei között megfogalmazott – lényeges elemeinek tekintetében. Ezen túlmenően a Tanács – építve a korábbi piacelemzési eljárások tapasztalataira is – fokozott figyelmet fordít arra, hogy a jelen határozat rendelkező részében foglalt, egymásra épülő kötelezettségek kölcsönhatása megfelelő módon érvényesüljön.
- [109] Hangsúlyozandó, hogy a Kötelezett Szolgáltatók esetében a Tanács ugyan nem tapasztalt az egyenlő elbánás elvét sértő magatartást, azonban a szolgáltatók által a múltban folytatott elektronikus hírközlési szabályt nem sértő gyakorlata nem zárja ki, hogy a jövőben (lényegesen más körülmények között) nem fordulhat elő diszkriminatív szolgáltatói gyakorlat. Erre való ösztönöztség ugyanis kétség kívül nőhet a korábbinál alacsonyabb díjak alkalmazására kötelezés esetén, ugyanis a kötelezettség kiszabásának hiányában a mobil szolgáltatóknak megvan a lehetőségük arra, hogy a korábbinál alacsonyabb díjak alkalmazása miatt fellépő hátrányt a hálózati szerződések módosítása útján szerzett egyéb előnyökön keresztül kompenzálhatja, miközben egyes szolgáltatókat előnyben másokat hátrányban részesít.
- Megjegyzendő továbbá, hogy a kötelezettség teljesítése a Kötelezett Szolgáltató számára semmiféle többlet-kiadással vagy többlet-tevékenységgel nem jár, tehát az, hogy a kötelezettség nem arányos a probléma súlyával, fel sem merülhet.

- [110] *Fentiek értelmében a Tanács megállapítja, hogy a Kötelezett Szolgáltatót terhelő „egyenlő elbánás” kötelezettség a feltárt versenyproblémák és lehetséges piaci torzulások ellensúlyozása tekintetében továbbra is arányos és indokolt kötelezettség, ezért a jelen határozat meghozatalakor hatályban lévő „egyenlő elbánás” kötelezettségét a Tanács a jelen határozat rendelkező részében foglaltak szerint fenntartja.*

Számviteli szétválasztás

- [111] A számviteli szétválasztási kötelezettség előírja a mobil szolgáltató számára, hogy elkülönítetten kezelje a kiskereskedelmi és a nagykereskedelmi tevékenységét. A „számviteli szétválasztás” egy olyan szabályozó eszköz, amely több célt szolgál. Biztosítja a szolgáltató gazdálkodásának szabályozói szempontból való átláthatóságát, a keresztfinanszírozás és az árprís ellenőrzéséhez szükséges adatokat, a nagykereskedelmi díjakkal összefüggő üzletági költséginformációkat, olyan módon, ahogyan ezt a Hatóság egy egyszerű adatbekérés keretében nem tudná megtenni. Mivel a kötelezettnek tevékenységeit gazdaságilag önállóan működő üzletágakként kell a számviteli szétválasztás során kimutatni, biztosítható az egyenlő elbánás számviteli elve teljesülésének nyomon követése a nagykereskedelmi hívásvégződtetési díjak ismeretében és a transzferárak átláthatóvá tételével, cégen belül és cégen kívül nyújtott hasonló szolgáltatás ellenértékének vonatkozásában.
- [112] Mindezekből következően ennek a szabályozó eszköznek az alkalmazásával jelentősen befolyásolható az adott piacon jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltató piaci viselkedése, előírásával megelőzhetőek a piaci folyamatokra kedvezőtlen szolgáltatói magatartások. Ez a kötelezettség tehát támogatja a nagykereskedelmi mobil hívásvégződtetési díj átláthatóságát és ellenőrzését, valamint elősegíti a jövőbeni szabályozói tevékenységet, azaz a jövőbeni költségalapú díjak megalapozott és lehető legpontosabb meghatározását.

[113] A fentiekből következően tehát a folyamatosan érvényesülő számviteli szétválasztási kimutatások készítésére vonatkozó kötelezettség olyan információkat adnak a szabályozott szolgáltatók és ezáltal a piac működéséről, amelyek megteremtik a hosszútávú hatékony szabályozás alapját. Tekintettel arra, hogy a „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piac ex-ante szabályozási szempontból való érintettsége várhatóan a közeljövőben fennmarad, illetve arra, hogy a piacdefinícióból eredően szintén nem várható, hogy a jelen határozatban azonosított mobil rádiótelefon szolgáltatók jelentős piaci ereje a közeljövőben megszűnne, a határozatban kirótt „számviteli szétválasztási” kötelezettség alapján benyújtott kimutatásokból nyert információk a jövőben várhatóan továbbra is felhasználásra kerülnek a keresztfinanszírozás és a nagykereskedelmi mobil hívásvégződtetési díj jövőbeni felülvizsgálata körében. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a Tanács az erre vonatkozó piacelemzési vizsgálatok nélkül a „költségalapúság” kötelezettség fenntartását jelen piacelemzés időtávján túl is indokoltnak tarja, ugyanakkor a szabályozás (a jogszabályban előírt kötelezettség) immanens része, hogy a később esetlegesen kiírandó költségalapúság kötelezettség ellenőrzésére a korábban bekért számviteli kimutatások is alkalmasak lehetnek.

[114] E kötelezettség a piaci probléma súlyához képest arányos, nem okoz túlzott megterhelést a szolgáltatóknak, hiszen jelenleg is élő kötelezettségről van szó, teljesítésében a szolgáltatóknak gyakorlatuk van, a szükséges eszközök és módszerek rendelkezésre állnak, a kötelezettség fenntartása a létező gyakorlat folytatását jelenti.

A Tanács a számviteli szétválasztási kötelezettség módszertanát – a korábbi eljárások tapasztalatait is figyelembe véve – az alábbiak szerint módosította:

A korábbi kötelezettségtől eltérően a jelen határozat rendelkező részének I. számú mellékletében meghatározott kötelezettség szabályai kiegészülnek a költségszámítások, az átértékelések, a modell jellemzők és dokumentáció szabályainak megjelentetése okán, amelyek korábban a TD LRIC költségszámítási módszer szabályai közt szerepeltek.

Bővítésre kerülnek a számviteli szétválasztási kimutatáshoz felhasznált modellben kezelendő szolgáltatások és hálózati elemek, követve a műszaki fejlődést.

Amennyiben Kötelezett Szolgáltató vezetékes és mobil üzleti területtel is rendelkezik (és több piacon is jelentős piaci erővel bír), akkor erre a tényre tekintettel a számviteli szétválasztási kimutatások modelljére speciális előírásokat tartalmazó kiegészítéseket kell alkalmaznia. Ennek következtében az új szabályozás elsődlegesen elrendeli az újonnan definiált vezetékes és mobil üzleti területek elkülönítését. A fentiek figyelembevételével a számviteli szétválasztási kötelezettséget a vezetékes és mobil üzleti területtel is rendelkező Kötelezett Szolgáltatónak úgy kell teljesítenie, hogy a rá más piacokon kirótt számviteli kötelezettségekre tekintettel beadványát egységes szerkezetben nyújtsa be a Tanácshoz jóváhagyásra, amely tartalmazza mind vezetékes és mobil üzleti területek elkülönítését, mind pedig a vezetékes és mobil üzleti területek számviteli szétválasztási kimutatását. A Tanács a beadványt egy eljárásban bírálja el azzal, hogy az eljárás során elsődlegesen a vezetékes és mobil üzleti területek elkülönítésének elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályoknak való megfelelést vizsgálja, majd ezt követően történik a vezetékes és mobil üzleti területek számviteli szétválasztási kimutatásának elbírálása. Hangsúlyozandó, hogy jelen határozat I. számú melléklete a vezetékes és mobil üzleti területek elkülönítésének szabályait és a mobil üzleti területre vonatkozó szabályokat tartalmazza, a vezetékes üzleti területre vonatkozó számviteli szétválasztást a Kötelezett Szolgáltató továbbra is a rá irányadó és hatályos helyhez kötött piacokra vonatkozó határozatokban foglalt szabályok szerint kell elkészítenie.

Az egyértelműséget új fogalmak definiálása és egyes már korábban is meglévők pontosítása szolgálja. Egyes szabályok megfogalmazásának pontosítása ugyancsak a számviteli szétválasztási kötelezettség teljesítését kívánja elősegíteni.

[115] *A Tanács megállapította, hogy a „számviteli szétválasztás” továbbra is indokolt és arányos kötelezettség, mivel nagyban elősegíti a díjak átláthatóságát és ellenőrizhetőségét, ami elengedhetetlen a Hatóság későbbi piacelemzéseinek megalapozásához. Önmagában azonban ez a kötelezettség nem elégséges a feltárt versenyproblémák és a lehetséges piaci torzulások ellensúlyozására.*

Hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos kötelezettségek

[116] Az Eht. lehetőséget teremt a Tanács számára, hogy „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos kötelezettségeket” írjon elő a jelentős piaci erejű szolgáltatók számára. Ennek keretében többek között hálózati elemekhez, szolgáltatásokhoz való hozzáférés, továbbá az ehhez kapcsolódó közös eszközhasználat biztosítását írhatja elő a Hatóság.

- [117] Mivel a szabályozás hatására a mobil nagykereskedelmi hívásvégződtetési díjak a korábbi DH-9549-54/2006. sz. határozatban foglalt díjakhoz képest csökkennek, ezért csökken a mobil szolgáltatók gazdasági ösztönöztsége arra, hogy a hálózatukban minden felajánlott forgalmat végződtesse. Különösen igaz lehet ez abban az esetben, ha új, a mobil szolgáltatók bármely üzleti szegmensére vonatkozó versenytárs jelenne meg a piacon. Ezért – szabályozás hiányában – előfordulhatna, hogy az összekapcsolási igénnyel jelentkező új távközlési szolgáltatót a mobil szolgáltató elutasítaná, ezzel is nehezítve annak piacra lépését vagy piaci megerősödését.
- [118] A fentiekből következően a „hozzáférés és összekapcsolás” és a „költségalapúság” kötelezettsége jelen piacon egymást különösen támogató kötelezettségek, a hatékony szabályozás elérése érdekében a „költségalapúság” kötelezettség kiszabása esetén szükség van „hozzáférés és összekapcsolás” kötelezettség kirovására is. A kötelező „hozzáférés és összekapcsolás előírása” ugyanis önmagában nem kezeli azt a problémát, hogy a mobil szolgáltatóknak – egyéb szabályozás hiányában – nagy szabadságuk van hívásvégződtetési díjaik meghatározásában, a „költségalapúság” kötelezettsége ugyanakkor önmagában nem tudja kiküszöbölni azt a lehetőséget, hogy ösztönöztségi hiányában a mobil szolgáltatók ne végződtesse minden hívást.
- [119] A Tanács a korábbi DH-9549-54/2006. számú határozatban előírtakhoz képest pontosította a kötelezettség körében alkalmazandó Hszr. szabályaira való utaló rendelkezést, tekintettel arra, hogy korábbi szabályozási mód nem volt kellően pontos, ezért félreértésre adhatott okot a Hszr. egyes szabályinak alkalmazhatósága tekintetében. A Tanács ezért az alkalmazás köréből kizárta a Hszr. azon rendelkezéseit, amelyek a kötelezettség teljesítése során eleve nem jöhetnek szóba. Így a Kötelezett Szolgáltatónak a kötelezettség teljesítése során értelemszerűen nem kell alkalmaznia a Hszr. referenciaajánlatokra vonatkozó III. fejezetét, tekintettel arra, hogy a Tanács nem szabta ki az Eht. 103. §-ában foglalt referenciaajánlat készítési kötelezettséget. Ugyancsak nem terheli a Kötelezett Szolgáltatót a Hszr. V. és VI. fejezetében foglalt szabályok alkalmazásának kötelezettsége sem, tekintettel arra, hogy ezen szabályok elsősorban a helyhez kötött szolgáltatók esetén értelmezhetőek. Amennyiben ezt a nyújtott „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatás sajátosságai nem zárják ki, akkor a kötelezettség teljesítése során az alkalmazási körbe tartoznak viszont:
- a) a Hszr. I. fejezetének rendelkezései, beleértve a „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatás nyújtása körében értelmezhető értelmező rendelkezéseket;
- b) a Hszr. II. fejezetének rendelkezései az alábbiak szerint:
- új összekapcsolási szerződés megkötését igénylő jogosult szolgáltató esetén a hálózati szerződés megkötésére vonatkozó rendelkezések;
 - a hálózati szerződés tartalmával kapcsolatos rendelkezések közül a nyújtott szolgáltatással kapcsolatban értelmezhető rendelkezések;
 - új összekapcsolási szerződés megkötését igénylő jogosult szolgáltató esetén a hálózati szerződés teljesítésére vonatkozó rendelkezések;
 - a hálózati szerződés módosítására vonatkozó rendelkezések a rendelkező részben foglalt Hszr. 12. §-ától eltérő szabály kivételével; valamint
 - a hálózati szerződés megszűnésére vonatkozó rendelkezések;
- c) új összekapcsolási szerződés megkötését igénylő jogosult szolgáltató esetén Hszr. IV. fejezetének rendelkezései.
- [120] A Tanács a „hozzáférés és összekapcsolás” kötelezettség keretében a Kötelezett Szolgáltatót kötelezte arra, hogy jelen határozat rendelkező rész E. pontjában foglalt hívásvégződtetési díjakra meghatározott ütemezésnek megfelelően köteles az egyes díjakra alkalmazásra előírt kezdő időpontoktól számított 15 napon belül valamennyi jogosult szolgáltatóval kötött hálózati szerződésének módosítását kezdeményezni, és a hálózati szerződéseket módosítás kezdeményezésétől számított 30. napon belül módosítani.
- [121] A fenti – Hszr. 12. §-ában foglalt szabálytól eltérő – rendelkezés megállapítását az alábbi tényezők indokolták: A rendelkező részben kirótt „hozzáférés és összekapcsolás” kötelezettség szerint a Kötelezett Szolgáltató továbbra is köteles más elektronikus hírközlési szolgáltató részére „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatást nyújtani. A fenti kötelezettség i) pontban leírt részkötelezettsége szerint a Kötelezett Szolgáltató továbbra sem vonhatja vissza indokolatlanul a szolgáltatásaihoz, illetve eszközeihez korábban biztosított hozzáférést. A rendelkező rész E. pontja szerint továbbá a „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatást a jelen határozat függelékében foglalt BU-LRIC modell alapján meghatározott költségalapú hívásvégződtetési díj ellenében köteles nyújtani, amelyet a rendelkező részben foglalt három lépcsőben meghatározott ütemezés szerinti időszakokban érvényes díjak alkalmazásával kell elérnie.

A fentiek figyelembevételével a Kötelezett Szolgáltató a „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” szolgáltatást – az Eht. 88. §-a értelmében – hálózati szerződés alapján köteles a jelen határozatban foglalt díjakon nyújtani. Mivel a végződtetési díj, a jelen kötelezettség teljesítése során alkalmazandó Hszr. 7. § (1) bekezdésében említett Hszr. melléklet 4. pontja szerint, a hálózati szerződések egyik tartalmi elemét képezi, a hívásvégződtetési díjak határozatban foglalt ütemezés szerinti változása értelemszerűen érinti a Kötelezett Szolgáltató által kötött hálózati szerződéseket is. Ugyanakkor a korábbi szabályozás nem tartalmazta szabatosan azt, hogy a Hszr. 12. §-ában foglalt hálózati szerződés módosítására vonatkozó rendelkezéseket határozatban foglalt díjak változása esetén hogyan kell alkalmazni, mint ahogyan azt sem, hogy a hálózati szerződés módosítását ez esetben kinek (a Jogosultnak vagy a Kötelezettnek) kell kezdeményeznie.

- [122] Ezért a Tanács a „hozzáférés és összekapcsolás” kötelezettség keretében a Hszr.-től eltérő, részletes szabályt adott arra az esetre, hogy a Kötelezett Szolgáltatónak miképpen kell eljárnia a hálózati szerződések módosítása tekintetében akkor, ha a határozatban foglalt következő ütemezés szerinti díjváltozás bekövetkezik. A Hszr. 12. §-ától való eltérést elsősorban az indokolja, hogy a (3) bekezdés a felek közös kötelezettségévé teszi a szerződésmódosítást, azonban ezen szabály alkalmazása a hívásvégződtetési díjak változása esetén nehezen megvalósítható, hiszen a Hszr. 12. § (3) bekezdése alapján előfordulhat, hogy a felek „egymásra várnak” az alkalmazandó díjnak megfelelő szerződésmódosításra tett ajánlat tekintetében. Ugyanakkor a módosítás azért nem jön létre, mert egyik fél sem tesz a másiknak szerződésmódosítási ajánlatot. A Tanács ezért, a fentieket mérlegelve, a Kötelezett Szolgáltatók kötelezettségévé tette az ütemezés szerinti új díjak hatályba lépése esetén a díjnak megfelelő szerződésmódosítási ajánlat megtételét. Egyrészt abból a tényből következően, hogy a díjváltozás nyomán fellépő díjalkalmazási kötelezettség a Kötelezett Szolgáltatót terheli (noha nyilvánvalóan érinti a Jogosult szolgáltatókat is), másrészt azért, mert a részére „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatás nyújtása esetén a mobil rádiótelefon-szolgáltatók vannak a Hszr. szerinti kötelezett szolgáltatói pozícióban. Annak érdekében, hogy a szerződésmódosítás ténylegesen megvalósuljon, és ne „rekedjen meg” az ajánlattételi szakaszban, a Tanács a Kötelezett Szolgáltatót, arra is kötelezte, hogy a hálózati szerződéseket a módosítás kezdeményezésétől számított 30. napon belül módosítsák. Amennyiben a Tanács egy esetleges utólagos ellenőrzési eljárás során megállapítja, hogy a szerződések a fenti határidőn belül nem kerültek módosításra, akkor a Kötelezett szolgáltató felelősségét a tekintetben fogja vizsgálni, hogy minden tőle elvárhatót megtett-e annak érdekében, hogy a módosítások a határidőn belül véget érjenek. A Tanács a szerződésmódosítási ajánlat megtételére rendelkezésre álló 15 napot elegendőnek tartja arra, hogy Kötelezett Szolgáltató a határozatnak megfelelő szerződésmódosítási ajánlatot tegyen, hiszen az mindössze a hálózati szerződésekben foglalt díj megváltoztatására vonatkozik, és a Kötelezett Szolgáltató a határozatban foglalt ütemezés ismeretében arra megfelelően fel tud készülni. A szerződésmódosításra előírt 30 napos határidő ugyan eltér Hszr. 12. § (3) bekezdésében foglalt határidőtől, de a Tanács megítélése szerint a kérdéses szerződésmódosításra így is meglehetősen tág határidő áll a Kötelezett Szolgáltatók rendelkezésére. Egyrészt a már fentebb is említett azon okból, hogy a szerződésmódosítás mindössze egyetlen díjat érint, másrészt azért is, mert egyéb jogszabályváltozástól vagy határozat módosulásától eltérően ebben az esetben nem merül fel annak a lehetősége, hogy a felek esetlegesen nem tudnak megegyezni a szerződés tartalmát illetően, hiszen mind a díjak alkalmazási időpontját, mind összegét és mértékegységét pontosan rögzíti a határozat. Tekintettel továbbá arra, hogy a Kötelezett Szolgáltató hívásvégződtetési díjai 2011. december 1. napjáig a határozat rendelkező része szerint folyamatosan csökkennek, a jogosult szolgáltatóknak mindenképpen érdekük, hogy a szerződésmódosítások az előírt határidőn belül létrejöjjenek, ezért valószínűsíthető, hogy a szerződések 30 napon belül történő módosítása érdekében a jogosult szolgáltatók is maximálisan együtt kívánnak működni a Kötelezett Szolgáltatókkal.

- [123] *A Tanács a feltárt piaci probléma, valamint a hozzáférési kötelezettség jellegének összehasonlítása után megállapította, hogy jelen esetben a „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos kötelezettség” kirovása a magas hívásvégződtetési díjakra önmagában nem jelentene megoldást, azonban e kötelezettség hiányában a Kötelezett Szolgáltató a versenytársak és a fogyasztók érdekeivel ellentétes módon elzárkózhatna az összekapcsolásra, illetve hozzáférésre irányuló igény elől. Ezért a Tanács a versenytársak és a fogyasztók érdekeinek védelmében indokoltnak, a probléma súlyával arányosnak tartja a „hozzáféréssel és összekapcsolással kapcsolatos kötelezettség” fenntartását. A „hozzáférés és összekapcsolás” kötelezettség pontos meghatározása során a Tanács a DH-9549-54/2006. számú határozattal egyezően az Eht. 106. § (3) bekezdés c) és i) pontjai alapján járt el.*

Költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége

- [124] Az Eht. lehetővé teszi a Hatóság számára, hogy az érintett piacon jelentős piaci erejű szolgáltatóként azonosított szolgáltató számára a törvényben meghatározott kötelezettségek közül a piacelemzés alapján feltárt versenyt

korlátozó akadályok által indokolt, azokkal arányos legalább egy kötelezettséget írjon elő, valamint hogy a jelentős piaci erejű szolgáltatóra korábban megállapított legalább egy kötelezettséget fenntartsa, illetve azt módosítsa. A törvény alapján kiróható kötelezettségek körébe tartozik az Eht. 108. § rendelkezései alapján előírható „költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége kötelezettség”, melynek kirovását az indokolja, hogy a hatékony verseny hiányában a JPE mobil rádiótelefon szolgáltatóknak – szabályozás nélkül – lehetőségük lenne arra, hogy hívásvégződtetési díjaikat a versenytársaktól, a vevőktől és végső soron a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül, túlzó módon határozzák meg. Ez a szabályozási lehetőség a gyakorlatban különböző árszabályozási eszközök és költség-elszámolási kötelezettségek alkalmazását jelenti. Az árszabályozás olyan szabályozói eszköz, amely közvetlenül befolyásolhatja a végződtetési díjak szintjét.

- [125] A kompetitív árszint meghatározásához nemzetközileg elismert és alkalmazott módszer a hosszú távú növekményi költség-számítás (LRIC), amely meghatározott közgazdasági alapelvekre épül. A módszertan lépéseire az Európai Közöségi dokumentumok is tartalmazznak előírásokat, ugyanakkor egy-egy országon belül a megvalósítás konkrét részleteit a nemzeti hatóságok feladata szabályozni.
- [126] Magyarországon az eddigi szabályozás a mobil rádiótelefon-szolgáltatókat felülről lefelé építkező LRIC módszer (TD-LRIC) kidolgozására, és ennek alkalmazásával a költségalapú hívásvégződtetési díjak meghatározására kötelezte¹². A korábbi szabályozás szerint tehát a Kötelezett Szolgáltatók a jogszabály, majd a Tanács határozatában előírt elvek szerint voltak kötelesek költségalapú díjukat kiszámítani, és azt a Tanácshoz jóváhagyásra benyújtani, amelynek jóváhagyásáról, illetve jóváhagyás hiányában megállapításáról a Tanács külön eljárásban döntött.
- [127] Annak ellenére, hogy a Kötelezett szolgáltatókat korábban terhelő költségalapúság kötelezettsége körében a saját maguk által felépített modell alapján kiszámított díjak jóváhagyására voltak kötelezettek, a Tanács a korábbi eljárásaiban mégis „benchmark” módszer segítségével határozta meg a Kötelezett Szolgáltatók hívásvégződtetési díjait. Ennek alapvető oka az volt, hogy a szolgáltatói modellek korrekciójára, az alapján a költségalapú díjak kiszámítására – a modellek elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályokkal ellentétes módon történő felépítése miatt – a Tanácsnak nem volt lehetősége. A „benchmark” alapú díjmegállapítás jellegéből adódóan a költségalapú díjak jóváhagyására irányuló eljárásban a díjmegállapítás kiegészítő szabályaként működött, melyet azonban a Kötelezett Szolgáltatók minden esetben vitattak. Az érintett piacra vonatkozó legutóbbi piacelemzési eljárás alkalmával folytatott egyeztetések keretében már az Európai Bizottság is szorgalmazta, hogy a Tanács a jövőben lefolytatandó piacelemzések során a „beszédcélú hívásvégződtetés mobil rádiótelefon-hálózatban” szolgáltatás költségalapú nagykereskedelmi díja vonatkozásában rendelkezzen egy viszonyítási alappal, kiindulási pontnak tekinthető eszközzel. Ezért a Tanács a BU-LRIC költségmodell felépítése, valamint az érintett szolgáltatók által rendelkezésre bocsátott adatokkal történő feltöltése mellett döntött.
- A Tanácsnak tehát már a jelen eljárás során rendelkezésére állt a korábbi DH-9549-54/2006. számú határozathoz kapcsolódóan kidolgozott BU-LRIC modell, amely egyrészt a költségalapú hívásvégződtetési díj ellenőrzése körében kerülhet alkalmazásra, másrészt pedig a költségalapú hívásvégződtetési díj megállapítására szolgáló eszköz is lehet.
- [128] A Tanács a korábbi piacelemzési illetve a hívásvégződtetési díjak jóváhagyására és megállapítására vonatkozó közigazgatási eljárások valamint ezen határozatok bírósági felülvizsgálta során hozott jogerős bírósági döntések tapasztalatai, illetve az Európai Unió távközlés-szabályozási koncepció fejlődési irányai alapján a következő megállapításokat teszi:
- a) A Kötelezett Szolgáltatók a részükre korábban jogszabály által, majd az érintett piac vonatkozásában lefolytatott piacelemzési eljárás során a „költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség körében előírt, a TD-LRIC költségmodell, valamint az annak alapján kiszámított költségalapú hívásvégződtetési díj benyújtására vonatkozó kötelezettségüket még egyetlen alkalommal sem tudták a Tanács által jóváhagyásra alkalmas formában teljesíteni. A Tanács tapasztalatai tehát azt mutatják, hogy a Kötelezett Szolgáltatók által épített TD-LRIC modellek nem bizonyultak alkalmas ármegállapító eszköznek, mivel a Kötelezettek modelljeikben nem követték megfelelően az elektronikus hírközlési szabályok előírásait. Ebből következően az

12 A Magyar Telekom Nyrt.-t (illetve jogelődjét) 2003. évtől, a Pannon GSM Zrt.-t 2004. évtől, a Vodafone Zrt.-t pedig 2005. évtől terhelte a TD-LRIC modell alapján történő költségalapú díjképzési kötelezettség.

ezzel kapcsolatos eljárások egyszer sem zárulhattak TD-LRIC modell alapján a Kötelezett Szolgáltatók által kiszámított díjak jóváhagyásával egyik Kötelezett Szolgáltatónál sem. (A Tanács ezzel kapcsolatban megjegyzi, hogy a helyhez kötött szolgáltatók esetében a költségalapú díjak TD-LRIC modell alapján történő jóváhagyása több esetben is megtörtént).

- b) A BU-LRIC költségmodell korábbi eljárásban történő felépítése útján a Tanács a költségalapú díjak ellenőrzésére rendelkezett egy úgynevezett „zsinórmértékkel”, „viszonyítási alappal”. Ugyanakkor – mint az a korábbi, DH-9549/2006. ügyszámú eljárás során is megmutatkozott – a BU-LRIC modell a költségalapú hívásvégződtetési díj ellenőrzése mellett a költségalapú hívásvégződtetési díj megállapítására is alkalmas eszköz. A BU-LRIC költségmodellnek a hívásvégződtetési díj megállapítása körében történő alkalmazását az a körülmény alapozza meg, hogy a költségalapúság kötelezettség lényeges tartalmi elemeit tekintve a BU-LRIC, illetve a Kötelezett Szolgáltatók részére korábban kötelezettségként kirótt TD-LRIC költségmodellek alkalmazhatósági köre megegyezik. Mindkét módszer kielégíti a költségalapúság alapkövetelményeit, amennyiben a szolgáltatás nyújtásához szükséges költségeket veszi számba, és ezeket a hosszú távú növekményi (különbözeti) költségszámítás szabályai szerint dolgozza fel. Különbség csupán a szolgáltatási költségek megközelítésének módjában van a két módszer között: míg a BU (azaz alulról felfelé építkező) megközelítés egy hipotetikus, azaz hatékony hálózaton való szolgáltatásnyújtás költségeit modellezi, addig a TD (azaz felülről lefelé építkező) megközelítés egy valós hálózaton történő szolgáltatásnyújtás tényleges költségeiből indul ki, és ezt módosítja a hatékonyság követelményeinek figyelembe vételével. Tehát a kétfajta megközelítés egyenértékű eredményre vezet a költségalapú hívásvégződtetési díj modellezése tekintetében, a költségalapú díjak megállapítására mindkét módszer egyaránt alkalmas, hangsúlyozva azt is, hogy mindkét módszer teljes körűen eleget tesz az Eht. 108. § (2) bekezdésében foglalt kritériumoknak.

A hatóság által épített BU-LRIC modell tehát képes minden olyan szempont figyelembe vételére, ami a korrekt költségalapú hívásvégződtetési díj megállapításához szükséges, ezért nem feltétlenül szükséges egy olyan párhuzamos ármegállapító eszköz fenntartása, amelynek elektronikus hírközlési szabályok szerinti alkalmazása a Kötelezett Szolgáltatók részéről ellenállásba ütközött.

- c) Az Európai Unió távközlés-szabályozási koncepciója abban az irányban fejlődik, hogy az ármegállapító eszközök közül a nemzetközi gyakorlatban kedvező tapasztalatokat mutató és szabályozásszakmai megközelítésből is szakszerű BU LRIC modell legyen az ármegállapítás eszköze. Az Európai Unió távközlés-szabályozási koncepciójában bekövetkező ezen koncepcionális irány meghatározását olyan Tanács által is követendő körülmények indokolják, amelyek a magyar szabályozási rendszernek is sajátjai:
- ca) A TD-LRIC modell felépítésének elmaradása jelentős erőforrás- és költségkímélést okoz mind a Kötelezett Szolgáltatók, mind a Hatóság részéről, összhangban a Ket. 7. §-ában megfogalmazott költségtakarósság elvével és az Eht.-ban a kötelezettségek kirovásának indokoltásával és arányosságával.
- cb) A TD-LRIC kötelezettség elmaradása jelentősen csökkenti az ármegállapítási eljárás időbeli terjedelmét, ezáltal egyrészt csökken az az idő, amely a piacelemzési határozat közlése és az új díj alkalmazása között eltelik, másrészt a jogosult szolgáltatóknak már a piacelemzési határozat közlésekor egyértelművé válik, hogy a Kötelezett Szolgáltató mely időponttól kezdve milyen díjat lesz köteles alkalmazni.
- cc) A TD-LRIC kötelezettség kirovásának elmaradásából következő jóváhagyásra irányuló eljárás szükségszerű elmaradása jogorvoslat igénybevétele esetén a jogerős díjak gyors megállapításához vezethet a jövőben.

[129] A fenti körülményeket jogi szempontból egyértelműen alátámasztja és megalapozza az a tény, hogy az Eht. 108. §-ában foglalt szabályok lehetővé teszik a Tanács számára, hogy a TD-LRIC kötelezettség ki nem rovása helyett a BU-LRIC modell alapján állapítsa meg a Kötelezett Szolgáltatók hívásvégződtetési díját (azaz a Tanács joga az egyes díjmegállapítási modellek és módszerek közötti választás).

[130] A „költségalapúság” kötelezettségét a Tanács az Eht. 108. §-ában foglalt szabályok mentén (alkalmazásával) szabhatja ki. Az Eht. 108. § (1) bekezdése szerint a Tanács „költségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség keretében a következő rendelkezéseket írhatja elő:

- „a) költségalapú díjak alkalmazására vonatkozó kötelezettséget írhat elő,
b) meghatározott költségszámítási és díjképzési módszer alkalmazására, illetve a díjak ellenőrizhetőségére vonatkozó kötelezettséget írhat elő, továbbá
c) a hatékony szolgáltatás költségének ellenőrzésére a szolgáltató által egyébként alkalmazottól eltérő költség-számítási módszert alkalmazhat.”

Az Eht. 108. § (1) bekezdése nem fogalmaz meg egymással összefüggő és/vagy konjunktív feltételeket, ezáltal az

Eht. fenti és 108. §-ban fogalt egyéb rendelkezések alapján sincs akadálya annak, hogy a Tanács a 108. § (1) bekezdés b) pontjában foglalt kötelezettség kiszabásától a határozatban eltekintsen, és csak az a) pontban foglalt „*költségalapú díjak alkalmazására vonatkozó kötelezettséget*” írja elő, a 108. § (5) bekezdésében foglaltak egyidejű alkalmazásával.

[131] Az Eht. 108. § (1) bekezdés a) pontja és 108. § (5) bekezdése alapján hozott aktus (BU-LRIC modell alapján történő díjmeghatározás), mint mérlegelési jogkörben hozott közigazgatási döntés jogilag kötött aktus, mert jogszabályon alapul, továbbá a jogi norma meghatározza a döntés célját, kereteit és tartalmát:

- A költségalapú végződtetési átlagdíj megállapítása körében biztosított mérlegelési jogkör hírközlés-ágazati specialitásokkal rendelkezik. A BU-LRIC modell alapján történő díjmegállapításnak meg kell felelnie egyrészt az Eht. 108. § (2) bekezdésében foglalt speciális szabályoknak, másrészt az Eht. 108. § (1) bekezdés a) pontja alapján kirótt kötelezettség alapján azon feltételnek, hogy alkalmas legyen a költségalapú díj kiszámítására. Harmadrészt a fentiekből következően annak a követelménynek is, hogy a modell a vele szemben támasztott szokásos szakmai szabályoknak megfeleljen.
- Ezen speciális, hírközlési jogban szükségszerű jogalkotási indokokon túl a Tanácsot kötik a költségalapúság körében a mérlegelési jogkör alkalmazásával hozott hatósági aktusokkal szembeni követelmények. Így a mérlegelésnek meg kell felelnie a jogszabályban foglalt normáknak, jogelveknek, célkitűzéseknek és a Tanácsnak kellő mértékben fel kell tárnia a tényállással összefüggő körülményeket, meg kell határoznia a mérlegelési szempontrendszert, továbbá megfelelően megindokolni a mérlegelési jogkörben hozott döntés egyes elemeit.

[132] A fentieknek való megfelelés érdekében:

- jelen határozat [135-136] pontja tartalmazza a DH-9549-54/2006. határozatban szereplő BU-LRIC modellhez képest végrehajtott módosításokat és annak indokait;
- a [138-141] pontok tartalmazzák és 3G hálózatok költségének BU-LRIC modellben való figyelembevételi lehetőségének indokolását;
- továbbá a Tanács az indokoláshoz kapcsolódó függelékben részletesen indokolja magát a felépített a BU-LRIC modellt megadva az input adatok egységes listáját, illetve a képzett adatok okszerű indokait, valamint az egyes cellaadatokhoz szükséges értelmező magyarázatokat is.

[133] Hangsúlyozandó, hogy a TD-LRIC kötelezettség elhagyása nem érinti a Kötelezett Szolgáltatóknak a Ket. és az Eht. által biztosított eljárási jogait és kötelezettségeit az alábbiak miatt:

Az Eht. 108. § (3) bekezdése szerint: „*Az (1) bekezdés a) pontja (ti. a 108. §) szerinti kötelezettség esetén a kötelezett szolgáltatót terheli a költségalapúság bizonyítása.*”

Bár a Kötelezett Szolgáltatók korábbi eljárások során tanúsított magatartásából valószínűsíthető, hogy a költségalapúság bizonyítását jogként, és nem kötelezettségként értelmezték, ugyanakkor az Eht. fenti szabályának nyelvtani és rendszertani értelmezése alapján („terheli” és nem „jogosultak”) egyértelmű, hogy az Eht. 108. § (1) bekezdés a) pontja szerinti kötelezettség kiszabása esetén a költségalapúság bizonyítása nem jogosultságként, hanem kötelezettségként jelenik meg a Kötelezett Szolgáltatók oldalán. Ez a kötelezettség pedig – mégpedig tipikusan minden hatósági eljárásra jellemzően – azt garantálja, hogy a Kötelezett Szolgáltató köteles legyen megteremteni a hatósági döntés ténybeli alapját, azaz a költségalapúság megállapításához szükséges összes tényállási elemet (pl. a szükséges adatokat) a hatóság rendelkezésére bocsátása. Ugyanakkor – a Ket. 50. § (5) bekezdésében foglaltak és az ehhez igazodó következetes jogelméleti és jogalkalmazói gyakorlat alapján – a közigazgatási szerv (Tanács) hatáskörébe tartozik annak megítélése, hogy a Ket. 50. § (1) bekezdése szerint a közigazgatási szervet terhelő tényállás-tisztázási kötelezettségnek miképpen tesz eleget, azaz hogy milyen bizonyítási eszközt tart a költségalapúság bizonyítása érdekében a legmegfelelőbbnek.

[134] Jelen eljárásban a Tanács a költségalapú díjjal kapcsolatos tényállás tisztázási kötelezettségnek olyan módon tett eleget, hogy a Kötelezett Szolgáltatókat az Eht. 103. § (3) bekezdése alapján terhelő kötelezettséget nem a TD-LRIC modell alapján kiszámítandó díj jóváhagyása iránti eljárásban, hanem a piacelemzési eljárásban történő adatszolgáltatási eljárás keretében érvényesítette. Ennek keretében felhívta a Kötelezett Szolgáltatókat, hogy a BU-LRIC modellnek a DH-9549-54/2006. számú határozat közzé tétele óta eltelt időszakban bekövetkezett esetleges változások miatti frissített (új) adatokkal való feltöltése érdekében, a tényállás teljes körű tisztázását elősegítve, szolgáltatassanak adatokat.

A fentiek ugyanakkor nem érintik a Kötelezett Szolgáltatókat a költségalapú díjak megállapításával kapcsolatban terhelő kötelezettségeket és az Őket megillető jogokat, hiszen egyrészt a Kötelezett Szolgáltatókat Eht. 103. § (1)

bekezdése alapján terhelő költségalapúság bizonyítása kötelezettségének jelen eljárásban történő érvényesítése nem változtat magán a korábbi eljárásokban Őket terhelő bizonyítási kötelezettség tartalmán, továbbá a Kötelezett Szolgáltatókat mind a BU-LRIC modellel, mind pedig az eljárás egésze tekintetében a korábbi eljárásokkal egyezően megilleti a Ket. 51. §-a szerinti nyilatkozattétel joga valamint az Eht. 36. §-a alapján a határozattervezettel kapcsolatos észrevételezési jog.

[135] A BU-LRIC költségmodell, ill. az általa feldolgozott adatok az előző szabályozási ciklushoz képest az alábbiak szerint változtak.

[136] A BU LRIC költségmodell értelemszerűen új időszakra, 2008-ra vonatkozóan határozza meg egy hipotetikus hatékony mobil szolgáltató egységköltségét, amelynek során 2006. és 2007. évi tényadatokat és 2009. és 2010. évi előrejelzéseket is felhasznál.

[137] Módosult a számítások során felhasznált tőkeköltség-szorzó értéke.

A Tanács a *Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban* elnevezésű nagykereskedelmi piacon azonosított JPE szolgáltatókra vonatkozó tőkeköltség-szorzó (a továbbiakban: WACC) értéket 16,8 %-ban állapította meg, ami – hasonlóan a megelőző WACC-hoz – a WACC értékének megállapításául szolgáló tanácsadói jelentésben¹³ meghatározott célsáv közepe. A WACC érték funkciója az, hogy a jelentős piaci erejű szolgáltatóknak a rájuk vonatkozó és kihirdetett piacelemzési határozatokban szereplő WACC mértékéig nyílik lehetőségük a működtetett tőkéjük költségeinek az árakban történő érvényesítésére.

Az előző érték megállapításának időszaka óta jelentős hatást kiváltó tőkepiaci (nem ágazat-specifikus) változások következtek be, melyek a nominális kockázatmentes hozamok emelkedését eredményezték, ami a Magyarországra vonatkozó inflációs ráta, a becsült kockázatmentes kamatláb és az országgkockázat emelkedéséből tevődött össze. Az infláció emelkedése a tőkeköltség emelő tételek 52%-át, a kockázatmentes kamatláb emelkedése a 24%-át, míg az országgkockázat emelkedése 6%-át magyarázta. Az adókulcs 4 százalékpontos emelése 14%-ban magyarázta az emelkedést, míg a maradék 4% egy ágazat-specifikus tényezőnek, a mobil szolgáltatók hitelkockázati prémiuma növekedésének az eredménye.

Ugyanakkor a vizsgált időszak folyamán nem csak a csökkenés irányába ható változások következtek be, ahol elsősorban az árfolyamkockázat csökkenése dominált önmagában magyarázva a csökkentő hatások 61%-át. A mobil ágazat bétájának csökkenése, valamint az eladósodottság növekedése – a kisebb hozamelvárású idegen tőke arányának növekedésén keresztül – mint ágazat-specifikus tényezők játszottak szerepet, és a csökkentő tételek teljes hatásának 20%, illetve 19%-át adták ki. Azaz a tőkeköltségszorzó emelkedése a fenti – emelő és csökkentő – hatások eredőjeként valósult meg.

[138] A BU-LRIC modell szerkezetét, felépítését illetően lényeges változás nem történt az új szabályozás kapcsán. A szabályozói és nagykereskedelmi költségek kalkulációjának módosulása biztosítja a szolgáltatói adatok figyelembevételét.

[139] A Tanács a BU-LRIC költségmodellben kizárólag a GSM hálózatok (2G) költségeit vette figyelembe a hívásvégződtetési díj meghatározása során. Ennek oka elsődlegesen az volt, hogy a 3G hálózatokon lehetséges ugyan a mobil beszédcélú hívásvégződtetés, és a szolgáltatók használják is erre a célra, de a 3G a vizsgált piac szempontjából csak egy olyan új technológiának tekinthető, amely nem ennek a szolgáltatásnak az érdekében jött létre, és amely nélkül a mobil beszédcélú hívásvégződtetés szolgáltatás maradéktalanul teljesíthető.

[140] A szolgáltatás tartalma változatlan és független attól, hogy az a mobil szolgáltató 2G vagy 3G hálózatán jön-e létre. Emellett rögzítendő, hogy a hang hívásvégződtetés biztosítása a 3G hálózatokon kizárólag az egyes mobil szolgáltatók hálózatfejlesztésén és döntésein múlik, a szolgáltatást igénybe vevő távközlési szolgáltatóknak és végső soron azok előfizetőinek semmiféle ráhatásuk nincs arra, hogy az általuk végződtetésre átadott forgalom a mobil szolgáltató melyik hálózatán végződjék. Mindezek alapján indokolatlan és – a mobil hívásvégződtetés szolgáltatást igénybe vevők szempontjából – méltánytalan volna a 2G hálózatok költségénél magasabb költségeket elismerni.

13 Deloitte jelentés: A magyar mobil távközlési piac JPE szolgáltatóinak tőkeköltsége 2007. december 31-re vonatkozóan (2008. január 25.).

[141] A mobil szolgáltatóktól elvárható logikus gazdasági döntés is az lehet, hogy a 3G hálózataikat akkor alkalmazzák beszédcélú hívásvégződtetésre, ha azokon ez a szolgáltatás gazdaságosabban megvalósítható, mint a rendelkezésre álló 2G hálózatokon, vagyis a szolgáltatás fajlagos költsége alacsonyabb 3G-n, mint 2G-n. Ez megint azt igazolja, hogy a 2G költségeket felső határnak kell tekinteni, mely költségek a 3G terjedésével csak csökkenhetnek. Ez azonban a közeljövőben az alábbiak szerint várhatóan nem következik be:

- a) Jelenleg az UMTS-képes mobiltelefonok száma 6% alatt van, 44 %-os lakossági és csupán 14 %-os területi lefedettség mellett. A szolgáltatók becslése alapján a hang hívásvégződtetési forgalom mindössze 4 %-a végződik UMTS hozzáféréseken.
- b) 2010-re a szolgáltatók tervei szerint a lakossági lefedettség eléri ugyan a 70%-ot, de a területi lefedettség csak 34%-os lesz (látható, hogy az UMTS hozzáférés esetében az országos lefedettség megteremtése nem célja a szolgáltatóknak), és a hang hívásvégződtetés az UMTS hálózaton még 2010-ben is mindössze 17% körül várható.
- c) Fentiekén túl, még nem jellemző az UMTS hálózatok teljes körű és tömeges 3G szolgáltatások alapján történő igénybe vétele, így a tényleges 3G szolgáltatások nagy adatátviteli igényéhez képest kis adatigényű egységnyi hangátvitelre jutó költség – különös tekintettel a jelentős UMTS beruházásokra – csökkenése sem feltételezhető.

Fentiek alapján a Tanács döntése még nem számol a 3G hálózatok használatának esetleges költségcsökkentő hatásával.

[142] *A Tanács azért döntött kizárólag a 2G hálózatok költségeinek figyelembe vétele mellett, mert a 3G hálózatok megjelenése nem okozhat díjnövekedést a nagykereskedelmi beszédcélú hívásvégződtetésben, a 3G hálózatok esetleges díjcsökkentő hatása pedig még nem időszzerű.*

[143] A BU-LRIC költségmodell alapján kialakított költségalapú díj mértéke a rendelkező részben foglaltak szerint 11,86 Ft/perc, amely díj a Tanács által felépített BU-LRIC költségmodell alkalmazásának végeredményeként kapott érték. A BU-LRIC költségmodell módszertanának részletes leírását, továbbá az input adatok egységes listáját, illetve a képzett adatok okszerű indokait, valamint az egyes cellaadatokhoz szükséges értelmező magyarázatokat jelen határozat indokolásához kapcsolódó függelék tartalmazza.

[144] A Tanács döntése értelmében a Kötelezett Szolgáltatók a BU-LRIC költségmodell végeredményeként azonos mértékű (szimmetrikus) költségalapú hívásvégződtetési díjat kötelesek alkalmazni a jelen határozat rendelkező részében meghatározottak szerint. Ez a megállapítás teljes összhangban van több európai hatóság gyakorlatával és az Európai Bizottság mellett működő Európai Szabályozók Csoportja (European Regulators Group: ERG) 2008. március 12-én nyilvánosságra hozott közös álláspontjával¹⁴.

[145] Az azonos mértékű díj, azaz költségalapú hívásvégződtetési díj alkalmazását első sorban az indokolja, hogy mindhárom magyarországi mobil szolgáltató esetében azonos költségeket feltételezhetünk, mivel mindhárom mobil szolgáltató a 900 és 1800-as frekvenciasávban is működik, azonos sávszélességgel rendelkezik, mindegyik szolgáltató hálózata országos lefedettséget biztosít, hálózatuk közel azonos méretű és mindegyikük rendelkezik UMTS engedéllyel.

[146] A közös célérték meghatározása egy 1/3 rész forgalom kielégítésre méretezett elméleti, hatékony szolgáltató költségeinek figyelembe vételével történt, mert a magyarországi mobil szolgáltatók végződtetett forgalma folyamatos kiegyenlítődségi tendenciát mutat, továbbá mert az azonos feltételekkel, azonos időben indított UMTS újabb lehetőséget biztosít a piaci aktivitással meghatározott kiegyenlítődsésre.

[147] Különböző hívásvégződtetési díjak fenntartása esélyegyenlőtlenséget okozna a magyarországi mobil szolgáltatók között, mivel a piaci érettség adott fokán a díjkülönbség indokolatlan jövedelem-átcsoportosításokat, ezáltal egyenlőtlen versenyfeltételeket eredményezne (l. még a III. 4. 1. és III. 4. 3. 1 pontban leírtakra is). Az alacsonyabb hívásvégződtetési díjú szolgáltatónak nem csak a bevétele lenne kevesebb, de a más hálózatba menő kiske-

14 ERG (07) 83 final 080312 „ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates and symmetry of mobile call termination rates” (internetes elérhetőség: http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_07_83_mtr_ftr_cp_12_03_08.pdf).

reszkedelmi hívásdíjainak költségei és ezen keresztül feltételezhetően annak díjai magasabbak lennének a másik szolgáltató magasabb hívásvégződtesési díjai miatt, ami szintén az egyenlőtlen versenyfeltételeket erősítené.

- [148] A DH-9549-54/2006. sz. határozat bírósági felülvizsgálata során kirendelt szakértő álláspontja is az volt, hogy a Kötelezett Szolgáltatók piaci helyzet, pozíciója és a BU-LRIC költségmodell és költségalapú díj meghatározása szempontjából releváns paraméterek kiegyenlítettek, ezáltal a végződtesési díjakban való különbség tétel a szolgáltatók között nem indokolt.
- [149] A Tanács döntése értelmében a Kötelezett Szolgáltatónak napszaki megosztástól független beszédpercek megkülönböztetése nélküli hívásvégződtesési díjakat kell távközlési partnereivel szemben alkalmaznia, az összes végződtesett beszédpercre vonatkozóan.
A napszaki megosztástól független hívásvégződtesési díj alkalmazásának feltétlen előnyeként értékelhető, hogy a határozat kihirdetésével minden piaci szereplő pontosan tudja az egyes szolgáltatók által alkalmazott hívásvégződtesési díjakat, amely a piaci szabályozás előreláthatóságát, kiszámíthatóságát is szolgálja. Ez az elszámolási módszer minden időszakban biztosítja, hogy az elszámolás pontosan a meghatározott hívásvégződtesési díjon történjék, valamint jelentősen leegyszerűsíti a hívásvégződtesési díjak átláthatóságát és ellenőrizhetőségét, biztosítja azok tervezhetőségét és stabilitását.
- [150] A hívást indító szolgáltató adott forgalmi viszonyok mellett ugyanannyi nagykereskedelmi hívásvégződtesési díjat fizet a jelen határozat rendelkező részében foglaltakból következő elszámolás esetén is, mint csúcsidejű és csúcsidőn kívüli forgalmi díjak mellett (amennyiben azok jól kerültek megállapításra). Az előfizetőinek biztosított csúcsidejű és csúcsidőn kívüli kiskereskedelmi forgalmi díjat tehát a mobil hívásvégződtesési díj ilyen megbontása nélkül is megállapíthatja, ez számára költségváltozást nem jelent.
- [151] Noha a Tanács megítélése szerint a költségalapú, adott esetben a BU-LRIC módszer szerint kialakított, hívásvégződtesési díj azonnali bevezetése jelentené a feltárt versenyprobléma és következményeinek orvoslását, a Tanács tisztában van azzal, hogy a Kötelezett Szolgáltatók által (tanácsi határozat alapján) jelenleg alkalmazott hívásvégződtesési átlagdíjak és jelen határozatban foglalt BU-LRIC módszerből adódó eredmény között jelentős a különbség. Ezért az így meghatározott hívásvégződtesési díj azonnali bevezetése zavart okozhatna a Kötelezett Szolgáltatók gazdálkodásában.
A fentiekben kívül azonban a Tanácsnak arra is tekintettel kellett lennie, hogy a kívánatos célt, a költségalapú hívásvégződtesési díjak alkalmazását a teljes távközlési piacon a hatékony verseny feltételeinek biztosítása érdekében nem lehet túlságosan távoli időpontra halasztani, azt a lehető leghamarabb el kell érni.
- [152] A fenti két szempont mérlegelésével a Tanács meghatározott egy – mindhárom mobil szolgáltatóra vonatkozóan azonos elveken nyugvó – ütemtervet (glide path), amely előírja, hogy a mobil szolgáltatók a célértéknek tekintett költségalapú hívásvégződtesési díjat milyen módon ériék el. Tekintettel a fentiekben kifejtettakra, és arra, hogy a DH-9549-54/2006. sz. határozat szerint is az ott foglalt indokolásnak megfelelően mindhárom mobil szolgáltatónak 2009. január 1. napjától azonos díjat kell alkalmaznia, a Tanács a glide path előírása során a Kötelezett Szolgáltatókra már minden lépcsőben azonos díj alkalmazását írta elő. A glide path előírása összhangban van a legtöbb európai hatóság gyakorlatával és a European Regulators Group (ERG) álláspontjával is, mely támogatja a Glide Path alkalmazását, mint egy olyan eszközt, amely eddig is segített elérni a szabályozási célokat, és a jövőben is alkalmazni javasol.¹⁵
- [153] A Tanács a glide path jellemzőinek meghatározásakor maximálisan támaszkodott a DH-9549-54/2006. sz. határozat szerinti glide path alkalmazása során nyert tapasztalatokra. A glide path lépcsőinek meghatározásakor két szempont érvényre juttatását tartotta kiemelkedően fontosnak. Egyrészt azt, hogy minden mobil szolgáltató hívásvégződtesési díjbevétele évente azonos hányadban, arányosan csökkenjen. Másrészt azt, hogy kiszámítható, stabil feltételeket teremtsen a piaci szereplők számára illetve, hogy a korábban adott időszakra meghatározott glide path értéknél kedvezőbb érték ne adódjon a számítási elv alkalmazása alapján. A fenti elvek alapján a Tanács a Glide Path első lépcsőjének a DH-9549-54/2006. számú határozatában meghatározásra került 16,84 Ft-os értéket tette. Ezt az értéket a piac szereplői már ismerik, várakozásaikba beépítették. A további két lépcső esetében az

¹⁵ ERG (08) 31 rev1 Response to Public Consultation on Termination Rates

évenként azonos %-os mértékű díjcsökkentés alkalmazása biztosítja az arányos terheket. Az évenként azonos %-os mértékű csökkentési ütem meghatározásának kiinduló értéke 16, 84 Ft/perc, míg a célértéke a hatósági BU-LRIC módszertannal meghatározott költségalapú hívásvégződteségi díj.

A glide path időtartamának meghatározásakor a Tanács nagymértékben támaszkodott azon tapasztalatokra, amelyek a DH-9549-54/2006. számú határozatának végrehajtásával kapcsolatban nyert. Így a glide path időtartamának meghatározása során azt vizsgálta, hogy adott időszak alatt közel arányos százalékos díjcsökkentési mérték kerüljön megállapításra, mint a korábbi határozat szerint. Ennek a követelménynek a legfeljebb 3 lépcsős díjcsökkentés felel meg. A 4 lépcsős csökkentés tehát már indokolatlanul elnyújtaná a költségalapú hívásvégződteségi díj eléréséhez szükséges időtartamot. A 2 lépcsős csökkentés mértéke viszont még továbbra is túlzónak tekinthető és a Tanács megítélése szerint a szolgáltatók időben arányos, kiszámítható terhelése kedvezőbb piaci folyamatokat generál, mint egy erősebb ütemű, gyors díjcsökkentés, ami akár a piac megzavarásához is vezethetne.

[154] A Tanács a fenti módszer alkalmazásával biztosíthatja a Kötelezett Szolgáltatók számára a több évre előre mutató, kiszámítható szabályozási környezetet. Ugyanakkor a Tanács a későbbi piacelemzések során az esetlegesen felmerülő új körülményeket is figyelembe veszi a kötelezettségek értékelése során azzal, hogy amennyiben a piacot érintő lényeges változás nem következik be, akkor a kötelezettség a fentebb meghatározott tartalommal valósuljon meg.

[155] *A Tanács megállapította, hogy a hívásvégződteségi díjakat a kompetitív szintre kényszerítő árszabályozás indokolt és arányos kötelezettség, mivel elősegíti a feltárt versenyprobléma és következményeinek orvoslását, azaz csökkenti a szolgáltatók azon képességét, hogy a hívásvégződteségi díjaikat jelentős piaci erejük kihasználásával tudják meghatározni, valamint a hatékony és fenntartható verseny érvényesülését segíti elő a kapcsolódó kiskereskedelmi piacon, ezáltal növeli a fogyasztói jóléti többletet. A Tanács a kompetitív árszint meghatározására a BU-LRIC módszert a fentiek alapján alkalmas eszköznek tartja. A BU-LRIC módszerrel meghatározott árszintet a Tanács megítélése szerint legkésőbb a megadott időpontig minden Kötelezett Szolgáltatónak el kell érnie.*

III. 4. 4. Arányos és indokolt kötelezettségek kirovása

[156] *A Tanács megvizsgálta a három érintett piacon érvényesülő jelentős piaci erő hatásait, azonosította a versenyproblémát, értékelte a rendelkezésre álló szabályozói eszközöket és kiválasztotta a feltárt versenyproblémának megfelelő (tehát indokolt) és azok súlyának megfelelő (tehát arányos) kötelezettségeket. Ennek során megállapította, hogy az „átláthatóság”, az „egyenlő elbánás”, a „hozzáférés és összekapcsolás” és a „számviteli szétválasztás” kötelezettségekre szükség van, de ezek külön-külön vagy együttesen sem elegendőek a versenyprobléma orvoslására, ezért a „költségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség kirovása is szükséges.*

[157] *A vizsgálat eredményeként a Tanács mindhárom magyarországi mobil szolgáltatóra, mint az érintett piacokon jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatóra a következő kötelezettségeket határozza meg:*

- Átláthatóság
- Egyenlő elbánás
- Hozzáférés és összekapcsolás
- Számviteli szétválasztás
- Költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége

Budapest, 2008. október

A határozatot kapják:

- 1.) Magyar Telekom Nyrt.
(1013 Budapest, Krisztina krt. 55.)
- 2.) Pannon GSM Távközlési Zrt.
(2040 Budaörs, Baross u. 165/2.)
- 3.) Vodafone Magyarország Mobil Távközlési Zrt.
(1096 Budapest, Lechner Ödön fasor 6.)
- 4.) Irrattár

A Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa DH-25712-29/2008. számú határozata Indoklásának függeléke

Modelldokumentáció az NHH BU-LRIC modelljéhez

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	2
1. A MODELL ÁTTEKINTÉSE	3
1.1 A modell célja	3
1.2 A modell felépítése	4
1.3 A modell bemenő adatai	5
1.4 A modell végeredménye	5
2. MŰSZAKI ALMODELL	6
2.1 Hálózati igény számítása	6
2.1.1 Hálózati igény számításának menete	6
2.1.2 Hálózati igény számításához felhasznált input adatok	8
2.2 Hálózat méretezése	10
2.2.1 Hálózatméretezés számításainak menete	11
2.2.2 Hálózatméretezés számításainak input adatai	28
3. KÖZGAZDASÁGI ALMODELL	36
3.1 Költségek meghatározása	36
3.1.1 Költségek számszerűsítése	36
3.1.2 Támogató jellegű költségek hálózati költségkategóriákhoz rendelése	40
3.1.3 Költségek meghatározásához felhasznált input adatok	41
3.2 Költségek felosztása	42
3.2.1 Költségfüggvények meghatározása	43
3.2.2 Homogén költségkategóriák költségeinek hálózati elemekre osztása	43
3.2.3 Szolgáltatások egységköltségének meghatározása	44
3.2.4 Szabályozói és nagykereskedelmi felár	45
3.2.5 Költségek felosztásához felhasznált input adatok	45
4. BEMENŐ ADATOK KIALAKÍTÁSA	47
4.1 Bemenő adatok kialakításának módszere	47
4.2 Bemenő adatok egységes listája	48

1. A modell áttekintése

1.1 A modell célja

A modell célja, hogy az Eht. 108. § szerinti „költségalapúság és a díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség keretében, a „beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobil rádiótelefon-hálózatban” nagykereskedelmi szolgáltatásra költségalapú díjat határozzon meg.

A modell egy 33%-os piaci részesedésű hipotetikus hatékony szolgáltató beszédcélú hívásvégződtetéssel kapcsolatos hosszú távú előremutató inkrementális költségét számszerűsíti. A modell input adatai e hipotézis alapján kerültek meghatározásra a magyar piacon működő mobil távközlési szolgáltatók által szolgáltatott adatok felhasználásával. A bemenő adatok egy része számított, másik része pedig hatékonysági vagy piaci részesedési szempontok figyelembevételével választott, ill. megállapított érték. Az input adatok forrását, illetve a képzett input adatok esetén a számítás módját a 4. fejezet tartalmazza.

A modell alulról felfelé építkező (bottom-up), ami azt jelenti, hogy egy adott forgalmi igényből kiindulva zöldmezősen épít fel egy hatékony hálózatot. Az előző bekezdésben elmondottakból következően azonban a hálózat építése során a hazai szolgáltatók gazdálkodási körülményei széleskörűen figyelembe vételre kerülnek.

A modell a következő technológiákon történő szolgáltatásnyújtást modellezi:

- GSM a 900MHz-es frekvenciasávban
- GSM/DCS az 1800MHz-es frekvenciasávban

A modell a választékgazdaságosság figyelembe vétele érdekében a hálózat méretezése és az egységköltség számítás során figyelembe veszi a felsorolt technológiákkal lebonyolított adatátviteli szolgáltatások mennyiségét is.

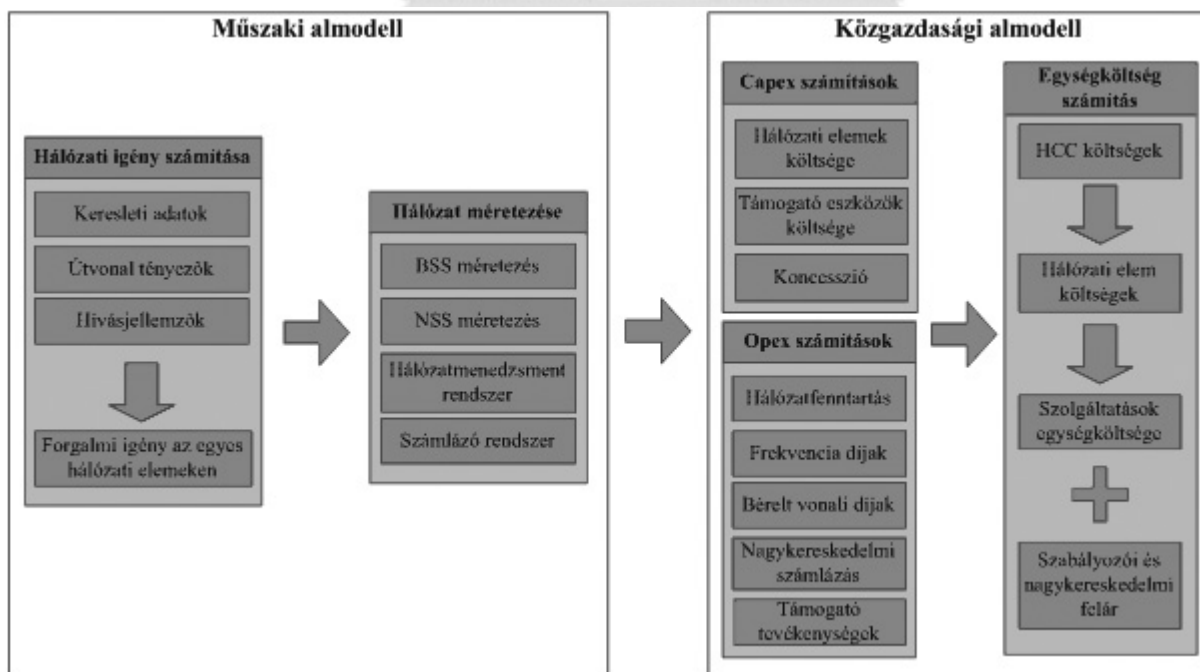
A modell kiszámítja a szolgáltatások nyújtásával kapcsolatos hálózati költségeket. Ez magában foglalja a befektetett eszközökkel kapcsolatos költségeket (CAPEX) és a működési költségeket (OPEX) egyaránt.

A modell számítások biztosítják a nem hálózati költségek figyelembevételét is.

A modell külön felár felhasználásával biztosítja a szabályozási és a nagykereskedelmi költségek térülését.

A modell a 2008. évre vonatkozóan számítja ki a beszédcélú hívásvégződtetés egységköltségét.

1.2 A modell felépítése



1. ábra: A modell felépítése

- A *Hálózati igény számítása* során az egyes hálózati elemekre vonatkozó forgalmas órai forgalmi igény számszerűsítése történik meg. A számítások során a szolgáltatások forgalmi adatai (perc, db, Mbyte), jellemzői (pl. hívás-időtartam, sikeres/sikertelen hívások aránya, SMS-hossz stb.) és az egyes szolgáltatások átlagos hálózati elem felhasználása (útvonal tényező) kerül felhasználásra.
- A *Hálózat méretezése* az alulról felfelé építkező modell referenciapontja, amelynek során a hálózati elemenként előálló forgalmi igény kiszolgálásához szükséges hálózati elemek mennyisége kerül meghatározásra. A hálózat modellezés figyelembe veszi a forgalom egyéb jellemzőit (pl. földrajzi megoszlás) is. A hálózat méretezése két fő alrendszer méretezését jelenti: ezek a bázisállomás alrendszer (BSS) és a hálózati kapcsoló alrendszer (NSS). Hálózatmenedzsment rendszerből és számlázó rendszerből egyet-egyét feltételez a modell.
- A *Capex számítások* a befektetett eszközökkel kapcsolatos költségek számszerűsítését foglalják magukban. A hálózati eszközök költségeinek számításához a hálózat méretezése alapján adódó mennyiségek és a megfelelő eszközárak felhasználásával meghatározott eszközértékek szolgálnak kiindulásként. A támogató eszközök értéke a hazai szolgáltatók belső eszközarányainak felhasználásával előállított felárak segítségével kerül meghatározásra. A koncesszió értéke a szolgáltatók által ténylegesen kifizetett díjak alapján kerül meghatározásra.
- Az *Opex számítások* során a modell a következő működési költségeket számszerűsíti: hálózatfenntartás, frekvenciadíjak, bérelt vonali díjak, számlázás, támogató tevékenységek. A hálózatfenntartás, a számlázás és a támogató tevékenységek költsége a hazai szolgáltatók költség- és eszkozádatainak felhasználásával előállított felárak segítségével kerül meghatározásra, míg a frekvenciadíjak és a bérelt vonali díjak a megfelelő mennyiségek és díjak szorzataként állnak elő.
- Az *Egységköltség számítás* során a költségek homogén költségkategóriákba, majd a költségfüggvények segítségével hálózati elemekre kerülnek. A megfelelő forgalmi mennyiségekkel való osztás után előállnak a hálózati elemek egységköltségei. Az utolsó lépésben a hálózati elem egységköltségek és az útvonal tényezők felhasználásával a modell kiszámítja az egyes hálózati szolgáltatások egységköltségeit. A *szabályozási és nagykereskedelmi* költségek külön kerülnek számbavételre, majd a tevékenységekre kalkulált költségek és az ezen költségekre

vonatkozóan elismert közös költségek összesítése után a hipotetikus szolgáltató forgalmának felhasználásával kerül kiszámításra a beszédcélú hívásvégződtetés díjában elismert szabályozói és nagykereskedelmi felár.

1.3 A modell bemenő adatai

A modell bemenő adatai az adatok *forrása szerint* a következők:

- *Szolgáltatói adatok:* a modell adatainak döntő része a szolgáltatói adatszolgáltatás eredményeként állt elő
- *Egyéb, külső forrásból rendelkezésre álló adatok:* pl. bérelt vonali díjak, devizaárfolyamok
- *Tervezési feltételezések:* a hálózat építése során alkalmazott feltételezések
- *Technológiai standardok*
- *Axiómák*

A modell bemenő adatai az adatok *feldolgozottsága szerint*:

- *Közvetlen inputok:* A bemenő adatok nagy része változtatás nélkül kerül a modellbe. Ez tartalmi változatlanságot jelent. Tehát közvetlen inputnak tekintendő az az eset is, amikor több szolgáltató ugyanazon adatából kerül előállításra a bemenő érték (pl. 3 szolgáltató forgalmának átlaga).
- *Számított inputok:* Számított inputok azok a bemenő értékek, amelyek számítások végeredményeként állnak elő, és amelynek tartalmilag eltérnek a számításhoz felhasznált adatoktól (ilyenek például a szolgáltatók celladataiból számított forgalmi megoszlások).

1.4 A modell végeredménye

A modell végeredményeként adódó költségalapú végződtetési díj a következő: 11,86 Ft/perc

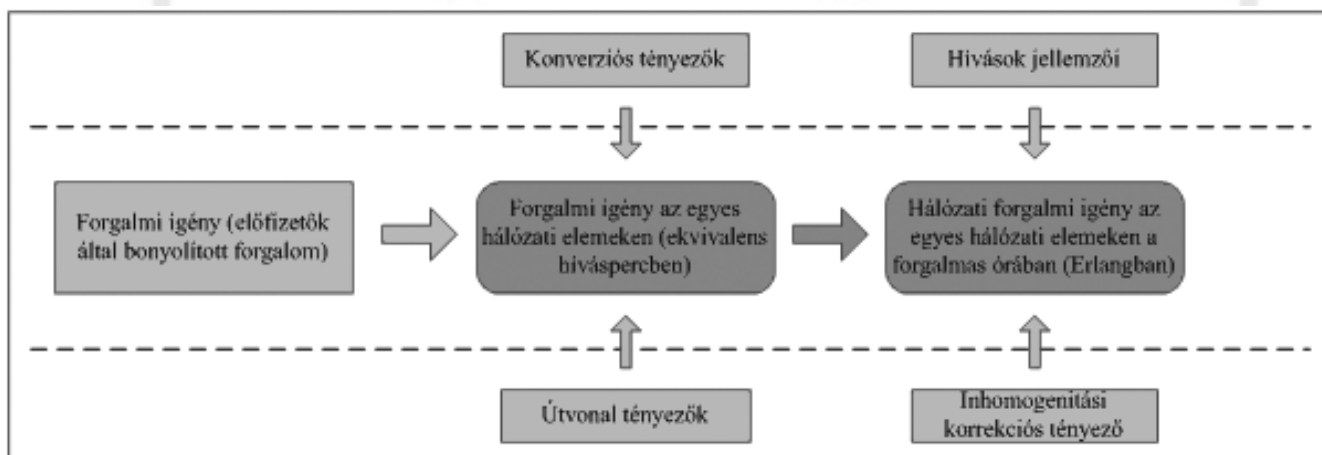
2. Műszaki almodell

A műszaki almodell a hálózati igény számítását és a hálózat méretezését végzi. Az almodellhez tartozó input adatok az „Input_dimenssioning.xls” fájlban, míg a számítások a „Model_dimenssioning.xls” fájlban találhatók meg.

2.1 Hálózati igény számítása

A hálózati igény számítása során a releváns szolgáltatáskereslet hálózati méretezési igénnyé való átalakítása történik. A számítások a „Model_dimensioning.xls” fájl „A.Demand” munkalapjának A.1–A.9 tábláiban találhatók.

2.1.1 Hálózati igény számításának menete



2. ábra: A hálózati igény számítása

A 2. ábra a számítások menetének vázlatát mutatja be.

Kiindulás: Forgalmi igény (előfizetők által bonyolított forgalom)

A hálózati igény számítása során a számlázott szolgáltatásmennyiségek átszámításra kerülnek hálózati elemekre vonatkoztatott forgalmas órai kapacitásigényre. A kiindulást az előfizetőknek számlázott forgalom jelenti. A modellben a számítások alapjául szolgáló előfizetői forgalmi adatok az A.1 táblában találhatók meg.

A tábla nem csak lezárt időszakok adatait, de előrejelzéseket is tartalmaz. Erre azért van szükség, mert a hálózatokat nem az aktuális, hanem a jövőbeli igényekre méretezik. Az előrejelzések alapján számított növekedést a modell a számítások egy későbbi szakaszában (B.Technical_Data munkalap B.2 táblájában), a hálózat méretezése során használja.

Forgalmi igény számítása az egyes hálózati elemeken (ekvivalens híváspercben)

A számítások első lépésében a számlázott forgalmi mennyiségek alapján kiszámításra kerülnek az egyes hálózati elemekre vonatkozó forgalmi igények. A forgalmi igény kiszámításához szükség van a különböző mértékegységben rendelkezésre álló szolgáltatások közös nevezőre (perc-ekvivalens) hozására. Az adatátviteli szolgáltatások perc-ekvivalensre történő átváltásához a modell konverziós tényezőket használ.

A perc-ekvivalensben előálló adatokból és az egyes szolgáltatások hálózati elem felhasználását kifejező útvonal tényezők szorzatainak hálózati elemenként összegzett értékeként áll elő az egyes hálózati elemekre vonatkozó forgalmi igény. A számítások az A.7. táblában találhatók meg.

Konverziós tényezők

Az adatátviteli szolgáltatások perc-ekvivalensre történő átváltásához használt konverziós tényezők számításának menete a következő:

A HSCSD/CSD forgalom már percben van megadva, ezért itt átváltásra nincs szükség.

Az SMS konverziós tényező számításának alapja az az időtartam, ami egy SMS elküldéséhez szükséges. Ez az érték a reciproka az egy perc alatt küldhető SMS-ek számának. Az egy perc alatt küldhető SMS-ek száma az SDCCCH csatorna bitsebességének (bit/perc értékre átváltva) és az SMS-ek átlagos hosszának (bit/db értékre átváltva) aránya. A számítás az A.5. táblában található meg.

A GPRS/EDGE konverziós tényező számításának alapja az az időtartam, ami egy MB adatmennyiség elküldéséhez szükséges. Ez az érték reciproka a percenként átvihető Mbyte-ben kifejezett adatmennyiségnek. A percenként átvihető adatmennyiség számításának alapja az 1 időrésre vonatkozó effektív GPRS/EDGE bitsebesség (kbit/s). Ez az adat kerül átváltásra Mbyte/perc mértékegységre és a reciproka-számítás eredményeként adódik a keresett konverziós tényező. A számítás az A.5. táblában található meg.

Útvonal tényezők

Az útvonaltényezők azt fejezik ki, hogy egy adott hálózati elemből mennyit kell felhasználni egy adott szolgáltatás nyújtásához. A szolgáltatási igény hálózati igénnyé formálásán kívül az útvonal tényezők szerepet játszanak a hálózati elemek egységköltségének meghatározásában, valamint a hálózati elemek költségeiből kiindulva a szolgáltatások egységköltségeinek kiszámításában. Ezeket a számításokat a dokumentum későbbi részeiben ismertetett közgazdasági modell tartalmazza. A hálózati igény számítása során a következő hálózati elemekre vonatkozóan kerültek meghatározásra az útvonal tényezők:

- Rádiós interfész – BHT TRX
- MSC – BHT MSC
- Átvitel – BHT BSC_MSC
- Átvitel – BHT MSC_MSC
- Átvitel – BHT IC

Az útvonal tényezők az A.3 táblában találhatók meg.

Hálózati forgalmi igény az egyes hálózati elemeken a forgalmas órában

A számítások első lépésében az egyes hálózati elemekre vonatkozóan kiszámított forgalmi igényt módosítani kell annak érdekében, hogy a hálózat méretezéséhez szükséges forgalmi igényekhez hozzájussunk. A módosítás két lényeges eleme a hívásjellemzők és a csúcsidős hálózati terhelés figyelembe vétele. A hálózati elemekre vonatkozó forgalmas órai forgalom igény értékek ezután Erlangban kerülnek megadásra. A következőkben részletezett számítások az A.8-A.9 táblában találhatók meg.

Hívásjellemzők

A hívásjellemzők figyelembe vételére azért van szükség, mert a számlázott forgalmi mennyiségen kívül a nem számlázott forgalom is terheli a hálózatot. A számítások a következő hívásjellemzőkre épülnek (A.4 tábla):

- Átlagos válaszütem másodpercben
 - Sikeres hívásnál a hívott jelentkezéséig (t_s)
 - Sikertelen hívásnál a hívás bontásáig (t_{us})
- Sikertelen hívások aránya a sikeres hívások százalékában (η)
- Átlagos hívásütemtartam (másodpercben) (T)

A számítások során a hálózati elemekre vonatkozóan az előző pontban kiszámított forgalmi igény a következőképpen kerül megszorozásra.

$$\left(1 + \frac{t_s}{T} + \frac{t_{us}}{T} \times \eta\right)$$

Az így kapott forgalmi igény már tartalmazza a nem számlázott forgalom miatti forgalmi igényt is.

Csúcsidős hálózati terhelés figyelembe vétele

A kapcsolt hálózatokat nem átlagos forgalmi terhelésre, hanem a csúcsidős forgalom lebonyolítására méretezik. Az átlagos forgalmi terhelést ezért a modell hálózati adatokból származtatott korrekciós tényező alkalmazásával alakítja csúcsidős terheléssé. A korrekciós tényező úgy áll elő, hogy a hálózat celláinak forgalmas órai forgalmainak összegét osztjuk a hálózat celláinak átlagos forgalmainak összegével. A korrekciós tényező az A.4 táblázatban található meg, számított inputként. A számítások az „Input_dimensioning” fájl „Separate calculation (1)” munkalapján találhatók meg.

Erlangra történő átváltás

Az előző lépésekben kiszámított éves szintű forgalmas órai teljes forgalom mennyiség elosztásra kerül az egy évre vonatkozó percek számával. Óránként 60 perccel, napi 24 órával és évi 365 nappal számolva az egy évben lévő percek száma 525600. A számítás az A.9 táblában található meg.

2.1.2 Hálózati igény számításához felhasznált input adatok

Számlázott forgalom

Számlázott forgalom – „Input_dimensioning.xls” „Operator Data” J5-N44

Konverziós tényezők

SDCCH csatorna bitsebessége – „Input_dimensioning.xls” „Standard parameters” J7

SMS-ek átlagos hossza – „Input_dimensioning.xls” „Operator Data” K58

1 időre vonatkozó effektív GPRS/EDGE bitsebesség (kbit/s) – „Input_dimensioning.xls” „Standard parameters” J8

Egységátváltások 1 minute = 60 seconds, 1 byte = 8 bits, 1 MB = 1000 kB – „Input_dimensioning.xls” „Axiom” L62, L63, L64

Útvonal tényezők

Útvonaltényezők – „Input_dimensioning.xls” „Axiom” J4-P25

Útvonaltényezők – „Input_dimensioning.xls” „Operator Data” K64-K76

Hívásjellemzők

Átlagos válaszütem másodpercben

- Sikeres hívásnál a hívott jelentkezéséig – „Input_dimensioning.xls” „Operator Data” K52

- Sikertelen hívásnál a hívás bontásáig – „Input_dimensioning.xls” „Operator Data” K54

Sikertelen hívások aránya a sikeres hívások százalékában – „Input_dimensioning.xls” „Operator Data” K56

Átlagos hívásütemtartam (másodpercben) – A.1 tábla adataiból + „Input_dimensioning.xls” „Axiom” L62 számítás

Csúcsidős hálózati terhelés figyelembe vétele

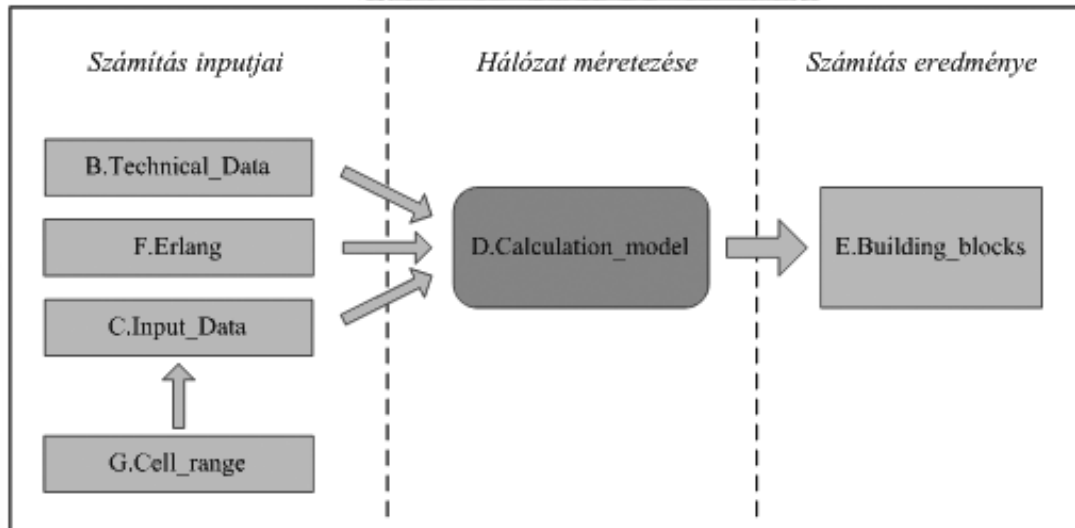
Korrekciós tényező – „Input_dimensioning.xls” „Separate Calculations” J49 és „Separate Calculations (1)” J9326

Erlangra történő átváltás

Egységátváltások – „Input_dimensioning.xls” „Axiom” L65, L66, L67

2.2 Hálózat méretezése

A kereslet hálózati elemekre lebontott meghatározása után a folyamat következő szakasza a hálózat méretezése, tehát a meghatározott forgalmas órai igény kielégítéséhez szükséges hálózati berendezések szükséges mennyiségének meghatározása. A hálózatméretezés számításai a következő munkalapokban találhatók meg a modellben.



3. ábra: Hálózat méretezésének számításai a modellben

A számítás inputjai tehát a „B.Technical_Data”, a „G.Cell_range” a „C.Input_Data”, illetve az „F_Erlang” munkalap találhatók meg, a „D.Calculation_model” tartalmazza a szükséges hálózati elem mennyiségek számításait, míg az „E.Building_blocks” a számítások eredményeként adódó eszközmennyiségeket tartalmazza strukturált formában.

A „B.Technical_Data” munkalap az egyes hálózati elemek működési kapacitásának számításait tartalmazza (számított input adat).

A „C.Input_Data” munkalap a következő közvetlen és számított inputokat tartalmazza.

- Az egyes tereptípusok (városi, külvárosi, külterület) területi megoszlása
- Cellanagyság értékek – az Okumura-Hata modell „G.Cell_range” munkalapon található értékei
- Spektrum- és tervezési követelmények
- Forgalmmegoszlás
- Hálózati statisztikák

Az „F_Erlang” munkalap a csatornaszám és a TRX-szám, valamint a csatornaszám és a forgalom (Erlangban) közötti összefüggéseket tartalmazza.

A „D.Calculation” munkalap a hálózati igény számítás során („A.Demand munkalap”) az egy hálózati elemre jutó forgalmi igény alapján, a „B.Technical_Data”, „C.Input_data” és „F.Erlang” munkalapokon szereplő input adatok felhasználásával kiszámolja az egyes hálózati eszközök szükséges mennyiségét.

Az „E.Building_blocks” munkalap a számítások eredményeként adódó eszközmennyiségeket tartalmazza strukturált formában.

2.2.1 Hálózatméretezés számításainak menete

„B.Technical_data” munkalap

A költségszint egyik meghatározó tényezője a szükséges tartalék kapacitás, vagyis az aktuális forgalmas órai forgalmi igény kielégítéséhez szükséges kapacitás feletti kapacitás, amelyre a forgalom folyamatos növekedése, az adott minőségű szolgáltatás, a rugalmasság és a hálózat integritásának biztosítása miatt van szükség. Bár a modell nem tartalmazhat többletkapacitás fenntartásából származó nem hatékony költségeket, fontos, hogy a folyamatosan növekvő forgalmi kereslet megfelelő minőségben történő kiszolgálásához rendelkezésre álljon elegendő kapacitás. Ennek érdekében a „B.Technical_data” munkalapon kiszámításra kerülnek az egyes hálózati elemekre vonatkozó tervezési tartalékok, amelyeket a hálózat méretezésének számításai során a „D.Calculation” munkalap figyelembe vesz.

A munkalap két táblázatban végzi a definiált hálózati elemek kapacitására vonatkozó számításokat:

- B.1 Kapacitás, tervezési tartalék számítása
- B.2 Szolgáltatási igény növekedése

(A B.2 táblázat számításainak eredményét a B.1 táblázat használja fel.)

B.1 Kapacitás

A számítások kiindulási alapját a hálózati elemenként rendelkezésre álló következő adatok jelentik:

- az alapberendezés névleges kapacitása: a rendelkezésre álló minimális konfiguráció kapacitását jelenti
- a bővítési lépcső névleges kapacitása: az alapegység bővítésére szolgáló fokozat kapacitását jelenti
- maximális névleges műszaki kapacitás (bővítésekkel együtt): az alapegység és a lehetséges bővítési kapacitások összege
- a tervezéskor alkalmazott kihasználtsági tényező: a tervezési szakaszban figyelembe vett üzemeltetési és műszaki tartalék, a forgalom előrejelzési tartalék kivételével
- tervezési időtáv - fizikai elhelyezés: az az időtáv, amely egy berendezés beszerzéséhez és üzembe helyezéséhez (helykialakítás, konfigurálás, próbaüzem) minimálisan szükséges
- tervezési időtáv - bővítések: az az időtáv, amely a bővítő egység beszerzéséhez és üzembe helyezéséhez (helykialakítás, konfigurálás, próbaüzem) minimálisan szükséges
- kapacitás-vetítési alapok: azok a mennyiségek, amelyek a kapacitástervezés alapjául szolgálnak (előfizetők száma, hangforgalom, teljes hálózati forgalom)

A számítás során a modell egyrészt a forgalom folyamatos növekedése miatti tervezési tartalékot, másrészt az egyes hálózati elemek névleges és tényleges működési kapacitásának eltérése miatt beépített tervezési tartalékot számszerűsíti.

A forgalom növekedését a modell a tervezési tartalék számítása során úgy veszi figyelembe, hogy minden egyes hálózati elem (alapberendezés és bővítő egység egyaránt) esetén megvizsgálja a tervezési időtávot és az adott tervezési időtávon a hálózati elemhez tartozó kapacitás-vetítési alap növekedését és ennek megfelelő tervezési tartalékot épít be.

Tehát például ha egy hálózati elem tervezési időtávja 1 év és a hozzá kapcsolódó éves forgalomművekedés 20%, akkor az $1/1,2=0,83$, tehát 17%-os tartalék beépítését teszi szükségessé. A számítások a B.1 táblázat „J” és „K” jelzésű oszlopában találhatók. A kapacitás-vetítési alapok növekedési értékei a B.2 táblázatban találhatók meg.

A névleges és tényleges működési kapacitás eltérése miatt beépített tervezési tartalék értékét a modell a tervezéskor alkalmazott kihasználtsági tényező értékében veszi figyelembe. A számítások a B.1 táblázat „L” oszlopában találhatók. Az itt található számítás egyszerre veszi figyelembe a forgalom növekedése miatti és a névleges és tényleges működési kapacitás közötti eltérés miatti tervezési tartalékot (a tervezési időtávnál az alapberendezésre vonatkozó érték kerül figyelembe vételre).

A „J”, „K” és „L” jelzésű oszlopokban kiszámított tervezési tartalék értékek alapján az „M”, „N” és „O” jelzésű oszlopokban kiszámításra kerül az alapberendezés, a bővítő egység, valamint a maximális kiépítés tényleges működési kapacitása, ami a hálózat méretezése során a megfelelő hálózati tartalék beépítése érdekében figyelembe vételre kerül.

B.2 Szolgáltatási igény növekedése

A B.2 tábla a kapacitás tervezés alapjául szolgáló vetítési alapok (előfizetők száma, hangforgalom, teljes hálózati forgalom) különböző tervezési horizontokra kiszámított növekedési ütemeit tartalmazza. A tervezési horizont 2 hét, 1 hónap, 3 hónap, 6 hónap, 1 év vagy 2 év lehet a modellben. Az egy évnél rövidebb tervezési horizontok esetén a növekedési ütem a következő képlet felhasználásával áll elő:

$$g = 1 + \frac{t_1}{t_0} \times \frac{w}{52}$$

ahol:

g – növekedési ütem az adott tervezési horizontra

t_1 - vetítési alap (előfizetők száma, hangforgalom, teljes hálózati forgalom) a bázisévhez képest egy évre előre

t_0 - vetítési alap (előfizetők száma, hangforgalom, teljes hálózati forgalom) a bázisévben

w – tervezési horizont hetekben kifejezve.

A vetítési alapok egy- és két éves növekedési ütemei az A.Demand munkalap A.2 táblájából származnak.

„C.Input Data” munkalap

A „C.Input Data” munkalap a hálózat méretezéséhez használt további bemenő input adatokat tartalmazza.

C.1 Területi arányok az egyes tereptípusok között

A tábla a modellezett hálózat által lefedett területet (egész Magyarország területe), valamint a lefedett terület különböző tereptípusok (város, külváros, vidék) közötti százalékos megoszlását mutatja. A százalékos arányok az egyes tereptípusokba besorolt 900 MHz-es makrocellák területösszegeinek arányából adódik. A számítások az „Input_dimensioning” fájl „Separate calculation (1)” munkalapján találhatók meg.

C.2 Cellanagyság értékek

A tábla a 900 MHz-es makrocella maximális nagyságára vonatkozó bemeneti paramétereket mutatja, külön az egyes tereptípusokra (város, külváros, vidék).

Ezt az információt a modell a „G.Cell_range” munkalapon található számításokból veszi át („G.Cell_range” munkalap számításainak részletezését ld. később).

C.3 Spektrum- és tervezési követelmények

A tábla a tervezési követelményekkel és a gyártó-specifikus adatokkal kapcsolatos következő bemeneti paramétereket tartalmazza:

- Spektrum használatra vonatkozó paraméterek
 - a 900 MHz-en és az 1800 MHz-en *rendelkezésre álló spektrum mennyisége* 2*MHz-ben
 - a *szektor-újrahasznosítási tényező*, amely azt fejezi ki, hogy hány szektoronként használható fel ugyanaz a frekvencia, hogy az ne okozzon interferenciát az ugyanezen frekvenciát használó más szektorokkal
 - *TRX adó-vevő sáv szélessége* MHz-ben (GSM szabvány)
- Cellatípusonként meghatározott *maximális szektor kapacitás*

C.4 Forgalom megoszlása

A tábla a különböző tereptípusok (város, külváros, vidék) és cellatípusok (makro, mikro, piko) közötti forgalomeloszlásra vonatkozó következő bemeneti paramétereket tartalmazza:

- *teljes forgalmas órai hálózati forgalmi igény* (az A.9 táblából)
- a *forgalom százalékos megoszlása a különböző tereptípusok között* – a százalékos arányok az egyes tereptípusokba besorolt cellák forgalmas órai forgalomösszegeinek arányából adódik. A számítások az „Input_dimensioning” fájl „Separate calculation (1)” munkalapján találhatók meg.
- a *városi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között* – a százalékos arányok a városi forgalmat kiszolgáló különböző típusú (makro, mikro, piko) cellák forgalmas órai forgalomösszegeinek arányából adódik. A számítások az „Input_dimensioning” fájl „Separate calculation (1)” munkalapján találhatók meg.
- a *külvárosi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között* – a százalékos arányok a külvárosi forgalmat kiszolgáló különböző típusú (makro, mikro, piko) cellák forgalmas órai forgalomösszegeinek arányából adódik. A számítások az „Input_dimensioning” fájl „Separate calculation (1)” munkalapján találhatók meg.
- a *makrocellák százalékos megoszlása a szektorok száma szerint* (egy-, két-, háromszektoros) tereptípusonkénti bontásban.
- *mikro- és pikocellák szektorainak száma*

C.5 Hálózati statisztikák

A C.5 tábla az átvitel tervezéséhez szükséges következő bemeneti paramétereket tartalmazza:

- *repeaterk aránya* – a hálózatban lévő repeaterek számának és a makrocellák számának hányadosa
- *egyedülálló PDH rádiólink telephelyek aránya* – az egyedülálló PDH mikrohullámú telephelyek és a hálózatban lévő összes telephely hányadosa
- *egyedülálló SDH rádiólink telephelyek aránya* – az egyedülálló PDH mikrohullámú telephelyek és a hálózatban lévő összes telephely hányadosa
- *BTS-enkénti átlagos ugrás-szám* – a BTS-ek és a BSC-k közötti PDH átviteli szakaszok átlagos száma (figyelembe veszi, hogy nem minden BTS kapcsolódik közvetlenül BSC-hez)
- *BSC-nkénti átlagos ugrás-szám* – a BSC-k és az MSC-k közötti SDH átviteli szakaszok átlagos száma (figyelembe veszi, hogy nem minden BSC kapcsolódik közvetlenül az MSC-hez)
- a *mikrohullámú kapcsolatok és a bérelt vonalak aránya a BSC-MSC átvitelben*
- *különböző kapacitású PDH rádiólinkek aránya* – amely a Monte Carlo modell számításai alapján áll elő

A tábla tartalmazza ezen kívül a *pre-paid előfizetői hívásokra* (on-net és kimenő) *jutó átlagos IN-tranzakciók számát*, ami az intelligens hálózat méretezéséhez szükséges.

„F.Erlang” munkalap

Az „F_Erlang” munkalap tartalmazza az Erlang B (veszteséges) formula interpolált átváltási táblázatait. Az Erlang B formula alapján teremt kapcsolatot a modell a felajánlott forgalom és a forgalom ellátásához szükséges csatornaszám között különböző mértékű megengedett blokkolási valószínűségek mellett.

A munkalapon található két táblázat közül az első szolgál az egy frekvenciasávós (900 MHz), a második szolgál a két frekvenciasávós (900 és 1800 MHz) cellák méretezésére

Mind a két táblázat 8-8 oszlopot tartalmaz. Az egyes oszlopok jelentése:

- A szükséges forgalmi csatornák száma (azaz a jelzéscsatornák nélkül)
- Az 1. oszlopban megadott darabszámú forgalmi csatorna kiszolgálásához szükséges TRX-ek száma
- A felajánlott forgalom nagysága Erlangban mérve, feltéve, hogy a megengedett blokkolási valószínűség 0,1%
- Hasonló a 3.-hoz, csak a megengedett blokkolási valószínűség 1%
- Hasonló a 3.-hoz, csak a megengedett blokkolási valószínűség 2%
- Hasonló a 3.-hoz, csak a megengedett blokkolási valószínűség 5%
- Megegyezik a 2. oszloppal
- Megegyezik az 1. oszloppal

Az egy-, illetve két frekvenciasávós táblázatok csak a forgalmi csatornák ellátásához szükséges TRX-ek számában különböznek. Ugyanis a két frekvenciasávós rendszerekben a frekvencia vezérléshez több jelzéscsatorna szükséges, így kevesebb forgalmi csatorna marad ugyanannyi TRX használata esetén. A modell a méretezésnél 2%-os blokkolást tételez fel.

„G.Cell range” munkalap

A „G.Cell range” munkalap tartalmazza a Hata-formula felhasználásával elvégzett számításokat. A Hata formula a terjedési veszteség számítására szolgál és az 150-1000 MHz-es tartományban érvényes. A modellszámítások során a formula a BTS-hatókörzet és így a cellanagyság meghatározásához kerül felhasználásra. A számítások a három tereptípusra a következő összefüggések alapján (ETSI TR 101 362) történnek:

Városi (Urban) területek

$$Lu(dB) = 69,55 + 26,16 * \log(f) - 13,82 * \log(Hb) - a(Hm) + (44,9 - 6,55 * \log(Hb)) * \log(d)$$

ahol

$Lu(dB)$	terjedési veszteség dB-ben városi környezetben
f	frekvencia a 150-1000 MHz tartományban
Hb	adóantenna magassága méterben
Hm	vevőantenna magassága méterben
d	adó és vevő közötti távolság (1-20 km)
a	korrekciós tényező, aminek értéke nagyvárosban $a(Hm) = 3,2 * (\log(11,75 * Hm))^2 - 4,97$

Külvárosi (Suburban) területek

$$Lsu(dB) = Lu - 2 * (\log(f/28))^2 - 5,4$$

ahol

$Lsu(dB)$ terjedési veszteség dB-ben külvárosi környezetben
többi rövidítést ld. feljebb

Külterületek (Rural)

$$Lr(dB) = Lu - 4,78 * (\log(f))^2 + 18,33 * \log(f) - 35,94$$

ahol

$Lr(dB)$ terjedési veszteség dB-ben külvárosi környezetben
többi rövidítést ld. feljebb

A terjedési veszteség képlete átalakítható oly módon, hogy a megengedett maximális terjedési veszteség behelyettesítésével kiszámíthatóvá válik az adó és a vevő közötti maximális távolság. Ennek érdekében azonban szükség van a terjedési veszteség értékére, amit a modell a következő tényezők figyelembevételével számít:

- Mobilállomás (MS) teljesítménye
- BTS érzékenysége
- BTS antenna nyeresége
- Csatlakozó és kábelveszteségek
- Beltéri veszteség

A modell a terjedési veszteség értékének felhasználásával a Hata formula átrendezése után kiszámítja az adó és a vevő közötti maximális távolságot mindhárom tereptípusra. Ezek az értékek kerülnek a C.2 táblába (ld. feljebb).

„D.Calculation model” munkalap

A munkalap a hálózati igény számítás során („A.Demand munkalap”) az egy hálózati elemre jutó forgalmi igény alapján, a „B.Technical_Data”, „C.Input_data” és „F.Erlang” munkalapokon szereplő input adatok felhasználásával kiszámolja a következő hálózati mennyiségeket:

- D.1 BTS
- D.2 Szektorok
- D.3 TRX-ek
- D.4 Backhaul átvitel
- D.5 BSC
- D.6 MSC
- D.7 Backbone átvitel
- D.8 TRC
- D.9 IN
- D.10 VMS
- D.11 HLR
- D.12 Bérelt vonalak

D.1 BTS

A számításnak ebben a szakaszában számítja ki a modell a BTS-ek cellatípusonkénti számát külön az egysávós (900MHz) és a kétsávós (900 és 1800MHz) rendszerekre. Az eredmény a cellatípus szerinti bontást tovább részletezve tereptípus szerinti és szektorszám szerinti bontásban is megjelenik.

A BTS-ek száma a következő két érték közül a nagyobb:

- A szolgáltatásnyújtási terület lefedettségére vonatkozó követelmények kielégítéséhez minimálisan szükséges BTS-szám – az erre vonatkozó számítások a D.1.1-D.1.3 táblákban találhatók;
- A forgalmi igény kielégítéséhez minimálisan szükséges BTS-szám – az erre vonatkozó számítások a D.1.4-D.1.8 táblákban találhatók.

A D.1.9 tábla számítja ki a keresett BTS-számot, tehát a modell itt választja ki a különböző területtípusok lefedéséhez és a forgalom kiszolgálásához szükséges BTS-ek száma közül a nagyobb értéket. A D.1.10 tábla tartalmazza a szektorszám szerinti bontás számításait. A D.1.11 tábla pedig a szükséges telephelyek számát kalkulálja.

D.1.1 tábla

A D.1.1 tábla számítja ki az egy cella által lefedett terület nagyságát az egyes tereptípusokra. A számítás a következő (hatszög terület) formula felhasználásával történik:

$$\text{Terület} = 2,6 \cdot r^2,$$

ahol r a BTS maximális hatótávolsága, ami a Hata-formula felhasználásával elvégzett számítások eredményeként áll elő (a számítások a „G.Cell_range” munkalapon, eredményük pedig a C.2 táblázatban találhatóak meg)

D.1.2 tábla

A D.1.2 tábla kiszámítja, hogy a teljes lefedett területnek (jelen esetben Magyarország teljes területe) hány százaléka tartozik az egyes tereptípusokba (város, külváros, külterület). A számításokhoz használt bemenő adatok (ország területe, tereptípusok megoszlási aránya) a C.1 táblából (ld. feljebb) származnak.

D.1.3 tábla

A D.1.3 tábla számítja ki a különböző tereptípusok lefedéséhez szükséges BTS-ek számát. A BTS-szám minden egyes tereptípusra vonatkozóan az adott tereptípus területének és az egy BTS által lefedhető terület (ami tereptípusonként eltérő) hányadosaként áll elő. A tereptípusok területe a D.1.2 táblából, míg az egy BTS által lefedhető terület a D.1.1 táblából származik.

A D.1.1-D.1.3 táblák számításainak eredményeként tehát előáll a szolgáltatásnyújtási terület lefedettségére vonatkozó követelmények kielégítéséhez minimálisan szükséges BTS-szám.

D.1.4 tábla

A D.1.4 tábla az effektív szektorkapacitást számítja ki Erlangban. A tábla első lépésben kiszámítja a spektrum- és fizikai kapacitást TRX-ben kifejezve. Az effektív szektorkapacitás a spektrum- és a fizikai kapacitás közül a kisebb érték. A

TRX-ben kifejezett effektív szektorkapacitást ezután a modell az „F.Erlang” munkalapon található interpolált Erlang táblázat segítségével, 2% blokkolást feltételezve átkonvertálja Erlangra.

Spektrumkapacitás

A spektrumkapacitás számítása a rendelkezésre álló spektrum (MHz-ben), a szektor-újrahasznosítási tényező és a TRX-sávszélesség (MHz-ben) alapján történik, figyelembe véve az inhomogén TRX-használatot is. Első lépésben a rendelkezésre álló spektrum mennyiségét elosztjuk a szektor újrahasznosítási tényező értékével, majd a TRX-sávszélességgel. Az így kapott lefelé kerekített értéket csökkentjük az inhomogén TRX-használatot kifejező korrekciós tényezővel.

Fizikai kapacitás

A fizikai kapacitás a tényleges gyártói és műszaki korlátok figyelembevételét jelenti a modellben. A számítás során a gyártó-specifikus korlát értéke csökkentésre kerül az inhomogén TRX-használatot figyelembe vevő tűrés értékével.

Erlang átváltások

Az Erlang átváltások az „F.Erlang” munkalapon található, a csatornaszám és a TRX-szám, valamint a csatornaszám és a forgalom (Erlangban) közötti összefüggéseket tartalmazó tábla alapján történnek. Első lépésben a TRX-szám csatornaszámmra, második lépésben pedig a csatornaszám forgalomra (Erlangban) kerül átváltásra (2%-os blokkolási valószínűség feltételezése mellett).

D.1.5 tábla

A D.1.5 tábla az „A.Demand” munkalapon kiszámított, Erlangban megadott teljes forgalmas órai forgalmat osztja meg az egyes tereptípusok között. A megosztás a C.4 táblában (ld. feljebb) található megoszlási arány („*forgalom százalékos megoszlása az egyes tereptípusok között*”) felhasználásával történik.

D.1.6 tábla

A D.1.6 tábla a különböző tereptípusokra jutó, D.1.5 táblában kiszámított forgalmas órai forgalmat osztja meg a különböző cellatípusok (makro, mikro, piko) között.

A megosztás a C.4 táblában (ld. feljebb) található megoszlási arányok („*városi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között*” és „*külvárosi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között*”) felhasználásával történik. Hálózatépítési feltételezés a számítások során, hogy a makrocellák városi, külvárosi és vidéki területek szolgálnak ki, míg a mikrocellák és a pikocellák csak városi és külvárosi területeken nyújtanak szolgáltatást. További feltételezés, hogy a mikro- és pikocellák, valamint a makrocellák közül a külterületi forgalmat kiszolgáló cellák esetében egysávós, míg a városi és külvárosi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében kétsávós rendszerek kerülnek beállításra.

D.1.7 tábla

A D.1.7 tábla a forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges szektorok számát határozza meg a különböző tereptípusokra és cellatípusokra külön-külön.

A számítás során a modell a D.1.6 táblában a különböző cellatípusokra és tereptípusokra kiszámított forgalmas órai forgalmat (Erlangban) elosztja a D.1.4 táblában kiszámított effektív szektorkapacitással, amit kiigazít a BTS berendezésre vonatkozó tervezési tartalék B.1 táblából vett értékével.

D.1.8 tábla

A D.1.8 tábla a forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges BTS-ek számát határozza meg. A BTS-ek száma a forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges szektorok D.1.7 táblában kalkulált száma és a cellák különböző típusainak (omniszektoros, egy-, kétszektoros) tereptípus szerinti megoszlása alapján kerül kiszámításra a következő módon:

A D.1.7 táblában kiszámított, terep- és cellatípusokra meghatározott forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges szektorszámot a modell a C.4 táblából vett arány („*makrocellák százalékos megoszlása a szektorok száma szerint*”) felhasználásával kiszámított szektorszámmal súlyozott megoszlási arány alapján osztja szét az omniszektoros, az egy-, illetve a kétszektoros cellák között. Az így kapott értékek és az adott típusú (omni-, egy-, kétszektoros) cellához tartozó szektorszám hányadosaként állnak elő azután a keresett BTS-számok.

D.1.9 tábla

A D.1.9 tábla számítja ki a keresett BTS-számot, tehát a modell itt választja ki a különböző tereptípusok lefedéséhez szükséges (D.1.3 táblában kiszámított) és a forgalom kiszolgálásához szükséges (D.1.8 táblában kiszámított) BTS-ek száma közül a nagyobb értéket.

D.1.10 tábla

A *D.1.10* tábla számítja ki, hogy az egyes tereptípusokra eső BTS-ek közül milyen arányban vannak az egyes típusok (omniszektoros, egy-, kétszektoros). A számítás a *D.1.9* táblában kiszámított BTS-számot és a *C.4* táblából származó arányt („makrocellák százalékos megoszlása a szektorok száma szerint”) használja.

D.1.11 tábla

A *D.1.11* tábla a BTS-telephelyek cellatípusonkénti (makro, mikro, piko) végleges számát határozza meg a *D.1.10* tábla adatai alapján. Itt számítja ki a modell a hálózatban lévő erősítők számát is oly módon, hogy a makrocellás telephelyek számát megszorozza a „C.Input_data” munkalapból származó arányszámmal (*repeaterek arányszáma a makrocellás telephelyek százalékában*).

D.2 Szektorok

A számításnak ebben a szakaszában számítja ki a modell a szektorok cellatípusonkénti számát külön az egy- és a kétsávú rendszerekre. Az eredmény a cellatípus szerinti bontást tovább részletezve tereptípus szerinti bontásban is megjelenik.

D.2.1 tábla

A *D.2.1* tábla kiszámítja, hogy a különböző típusú cellák átlagosan hány szektorosak. Az eredmény a különböző konfigurációkhoz (egy-, kétsávú) tartozó, *D.1.9* táblában kiszámolt BTS-számoknak az egyes konfigurációkhoz tartozó szektorszámokkal súlyozott átlagaként áll elő. A mikro- és pikocellák esetében az átlagos szektorszámok a *C.4* táblából származnak.

D.2.2 tábla

A *D.2.2* tábla határozza meg a szektorok teljes számát a különböző cellatípusokra. Az eredmény az egy BTS-re jutó szektorok *D.2.1* táblából vett átlagos számának és a BTS-ek cellatípusonkénti végleges számának (*D.1.9* táblából) szorzataként áll elő.

D.3 TRX-ek

A számításnak ebben a szakaszában számítja ki a modell a TRX-ek cellatípusonkénti számát külön az egy- és a kétsávú rendszerekre. Az eredmény a cellatípus szerinti bontást tovább részletezve tereptípus és konfiguráció (egy-, kétsávú) szerinti bontásban is megjelenik.

D.3.1 tábla

A *D.3.1* tábla határozza meg az egy szektorra jutó átlagos forgalmas órai forgalmat a különböző cellatípusokra konfiguráció és tereptípus szerinti bontásban. Az eredmény a cellatípusonkénti teljes forgalmas órai forgalom *D.1.6* táblából származó értékének és a szektorok *D.2.2* táblából származó értékének a hányadosa. A kétsávú (GSM/DCS) rendszerek esetében a logikai és fizikai szektorok aránya is figyelembe vételre kerül.

D.3.2 tábla

A *D.3.2* tábla a szektoronkénti TRX számot határozza meg a különböző cellatípusokra konfiguráció és tereptípus szerinti bontásban. A szükséges szektoronkénti TRX-szám a forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges szektoronkénti TRX-szám és a szektoronkénti minimális TRX-szám (ezt 1-nek tételezzük fel) közül a nagyobb érték. A számítás egy korrekciós tényezőt keresztül figyelembe vesz a forgalom inhomogén eloszlását és az utolsó TRX kihasználatlan kapacitását.

A forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges szektoronkénti TRX-szám úgy áll elő, hogy a szektoronkénti, tervezési tartalékot is figyelembe vevő forgalmas órai forgalom (*D.3.1* táblából származó) Erlangban kifejezett értékét átváltjuk a szükséges csatornák számává az interpolált Erlang keresőtábla alapján, 2% blokkolási valószínűséget feltételezve. A szükséges csatornák számát ezután a szükséges TRX számmá alakítjuk ugyanazon Erlang keresőtábla alapján.

A számítás eredménye külön áll elő egy- és kétsávú rendszerekre. Az átviteli kapacitások későbbi tervezéséhez azonban szükséges, hogy egy átlagos értékhez jussunk. Ennek érdekében a *D.3.3* táblában kiszámított végleges TRX-számok a *D.2.2* táblában kiszámított szektorszámok felhasználásával és a kétsávú (GSM/DCS) rendszerek esetében a logikai és fizikai szektorok arányának figyelembe vételével a modell kiszámítja az átlagos (egy-, és kétsávú rendszereket együttesen figyelembe vevő) szektoronkénti TRX-számot.

D.3.3 tábla

A *D.3.3* tábla a TRX-ek cellatípusonkénti végleges számát határozza meg. Az eredmény a cellatípus szerinti bontást tovább részletezve tereptípus és konfiguráció (egy-, kétsávú) szerinti bontásban is megjelenik. A számítás során a TRX

D.3.2 táblában kiszámított szektoronkénti számát megszorozzuk a szektorok D.2.2 táblából vett számával és a kapott eredményt fölfelé kerekítjük. A számítás figyelembe veszi a logikai és fizikai szektorok arányát a kétsávós rendszerek esetében.

D.4 Backhaul átvitel

A BTS-BSC átvitel számításai során kalkulálja a modell az átvitel lebonyolításához szükséges PDH mikrohullámú rádiólinkek számát (kapacitás szerinti bontásban).

D.4.1 tábla

A D.4.1 tábla az áramkörök BTS-enkénti átlagos számát és a BTS-ek átviteli lánconkénti átlagos számát határozza meg.

Az áramkörök BTS-enkénti átlagos száma a D.1.10 táblából átvett, tereptípus és sektorszám szerinti bontásban rendelkezésre álló BTS számnak az egyes BTS konfigurációk átlagos áramkörszámával súlyozott átlaga. Az egyes BTS konfigurációk átlagos áramkörszámát a modell külön határozza meg a különböző cellatípusokra (makro-, mikro- és pikocella) és tereptípusokra (város, külváros, vidék) úgy, hogy a TRX-ek D.3.2 táblában kiszámított szektoronkénti átlagos számát megszorozza az egyes BTS konfigurációkra jutó szektorok számával és az egy TRX-re jutó áramkör számmal (tehát 8 áramkör/TRX).

A BTS-ek átviteli lánconkénti átlagos számát a modell az egy BTS-BSC átviteli kapcsoltra jutó mikrohullámú szakaszok átlagos száma alapján határozza meg az alábbi összefüggés alapján:

$$\tilde{BTS} = 2 \times Hops - 1$$

ahol:

$\tilde{BTS}$ – BTS-ek átviteli lánconkénti átlagos száma

Hops – BTS-enkénti átlagos ugrásszám (C.Input data munkalap C.5 táblából)

D.4.2 tábla

A D.4.2 tábla határozza meg a különböző kapacitású PDH rádiólinkek számát. Az eredmény a BTS-ek D.4.1 táblából vett teljes számának és a különböző kapacitású (4×2, 8×2, 16×2 Mbit/s) PDH mikrohullámú rádiólinkek arányának szorzataként áll elő.

A különböző kapacitású PDH mikrohullámú rádiólinkek arányának számítása kétféleképpen történhet:

- Átlagolt modell
- Monte Carlo modell

Az átlagolt modell a különböző kapacitású PDH mikrohullámú rádiólinkek arányát úgy határozza meg, hogy az átviteli láncban minden átviteli szakaszhoz egy olyan minimális átviteli kapacitást rendel, amely az adott átviteli szakaszon képes kezelni az átviteli csatornákat. Az egyes átviteli szakaszokon az átviteli csatornák száma az egy BTS-re jutó átviteli csatornák számának és az adott átviteli szakaszon downlink irányú átviteli láncban lévő BTS-ek számának szorzataként áll elő. A számításnál feltételezés, hogy minden átviteli lánc ugyanannyi BTS-ből áll (az átviteli láncban lévő BTS-ek száma a D.4.1 táblából származik), továbbá az egy BTS-re jutó átviteli csatornák száma minden BTS-nél azonos (az egy BTS-re jutó átviteli csatornák száma a D.4.1 táblából származik).

A Monte Carlo modell a különböző kapacitású PDH mikrohullámú rádiólinkek arányát az egy átviteli szakaszban található átviteli csatornák számának valószínűségi eloszlása alapján határozza meg. A modell minden egyes átviteli kapacitásra kiszámít egy alsó és egy felső határt. A felső határ az a legnagyobb csatornaszám, amelyet az adott kapacitású átviteli kapcsolattal ki lehet szolgálni.

Az alsó határ az a legnagyobb átviteli csatorna szám, amelyet ki lehet szolgálni az adott átviteli kapacitáshoz legközelebb eső, alacsonyabb kapacitású átviteli kapcsolattal. Minden átviteli kapacitáshoz kiszámolunk egy olyan valószínűséget, amely alapján kiválasztunk egy, az alsó határnál nagyobb, de a felső határnál kisebb átviteli csatornaszámú átviteli szakaszt. A valószínűség számítása az átviteli szakaszon lévő átviteli csatornák számának valószínűségi eloszlásán alapul, amit viszont úgy határozunk meg, hogy igen nagyszámú (több tízezer) véletlenszerűen felépített átviteli szakaszt állítunk elő. Az átviteli szakaszok jellemzői megfelelnek mindazoknak a változó paramétereknek, amelyek egy átviteli szakaszon befolyásolják az átviteli csatornák számát. Ilyen paraméter az átviteli lánc hossza, az átviteli szakasz helyzete a láncban, a BTS-ek típusa a downlink irányú átviteli szakaszban, az átviteli csatornák száma a BTS downlink irányú átviteli szakaszán stb. A Monte Carlo számítások eredményei a „summary – 10 drawings.xls”, valamint a „Monte carlo_model.xls” fájlokban találhatók meg.

A két módszer közül a Monte Carlo szimuláció tekinthető pontosabb, kifinomultabb megoldásnak, ezért a számítások során a Monte Carlo modellel számított arányok kerültek felhasználásra.

D.5 BSC

A D.5 tábla a BSC alapterendezések és a bővítési lépcsők szükséges mennyiségét határozza meg a következő módon:

Az alapterendezések mennyisége a D.3.3 táblában kiszámított TRX-mennyiség és a BSC hálózati elem maximális kiépítés melletti tényleges működési kapacitásának „B.Technical_data” munkalap B.1 táblájában kiszámított értékének (TRX-ben) a hányadosa.

A bővítési lépcsők szükséges mennyisége az alapterendezés által le nem fedett kapacitásszükséglet figyelembevételével áll elő a következő összefüggés alapján:

$$EU(BSC) = BU(BSC) \times [TRX \div BU(BSC) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

$EU(BSC)$ – a BSC bővítési lépcsők száma

$BU(BSC)$ – BSC alapterendezések száma

TRX – TRX kártyák teljes száma a hálózatban

$OC(base)$ – alapterendezés tényleges működési kapacitása

$OC(ext)$ – bővítési lépcső tényleges működési kapacitása

A számítások a tényleges működési kapacitások figyelembe vételével megfelelő tervezési tartalékot építenek a modellbe.

D.6 MSC

A D.5 tábla az MSC alapterendezések és a bővítési lépcsők szükséges mennyiségét határozza meg.

MSC alapterendezés szükséges mennyiségének meghatározása

Az MSC alapterendezések szükséges száma a hálózatrugalmasság által megkövetelt mennyiség, a forgalmas órai kapcsolási igény (CPU) alapján számított mennyiség, a portok száma alapján számított mennyiség és az előfizetők száma alapján számított mennyiség közül a legnagyobb.

A hálózatrugalmasság által megkövetelt MSC alapterendezések számára vonatkozó feltételezés a hálózat méretezése során két egység.

A forgalmas órai kapcsolási igény alapján számított MSC alapterendezések száma elméletileg a forgalmas órai kapcsolási igény és egy MSC maximális kiépítés melletti (forgalmas órai híváskísérletben kifejezett) tényleges működési kapacitásának hányadosaként áll elő. A gyakorlatban azonban a jelenleg alkalmazott MSC-k esetében nem jelent korlátot a kapcsolási (CPU) kapacitás. Ezért a számítások során a forgalmas órai kapcsolási igény, mint szűk keresztmetszet, nem került figyelembe vételre.

A portok száma alapján számított MSC-alapterendezések száma a teljes (portban kifejezett) kapacitási igény és egy MSC maximális kiépítés melletti (portban kifejezett) tényleges működési kapacitásának hányadosaként áll elő. A teljes kapacitási igény a BSC illesztő portok, az összekapcsolási illesztő portok és a központközi portok összege.

A BSC illesztő portok teljes száma a D.8 táblában kerül kiszámításra.

Az összekapcsolási forgalom lebonyolításához szükséges portok teljes száma az forgalmas órai összekapcsolási forgalom (*A.Demand* munkalapról származó) értékének és egy port hozzávetőleges kapacitásának hányadosaként áll elő. Az egy port hozzávetőleges kapacitására vonatkozó feltételezés 21 ERL.

A központok közötti forgalom kiszolgálásához szükséges portok száma a központok közötti forgalmas órai forgalom (*A.Demand* munkalapról származó) értékének és egy port hozzávetőleges kapacitásának hányadosaként áll elő. Az egy port hozzávetőleges kapacitására vonatkozó feltételezés ebben az esetben is 21 ERL.

Az előfizetők száma alapján számított MSC alapterendezések száma az aktív előfizetők (*A.Demand* munkalapról származó) számának és az MSC (illetve a VLR) maximális kiépítés melletti (előfizetőszámban kifejezett) tényleges működési kapacitásának hányadosaként áll elő.

MSC bővítési lépcső szükséges mennyiségének meghatározása

Az MSC bővítési lépcső szükséges mennyisége a forgalmas órai kapcsolási igény teljesítéséhez szükséges mennyiség, a portok száma alapján számított mennyiség, az előfizetők száma alapján számított mennyiség és a jelzésátviteli igények alapján számított mennyiség közül a legnagyobb érték.

A forgalmas órai kapcsolási igény alapján számított MSC bővítési lépcső szükséges mennyisége elméletileg a következő összefüggés alapján áll elő:

$$EU(MSC) = BU(MSC) \times [CAP(CA) \div BU(MSC) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

$EU(MSC)$ – az MSC bővítési lépcsők száma

- BU (MSC)* – MSC alapberendezések (előző pontban kiszámított) mennyisége
CAP (CA) – forgalmas órai híváskísérletek száma
OC (base) – MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása forgalmas órai híváskísérletben
OC (ext) – MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása forgalmas órai híváskísérletben

A gyakorlatban azonban a jelenleg alkalmazott MSC-k esetében nem jelent korlátot a kapcsolási (CPU) kapacitás. Ezért ahogyan az alapberendezés esetén, úgy a bővítési lépcső esetében sem kerül a forgalmas órai kapcsolási igény, mint szűk keresztmetszet, figyelembe vételre.

A portkövetelmények alapján számított MSC bővítési lépcső szükséges mennyisége a következő összefüggés alapján áll elő:

$$EU(MSC) = BU(MSC) \times [CAP(E1) \div BU(MSC) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

- EU (MSC)* – az MSC bővítési lépcsők száma
BU (MSC) – MSC alapberendezések (előző pontban kiszámított) mennyisége
CAP (E1) – kapacitásigény E1 portban kifejezve
OC (base) – MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása E1 portban
OC (ext) – MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása E1 portban

Az előfizetők száma alapján számított MSC bővítési lépcső szükséges mennyisége a következő összefüggés alapján áll elő:

$$EU(MSC) = BU(MSC) \times [CAP(Sub) \div BU(MSC) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

- EU (MSC)* – az MSC bővítési lépcsők száma
BU (MSC) – MSC alapberendezések (előző pontban kiszámított) mennyisége
CAP (Sub) – kapacitásigény előfizetőszámban kifejezve
OC (base) – MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása előfizetőszámban
OC (ext) – MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása előfizetőszámban

A jelzésátviteli követelmények alapján számított MSC bővítési lépcső szükséges mennyisége a következő lépések során áll elő:

Első lépésben a jelésszakaszok teljes száma kerül meghatározásra úgy, hogy a központközi és az összekapcsolási forgalomhoz szükséges portok számának összegét elosztjuk az egy jelésszakaszra jutó forgalmi portok számával. Az egy jelésszakaszra jutó forgalmi portok száma bemenő paraméter (*B.3*).

A számítás további része a következő összefüggés alapján történik:

$$EU(MSC) = BU(MSC) \times [CAP(SS7) \div BU(MSC) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

- EU (MSC)* – az MSC bővítési lépcsők száma
BU (MSC) – MSC alapberendezések (előző pontban kiszámított) mennyisége
CAP (SS7) – kapacitásigény jelzésátviteli portban (E1) kifejezve
OC (base) – MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása jelzésátviteli portokban (E1) kifejezve
OC (ext) – MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása jelzésátviteli portokban (E1) kifejezve

D.7 Backbone átvitel

A *D.7* táblában a modell a BSC-MSC átvitelben alkalmazott SDH mikrohullámú rádiólinkek teljes számát határozza meg.

Az SDH mikrohullámú rádiólinkek száma a rádiólinkekkel kapcsolódó BSC-k számának, az BSC-nkénti átlagos ugrásszám *C.5* táblából vett értékének és a forgalmi követelmények teljesítéséhez szükséges többszörös szakaszok számának szorzataként áll elő.

Az SDH mikrohullámú rádiólinkekkel kapcsolódó BSC-k száma a BSC-k *D.5* táblából vett teljes számának és az SDH mikrohullámú átvitel teljes BSC-MSC-átvitelből való részesedésének (*C.5* táblából) a szorzata.

A többszörös szakasz annyi párhuzamos SDH mikrohullámú rádiólinket jelent, ahányat egy BSC forgalmi követelményeinek kielégítéséhez be kell állítani. Számítása úgy történik, hogy az egy BSC-re jutó átlagos kapacitásigényt (2 Mbit/s-os áramkörökben) elosztjuk egy SDH mikrohullámú rádiólink *B.1* táblából vett tényleges működési

kapacitásával. Az egy BSC-re jutó átlagos kapacitásigényt (2 Mbit/s-os áramkörökben) úgy számítjuk ki, hogy a BSC és az MSC közötti teljes kapacitásigényt (2 Mbit/s-os áramkörökben) elosztjuk az összes BSC számával.

A BSC és az MSC közötti teljes kapacitásigényt (2 Mbit/s-os áramkörökben) úgy számítjuk ki, hogy a BSC-MSC közötti forgalmas órai forgalom Erlangban megadott, A.Demand munkalapról átvett értékét elosztjuk egy áramkör hozzávetőleges kapacitásával. Egy áramkör hozzávetőleges kapacitására vonatkozó feltételezés 84 ERL (120 forgalmi csatorna $\times$ 0,7).

A D.7 tábla a BSC-MSC átvitelben alkalmazott SDH-linkek száma mellett az MSC-k közötti forgalmas órai forgalom lebonyolításához szükséges kapacitást is kiszámítja (2 Mbit/s-os áramkörökben), amelyet később, a bérelt vonali számítások (D.12 tábla) során használnak a modell.

D.8 TRC

A D.8 tábla a TRC alapberendezések és a bővítési lépcsők szükséges mennyiségét határozza meg.

Az alapberendezések mennyisége a teljes kapacitásigény és a TRC hálózati elem maximális kiépítés melletti tényleges működési kapacitásának „B.Technical_data” munkalap B.1 táblájában kiszámított értékének hányadosaként áll elő. A teljes kapacitásigényt az E1 portok teljes száma jelenti az A interfészen, ami viszont az E1 portok teljes számától függ az Asub interfészen. Az A interfészen az E1 portok teljes száma úgy áll elő, hogy az Asub interfészen lévő E1 portok teljes számát megszorozzuk az Asub/A konverziós aránnyal. Az Asub/A konverziós arány értéke 4, ami az A interfészen lévő E1 portonkénti 64kbit/s beszédcsatornák és az Asub interfészen lévő E1 portonkénti 16 kbit/s beszédcsatornák aránya. Az Asub interfészen lévő E1 portok teljes száma az Asub interfészen lévő, egy BSC-re jutó E1 portok számának és a hálózatban lévő BSC-k (D.7 táblából vett) számának szorzata.

A bővítési lépcsők szükséges mennyisége az alapberendezés által le nem fedett kapacitásszükséglet figyelembevételével áll elő a következő összefüggés alapján:

$$EU(TRC) = BU(TRC) \times [CAP(A) \div BU(TRC) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

$EU(TRC)$ – a TRC bővítési lépcsők száma

$BU(TRC)$ – TRC alapberendezések mennyisége

$CAP(A)$ – A interfészen lévő E1 portok teljes száma

$OC(base)$ – TRC alapberendezés tényleges működési kapacitása (E1)

$OC(ext)$ – TRC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (E1)

D.9 IN

A D.9 tábla az IN (Intelligent Network) alapberendezések és a bővítési lépcsők szükséges mennyiségét határozza meg.

Az alapberendezések száma az előfizetői igények kielégítéséhez szükséges SCP-k száma és a forgalomigény kielégítéséhez szükséges SCP-k száma közül a nagyobb érték. Az előfizetői igények kielégítéséhez szükséges SCP-k száma a kártyás előfizetők „A.Demand” munkalapról vett számának és a maximális kiépítés melletti tényleges (előfizetőszámában kifejezett) működési kapacitásának a hányadosa. A forgalomigény kielégítéséhez szükséges SCP-k száma a forgalmas órai forgalom egy másodpercére jutó tranzakciók számának és a maximális kiépítés melletti tényleges (másodpercére jutó tranzakcióban kifejezett) működési kapacitás hányadosa. A forgalmas órai forgalom egy másodpercére jutó tranzakciók száma a kártyás előfizetők forgalmas órai híváskísérleteinek és az egy hívásra jutó átlagos IN-tranzakciók „C.Input_data” munkalapról vett számának szorzata.

A bővítési lépcsők szükséges mennyisége az alapberendezés által le nem fedett kapacitásszükséglet figyelembevételével áll elő a következő összefüggések alapján:

Az előfizetői igények kielégítéséhez szükséges bővítő egységek száma:

$$EU(IN) = BU(IN) \times [Subs \div BU(IN) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

$EU(IN)$ – az IN bővítési lépcsők száma

$BU(IN)$ – az IN alapberendezések mennyisége

$Subs$ – kártyás előfizetők száma

$OC(base)$ – IN alapberendezés tényleges működési kapacitása (előfizetőszámában)

$OC(ext)$ – IN bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (előfizetőszámában)

A forgalomigény kielégítéséhez szükséges bővítő egységek száma:

$$EU(IN) = BU(IN) \times [TPS \div BU(IN) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

- $EU(IN)$ – az IN bővítési lépcsők száma
- $BU(IN)$ – az IN alapberendezések mennyisége
- TPS – kártyás előfizetők másodpercenkénti tranzakcióinak száma a forgalmas órában
- $OC(base)$ – IN alapberendezés tényleges működési kapacitása (tranzakció/másodperc)
- $OC(ext)$ – IN bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (tranzakció/másodperc)

D.10 VMS

A D.10 tábla a VMS alapberendezések és a bővítési lépcsők szükséges mennyiségét határozza meg.

Az alapberendezések mennyisége az előfizetők „A.Demand” munkalapról vett teljes számának és a VMS hálózati elem maximális kiépítés melletti tényleges működési kapacitásának „B.Technical_data” munkalap B.1 táblájában kiszámított értékének hányadosaként áll elő.

A bővítési lépcsők szükséges mennyisége az alapberendezés által le nem fedett kapacitásszükséglet figyelembevételével áll elő a következő összefüggések alapján:

$$EU(VMS) = BU(VMS) \times [Subs \div BU(VMS) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

- $EU(VMS)$ – a VMS bővítési lépcsők száma
- $BU(VMS)$ – a VMS alapberendezések mennyisége
- $Subs$ – előfizetők száma
- $OC(base)$ – a VMS alapberendezés tényleges működési kapacitása (mailbox számban)
- $OC(ext)$ – a VMS bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (mailbox számban)

D.11 HLR

A D.11 tábla a HLR alapberendezések és a bővítési lépcsők szükséges mennyiségét határozza meg.

Az alapberendezések mennyisége az előfizetők A.Demand munkalapról vett teljes számának és a HLR hálózati elem maximális kiépítés melletti tényleges működési kapacitásának „B.Technical_data” munkalap B.1 táblájában kiszámított értékének hányadosaként áll elő.

A bővítési lépcsők szükséges mennyisége az alapberendezés által le nem fedett kapacitásszükséglet figyelembevételével áll elő a következő összefüggések alapján:

$$EU(HLR) = BU(HLR) \times [Subs \div BU(HLR) - OC(base)] \div OC(ext)$$

ahol:

- $EU(HLR)$ – a HLR bővítési lépcsők száma
- $BU(HLR)$ – a HLR alapberendezések mennyisége
- $Subs$ – előfizetők száma
- $OC(base)$ – a HLR alapberendezés tényleges működési kapacitása (előfizetőszámban)
- $OC(ext)$ – a HLR bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (előfizetőszámban)

D.12 Bérelt vonalak

A D.12 tábla a BSC-MSC és az MSC-MSC átvitel bérelt vonali mennyiségeit számítja ki.

BSC-MSC átvitel bérelt vonali igénye

A BSC és MSC közötti bérelt vonali kapcsolatok teljes száma, átlagos kapacitása és átlagos távolsága a következő módon kerül meghatározásra:

A BSC és MSC közötti bérelt vonalak teljes száma a BSC-k D.7 táblából vett teljes számának és a bérelt vonalaknak a teljes átvitelben betöltött, C.Input_data munkalap C.5 táblájából átvett arányának szorzataként áll elő.

A BSC és MSC közötti átvitelt biztosító bérelt vonalak átlagos kapacitása a bérelt vonali kapacitás iránti teljes igény (2 Mbit/s-os áramkörökben kifejezve) D.7 táblából vett értékének és a bérelt vonali kapcsolatok fentiekben megállapított számának hányadosaként áll elő.

A BSC és MSC közötti bérelt vonali kapcsolat átlagos távolsága az alábbi képlet alapján áll elő:

$$Dist = \frac{\sqrt{\frac{Area}{MSC} \times \frac{1}{2,6}}}{1 + 0,5}$$

ahol:

Area – teljes lefedett terület

MSC – MSC-k teljes száma a D.7 táblából

MSC-MSC átvitel bérelt vonali igénye

Az MSC-k közötti bérelt vonali kapcsolatok teljes száma, átlagos kapacitása és átlagos távolsága a következő módon kerül meghatározásra:

Az MSC-k közötti bérelt vonali kapcsolatok teljes száma az MSC-k D.7 táblából vett teljes számának felhasználásával áll elő a következő összefüggés használatával:

$n \times (n - 1)$, ahol n az MSC-k száma

A számítások során feltételezés, hogy az MSC-k közötti átvitel bérelt vonali alapú.

Az MSC-k közötti kapcsolat átlagos kapacitása a bérelt vonali kapacitás iránti teljes igény (2 Mbit/s-os áramkörökben kifejezve) D.7 táblából vett értékének és a bérelt vonali kapcsolatok fentiekben megállapított számának hányadosaként áll elő.

Az MSC-k közötti bérelt vonali kapcsolat átlagos távolsága az alábbi képlet alapján áll elő:

$$Dist = \frac{\sqrt{Area \times \frac{1}{2,6}}}{1 + 0,5}$$

ahol:

Area – teljes lefedett terület

A D.Calculation_model munkalap tartalmazza a bérelt vonali költségekre vonatkozó számításokat is, de mivel ezek a számítások logikailag a közgazdasági almodellhez tartoznak, ezért a számítások magyarázata a dokumentáció közgazdasági almodellel foglalkozó részében található.

„E.Building_Blocks” munkalap

Az „E.Building_Blocks” munkalap a „D.Calculation_model” munkalapon kiszámított hálózati elem mennyiségeket gyűjti össze strukturált formában. A munkalap az áttekinthetőséget szolgálja.

2.2.2 Hálózatméretezés számításainak input adatai

„B.Technical_data” munkalap

B.1 Kapacitás

- az alaphberendezés névleges kapacitása: „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K87-K109, illetve „Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J12
- a bővítési lépcső névleges kapacitása: „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” L87-L109
- maximális névleges műszaki kapacitás (bővítésekkel együtt): „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” M87-M109, illetve „Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J12
- a tervezéskor alkalmazott kihasználtsági tényező: „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” N86-N109
- tervezési időtáv – fizikai elhelyezés: „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” O86-O109
- tervezési időtáv – bővítések: „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” P86-P109
- kapacitás-vevítési alapok: „Input_dimenssioning.xls” „Model Input” K16-K39

B.2 Szolgáltatási igény növekedése

- Időegység átváltások: „Input_dimenssioning.xls” „Axiom” L69-L75
- Forgalmnövekedések: „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” B47-Q53

„C.Input_Data” munkalap

C.1 Területi arányok az egyes tereptípusok között

- Területi arányok az egyes tereptípusok között – „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations” J6, J9-J11, illetve a számítások az „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations (1)” L9333, L9337, L9341

C.2 Cellanagyság értékek

- Ld. „G.Cell_range” munkalap

C.3 Spektrum- és tervezési követelmények

- a 900 MHz-en és az 1800 MHz-en rendelkezésre álló spektrum mennyisége 2xMHz-ben - „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K119, K120
- a szektor-újrahasznosítási tényező - „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K122, K123
- TRX adó-vevő sávszélessége MHz-ben (GSM szabvány) – Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J11
- cellatípusonként meghatározott maximális szektor kapacitás – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K126-K128

C.4 Forgalom megoszlása

- teljes forgalmas órai hálózati forgalmi igény – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” J205 (az A.9 táblából)
- a forgalom százalékos megoszlása a különböző tereptípusok között – „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations” J32-J34, illetve „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations (1)” L9349, L9353, L9357
- a városi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között – „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations” J37-J39, illetve „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations (1)” L9366, L9370, L9374
- a külvárosi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között – „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations” J42-J44, illetve „Input_dimenssioning.xls” „Separate Calculations (1)” L9383, L9387, L9391
- a makrocellák százalékos megoszlása a szektorok száma szerint tereptípusonkénti bontásban – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K152-K154, K157-K159, K162-K164
- mikro és pikocellák szektorainak száma – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K132, K133

C.5 Hálózati statisztikák

- repeaterek arányszáma a makrocellás telephelyek százalékában – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K170
- egyedülálló PDH rádiólink telephelyek aránya – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K173
- egyedülálló SDH rádiólink telephelyek aránya – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K176
- BTS-enkénti átlagos ugrás-szám – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K179
- BSC-nkénti átlagos ugrás-szám – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K189
- a mikrohullámú kapcsolatok és a bérelt vonalak aránya a BSC-MSC átvitelben – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K185, K186
- különböző kapacitású PDH mikrohullámú rádiólinkek aránya Monte Carlo modell alapján – „summary – 10 drawings.xls”, valamint a „Monte carlo_model.xls” fájlok
- pre-paid előfizetői hívásokra (on-net és kimenő) jutó átlagos IN-tranzakciók száma – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K193

„D.Calculation” munkalap

D.1.1 tábla

- BTS maximális hatótávolsága – „Model_dimenssioning.xls” „C.Model_input” C.2 tábla – E7, E18-E20
- Hexagon terület formula – „Input_dimenssioning.xls” „Axiom” L81

D.1.2 tábla

- Területi arányok az egyes tereptípusok között, lefedendő terület – „Model_dimenssioning.xls” „C.Model_input” C.1 tábla – E7, E9-E11

D.1.3 tábla

- Tereptípusok területe – D.1.2 tábla
- Egy BTS által lefedhető terület – D.1.1 tábla

D.1.4 tábla

- Rendelkezésre álló spektrum – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E25-E26
- Szektor-újrahasznosítási tényező – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E28-E29
- TRX sávszélesség – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E31
- Inhomogén TRX-használat korrekciós tényezője – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Standard parameters*” J32
- Gyártó-specifikus TRX-korlát – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E32-E34
- Erlang átváltáshoz használt tábla – „*Model_dimenssioning.xls*” „*F.Erlang*” munkalap

D.1.5 tábla

- Teljes forgalmas órai forgalom – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E41
- Forgalom százalékos megoszlása az egyes tereptípusok között – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*”
C.4 tábla E45-47
- Forgalom megoszlása az egy- és kétsávós rendszerek között – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Model Input*” J45-K47

D.1.6 tábla

- Különböző tereptípusokra jutó forgalmas órai forgalom – *D.1.5 tábla*
- Városi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E50-E52
- Külvárosi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E55-E57

D.1.7 tábla

- Különböző cellatípusokra és tereptípusokra kiszámított forgalmas órai forgalmat – *D.1.6 tábla*
- Effektív szektorkapacitás – *D.1.4 tábla*
- Tervezési tartalék – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” O8

D.1.8 tábla

- Forgalmas órai forgalom kiszolgálásához szükséges szektorok száma – *D.1.7 tábla*
- Makrocellák százalékos megoszlása a szektorok száma szerint – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*”
E62-E64, E67-E69, E72-E74
- Szektorok száma – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L32-L34

D.1.9 tábla

- BTS-szám – *D.1.3 tábla, D.1.8 tábla*

D.1.10 tábla

- BTS-szám – *D.1.9 tábla*
- Makrocellák százalékos megoszlása a szektorok száma szerint – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*”
E62-E64, E67-E69, E72-E74

D.1.11 tábla

- BTS-szám – *D.1.10 tábla*
- Repeaterek (erősítők) arányszáma (%) a makrocellás telephelyek arányában – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E84

D.2.1 tábla

- BTS-szám – *D.1.9 tábla*
- Szektorok száma – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L32-L34
- Átlagos szektorszám mikro-, és pikocellák esetén – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E78-E79

D.2.2 tábla

- Egy BTS-re jutó szektorok átlagos száma – *D.2.1 tábla*
- BTS-ek cellatípusonkénti száma – *D.1.9 tábla*

D.3.1 tábla

- Különböző cellatípusokra és tereptípusokra kiszámított forgalmas órai forgalmat – *D.1.6 tábla*

- Szektorok száma – *D.2.2 tábla*
- Logikai és fizikai szektorok aránya a kétsávós DCS/GSM rendszerek esetén – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L36

D.3.2 tábla

- Szektoronkénti forgalmas órai forgalom – *D.3.1 tábla*
- Tervezési tartalék - „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” O7
- Erlang átváltáshoz használt tábla – „*Model_dimenssioning.xls*” „*F.Erlang*” munkalap
- Inhomogén TRX-használat korrekciós tényezője – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Standard parameters*” J32
- Szektorok száma – *D.2.2 tábla*
- Végleges TRX-számok – *D.3.3 tábla*
- Logikai és fizikai szektorok aránya a kétsávós DCS/GSM rendszerek esetén – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L36

D.3.3 tábla

- Szektoronkénti TRX-szám - *D.3.2 tábla*
- Szektorok száma – *D.2.2 tábla*

D.4.1 tábla

- átlagos szektoronkénti TRX-szám – *D.3.2 tábla E280-E284*
- Egy TRX-re jutó áramkör szám – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Standard parameters*” J12
- BTS-szám tereptípus és sektorszám szerinti bontásban – *D.1.10 tábla E183-E185, E187-E189, E191-E193, E199-E200, E202-E203*
- BTS-enkénti átlagos ugrásszám – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E105

D.4.2 tábla

- 2 Mbit/s-os link alap (csatorna) kapacitása – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Standard parameters*” J15
- PDH kapacitások a 2 Mbit/s-os link alap kapacitásához képest – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Standard parameters*” J19-J22
- PDH kihasználtsági tényezők – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” O10-O13
- az átviteli láncban lévő BTS-ek számát – *D.4.1 tábla E351*
- Egy BTS-re jutó átviteli csatornák száma – *D.4.1 tábla E348*

D.5 tábla

- TRX-szám – *D.3.3 tábla*
- BSC maximális kiépítés melletti tényleges működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” S14
- BSC alapberendezés tényleges működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” Q14
- BSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” R14

D.6 tábla

MSC alapberendezés szükséges mennyiségének meghatározása

- Hálózatrugalmasság által megkövetelt MSC alapberendezések száma – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L56
- MSC maximális kiépítés melletti (portban kifejezett) tényleges működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” S19
- BSC illesztő portok teljes száma – *D.8 tábla E502*
- Forgalmas órai összekapcsolási forgalom – „*Model_dimenssioning.xls*” „*A.Demand*” N205
- Forgalmas órai összekapcsolási forgalom – „*Model_dimenssioning.xls*” „*A.Demand*” M205
- MSC (VLR) maximális kiépítés melletti (előfizetőszámban kifejezett) tényleges működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_Data*” S17
- Aktív előfizetők száma – „*Model_dimenssioning.xls*” „*A.Demand*” J50
- Egy port hozzávetőleges kapacitására vonatkozó feltételezés – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Standard parameters*” J35

MSC bővítési lépcső szükséges mennyiségének meghatározása

- MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása E1 portban – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” Q19

- MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása E1 portban – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” R19
- MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása előfizetőszámban – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” Q17
- MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása előfizetőszámban – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” R17
- Egy SS7 jelzésszakaszra jutó E1 trónkok száma – „Input_dimenssioning.xls” „Operator Data” K112
- MSC alapberendezés tényleges működési kapacitása jelzésátviteli portokban (E1) kifejezve – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” Q18
- MSC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása jelzésátviteli portokban (E1) kifejezve – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” R18

D.7 tábla

- BSC-k száma – D.5 tábla E402
- MSC-k száma – D.6 tábla E457
- BSC-MSC forgalom (BHE) – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” L205
- MSC-MSC forgalom (BHE) – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” M205
- SDH mikrohullámú átvitel részesedése BSC-MSC átvitelből – „Model_dimenssioning.xls” „C.Input_data” E111-E112
- SDH rádiólink tényleges működési kapacitása – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” S20
- BSC-nkénti átlagos ugrásszám – „Model_dimenssioning.xls” „C.Input_data” E115
- 2 Mbit/s-os link alap (csatorna) kapacitása – „Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J15
- 2 Mbit/s áramkör forgalma Erlangban – „Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J35
- Egy Erlang forgalomra jutó 64 kbit/s áramkörök száma – „Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J36

D.8 tábla

- TRC maximális kiépítés melletti tényleges működési kapacitása – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” S15
- BSC-re jutó E1 portok száma – D.7 tábla E478/E463
- Hálózatban lévő BSC-k száma – D.7 tábla E463
- Gerinchálózati kapacitás a csatornák számában kifejezve (1:4 kompresszió esetén) – D.7 tábla E473
- Gerinchálózati kapacitás a csatornák számában kifejezve – „Input_dimenssioning.xls” „Standard parameters” J16
- TRC alapberendezés tényleges működési kapacitása – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” Q15
- TRC bővítési lépcső tényleges működési kapacitása – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” R15

D.9 tábla

- Kártyás előfizetők száma – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” J8
- IN maximális kiépítés melletti tényleges (előfizetőszámban kifejezett) működési kapacitása – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” S27
- IN maximális kiépítés melletti tényleges (másodpercre jutó tranzakcióban kifejezett) működési kapacitása – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” S28
- Átlagos tartásidő – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” J92
- Kezdeményezett percforgalom – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” O175
- Előfizetők teljes száma – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” J50
- Időegység átváltások – „Input_dimenssioning.xls” „Axiom” L62, L65-L67
- Egy hívásra jutó IN-tranzakciók átlagos száma – „Model_dimenssioning.xls” „C.Input_data” E120
- IN alapberendezés tényleges működési kapacitása (előfizetőszámban) – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” Q27
- IN bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (előfizetőszámban) – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” R27
- IN alapberendezés tényleges működési kapacitása (tranzakció/másodperc) – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” Q28
- IN bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (tranzakció/másodperc) – „Model_dimenssioning.xls” „B.Technical_data” R28

D.10 tábla

- Előfizetők teljes száma – „*Model_dimenssioning.xls*” „*A.Demand*” J50
- VMS maximális kiépítés melletti tényleges (mailbox számban kifejezett) működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” S29
- VMS alapberendezés tényleges működési kapacitása (mailbox) – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” Q29
- VMS bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (mailbox) – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” R29

D.11 tábla

- Előfizetők teljes száma – „*Model_dimenssioning.xls*” „*A.Demand*” J50
- HLR maximális kiépítés melletti tényleges (előfizetőszámban kifejezett) működési kapacitása – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” S30
- HLR alapberendezés tényleges működési kapacitása (előfizetőszámban) – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” Q30
- HLR bővítési lépcső tényleges működési kapacitása (előfizetőszámban) – „*Model_dimenssioning.xls*” „*B.Technical_data*” R30

*D.12 tábla*BSC-MSC átvitel bérelt vonali igénye

- BSC-k teljes száma – *D.7 tábla E463*
- Bérelt vonalak aránya a BSC-MSC átvitelben – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E112
- Bérelt vonali kapacitás iránti teljes igény a BSC-MSC átvitelben – *D.7 tábla E480*
- MSC-k teljes száma – *D.7 tábla E464*
- Lefedett terület – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E7
- Hatszög terület formula – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L81
- Hatszög él formula – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L82

MSC-MSC átvitel bérelt vonali igénye

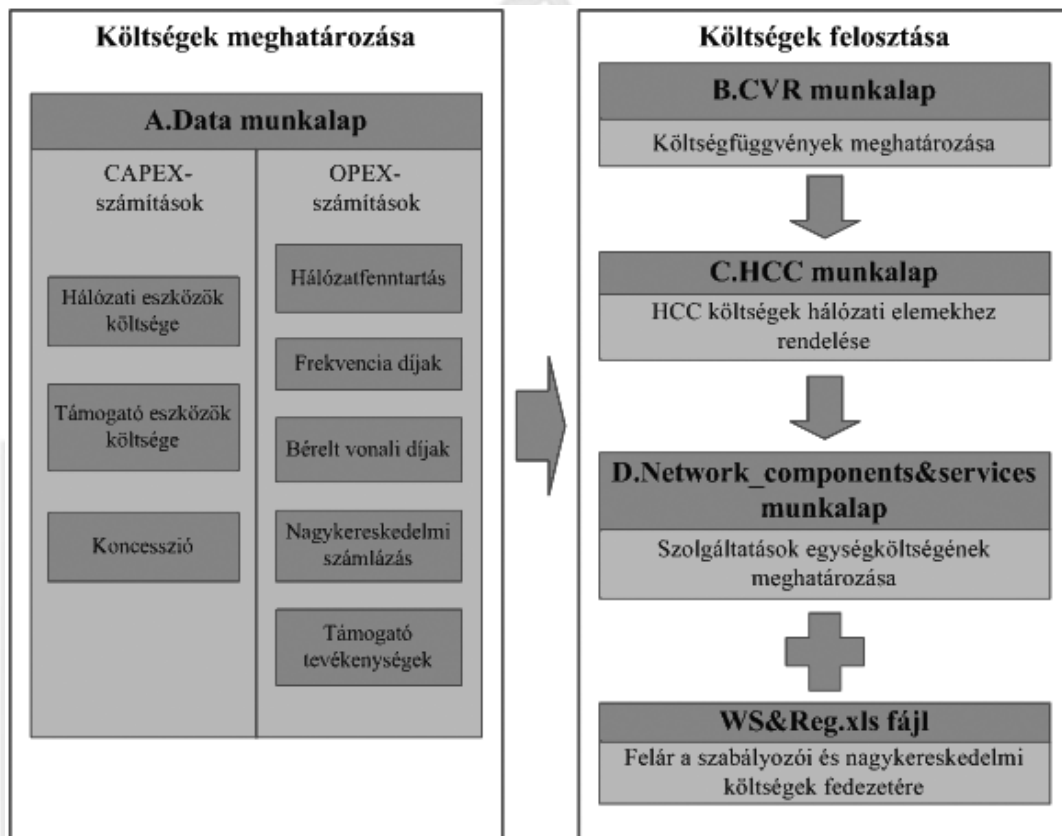
- MSC-k teljes száma – *D.7 tábla E464*
- Bérelt vonali kapacitás iránti teljes igény az MSC-MSC átvitelben – *D.7 tábla E484*
- Lefedett terület – „*Model_dimenssioning.xls*” „*C.Input_data*” E7
- Hexagon terület formula – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L81
- Hatszög él formula – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Axiom*” L82

„*G.Cell_range*” munkalap

- Mobilállomás (MS) teljesítménye – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Model Input*” J55
- BTS érzékenysége – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Model Input*” J56
- BTS antenna nyeresége – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Operator Data*” K139
- Csatlakozó és kábelveszteségek – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Model Input*” J57
- Beltéri veszteség – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Model Input*” J58
- Mobilállomás magassága – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Model Input*” J60
- Adóállomás magassága – „*Input_dimenssioning.xls*” „*Operator Data*” K142-K144

3. Közgazdasági almodell

A közgazdasági almodell számszerűsíti a beszédcélú hívásvégződtetési szolgáltatás szempontjából releváns költségeket, majd a megfelelő költségfüggvények és útvonalátnevezők segítségével meghatározza a szolgáltatás egységköltségét. Az almodellhez tartozó input adatok a „*Model_dimenssioning*” és az „*Input_economic.xls*” fájlban, míg a számítások a „*Model_economic.xls*”, valamint a szabályozói és nagykereskedelmi költségek esetében a „*WS&Reg.xls*” fájlban találhatóak meg. A közgazdasági almodell felépítését mutatja a 4. ábra.



4. ábra: Közgazdasági almodell felépítése

3.1 Költségek meghatározása

A költségek meghatározása két számítási lépést takar. Az első lépésben a modell számszerűsíti a költségeket. Második lépésben a támogató jellegű költségeket a modell hozzárendeli a hálózati költségkategóriákhoz. A számítások az „A.Data” munkalapon találhatók.

3.1.1 Költségek számszerűsítése

A költségek számszerűsítése során a modell a következő befektetett eszközökkel kapcsolatos költségek (CAPEX) és működési költségek (OPEX) értékét határozza meg:

- A. I. – CAPEX (hálózat)
- A. II. – CAPEX (számlázás és koncesszió)
- A. III. – CAPEX (támogató eszközök)
- A. IV. – OPEX (hálózat)
- A. V. – OPEX (számlázás)
- A. VI. – OPEX (támogató tevékenységek)

A. I. – CAPEX (hálózat)

Az „A.Data” munkalapon a számítások során először a hálózati eszközök CAPEX költségeinek számszerűsítése történik meg a következő lépésekben:

Első lépésként az eszközök bruttó helyettesítési értékét számítja ki a modell a műszaki almodellből származó („Model_dimenssioning.xls” fájl „E.Building_blocks” munkalap), „B” oszlopban feltüntetett eszközmenntiségek és az „A” oszlopban feltüntetett megfelelő folyó eszközárak („Input_economic” fájl, „Operator data” munkalap) szorzataként. A számítás a „C” oszlopban történik. Azon eszközök esetében, ahol a bruttó helyettesítési érték nem forintban áll elő, a forintra történő átváltás az „E” oszlopban található árfolyamok alapján az „F” oszlopban történik. Két elem esetében a bruttó helyettesítési érték közvetlen input adatként kerül a táblába; ezek a hálózatmenedzsment rendszer és a számhordozhatósághoz kapcsolódó beruházások értéke.

Az „F” oszlopban tehát előáll a hálózati eszközök bruttó helyettesítési értéke. Ez szolgál kiindulási alapként a CAPEX számítások során. A befektetett eszközök költségeinek értékelése alapvetően kétféle elv alapján történhet: a működő tőke megőrzés¹ (OCM) és a pénzügyi tőke megőrzés² (FCM) elve alapján. A modell a szabályozási gyakorlatban bevett FCM-módszert alkalmazza.

Az éves CAPEX-költségek számítása során a modell két módszer használatát teszi lehetővé:

- annuitásos módszer
- lineáris módszer.

Annuitásos módszer

Az annuitásos módszerrel számított éves költség egyszerre veszi figyelembe az értékcsökkenési leírást, valamint a tárgyi eszközzel kapcsolatos tőkeköltséget. A költség számítás alapja a tárgyi eszköz bruttó helyettesítési értéke (GRC). Az annuitásos módszer szerint az éves költségek az alábbi képlettel számíthatók:

$$c = GRC \cdot \frac{\left(\frac{WACC - index}{1 + WACC} \right)}{1 - \left(\frac{1 + index}{1 + WACC} \right)^l} \left(\frac{1 + WACC}{1 + index} \right)^{shift}$$

ahol:

index – árváltozás

shift – a diszkontált cash flow számítási módját meghatározó érték (év elejére, év közepére vagy az év végére)

l – eszközélettartam

WACC – súlyozott átlagos tőkeköltség

Ez a módszer úgy számítja a költséget, hogy figyelembe veszi az eszköz folyó árának változását az adott pénzügyi évben. Ennek megfelelően növekvő/csökkenő eszközárak esetén az eszközhöz kapcsolódó költség alacsonyabb/magasabb, mint a folyóáras értékcsökkenés. A számítás eredménye az „M” oszlopban, a számításhoz felhasznált árváltozás értéke a „J” oszlopban, az eszközélettartamok az „I” oszlopban található, a tőkeköltségszorzó (WACC) értéke pedig 16,8% (S6 cella).

Lineáris módszer

A lineáris módszer külön számítja az eszközhöz kapcsolódó értékcsökkenést és tőkeköltséget. Az értékcsökkenési leírást a bruttó helyettesítési érték és a hasznos élettartam hányadosa adja. A tőkeköltség a tőke elvárt megtérülését mutatja. Az eszközök nettó értékének változásából származó nyereséget/veszteséget a tartási nyereség/veszteség számszerűsíti. A lineáris módszerrel tehát az éves CAPEX a következőképpen áll elő:

$$c = \frac{GRC}{l} + NRC \cdot WACC - HG$$

ahol:

l – eszközélettartam

NRC – nettó helyettesítési érték

HG – tartási nyereség (veszteség)

A számítás eredménye a „K” oszlopban, a számításhoz felhasznált árváltozás értéke a „J” oszlopban, az eszközélettartamok az „I” oszlopban található, a tőkeköltségszorzó (WACC) értéke pedig 16,8% (S6 cella).

1 OCM (Operating Capital Maintenance): A működő tőke megőrzés módszere (OCM) a szolgáltató eszközeinek fizikai működőképességét veszi figyelembe. Ebben a szemléletben a tőke megőrzéséhez az szükséges, hogy a szolgáltató a periódus végén ugyanolyan működőképességű termelő kapacitással rendelkezzen, mint a periódus kezdetén. Az OCM-ben az értékcsökkenési leírás megegyezik a folyóáras értékcsökkenéssel.

2 FCM (Financial Capital Maintenance): A pénzügyi tőke megőrzés módszere (FCM) azt célozza, hogy egy szolgáltató az időszakban megőrizze a valós pénzügyi tőkéjét. Ez a helyzet akkor áll fenn, ha a részvényesek tőkéje az időszak végén reálértéken ugyanolyan szinten van, mint az időszak elején. Az FCM-ben az értékcsökkenési leírás az elszámolási periódus eleji és végi nettó helyettesítési érték különbsége. A tárgyi eszköz árának növekedése/csökkenése esetén így a tőke megőrzés költsége alacsonyabb/magasabb, mint a folyóáras értékcsökkenés.

A modell az elmondottak alapján tehát mindkét féle számítási módszer használatát lehetővé teszi. A választásnak megfelelő eredmény, ami azután a további számításokhoz felhasználásra kerül, az „N” oszlopban jelenik meg.

A két ismertett módszer közül a modellszámítások során a lineáris módszer került alkalmazásra, ez ugyanis jobban megfelel a hazai gazdálkodási környezetnek és a mobil piaci szereplők gyakorlatának is.

A. II. – CAPEX (számlázás és koncesszió)

A számlázórendszerrel és a koncesszióval kapcsolatos számítások a „II. CAPITAL COST (BILLING & CONCESSION)” elnevezés alatt találhatók meg a modellben. A befektetett eszközökhöz kapcsolódó éves költség meghatározása az előző ponthoz hasonlóan történik azzal a különbséggel, hogy a „C” oszlopban megjelenő bruttó helyettesítési értékek közvetlen input adatok.

A. III. – CAPEX (támogató eszközök)

A támogató eszközök CAPEX költségeinek számításához az eszközértékek meghatározása a szolgáltatók által megadott adatok alapján kiszámított százalékok felhasználásával történik. A számítás során a támogató eszközök bruttó könyv szerinti értékének a hálózati eszközök bruttó könyv szerinti értékéhez viszonyított arányai alapján állnak elő a keresett százalékos értékek. Mivel azonban a kiszámított százalékok a könyv szerinti értékek alapján állnak elő, a modell költségszámításai viszont folyó áron történnek, ezért a kiszámított százalékok kiigazításra kerülnek a folyóáras és a könyv szerinti eszközérték arányával.

A folyóáras és a könyv szerinti eszközérték aránya a szolgáltatók által benyújtott adatok alapján kiszámított eszköz-mennyiségek alapján számított folyóáras érték és az ezen eszközökre vonatkozóan a számviteli szétválasztási kimutatásokból kinyert eszközérték hányadosaként áll elő.

A modell a támogató eszközök között az ingatlanok értékét, valamint az egyéb támogató eszközök, úgymint gépjárművek, felszerelések, szerelvények és irodai berendezések (PC-ket is beleértve), egyéb informatikai rendszerek (pénzügyi- és nyilvántartó rendszerek) értékét határozza meg a fenti módszer alapján.

A. IV. – OPEX (hálózat)

A hálózathoz kapcsolódóan a következő működési költségeket számítja ki a modell:

- Hálózat működési költségei
- Frekvenciadíjak – 900MHz/1800MHz használata után
- Frekvenciadíjak – mikrohullámú sávok használata után
- BTS-telephelyek bérleti díja
- Bérelt vonali díjak

A hálózat működési költségeire a modell a támogató eszközökhöz hasonlóan felár segítségével képez fedezetet. Ebben az esetben is a hálózati eszközök értékének arányában kerül meghatározásra a százalékos felár a folyóáras korrekció figyelembevételével (a számítás az „Input_economic.xls” fájl „Separate calculation(1)” munkalapján történik). A hálózat működési költségei a következő ráfordításokat jelentik:

- Hálózat-üzemeltetési, -fenntartási és -tervezési kiadások
- Távközlési koncessziókért- és szabályozónak fizetett díjak
- Más szolgáltatóknak fizetett távközlési díjak
- Egyéb telephelyek bérleti díja
- Egyéb hálózati telephelyek bérleti díjai

A 900MHz/1800MHz után fizetett frekvenciadíjak számítása során első lépésben a modell meghatározza az egy BTS után egy évben átlagosan kifizetett összeget (szolgáltatók által benyújtott adatokból). A fizetendő frekvenciadíj összege ezután a BTS-enkénti díj és a modell által meghatározott BTS-szám szorzataként áll elő.

A mikrohullámú összeköttetések után fizetett frekvenciadíjak számítása hasonló, azzal a különbséggel, hogy itt nem egy BTS-re, hanem egy telephelyre vonatkozóan kerül megállapításra az átlagos kifizetés.

A BTS-telephelyek bérleti díjának számítása során első lépésben a modell meghatározza az egy telephely után egy évben átlagosan kifizetett összeget (szolgáltatók által benyújtott adatokból az „Input_economic.xls” fájl „Separate calculation(1)” munkalapján). A telephelyek bérleti díja ezután a telephelyenkénti díj és a modell által meghatározott telephely-szám szorzataként áll elő.

A bérelt vonali díjak számítása a bérelt vonalak szükséges mennyiségének meghatározásával együtt, a „Model_dimensioning.xls” fájlban történik. A „D.Calculation_model” munkalapon található számítás az első lépésben kiszámítja, hogy mennyi a költsége egy bérelt vonali összeköttetésnek. Az így kiszámolt egységnyi költség és a bérelt vonali összeköttetések számának szorzata adja ezután a bérelt vonalak teljes költségét.

Az egy bérelt vonali összeköttetésre jutó költség meghatározásának a menete a következő: a bérelt vonali kapcsolatok átlagos kapacitása alapján kiszámításra kerül az egy összeköttetés kiszolgálásához szükséges 34Mbps-os linkek száma.

Az egy összeköttetés kiszolgálásához szükséges 34Mbps-os linkek számának és a fizetendő díjaknak a szorzataként áll elő ezután a keresett egy összeköttetésre jutó éves költség. A bérelt vonali összeköttetés igénybevételénél 3 féle díjat számszerűsít a modell: a bérelt vonali összeköttetés létesítésekor fizetendő egyszeri díjat (ez a modellfeltételezés alapján 24 hónapra kerül szétosztásra), a távolságfüggetlen havi díjat, valamint a távolságfüggő havi díjat. A távolságfüggő havi díj esetében a D.12 táblában kiszámított átlagos távolságok alapján határozza meg a modell a fizetendő díjat.

A számításokat a modell külön végzi az MSC-MSC és a BSC-MSC átvitel esetében.

A. V. – OPEX (számlázás)

A számlázással kapcsolatosan felmerült működési költségek fedezetét a modell felár segítségével biztosítja. A felár kiszámításának alapja az informatikai (IT) rendszerek -működtetési és -fenntartási kiadásainak és az IT rendszerek bruttó értékének aránya alapján képzett százalék. A modell az így kapott százalékot vetíti a nagykereskedelmi számlázó rendszer bruttó értékére és így határozza meg a számlázással kapcsolatos működési költséget. A felár számítása az „Input_economic.xls” fájl „Separate calculation(1)” munkalapján történik.

A. VI. – OPEX (támogató tevékenységek)

A támogató tevékenységek működési költségeinek fedezetét a modell felár segítségével biztosítja. A támogató tevékenységek költségei a következő területeken felmerült költségeket jelentik:

- Pénzügyi és adminisztratív kiadások
- Irodabérleti díjak
- Díjak és adók
- Nyilvántartó- és pénzügyi rendszerek (IT) működtetése
- Egyéb ráfordítások
- Rezsiköltségek

A felár számításához használt százalék a felsorolt költségek hálózati területre eső részének a hálózat üzemeltetési költségeinek arányában kerül meghatározásra az „Input_economic.xls” fájl „Separate calculation(1)” munkalapján. A hálózati terület költségekből való részesedése a „hálózat-üzemeltetési, -fenntartás- és -tervezési kiadások” és az „értékesítési-, marketing- és ügyfélszolgálati- kiadások (ideértve az ügynöki jutalékokat is)” aránya alapján áll elő.

A modell az elmondottak szerint kiszámított százalékot vetíti az A.IV részben kiszámított hálózat-üzemeltetési, -fenntartás- és -tervezési kiadások, valamint az A.IV részben kiszámított számlázási kiadások összegére.

3.1.2 Támogató jellegű költségek hálózati költségkategóriákhoz rendelése

A támogató jellegű költségek hálózati költségkategóriákhoz rendelése az „A.data” munkalap „O”-„W” oszlopaiban történik. Ennek során az A.III-A.VI szakaszokban számszerűsített költségeket a modell EPMU³- módszer segítségével osztja fel azok között a hálózati költségkategóriák között, amelyek szempontjából az adott támogató jellegű költség releváns.

A számítások során a következő támogató jellegű költségek relevánsak a teljes hálózat szempontjából:

- Támogató eszközök CAPEX költségei (A.III. szakaszból)
- Hálózat működési költségei (A.IV. szakaszból)
- Támogató tevékenységek OPEX költségei (A.VI. szakaszból)

A támogató jellegű költségek egy része csak bizonyos hálózati elemek szempontjából relevánsak:

- Frekvenciadíjak (900MHz/1800MHz használata után – A.IV szakaszból) – TRX-ekre és repeaterekre vonatkozó HCC-k költségösszegének arányában történik a felosztás
- Frekvenciadíjak (mikrohullámú sávok használata után – A.IV szakaszból) – PDH és SDH mikrohullámú átvitelhez kapcsolódó HCC-k költségösszegének arányában történik a felosztás
- BTS-telephelyek bérleti díja (A.IV szakaszból) – telephelyekre vonatkozó HCC-k költségösszegének arányában történik a felosztás
- Bérelt vonali díjak (A.IV szakaszból) – SDH átvitelhez kerül hozzárendelésre
- Számlázás működési költségei (A.V. szakaszból) – számlázórendszerhez kerül hozzárendelésre

A támogató jellegű költségek felosztása után az A.Data munkalap „X” oszlopában áll elő a hálózati HCC-k teljes költsége.

3 EPMU (Equal Proportionate Mark-up) – egyenlő arányú felár

3.1.3 Költségek meghatározásához felhasznált input adatok

„A.Data” munkalap

A. I. – CAPEX (hálózat)

- Eszközmennyiségek – „Model_dimenssioning.xls” „E.Building_blocks” F13-F108
- Eszközárak – „Input_economic.xls”, „Operator data” D11-D64
- Árfolyamok – „Input_economic.xls”, „Model input” E10-E11
- Súlyozott átlagos tőkeköltés (WACC) – „Input_economic.xls”, „Model input” E7
- Eszközélettartam – „Input_economic.xls”, „Operator data” F11-F64
- Ártrend – „Input_economic.xls”, „Operator data” G11-G64

A. II. – CAPEX (számlázás és koncesszió)

- Eszközárak – „Input_economic.xls”, „Operator data” D68-D70
- Árfolyamok – „Input_economic.xls”, „Model input” E10-E11
- Súlyozott átlagos tőkeköltés (WACC) – „Input_economic.xls”, „Model input” E7
- Eszközélettartam – „Input_economic.xls”, „Operator data” F68-F70
- Ártrend – „Input_economic.xls”, „Operator data” G68

A. III. – CAPEX (támogató eszközök)

- Hálózat CAPEX költsége – „Model_economic.xls” „A.Data” K8
- Ingatlanokhoz kapcsolódó felár – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E5
- Egyéb támogató eszközök felára – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E6
- Súlyozott átlagos tőkeköltés (WACC) – „Input_economic.xls”, „Model input” E7
- Eszközélettartam – „Input_economic.xls”, „Operator data” F74-F75
- Ártrend – „Input_economic.xls”, „Operator data” G74-G75

A. IV. – OPEX (hálózat)

- Hálózat CAPEX költsége – „Model_economic.xls” „A.Data” K8
- Hálózat OPEX költségeihez kapcsolódó felár – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E12
- Ártrend – „Input_economic.xls”, „Operator data” G79-G83
- Egy BTS után egy évben átlagosan kifizetett frekvenciadíj – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E23
- BTS-ek száma – „Model_dimenssioning.xls” „E.Building_Blocks” F23-F27, F33-F37
- Egy telephely után egy évben átlagosan kifizetett frekvenciadíj – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E24
- Telephelyek száma – „Model_dimenssioning.xls” „E.Building_Blocks” F13-F15
- Telephelyek átlagos bérleti díja – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E25
- Bérelt vonali kifizetés – „Model_dimenssioning.xls” „E.Building_Blocks” F114-F115

A. V. – OPEX (számlázás)

- Nagykereskedelmi számlázó rendszer bruttó értéke – „Model_economic.xls” „A.Data” K67
- Számlázás OPEX költségeihez kapcsolódó felár – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E13
- Ártrend – „Input_economic.xls”, „Operator data” G87

A. VI. – OPEX (támogató tevékenységek)

- Támogató tevékenységekhez kapcsolódó felár – „Input_economic.xls” „Separate calculation” E16
- Ártrend – „Input_economic.xls”, „Operator data” G91
- Hálózat-üzemeltetési, -fenntartás- és -tervezési kiadások értéke – „Model_economic.xls” „A.Data” K78
- Számlázás OPEX költségei – „Model_economic.xls” „A.Data” K86

3.2 Költségek felosztása

A költségek felosztása során az előző pontban kiszámított és homogén költségkategóriákba sorolt költségeket a modell költségfüggvények segítségével hálózati elemekre allokálja, majd a hálózati elemek egységköltségei és a megfelelő útvonaltényezők szorzataként áll elő az egyes szolgáltatások egységköltsége. A költségfüggvények meghatározása a „B.CVR” munkalapon, a HCC-költségek hálózati elemre osztása a „C.HCC” munkalapon, míg a szolgáltatások egységköltségének meghatározása a „D.Network_components&services” munkalapon történik. A beszédcélú hívásvégződtetés esetében a „D.Network_components&services” munkalapon kikalkulált egységköltség még növelésre kerül a „WS&Reg.xls” fájlban kikalkulált felárral, amely a szabályozói és nagykereskedelmi költségek fedezetét biztosítja.

3.2.1 Költségfüggvények meghatározása

A „B.CVR” munkalap mátrixként szolgál a homogén költségkategóriák hálózati elemekhez történő hozzárendeléséhez mind a különbözeti, mind a közös és együttes költségek tekintetében.

A modellben a következő hálózati elemek kerültek kialakításra:

- Lefedettség
- BTS
- BSC
- MSC – forgalom
- MSC – híváskísérletek
- BTS-BSC átvitel
- BSC-MSC átvitel
- MSC-MSC átvitel
- VLR
- VMS
- IN – forgalom
- IN – előfizetők
- HLR – forgalom
- HLR – előfizetők
- Számhordozhatóság
- Nagykereskedelmi számlázás

A „B.CVR” munkalap „A” jelzésű oszlopa az előző szakaszban költségkategóriánként meghatározott költségeket listázza fel.

A „B” jelzésű oszlop az egyes homogén költségkategóriákban található különbözeti költségek, valamint a közös és együttes költségek arányának meghatározására szolgál.

A „C” jelzésű oszlopban a közös és együttes költségek hálózati elemek közötti felosztásának módját lehet kiválasztani. A modell Automatikus (A) vagy kézi (H) beállítást tesz lehetővé. Automatikus felosztás esetén az adott HCC közös költségei EPMU-módszer alkalmazásával kerülnek felosztásra a releváns hálózati elemek között a hálózati elemek különbözeti költségeinek arányában. Kézi felosztás választása esetén a hálózati elemek közötti felosztás arányait a felhasználó adja meg.

A „D” jelzésű táblázat a különbözeti költségek hozzárendeléséhez felhasznált százalékokat mutatja. Az esetek döntő többségében a HCC-k különbözeti költségei közvetlenül hálózati elemhez rendelhetők. Ez alól két kivétel van: az SDH átvitel költségei korábban, az MSC-MSC és az MSC-BSC átvitelre külön kiszámolt („Model_dimenssioning.xls” fájl „D.Calculation_model” munkalapjának E622-E623 cellák) költségek arányában kerül megosztásra; a HLR költségei pedig az „Input_dimenssioning.xls” fájlban található arányok alapján kerülnek megosztásra forgalomfüggő és előfizető-számfüggő részre.

Az „E” jelzésű táblázat a közös és együttes költségek hozzárendeléséhez felhasznált százalékokat (kézi felosztás esetén), illetve a közös és együttes költségek szempontjából releváns hálózati elemeket mutatja (automatikus felosztás esetén).

3.2.2 Homogén költségkategóriák költségeinek hálózati elemekre osztása

A „C.HCC” munkalapon történik az „A.Data” munkalapon kiszámított és homogén költségkategóriákba sorolt költségek felosztása a „B.CVR” munkalapon definiált költségfüggvények felhasználásával.

A „C.HCC” munkalap az alábbi hét szakaszból áll:

- I. – CAPEX (hálózat, számlázás és koncesszió) – ez a szakasz a hálózati eszközök, számlázórendszer és koncesszió költségeinek megfelelő hálózati elemekhez történő hozzárendelésének számítását tartalmazza
- II. – CAPEX (támogató eszközök) – ez a szakasz a támogató eszközök költségeinek megfelelő hálózati elemekhez történő hozzárendelésének számítását tartalmazza
- III. – OPEX (hálózat) – ez a szakasz a hálózat működési költségeinek megfelelő hálózati elemekhez történő hozzárendelésének számítását tartalmazza
- IV. – OPEX (számlázás) – ez a szakasz a számlázás OPEX jellegű költségeinek megfelelő hálózati elemekhez történő hozzárendelésének számítását tartalmazza
- V. – OPEX (támogató tevékenységek) ez a szakasz a támogató tevékenységek működési költségeinek megfelelő hálózati elemekhez történő hozzárendelésének számítását tartalmazza
- VI. CJC arányok – ez a szakasz számítja ki a közös és együttes költségekre vonatkozó felosztási arányokat. Kézi (H) módszer választása esetén a „B.CVR” munkalapban meghatározott százalékok alapján, automatikus (A)

módszer választása esetében a releváns hálózati elemekre osztott különbözeti költségek aránya alapján áll elő a megfelelő felosztási arány.

- VII. CJC költségek – ez a szakasz a közös és együttes költségeket rendeli a megfelelő hálózati elemekhez az előző szakaszban kiszámított CJC arányok alapján.

3.2.3 Szolgáltatások egységköltségének meghatározása

A „D.Network_components&services” munkalap a számítás utolsó szakaszát mutatja be: itt történik meg a hálózati elemek egységköltségének meghatározása és a definiált szolgáltatások egységköltségének számítása. A modell ezen kívül fedezetet teremt a nagykereskedelmi szolgáltatások értékesítésének pénzügyi lebonyolítása miatt elmaradt hozamra is.

A hálózati elemek egységköltségének számítása során a modell minden egyes hálózati elem esetében elosztja az adott hálózati elemre osztott költségtömeget az adott hálózati elemhez tartozó forgalommal. Az egyes hálózati elemek teljes költsége a „C.HCC” munkalapon az adott hálózati elemre osztott különböző típusú költségek összegzéseként áll elő. A hálózati elemek forgalmai a műszaki almodellben kiszámított átlagos hálózati elem forgalmak megfelelő értékeinek importálásával állnak elő („Modell_dimenssioning.xls” fájl „A.Demand” munkalap).

Az egyes szolgáltatások egységköltségei a hálózati elemek egységköltségei és a megfelelő útvonaltényezők szorzataként állnak elő a következő összefüggés alapján:

$$c = \sum_i RF_i \times NE_i$$

ahol:

RF_i – az i-edik hálózati elemhez tartozó útvonaltényező

NE_i – az i-edik hálózati elem egységköltsége

A hálózati szolgáltatások díjában (így a végződtetési díjban is) a pénzügyi lebonyolításával kapcsolatos tőkeköltségnek is térülnie kell (ami a szolgáltatás teljesítése és az ellenérték térülése közötti időszakra vonatkozó elmaradt hozam fedezésére szolgál). A számítás a következő összefüggés alapján történik a modellben:

$$C = \left[\frac{1}{1 - \frac{M + 0,5}{12} \times WACC} \right] \times c.$$

ahol:

M – fizetési határidő; feltételezés, hogy M = egy hónap;

c – szolgáltatás költsége (hálózati és támogató költségek)

C – szolgáltatás költsége a pénzügyi lebonyolításhoz kapcsolódó tőkeköltséggel

3.2.4 Szabályozói és nagykereskedelmi felár

A szabályozási költségek és a nagykereskedelmi értékesítés költségeinek a díjban való érvényesítésére szolgáló felár számítása egy elkülönült almodellben („WS&Reg.xls”) történik a következő módon:

Az almodell első lépésben számszerűsíti a szabályozási ügyek és a nagykereskedelmi értékesítés személyi és anyagjellegű költségeit a benyújtott szolgáltatói adatok alapján. A költségek számszerűsítése során a modell nemcsak a közvetlen személyi és anyagjellegű költségeket veszi figyelembe, hanem a támogató tevékenységek OPEX költségeinek szabályozási és nagykereskedelmi területre eső részére is fedezetet képez. (Mivel a szolgáltatói adatok 2007-es költségeket tükröznek, ezért az almodell 2008-as értékre alakítja át azokat a főmodellből származó, az OPEX költségek esetében alkalmazott ártrend segítségével.) Második lépésben a szolgáltatónként kiszámított költségek átlagának és a hipotetikus végződtetett forgalomnak a hányadosaként áll elő a felár értéke. Mivel a hálózati szolgáltatások díjában a pénzügyi lebonyolításával kapcsolatos tőkeköltségnek is térülnie kell, ezért a kiszámított felár értékét még módosítani (növelni) kell annak érdekében, hogy az fedezetet teremtsen a végződtetési díj szabályozói és nagykereskedelmi költségelemeire is. A tőkeköltség számítás a 3.2.3 pontban ismertetett összefüggés alapján történik.

3.2.5 Költségek felosztásához felhasznált input adatok

„B.CVR” munkalap

- HCC-költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” AK10-AK69
- Minimum/teljes hálózat aránya – „Model_dimenssioning.xls” „E.Building_Blocks” F7
- SDH átvitel megosztási aránya – „Model_dimenssioning.xls” „D.Calculation_model” E622-E623
- HLR megosztási arány – „Input_economic.xls” „Model input” F86-F87

„C.HCC” munkalap

- HCC-költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” AK10-AK69
- CAPEX (hálózat, számlázás és koncesszió) költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” X10-X69
- CAPEX (támogató eszközök) költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” Z10-AA69
- OPEX (hálózat) költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” AB10-AB66, AF10-AI66
- OPEX (számlázás) költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” AD10-AD69
- OPEX (támogató tevékenységek) költségek – „Model_economic.xls” „A.Data” AC10-AC69
- Költségfüggvények – „Model_economic.xls” „B.CVR” K11-Z67, AB11-AQ67

„D.HCC” munkalap

- Hálózati elemek költségei – „Model_economic.xls” „C.HCC” munkalap
- Hálózati elemek forgalmai – „Model_dimenssioning.xls” „A.Demand” J145-P145, J17-J21
- Útvonaltenyezők – „Input_economic.xls” „Axiom” E8-T19, „Input_economic.xls” „Operator data” E100-E109
- Súlyozott átlagos tőkeköltség (WACC) – „Model_economic.xls” „A.Data” S6

4. Bemenő adatok kialakítása

4.1 Bemenő adatok kialakításának módszere

A hipotetikus szolgáltató adatainak megállapítása során a hatóság a következő alapelveket követte:

A hatóság törekedett a lehető legnagyobb mértékben felhasználni a három mobil szolgáltató adatszolgáltatásából származó értékeket és ennek figyelembevételével megállapítani a 33%-os piaci részesedésű szolgáltató modellben feldolgozásra kerülő adatait. Az alapelv az volt, hogy amennyiben lehetséges, a hipotetikus szolgáltató adatai átlagos értéket tükrözzenek.

Amennyiben valamely szolgáltató valamely adata nem volt alkalmas (hiány vagy eltérő tartalom miatt) arra, hogy a hipotetikus szolgáltató adatainak meghatározása során figyelembe vételre kerüljön, az az érték nem került be az átlagértéket meghatározó elemek közé. Valamely adat felhasználhatósági alkalmassága megítélésénél a hatóság figyelembe vette az adatszolgáltatáshoz fűzött észrevételeket, és amennyiben azok alapján az adat tartalma eltért a definiálttól, akkor azt az adatot nem vette figyelembe. Ebben az esetben csak a megfelelő tartalmú adatot szolgáltató szolgáltatók adata alapján állt elő a modell bemenő adata.

Bizonyos esetekben nem volt lehetséges az adatok egyenkénti átlagolása, mivel az adatok bizonyos csoportjai egymással összefüggnek és csak egy blokkban kezelhetők. Tipikusan ide tartoznak a hálózati eszközökkel kapcsolatos adatok, amelyek egyrészt az eszközök műszaki tulajdonságaira (az alapberendezés, a bővítési lépcső és a maximális műszaki kapacitás értékei stb.), másrészt az eszközökkel kapcsolatos költségekre (árak, élettartam, ártrend stb.) vonatkoznak. Ebben az esetben a hatóság a hatékonyság alapján mérlegelt. Ez azt jelenti, hogy a szolgáltatók által benyújtott eszközadatok alapján egyesével kiszámította a közvetlen hálózati költségeket, majd a leghatékonyabb (tehát legalacsonyabb hálózati költséget eredményező) változatot választotta ki.

4.2 Bemenő adatok egységes listája

Műszaki almodell

Input név	Forrás helye				Felhasználás helye				Forrás ismertetése
	fájl	munkalap	blokk név	cella	fájl	munkalap	blokk	cella	
Tervezési szabályok - Kapacitásegység	Input_dimensioning.xls	Model Input	Dimensioning rules	J16-J39	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	E7-F30	Egyes eszközök alapvető műszaki jellemzője
Tervezési szabályok - méretezés alapjául szolgáló mennyiségek	Input_dimensioning.xls	Model Input	Dimensioning rules	K16-K39	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	L7-L30	Tervezési szabály - azt határozza meg, hogy az egyes eszközök szükséges mennyisége milyen natúrálitól függ
Forgalom megosztása az egy- és kétsávós rendszerek között az egyes tereptípusokon:									
Városi terület	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J45-K45	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.5	G85-H85	Hálózat méretezése során kiindulási feltételezés - külterületi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében egysávós, míg a városi és külvárosi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében kétsávós rendszerek kerülnek beállításra
Külvárosi terület	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J46-K46	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.6	G86-H86	Hálózat méretezése során kiindulási feltételezés - külterületi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében egysávós, míg a városi és külvárosi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében kétsávós rendszerek kerülnek beállításra
Külterület	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J47-K47	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.7	G87-H87	Hálózat méretezése során kiindulási feltételezés - külterületi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében egysávós, míg a városi és külvárosi forgalmat kiszolgáló makrocellák esetében kétsávós rendszerek kerülnek beállításra
Rádiós tervezés (rendszer)									
Blockolású változtatás a levegő interfészen	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J53	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.4, D.3.2	J70, J265	Modellező döntése
Modell állomások teljesítménye [dBm]	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J56	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		E5, F5, G5	ETSI standardok által meghatározott intervallumon belül megvalósított érték
BTS teljesítménye [dBm]	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J56	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		E6, F6, G6	ETSI standardok által meghatározott intervallumon belül megvalósított érték
Csatlakozó és kábelvesztések [dB]	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J57	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		E8, F8, G8	ETSI standardok által meghatározott intervallumon belül megvalósított érték
Rejtett veszteség [dB]	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J58	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		E9, F9, G9	ETSI standardok által meghatározott intervallumon belül megvalósított érték
Modell állomás magassága [m]	Input_dimensioning.xls	Model Input	Traffic mapping (proportions)	J60	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		E14, F14, G14	Modellező döntése - a mobil állomás (mobilkészülék) általában 1,5 m magasan van használat közben
Bérelt vonali árak									
Egyesetli [HUF]	Input_dimensioning.xls	NHH_data	Leased Line	F4	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model		E588	Magyar piaci árak - Magyar Telekom bérelt vonali ÁSZF-éből vett értékek
34 Mbps-os kapcsolat havi díja [HUF]	Input_dimensioning.xls	NHH_data	Leased Line	F6	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model		E584	Magyar piaci árak - Magyar Telekom bérelt vonali ÁSZF-éből vett értékek
34 Mbps-os kapcsolat havi díja [kilométer [HUF]	Input_dimensioning.xls	NHH_data	Leased Line	F6	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model		E585	Magyar piaci árak - Magyar Telekom bérelt vonali ÁSZF-éből vett értékek
Állapotszámok [HUF]	Input_dimensioning.xls	NHH_data	Leased Line	F6	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model		E587	Model allokáció feltételezések (nincs lekövetlő)
Egyesetli [HUF]	Input_dimensioning.xls	NHH_data	Leased Line	F10	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model		E584, E611	Model allokáció feltételezések (egy kapcsolat bérelt időtartama 24 hónap)
Távközi szolgáltatók iránti igény									
Input_dimensioning.xls	Operator data	Demand on telecommunication services	J7-K44	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.1	L7-P44	Szolgáltatói adatok átlaga	
Hívásjellemzők									
Állapotszámok másodpercenként	Input_dimensioning.xls	Operator data	Common and voice Assumptions	K52	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.4	J86	Szolgáltatói adatok átlaga
Sikeres hívás a hívott telefonra	Input_dimensioning.xls	Operator data	Common and voice Assumptions	K54	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.4	J88	Szolgáltatói adatok átlaga
Sikertelen hívás a hívott telefonra	Input_dimensioning.xls	Operator data	Common and voice Assumptions	K56	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.4	J90	Szolgáltatói adatok átlaga
A sikertelen hívások aránya a sikeres hívások százalékában [%]	Input_dimensioning.xls	Operator data	Common and voice Assumptions	K58	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.5	J101	Szolgáltatói adatok átlaga
NCS üzenetjellemzők									
Hálózaton belüli (on net)	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K67	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K61, M61	Szolgáltatói adat
Vezetékes hálózatok felé	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K68	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K62, M62	Szolgáltatói adat
Házi mobil hálózatok felé	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K69	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K63, M63	Szolgáltatói adat
Nemzetközi hálózatra	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K70	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K64, M64	Szolgáltatói adat
Vezetékes hálózatok felé	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K72	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K66, M66	Szolgáltatói adat
Mobil hálózatok felé	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K73	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K67, M67	Szolgáltatói adat
Nemzetközi hálózatra	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K74	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K68, M68	Szolgáltatói adat
Teljes transzformáció	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K75	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K69, M69	Szolgáltatói adat
Bejövő roaming forgalom	Input_dimensioning.xls	Operator data	Service routing factors	K76	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	K70, M70	Szolgáltatói adat
Tervezési szabályok									
Kapacitásegység	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	J86-J109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	E7-F30	Egyes eszközök alapvető műszaki jellemzője
Az alaphoz tartozó kapacitása	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	K87-K109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	F8-F30	Szolgáltatói adat
Rövidtávú kapacitása	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	L87-L109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	G8-G30	Szolgáltatói adat
Maximális műszaki kapacitása	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	M87-M109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	H8-H30	Szolgáltatói adat
A tervezéskor alkalmazott társasági tényező	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	N86-N109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	I7-I30	Szolgáltatói adat
Tervezési időtáv, fizikai elhelyezés	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	O86-O109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	J7-J30	Szolgáltatói adat
Tervezési időtáv, bővítési tényező	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	P86-P109	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.1	K7-K30	Szolgáltatói adat
Tervezési szabályok - Egy SS7-es jelzés linke eső E1-es trónok szám	Input_dimensioning.xls	Operator data	Dimensioning rules	K112	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model, B.Technical_Data	D.6, B.1	E443, F18-H18	Szolgáltatói adatok átlaga
Tervezési feltételezések									
Rádiós spektrumra vonatkozó feltételezések	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K119	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E26	Szolgáltatói adatok átlaga
A rendelkezésre álló spektrum (2 x MHz) - 900 MHz	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K120	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E26	Szolgáltatói adatok átlaga
A rendelkezésre álló spektrum (2 x MHz) - 1800 MHz	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K122	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E28	Szolgáltatói adat
Spektrum felhasználási tényező - 900 MHz	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K123	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E29	Szolgáltatói adat
Spektrum felhasználási tényező - 1800 MHz	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K126	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E34	Szolgáltatói adat
Maximális szektor kapacitása [TRX]	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K127	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E35	Szolgáltatói adat
Makrocella szektor kapacitása	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K128	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E36	Szolgáltatói adat
Pico cella szektor kapacitása	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K132	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E78	Szolgáltatói adat
Szektorok száma mikro- és pico cellák esetében	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K133	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E79	Szolgáltatói adat
Mikro cella	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K138	-	-	-	-	-
Pico cella	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K139	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		E7, F7, G7	Szolgáltatói adatok átlaga
Rövidtávú társasági kapacitása a BTS-nél [m]									
Városi	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K142	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		F15, F15, G15	Szolgáltatói adatok átlaga
Külvárosi	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K143	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		F15, F15, G15	Szolgáltatói adatok átlaga
Külterület	Input_dimensioning.xls	Operator data	Planning assumptions	K144	Model_dimensioning.xls	G.Cell_Range		F15, F15, G15	Szolgáltatói adatok átlaga

Input név	Forrás helye				Felhasználás helye				Forrás ism. értelése
	fájl	munkalap	blokk név	cella	fájl	munkalap	blokk	cella	
Cellák százelekes megoszlása a szektorok száma szerint									
<i>Makrocellák - városi (urban) terület</i>									
Omni szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K152	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E62	Szolgáltatói adatok átlaga
2 szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K153	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E63	Szolgáltatói adatok átlaga
3 szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K154	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E64	Szolgáltatói adatok átlaga
<i>Makrocellák - külvárosi (suburban) terület</i>									
Omni szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K157	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E67	Szolgáltatói adatok átlaga
2 szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K158	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E68	Szolgáltatói adatok átlaga
3 szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K159	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E69	Szolgáltatói adatok átlaga
<i>Makrocellák - vidéki (rural) terület</i>									
Omni szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K162	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E72	Szolgáltatói adatok átlaga
2 szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K163	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E73	Szolgáltatói adatok átlaga
3 szektoros	Input_dimensioning.xls	Operator data	Percentage proportion of cells split between the number of sectors	K164	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.4	E74	Szolgáltatói adatok átlaga
Hálózati statisztika									
Repeaterek (erősítők) arányszáma (%) - a hálózatban az összes repeatereknek a makrocellás telephelyekhez viszonyított aránya	Input_dimensioning.xls	Operator data	Network statistics	K170	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E84	Szolgáltatói adatok átlaga
Egyedülálló (stand-alone) PDH rádiólink-telephelyek aránya (%) - az egyedülálló PDH rádiólink-telephelyek aránya az összes hálózati telephelyhez képest	Input_dimensioning.xls	Operator data	Network statistics	K173	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E87	Szolgáltatói adatok átlaga
Egyedülálló (stand-alone) SDH rádiólink-telephelyek aránya (%) - az egyedülálló SDH rádiólink-telephelyek aránya az összes hálózati telephelyhez képest	Input_dimensioning.xls	Operator data	Network statistics	K176	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E90	Szolgáltatói adatok átlaga
A BTS-enkénti átlagos ugrás-szám (PDH rádiólink)	Input_dimensioning.xls	Operator data	Network statistics	K179	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E105	Szolgáltatói adatok átlaga
BSC-MSC logikai réteg									
<i>A BSC-MSC közötti átlagos megoszlása (kapcsolás szerint)</i>									
Mikrohullámú hálók	Input_dimensioning.xls	Operator data	BSC-MSC logical layer	K185	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E111	Szolgáltatói adatok átlaga
Bérelt vonalak (beleértve a saját vonalakat is)	Input_dimensioning.xls	Operator data	BSC-MSC logical layer	K188	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E112	Szolgáltatói adatok átlaga
A BSC-nkénti átlagos ugrás-szám (SDH rádiólink)	Input_dimensioning.xls	Operator data	BSC-MSC logical layer	K189	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E115	Szolgáltatói adatok átlaga
IN									
A szolgáltató előírtakénti hívásokra jutó átlagos IN-tranzakciók száma	Input_dimensioning.xls	Operator data	IN	K193	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.5	E120	Szolgáltatói adatok átlaga
Szolgáltatás útvonaltervezők									
Szolgáltatás útvonaltervezők	Input_dimensioning.xls	Axiom	Service routing factors	J4-P25	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.3	J61-P78	Axióma
Szektorok száma									
Omni szektoros cella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Number of sectors	L32	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.8, D.2.1	G141, G146, G151, H141, H146, H151, H232-H234, G232-G234, E232-E234	Axióma
Két szektoros cella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Number of sectors	L33	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.8, D.2.1	G142, G147, G152, H142, H147, H152, H232-H234, G232-G234, E232-E234	Axióma
Három szektoros cella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Number of sectors	L34	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.1.8, D.2.1	G143, G148, G153, H143, H148, H153, H232-H234, G232-G234, E232-E234	Axióma
Logikai és fizikai szektorok aránya a kétsávós DCS/GSM rendszerek esetén	Input_dimensioning.xls	Axiom	Number of sectors	L36	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.3, D.3.2, D.3.1, D.2.2	H282-H284, E280-E284, H256-H258, H242-H243	Axióma
Minimum hálózat									
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM - makrocella városi terület	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L42	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	G272	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM - makrocella külvárosi terület	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L43	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	G273	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM - makrocella külterület	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L44	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	G274	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM - mikrocella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L46	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	G276	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM - pikocella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L47	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	G277	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM/DCS - makrocella városi terület	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L48	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	G272	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM/DCS - makrocella külvárosi terület	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L50	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	H273	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM/DCS - makrocella külterület	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L61	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	H274	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM/DCS - mikrocella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L63	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	H276	Axióma
Minimális szektoronkénti TRX-szám - GSM/DCS - pikocella	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L64	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.3.2	H277	Axióma
MSC-k minimális száma	Input_dimensioning.xls	Axiom	Minimal network	L66	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model	D.6	E410	Axióma

Input név	Forrás helye				Felhasználás helye				Forrás ismertetése
	fájl	munkalap	blokk név	cella	fájl	munkalap	blokk	cella	
Egységtáblázatok									
1 perc = 60 másodperc	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L62	Model_dimensioning.xls	D.Calculation_model, A.Demand	D.9, A.4, A.5, A.6	D.Calculation_model: E517, E520, A.Demand: J92, J101, J113	Axióma
1 byte = 8 bit	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L63	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.5, A.6	J103, J115	Axióma
1 MB = 1000 kB	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L64	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.5, A.6	J103, J115	Axióma
1 év = 365 nap	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L65	Model_dimensioning.xls	A.Demand, D.Calculation	A.9, D.9	A.Demand munkalapon: J197-N199, J191-N195, J186-J188, J201-N201, J203-N203, illetve a D.calculation munkalapon: E520	Axióma
1 nap = 24 óra	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L66	Model_dimensioning.xls	A.Demand, D.Calculation	A.9, D.9	A.Demand munkalapon: J197-N199, J191-N195, J186-J188, J201-N201, J203-N203, illetve a D.calculation munkalapon: E520	Axióma
1 óra = 60 perc	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L67	Model_dimensioning.xls	A.Demand, D.Calculation	A.9, D.9	A.Demand munkalapon: J197-N199, J191-N195, J186-J188, J201-N201, J203-N203, illetve a D.calculation munkalapon: E520	Axióma
Jelen idő = 0	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L69	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	F38	Axióma
2 hét előre = 2/52 x év	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L70	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	G38	Axióma
1 hónap előre = 1/12 x év	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L71	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	H38	Axióma
1 negyedév előre = 1/4 x év	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L72	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	I38	Axióma
6 hónap előre = 1/2 x év	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L73	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	J38	Axióma
1 év előre = 1 x év	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L74	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	K38	Axióma
2 év előre = 1 x 2 év	Input_dimensioning.xls	Axiom	Units transformation	L75	Model_dimensioning.xls	B.Technical_Data	B.2	L38	Axióma
Matematikai átváltások									
Hatszög terület formula	Input_dimensioning.xls	Axiom	Math transformation	L81	Model_dimensioning.xls	D.Calculation, separate calculation (1)	D.1.1, D.12	D.Calculation: E8-E10, E566, E574, Separate calculation(1): N.oszlop	Axióma
Hatszög él formula	Input_dimensioning.xls	Axiom	Math transformation	L82	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.12	E566, E575	Axióma
n x (n - 1) szabály	Input_dimensioning.xls	Axiom	Math transformation	L83	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.12	E571	Axióma
Link-Port szorozótényező	Input_dimensioning.xls	Axiom	Math transformation	L84	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.6	E429	Axióma
Link-Node szorozótényező	Input_dimensioning.xls	Axiom	Math transformation	L86	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4	E351	Axióma
Központi node-ok száma	Input_dimensioning.xls	Axiom	Math transformation	L87	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4	E351	Axióma
Műszaki szttenderdek									
Conversion Factors									
SDCCH csatorna bitebessége	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J7	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.5	J100	Műszaki szttender
1 időrsre vonatkozó effektív GPRS/EDGE bitebesség (kbit/s)	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J8	Model_dimensioning.xls	A.Demand	A.6	J111	Műszaki szttender
TRX - kapacitás									
TRX adó-vevő sávsszélessége MHz-ben	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J11	Model_dimensioning.xls	C.Input_data	C.3	E31	Műszaki szttender
Egy TRX-re jutó áramkör szám	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J12	Model_dimensioning.xls	D.Calculation, B.Technical_data	D.4, B.1	D.Calculation: E309, B.Technical_data: F7, H7	Műszaki szttender
Backhaul - kapacitás									
2 Mbit/s-os link alap (csatorna) kapacitása (1-4)	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J15	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4.2, D.7	E358, E473	Műszaki szttender
3 Mbit/s-os link alap (csatorna) kapacitása	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J16	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.8	E501	Műszaki szttender
PDH - kapacitás									
2 Mbit/s PDH link kapacitása a 2 Mbit/s-os link alap kapacitáshoz képest	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J19	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4.2	E359	Műszaki szttender
8 Mbit/s PDH link kapacitása a 2 Mbit/s-os link alap kapacitáshoz képest	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J20	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4.2	E380	Műszaki szttender
16 Mbit/s PDH link kapacitása a 2 Mbit/s-os link alap kapacitáshoz képest	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J21	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4.2	E361	Műszaki szttender
32 Mbit/s PDH link kapacitása a 2 Mbit/s-os link alap kapacitáshoz képest	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J22	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.4.2	E382	Műszaki szttender
SDH - kapacitás									
34 Mbit/s SDH link kapacitása a 2 Mbit/s-os link alap kapacitáshoz képest	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Technical standards	J25	Model_dimensioning.xls	D.Calculation		E596, E613	Műszaki szttender
Modell alkotói feltételezések									
Inhomogén TRX-használat korrekciós tényezője	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Ernst&Young assumptions	J32	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.3.2, D.1.4	H280-H282, G280-G282, G454-I8, G380-G492	Hálózat méretezése során kiindulási feltételezés
Egy port hozzávetőleges kapacitására vonatkozó feltételezés	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Ernst&Young assumptions	J35	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.6, D.7	E428, E430, E482	Hálózat méretezése során kiindulási feltételezés
2 Mbit/s áramkör forgalma Erlangban	Input_dimensioning.xls	Standard parameters	Ernst&Young assumptions	J36	Model_dimensioning.xls	D.Calculation	D.7	E478	Hálózat méretezése során kiindulási feltételezés

Input név	Forrás helye				Felhasználás helye				Forrás ismertetése
	fájl	munkalap	blokk név	cella	fájl	munkalap	blokk	cella	
Terület típus arányok									
Magyarország területe	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Dimensioning assumptions	J6	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.1	E7	Magyarország területe
Városi terület aránya	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Dimensioning assumptions	J9	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.1	F9	Szolgáltatói adatok átlaga
Külvárosi terület aránya	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Dimensioning assumptions	J10	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.1	E10	Szolgáltatói adatok átlaga
Vidéki terület aránya	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Dimensioning assumptions	J11	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.1	F11	Szolgáltatói adatok átlaga
BTS-BSC logikai réteg									
Különböző kapacitású PDH mikrohullámú rádiólinkek aránya - a Monte Carlo modell alapján	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	BTS-BSC logical layer	J21-J24	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.5	E100-E103	Számított adat, áthozva Monte Carlo számításokból
Forgalom megoszlása									
A forgalom százalékos megoszlása a különböző teremtípusok között	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Traffic distribution	J32-J34	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.4	F45-F47	Cella szintű szolgáltatói adatok alapján kiszámolt adatok átlaga
A városi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Traffic distribution	J37-J39	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.4	E50-E52	Cella szintű szolgáltatói adatok alapján kiszámolt adatok átlaga
A külvárosi forgalom százalékos megoszlása a makro-, mikro- és pikocellák között	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Traffic distribution	J42-J44	Model_dimensioning.xls	C Input_data	C.4	F57-F57	Cella szintű szolgáltatói adatok alapján kiszámolt adatok átlaga
Korrekciós tényező									
Csúcsidős terhelést figyelembe vevő korrekciós tényező	Input_dimensioning.xls	Separate Calculations	Aggregated correction factor	J49	Model_dimensioning.xls	A Demand	A.4	J94	Cella szintű szolgáltatói adatok alapján kiszámolt adatok átlaga
Separate calculations (1)	Input_dimensioning.xls	Separate calculations (1)	teljes munkalap	teljes munkalap	Input_dimensioning.xls	Separate calculation		Inputoknál ismertetve	Minden egyes szolgáltatóra vonatkozó cella szintű adatokat tartalmazza (a cella Település-neve, Telephely-azonosító, Cella-azonosító, Cella-nagyság, Terület-típus). Az ez alapján kiszámolt adatok, átlagolása után a "separate calculation" munkalapba kerülnek.

Közgazdasági almodell

Input név	Forrás helye				Felhasználás helye				Forrás ismertetése
	fájl	munkalap	blokk név	cella	fájl	munkalap	blokk	cella	
Makrogazdasági változók									
Súlyozott átlagos tőkeköltség	Input_economic.xls	Model Input		E7	Model_economic.xls	A.Data		S6	A modellezés lezárásakor rendelkezésre álló utolsó WACC-érték, forrás: "Deloitte jelentés: A magyar mobil távközlési piac JPE szolgáltatásainak tőkeköltsége 2007. december 31-re vonatkozóan (2008. január 25.)."
Árfolyamok	Input_economic.xls	Model Input		E9-E11	Model_economic.xls	A.Data		I6-I7	Magyar Nemzeti Bank Jelentés az infláció alakulásáról időközi felülvizsgálat 2008. május - a tárgyidőszakra vonatkozóan a modellezés lezárásakor rendelkezésre álló utolsó árfolyam-információ
DCF számítási módját meghatározó érték (év elejére, közepére vagy végére)	Input_economic.xls	Model Input		F15-F79	Model_economic.xls	A.Data		U10-U74	Modellező dönti el, hogy időszak elejére, közepére, végére számítja a DCF-értéket. A modell az időszak elejére számol, de a lineáris módszer alkalmazása miatt az eredmény nem kerül felhasználásra.
HLR forgalom és előfizetőszám függő részére vonatkozó arány	Input_economic.xls	Model Input	Service utilisation	F86-F87	Model_economic.xls	B.CVR		W61-X62	Műszaki szakértő becslés alapján a a hívásvégződéséhez szükséges információk megadásához max. 10% vehető figyelembe. A HLR számos funkciót ellát (előfizetések és szolgáltatások menedzselése, mobil készülékek nyilvántartása és menedzselése, a mobil előfizetők profiljának tárolása, az előfizetők helyének és aktivitásának nyomonkövetése, a hívásvégződéséhez szükséges információk megadása, IN szolgáltatások, kiegészítő szolgáltatások menedzselése), ebből a hívásvégződéséhez kevés funkció kapcsolódik.
Hálózati eszközökkel kapcsolatos költséginformációk									
Hálózati eszközök beszerzési ára	Input_economic.xls	Operator Data		D11-D64, D70	Model_economic.xls	A.Data		D10-D63, D69	Szolgáltatói adat
Hálózati eszközök beszerzési ára	Input_economic.xls	Operator Data		D68	Model_economic.xls	A.Data		D67	A szolgáltató IT rendszerei értékeinek funkció szerinti százalékos megosztása korrigálásra került és a nagykereskedelmi számlázórendszer értéke a korrigált arány szerint került kiszámításra
Hálózati eszközök beszerzési ára	Input_economic.xls	Operator Data		D69	Model_economic.xls	A.Data		D68	A frekvenciahasználati jogosultság értéke az új, meghosszabbított frekvenciahasználati megállapodás alapján került meghatározásra
Hálózati eszközök beszerzésének pénzneme	Input_economic.xls	Operator Data		F11-E70	Model_economic.xls	A.Data		H10-H69	Szolgáltatói adat
Eszközélettartam	Input_economic.xls	Operator Data		F11-F68, F70-F74	Model_economic.xls	A.Data		P10-P67, P69-P73	Szolgáltatói adat
Eszközélettartam	Input_economic.xls	Operator Data		F69	Model_economic.xls	A.Data		P68	Korrigált szolgáltatói adat: az új, meghosszabbított frekvenciahasználati megállapodás alapján
Eszközélettartam	Input_economic.xls	Operator Data		F75	Model_economic.xls	A.Data		P74	Szolgáltatói adatok alapján képzett adat: Az IT valamint a támogató rendszerek GBV értéke és ezek egy éves ECS értékeinek hányadosa
CAPEX átrrend	Input_economic.xls	Operator Data		G11-G75	Model_economic.xls	A.Data		Q10-Q74	Szolgáltatói adat
OPEX átrrend	Input_economic.xls	Operator Data		G79-G91	Model_economic.xls	A.Data		Q78-Q90	Szolgáltatói adat
MSC útvonalértézők	Input_economic.xls	Operator Data	Service routing factors	E100-E109	Model_economic.xls	Axiom, D.Network_components&services		Axiom: L16, L12,L14, L8-L10, L18, L19, D.Network_components&services: M52-N52, M44-N46, M37-N39, M60-N60	Szolgáltatói adat
Befektetett eszközök könyv szerinti értékei									
Befektetett eszközök bruttó könyv szerinti értékeinek megosztása	Input_economic.xls	Operator Data	Fixed Asset Register	O6-O31	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		F5, F7, F11, F18, F24	Szolgáltatói adatok átlaga
Befektetett eszközök nettó könyv szerinti értékeinek megosztása	Input_economic.xls	Operator Data	Fixed Asset Register	P6-P31	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		G5, G7, G11, G18, G24	Szolgáltatói adatok átlaga
Befektetett eszközök éves értéksökkenésének megosztása	Input_economic.xls	Operator Data	Fixed Asset Register	Q6-Q31	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H5, H7, H11, H18, H24	Szolgáltatói adatok átlaga
IT rendszerek értékeinek funkció szerinti megosztása	Input_economic.xls	Operator Data	IT systems split by function	Q37-Q40	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		R4-R7	Szolgáltatói adatok átlaga, az egyik szolgáltató esetében a számlázórendszer kiskereskedelem és nagykereskedelem közötti megosztása korrigálásra került
Ráfordítások felosztása	Input_economic.xls	Operator Data		O50-O81	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H32-H63	Szolgáltatói adatok átlaga
Szolgáltatás útvonalértézők	Input_economic.xls	Axiom	Service routing factors	F8-T19	Model_economic.xls	D.Network_components&services		J37-Y60	Axioma
CAPEX Felrak									
Ingyenlathoz kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation	CAPEX mark-ups	E5	Model_economic.xls	A.Data		M73	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Egyéb támogató eszközök felára	Input_economic.xls	Separate Calculation	CAPEX mark-ups	E6	Model_economic.xls	A.Data		M74	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
OPEX Felrak									
Hálózat OPEX költségeihez kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation	OPEX mark-ups	E12	Model_economic.xls	A.Data		N78	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Számlázás OPEX költségeihez kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation	OPEX mark-ups	E13	Model_economic.xls	A.Data		N86	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Támogató tevékenységekhez kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation	OPEX mark-ups	E16	Model_economic.xls	A.Data		N90	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Frekvencia és bérleti díjak									
Egy BTS után egy évben átlagosan kifizetett frekvenciadíj	Input_economic.xls	Separate Calculation	Frequency and rental fees	E23	Model_economic.xls	A.Data		D79	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Egy telephely után egy évben átlagosan kifizetett	Input_economic.xls	Separate Calculation	Frequency and rental fees	E24	Model_economic.xls	A.Data		D80	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Telephelyek átlagos bérleti díja	Input_economic.xls	Separate Calculation	Frequency and rental fees	E25	Model_economic.xls	A.Data		D81	számított adat, ami a "separate calculation(1)" munkalapról származik
Befektetett eszközök könyv szerinti értékei									
Befektetett eszközök bruttó könyv szerinti értékeinek	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	Fixed Asset Register	F5-F24	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		N11, N16, N38, N41, N39	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb)
Befektetett eszközök nettó könyv szerinti értékeinek	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	Fixed Asset Register	G5-G24	-	-		-	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb)
Befektetett eszközök éves értéksökkenésének	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	Fixed Asset Register	H5-H24	-	-		-	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb)
IT rendszerek értékeinek funkció szerinti megosztása	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	IT systems split by function	R4-R7	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		N16, N41	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb)
Ráfordítások felosztása	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		H32-H63	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		N38, N41, N39, N44, N45, N50	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb)
Hálózati eszközök beszerzési ára eredeti pénznemben	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		F70-G88	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H70-H88	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb) eredeti pénznemben, szolgáltatónként kiszámítva
Hálózati eszközök beszerzésének pénzneme	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		G70-G88	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		G70-G88	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb), szolgáltatónként kiszámítva
Hálózati eszközök beszerzési ára forintban	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		H70-H88	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H92-H110	"Operator Data" munkalapból áthozott értékek (ld. feljebb) forintra történő átváltása, szolgáltatónként kiszámítva
Egy-egy eszköz összetételének számítása	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		H92-H110, H112	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H134	Eszközök GRC-értékei az ár és a darab szám szorzataként, valamint az eszközök GRC-értékeinek összege, szolgáltatónként kiszámítva

Input név	Forrás helye				Felhasználás helye				Forrás ismertetése
	fájl	munkalap	blokk név	cella	fájl	munkalap	blokk	cella	
Hálózati eszközök mennyisége	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	Top down aggregated data (Operator data)	E116-J127	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		N44, N45, N50	Szolgáltatók cella adataiból összesített eszközmennyiség adatok, szolgáltatónként kiszámítva
BTS-eszközök GBV értékei (SZVSZ)	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	GRC/GBV ratio	H144	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		N136	szolgáltató SZVSZ adataiból származó GBV értékek
BTS GRC értéke	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	GRC/GBV ratio	H134	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H138	H112-ben kiszámolt GRC érték, szolgáltatónként
BTS-eszközök GBV értékeinek (SZVSZ) összesítése	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	GRC/GBV ratio	H136	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		H138	szolgáltató SZVSZ adataiból származó GBV érték, szolgáltatónként kiszámolva
GRC/GBV arány	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)	GRC/GBV ratio	H138	Input_economic.xls	Separate calculation (1)		N11, N16, N38, N41	Szolgáltatónként kalkulált GBV/GRC arányok átlaga
Ingatlanokhoz kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N11	Input_economic.xls	Separate calculation		E5	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Egyéb támogató eszközökhöz kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N16	Input_economic.xls	Separate calculation		E6	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Hálózat OPEX költségeihez kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N38	Input_economic.xls	Separate calculation		O41, E12	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Számlázás OPEX költségeihez kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N39	Input_economic.xls	Separate calculation		E13	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Támogató tevékenységekhez kapcsolódó felár	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		O41	Input_economic.xls	Separate calculation		E16	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Egy BTS után egy évben átlagosan kifizetett frekvenciadíj	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N44	Input_economic.xls	Separate calculation		E23	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Egy telephely után egy évben átlagosan kifizetett frekvenciadíj	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N45	Input_economic.xls	Separate calculation		E24	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)
Telephelyek átlagos bérleti díja	Input_economic.xls	Separate Calculation (1)		N50	Input_economic.xls	Separate calculation		E25	Szolgáltatói adatok átlaga (a dokumentációban ismertetett számítás alapján az összesített szolgáltatói adatokból)

Helyreigazítás

A Hírközlési Értesítő 2008. október 14-én megjelent 10. számának nyomtatott verziójában az 1234. oldaltól 1266. oldalig közzétett “Nemzeti Hírközlési Hatóság NGN konzultációs dokumentuma 2008. július 17.” részben téves ábrákkal, hibásan jelent meg.

A helyes változat a következő:

NGN nyilvános meghallgatás

A Nemzeti Hírközlési Hatóság 2008. október 30-án nyilvános meghallgatást tart, amelynek tárgya az alábbi: “az újgenerációs hálózatok (NGN) bevezetésével kapcsolatos szolgáltatói álláspontok megismerése és a piaci problémák feltárása” .

A Nemzeti Hírközlési Hatóság az Eht.34.§ (3) bekezdésében foglaltaknak eleget téve közzéteszi a 2008.október 30-i nyilvános meghallgatás előkészítő anyagát.

A Hatóság az Eht.35.§ (1) bekezdésében foglaltak teljesítése érdekében az alábbi e-mail címen várja a nyilvános meghallgatás közzétett anyagával kapcsolatos álláspontokat, javaslatokat és egyéb észrevételeket:

ngn_projekt@nhh.hu

**Nemzeti Hírközlési Hatóság
NGN konzultációs dokumentuma
2008. július 17.**

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	5
1.1	Az újgenerációs hálózatok (NGN) megjelenése	5
1.2	A konzultáció célja	6
2	Mi az NGN?	7
2.1	Az NGN meghatározása	7
2.2	Az NGN hálózati intelligenciája	9
2.3	NGN maghálózat (NGN core)	10
2.4	NGN hozzáférési hálózat (NGA)	11
2.5	Az NGN piaci hajtóerői	16
2.5.1	Az OPEX csökkenése hosszú távon	16
2.5.2	Új szolgáltatások piaci megjelenése	17
2.5.3	Nagyobb sávszélességet igénylő szolgáltatások	17
2.5.4	Berendezésgyártók nyomása	17
2.5.5	Versenynyomás	18
3	A szabályozási elvek és az NGN	19
3.1	Fő stratégiai célok	19
3.2	A stratégiai célok elérése során követett elvek	19
4	Jelenlegi helyzet, szolgáltatói lépések, szándékok	20
4.1	Jelenlegi piaci helyzet	20
4.1.1	Vezetékes és mobil távbeszélő piac	20
4.1.2	Infrastrukturák versenye a szélessávú piacon	24
4.1.3	Az NGN szempontjából releváns szolgáltatások iránti kereslet jellemzői	28
4.2	Szolgáltatói lépések, szándékok	29
4.2.1	NGN maghálózat	29
4.2.2	NGN hozzáférési hálózat	30
4.2.3	Szolgáltatások	32
5	Az NGN kapcsán felmerülő szabályozási kérdések	33
5.1	A hálózati topológia változásának szabályozói kezelése	33
5.2	NGN hozzáférési kérdések az átmeneti időszakban	35
5.2.1	Helyi alhurok átengedés (SLU)	35
5.2.2	Hozzáférés az alépítményekhez és sötétszálhoz	38

5.2.3 Bitfolyam hozzáférés	39
5.2.4 Az optika megosztása	41
5.3 A piacmeghatározás és NGN megjelenése, különös tekintettel a változó EU szabályozásra	43
5.3.1 Beszédcélú kiskereskedelmi piacok	44
5.3.2 Nagykereskedelmi piacok	46
5.3.3 A földrajzi piacmeghatározás kérdései	51
5.4 NGN összekapcsolási kérdések	52
5.4.1 Az összekapcsolási pontok száma, elhelyezkedése	52
5.4.2 Az összekapcsolás minőségi szintjei	53
5.4.3 Az NGN és az összekapcsolási paradigmák	56
5.5 Az átmenet (szabályozási) kérdései	61
5.6 A hálózattól független, a szolgáltatási és alkalmazási réteghez kapcsolódó szolgáltatók és a hálózattulajdonosok közötti kapcsolatok	65
Függelék	68

Ábrajegyzék

1. ábra: Az NGN felépítése, struktúrája	8
2. ábra: Az új generációs mag- és hozzáférési hálózat egyszerűsített vázlata	10
3. ábra: A végfelhasználói hozzáférési technológiák	13
4. ábra: Az rézhurok és az optika lehetséges találkozási pontjai az alkalmazott technológiai megoldástól függően	15
5. ábra: A vezetékes fővonalak és a mobil-előfizetések számának alakulása Magyarországon 21	
6. ábra: A vezetékes- és mobilhálózatokban indított hívások időtartama Magyarországon	22
7. ábra: A 100 lakosra jutó mobil előfizetések száma 2007-ben az Európai Unióban	22
8. ábra: A VoIP szolgáltató részesedése a vezetékes távbeszélő piacon	23
9. ábra: A 100 lakosra jutó szélessávú internet előfizetések száma az EU-ban 2008 elején	24
10. ábra: A vezetékes szélessávú előfizetések technológiák szerinti megoszlása 2008 elején	25
11. ábra: Az Internet-előfizetések megoszlása technológiák szerint	26
12. ábra: Az inkubens infrastruktúrájához való nagykereskedelmi hozzáférés-típusok az Európai Unióban 2007-ben	27
13. ábra: Infrastruktúra alapú alternatív szolgáltatók részesedése a szélessávú piacon	28
14. ábra: Az IPTV előfizetések aránya az IPTV-vel potenciálisan elérhető háztartások %-ában 2007-ben az Európai Unióban	29
15. ábra: A SoIx és a CoIx összekapcsolás egyszerűsített modelljei	55

1 Bevezetés

1.1 Az újgenerációs hálózatok (NGN) megjelenése

Az elmúlt másfél évtizedben számos nagy horderejű változás zajlott a hírközlési piacon, ami átrendezte, s folyamatosan átrendezi a különböző termék- és szolgáltatáspiacokat, a szereplők közti viszonyokat, az üzleti modelleket és természetesen a szabályozást is. E folyamat újabb, komoly kihívást jelentő lépése az újgenerációs hálózatok (NGN) megjelenése.

A nagy európai inkubens vezetékes telefonszolgáltatók sorra jelentik be a mag- és előfizetői hozzáférési hálózatuk fejlesztését, technológiai újítások bevezetését. Ennek keretében a hagyományos TDM alapú hálózatok IP alapú NGN-né történő átalakítása van ma napirenden.

Az Európai Unió számos országának hírközléssel foglalkozó szabályozói a technológiai és piaci változások alapos feltérképezésével igyekeznek felkészülni az új helyzetben felmerülő új versenyproblémák azonosítására és kezelésére. E folyamat keretében több nemzeti szabályozó konzultációs eljárások keretében kezdett párbeszédet a piaci szereplőkkel és egyéb érintettekkel annak érdekében, hogy a követendő szabályozási politikát kialakítsa¹.

A nemzeti hatóságokon túl, az európai szabályozók konzultációs szervezete az ERG is foglalkozik e nagy horderejű változások különböző aspektusaival:

¹ OFCOM (2004), OPTA (2006), BIPT (2008), CMT (2007)

- 2007 elején jelent meg az ERG dokumentuma az IP és NGN-ek összekapcsolásáról²
- 2007 őszén jelent meg az ERG állásfoglalása az NGN hozzáférési hálózatokról³
- 2008 júniusában megjelent az ERG NGN összekapcsolásról készülő szabályozási dokumentuma⁴, melynek tartalmáról EU konzultáció indult

A folyamat Magyarországon is elindult. Ismertté vált, hogy a MT már megkezdte az NGN maghálózat kiépítését és több pilot projektben teszteli az NGA telepítését is.

A hatóság az NGN-re vonatkozó piaci elképzelések megjelenésével, a jövőbeli szabályozói politika kialakítására vonatkozó felkészülés jegyében 2006-ban elkezdett foglalkozni az újgenerációs hálózatok témájával. E felkészülés részeként nemzetközi tenderen kiválasztott tanácsadó, a WIK-Consult GmbH és az Infrapont Kft. konzorciuma 2007-ben az NGN műszaki, gazdasági, szabályozási kérdéseit és kihívásait elemző tanulmányt készített a hatóság számára. A belső felkészülésen túl, az ERG publikált dokumentumai, a társhatóságok konzultációs anyagai, közleményei, konferencia előadások, valamint előzetes szakmai tájékoztató beszélgetések képezték a felkészülés alapját.

1.2 A konzultáció célja

Az NGN bevezetése, bár ma még csak kezdeti stádiumban van, az elkövetkező évek meghatározó változása lesz nemcsak technológiai, hanem piaci szempontból is. Az NGN bevezetése hatást gyakorol a szolgáltatások kínálatára, az üzleti modellekre, a piaci szereplők közti együttműködés rendszerére, s természetesen a szabályozás folyamatára. Jelen konzultációra azzal a céllal kerül sor, hogy a hatóság párbeszédet kezdeményezzen a piaci szereplőkkel azoknak a jelenségeknek, problémáknak, műszaki és piaci változásoknak az azonosítása céljából, melyek a jövőben szabályozói figyelmet vagy beavatkozást igényelhetnek.

Az NGN kapcsán felmerülő problémák felismerése, tisztázása és hatékony kezelése érdekében szükség van a hatóság és valamennyi érintett közötti tartalmas párbeszédre. A folyamatos véleménycsere fontos lépéseként kerül sor a mostani konzultációra, melynek keretében a hatóság arra ösztönzi a piaci szereplőket, hogy a konzultáció során mutassák be az NGN-nel kapcsolatos szándékaikat és elképzeléseiket, s jelezzék az általuk fontosnak ítélt szabályozási kérdéseket.

A hírközlési piacok fejlődése és a felhasználók érdekét szolgáló verseny fenntartása érdekében fontos a tiszta, átlátható, befektetéseket ösztönző szabályozói környezet megteremtése. A hatóság a piaci szereplők számára a befektetések kockázatának kezelése érdekében szükséges kiszámíthatóságot azzal biztosíthatja, illetve az NGN-hez szükséges beruházások "szabályozási kockázatát" azzal minimalizálhatja, ha időben és előre lefekteti az NGN-nel kapcsolatos szabályozói politika kereteit.

Fontos, hogy a szabályozás megfelelő, stabil alapokon nyugodjon. Épp ezért a jelen anyag elkészítésével elindult konzultáció keretében a szereplők által közölt szándékok, vélemények és természetesen a piacon tett lépések ismeretében kerül sor a jövőben követendő szabályozási politika kialakítására.

Bár az átmeneti időszak minden bizonnyal elhúzódó lesz, s ez idő alatt a régi és az új hálózatok párhuzamosan egymás mellett működnek, a hatóságnak és a piaci szereplőknek időben fel kell készülniük mind az átmeneti, mind pedig az azt követő időszak során felmerülő kihívásokra, illetve versenyproblémákra.

2 Mi az NGN?

2.1 Az NGN meghatározása

Az ITU-T által használt definíció szerint:

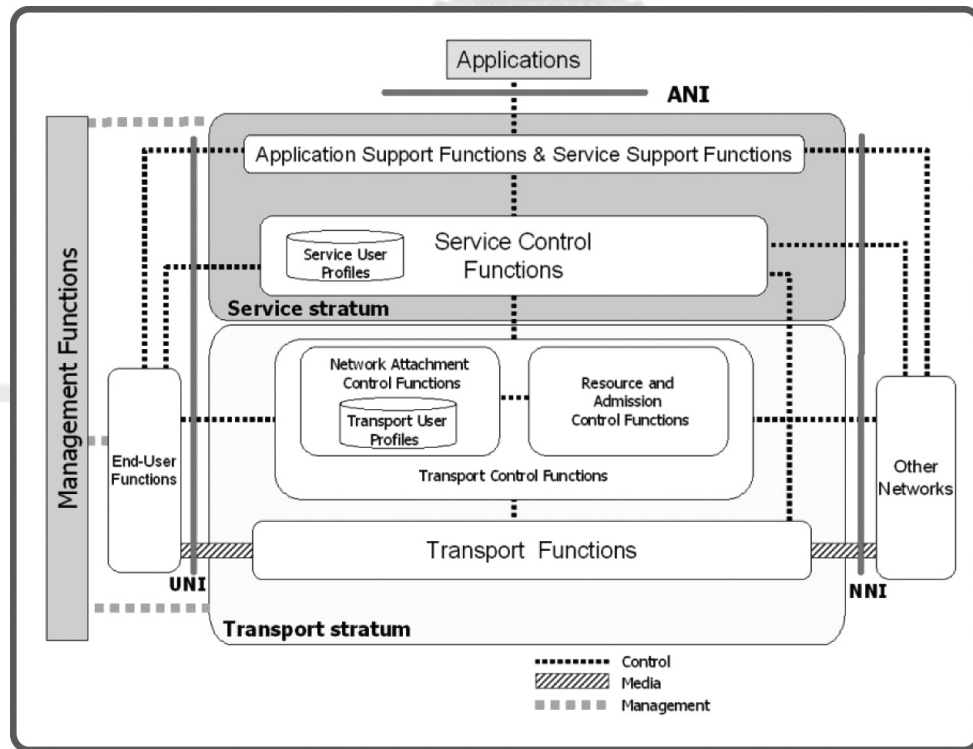
„Az újgenerációs hálózat (Next Generation Networks – NGN) olyan csomagkapcsolt hálózat, amely távközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas, különféle szélessávú, garantált szolgáltatásminőség (QoS) kezelésére képes átviteli technológiák felhasználásával, amelyek esetén a szolgáltatásokhoz kapcsolódó funkciók függetlenek a mögöttes átviteli technológiáktól. A felhasználók számára különböző szolgáltatókhoz korlátozás nélküli hozzáférést nyújt. Támogatja az általános mobilitást, ami lehetővé teszi a felhasználók számára a konzisztens és mindenhol elérhető szolgáltatások nyújtását.”

² Final Report on IP Interconnection (2007)

³ ERG Opinion on Regulatory Principles of NGA (2007)

⁴ EGR Consultation Document on Regulatory Principles of IP-IC/NGN Core

1. ábra: Az NGN felépítése, struktúrája



(Forrás: ITU-T)

A definíció alapján az alábbi tulajdonságokkal rendelkező hálózat nevezhető NGN-nek:

- csomagkapcsolt (jellemzően IP alapú) átvitel
- szélessávú hálózat, amely egyszerre több különféle szélessávú, garantált minőséget adó szolgáltatás támogatását biztosítja
- közös IP átviteli maghálózat (*core*)
- nyílt protokollok (ITU, ETSI, IETF) alkalmazása a különböző szolgáltatások, illetve átviteli és rendszer szolgáltatások integrálására
- korlátok nélküli hozzáférést nyújt a különböző szolgáltatók szolgáltatásaihoz
- támogatja az általános mobilitást, beleértve a nomaditást
- az átviteli, vezérlő és szolgáltatási réteg logikai és fizikai szétválasztása

Az összes felsorolt NGN tulajdonsággal rendelkező hálózat azonban jelenleg nem létezik. Gyakran már egy-egy NGN tulajdonság kialakítása kapcsán is NGN-ről beszélnek (pl. VoIP nyújtása *softswitch*-csel, IPTV VDSL-en, vagy optikán).

Kérdések:

1. Egyetért-e az NGN fenti meghatározásával?
2. Mely tulajdonságok teljesülése szükséges, hogy NGN-ről beszélhessünk?

2.2 Az NGN hálózati intelligenciája

Az NGN-en belül a multimédia kapcsolatok vezérlését a hálózat központi eleme végzi, melyet általában az IMS (IP Multimedia Subsystem) valósít meg.

Az IMS-t kezdetben a mobil hálózatokon nyújtandó multimédia szolgáltatások céljából fejlesztette ki a 3GPP, az NGN-től teljesen függetlenül. Jelenleg a szabványosítási folyamatok azonban konvergálnak, az ETSI az IMS-t már be is illesztette az ETSI TISPAN által kialakított NGN specifikációba.

Az IMS magja a kapcsolatfelépítésre és a médiavezérlésre alkalmas funkciókat tartalmazza. A munkakapcsolat vezérlő funkciókat bővítve képessé teszi a multimédia szolgáltatások zökkenőmentes igénybevételét és használatát különböző fix vagy mobil eszközök segítségével.

Az IMS működése végponttól-végpontig IP szolgáltatáson alapul, melyet a SIP protokoll vezérel, így biztosítja a softswitch SIP alapú funkcióit, de kiterjeszti azokat, *lehetővé téve a nyílt hozzáférést az értéknövelt szolgáltatásokhoz, alkalmazásokhoz és tartalomhoz.*

Kérdések:

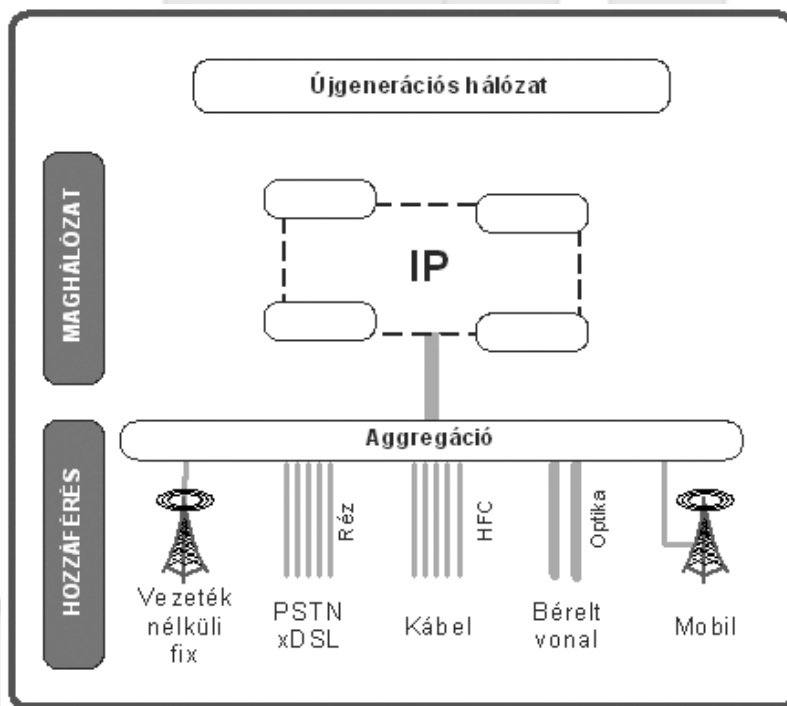
3. Mennyire fontos része az IMS az NGN-nek? Ismer-e ma hatékonyabb NGN-szolgáltatásvezérlést az IMS –nél?
4. Hogyan látja az IMS és az NGN viszonyát műszaki és üzleti szempontból?

2.3 NGN maghálózat (NGN core)

Az újgenerációs hálózatok NGN maghálózattól és NGN hozzáférési hálózattól állnak. A maghálózati és hozzáférési hálózati fejlesztések nem feltétlenül kapcsolódnak szorosan össze. Úgy látszik, hogy a maghálózati fejlesztés általában előrébb tart, amit az eszközgyártók is ösztönöznek azzal, hogy új típusú hálózati eszközeikhez kedvezőbb támogatási szerződést kínálnak, mint a hagyományos TDM központokhoz, amelyek fejlesztését fokozatosan meg is szüntetik.

Az újgenerációs maghálózatban használatos kapcsolók (*softswitch*), átjárók (*gateway*) és átviteli berendezések segítségével lehetővé válik, hogy különböző technológiájú hozzáférési hálózatok ugyanazt az egy, közös maghálózatot használják.

2. ábra: Az újgenerációs mag- és hozzáférési hálózat egyszerűsített vázlata



(Ofcom alapján)

Az újgenerációs maghálózat a hozzáférési hálózattól független, egységes csomagkapcsolt hálózat. A hang, adat, videó egy közös IP átviteli maghálózaton keresztül kerül továbbításra, így a korábban párhuzamosan működő specializált hálózatok (PSTN, adat, stb.) feleslegessé válnak, idővel megszűnnek.

A maghálózat rétegzett struktúrájú: *átviteli, vezérlési és szolgáltatási* rétegekből áll. Az NGN egyik kulcseleme a maghálózat vezérlési rétegének részét képező *softswitch*, amely a jelzésrendszer és a hálózati erőforrások vezérlését végzi. A *softswitch* a következő vezérlő funkciókat látja el:

- szolgáltatásvezérlő funkció (*Service Control*),
- hívásvezérlő funkció (*Call Control*): a *softswitch* jelzésrendszer protokollokkal irányítja és menedzseli a hívásfelépítést (nélkülözhetetlen elem egy telefonhívás létrehozásához egy NGN-ben),
- médiaközi átjárót vezérlő funkció (*Media Gateway Control*).

A *mediaközi átjáróknak* fontos szerep jut a nem csomagkapcsolt technológiára épült hozzáférési hálózatok miatt. A médiaközi átjárók a különböző hálózatok közti interfészen találhatók, ezek konvertálják az egyik hálózat média információs folyamatát egy másik hálózatba annak speciális igényeihez igazodva.

2.4 NGN hozzáférési hálózat (NGA)

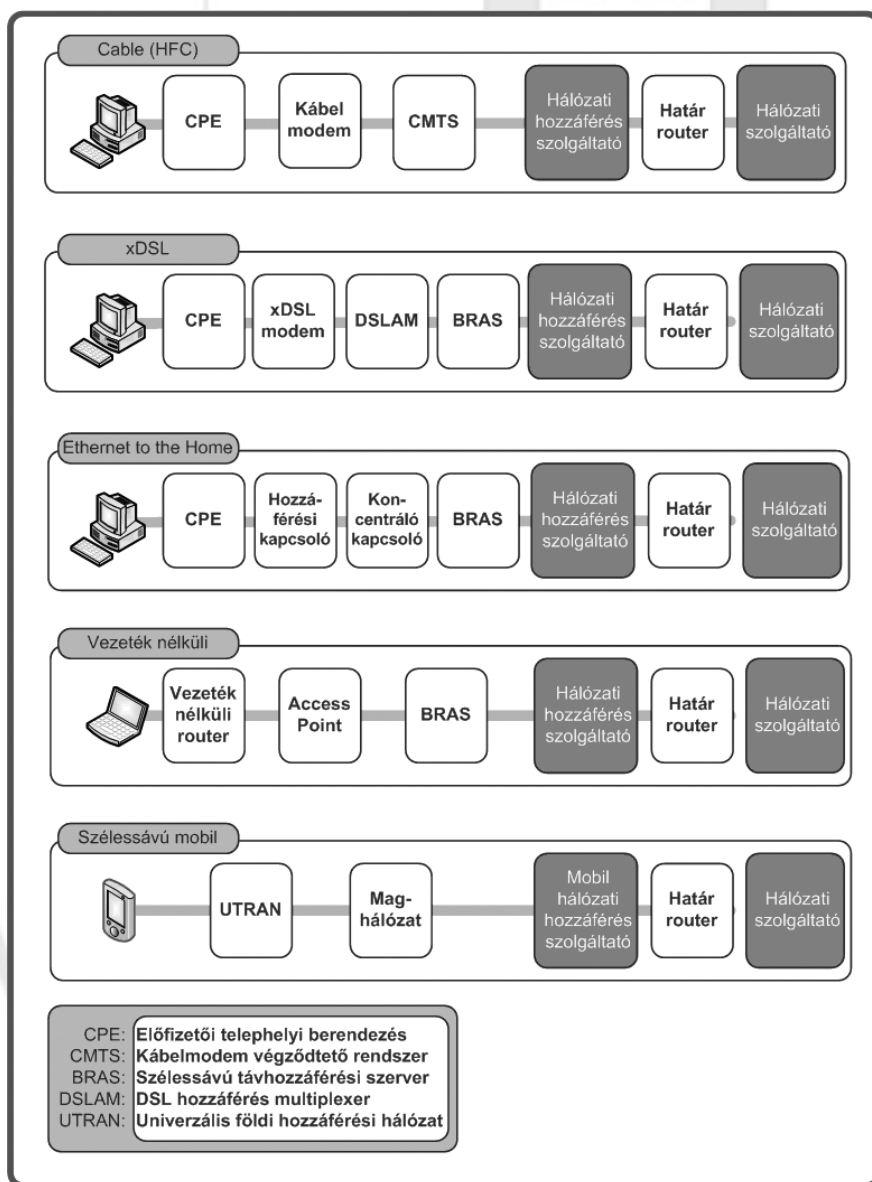
Az ITU-T Y101 definíciója szerint az NGA:

„...olyan több elemből (pl.: kábel berendezések, átviteli eszközök stb.) összeálló rendszer, amely a Szolgáltatási Csomópont Interfész (Service Node Interface) és az egyes felhasználó oldali hálózati interfészek (User Network Interface) között nyújtott távközlési szolgáltatásokhoz biztosítja a szükséges szállítási közeget.”

Az ITU definíciója nem specifikálja az alkalmazandó technológiát, így többféle újgenerációs hozzáférési hálózat-típusnak van létjogosultsága, ami az alkalmazott hordozó közegtől és technológiától függően lehet:

- xDSL technológia (réz alapú),
- optika,
- koaxiális kábel,
- vezeték nélküli fix technológia,
- mobil technológia
- vagy akár ezek kombinációja.

3. ábra: A végfelhasználói hozzáférési technológiák



(Citel alapján Infrapont)

Az egyes végfelhasználói hozzáférési technológiák közötti választást jelentősen meghatározzák az újgenerációs hozzáférési hálózatok kiépítésének egyik hajtóerejéül szolgáló sáv szélesség-növelés lehetőségei.

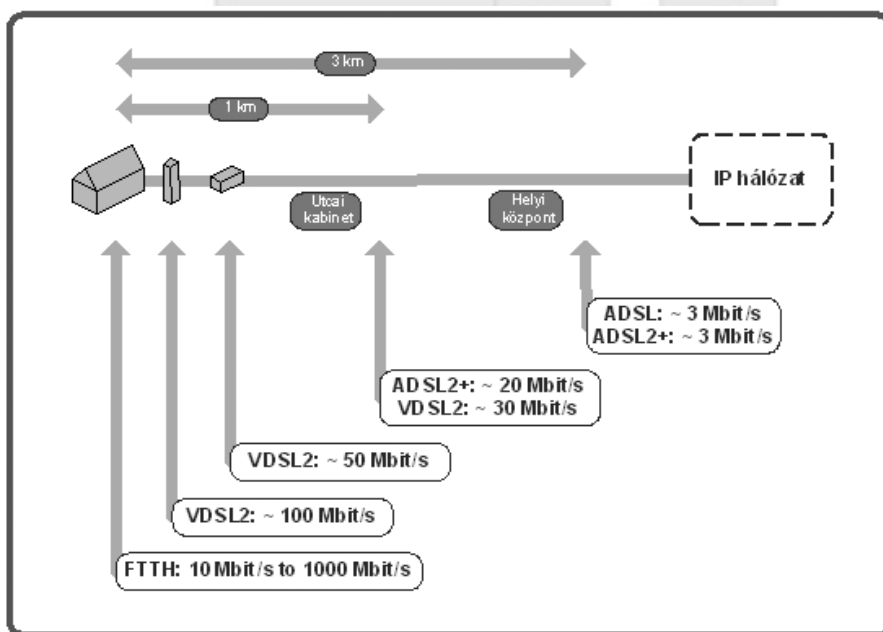
Az elérhető sáv szélesség szempontjából egyértelműen az optikai hálózatok jelentik a legjobb alternatívát, ám ennek kiépítése a házig vagy lakásig (FTTB/FTTH) rendkívül nagy költséggel jár. Az optikai és a réz alapú hozzáférési hálózat kombinációja esetén - abban a döntésben, hogy mennyire közel kell vinni az optikát a fogyasztóhoz - többek között az adott hálózati topológia jellemzői (s különösen a helyi hurok átlagos hossza) játszanak jelentős szerepet. A sáv szélesség-növelés ugyanis többféleképpen oldható meg:

- hurokhossz változás nélküli fejlesztéssel (ADSL2 és ADSL2+),
- fejlettebb xDSL technológia alkalmazásával, ami a rézérpár hosszának rövidítését és értelemszerűen az optikai végpont kiterjesztést igényli, (VDSL ~FTTCab);
- az optika elvitelével egészen a felhasználóig (FTTH/FTTB).

A VDSL kiépítése rövid – 400 méternél rövidebb - alhurok hossz esetén valósítható meg, és ahol működik, kedvező teljesítmény/beruházás aránya miatt már rövid/ középtávon várható a fejlesztése.

Hosszú helyi hurok, illetve alhurok esetén viszont ma csak a hurokhossz további csökkentésével növelhető a sáv szélesség. Ez üvegszál kiépítést teszi szükségessé tulajdonképpen a végfelhasználóig, a lakásig vagy legalább az épületig. Az optikai hálózat kiépítése azonban meglehetősen nagy beruházás igényű, így elterjedése csak hosszabb távon várható.

4. ábra: Az rézhurok és az optika lehetséges találkozási pontjai az alkalmazott technológiai megoldástól függően



(Ovum alapján)

A valóságban a hozzáférési módok kombinált alkalmazása is elképzelhető, amennyiben ez lenne a költség-hatékony megoldás a különböző felhasználók kiszolgálására (pl.: VDSL kiépítése ott, ahol elég rövid a helyi hurok és FTTH/FTTB fejlesztése ott, ahol túl hosszú a helyi hurok ahhoz, hogy a VDSL technológiát lehessen használni).

A jelenlegi legújabb vezeték nélküli technológiák – a 3G-re épülő HSPA és a WiMAX – esetén egyelőre még bizonytalan, hogy az ígéretes fejlesztések következtében mennyire lesznek alkalmasak az igazán nagy sáv szélességet igénylő digitális háztartások tömeges kiszolgálására. Urbanizált környezetben épp ezért inkább kiegészítő megoldásként használhatók, döntően a nomadikus vagy mobil felhasználók kiszolgálására. Kevésbé sűrűn lakott környezetben viszont a vezetékes megoldásokhoz képest alacsonyabb beruházási szükségletű telepítés miatt intenzív TV/videó alkalmazásokon kívüli fix igények kielégítésére is talán elfogadható megoldás lehet.

A mai HFC kábelhálózatok esetében nem a sáv szélesség növelése jelenti a fő kihívást, hiszen a koaxiális kábel sáv szélessége jóval nagyobb, mint a rézhuroké. A ma bevezetés alatt álló DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specifications) 2.0 szabvány esetén a kábelhálózatok már képesek 50 Mbps letöltési sebességre, ami a még újabb fejlesztésű DOCSIS 3.0 alkalmazása esetén felmehet 100 Mbps fölé is. A kábelhálózatok számára inkább az a kérdés, hogy a visszirányú átviteli igények kielégítése érdekében hogyan optimalizálják az egy csomópontához kapcsolódó háztartások számát.

Kérdések:

5. Magyarországon mely szélessávú hozzáférési technológiák elterjedésére lehet számítani?
6. Milyen szélessávú fix technológia alkalmazásának kedveznek a hazai viszonyok (hálózati topológia, hurok hossz)?
7. Hogyan alakul a szélessávú mobil hozzáférés szerepe a jövőben?

2.5 Az NGN piaci hajtóerői

2.5.1 Az OPEX csökkenése hosszú távon

A korábban párhuzamosan működő hálózatokhoz képest az NGN-re jellemző közös IP átviteli maghálózatnak köszönhetően jelentősen egyszerűsödik a hálózat topológiája. Az összköltség csökkenésével és a kapacitás növekedésével az egységköltség lecsökken. Továbbá a (teljesen) IP alapú infrastruktúrák lehetővé teszik a szolgáltatóknak az OPEX nagyobb kontrollját.

A kezdetben magasabb CAPEX ellenére a jelenlegi várakozások szerint az NGN költséghatékonyabb hálózati működést tesz lehetővé a hosszú távon alacsonyabb OPEX-nek köszönhetően. Mindazonáltal további elemzést igényel, hogy önmagában az OPEX csökkenése milyen mértékben indokolja az NGN bevezetését.

2.5.2 Új szolgáltatások piaci megjelenése

A vezetékes szolgáltatóknak egyértelműen szükségük van új növekedési lehetőségekre, a befektetők számára eladható új ígéretre. Az NGN lehetővé teszi a szolgáltatók számára, hogy a szolgáltatás és az átvitel szétváljon, egymástól függetlenül fejlődjön. Így a szolgáltatások fejlesztése felgyorsulhat.

2.5.3 Nagyobb sáv szélességet igénylő szolgáltatások

A hagyományos távközlési szolgáltatások leszálló ágban vannak, a jövőben előtérbe kerülnek a szélessávon, IP-n használható szolgáltatások és alkalmazások. Egyre inkább meghatározó trenddé válik az integrált kiszolgálás, a *triple-play* szolgáltatás-csomagok kínálata. A kábelszolgáltatóknak nem jelent problémát a tévé, internet, telefon egy hálózaton történő nyújtása. A vezetékes szolgáltatóknak viszont ahhoz, hogy hálózatuk alkalmas legyen *triple-play* nyújtására, nagyobb sáv szélességet, nagyobb megbízhatóságot kell elérniük, s IPTV nyújtására is alkalmas technológiát kell telepíteniük.

Az ADSL2+ technológia elvileg alkalmas IPTV szolgáltatás nyújtására, de a HDTV minőségű csatornák, különösen, ha egy időben legalább 2 csatornát néznek párhuzamosan, már ennél feltétlenül nagyobb sáv szélességet igényelnek. Jelenleg ez a leginkább érzékelhető szolgáltatási igény, ami a piaci szereplők szerint indokolhat olyan mértékű sáv szélesség növelést, mint ami az új generációs hozzáférési hálózatok kiépítésével megvalósul.

2.5.4 Berendezésgyártók nyomása

A távközlési berendezések gyártói új növekedési lehetőségeket keresnek, céljuk egy jövőbe mutató, új technológia eladása. Számukra az NGN-re történő migráció új bevételi forrást teremt: a hagyományos berendezések kiöregedésével, a támogatási szerződések lejártával a szolgáltatók kénytelenek új, IP alapú berendezések vásárlását megfontolni. Az NGN telepítési láz, amely megnöveli az új berendezések keresletét, egyúttal a sorozatnagyság növekedése és a fejlesztések miatt hozzájárul ahhoz is, hogy az új eszközök jobbakká, hatékonyabbakká, olcsóbbakká váljanak.

2.5.5 Versenynyomás

A vezetékes szolgáltatókat számos oldalról éri versenynyomás.

A hangátvitel „mobilizálódása” általános világtrend, a helyhez kötött telefon helyett mind a lakossági, mind az üzleti szegmensben jelentős mennyiségű beszédforgalom terelődik mobilra. A helyettesítés az eszközök szempontjából is jelentős, a *mobilszolgáltatók* versenyképes ajánlatainak köszönhetően egyre több háztartás mondja le vezetékes telefon előfizetését. Ezen kívül a mobil szélessáv is egyre inkább teret nyer a vezetékes szélessáv mellett.

A *kábelszolgáltatók* internet és hangszolgáltatási piaci térnyerése miatt a technológiák közötti verseny fokozódása figyelhető meg. Sőt a kábelszolgáltatók erősségükre, a sokcsatornás tv csomag kínálatra építve, nagyon is jó eséllyel indulnak az előfizetők megszerzéséért. Az NGN bevezetése a hagyományos vezetékes telefonszolgáltatók számára a kábelszolgáltatók *multi-play* ajánlatainak kihívására adandó sikeres piaci válasz lehetőségét teremti meg.

Egyes nem inkumbens *infrastruktúra alapú szolgáltatók* a VoIP-ot saját tulajdonukban lévő eszközökre épülő szélessávú hozzáféréssel összecsomagolva nyújtják. A VoIP-val történő helyettesítés miatt a hagyományos (PSTN) vezetékes hangforgalom tovább csökken.

A jelentős piaci erővel rendelkező inkumbensnek réz érpáras hozzáférési hálózatát a jelenlegi szabályozás szerint meg kell osztania (ULL) az *alternatív szolgáltatókkal*, ami a technológián belüli verseny fokozódását eredményezi.

Az újgenerációs hálózat kiépítése az inkumbens vezetékes szolgáltatók számára a piacvesztés és bevételecsökkenés megállítását, a tendencia megfordításának lehetőségét jelenti.

Kérdés:

8. Mik az NGN telepítés piaci hajtóerői, illetve mik az akadályai Magyarországon?

3 A szabályozási elvek és az NGN

3.1 Fő stratégiai célok

Az Európai Parlament és Tanács által jóváhagyott, jelenleg érvényben lévő 2002/21/EC elektronikus hírközlési keret-direktíva (Framework Directive) lefekteti többek között a tagállamok Nemzeti Szabályozó Hatóságainak tevékenységi körét, céljait, s a szabályozás követendő elveit. Az új szabályozási keretrendszer elveit az elektronikus hírközlést szabályozó, hazai 2003. évi C. törvény (Eht.) honosította. Az Eht.-ben foglalt célok és alapelvek szabályozói érvényesítése a Nemzeti Hírközlési Hatóság feladata. Az NHH 2006-ban elkészítette hosszú távú elektronikus hírközlés szabályozásáról szóló stratégiáját, melynek során a szabályozói feladatokat három kiemelt stratégiai célból álló célrendszer keretében végzi.

A célrendszer első eleme a *fogyasztói érdekek* érvényesülése, melyek a termékek, illetve szolgáltatások alacsony árban, magas értéktartalmában és a széles kínálati választékban testesülnek meg. Magyarországon a fogyasztói érdekek megvalósulásának egyetlen reális biztosítója a verseny, így a *hatékony piaci verseny* megteremtése, erősítése, illetve fenntartása a másik kulcseleme a célrendszernek. Az előző két cél elérése csak jól működő piaci környezetben, azaz az *innováció, a beruházások* megfelelő szintje, a *pénzügyi stabilitás* mellett valósulhat meg.

3.2 A stratégiai célok elérése során követett elvek

A három kiemelt stratégiai cél megvalósítását az alábbi elvek érvényesítésével igyekszik elősegíteni a Hatóság.

A szabályozói beavatkozásra vonatkozó döntéseket megelőzi a *szabályozási eszközök alternatíváinak és azok hatásainak vizsgálata*. A hatóság az arányosság elvének figyelembevételével hozza meg döntéseit. Az egyes célok között felmerülő esetleges ellentmondások esetén a verseny elsődleges szerepet kap, ugyanakkor a nettó társadalmi hasznosság elvének megfelelően csak azon beavatkozás bevezetésére kerül sor, mely esetében a várható többlet jóléti hatások meghaladják a beavatkozás költségeit.

Az elektronikus hírközlési piaci versenyt a szűk keresztmetszetek jelenléte gátolja, torzíja. A Hatóság rövid és hosszú távon is igyekszik kezelni ezt a piaci problémát. Rövid távon a Hatóság célja annak megakadályozása, hogy a szűk keresztmetszet "birtokosai" az abból adódó piaci erőfölényükkel visszaélhessenek. Hosszú távú cél azonban a *szűk keresztmetszetek teljes megszüntetése*.

A hosszú távon is fenntartható verseny alapvetően az *infrastruktúrák közötti versenyre* épülhet. Ezt az alternatív szolgáltatók fokozatos befektetéseinek támogatásával, illetve a különböző platformok versenyének elősegítésével igyekszik a hatóság erősíteni.

Mivel a piaci versenyhelyzet, a felmerülő szűk keresztmetszetek, illetve a szektor kihívásai területenként eltérőek lehetnek, így az egyes földrajzi területeken szükségesnek ítélt szabályozói beavatkozás mértéke is eltérhet. A Hatóság a *helyi adottságokat figyelembe vevő differenciált szabályozói beavatkozásokat* követhet.

A Hatóság működése során cél a fent említett elvekkel összefüggő szabályozói beavatkozások átláthatóbbá tétele, illetve a piaci szereplők és a fogyasztók felé irányuló nyílt kommunikáció, aminek elősegítése érdekében a Hatóság *konzultációs gyakorlatának fejlesztésére* törekszik.

A hatóság a fent említett célok elérésére és a felsorolt elvek érvényesítésére törekszik az újgenerációs hálózatok kapcsán felmerülő szabályozói feladatok azonosítása, megalapozása és elvégzése során. Ezek az elvek kerülnek alkalmazásra az újgenerációs hálózatok megjelenése által felvetett kérdéseket és kihívásokat tárgyaló jelen konzultációs anyagban is.

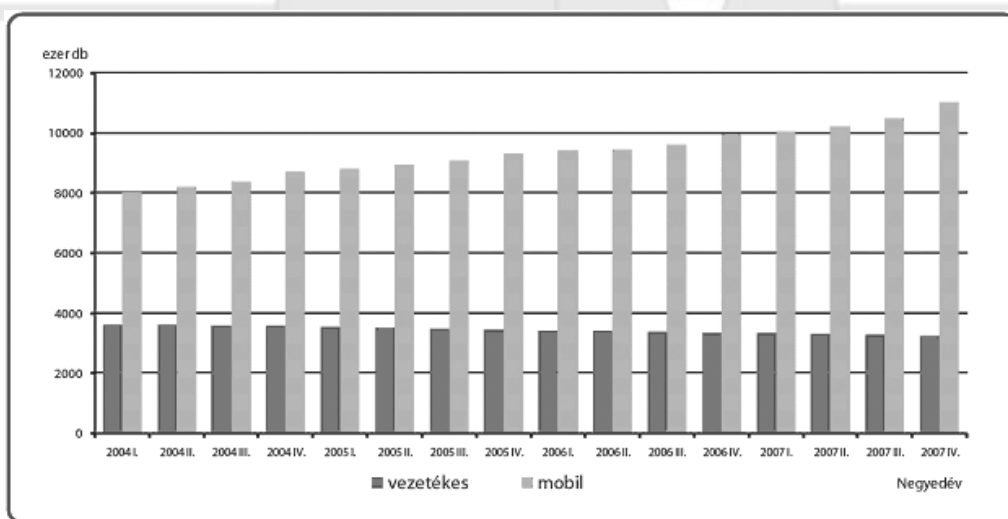
4 Jelenlegi helyzet, szolgáltatói lépések, szándékok

4.1 Jelenlegi piaci helyzet

4.1.1 Vezetékes és mobil távbeszélő piac

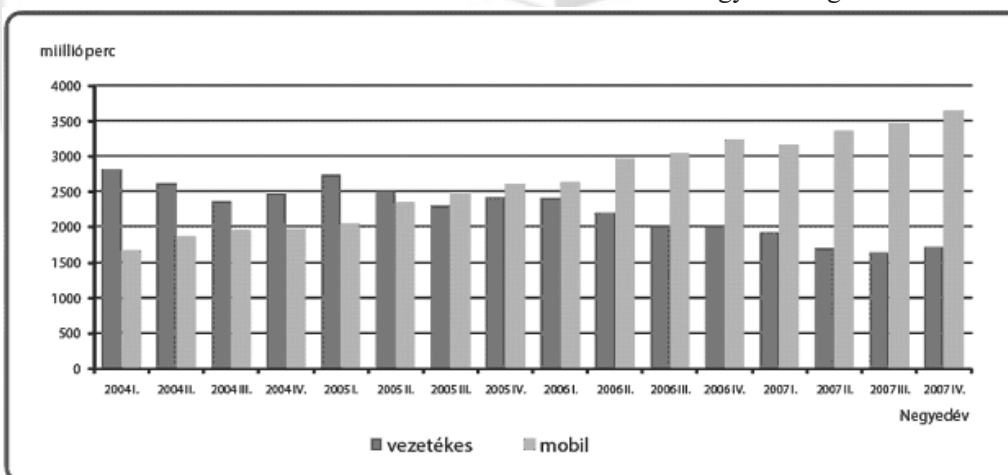
Magyarországon a vezetékes hangátviteli vonalak száma a VoIP-val együtt 3,224 millió. Ez a szám 2000-2001-ben még megközelítette a 3,8 milliós értéket, azóta kismértékben, de folyamatosan csökken. Magyarországon a régió más országaihoz hasonlóan az európai átlagos szinthez képest viszonylag alacsony a vezetékes elterjedtség. A jelenlegi érték 100 lakosra vetítve 32,11 vonalat jelent⁵, míg az EU-27 átlaga 2006-ban 47 vonal volt. Tendenciájában az EU átlag is kismértékű csökkenést mutat, mivel 2001-ben még 49 hangátviteli vonal jutott 100 lakosra az EU-27-ben⁶. A vonalszám-csökkenés legfőbb oka a mobil telefonok térhódítása és a mobil helyettesítés.

5. ábra: A vezetékes fővonalak és a mobil-előfizetések számának alakulása Magyarországon



A mobil hozzáféréseken túl, a beszéd mobilizálódásának tendenciáját jól jelzi a fix és a mobil forgalom nagyságának változása, mely az összesített forgalom növekedése mellett az elmúlt három évben megfordította az arányokat.

6. ábra: A vezetékes- és mobilhálózatokban indított hívások időtartama Magyarországon



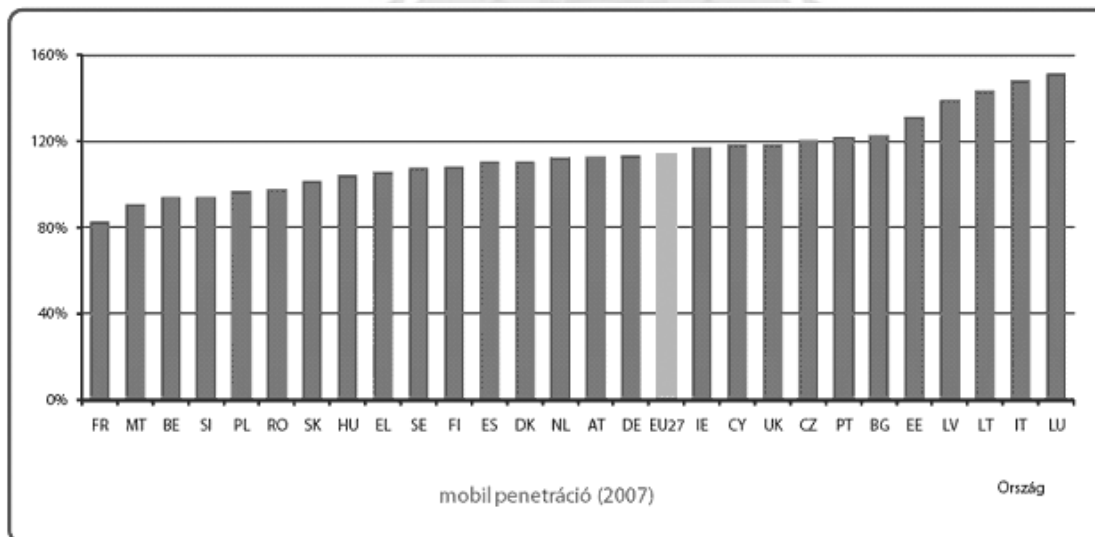
(Forrás: KSH)

⁵ NHH: Havi vezetékes gyorsjelentés, 2008. április

⁶ Eurostat

A mobil telefonszolgáltatás elterjedtsége Magyarországon a nyugat-európaihoz hasonlóan alakul, s mára meghaladta a 110%-ot.

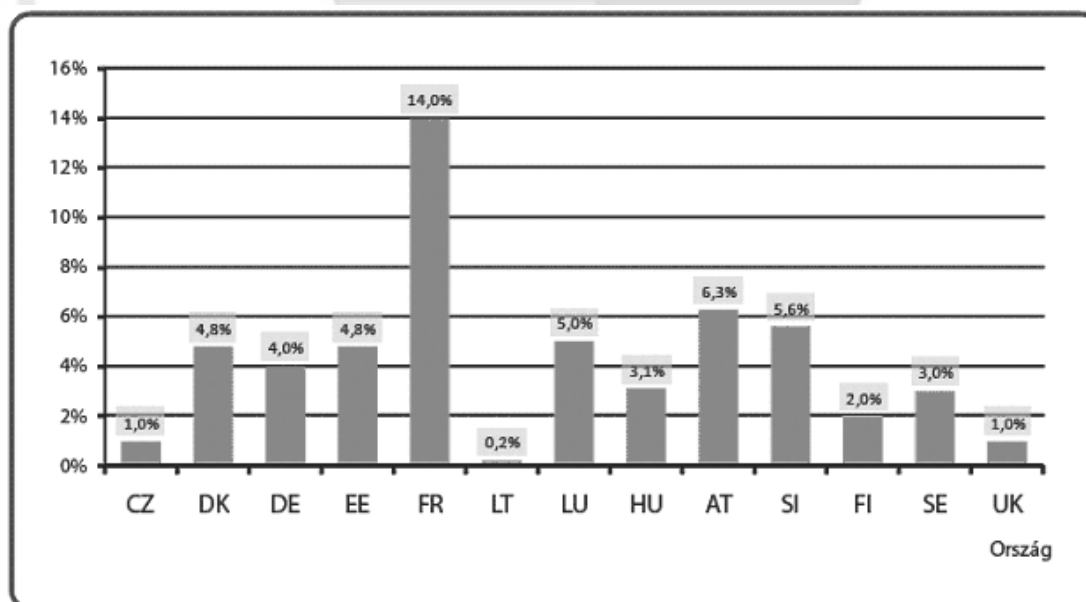
7. ábra: A 100 lakosra jutó mobil előfizetések száma 2007-ben az Európai Unióban



(Forrás: EU 13rd Report)

A vezetékes szolgáltatásokon belül az elmúlt években megfigyelhető az IP alapú beszéd szolgáltatások elterjedése: egyrészt a szélessávú internet hozzáféréssel együtt nyújtott hangszolgáltatás (Voice over Broadband)⁷, másrészt a globálisan elérhető VoIP szolgáltatások (pl. Skype) formájában. 2006 decemberében a mért VoIP forgalom a vezetékes beszédforgalom 3,1%-át tette ki⁸, mely európai összehasonlításban sem alacsony.

8. ábra: A VoIP szolgáltató részesedése a vezetékes távbeszélő piacon



(Forrás: EU 13rd Report)

⁷ A VoB jelentőségének növekedése Magyarországon leginkább a kábel szolgáltatók által nyújtott telefonos hozzáférés terjedéséből adódik.

⁸ Ez a magas szám elsősorban a magas kábeles penetrációnak és a kábelhálózatokon nyújtott VoIP alapú telefonszolgáltatásoknak köszönhető.

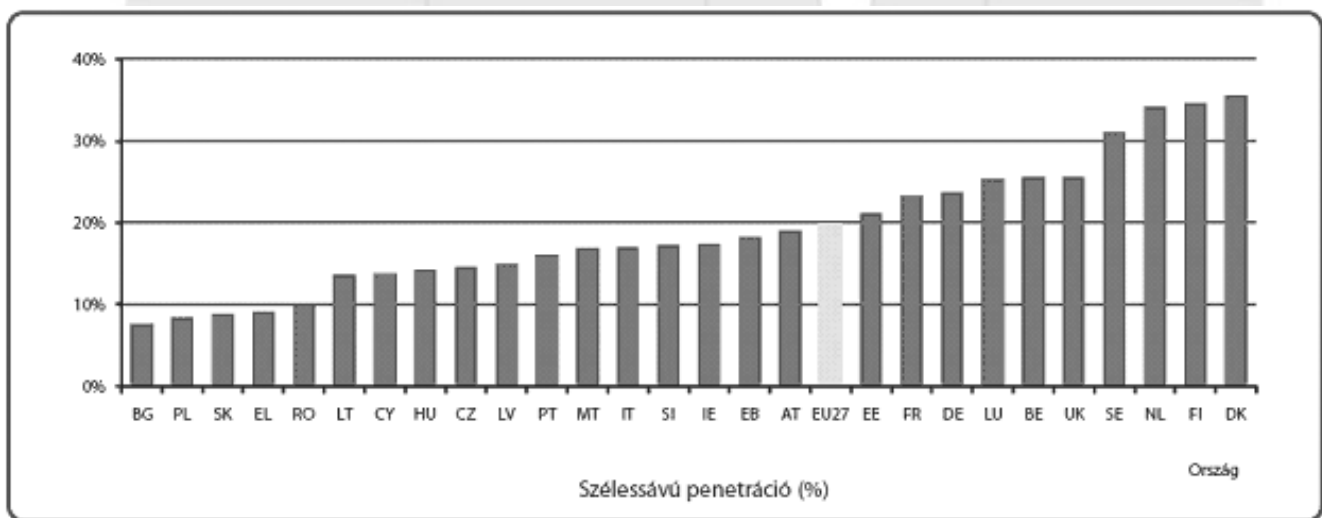
A vezetékes telefonszolgáltatás piaca tehát szűkül. A zsugorodó vezetékes piac és az ebből származó bevétel csökkenésének megállítása a vezetékes inkumbens szolgáltatók számára az NGN fejlesztés egyik legfontosabb hajtóerejévé válhat.

4.1.2 Infrastruktúrák versenye a szélessávú piacon

A szélessávú technológiák gyakorlatilag felváltották a keskenysávot, 2007 végére Magyarországon az internet-előfizetések 97%-a szélessávú volt⁹.

A szélessávú internet elterjedtsége tekintetében Magyarország az EU átlag alatt helyezkedik el (14% szemben az EU átlag 20%-kal), az újonnan csatlakozó országok között pedig a középmezőnyben található. A szélessávú internet-előfizetések száma azonban dinamikusan növekszik. 2007-ben a növekedés 42%-os volt¹⁰.

9. ábra: A 100 lakosra jutó szélessávú internet előfizetések száma az EU-ban 2008 elején



(Forrás: EU 13rd Report)

Magyarországon az európai szinthez képest is fejlett a kábeltelevíziós infrastruktúra. A kábeltelevíziós szolgáltatás 2006 év végén a háztartások 82%-ában volt elérhető, és a háztartások 55%-a rendelkezett kábeltelevízió előfizetéssel¹¹.

Magyarországon 2007 közepén a települések 87%-ában volt elérhető valamilyen szélessávú szolgáltatás. A DSL szolgáltatás a települések 80%-án, a kábel alapú a települések 32%-án volt elérhető¹². Mivel a lefedetlen települések jellemzően a legkisebbek közé tartoznak, a lakosság lefedettsége ezeknél az arányoknál nagyobb. A mobil szélessáv 2007 közepén a lakosság 48%-a számára volt elérhető.

Ennek következtében az infrastruktúrák jelentős versenye figyelhető meg a DSL és a kábel modem szolgáltatók közt, a DSL más európai országokkal összevetve kevésbé domináns technológia a magyarországi szélessávú piacon. Ez a tény az infrastruktúra alapú verseny jelenlegi szintjén túl, annak fennmaradási esélyeit is növeli az NGN világában.

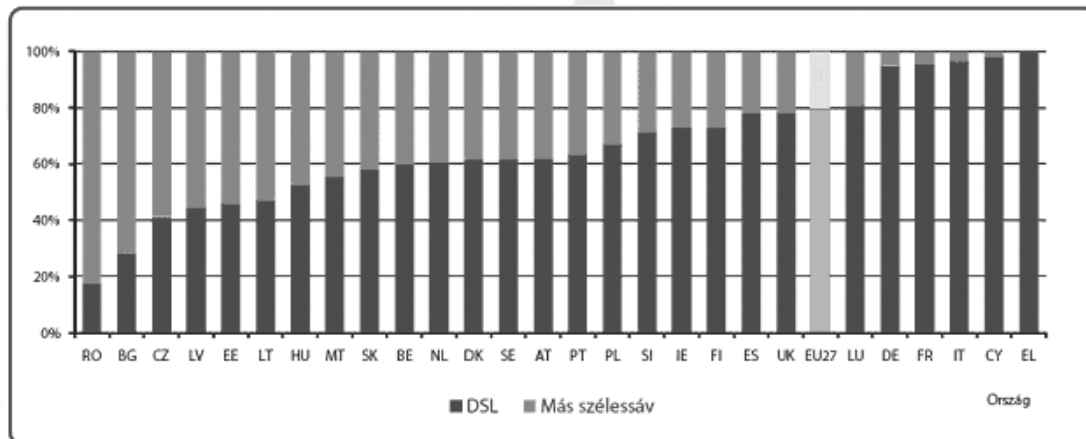
9 KSH. Tekintve, hogy szabályozási szempontból a 144kbps-nél nem alacsonyabb sávszélességű szolgáltatások tekintendők szélessávúnak, ez a szám fenntartásokkal kezelendő. Számos vezetéknélküli megoldás valószínűleg nem felelne meg mondjuk a reálisabb határnak tekinthető 1 Mbps értéknek.

10 KSH: Gyorstájékoztató – Távközlés, Internet, 2008 I. negyedév

11 NHH: Vezetékes műsorjelelosztás (KTV) 2006. 12. 31-én

12 NHH: A szélessávú internet elérés helyzete Magyarországon.

10. ábra: A vezetékes szélessávú előfizetések technológiák szerinti megoszlása 2008 elején

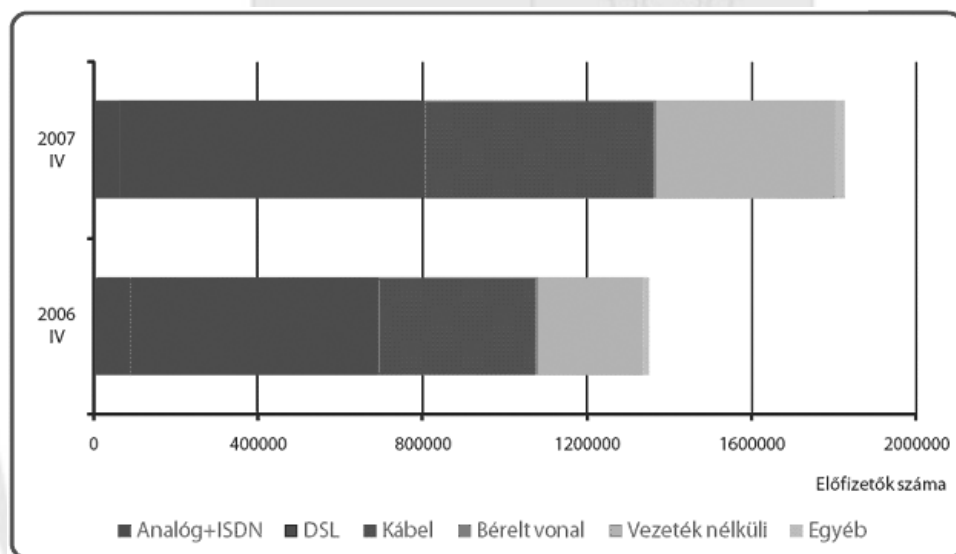


(Forrás: EU 13rd Report)

Az internet előfizetések megoszlását tekintve a DSL és a kábel alapú megoldás a két meghatározó versenyző technológia. Az utóbbi években a fix vezetékek nélküli és a mobil internet dinamikus fejlődése is megfigyelhető. 2007 végén a fix vezetékek nélküli kapcsolatok száma 97 117 db, a mobil szélessávú előfizetések száma pedig 143 668 db volt.

Sávszélesség tekintetében 2007 közepén a legjellemzőbb letöltési sebesség (a vonalak 46%-a) 1 és 2 Mbps közötti volt¹³. 2008 közepén e szolgáltatás havidíja jellemzően 4000-5000 Ft közötti, (DSL vagy kábelt szolgáltatás esetében), illetve 5500-7000 Ft közötti (csupasz DSL esetén)¹⁴. A nagyobb szolgáltatók legnagyobb ajánlatként jellemzően maximum 8-20 Mbps letöltési sebességű csomagokat kínálnak, melyek ára 9-17 000 Ft közötti.

11. ábra: Az Internet-előfizetések megoszlása technológiák szerint



(Forrás: KSH)

Magyarországon 2006 végéig az IP szintű bitfolyam hozzáférés mellett gyakorlatilag nem jelent meg más nagykereskedelmi hozzáférési mód (a kiépített DSL vonalak 100%-a az inkumbensek kezében van). Az NHH 2006-os döntése¹⁵ a helyi hurok átengedés (LLU) igénybevételének feltételeit nagymértékben megkönnyítette, több alternatív szereplő is az LLU-ra épülő szolgáltatásokkal jelent meg a piacon. 2008 januárjában a vezetékes vonalak 7%-án nyújtott alternatív szolgáltató bitfolyam hozzáféréseken alapuló, 0,3%-án pedig LLU alapú szolgáltatást. (EU 13rd Report). Ez a

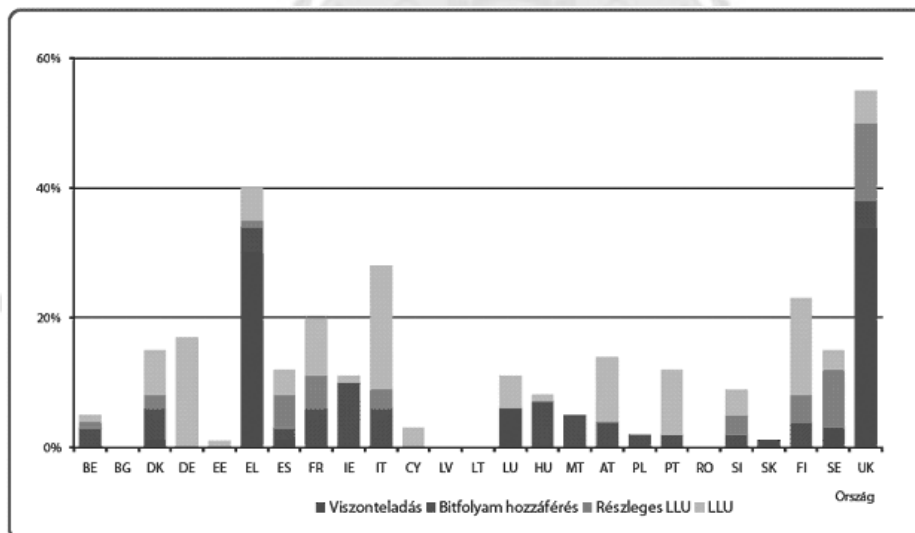
¹³ NHH: A szélessávú internet elérés helyzete Magyarországon.

¹⁴ Az új előfizetőknek szólókedvezménytől eltekintve.

¹⁵ DH-370-23/2006, DH-374-15/2006, DH-373-18/2006, DH-376-18/2006, DH-375-18/2006

DSL vonalak számát tekintve kb. 27%-os és 1,2%-os arányt jelent. A szolgáltatók jelezték az LLU iránti jövőbeli igényüket, mely arra utal, hogy nőni fog ez a fajta verseny a DSL piacon.

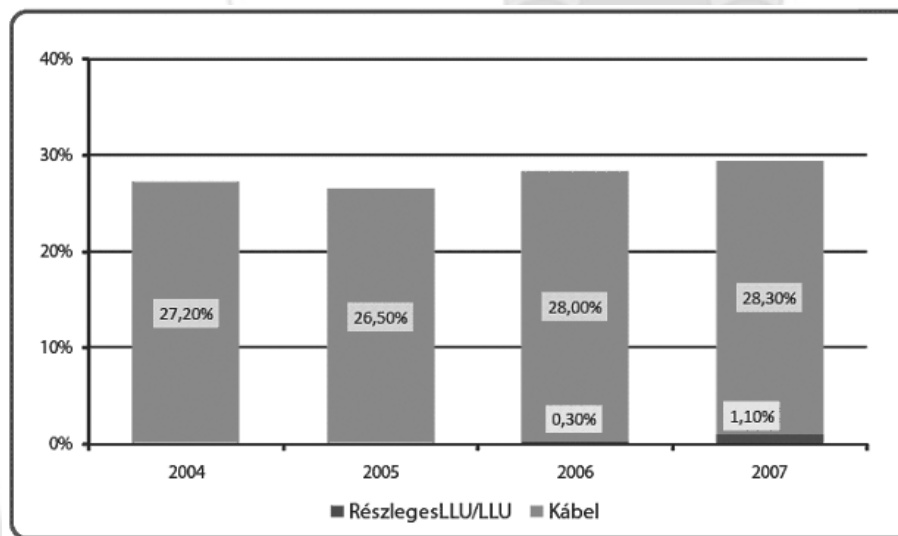
12. ábra: Az inkubens infrastruktúrájához való nagykereskedelmi hozzáférés-típusok az Európai Unióban 2007-ben



(Forrás: EU 13rd Report)

A szélessávú infrastruktúra verseny két formájának (helyi hurok átengedés és kábel szolgáltatás) magyarországi pozícióját összevetve látható, hogy ezek közül a kábel infrastruktúra szerepe a meghatározó, az LLU aránya egyelőre nem jelentős.

13. ábra: Infrastruktúra alapú alternatív szolgáltatók részesedése a szélessávú piacon



(Forrás: ECTA)

4.13 Az NGN szempontjából releváns szolgáltatások iránti kereslet jellemzői

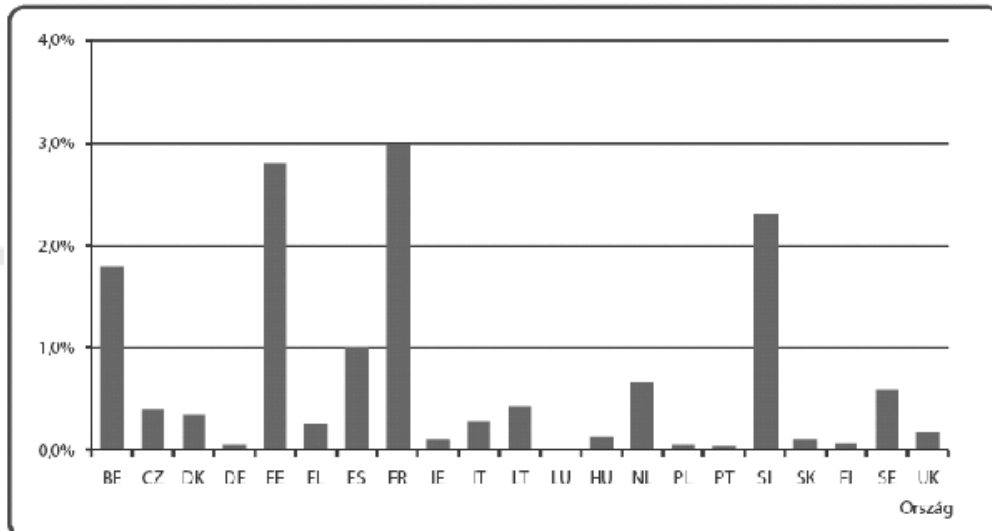
A kábelhálózatokon 2006 végén 175 településen a lakosság 31%-ának volt lehetősége *triple-play* ajánlatra előfizetni¹⁶.

A jelentősebb szolgáltatók közül a UPC 2007 májusában 50 000, a T-Kábel 2007 végén 19 200 triple play előfizetővel rendelkezett.

¹⁶ NHH: Vezetékes műsorjelelosztás (KTV) 2006. 12. 31-én

Az IPTV szolgáltatást 2006 novemberében indította el a T-Online¹⁷. 2007 közepén 3000 előfizetővel rendelkezett, 2007 végére 9200 előfizetőt gyűjtött össze¹⁸. Az Invitel az IPTV szolgáltatást 2008 májusában kezdte meg. Az európai tapasztalatok alapján a közeljövőben e szolgáltatás igénybevételének jelentős növekedésére számíthatunk.

14. ábra: Az IPTV előfizetések aránya az IPTV-vel potenciálisan elérhető háztartások %-ában az Európai Unióban 2007-ben



4.2.1 NGN maghálózat

A jelentős hazai szolgáltatók gerinchálózatuk fejlesztésére vonatkozó tervei meglehetősen eltérőek. Van olyan szolgáltató, aki a közeljövőben sem tervezi TDM alapú gerinchálózatának kiváltását. Több szolgáltató épít, vagy tervez a Gigabit Ethernet technológiára épülő IP alapú hálózatot a szélessávú szolgáltatások (Internet, IPTV) céljaira. Az irány egyértelműen az IP felé mutat, de a megbízhatósági megfontolások néhány szolgáltató szerint óvatosságra intenek a maghálózat teljes átalakításának ütemezését illetően.

Az NGN maghálózat kiépítésének átmeneti időszakában az összekapcsolási pontok száma, elhelyezkedése nem változik. A teljes átállást követően azonban komoly változás várható, s számos kezelendő kérdés merülhet fel, például az összekapcsolási pontok számának csökkenése, az összekapcsolás elszámolásának megváltozása miatt. Amennyiben indokolt, a szabályozónak meg kell tennie a szükséges lépéseket.

Az egyes szolgáltatók maghálózatra vonatkozó fejlesztési döntései mögött részben az eddig használt hagyományos berendezések, központok gyártói részéről érzékelhető nyomás áll. A szállítók, amint az korábban említésre került, a hagyományos TDM központok softswitch-re történő lecserélésére ösztönzik a szolgáltatókat, ami elsősorban a régi technológiával kapcsolatos fejlesztések leállítása és a középtávú támogatási szerződések díjában dráguló feltételei nyomatékosságnak. Az egyértelmű gyártói ösztönzésre azonban az egyes hazai szolgáltatók másképp reagálnak. Van, aki:

- korainak tartja a jelenleg jól működő, hagyományos SDH hálózatok és TDM központok lecserélését, s a következő öt évben még nem tervezi a kiváltást, a néhány éven belül lejáró támogatási szerződéseket szeretné még a rosszabb feltételek esetén is megújítani, de a hálózatban más célokra már használ *softswitch*-eket;
- inkább enged a támogatás megszokott szintjéből, minthogy a piaci és műszaki megbízhatóság szempontjából az indokoltnál korábban áttérjen az új technológiára;
- egyértelműen a csere és az új technológia bevezetése mellett döntött, és már elindította a berendezések lecserélésének folyamatát.

4.2.2 NGN hozzáférési hálózat

Az újgenerációs hozzáférési hálózat kiépítése a magas beruházási igény miatt inkább a sűrűn lakott, jó fizetőképességű területeken éri meg. Az újgenerációs hozzáférési hálózat sávszélességét igénylő szolgáltatásai iránti kereslet,

¹⁷ A TVnet is elkezdte a szolgáltatást, de felhagyott vele.

¹⁸ Sajtóközlemény, MT prezentáció.

illetve az ezen keresztül eljuttatott tartalom, illetve szolgáltatáskínálat mind-mind bizonytalan. A jelentős tőkeigény és a magas kockázat miatt csak a legnagyobb szereplők NGA megjelenése várható a hozzáférési piacon.

A T-csoport, mérlegelve a fejlesztés beruházási és kockázati aspektusát és fizikai megvalósíthatóságát, elsősorban VDSL2 hálózat kiépítését tervezi. Ahol ez nem megvalósítható, ott ADSL2+ fejlesztés várható. A távlatos piaci igényeket és a műszaki lehetőségeket figyelembe véve a PSTN hálózat kiváltására a teljes optikai hozzáférési hálózat kiépítése lenne célszerű, ez azonban piaci és üzleti oldalról még nem indokolható. Valószínűleg csak hosszabb távon lehet számítani az optika általánosabb elterjedésére a hozzáférési hálózatban.

A hozzáférési hálózatuk fejlesztését tervező alternatív szolgáltatók legfeljebb ADSL2+ telepítésén gondolkodnak, mivel a VDSL2-t az igények sem indokolják, s az sem világos, hogy hálózatuk milyen mértékben alkalmas rá.

A PSTN alapú szolgáltatóktól származó információk szerint a Magyar Telekom terveiből körvonalazódni látszik a hozzáférési hálózat fejlesztése terén az első induló előnye. A hatóság számára rendelkezésre álló információk szerint az alternatív szolgáltatók legfeljebb követő stratégiát folytatnak. Ebben az aszimmetrikus fejlesztési situációban a hatóságnak mindenképpen vizsgálnia kell, hogy milyen kihívást jelent ez a fejlődés a nagykereskedelmi hozzáférés szabályozása tekintetében.

Az újgenerációs hozzáférési hálózat fejlesztésének további következménye, hogy az MDF-ek számának csökkenésével az LLU, mint az MDF-nél megvalósuló hozzáférési forma megszűnik, s helyét az SLU (alhurok átengedés) válthatja fel az utcai kabineteknél. Ennek életképességét illetően a nemzetközi tapasztalatok sem biztatóak, s az alternatív szolgáltatók is egyöntetűen szkeptikusan nyilatkoznak¹⁹. Az alternatív szolgáltatók az SLU-t önmagában szinte kezelhetetlen és gazdaságtalan megoldásnak tartják. Az egyik problémát az utcai kabinetekbe, vagy az mellé új kabinet építésével történő betelepülés nehézsége, a másikat a kabinetektől az alternatív törzshálózatáig tartó felhordó szakasz építésének adminisztratív és gazdasági nehézségei, sőt „lehetetlensége” okozza. Az SLU igénybevétele magában valószínűleg nem életképes alternatíva.

Az alternatív szolgáltatók egyéb, jelenleg életképes, érett alternatíva hiányában létfontosságúnak tartják a bitfolyam hozzáférési kötelezettség fenntartását. Az inkumbensek nem zárkoznak el a bitfolyam hozzáférés biztosításától (még optika esetén sem, bár ennek megvalósítása jelentős mértékben függ a műszaki feltételektől), de ennek előírását csak ott látják indokoltnak, ahol az infrastruktúra verseny szintje nem kielégítő.

Mivel az LLU helyett az SLU önmagában nem tűnik életképes alternatívának az alternatív szolgáltatók számára, más kiegészítő lehetőségek előírását is érdemes a szabályozónak megfontolni. E lehetőségek mind azt célozzák, hogy az alternatív szolgáltató számára legyen lehetőség a felhordó szakasz megoldására a kabinettől saját hálózatának átvételi pontjáig. Ilyen kiegészítő megoldás lehet a sötétszál bérlet, vagy a hullámhossz (λ) bérlet.

4.2.3 Szolgáltatások

Több szolgáltató jelezte, hogy a közeljövőben tervezi az IPTV szolgáltatás bevezetését. Ugyanakkor egyelőre nem látszik, hogy ez lesz-e a „killer application”, és ha nem, akkor mi töltheti be ezt a szerepet. A fizetőképes előfizetői kereslet bizonytalan, nem jelezhető előre, hogy az előfizetők milyen új szolgáltatásokért lennének hajlandók többet fizetni. A szolgáltatók azt remélik, hogy a felhasználók értékelik majd a szélessávú hozzáférések sebességének növekedését, s az azon elérhető, ma még részben ismeretlen alkalmazásokat, szolgáltatásokat.

Ezen kívül az NGN sikerének várhatóan fontos tényezője lesz, hogy a nyilvános internettel szemben lehetőség van arra, hogy az egyes szolgáltatások nyújtása az azokhoz szükséges differenciált, de garantált minőséggel történjen. Feltételezhető, hogy van igény a garantált sávszélességre, s a jövőben várhatóan a piacon is megjelenő differenciált minőségi szintű szolgáltatásokra.

Bár az NGN eredeti szabványa nyílt, s ennél fogva támogatja a hálózattól független szereplők, hozzáférését az alkalmazási és szolgáltatási réteghez, s ezáltal az ilyen harmadik fél által nyújtott szolgáltatások elérését a felhasználók számára, valójában ennek zökkenőmentes működése bizonytalan. A hálózattal rendelkező szereplők jelenleg nem gondolkodnak igazán az efféle hozzáférés műszaki és üzleti megoldási lehetőségeiről, s a „zárt kert” típusú szolgáltatási modell esetén nem is ösztönöztek erre.

19 A külföldi szolgáltatók véleményéről lásd az ERG NGA konzultáció anyagát http://www.erg.eu.int/documents/cons/index_en.htm.

5 Az NGN kapcsán felmerülő szabályozási kérdések

5.1 A hálózati topológia változásának szabályozói kezelése

Az NGN megváltoztatja a távközlési hálózatok fizikai és logikai rendszertechnikai felépítését, teljesen új hálózat-tervezési és forgalom-optimalizálási elvek válnak uralkodóvá és ez elkerülhetetlenül a maghálózati „csomópontok” jelentős csökkenéséhez vezet. Ezzel párhuzamosan a hozzáférési hálózatban megnő az aggregációs pontok száma, tekintettel arra, hogy az optika közelebb kerül a végfelhasználóhoz, s így a fő rendező (MDF) szerepét az alhurok rendező (SDF) veszi át, s a DSLAM is a helyi központból az utcai kabinetbe kerül. Ennek következtében a jelenlegi, inkumbens és a versenytárs közötti forgalomátadási és hozzáférési rendszer is gyökeresen átalakul.

Az NGN-re történő migráció az inkumbens olyan létesítményeinek (elsősorban az MDF-k, illetve helyi központok) bezáráshoz vezethet, ahol a hálózati hozzáférés céljából jelenleg más távközlési vállalatoknak is vannak betelepített berendezéseik. E hozzáférési pontokhoz kapcsolódó tőkeberuházások – amelyek adott periódus alatt kerülnek leírásra – értéktelenné válhatnak, „befagnak”, ha az inkumbens úgy dönt, hogy ennél a megtérülési periódusnál korábban zárja be az adott létesítményt. Ez a probléma leginkább a helyi hurok átengedés hálózati beruházásait érinti.

A gazdálkodás szabadsága és a befektetések védelme alapján az inkumbens nem kötelezhető korlátlanul azoknak a helyeknek a fenntartására, amelyekre nincs szüksége, de a szabályozás előírhatja, hogy megfelelő módon tekintettel kell lennie a versenytársak igényeire, a „befagyott beruházások” mértékének minimalizálása érdekében.

A szabályozói kihívások eltérőek annak függvényében, hogy milyen az inkumbens migrációjának sebessége. A probléma először azokban az országokban merült fel, ahol az inkumbens gyors migrációs stratégiát valósít meg (Egyesült Királyságban és Hollandiában), azonban várhatóan a kérdés előbb utóbb minden piacon relevánssá válik.

Több ország szabályozó hatósága már napirendjére tűzte a versenytársak befagyott beruházásaiból adódó kérdések vizsgálatát. Az Egyesült Királyságban, Hollandiában és Belgiumban ezek a kérdések iparági konzultációk tárgyát képezik²⁰.

A LLU igénybevétele tekintetben, mint az az adatokból látszik, Magyarország jelentős lemaradásban van az EU-hoz képest. Nem beszélhetünk ezért még jelentős mértékű befagyott költségekről, amelyek akkor merülnének fel, ha például a MT bejelentené az MDF-ek egy jelentős részének bezárását. Egy ilyen bejelentés egyébként igen nehéz helyzetbe hozná a hazai, éppen csak megindult LLU alapú versenyt, elbizonytalanítva ezzel az alternatív szolgáltatókat. Az NHH, amely a széleskörű infrastruktúra alapú verseny kialakulását támogatja, el kívánja kerülni egy ilyen szcenárió kialakulását.

Az NHH ismeretei szerint az NGN átmeneti időszakának a MT a 2012-ig terjedő időszakot tekinti, amíg a hálózati infrastruktúra alapvető felépítése nem változik. A teljes átállást követően azonban az MT szerint is változik az MDF-ek száma, elhelyezkedése, ami a NHH értelmezésében együtt járhat központok bezárásával és a befagyott beruházások kérdésének előtérbe kerülésével.

Fontos kérdés, hogy a központok megszűnése feltétlenül együtt jár-e az MDF helyszínek megszüntetésével. Elképzelhető ugyanis, hogy a központ helyszíneken valamilyen multiplexáló funkciót megvalósító eszközök jelennek meg, amelyek az előfizetői forgalmat a magasabb hierarchia szinten elhelyezett központok felé továbbítják. Ebben az esetben valószínű, hogy ezeken a helyszíneken is ki lehetne alakítani szélessávú hozzáférési pontokat, tehát a befagyott beruházások kérdése nem merülne fel.

Az NHH a hálózati topológia megváltozásának szabályozói kezelése során a nemzetközi szabályozói gyakorlathoz hasonlóan tervezi kezelni a befagyott beruházások kérdését, azaz:

- biztosítani kívánja, hogy az inkumbensek időben tájékoztassák a hatóságot és az iparágat az NGN fejlesztési terveikről,
- meg kívánja előzni a bezárás időpontjának stratégiai célú, versenykorlátozó meghatározását
- az infrastruktúra bezárására vonatkozóan ésszerű felmondási időt kíván megállapítani (pl. 5 év),
- ha a versenytársaknak nincsenek hasznos életciklussal rendelkező kiépített berendezéseik az adott hálózati hozzáférési pontokon, akkor is megállapíthatna felmondási időt (pl. 1 év),

A fentiekén túl a hatóság az LLU-val ekvivalens, műszakilag megvalósítható és gazdaságilag életképes alternatívák kidolgozásának ösztönzésére törekszik, ami magába foglalhatja az SLU-t a felhordó hálózat gazdaságos duplikálásával (a fizikai vagy virtuális hozzáférés alkalmazásával), illetve nagyobb rugalmasságot (kontrollt) és fejlett, minőségi szolgáltatásokat is lehetővé tevő nagykereskedelmi (bitfolyam) hozzáférési szolgáltatásokat.

20 OFCOM: Next Generation Networks: Further Consultation (2005); OPTA: Position paper All-IP (2006); BIPT: Consultation by the BIPT Council on NGN and NGA (2008)

Kérdés:

9. Mi lesz a sorsa a bezárt központoknak, MDF-eknek? Lesznek-e ezeken a helyeken olyan pontok, ahol lehetőség lesz szélessávú hozzáférés igénybevételére?

5.2 NGN hozzáférési kérdések az átmeneti időszakban

5.2.1 Helyi alhurok átengedés (SLU)

A helyi alhurok átengedésen alapuló modellben a helyi alhurokhoz való hozzáférés az utcai kabineteknél valósul meg. E hozzáférési forma jelentőségét a VDSL elterjedése növelheti meg, mivel ez esetben a DSLAM az ügyfeleket elérő rézérpár hosszának csökkentése érdekében az utcai kabinetbe kerül. Ekkor azonban azok a szolgáltatók, akik korábban az inkubens MDF helyein vették igénybe az utolsó szakaszt a végfelhasználókhoz (LLU), az NGN migrációt követően új hozzáférési pontok sokaságát lesznek kénytelenek telepíteni az utcai kabineteknél. Mivel az utcai kabinetek száma jóval magasabb az MDF-ek számánál²¹ ez jelentős beruházásokat kíván meg a versenytársaktól.

A helyi alhurok átengedésével kapcsolatban két műszaki és gazdaságossági szempontból is problémás merül fel:

- 1) a helymegosztás/ betelepülés, illetve
- 2) a felhordó hálózat kérdése.

Az SLU helymegosztásra általában két lehetőség van az utcai kabinet rendezőjénél, de mindkét esetben bizonyos nehézségekkel adódnak:

1. fizikai helymegosztás. Ebben az esetben két műszakilag kivitelezhető megoldás van: (a) a versenytárs a saját DSLAM-jét az inkubens utcai kabinetjében helyezi el; (b) a versenytárs a saját vonalkártyáját az inkubens utcai kabinetjében helyezi el.
2. egy második utcai kabinet kialakítása közvetlenül az inkubens kabinetje mellett vagy egy adott távolságra tőle. Ez egy virtuális betelepülési lehetőség, melynek során a versenytárs a saját DSLAM-jét az inkubens utcai kabinetje mellett helyezi el.

A fő problémát az okozhatja, ha az első lehetőség nem működik, azaz fizikailag nincs elegendő hely a meglévő utcai kabinetekben a társszolgáltatók eszközeinek elhelyezésére, vagy műszakilag nem oldható meg. A kabinetek számának növelése, illetve azok bővítése pedig az önkormányzati építési megkötéseknek köszönhetően lehet erősen korlátozott. Emellett az energiaellátás hiánya is szűk keresztmetszetté válhat az utcai kabinetek alternatív duplikálása vagy megosztása esetén.

A helymegosztáson kívül az SLU-ra történő áttérés a versenytárs részéről megkívánja a felhordó hálózat (az MDF-től a maghálózatiig tartó szakasz) bővítését egészen az SDF-ig (alhurok rendezőkeret). Ily módon a szolgáltatónak döntenie kell a felhordó hálózat bővítésének gazdaságos módjáról, ami lehet:

- saját építés;
- közös építés
- sötétszál bérlete egy harmadik féltől; vagy
- sötétszál bérlete az inkumbenstől; vagy
- alépítmény bérlete; vagy
- megfelelő minőségű bérelt vonal.

Az MDF és az utcai kabinet között futó saját optikai telepítésébe történő beruházás komoly kihívást jelent: a megvalósítás (közterületen történő árokásás) a költségeket jelentősen megnöveli; továbbá a megfelelő hatósági engedély megszerzése a fektetési munkára igen időigényes lehet. A sötétszál, illetve alépítmények bérlete, vagy a bérelt vonalak alkalmazása pedig feltételezi ezek rendelkezésre állását.

A témában készített tanulmányok²² alapján könnyen elképzelhető, hogy a helyi alhurok átengedésre vonatkozó üzleti modell nem életképes. Az alternatív szolgáltatók számára az alhurok átengedés megvalósítása csak a sűrűn lakott, városi területeken elhelyezkedő legnagyobb utcai kabinetek egy részénél tűnik életképesnek, ráadásul csak akkor, ha sikerül jelentős piaci részesedés megszerzése mellett érdemben növelni az egy fogyasztóra jutó átlagos bevételt. Bármely életképes üzleti modell, ami az alhurok átengedésen alapul, nagymértékben függ a következőktől:

- az inkubens nagykereskedelmi árai az alhurok átengedésre vonatkozóan;
- a helymegosztás feltételei; és

²¹ Németországban az utcai kabinetek és az MDF-ek aránya 40:1, Franciaországban ez az arány 20:1.

²² Analysys: The business case for sub-loop unbundling in the Netherlands (2007); Analysys: The business case for sub-loop unbundling in Dublin (2007).

- az utcai kabinetekig futó felhordó hálózat költségei/árai.

Az alternatív hálózat utcai kabinetekig történő kiterjesztésével járó méretgazdaságosság növekedésből adódóan, felmerül annak veszélye, hogy csak korlátozott számú alternatív szolgáltató tudna nyereségesen alhurok átengedési hozzáféréssel élni.

Kérdések:

10. Milyen műszaki, gazdaságossági akadályokat lát Magyarországon az alhurok átengedést illetően? Áthidalhatóak-e ezek, s ha igen hogyan?

11. Ha nem, milyen alternatívákat részesítene előnyben az alhurok átengedés helyett?

5.2.2 Hozzáférés az alépítményekhez és sötétszálhoz

Az optikai infrastruktúra kiépítése, illetve bővítése nagyon magas költséggel jár az alternatív szolgáltatók számára, különösen a vezetékek lefektetés tetemes költségei miatt²³. A külföldi piaci szereplők beszámolóai alapján a saját optikai infrastruktúra kiépítésének költsége a helyi huroknál sokszorosa a már meglévő infrastruktúra, az alépítmények és/vagy a sötétszál, igénybevételeivel kalkulálható költségnek. Ezek alapján nyilvánvaló, hogy az alépítményekhez és sötétszálhoz való hozzáférés döntő tényező lehet azon versenytársak számára, akiknek a végfelhasználók elérésére vonatkozó üzleti modellje saját infrastruktúrára épül.

Az alépítményhez és a sötétszálhoz való hozzáférés esetleges szabályozásának előfeltétele, hogy a felmerülő igények mellett világosan lehessen látni milyen szereplőknél milyen kapacitások állnak rendelkezésre. Az inkumbensek mellett ugyanis más infrastruktúratulajdonosok (közszolgáltatók), vagy más távközlési szolgáltatók is rendelkeznek alépítményekkel. A különböző alépítményi kapacitások mennyiségéről, minőségéről és elhelyezkedéséről azonban jelenleg semmilyen hatóság nem rendelkezik pontos információkkal.

Az alépítményekhez való hozzáférés szabályozása esetén legelőször is felmerül az inkumbens szolgáltatókra vonatkozó hozzáférési kötelezettség kirovása, pl. a 4. piachoz kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásként²⁴.

Emellett az EHT 90.§ szerint legalábbis a szerződéskötési kötelezettség az alépítmények esetében minden tulajdonosra vonatkoztatható. „az elektronikus hírközlési építmény tulajdon-, illetve használati jogával rendelkező szolgáltatót közös eszközhasználat biztosítására – beleértve az ehhez szükséges fizikai helymegosztást is – szerződéskötési kötelezettség terheli, ha azt olyan szolgáltató kéri, amelynek a szolgáltatása nyújtásához környezetvédelmi, közegészségügyi, közbiztonsági vagy építésügyi okok miatt megfelelő más eszközhez való hozzáférésre nincs lehetősége”

Kérdés ugyanakkor, hogy a nem távközlési szolgáltatók birtokában lévő alépítmények (kialakításuk, elhelyezkedésük) mennyiben alkalmasak távközlési célú igénybevétele, továbbá hogy ki kötelezheti őket annak átengedésére?

Kérdések:

12. Milyennek látja az alépítményekkel kapcsolatos helyzetet (szabad kapacitás, elhelyezkedés, műszaki jellemzők) Magyarországon?

13. Milyen problémák merülhetnek fel az alépítményhez való hozzáférést illetően?

14. Hogyan hidalhatók át ezek a problémák?

5.2.3 Bitfolyam hozzáférés

A bitfolyam hozzáférési szolgáltatás, amely jelenleg a rézérpárt használó ADSL kapcsolatra épül, három szinten történhet a hálózati hierarchiában. Lehet:

- a helyi központokban elhelyezett DSLAM-nél,
- ATM, vagy Ethernet felhordó hálózat valamely pontján,
- IP szinten.

Európában jellemzően a 2. és 3. eset terjedt el. Magyarországon, noha létezik referenciaajánlat a helyi bitfolyam hozzáférésre, a piaci gyakorlatban csak az IP szintű bitfolyam hozzáférés létezik. Az országos IP szintű bitfolyam hozzáférés a hálózati hierarchia magas szintjén helyezkedik el, így kevés választja el a viszonteladói szereptől.

Az NGA hálózatok kialakulása az eddigi három eset helyett (mellett) új hozzáférési lehetőségeket, igényeket vethet fel.

²³ Az optika építése ott halad a leginkább, ahol lehetőség van légvezeték telepítésére, mint pl. Japánban vagy Dél-Koreában.

²⁴ Az alépítményekhez való hozzáférést, mint a 4-es piachoz tartozó releváns nagykereskedelmi szolgáltatást az új Ajánlás is tartalmazza, az Ajánláshoz megjelent Explanatory Note pedig külön is kiemeli.

Az NGN-ekben feltételezhetően csökkenni fog a jelenlegi MDF telephelyeken lévő hozzáférési pontok száma. Az MDF ugyanakkor a hálózatnak az a része, ami a legtöbb versenytárs számára a legközelebbi végpont a felhasználókhoz a saját hálózatát tekintve.

Az NGN alapú infrastruktúrához és szolgáltatásokhoz való hozzáférés MDF szinten (vagy DSLAM szinten) történő lehetősége különösen akkor lehet kritikus, ha gazdaságilag és/vagy műszakilag megvalósíthatatlannak bizonyul az SLU, és emellett az LLU az előfizetői hozzáférési hálózat fejlesztése következtében (pl. VDSL elterjedése) szintén nem lesz igénybe vehető. Az alapvetően preferált infrastruktúra alapú versenyhez közelebbi SLU-ra építő üzletmodellek életképessége esetén a bitfolyam hozzáférés NGN környezetben való biztosítása válik létfontosságú kérdéssé, mivel ez nemcsak az egyik hozzáférési alternatíva, hanem az egyetlen reális hozzáférési forma lesz az alternatív szolgáltatók számára.

A hálózati hierarchia alacsonyabb szintjén igénybe vehető bitfolyam hozzáférés optimalizálná azoknak a vállalatoknak a lehetőségeit, amelyek a hurokátengedési (*unbundling*) modellre építenek, amelyek ezáltal a meg lévő infrastruktúrájukat használva nyújthatnának VDSL szolgáltatást. Egyelőre azonban tisztázatlan, hogy vajon egy ilyen helyi, illetve a korábbi MDF szintjén történő hozzáférés műszakilag és gazdaságilag megvalósítható-e?

Kérdés:

15. Milyen bitfolyam hozzáférési lehetőségek merülnek fel az NGN-ekben, a hálózat mely pontjain lesz lehetőség a bitfolyam hozzáférésre?

5.2.4 Az optika megosztása

Az újgenerációs hozzáférési hálózatok egyik lehetséges, s leginkább jövő biztos technológiája az optikai előfizetői hálózat, aminek telepítése leginkább zöldmezős ingatlanfejlesztések esetén vagy sűrűn lakott városi környezetben valószínűsíthető. A hálózatépítés alapvetően két módon történhet. Az első esetben – amit Pont-Pont Optikai hálózatnak hívnak – minden lakás, háztartás önálló optikai szállal van bekötve az optikai központba. A másik esetben az optika elmegy egészen az épület, telek határáig, de a lakások már osztoznak egy optikai szál kapacitásán. Ezt a hálózatot hívják pont-multipont PON-nak (Passive Optical Network) azaz Passzív Optikai Hálózatnak. Magas beruházási költségei miatt azonban az optikai előfizetői hálózatok tömeges telepítésére egyelőre nem számíthatunk.

Mivel a befektetők az optikai hálózatok telepítése esetén komoly beruházási kockázatot vállalnak, a hozzáférési kérdések szabályozói elemzése során az ebből adódó szempontokat is mérlegelni kell. Az elsődleges társadalmi cél a szélessávú infrastruktúra mennyiségi és minőségi fejlődése, ezért olyan megközelítésre van szükség, ami megfelelően ösztönzi a telepítést.

A magas beruházási költségek és a bevételi oldal bizonytalanságai miatt párhuzamos építés csak a piaci szempontból legvonzóbb területeken képzelhető el. Még ilyen esetben is igaz, hogy az első érkező olyan előnyre tehet szert, ami az utána jövő számára szinte behozhatatlan. Az optikai hálózatok telepítési költségeinek meghatározó részét ugyanis maga az építés teszi ki, ami a közterületek használatát, az alépítmények megépítését, a kábelek elhelyezését jelenti. Sok esetben az építési szakhatósági joggal rendelkező önkormányzatok csak komoly költségkihatású kikötésekkel/feltételekkel járulnak hozzá az utak felbontásához, ami után újabb építést hosszú ideig nem is engedélyeznek. Az építési engedélyezés a telepítést önmagában is megnehezíti, új párhuzamos hálózat létesítését pedig szinte teljesen lehetetlenné teszi. Az infrastruktúra verseny biztosítása érdekében szükség lehet az optikai hálózat teljes vagy részleges replikálhatósága érdekében történő szabályozói beavatkozásra. A többlakásos épületekig vagy a lakásig elérő optikai hálózatok (FTTB és FTTH) a technológiai sajátosságok miatt azonban felvetnek műszaki hozzáférési problémákat.

A francia szabályozó hatóság vizsgálata²⁵ két komoly akadályozó tényezőt azonosított az optikai hálózatok telepítése tekintetében, a hálózat két szakaszán:

- az épületig tartó hálózati szakasz esetén „horizontális” korlátot jelent az építési munkák magas költsége, esetleges lehetetlensége
- az épületen belüli hálózatok esetén pedig „vertikális” korlát lehet a házban belüli lakásokat elérő hálózat kiépítése

Mindkét korlát olyan, amivel az első érkezőnek is meg kell birkóznia, de az utána jövő még fokozottabban szembesül velük.

A horizontális korlátok aszimmetrikusak, abban az értelemben, hogy al- és egyéb építményekkel, vezetékjoggal rendelkező szereplők kevesebb nehézséggel szembesülnek, és alacsonyabb költséggel számolhatnak, mint ezekkel nem

²⁵ Lásd ARCEP (Gabrielle Gauthey ARCEP Comissioner „FTTH in France” című előadását a WIK VDSL konferenciáján, 2007. márciusában).

rendelkező versenytársaik. A horizontális korlátok tekintetében tehát nem mindig döntő az első érkező előnye, az inkumbensek építési szempontból rendszerint jobb pozícióból indulnak.

A vertikális korlát viszont egyértelműen az elsőnek érkező szolgáltatónak kedvez, de szimmetrikus abban az értelemben, hogy ez akkor is igaz, ha az alternatív szolgáltató érkezik elsőnek. Az első előnye abból adódik, hogy a házhálózatok duplikálása rendszerint nem lehetséges, ezért a megosztott hozzáférés nélkül új szereplő az első után nem, vagy csak nagy nehézségekkel jelenhet meg²⁶ az épületen belül.

Bár ma még az „első” optikai hálózatok építése az igazi kihívás, s a szabályozónak döntően erre kell figyelnie, a verseny érdekében előretekintve fel kell tenni azt a kérdést is, hogy vajon az elsőnek építők számára kell-e olyan szabályozói előírásokat tenni, ami azt biztosítja, hogy az esetleges később érkezők megjelenése ne váljon elve lehetetlenné. A beruházás ösztönzés szabályozási lehetőségén túl tehát vizsgálni kell a „horizontális” és „vertikális” korlátok enyhítésének szabályozási lehetőségeit. Mérlegelni lehet az alépítmények megosztásának, az új alépítményekben „fölső” helykapacitás biztosításának, a ház-hálózatokhoz való hozzáférés feltételeinek előírását.

Kérdések:

16. Milyen akadályokat, problémákat lát az optikai előfizetői hozzáférési hálózatok építése tekintetében?
17. Milyen problémákat lát az optikai előfizetői hozzáférési hálózatok megosztása tekintetében?

5.3 A piacmeghatározás és NGN megjelenése, különös tekintettel a változó EU szabályozásra

Az uniós szabályozási keretrendszer megalkotásakor az időtállóságra, s amennyire csak lehetséges, technológia-semleges szemléletre törekedtek. A jogalkotók érzékelték, hogy a technológia és a piacok alapvető változások küszöbén állnak. Az EU szabályozása vitathatatlanul közelebb került ezekhez a célokhoz, mint bármely más megközelítés. Ez főként annak köszönhető, hogy a közgazdasági szemlélet került előtérbe a piacdefiníció és a piaci erő megállapítása során és a kötelezettségek kiadását a jelentős piaci erő megállapításából kell levezetni (ha ez fennáll). A rugalmas módszertani keret ellenére az NGN megjelenése a piacelemzési eljárás mindhárom szakasza esetében (piacdefiníció, JPE meghatározás, piaci problémákhoz kötött kötelezettségek kiadása) komoly kihívásokkal jár.

A piacmeghatározás alapvető módszertanát tekintve továbbra sem változik, azaz a keresleti és kínálati helyettesítés figyelembevételével technológia-semlegesen kell meghatározni a releváns piacokat. Az NGN kialakulása annyiban hoz változást a korábbi érintett piacokhoz képest, hogy az új technológián nyújtott szolgáltatások egy piacra kerülhetnek a hagyományos szolgáltatásokkal, éppen a technológia-semleges piacmeghatározási módszertan alapján. A másik változást az jelentheti, hogy az NGN kialakulásával olyan új szűk keresztmetszetek jelenthetnek meg (elsősorban a hozzáféréshez kapcsolódóan), amelyeken alapuló nagykereskedelmi (hozzáférési) szolgáltatások kulcsfontosságúakká válnak a verseny szempontjából. Ez új érintett piacok szabályozói kezelését, illetve a korábbi piacok kibővítését teheti szükségessé. A következőkben ezeket a kérdéseket vesszük sorra piaconként.

5.3.1 Beszédcélú kiskereskedelmi piacok

Forgalmi piacok

Az NGN kezdeti szakaszának fontos jellemzője a VoIP elterjedése, ami már nemcsak a kábeltévé szolgáltatók, illetve kis alternatívok szolgáltatása, hanem a MT stratégiájának központi eleme is, s így jelentős mértékű elterjedése várható.

A PSTN hangforgalom számára egyre nagyobb kihívást jelent az internet hozzáféréseken keresztül nyújtott beszéd-szolgáltatások elterjedése. Itt egyrészt a globálisan elérhető VoIP szolgáltatásokra lehet hivatkozni (pl. Skype), másrészt a szélessávú internet hozzáféréssel együtt nyújtott hangszolgáltatásra („Voice over Broadband”), melyet internet szolgáltatók (ISP-k) nyújtanak. Utóbbiak nem földrajzi számot (06-21-es) is tudnak már biztosítani ügyfeleiknek, mellyel a PSTN-hez hasonlóan képesek biztosítani a teljes körű (nemcsak az Internethez kapcsolódó felhasználók) elérést és elérhetőséget.

Egyértelműnek tűnik, hogy egy telefontól telefonig történő VoIP szolgáltatás, melyet a szolgáltató saját hálózatán bonyolít, s amit a véghasználok a konvencionális telefonhívás helyettesítőjének tartanak egy piacon van a hagyományos hanghívásokkal (akár a vezetékes, akár mobil hívásokat, illetve ezek indítását vagy végződtetést tekintjük). A Bizottság

²⁶ Ez az állítás csak részben igaz, hisz azokban az épületekben és lakásokban, ahol kábeltévé hálózat is van a hagyományos telefonhálózat mellett, eleve két hálózat végződik az előfizetőnél. A két végpont lehetőségét ilyen környezetben tehát nem lehet eleve kizárni.

részletesen is áttekintette ezt a kérdéskört a 2004 júniusában a VoIP-ról szóló nyilvános konzultációján, de nem talált okot arra, hogy a VoIP külön elbírálás alá essék akár a piacdefiníció akár a JPE elemzés kapcsán.²⁷

A szabályozási keretrendszer felülvizsgálata során azonban a vezetékes forgalmi piacok kikerültek az érintett piacok köréből, tekintettel az egyre erősebb versenyre, így a VoIP-nak a vezetékes forgalmi piacokra gyakorolt hatása szabályozási szempontból, már kevésbé releváns.

Hozzáférési piacok (1. piac)

A változások után, továbbra is érintett piac maradt a kiskereskedelmi hozzáférési piac, azaz a nyilvános telefonhálózathoz helyhez kötött hozzáférés lakossági /nem-lakossági felhasználók számára (1. piac).

Az NGN fejlődésének következménye, hogy a szélessávú hozzáférés VoIP-val kombinálva helyettesítője lehet a nyilvános telefonhálózatokhoz történő keskenysávú hozzáférésnek. Hosszú távon az NGN teljes kifejlődését követően a széles sávú hozzáférés teljesen kiszorítja/ felváltja a hagyományos keskenysávú hozzáférési szolgáltatásokat. Ennek időpontja azonban nem jelezhető pontosan előre. A következő években még minden bizonnyal nagyon jelentős számú olyan felhasználó lesz a piacon, aki nem igényli a szélessávú szolgáltatásokat, így a keskenysávú hozzáférést sem kívánja lecserélni.

A Bizottság az érintett piacokra vonatkozó új Ajánlásában egyelőre óvatos, konzervatív megközelítést alkalmaz a kérdésben. Megállapítja, hogy a szélessávú hozzáférés terjedésével párhuzamosan a felhasználók nagyon jelentős része megtartja a keskenysávú hozzáférést is, ami arra utal, hogy a két termék inkább kiegészítő, mintsem helyettesítő. Mindemellett a Bizottság felhívja a hatóságok figyelmét az estleges növekvő helyettesítés, előremutató szemléletben történő vizsgálatára, különösen azokban a tagállamokban, ahol lehetőség van a csupasz DSL igénybevételére.

Az ERG 2007-es dokumentuma²⁸ ezt a problémát úgy interpretálja, hogy a helyettesítés (és így a piacok összevonásának) kulcskérdése a csupasz DSL rendelkezésre állása, amikor is könnyen előfordulhat, hogy az 1. piac részének kell tekinteni a szélessávú hozzáférést is. Az ERG ezért a piac megnevezésének megváltoztatását is javasolja, amely a telefonhálózathoz való hozzáférés kifejezés miatt kizárhatja a szélessávú hozzáférést. A javaslat szerint az 1. piacot hosszabb távon az elektronikus kommunikációs hálózathoz való hozzáférés piacának kellene nevezni.

Magyarországon van lehetőség csupasz DSL igénybevételére, mind nagykereskedelmi, mind kiskereskedelmi szinten. A szolgáltatók ez alapján nyújtanak olyan szélessávú hozzáférési szolgáltatásokat, amely magába foglal VoIP szolgáltatást, úgy, hogy a felhasználó számára lehetővé válik, vezetékes hangszolgáltatás igénybevétele a hagyományos PSTN hozzáférés nélkül. Ez a fentiek szerint növeli a keskeny- és a szélessávú hozzáférés közti helyettesíthetőséget. Ugyanakkor a szélessávú penetráció hazánkban még viszonylag alacsony, a felhasználók egy jelentős része rövid-, illetve középtávon nem igényli a szélessávú szolgáltatásokat, ami viszont a két hozzáférési termék közti helyettesíthetőség ellen hat.

Kérdések:

18. Hogyan ítéli meg a csupasz DSL és az ezzel kombinált hangszolgáltatás terjedést rövid/közép/ hosszú távon?
19. Hogyan ítéli meg a helyettesítés mértékét a széles és a keskenysávú hozzáférés között?

5.3.2 Nagykereskedelmi piacok

4-es piac (helyi al/hurok átengedése)

A helyi hurokhoz kapcsolódó nagykereskedelmi piac korábbi bizottsági Ajánlásban szereplő definíciója²⁹ nem volt teljes mértékben technológia-semleges, mivel csak a rézépár alapú infrastruktúrára vonatkozott. Az NGN hozzáférési hálózatokat ugyanakkor az jellemzi, hogy az FTTC, illetve az FTTB kialakítását követően jelentősen lerövidül, vagy az FTTH miatt akár el is tűnik a réz alapú hurok.

A Bizottság új Ajánlásában szereplő definíció orvosolja ezt a problémát és a piaci/ technológiai fejleményeknek megfelelően valóban technológia-semleges módon határozza meg a hálózati infrastruktúra utolsó szakaszához kapcsolódó

²⁷ Lásd Európai Bizottság, "The treatment of Voice over Internet Protocol (VoIP) under the EU Regulatory Framework", 14 June 2004.

²⁸ ERG Opinion on Regulatory Principles of NGN (2007)

²⁹ „A fémes hurok és alhurkok nagykereskedelmi átengedése (beleértve a részleges átengedést is) szélessávú és beszédcélú szolgáltatások nyújtása céljából”

nagykereskedelmi piacot: „A hálózati infrastruktúrához való helyhez kötött nagykereskedői (fizikai) hozzáférés (beleértve az osztott vagy a teljesen átengedett hozzáférést).”³⁰

Ez a megfogalmazás lehetővé teszi, hogy a rézérpár alapú infrastruktúra mellett az optikai infrastruktúrára is vonatkozzon az átengedés kötelezettsége. Sőt, amint erre az Ajánlás kifejezetten utal is, elképzelhető egyes infrastruktúra elemek, mint például az alépítmények, beemelése a szabályozott nagykereskedelmi hozzáférési szolgáltatások körébe.

Az NGA infrastruktúra konkrét kialakítása függvényében a fizikai hozzáférés számos formát ölthet, és több ponton képzelhető el. A hozzáférés lehetséges a lerövidült rézérpár infrastruktúrára vonatkozóan az első aggregációs pontnál, az utcai kabinetnél, vagy akár az épületeknél (az FTTB esetében). A teljes, a végfelhasználót elérő optikai hálózat (FTTH) esetében szintén több lehetőség adódik. A pont-pont technológia esetén jól azonosítható a felhasználóhoz tarozó dedikált kapcsolat, és így az ODF-nél (optikai rendező) az átengedés az LLU-hoz nagyon hasonló módon megvalósítható. A pont-multipont technológia (pl. passzív optikai hálózat, PON) problémásabb, mivel itt nem azonosítható egyértelműen a hálózatnak a végfelhasználóhoz kapcsolódó része a technológia osztott jellege miatt. Az ERG említett anyaga szerint³¹ azonban az optikai hurok átengedése ez esetben is lehetséges az (utolsó) passzív optikai szűrő szintjén (ahol a végfelhasználó dedikált optikája csatlakozik a többiek által is használt optikához). Másik lehetőségként az ERG a hullámhosszhoz (λ) való hozzáférést tartja elképzelhetőnek az ODF-nél, elismerve, hogy ez a megoldás műszakilag és költségdoldról is problémás lehet.

Kérdések:

20. Milyen jellegű NGA infrastruktúra kialakulása várható Magyarországon?
21. A fizikai infrastruktúra mely pontjain lesz várhatóan igény a hozzáférésre?
22. Hogyan ítéli meg az optikai hálózathoz való hozzáférés kérdését, műszakilag, és gazdaságilag?

5-ös piac (szélessávú nagykereskedelmi hozzáférési szolgáltatások)

A piacmeghatározás teljes mértékben technológia-semleges, így tartalmazhatja az összes szóba jöhető szélessávú hozzáférési szolgáltatást a technológiától és sebességtől függetlenül. A piac a bitfolyam hozzáférési, azaz a nem fizikai, virtuális hálózati hozzáférési szolgáltatásokat tartalmazza.

Noha a piac meghatározása változatlan marad, a NGA hálózatok fejlődése függvényében változhat a piachoz tartozó, és szabályozni kívánt nagykereskedelmi szolgáltatások köre. A jelenlegi három bitfolyam hozzáférési típus (helyi, ATM/Ethernet, IP szintű) mellett az NGA hálózatok kialakulása új hozzáférési lehetőségek iránti igényeket vethet fel:

- Az ADSL mellett az elterjedő egyéb DSL technológiák (elsősorban a VDSL) esetén is megjelenik a bitfolyam hozzáférés iránti igény
- A FTTB, és FTTC kiépítése esetén a helyi hozzáférésre továbbra is a DSLAM-nél van lehetőség, azonban a DSLAM-ek jóval közelebb kerülnek a felhasználóhoz. Az alternatívok számára a helyi bitfolyam hozzáférés ezekben az esetekben többletberuházást (a saját hálózatuk kiterjesztését), illetve további kiegészítő nagykereskedelmi szolgáltatások használatát igényli a jelenlegi helyzethez képest.
- Az FTTH esetében a bitfolyam hozzáférés iránti igény az előfizetőt elérő optikai hozzáférési hálózat esetén is megjelenhet.
- Az internet mellett kialakuló egyéb szélessávú szolgáltatásokra vonatkozóan (pl. IPTV, multicast) is megjelenhetnek speciális bitfolyam hozzáférési szolgáltatások iránti igények

Annak ellenére, hogy az 5. piac definíciója nem változik, a szükség szerint definiálható nagykereskedelmi szolgáltatások köre azonban jelentős változáson mehet keresztül.

Kérdések:

23. A hálózat mely pontjain várható a bitfolyam hozzáférés iránti igény megjelenése Magyarországon?
24. Van-e értelme a jövőben helyi bitfolyam hozzáférés kötelezettség fenntartásának?

A kábeles infrastruktúra is része-e a piacnak?

Már az elmúlt években is felmerült több esetben, hogy a kábeltéves infrastruktúrát is a szélessávú nagykereskedelmi hozzáférési piac részének kell-e tekinteni. A kérdés azokban az esetekben merül fel élesen, ahol, mint Magyarországon is, magas a kábeltéves penetráció, illetve a kábeles szélessávnak jelentős a szerepe. Néhány tagállam szabályozó

³⁰ Az EU Official Journal-ban a fenti pontatlan magyar fordítás szövege jelent meg. A GKM által elindított módosítás szerint: A hálózati infrastruktúrához való helyhez kötött nagykereskedelmi (fizikai) hozzáférés (beleértve a részleges vagy teljes átengedést).

³¹ ERG Opinion on Regulatory Principles of NGA (2007)

hatósága a kábeles infrastruktúrát a nagykereskedelmi piac részének tekintette, a legtöbb NRA azonban nem. A Bizottság is az utóbbiakkal értett egyet. Az új Ajánlás magyarázó dokumentumában a Bizottság újra határozott állást foglal amellett, hogy a kábeles infrastruktúra nem része a szélessávú nagykereskedelmi hozzáférési piacnak. Egyrészt a kábeltévé területi lefedettsége a legtöbb esetben erősen korlátozott, másrészt a nagykereskedelmi szolgáltatás szintjén értelmezhető keresleti és kínálati helyettesítés elemzése nem igazolná a kábeles hozzáférés beemelését a piacra.

A Bizottság elismeri ugyanakkor, hogy a kábel indirekt módon – a kiskereskedelmi szolgáltatások árain keresztül – korlátozhatja a nagykereskedelmi DSL szolgáltatások árazását, ezt a hatást azonban a Bizottság szerint a piacelemzés során a JPE vizsgálatnál kell figyelembe venni, és nem a piac meghatározásánál.

Kérdés:

25. Mi a véleménye, a kábeles infrastruktúra része lehet-e a szélessávú nagykereskedelmi hozzáférési piacnak?

Potenciálisan új nagykereskedelmi termékek/piacok

A NGA hálózatok jellemzője, hogy az optika közelebb kerül a felhasználóhoz, így az üvegszál hálózat végpontjai az utcai kabinetig, az épületig, vagy egészen a háztartásokig érnek. Ez azzal jár, hogy a fizikai hozzáférést (*unbundling*), vagy helyi bitfolyam hozzáférést igénybe venni kívánó alternatívoknak a korábbi hozzáférési ponthoz képest ki kell bővíteni a saját hálózatukat, vagy további nagykereskedelmi szolgáltatásokat kell igénybe venniük. Az NGA előtti világban a jellemző hozzáférési pont a helyi központnál volt. A leginkább infrastruktúra alapú alternatív szolgáltatók eddig a pontig építették ki saját infrastruktúrájukat, vagy oldották meg bérelt infrastruktúra segítségével a forgalomnak saját hálózatukhoz való eljuttatását.

Az NGA által okozott új kihívást az jelenti, hogy miként biztosítható, hogy az alternatív szolgáltatók eljussanak a forgalom új, a hálózati hierarchia alacsonyabb pontján lévő aggregációs pontjaihoz, vagy akár képesek legyenek a felhasználó közvetlen elérésére (az FTTH esetén).

Ehhez a helyi hálózathoz kapcsolódó infrastruktúra elemekhez (sötétszál, alépítmény, oszlopsor) való fizikai hozzáférésre, vagy új (nem fizikai) nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételeire lehet szükség. E területen azonban olyan szűk keresztmetszetek fordulnak elő, amelyek felett az inkumbensek gyakorolják a kontrollt. Mindez felveti új hozzáférési/nagykereskedelmi szolgáltatások szabályozásának, esetleg új nagykereskedelmi piacok meghatározásának a szükségességét. A FTTC esetén az alternatívok MDF-nél lévő hálózati jelenléti pontja és az SDF-nél lévő új hozzáférési pontok közti kapcsolatot kell biztosítani, ami a következő módokon képzelhető el:

- a felhordó hálózathoz való fizikai hozzáférés, sötétszál átengedés biztosításával, a 4. piac kiegészítő kötelezett-ségként szolgáltatásaként
- SDF felhordó hálózati nagykereskedelmi szolgáltatás definiálása a nagykereskedelmi bérelt vonali piac (6. piac) keretén belül
- SDF felhordó hálózati nagykereskedelmi szolgáltatás önálló piacként történő definiálása
- alépítmény megosztása, a 4. piac kötelezettségként meghatározott kiegészítő szolgáltatásaként

Míg az első három megoldás teljes mértékben az inkumbens infrastruktúráján alapul, az alépítmény megosztása lehetővé teszi, hogy az alternatív kiterjessze a saját hálózatát az utcai kabinetig.

Az alépítmény megosztása, ezen túlmenően ösztönözheti az optikai hozzáférés területén is a versenyt, hiszen megkönnyítheti az alternatívok számára a hálózat építését, illetve jelentősen javíthatja annak gazdaságosságát.

Az alépítmények megosztását ugyanakkor ellehetetlenítheti, vagy megnehezíthetik a kapacitáskorlátok, vagy a közös használatból eredő műszaki kockázatok

Kérdés:

26. Milyen új nagykereskedelmi termékek piacok meghatározását, szabályozását látja szükségesnek az NGA hálózatok megjelenésének függvényében?

5.3.3 A földrajzi piacmeghatározás kérdései

A távközlési piacok földrajzi kiterjedésének meghatározása a korábbi szabályozói gyakorlatban a szolgáltatók hálózata által lefedett terület alapján történt. Ennek következtében a vezetékes helyi infrastruktúrához kötődő szolgáltatások esetében az EU legtöbb tagországában országos kiterjedésű, míg hazánkban a vizsgált piacok nagy részénél az LTO struktúrának megfelelő (a korábbi koncessziós szolgáltatók szolgáltatási területét lefedő) földrajzi piacok kerültek meghatározásra.

Az NGA hálózatok megjelenése e tekintetben is hozhat változásokat a szabályozásban. Egyrészt bizonyos területeken, - jellemzően a sűrűn lakott, nagyobb városokban - az új infrastruktúra (pl. optika) kiépítésében nemcsak az inkumbens, hanem az alternatív szolgáltatók is szerepet vállalhatnak. Másrészt az inkumbensek infrastruktúráján

megvalósított szolgáltatásokkal más infrastruktúra tulajdonosok (pl. kábeltévé szolgáltatók) szolgáltatásai is versenyeznek egyes földrajzi területeken.

Ennek következtében felmerülhet, hogy a szabályozás szempontjából korábban egységesen kezelt területek bizonyos részein jóval erősebb verseny alakul ki, mint más területeken, ami a piac földrajzi határainak újragondolását teszi szükségessé. A piacmeghatározás során földrajzi piac határainak meghúzásakor a fő kérdés, hogy a versenyviszonyok azon belül hasonlóak, míg más területek versenyviszonyaitól jól megkülönböztethetők legyenek. A piacmeghatározás szempontjából kulcskérdés, hogy a sűrűbben lakott, illetve más infrastruktúra által is lefedett területeken kibontakozó verseny hatásai megjelennek-e a verseny által nem, vagy kevésbé érintett területeken. Ez akkor van így, ha az inkumbens szolgáltatók egységes árazást alkalmaznak, amelynek következtében az egyik területen jelentkező versenynyomás (árcsökkenés) hatása megjelenik más szolgáltatási területeken is. Ilyen esetekben továbbra is alkalmazható az inkumbensek hálózatának kiterjedéséhez kapcsolódó földrajzi piacmeghatározás.

Ellenkező esetben, tehát, ha a verseny hatásai nem terjednek szét, hanem csak bizonyos területekre korlátozódnak, szükségessé válhat több földrajzi piac meghatározása.

A Bizottság új Ajánlása külön felhívja a hatóságok figyelmét erre a lehetséges kimenetelre. Az Ajánlás azonban azt is hozzáteszi, hogy ha nem kerül sor több földrajzi piac meghatározásra, a hatóság a kötelezettségek kirovása során még akkor is differenciálhat a verseny által jobban, illetve kevésbé érintett területek között ³².

Kérdés:

27. Az NGA hálózatok megjelenése, illetve az alternatív infrastruktúrák versenye mennyiben teszi szükségessé véleménye szerint a földrajzi piacok szegmentálását a piacmeghatározás, vagy a kötelezettségek tekintetében?

5.4 NGN összekapcsolási kérdések

5.4.1 Az összekapcsolási pontok száma, elhelyezkedése

Az NGN világában az összekapcsolás IP alapon valósul meg. Az IP alapú összekapcsolás a PSTN alapúval szemben technológiai alapon kevesebb összekapcsolási pontot igényel (POI - Point of Interconnection), így a szolgáltatók a hálózati optimalizálás alapján vélhetően az eddigi összekapcsolási pontok számánál kevesebb POI-t használnának. A legtöbb európai országban az összekapcsoláshoz két-három POI elegendő lehet. A hálózatok átalakulása következtében az összekapcsolási pontok földrajzi elhelyezkedése is változhat. Az összekapcsolási pontok tényleges száma és elhelyezkedése természetesen a technológiai jellemzőkön túl az összekapcsolás szabályozásának és az alkalmazott összekapcsolási „paradigmának” is függvénye.

Kérdés:

28. Várhatóan hogyan fog változni az összekapcsolási pontok száma és elhelyezkedése Magyarországon?

5.4.2 Az összekapcsolás minőségi szintjei

Az IP alapú összekapcsolás lehetőséget teremt a differenciált szolgáltatásminőség (Quality of Service - QoS) nyújtására. Az internet világában alkalmazott „best effort” működéssel szemben a garantált QoS az NGN kulcselemévé válik. A differenciált QoS-t az előfizetői rétegek eltérő igényei miatt célszerű bevezetni. Az IPTV kapcsán már ma is megmutatkozik ennek igénye az előfizetők részéről olyan formában, hogy a már felkapcsolódott előfizetők számára nyújtott szolgáltatás minőségének a rovására ne kapcsolódhasson fel egy újabb előfizető. Ugyanakkor a piacon az is könnyen előfordulhat, hogy a QoS nélküli szolgáltatások sikeresen veszik fel a versenyt a QoS által támogatott szolgáltatásokkal.

A mai helyzetben azonban nem egyértelmű még az sem, hogy lesz-e életképes üzleti modell a QoS által támogatott szolgáltatások nyújtására, mivel egy IP alapú NGN-ben a szolgáltatást nyújtó nem feltétlenül azonos a hálózat üzemeltetőjével. Így kihívást jelent a független szolgáltatók és hálózattulajdonosok közötti megállapodások létrejöttének elősegítése. Egyrészt a független szolgáltatók számára lehetővé kell tenni, hogy az átviteli rétegen keresztül garantált

³² European Commission (2007): Commission Staff Working Document: Explanatory Note: Accompanying document to the Commission Recommendation on Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Second edition), C(2007) 5406, Brüsszel, SEC(2007)

QoS szolgáltatást nyújthassanak. Másrészt kérdéses, hogy a hálózatüzemeltetők képesek lesznek-e a hálózattól független szolgáltatást nyújtóktól elegendő bevételre szert tenni, amiből a differenciált QoS szolgáltatások finanszírozhatók, fenntarthatók lesznek.

Bár a garantált szolgáltatásminőség hálózaton belüli biztosítása nem okozhat különösebb problémát az egyes szolgáltatóknak, ennek a különböző (idegen) hálózatok közötti összekapcsolás során történő biztosítása igazi kihívást jelent, mivel egyelőre nem létezik olyan egyetemesen elfogadott szabvány, amely végponttól-végpontig biztosítaná a QoS-t.

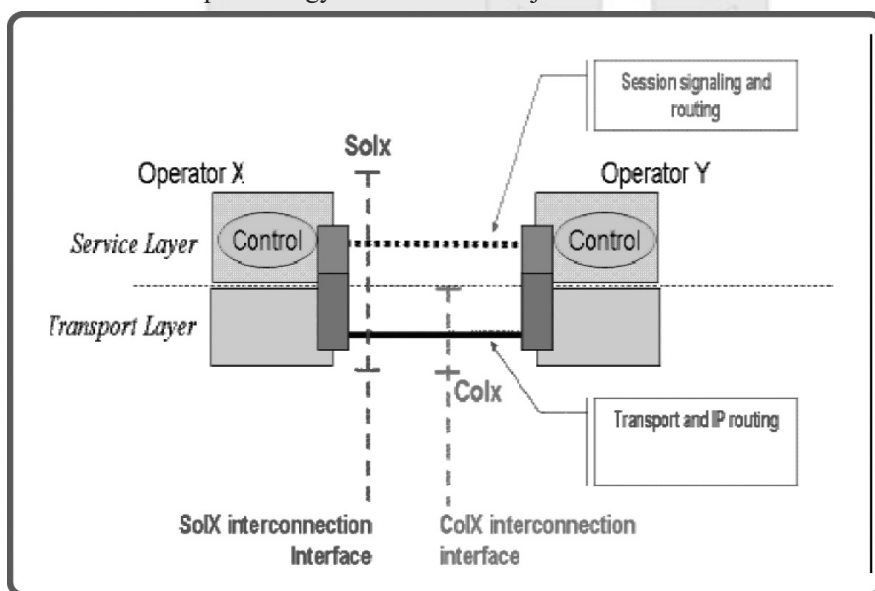
Az ETSI, az európai távközlési szektor szabványosító testülete, két NGN-ek között létrejövő összekapcsolási modellt definiált: a szolgáltatás orientált összekapcsolást (SoIx) és az összeköttetés orientált összekapcsolást (CoIx).

A SoIx (*Service oriented interconnection*) olyan fizikai és logikai összekapcsolás, mely lehetővé teszi a hálózattulajdonosoknak és a szolgáltatóknak, hogy az NGN platformokon ellenőrzött, irányított feltételek mellett, illetve jelzésrendszerek használatával nyújtsák szolgáltatásaikat, ami egy meghatározott szintű együttműködést biztosít számukra.

A CoIx (*Connectivity oriented interconnection*) ezzel szemben olyan fizikai és logikai összekapcsolás, amely egyszerű IP összekapcsoláson alapul, az együttműködés szintjeitől függetlenül.

A CoIx tisztán IP alapú összekapcsolás, nem képes specifikus végponttól-végpontig tartó szolgáltatást biztosítani, csak az átvitel biztosított, bárminemű garantált minőségi szolgáltatás nélkül. A SoIx ezzel szemben szolgáltatás-tudatos összekapcsolást biztosít. Képes garantálni a megfelelő végponttól-végpontig tartó szolgáltatásminőséget, megbízhatóságot, elérhetőséget és biztonsági szintet minden egyes hang/multimédia szolgáltatás számára, illetve alkalmas az együttműködés biztosítására.

15. ábra: A SoIx és a CoIx összekapcsolás egyszerűsített modelljei



(Forrás: TISPAN WG4)

Könnyen elképzelhető olyan forgatókönyv is, mely szerint a jelenlegi végponttól-végpontig történő szolgáltatásforgalmat biztosító helyi összekapcsolás koncepcióját az NGN környezetben a technológiai fejlődés felülírja: a hálózat hozzáférési szintjeinél (határainál) a tisztán IP alapú összekapcsolás (CoIx) valósul meg, míg a maghálózat szintjén a „szolgáltatás-tudatos” összekapcsolás (SoIx) terjed el.

Kérdések:

29. Milyen kihívást jelent a QoS végponttól-végpontig történő biztosíthatósága az NGN világában?

30. Milyen összekapcsolási megoldást tart szükségesnek az NGN-ek összekapcsolása során?

5.4.3 Az NGN és az összekapcsolási paradigmák

A PSTN világában az összekapcsolás paradigmájaként a világ nagy részén a CPNP (Calling Party Network Pays, azaz a Hívó Fél Hálózata Fizet) elszámolási rendszert alkalmazzák. Az internet (IP) világában ezzel szemben a *peering* és *tranzit* megállapodások rendszerének kombinált alkalmazása jellemző. Felvetődik a kérdés, hogy az IP alapú NGN-ek világában milyen összekapcsolási/elszámolási paradigma elterjedése várható, indokolható. A ma felvetődő lehetőségek a következők:

- a CPNP (Hívó fél hálózata fizet) rendszer továbbélése
- RPNP (Fogadó fél hálózata fizet) rendszerre való áttérés
- a *peering* és *transzit* megállapodások rendszerének kialakulása
- szabályozott *Bill and Keep* (BAK) rendszer bevezetése

Az IP alapú NGN világban megvalósuló hatékony összekapcsolás kulcsfontosságú, hiszen az alkalmazott összekapcsolási elszámolási rendszer kihat a hálózati költségek megtérülésére (és ezáltal a beruházási ösztönzőkre), illetve a szolgáltatások kiskereskedelmi árára (azaz az előfizetői keresletre) is. Egy nem hatékony összekapcsolási modell veszélyeztetheti a beruházási ösztönzőket, és hátráltathatja az innovációt és az új szolgáltatások piacra kerülését. Ahhoz, hogy az IP összekapcsolási díj hatékony legyen, valamilyen módon fedeznie kell az összekapcsolódó hálózatok költségeit, illetve támogatnia kell a hatékony kiskereskedelmi árazás kialakulását. Jelenleg a különböző hálózatok különböző összekapcsolási rendszerek mentén működnek (a PSTN a CPNP, az Internet a BAK rendszer szerint). Az egyes hálózatok azonban mindinkább egy teljes egészében IP alapú hálózat felé konvergálnak, így hosszú távon a hálózattól függő elszámolási rendszerek jövője kérdéses.

CPNP, RPNP

A PSTN világában és az európai mobil szektorban alkalmazott CPNP rendszer esetében a hívó fél (a költségkiszóró) hálózata fizeti a teljes hívás díját. A távközlésben elterjedt elszámolási modell az összekapcsolási díjakon (hívásindítás, hívásvégződtesítés) alapul. A hagyományos PSTN és mobil hangszolgáltatások összekapcsolása nagykereskedelmi szinten szabályozott árak mellett történik.

Az RPNP rendszerben a hívott fél hálózata fizeti a teljes hívás díját. Ilyen rendszer azonban a gyakorlatban nem valósul meg, csak elvi lehetőségként állítható fel a CPNP ellenpólusaként. A hívások piaca úgynevezett „kétoldalú piac-ként” jellemezhető, ahol a szolgáltatás, a megvalósult hívás hasznosságot okoz mind a hívó, mind a hívott félnek. A kétoldalú piacok egyik alapvető ismertetőjele, hogy a kereslet nem csak az általános árszinttől függ, hanem az egyes „oldalak” felé kialakított árszerkezetétől is. Az elmélet egyik fontos állítása az, hogy az ilyen piacokon a társadalmilag optimális árszerkezet nem függ az egyes fogyasztói csoportoknál felmerülő költségek szerkezetétől. Ehelyett az optimális árakat a keresleti rugalmasságok és az externáliák határozzák meg. A CPNP és a RPNP ebből a szempontból azt a két szélsőséges megoldást jelenti, amikor csak az egyik fél hálózata fizeti ki a szolgáltatás teljes árát, míg a másik hálózat nem fizet semmit. Az egyik oldalra terhelte fizetési kötelezettség a CPNP nagykereskedelmi rendszerre épülő kiskereskedelmi piacon a híváskezdeményezés³³, az RPNP nagykereskedelmi rendszerre épülő kiskereskedelmi piacon a hívás-fogadás szuboptimális szintjéhez vezethet.

A CPNP és RPNP rendszer előnye, hogy az alkalmazott összekapcsolási díjak a kiskereskedelmi díjak és a hálózati költségek változásának megfelelően rugalmasan változtathatók, így lehetővé téve egy hatékony összekapcsolási rendszer kialakítását.

A CPNP rendszer egyik nagy hátránya azonban, hogy teret enged a végződtesítési monopóliumoknak, mivel a hívást csak az a hálózattulajdonos tudja végződtesíteni, akit a hívó fél a választási információkkal kijelölt. A végződtesítési monopólium ott is megjelenik, ahol a híváskezdeményezés piacán hatékony verseny van, továbbá nem korlátozható a nagy JPE szolgáltatókra. A CPNP modell tehát automatikusan *ex ante* szabályozást igényel.

A jelenlegi CPNP rendszernek jól ismertek az előnyei és a hátrányai. A CPNP modell NGN világban történő továbbélése kapcsán azonban számos tisztázandó kérdés merül fel:

- A VoIP terjedése és a szélessávú penetráció folyamatosan növekedése mellett az NGN világában továbbra is problémát okoz-e a végződtesítési monopólium?
- A hálózat üzemeltető és a szolgáltató szétválásával, hogyan oldható meg a CPNP rendszer alapját képező végződtesítési díjak beszedése (a szolgáltató ismeri a beszélgetések pontos adatait, időtartamát, azonosíthatja a hívó felet, miközben a hálózat üzemeltető nem feltétlenül)?

Mindkét kérdés alapvetően abból fakad, hogy a csomagkapcsolt hangátvitel megkülönböztethető-e az egyéb adatátviteltől (amelyre nem a CPNP elv érvényes). Amennyiben a felhasználók nem igényelnek olyan plusz minőséget a hangátvitelben, amelyen keresztül a végződtesítő meg tudja különböztetni azt az egyéb forgalomtól, úgy a végződtesítési díjat a hívó fél szolgáltatója úgy fogja kikerülni, hogy a hangot adatforgalomnak „álcázza”.

Mindez azt a kérdést is felveti, hogy a jelenlegi hálózat üzemeltetők más elszámolási rendszerre való átállás iránti ellenérdekeltsége (a magas végződtesítési bevételek megtartásának célja) nem vezet-e a nyitott hálózatok létrejöttének megakadályozásához?

³³ A CPNP nagykereskedelmi modell - főleg off-net viszonylatban - magas kiskereskedelmi árral párosul a hívó fél hálózatára terhelte egy-
oldalú fizetési kötelezettség miatt.

Peering/tranzit

Az internet világában elterjedt IP összekapcsolási rendszer *peering* és *tranzit* megállapodásokon alapul. Ahhoz, hogy az ISP-k biztosítani tudják felhasználók számára az Internet kapcsolatot, IP alapú összekapcsolás szükséges. A *peering* szerződést kötők abban állapodnak meg, hogy kicserélik egymás forgalmát ellentétes irányú pénzmozgás nélkül (ezt általában körülbelül szimmetrikus forgalom esetén kötik meg a felek). A *tranzit* megállapodások pedig a „számlázz a felhasználónak és fizess az *upstream* szolgáltatónak” elv alapján működnek. Ezek a kétoldalú megállapodások általában szabályozói beavatkozás nélkül születnek.

Szabályozott Bill & Keep (BAK)

A *Bill and Keep* és a *peering* összekapcsolás logikája közel áll egymáshoz, mindkettő pénzmozgás nélküli forgalom-átadás/továbbítás. A különbséget az jelenti, hogy a BAK rendszerben nem feltétlenül szükséges a szimmetrikus forgalom. A szolgáltatók között nincs végződtetési elszámolás és végződtetési díj, így nem jelentkezik a végződtetési monopólium problémája, illetve nem szükséges a magas tranzakciós költséggel járó, megfelelő végződtetési díjszint megállapítása sem.

Szimmetrikus forgalom esetén a BAK rendszerben egyfajta csere ügyletként fogható fel az összekapcsolás. Nem szimmetrikus forgalom, illetve költségviszonyok esetén pedig a végződtetés költségeit a fogadó felhasználóra terhelik a szolgáltatók³⁴. A végződtetés tehát nem nagykereskedelmi piac többé, hanem a kiskereskedelmi piac részévé válik. A kiskereskedelmi verseny ösztönzi a szolgáltatókat a végződtetés költséghatékony lebonyolítására és a felhasználók számára legkedvezőbb tarifastruktúra kialakítására (a felhasználók idegenkedhetnek attól, hogy a hívások fogadásáért fizessenek, s talán épp ezért a szolgáltatók a BAK-ot alkalmazó országokban jellemzően *flat rate* kiskereskedelmi csomag alkalmazásával fedezik a hívás és a végződtetés költségeit). A BAK rendszerben tehát elvileg mind a hívó, mind a hívott fél fizet a szolgáltatásért, de mindegyik a saját szolgáltatójának.

A BAK-hoz közeli összekapcsolási rendszer működik Észak Amerikában³⁵, Hong Kongban, Szingapúrban. Franciaországban a mobil szereplők, Finnországban a vezetékesek egymás között alkalmaztak BAK modellt.³⁶

A BAK legkritikusabb pontja, hogy az úgynevezett „*hot potato*” problémához vezethet. Eszerint a szolgáltatók ösztönzést éreznek arra, hogy a forgalmat forró krumpliként az indítási ponthoz minél közelebbi helyen, minél hamarabb adják át a másik hálózatnak végződtetésre. Szélsőséges esetben ez a teljes tranzit piac megszűnéséhez és a tranzitálásra alkalmas versenyző gerinchálózatok leépüléséhez vezethetne.

Minél közelebb van az összekapcsolási pont a hívott félhez, annál kevésbé jelentős a „*hot potato*” probléma. Így a probléma megoldását jelentheti a megkívánt összekapcsolási pontok minimális számának és helyének megkötése az összekapcsolást kérő szolgáltatók számára. Ez a helyzet *ex ante* szabályozási igényt is támaszthat. Az egyik logikus BAK összekapcsolási pont a felhordó/hozzáférési hálózat és a maghálózat határa. Eszerint ezen a ponton köteles a saját felhasználói felé menő forgalmat BAK alapon átvenni a szolgáltató, de eddig a pontig a hívó fél szolgáltatója felelős a hívásért (vagy saját hálózaton vagy nagykereskedelmi tranzit segítségével juttathatja el odáig a hívást). Ez azonban a felhordó és a maghálózat határainak pontos, egyértelmű definiálását kívánná meg, ami kihat az összekapcsolási pontok (POI) számára és elhelyezkedésére. Ugyanakkor ez a „két szintű” rendszer segítene minimalizálni a „*hot potato*” problémát.

A BAK pontok meghatározása határolja el a végződtetés kiskereskedelmi piacát (ahol a fogadó fél fizet), és a nagykereskedelmi tranzitot, ahol a hívó fél hálózata fizet elv érvényesül.

Felmerül a kérdés, hogy a jobb minőség érdekében történő beruházások hogyan térülnek meg a BAK rendszerben összekapcsolási díjak hiányában. Ez a probléma QoS-t lehetővé tevő NGN világában fokozottan jelentkezhet, hiszen a QoS biztosítása tovább növeli a (nem fedezett) hálózati költségeket. A BAK rendszerben a QoS biztosításának fedezetét a végződtetés kiskereskedelmi ára fedezné, illetve a kiskereskedelmi verseny biztosíthatná. Ugyanakkor a szolgáltatók kölcsönös megegyezés alapján eltérhetnének a BAK zéró árszintjétől, amennyiben extra minőségi igényeket támasztanak egymás felé (ez akkor szükséges, amikor a hívó fél többre értékeli a végponttól-végpontig érvényesülő szol-

34 Aszimmetrikus forgalom esetén a BAK modellben sor kerülhet szolgáltatók közötti nagykereskedelmi szintű elszámolásra, amit a szolgáltatók a felhasználóra terhelnek tovább. Ezt a kiskereskedelmi piacon az előfizetési díj emelésével vagy az RPP elszámolási rendszer alkalmazásával érhetik el a szolgáltatók.

35 A nagy vezetékes szolgáltatóknak a végződtetési díja igen alacsonyan szorította le a szabályozó. Az összes többi szereplőre vonatkozik a kölcsönösen egyenlő végződtetési díjak alkalmazásának kötelezettsége. Így a szabályozott díj végső soron minden szereplőre átgörül. A mobilszolgáltatók és az alternatív vezetékesek között azonban jellemzően BAK megállapodások terjedtek el (valószínűleg az alacsony végződtetési díjak mellett nem éri meg a számlázás tranzakciós költségeinek vállalása).

36 Ez utóbbi két példa azt mutatta, hogy ha az összekapcsolódó hálózatoknak csak egy része alkalmazza a BAK modellt, az nem hatékony arbitrázs folyamatot indíthat el.

gátlatásminőséget, mint a fogadó fél, így a hívó fél hálózata hajlandó lehet fizetni a fogadó fél hálózatának a magasabb minőségért).

Az összekapcsolási rendszerek közti választásnál szükséges leszögezni, hogy az egyes rendszerek a különböző felhasználók között jövedelemtranszfert generálnak. A BAK rendszerre történő áttérés esetén a jellemzően fogadó félként viselkedő, vagy a költségesebb fogadóhálózatra csatlakozó felhasználók rosszabbul járnak, míg a jellemzően kimenő hívásokat bonyolító illetve kisebb költségű hálózatra kapcsolódó felhasználók helyzete javul. Ez ugyanakkor a hozzáférési hálózatok közti verseny természetes éleződését, illetve a hívási externália részbeni internalizálását jelenti. Ugyanakkor ma úgy látszik, hogy a CPNP-ről való áttérés a BAK-ra átmenetileg jelentős megrázkódtatásokkal járhat, felforgatva a technológiák, hálózattípusok és különböző üzleti modellek közti jelenlegi egyensúlyt.

A hazai szereplőktől származó információk szerint a szolgáltatók a jelenlegi (CPNP) összekapcsolási rendszerben gondolkodnak a jövőre nézve is, függetlenül attól, hogy VoIP szolgáltatásról van-e szó. A hang alapú összekapcsolást továbbra is perc alapon képzelik el, s a *Bill and Keep* (BAK) rendszert elvetik, mivel szerintük a hang olyan szolgáltatás, aminek a minőség érdekében a továbbítás során prioritást kell biztosítani. Mindez többletköltségekkel jár, amit a BAK rendszer nem feltétlenül fedezne.

A leghatékonyabb összekapcsolási megoldást az IP világban a piac maga találhatja meg. A szabályozó hatóságnak akkor szükséges csak beavatkoznia az összekapcsolási és elszámolási rendszer kialakításába, amennyiben a felek közötti kereskedelmi megállapodás nem vezet hatékony eredményre, illetve ha a releváns piac *ex ante* szabályozás alá tartozik. Ebben az esetben a szabályozó hatóság körültekintő hatáselemzés elvégzését követően avatkozik be³⁷.

Kérdés:

31. Milyen egységes-, vagy szolgáltatásonként eltérő összekapcsolási rendszert tart életképesnek, szükségesnek az NGN összekapcsolásban?

5.5 Az átmenet (szabályozási) kérdései

A távközlési szolgáltatók NGN-nel kapcsolatos tervei alapján biztosra vehető hogy a régi és az új hálózatok egymás mellett élése viszonylag hosszú ideig fog tartani Magyarországon. Ezért a migráció időszaka különösen komoly kihívásokat tartogat a szabályozás számára.

Az inkumbens hálózat-üzemeltetőknek számos szabályozói kötelezettségnek kell eleget tenniük, amelyek a JPE-ből fakadó problémákat hivatottak kezelni. A jelenlegi JPE kötelezettségeket az átmenet időszakában egy ideig még biztosan fenn kell tartani. Az inkumbensek hálózatainak átalakulása esetén azonban e kötelezettségek már nem lesznek feltétlenül elegendők, így a jövőben új kötelezettségek bevezetésére is szükség lehet.

A hatóság a piac fejlődése és a verseny elősegítése érdekében egyensúlyt kíván teremteni az inkumbens és az alternatív szolgáltatók érdekei között: lehetővé kívánja tenni az inkumbensek számára hálózataik migrációját, biztosítva ugyanakkor a versenytársak számára a piaci jelenlét lehetőségét az átmeneti időszakban is, illetve azt, hogy képesek legyenek felkészülni az átmenetre. Ennek érdekében a NHH a következő szabályozói alapelveket tekinti meghatározónak az átmenet időszakában:

- az inkumbenst nem szabad szükségtelenül megakadályozni abban a törekvésében, hogy beruházzon a hálózatába, különös tekintettel arra, hogy ez a felhasználóknak is számos előnnyel járhat.
- az átmenet időszaka, illetve a migráció nem vezethet a versenytársak általános meggyengüléséhez és a versenyzői környezet káros átalakulásához.
- az inkumbens összekapcsolási és hálózati hozzáférési pontjainak megváltoztatása nem lehet stratégiai (versenykorlátozó) eszköz a versenytársakkal szemben.

Az átmeneti szakaszban az NHH a számos konkrét szabályozói kérdés felmerülésére számít:

- Az átmeneti szakaszban a forgalom egyre nagyobb hányada kerül át az NGN-re. A PSTN és a VoIP forgalom arányainak megváltozása hatással lehet a költségalapú összekapcsolási díjak mértékére. A méretgazdaságossági hatások miatt ugyanis, a lecsökkenő PSTN forgalom elvileg az egységköltségek emelkedésével jár, ami komoly negatív hatást gyakorolhat a szolgáltató választásos versenyre. Figyelembe kell azonban venni, hogy a VoIP összekapcsolás költségei jelentősen alacsonyabbak a PSTN-énél, így az átlagos (PSTN/VoIP) összekapcsolási díjak nem feltétlenül emelkednek. A költségalapú PSTN díjnál alacsonyabb, a költségalapú VoIP díjnál viszont magasabb átlagos díj meghatározásával elkerülhető a versenyre gyakorolt negatív hatás, anélkül, hogy az inkumbensek költség alatti árazásra kényszerülnének.

37 CRA: Economic study on IP interworking, White Paper (2007)

- Az átmeneti szakaszban egyre élesebb kérdésként merülhet fel a hagyományos összekapcsolási rezsimek megváltoztatása, az NGN környezethez jobban illeszkedő *peering* és *transzit* rendszerre történő áttérés. Ez akkor valószínűsíthető meg zökkenőmentesen, ha minél kisebb a szolgáltatók számára az összekapcsolási bevételek jelentősége. A VoIP összekapcsolás költségei minden bizonnyal jelentősen alacsonyabbak a jelenlegi PSTN díjaknál, így az inkumbensek átlagos (költség-alapú) összekapcsolási díjai folyamatosan csökkennek, amint a VoIP forgalom aránya növekszik.
- Az alternatív szolgáltatókra azonban nem feltétlenül vonatkozik a költség-alapú végződési díj kialakításának kötelezettsége (bár saját hálózataikon ők is JPE szolgáltatók). Az alternatívok számára ezért egy jelentős bevételi forrás lehet a költségek feletti végződési díjak meghatározása, amiből az is következik, hogy ellenérdekeltek lehetnek egy *peeringen* és *transziton* alapuló rendszerre történő áttérésben. Az NHH ennek elkerülése érdekében megfontolja a szimmetrikus végződési díjak kötelezettségének előírását a kisebb szolgáltatók számára, amivel megszüntetheti az áttéréssel kapcsolatos ellenőztőnőket.
- Minden bizonnyal szükségessé válik a referencia összekapcsolási ajánlatok átalakítása az NGN környezetnek megfelelően.
- A hozzáférési kérdések közül az SLU vagy ennek funkcionális megfelelője, már nemcsak egy megfontolandó szabályozási lehetőségként, hanem az alternatívok piacon maradásának és az infrastruktúra alapú versenynek az alapvető feltételeként merül fel. Az SLU működőképességének biztosításához szükség lehet új, legalábbis eddig nem szabályozott nagykereskedelmi szolgáltatások rendelkezésre állására³⁸. Az egyik legfőbb problémát az jelentheti, hogy az alternatív szolgáltatóknak el kell jutnia a helyi központtól az utcai kabinetig. Az infrastruktúra saját kiépítése vélhetően nem valószínűsíthető meg gazdaságosan, így szükség lehet alépítményhez való hozzáférésre, illetve sötét szál igénybevételére. E két nagykereskedelmi szolgáltatásnak kulcsfontosságú szerepe lehet az alternatív NGN-ek kiépítésében. E szolgáltatásokhoz kapcsolódó kötelezettség kirovására ugyanakkor meg kell határozni, hogy ezek milyen piacokhoz tartoznak (4. piac része, esetleg önálló piac) és e piacra vonatkozóan el kell végezni a piacelemzést.
- A helyi hurok lerövidülése, az MDF-ek megszüntetése hazánkban is felveti a befagyott beruházások és a kompenzáció kérdését. Hogy ez Magyarországon mekkora problémát fog okozni, az nyilván az LLU elterjedésétől is függ. Az átmeneti szakaszban a NHH az pontban kifejtettek szerint kezeli a hálózati topológiában bekövetkező változások következményeit: a befagyott beruházások kérdését, az összekapcsolási és hozzáférési pontok megszüntetésének szabályait.
- A bitfolyam hozzáféréssel kapcsolatos kérdések akkor merülnek fel, amint az ADSL-től eltérő hozzáférési technológiák elterjednek (VDSL, FTTx) a piacon. A kérdések, noha új szolgáltatásokra vonatkoznak, hasonlóak lesznek a bitfolyam hozzáférés szabályozásának jelenlegi kérdéseivel: hol legyenek az inkumbens által felajánlott hozzáférési pontok, milyen alap és kiegészítő szolgáltatásokat legyen köteles az inkumbens nyújtani, milyen legyen a nagykereskedelmi árszabályozás formája (költség-alapú, *retail minus*)?
- Az átmeneti szakaszban érhet meg a helyzet a funkcionális szeparáció kérdésének az alaposabb vizsgálatára is. Ennek mindenképpen a bontakozó versenyhelyzet értékelésén kell alapulnia. Központi kérdés az, hogy a piacon megfigyelhető folyamatok és a hatóság nagykereskedelmi szabályozása elegendő biztosítékot nyújt-e arra, hogy működőképes alternatív NGN-ek alakuljanak ki a piacon. Ha úgy tűnik, hogy nem, akkor azt kell megvizsgálni, hogy az alternatív NGN-ek létrejötte elősegíthető-e az inkumbens funkcionális szeparációjával.
- Az átmeneti szakaszban válhat majd egyre élesebbé az a jelentősebb kábeltévé penetrációval rendelkező piacokon időről időre felmerülő probléma, hogy indokolt-e a DSL és a kábelmodemes szélessávú hozzáférés eltérő, aszimmetrikus szabályozása: támaszt-e elegendő versenyt a kábel a DSL számára, ahhoz, hogy utóbbi esetében szükségtelenné váljon a nagykereskedelmi szabályozás, illetve szükség van-e a kábeles nagykereskedelmi szabályozás bevezetésére.
- A piac országos, vagy LTO alapú földrajzi meghatározása elfedhet valódi kérdéseket: pl. milyen a versenyhelyzet azokon a területeken, ahol csak kábeles hozzáférés érhető el, vagy elegendő intenzitású versenyt jelent-e pusztán a két infrastruktúra párhuzamos elérhetősége. Ezért a szélessávú kis- és nagykereskedelmi piac megfelelő elemzése a jövőben nem nélkülözheti a kellően részletes földrajzi piacmeghatározás alapján történő vizsgálatot.

³⁸ Ezeknek az új nagykereskedelmi szolgáltatásoknak a rendelkezésre állása az SLU működőképességének előfeltételét jelenthetik, ami azonban nem feltétlenül jelenti azt, hogy az SLU gazdasági értelemben is életképes alternatívát jelent.

Kérdés:

32. Milyen szabályozási kérdéseket és ezekhez milyen szabályozói hozzáállást tart fontosnak az NGN átmenet időszakában?

5.6 A hálózattól független, a szolgáltatási és alkalmazási réteghez kapcsolódó szolgáltatók és a hálózattulajdonosok közötti kapcsolatok

Az NGN megjelenésével logikailag és fizikailag is különválik az átviteli és a szolgáltatási réteg. Ebben a környezetben nem szükséges feltétlenül, hogy a hálózattulajdonos és a szolgáltatást nyújtó ugyanaz legyen. Az így létrejövő nyílt hozzáférésű, újgenerációs hálózatokon a szabványos alkalmazási/szolgáltatási interfészhez csatlakozva elviekben bármely alkalmazás- vagy tartalomszolgáltató nyújthatja saját szolgáltatását anélkül, hogy erről a hálózati szolgáltatóval külön egyeztetnie kellene³⁹.

A hálózattulajdonosoknak, akik eddig az előfizetők „tulajdonosainak” is tekintették magukat, ennek biztosítása nem feltétlenül áll érdekében. Ha maguk is szolgáltatnak különféle platformokon, ennek a független tartalomszolgáltatók konkurenciát jelenthetnek. Ilyen helyzetben feltehetően igyekezni fognak megnehezíteni a tartalomszolgáltatók hozzáférését, vagy legalábbis ellenőrzést gyakorolni a hálózatukon keresztül nyújtott szolgáltatások, alkalmazások felett. Ezt több módon tehetik:

- a hálózattulajdonos megtagadhatja a hozzáférést harmadik fél számára
- hálózattulajdonosnak lehetősége lesz arra, hogy kompatibilitási problémákra hivatkozva harmadik felet megakadályozza a szolgáltatások és alkalmazások nyújtásában, vagy jelentő költségek viselésére kényszerítse;
- a hálózattulajdonos megpróbálhat járadékot szedni azoktól, akik alkalmazási szolgáltatásokat nyújtanak, illetve a garantált szolgáltatásminőséget igénylő alkalmazások átviteléért magasabb díjat szabhat, visszaélhet erőfölényével;
- a hálózattulajdonos előnyre tehet szert, amennyiben saját alkalmazásaihoz jobb QoS-t tud biztosítani, s érdekében állhat, hogy versenytársaik számára szándékosan lerontsa a minőséget.

Tovább nehezíti a helyzetet, hogy egyelőre nem létezik bevált mérési és számlázási sztenderd az egyes szolgáltatástípusokat illetően, s meglehetősen nehéz annak ellenőrzése, hogy az adott fél a megállapodás szerinti minőséget biztosította-e.

A Hatóság részéről így aktív közreműködés válhat szükségessé a hálózattulajdonos és a tartalomszolgáltatók közti, a felhasználók érdekeit is szolgáló megállapodások létrejöttének elősegítése érdekében.

Az új generációs hálózatokon nyújtható szolgáltatások esetében kiemelten fontos a QoS kezelése. Az internet esetében alkalmazott *best effort* továbbítás tökéletesen megfelel az olyan alkalmazások számára, ahol a késleltetett továbbítás nem okozott különösebb problémát (pl. e-mail vagy internetes böngészés). Ugyanakkor az újabb, egyre népszerűbb szolgáltatások esetében (pl. VoIP, *streaming video*, online játékok) kulcskérdéssé vált a garantált minőség.

Garantált minőség mellett a forgalom torlódása esetén a magasabb prioritású adatok hamarabb juthatnak át, mint az alacsonyabb prioritásúak és ez garantálhatja az elvárt QoS-t. Ez persze azt is jelenti, hogy hálózattulajdonos ellenőrzést is gyakorol az adatok felett, hátráltathatja vagy akár megakadályozhatja egyes tartalom típusok vagy akár egyes tartalomszolgáltatók csomagjainak továbbítását, egyúttal előnyben részesítve a számára preferált (pl.: saját vagy tulajdonosi érdekeltségi körbe tartozó) tartalmak továbbítását.

Kérdés:

33. Milyen potenciális problémás pontokat lát az alkalmazás-/tartalomszolgáltatók és a hálózat tulajdonosok kapcsolatában az NGN környezetben?

*Függelék*Rövidítésjegyzék

3GPP	3rd Generation Partnership Project = harmadik generációs partnerségi projekt
ATM	Asynchronous Transfer Mode = aszinkron átviteli mód
BAK	Bill and Keep

³⁹ Természetesen a szabványos interfészhez való hozzáférés egy szolgáltatás, aminek igénybevétele az alkalmazás-/tartalomszolgáltatóknak szerződnie kell.

BRAS	Broadband Remote Access Server = szélessávú távhozzáférési szerver
CAPEX	Capital Expenditure = tőkekiadás
CMTS	Cable Modem Termination System = kábelmodem végződtető rendszer
CoIx	Connectivity oriented Interconnection = összeköttetés orientált összekapcsolás
CPE	Customer Premises Equipment = előfizetői telephelyi berendezés
CPNP	Calling Party Network Pays = hívó fél hálózata fizet
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specifications = kábelén folyó adatátviteli szolgáltatás interfész-specifikációja
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer = DSL hozzáférés multiplexer
DVB-C	Digital Video Broadcasting for Cable (digitális kábeltelevíziós szabvány)
ETSI	European Telecommunications Standardisation Institute = Európai Távközlési Szabványosítási Intézet
FTTB	Fiber to the Building = optika az épületig
FTTC	Fiber to the Curb = optika a járdáig
FTTCab	Fiber to the Cabinet = optika az utcai kabinetig
FTTH	Fiber to the Home = optika a lakásig
FTTx	Fiber to the = optika a ...-ig
HFC	Hybrid Fibre Coaxial = hibrid optikai koaxiális kábel
HSPA	High Speed Packet Access = nagysebességű csomagkapcsolt hozzáférés
IETF	Internet Engineering Task Force = internet mérnöki munkacsoport
IMS	IP Multimedia Subsystem = IP multimedia alrendszer
IPTV	IP Television = IP alapú televízió
ISP	Internet Service Provider = internetszolgáltató
ITU	International Telecommunication Union = Nemzetközi Távközlési Egyesület
LLU (ULL)	Local Loop Unbundling vagy Unbundled Local Loop = helyi hurok átengedés
MDF	Main Distribution Frame = fő rendező
NGA	Next Generation Access = újgenerációs hozzáférési hálózat
NGN	Next Generation Network = újgenerációs hálózat
ODF	Optical Distribution Frame = optikai rendező
OPEX	Operational Expenditure = üzemviteli költségek
POI	Points of Interconnection = összekapcsolási pont
PON	Passive Optical Network = passzív optikai/fényszálas hálózat PSTN
QoS	Quality of Service = szolgáltatásminőség
RPNP	Receiving Party Network Pays = fogadó fél hálózata fizet
SDF	Subloop Distribution Frame = alhurok rendező
SDH	Synchronous Digital Hierarchy = szinkron digitális hierarchia
SIP	Session Initiation Protocol = kapcsolat-teremtő protokoll
SLU	Sub-Loop Unbundling = alhurok átengedés
SoIx	Service oriented interconnection = a szolgáltatás orientált összekapcsolást
TDM	Time Division Multiplexing = időosztásos multiplexálás
UTRAN	Universal Terrestrial Radio Access Network = univerzális földi hozzáférési hálózat
VDSL	Very High Bitrate Digital Subscriber Line = igen nagy sebességű digitális előfizetői vonal
VoIP	Voice over IP = IP alapú beszédátvitel
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
xDSL	...Digital Subscriber Line = ...digitális előfizetői vonal

Konzultációs kérdések

1. Egyetért-e az NGN meghatározásával?
2. Mely tulajdonságok teljesülése szükséges, hogy NGN-ről beszélhessünk?
3. Mennyire fontos része az IMS az NGN-nek? Ismer-e ma hatékonyabb NGN-szolgáltatásvezérlést az IMS –nél?
4. Hogyan látja az IMS és az NGN viszonyát műszaki és üzleti szempontból?
5. Magyarországon mely szélessávú hozzáférési technológiák elterjedésére lehet számítani?
6. Milyen szélessávú fix technológia alkalmazásának kedveznek a hazai viszonyok (hálózati topológia, hurok hossz)?
7. Hogyan alakul a szélessávú mobil hozzáférés szerepe a jövőben?
8. Mik az NGN telepítés piaci hajtóerői, illetve mik az akadályai Magyarországon?

9. Mi lesz a sorsa a bezárt központoknak, MDF-eknek? Lesznek-e ezeken a helyeken olyan pontok, ahol lehetőség lesz szélessávú hozzáférés igénybevételére?
10. Milyen műszaki, gazdaságossági akadályokat lát Magyarországon az alhurok átengedést illetően? Áthidalhatóak-e ezek, s ha igen hogyan?
11. Ha nem, milyen alternatívákat részesítene előnyben az alhurok átengedés helyett?
12. Milyennek látja az alépítményekkel kapcsolatos helyzetet (szabad kapacitás, elhelyezkedés, műszaki jellemzők) Magyarországon?
13. Milyen problémák merülhetnek fel az alépítményhez való hozzáférést illetően?
14. Hogyan hidalhatók át ezek a problémák?
15. Milyen bitfolyam hozzáférési lehetőségek merülnek fel az NGN-ekben, a hálózat mely pontjain lesz lehetőség a bitfolyam hozzáférésre?
16. Milyen akadályokat, problémákat lát az optikai előfizetői hozzáférési hálózatok építése tekintetében?
17. Milyen problémákat lát az optikai előfizetői hozzáférési hálózatok megosztása tekintetében?
18. Hogyan ítéli meg a csupasz DSL és az ezzel kombinált hangszolgáltatás terjedést rövid/közép/ hosszú távon?
19. Hogyan ítéli meg a helyettesítés mértékét a széles és a keskenysávú hozzáférés között?
20. Milyen jellegű NGA infrastruktúra kialakulása várható Magyarországon?
21. A fizikai infrastruktúra mely pontjain lesz várhatóan igény a hozzáférésre?
22. Hogyan ítéli meg az optikai hálózathoz való hozzáférés kérdését, műszakilag, és gazdaságilag?
23. A hálózat mely pontjain várható a bitfolyam hozzáférés iránti igény megjelenése Magyarországon?
24. Van-e értelme a jövőben helyi bitfolyam hozzáférés kötelezettség fenntartásának?
25. Mi a véleménye, a kábeles infrastruktúra része lehet-e a szélessávú nagykereskedelmi hozzáférési piacnak?
26. Milyen új nagykereskedelmi termékek piacok meghatározását, szabályozását látja szükségesnek az NGA hálózatok megjelenésének függvényében?
27. Az NGA hálózatok megjelenése, illetve az alternatív infrastruktúrák versenye mennyiben teszi szükségessé véleménye szerint a földrajzi piacok szegmentálását a piacmeghatározás, vagy a kötelezettségek tekintetében?
28. Várhatóan hogyan fog változni az összekapcsolási pontok száma és elhelyezkedése Magyarországon?
29. Milyen kihívást jelent a QoS végponttól-végpontig történő biztosíthatósága az NGN világában?
30. Milyen összekapcsolási megoldást tart szükségesnek az NGN-ek összekapcsolása során?
31. Milyen egységes-, vagy szolgáltatásonként eltérő összekapcsolási rendszert tart életképesnek, szükségesnek az NGN összekapcsolásban?
32. Milyen szabályozási kérdéseket és ezekhez milyen szabályozói hozzáállást tart fontosnak az NGN átmenet időszakában?
33. Milyen potenciális problémás pontokat lát az alkalmazás/tartalomszolgáltatók és a hálózat tulajdonosok kapcsolatában az NGN környezetben?

KÖZLÖNY

§

Közlemény

Pályázati felhívás magyarországi frekvenciapályázatokról

1. A Nemzeti Hírközlési Hatóság mint a polgári frekvenciagazdálkodásért felelős magyarországi nemzeti szabályozó hatóság (a továbbiakban: „NHH”) nemzetközi pályázatokat hirdet (I) mobil (GSM/UMTS) rádiótávközlési szolgáltatáshoz (a továbbiakban: „GSM/UMTS Pályázat”), (II) vezeték nélküli (450 MHz) rádiótávközlési szolgáltatáshoz (a továbbiakban: „450 MHz Pályázat”) és (III) mikrohullámú összeköttetéshez (26 GHz) (a továbbiakban „26 GHz Pályázat”) kapcsolódó frekvenciahasználati jogosultság megszerzése tárgyában.

2. A GSM/UMTS Pályázat tárgya a nemzetközileg koordinált, a frekvenciasávok nemzeti felosztásának megállapításáról szóló 346/2004. (XII. 22.) kormányrendelet (a továbbiakban: „FNFT”) és a frekvenciasávok felhasználási szabályainak megállapításáról szóló 35/2004. (XII. 28.) IHM rendelet (a továbbiakban: „RAT”) alapján GSM/UMTS célokra fenntartott frekvenciasávokban egyrészt egy 2x8,2 MHz szélességű, duplex E-GSM (900 MHz) sáv, másrészt egy 2x15 MHz szélességű duplex DCS (1800 MHz) sáv, harmadrészt pedig egy 2x15 MHz szélességű duplex UMTS FDD sáv és egy 5 MHz szélességű UMTS TDD sáv frekvenciahasználati jogosultsága 15 éves időtartamra.

3. A 450 MHz Pályázat tárgya az FNFT és a RAT alapján országos, nyilvános, szélesebb sávú digitális cellás rádiórendszer részére fenntartott, a 450 MHz körüli frekvenciasávban egy 2x4,3 MHz sáv szélességű duplex frekvencia-blokk frekvenciahasználati jogosultsága 15 éves időtartamra.

4. A 26 GHz Pályázat tárgya az FNFT és a RAT alapján mikrohullámú összeköttetéshez használható 26 GHz körüli frekvenciasávokban két (2) darab 2x112 MHz (a továbbiakban „C blokk”, illetve „G blokk”), egy (1) darab 2x84 MHz (a továbbiakban: „D blokk”) és két (2) darab 2x56 MHz sáv szélességű (a továbbiakban: „E blokk”, illetve „F blokk”) duplex frekvenciablokkokra vonatkozó frekvenciahasználati jogosultságok 10 éves időtartamra.

5. A részvétel különös alanyi feltételei. A hatályos jogszabályokban és a dokumentációban meghatározott általános alanyi feltételeken túl az egyes frekvenciablokkokra vonatkozó pályázatokon való részvétel különös alanyi feltételei az alábbiak:

A GSM/UMTS Pályázaton és a 450 MHz Pályázaton nem vehet részt (I) 2008. szeptember 1-jén a Magyar Köztársaság területén mobil rádiótelefon hálózatot üzemeltető és kiskereskedelmi mobil rádiótelefon szolgáltatást nyújtó elektronikus hírközlési szolgáltató (a továbbiakban: „inkumbens mobilszolgáltató”), illetve az inkumbens mobilszolgáltatóval egy vállalkozáscsoportba tartozó vállalkozás vagy (II) olyan gazdasági társaság vagy egyéb szervezet, amelyben a magyar állam közvetlen vagy közvetett irányítással rendelkezik.

A C blokkra vonatkozó pályázaton csak inkumbens mobilszolgáltató és a GSM/UMTS Pályázatra érvényes részvételi jelentkezést benyújtó résztvevő közös konzorciuma vehet részt. A D blokkra vonatkozó pályázat vonatkozásában nincsenek különös alanyi feltételek. Az E blokkra vonatkozó pályázaton nem vehet részt inkumbens mobilszolgáltató, illetve az inkumbens mobilszolgáltatóval egy vállalkozáscsoportba tartozó vállalkozás. Az F és G blokkra vonatkozó pályázaton kizárólag az A és/vagy a B blokkra vonatkozó pályázat résztvevője vehet részt.

6. Pályázati díjak. A GSM/UMTS Pályázat és a 450 MHz Pályázat nyertese köteles (I) egy előre rögzített díjrészből és (II) egy árbevételarányos éves díjrészből álló teljes pályázati díjat fizetni a dokumentációban foglalt további feltételek mellett, azzal, hogy az előre rögzített díjrész minimális összege 100 000 000 Ft (százmillió forint), illetve az árbevételarányos éves díjrész minimális mértéke évi 0,75% (nulla egész hetvenöt század százalék). A 26 GHz Pályázat frekvenciablokkjai bármelyikének nyertese egyösszegű rögzített díjat köteles fizetni, akár több részletben, a dokumentációban foglalt további feltételek mellett. A C blokk esetében a pályázati díj első részletének legkisebb összege 0 Ft (nulla forint); a D blokk esetében 500 000 000 Ft (ötszázmillió forint). Az E, F és G blokkok esetében a pályázati díj több részletben is fizethető: az első részlet legkisebb összege 50 000 000 Ft (ötvenmillió forint), a további részlet(ek) legkisebb összege további 50 000 000 Ft (ötvenmillió forint), amely további részletet legkésőbb a minimális első részlet megfizetését követő harminchat (36) hónapon belül kell megfizetni. A pályázati díjak összege, illetve mértéke és a részletfizetés vonatkozásában viszontajánlat tehető a dokumentációban foglaltak szerint. A kiíró fenntartja a jogot a fenti minimum

összegek dokumentáció szerinti feltételekkel történő módosítására. A fenti összegek az általános forgalmi adót nem tartalmazzák.

7. A pályázati eljárás lefolytatására a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény, az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény és a frekvenciahasználati jogosultság megszerzését szolgáló árverés és pályázat szabályairól szóló 78/2006 (IV. 4.) kormányrendelet alapján, a jelen pályázati felhíváshoz tartozó dokumentáció feltételei szerint kerül sor. Egyebekben a pályázatra a magyar jog az irányadó.

8. A dokumentáció átvehető 2008. október 22-től 2008. november 19-ig az NHH székhelyén (1015 Budapest, Ostrom u. 23-25.) a 315-ös irodában munkaidőben. A dokumentáció a jelen pályázati felhívás elválaszthatatlan részét képezi. A dokumentáció átvételének további feltétele (I) a dokumentáció díjának, azaz 1 000 000 Ft (egymillió forint) általános forgalmi adóval növelt összegének az NHH Magyar Államkincstárnál vezetett 10032000-00287247-00000000 számú előirányzat felhasználási keretszámlára, jogcímként a „frekvenciapályázati dokumentáció díja” szöveg feltüntetésével történő átutalásáról szóló igazolás bemutatása, (II) a dokumentáció átvételére, valamint a titoktartási nyilatkozat aláírására az átutaláson szereplő személy vagy szervezet nevében jogosító, teljes bizonyító erejű magánokiratba vagy közokiratba foglalt meghatalmazás bemutatása és (III) a titoktartási nyilatkozat aláírása. A dokumentáció díjának visszatérítésére a pályázó semmilyen jogcímen nem jogosult. A dokumentáció csak az NHH előzetes írásos jóváhagyásával ruházható át.

9. A pályázat tervezett menetrendje. Az NHH pre-bid konzultáció tartását tervezi 2008. október 31-én a dokumentációt megvásárló pályázókkal írásban közölt helyszínen és időpontban. A pályázatok 2008. november 20. 9:00 és 12:00 óra között nyújtandóak be az NHH székhelyén (1015 Budapest, Ostrom u. 23-25.) Az eredményhirdetés a GSM/UMTS Pályázat és a 450 MHz Pályázat vonatkozásában legkorábban 2008. december 22-én, illetve a 26 GHz Pályázat vonatkozásában 2009. január 30-án várható.

10. Jogfenntartás. A jelen pályázati felhívás célja a fent leírt pályázat nyilvános kihirdetése. Ennek megfelelően a jelen felhívás nem pótolja a kiírási dokumentációt, amely a pályázattal kapcsolatos részletes feltételeket tartalmazza. Az NHH fenntartja a jogot a pályázati dokumentáció módosítására. Amennyiben a módosítás a jelen felhívásban foglaltakat is érinti, az NHH a módosítást a jelen felhívással megegyező módon nyilvánosan kihirdeti. Az NHH a pályázatok benyújtását követően a pályázat eredményéről bármikor dönthet, valamint a pályázat eredménytelenségét bármikor megállapíthatja és a pályázatot lezárhatja. Az NHH jogosult bármely frekvenciablokk tekintetében a pályázatot a többi frekvenciablokktól függetlenül eredményesnek nyilvánítani és nyertest hirdetni, illetve eredménytelennek nyilvánítani, és lezárni.

KÖZLÖNY
§

III. FŐRÉS: Nemzeti Hírközlési Hatóság Hivatala

**Tájékoztatás a piacfelügyeleti eljárásokban
a Nemzeti Hírközlési Hatóság által hozott és a hatóság honlapján 2008. szeptember hónapban közzétett
érdemi határozatokról**

Sor-szám	Határozat száma	Tárgy	Szolgáltató/Igénybevevő forgalombahozó/forgalmazó
Elsőfokú határozatok			
1.	HS-16214-10/2008.	Az UFO JORU 15W E27 típusú energiatakarékos izzó forgalomba hozatalának tiltása tárgyában. 2008/09/01	KAITO-HUNGARY Kereskedelmi Kft.
2.	HS-17229-8/2008.	Az RLAN Internet Távközlési Szolgáltató Kft. által alkalmazott szolgáltatás korlátozás és személyes adatok kezelése tárgyában. A határozat ellen fellebbezés érkezett. 2008/09/01	RLAN Internet Távközlési Szolgáltató Kft.
3.	HP-16910-6/2008.	Digi Távközlési és Szolgáltató Kft. DIGI TV szolgáltatás számlázási és panaszvizsgálási eljárásának vizsgálata tárgyában. 2008/09/10	Digi Távközlési és Szolgáltató Kft.
4.	HP-18723-9/2008.	Az EMSZI Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. internet szolgáltatás hiba-, panasz- és kötbérkezelési eljárásának vizsgálata tárgyában. 2008/09/10	EMSZI Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
5.	HP-20083-2/2008.	A GTS-DataNet Távközlési Kft. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. A határozat ellen fellebbezés érkezett. Másodfokú határozat: FK-20083-6/2008. 2008/09/10	GTS-DataNet Távközlési Kft.
6.	HP-23586-2/2008.	A Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Rt. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. A határozat ellen fellebbezés érkezett. Másodfokú határozat: FK-23586-7/2008. 2008/09/10	Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Rt.
7.	HP-23601-2/2008.	A Com.unique Telekommunikációs Szolgáltató Kft. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. A határozat ellen fellebbezés érkezett. Másodfokú határozat: FK-23601-6/2008. 2008/09/10	Com.unique Telekommunikációs Szolgáltató Kft.

8.	HP-23606-2/2008.	AMTEL Hang és Internet Kommunikáció Magyarország Kft. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. A határozat ellen fellebbezés érkezett. Másodfokú végzés: FK-23606-6/2008. 2008/09/10	AMTEL Hang és Internet Kommunikáció Magyarország Kft.
9.	HM-11565-28/2008.	A Magyar Posta Zrt. és jogelődje a Magyar Posta Rt. Komlóska településen végzett postai szolgáltatási tevékenysége tárgyában. 2008/09/12	Magyar Posta Zrt.
10.	HM-24110-5/2008.	A Magyar Posta Zrt. hivatalos irat visszaküldésével kapcsolatos tevékenysége tárgyában. 2008/09/12	Magyar Posta Zrt.
11.	HM-11503-10/2008.	A Magyar Telekom Nyrt. hiba- és panaszkezelési tevékenysége tárgyában. 2008/09/15	Magyar Telekom Nyrt.
12.	HD-20808-8/2008.	Eljárás a Magyar Telekom Nyrt.- előfizetői szolgáltatás díjazásának tárgyában. 2008/09/18	Magyar Telekom Nyrt.
13.	HD-19579-9/2008.	Eljárás a Magyar Telekom Nyrt. számlareklamáció kezelése tárgyában. 2008/09/18	Magyar Telekom Nyrt.
14.	HD-15619-8/2008.	Eljárás a Magyar Telekom Nyrt. előfizetői szerződés teljesítése tárgyában. 2008/09/18	Magyar Telekom Nyrt.
15.	HD-16310-8/2008.	Eljárás a Magyar Telekom Nyrt. számlareklamáció kezelése tárgyában. 2008/09/18	Magyar Telekom Nyrt.
16.	HD-11510-12/2008.	Eljárás a Magyar Telekom Nyrt. előfizetői szerződés teljesítése tárgyában. 2008/09/18	Magyar Telekom Nyrt.
17.	HD-6954-2/2008.	Eljárás a Magyar Telekom Nyrt. távbeszélő hálózaton keresztül biztosított Internet szolgáltatás tárgyában. 2008/09/18	Magyar Telekom Nyrt.
18.	HD-11035-5/2008.	A MOTOROLA Motomesh DUO 4300-54, 54DC típusú WIFI berendezés forgalomba hozatalának tárgyában 2008/09/18	FERCOM Kft.
19.	HM-2992-7/2008.	Az Interware Zrt. ügyfélszolgálati és panaszkezelési tevékenysége tárgyában. 2008/09/18	Interware Zrt.
20.	HM-5479-8/2008.	A Dunaweb Kft. internet szolgáltatás minőségi kifogás tárgyában. 2008/09/18	Dunaweb Kft.
21.	HM-9775-5/2008.	A Dunaweb Kft. internet szolgáltatás minőségi kifogás tárgyában. 2008/09/18	Dunaweb Kft.

22.	HP-18379-6/2008.	A Global Export-Import Kft. által forgalomba hozott GOSCAM 830GA típusjelzésű vezeték nélküli színes kameraszett (GP-830T kamera és GP-722 vevőegység) forgalomba hozatalának és forgalmazásának megtiltása tárgyában. 2008/09/19	Global Export-Import Kft.
23.	HP-22458-8/2008.	A MATCOMP Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. által forgalomba hozott CODEGEN 400X típusú számítógép tápegység forgalomba hozatalának és forgalmazásának megtiltása tárgyában. 2008/09/19	MATCOMP Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
24.	HP-17433-5/2008.	A Digi Távközlési és Szolgáltató Kft. DIGI TV szolgáltatás hiba-, panasz- és kötbérkezelési eljárásának vizsgálata tárgyában. 2008/09/19	Digi Távközlési és Szolgáltató Kft.
25.	HP-21493-9/2008.	A Digi Távközlési és Szolgáltató Kft. internet szolgáltatás hiba- és panaszkezelési eljárásának vizsgálata tárgyában. 2008/09/19	Digi Távközlési és Szolgáltató Kft.
26.	HZ-21828-7/2008.	A TESCO-GLOBAL Áruházak Zrt. által forgalomba hozott Technika TA-719 PMR adó-vevő forgalomba hozatalának tiltása tárgyában. 2008/09/25	TESCO-GLOBAL Áruházak Zrt.
27.	HZ-21906-7/2008.	A Btech Magyarország Kft. által forgalomba hozott Brondi BIBO típusú vezetékes telefon nem megfelelése tárgyában. 2008/09/25	Btech Magyarország Kft.
28.	HZ-17331-13/2008.	Az ASBIS Magyarország Kft. által forgalomba hozott TopCom Diablo 151 típusú dect telefon nem megfelelése tárgyában. 2008/09/25	ASBIS Magyarország Kft.
29.	HZ-21902-12/2008.	A Beltel Hungary Kft. által forgalomba hozott Hagenuk H 1000 típusú berendezés nem megfelelése tárgyában. 2008/09/25	Beltel Hungary Kft.
Másodfokú határozatok			
1.	FK-17229-14/2008.	Az RLAN Internet Távközlési Szolgáltató Kft. által alkalmazott szolgáltatás korlátozás és személyes adatok kezelése tárgyában. Elsőfokú határozat: HS-17229-8/2008. 2008/09/01	RLAN Internet Távközlési Szolgáltató Kft.
2.	FK-3376-16/2008.	Zubor László vállalkozó által, elektronikus hírközlési építmény jogszerűtlen létesítése tárgyában. Elsőfokú határozat: HM-3376-10/2008. 2008/09/05	Zubor László vállalkozó
3.	FK-20083-6/2008.	A GTS-DataNet Távközlési Kft. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. Elsőfokú határozat: HP-20083-2/2008. 2008/09/10	GTS-DataNet Távközlési Kft.

4.	FK-23586-7/2008.	A Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Rt. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. Elsőfokú határozat: HP-23586-2/2008. 2008/09/10	Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Rt.
5.	FK-23601-6/2008.	A Com.unique Telekommunikációs Szolgáltató Kft. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. Elsőfokú határozat: HP-23601-2/2008. 2008/09/10	Com.unique Telekommunikációs Szolgáltató Kft.
6.	FK-23606-6/2008.	Az AMTEL Hang és Internet Kommunikáció Magyarország Kft. helyhez kötött telefon szolgáltatás egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése. Elsőfokú határozat: HP-23606-2/2008. 2008/09/10	AMTEL Hang és Internet Kommunikáció Magyarország Kft.
7.	FK-21014-8/2008.	FiberNet Kommunikációs Zrt. helyhez kötött telefon és műsorterjesztés szolgáltatások egyedi előfizetői szerződések jogszerűségének utóellenőrzése tárgyában. Elsőfokú határozat: HP-21014-2/2008. 2008/09/19	FiberNet Kommunikációs Zrt.

A határozatok megtekinthetők a www.nhh.hu << piacfelügyelet << nyilvántartások menüpontnál.

Tájékoztatás a távközlési szolgáltatások nyilvántartásba való bejegyzések tényéről

Sorszám	Szolgáltató	Szolgáltatás
1.	ACTIVCOM Távközlési Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött
2.	Antenna Digitális Rádió Műsorterjesztő Kft.	Földfelszíni műsorszórás előfizetői szolgáltatás
3.	Antenna Digitális Televízió Műsorterjesztő Kft.	Földfelszíni műsorszórás előfizetői szolgáltatás
4.	eVision Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	Műholdas televízió műsorterjesztés hálózati szolgáltatás
5.	eVision Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	Műholdas rádió műsorterjesztés hálózati szolgáltatás
6.	G-NET 2004 KFT.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött
7.	G-NET 2004 KFT.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus
8.	Mikrointernet Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött
9.	Mikrointernet Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus
10.	Óbuda 17.sz. lakásfenntartó Szövetkezet	Televízió-műsorelosztás
11.	Óbuda 17.sz. lakásfenntartó Szövetkezet	Rádió műsorelosztás
12.	PTT Systems Számítástechnikai és Kommunikációs Kft.	Egyéb hangátviteli szolgáltatás
13.	Tomori úti I. sz. Lakásfenntartó Szövetkezet	Televízió-műsorelosztás
14.	Tomori úti I. sz. Lakásfenntartó Szövetkezet	Televízió-műsorelosztás

Tájékoztatás a távközlési szolgáltatások nyilvántartásból való törlésének tényéről

Sorszám	Szolgáltató	Szolgáltatás megnevezése	Törlés dátuma
1.	GSA Telekom Kft.	Televízió-műsorelosztás	2008.10.01.
2.	GSA Telekom Kft.	Rádió műsorelosztás	2008.10.01.
3.	Silicium Számítástechnikai Szoftverfejlesztő és Szolgáltató Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus	2008.09.30.
4.	Silicium Számítástechnikai Szoftverfejlesztő és Szolgáltató Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött	2008.09.30.
5.	CovySoft Networks Távközlési és Informatikai Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus	2008.09.16.
6.	CovySoft Networks Távközlési és Informatikai Kft.	Rádió műsorelosztás	2008.09.16.
7.	CovySoft Networks Távközlési és Informatikai Kft.	Egyéb hangátviteli szolgáltatás	2008.09.16.
8.	CovySoft Networks Távközlési és Informatikai Kft.	Egyéb előfizetői adatátviteli szolgáltatás	2008.09.16.
9.	CovySoft Networks Távközlési és Informatikai Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött	2008.09.16.
10.	CovySoft Networks Távközlési és Informatikai Kft.	Televízió-műsorelosztás	2008.09.16.
11.	Integrity Informatikai Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus	2008.10.01.
12.	Integrity Informatikai Kft.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött	2008.10.01.
13.	PanTel Holding ZRt.	Helyhez kötött telefonszolgáltatás	2008.09.16.
14.	PanTel Holding ZRt.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus	2008.09.16.
15.	PanTel Holding ZRt.	VPN alapú adatátviteli szolgáltatás	2008.09.16.
16.	PanTel Holding ZRt.	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött	2008.09.16.
17.	PanTel Holding ZRt.	Bérelt vonali előfizetői szolgáltatás	2008.09.16.
18.	PanTel Holding ZRt.	VPN alapú hangátviteli szolgáltatás	2008.09.16.
19.	Paksi Attila	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás nomadikus	2008.09.30.
20.	Paksi Attila	Internet hozzáférési (elérési) szolgáltatás helyhez kötött	2008.09.30.
21.	Agriacomputer Kft.	Szolgáltató törlése	2008.08.11.
22.	Hekva Elektromos Karbantartó Kft.	Szolgáltató törlése	2008.09.30.
23.	Nagy Tv Kft.	Szolgáltató törlése	2008.09.10.
24.	Szabó Antennaszerező Bt.	Rádió és Televízió-műsorelosztás Gógánfa település törlése	2008.09.30.
25.	Vasi Full-táv Kft.	Műsorelosztó szolgáltatás Pér község törlése	2008.10.01.
26.	Nagyoroszi község Polgármesteri Hivatala	Szolgáltató törlése	2008.08.18.
27.	Aba Nagyközség Önkormányzata	Szolgáltató törlése	2008.09.16.

28.	Rusy és Társa Iparcikk-Kereskedelmi és Szolgáltató Bt.	Szolgáltató törlése	2008.08.11.
29.	Trevolker Kereskedelmi és Szolgáltató Bt.	Internet nomád szolgáltatás	2007.12.31.
30.	Kétsoprony Község Önkormányzata	Internet elérési szolgáltatás nomád	2008.09.18.
31.	Micro-Wawe Kft.	Műsorelosztó szolgáltatás település (Vámosszabadi) törlése	2008.09.16.



KÖZLÖNY

§

V. FŐRÉS: Egyéb információk, tájékoztatók**A Nemzeti Hírközlési Hatóság elérhetősége***Központi elérhetőségünk*

Cím: 1015 Budapest, Ostrom u. 23-25.
Levelezési cím: 1525 Budapest Pf. 75.
Telefon: (06 1) 457 7100
Fax: (06 1) 356 5520
E-mail: info@nhh.hu
Honlap: www.nhh.hu

Cím: 1133 Budapest, Visegrádi u. 106.
Levelezési cím: 1386 Budapest 62. Pf. 997.
Telefon: (06 1) 468 0500
Fax: (06 1) 468 0509 (központ)

*Ügyfélszolgálataink elérhetőségei és nyitvatartási rendje
Személyes / telefonos megkeresések**Az ügyfélszolgálati irodák címei és telefonszámai:*

Cím: 1133 Budapest, Visegrádi utca 106.
Telefon: (06 1) 468 0673
(központi ügyfél-tájékoztatási vonal)

Cím: 4025 Debrecen, Hatvan u. 43.
Telefon: (06 52) 522 122

Cím: 3529 Miskolc, Csabai kapu 17.
Telefon: (06 46) 555 500

Cím: 7624 Pécs, Alkotmány u. 53.
Telefon: (06 72) 508 800

Cím: 9400 Sopron, Kossuth L. u. 26.
Telefon: (06 99) 518 500

Cím: 6721 Szeged, Csongrádi sgt. 15.
Telefon: (06 62) 568 300

Ügyfélfogadási idő:

Hétfő: 8.00 - 12.00
Szerda: 13.00 - 16.00
Péntek: 8.00 - 12.00

Az ügyfélszolgálati telefonszámok elérhetőségének ideje:

Hétfő - Csütörtök: 8.00 - 16.30
Péntek: 8.00 - 14.00

Ügyfél-tájékoztatási írásbeli beadványok fogadása

Levelezési cím: 1386 Budapest 62., Pf. 997
Fax: (06 1) 468 0680
E-mail: info@nhh.hu

*Az informatikai és hírközlési ágazat ügyeleti szolgálata
(szolgáltatók és főhatóságok részére)**Országos Informatikai és Hírközlési Főügyelet*

Levelezési cím: 1525 Budapest, Pf. 75.
Telefon: (06 1) 356 1193, (06 1) 356 3330
Mobil: (06 20) 339 1360,
(06 30) 257 3061, (06 70) 330 0386
Fax: (06 1) 214 0213
E-mail: fogyelet@nhh.hu
fogyelet@oihf.hu
ugyelet.nhh@t-online.hu

**A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette**

Dr. Bócz Endre

**Büntetőeljárási jogunk kalandjai
Sikerek, zátonyok és vargabetűk**

című könyvét.

Az olvasó olyan tudományos munkát tart a kezében, amelynek legfőbb tárgya a büntetőeljárási jog, a büntetőeljárás és kisebb mértékben a kriminalisztika. Így jelenik meg a büntetőeljárási jog tudományának és kodifikációjának története is. Bócz Endre több síkon elemzi a büntetőeljárás tárgyköreit. Az egyik a kodifikáció- és tudománytörténeti aspektus. Ezen belül ismerteti az 1808. évi francia kódexek Európára kiterjedő hatásait, ideértve az 1896. évi magyar Bünvádi Perrendtartást is. A munka külön érdekessége és értéke a nálunk úgyszólván ismeretlen cári orosz kodifikálás történetének, az 1864. évi kódexnek és előzményeinek bemutatása.

A mű másik kiterjedt tárgykörét a nyomozás adja. A szerző rámutat itt olyan jelenségekre, amelyeknek ritkán jártunk utána a jogi elemzés során. Ilyenek pl. a nyomozásról mint a büntetőeljárás önálló szakaszáról vallott nézetek, illetőleg az azt kifejező intézmények.

A szerző az ügyész, a közvádló szerepkörébe szöve foglalkozik a bizonyítás kérdéseivel. Itt elsősorban a fogalmak – mint a „bizonyítás”, „történés”, „tény”, „felderítés” – tisztázására törekszik. Nem mulasztja el szóvá tenni a bűnügyi technika jelentőségét, a bizonyításban vitt fejlesztő szerepét és a kriminalisztikai képzés hiányosságait. Figyelmet szentel a nyomozásbeli tényfeltárás (bizonyítás) terjedelmének. Felhívja a figyelmet a nyomozási, vizsgálati szakaszban fenyegető egyoldalúság veszélyeire, főként arra, hogy az ezt követő döntés befolyásolására alkalmas.

Az olvasó természetesen maga dönti el, mit tart a bemutatott műből a legtanulságosabbnak.

A kötet 224 oldal terjedelmű, ára **3990 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6. Tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Dr. Bócz Endre

**Büntetőeljárási jogunk kalandjai
Sikerek, zátonyok és vargabetűk**

című, 224 oldal terjedelmű kiadványt

(ára: **3990 Ft** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....

cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette

dr. Kondorosi Ferenc–dr. Ligeti Katalin
szerkesztésében

Az európai büntetőjog kézikönyve

című kötetet

Az európai integrációs folyamatnak a tagállami büntetőjogokra gyakorolt hatása régóta foglalkoztatja a büntetőjog tudományát. Az integrációnak az elmúlt évtizedben a büntetőügyek területén bekövetkezett felgyorsulásával az európai jog és a büntetőjog összefüggésének tudományos problémája átalakult az európai büntetőjog alkalmazásának gyakorlati, jogalkotási és jogalkalmazási kérdésévé. Az európai büntetőjog jelenleg is dinamikusan fejlődő jogterület, kontúrjai és a tartalma folyamatosan változik. Éppen ezért maga az európai büntetőjog fogalma is sokrétű, magában foglalja a tagállamok büntető anyagi és eljárási jogának harmonizációját, valamint a tagállamok közötti büntetőügyekben folytatott nemzetközi együttműködés fejlesztését. Az európai büntetőjog ezért a hagyományos büntetőjogi szemlélettel és fogalmakkal nem mindig ragadható meg, megértése új szemléletet kíván. A kézikönyv célja, hogy segítse ennek az új szemléletnek a kialakulását és a hazai szakmai közönség tájékozódását az európai büntetőjogban.

Az európai büntetőjognak jelenleg négy területe van, amelyet a könyv vonatkozó részei mutatnak be: az uniós tagállamok közötti bűnügyi együttműködés (1. rész), a szupranacionális punitív szankciók (2. rész), a tagállamok büntető anyagi és eljárási jogi rendelkezéseinek harmonizációja (3. rész), valamint az európai alapjogvédelem rendszere (5. rész).

A könyv tehát a magyar szakmai közönségnek kívánja az európai büntetőjog fejlődését és céljait bemutatni, az európai büntetőjog szabályozási területeit és az uniós normákat a magyar jogba átültető rendelkezéseket felvázolni. Olyan alapvető ismereteket tartalmaz, amelyek mind a büntetőjoggal foglalkozó jogalkalmazók, mind pedig a jogi oktatás számára elengedhetetlenek a 21. század büntető jogfejlődésének követéséhez.

A kötet 884 oldal terjedelmű, ára **8820 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6. Tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Az európai büntetőjog kézikönyve

című, 884 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **8820 forint** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....

cégszerű aláírás

**A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette**

Dr. Bócz Endre

KRIMINALISZTIKA A TÁRGYALÓTEREMBEN

című könyvét

A kriminalisztika ma már az egyetemek jogi karain kötelező tantárgy, de a tematika, amely szerint tanítják, egyetemenként változó. Mindenütt közös jellemző azonban, hogy a tananyag alapvetően a bűnügyi nyomozás kriminalisztikájához igazodik, mondhatni, a Rendőrtiszti Főiskola kriminalisztikai tananyagának rövidített és egyszerűsített kivonata. A hagyományos jogi pályákon – bíró, ügyész, ügyvéd – működő jogász számára azonban csaknem feleslegesnek mondható sok olyasmi, aminek a készségszerű ismerete egy nyomozó számára szinte létfontosságú, ugyanakkor létfontosságú sok olyan dolog, amit hasznos ugyan, de nem feltétlenül szükséges egy nyomozónak tudnia. Máshová esnek a hangsúlyok a nyomozásnál, és máshová a hagyományos jogászai pályák gyakorlásának terepén, a bírósági eljárásban. Más szempontok vezérlik a jogalkalmazót annak függvényében is, hogy milyen eljárási funkciót lát el.

Ez a könyv több évtizedes jogalkalmazói gyakorlat és a kriminalisztika oktatásában évek hosszú során kifejtett tevékenység tapasztalatait összegzi. Haszonnal forgathatják ügyvédjelöltek, bírósági és ügyészségi fogalmazók, de bizonyára találhatnak benne újszerű ismereteket már gyakorlottabb jogászok is. A bizonyítás kriminalisztikai indíttatású elmélete, a büntetőeljárási kényszerintézkedések feltételeinek kriminalisztikai szemléletű értelmezése, a perbeszédtek szerkesztésével, érvelési rendszerével foglalkozó gyakorlatias fejtegetések még azok számára is adhatnak új ötleteket, akik már rendelkeznek némi gyakorlattal.

A kötet 164 oldal terjedelmű, ára **4305 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6. Tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Dr. Bócz Endre

KRIMINALISZTIKA A TÁRGYALÓTEREMBEN

című, 164 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **4305 Ft** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

KÖNYVISMERTETŐ

Dr. Holló András és dr. Balogh Zsolt 1994-ben határozták el először, hogy az Alkotmány tételeihez rendelt közreadják az alkotmánybíróági gyakorlat – főként elvi tételeket tartalmazó – vázlatát:

Az értelmezett Alkotmány

című könyvet. Az ötéves ítélkezési gyakorlat összefoglalásáról megjelent kötet pozitív szakmai visszhangja bátorította a szerkesztőket, hogy újabb öt év elteltével megjelentették a második kötetet. Ezt a munkát sokan forgatták mindazok, akiknek az alkotmányjogi ismeretek folyamatos frissítése megkerülhetetlen, de azok is, akik csupán érdeklődtek az Alkotmánybíróság tevékenységéről, jogfejlesztő ítélkezéséről.

Ismét eltelt öt év. A szerkesztők úgy döntöttek, hogy – immár hagyományként – elkészítik a tizenöt éves gyakorlat összefoglalását. E harmadik kötet megfelelő kiindulópontot jelent annak megismerésében, hogy az Alkotmány egyes rendelkezései miként hatályosultak a gyakorlatban, az Alkotmány szabályaiból milyen elvi következtetések adódnak az államszervezet, a jogrendszer működését illetően. A tizenöt éves gyakorlat összefoglalása pedig ebben szilárd hátteret jelent.

Ajánljuk e könyvet a jogalkotás szakembereinek, a jogalkalmazóknak, elsősorban a bírácoknak, ügyészeknek, az önkormányzatoknál dolgozó jogászoknak, ügyvédeknek, valamint az egyetemi oktatóknak és hallgatóknak egyaránt. A jelölt szakmai kör mindennapi munkáját elősegítő könyv olyan „kivonat”, amely az alkotmánybíróági gyakorlat ismertetésén keresztül – a szerkesztők reményei szerint – az alkotmányos jogállam működéséhez elengedhetetlen értékrenddel is megismertet.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6. Tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük **Az értelmezett Alkotmány** című kiadványt (ára: **8832 Ft** áfával) példányban, és kérjük juttassák el az alábbi címre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára átutaljuk.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

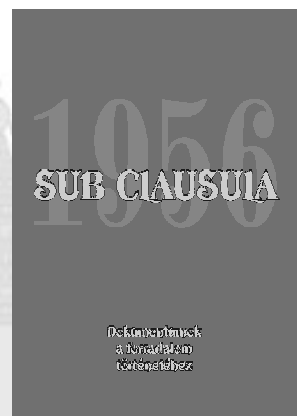
**A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette**

DR. GECSÉNYI LAJOS, a történettudományok kandidátusa
és DR. MÁTHÉ GÁBOR, az állam- és jogtudományok kandidátusa
szerkesztésében

**SUB CLAUSULA
1956**

Dokumentumok a forradalom történetéhez

című könyvét.



Mi és hogyan történt 1956 őszén? Miként roppant meg fokozatosan a diktatúra az októberig vezető hónapok során, mit tettek és mit akartak a forradalom vezetői, miközben az utcákon már a tankok dübörögtek és a fegyverek ropogtak? És mit tettek a nagyhatalmak, melyek közül az egyik birodalma sáncait védte, a többi pedig az együtt érző kívülállás paravánja mögül figyelte a példátlan bátorsággal vállalt harcot és bukást. Hiteles választ a kérdések láncolatára aligha adhat más, mint a korabeli források tanúsága.

Ez indította a kötet szerkesztőit arra, hogy az 50. évforduló előestéjén mindabból, amit fontosnak tartanak, a forradalom előzményeit, az odáig vezető utat, majd a hősi küzdelem háttérében folyó hazai és nemzetközi tárgyalásokat, döntéseket, értékeléseket illetően, egy kötetbe gyűjtve a történelemtudomány szabályai szerint ismét közzétegyék. Magyar, orosz, angol, amerikai, osztrák levéltárak anyagából válogattak, és használták az elsődleges közlés helyének megjelölésével az eddigi publikációkat is. Olyan gyűjtemény jött így létre, amely, ha nem is hiánytalanul, de meghatározó elemeiben átfogja 1956 történetét.

A kötet 768 oldal terjedelmű, ára **6594 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6. Tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

MEGRENDELÉS

Megrendelem a

**SUB CLAUSULA
1956**

Dokumentumok a forradalom történetéhez

című, 768 oldal terjedelmű kiadványt

(ára: **6594 Ft** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....

cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó

megjelentette

Sereg András

Boross – Hadapródiskolától a miniszterelnöki székig

című könyvét

A kötet tizennégy beszélgetésben, számos színes történetben mutatja be Boross Péter volt miniszterelnököt. A mai magyar politikai élet egyik legizgalmasabb alakjának pályafutását végigkérdező mű egyben történelmi olvasókönyv is: a személyes életutat kiegészítik a huszadik századi magyar história, a korszakot és az interjúalany életét meghatározó személyiségek rövid életrajzai, szemelvények, dokumentumértékű fotók. Boross sajátos fényszögben látja és láttatja a magyar történelmet, a politika belvilágát. Bölcs, nagy élettapasztalatú politikus, aki saját kárán is tanult a történelemből, képes szembenézni egykori önmagával. Az életrajzi könyv a múlt század második felének láttelepe, a történelmi és politikai folyamatok szubjektív, vitára ingerlő elemzése. Aki kezébe veszi a kötetet, választ kap többek között arra, hogyan menekült meg Németországból a hadapród főhős, milyen összeesküvésben vett részt közvetlenül a háború után, miért éppen Keresztes-Fischer Ferenc a belügyminiszteri példaképe, miért kapott dedikált könyvet a hetvenes évek közepén a későbbi Nobel-díjas írótól, Kertész Imrétől, hogyan lett nyugdíjas vendéglátó-ipari igazgatóból kormánytag, léteztek-e ügynöklisták, hány besúgó volt az első demokratikusan megválasztott Országgyűlésben, kik látogatták meg Antall Józsefet a betegágyánál, mi célból vállalt 216 napra miniszterelnökséget, miért lett Orbán Viktor kormányfői tanácsadója, majd miért állt félre udvariasan, mi aggasztja ma, miért pesszimista középtávon, és miért csak a mai harminc év alattiakban bízik. Kérdések és válaszok kétszáz oldalon.

A kötet 200 oldal terjedelmű, ára **3444 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Közlönykiadó Jogi Könyvesboltjában (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6., tel./fax: 318-8411), valamint a Budapest VII., Rákóczi út 30. szám (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Sereg András

Boross – Hadapródiskolától a miniszterelnöki székig

című, 200 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **3444 forint** áfával) példányban, és kérem, juttassák el az alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

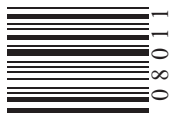
Utca, házszám:

Ügyműködő neve, telefonszáma:

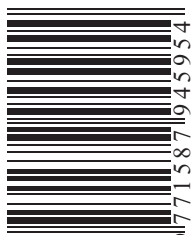
A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás



0 8 0 1 1



9 771587 194594

Szerkeszti a Nemzeti Hírközlési Hatóság, a szerkesztőbizottság közreműködésével.

A szerkesztőbizottság elnöke: Spakievics Sándor.

A szerkesztésért felelős: Kalmár Béla, 1015 Budapest, Ostrom u. 23–25. Telefon: 457-7283.

E-mail: hirkozlesi.ertesito@nhh.hu

Kiadja a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó. Felelős kiadó: dr. Kodala László elnök-vezérigazgató. Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. Telefon: 266-9290, www.mhk.hu.

Előfizetésben megrendelhető a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen, Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6., 1394 Budapest, 62. Pf. 357. Előfizetésben terjeszti a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó a Fama ZRt. közreműködésével. Telefon: 235-4554, 266-9290/240, 241 mellék.

Terjesztés: tel.: 317-9999, 266-9290/245 mellék.

Példányonként megvásárolható a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) szám alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275, e-mail: kozlonycentrum@mhk.hu).

2008. évi éves előfizetési díj 7560 Ft áfával, féléves előfizetési díj 3780 Ft áfával, egy példány ára 630 Ft áfával.

HU ISSN 1587-9453

08.3119 – Nyomta a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó Lajosmizsei Nyomdája. Felelős vezető: Burján Norbert igazgató.