



NMHH

Nemzeti Média- és
Hírközlési Hatóság

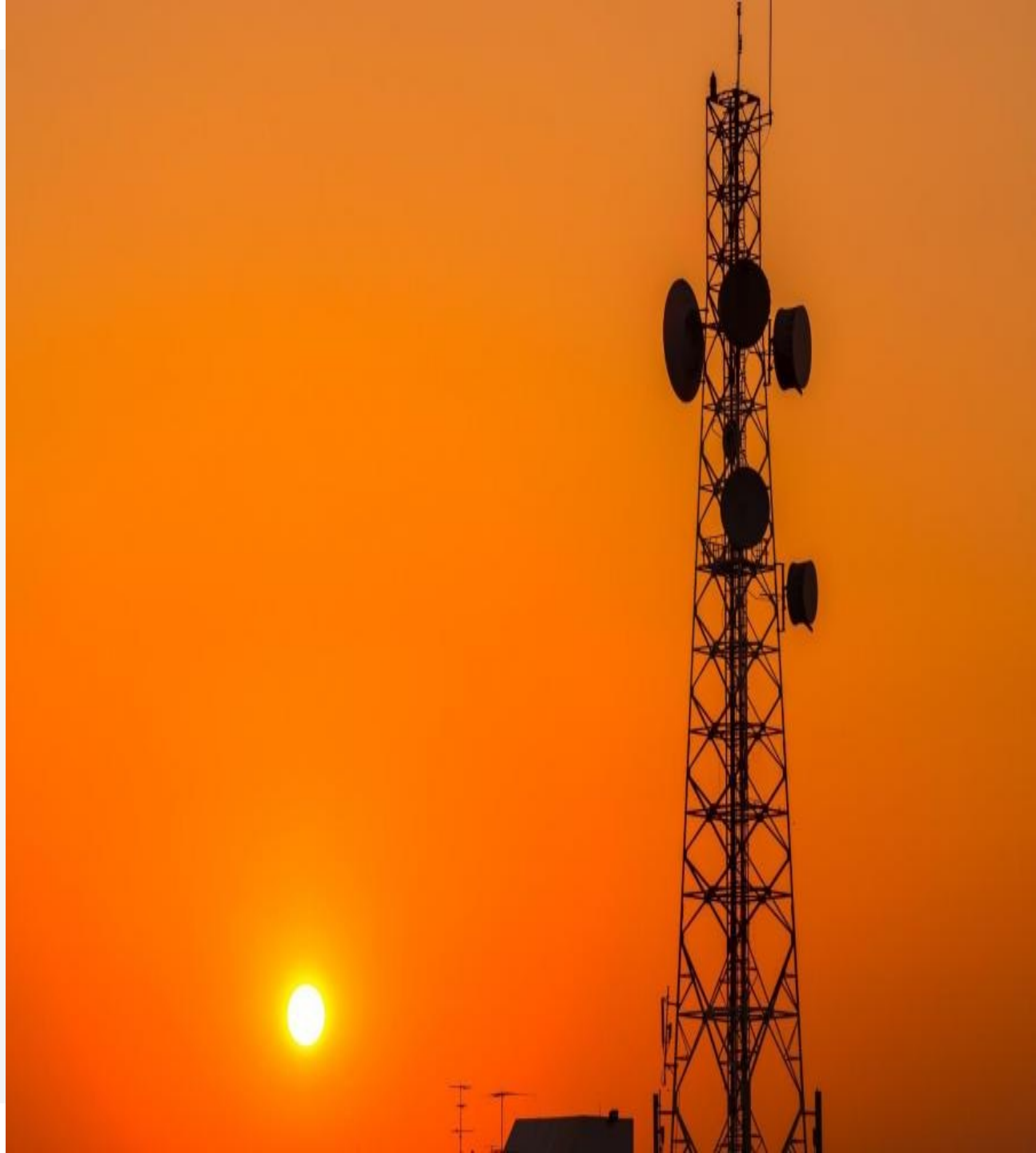
A szabályozó szerepe a 3G lekapcsolási folyamatában

Kollár Péter

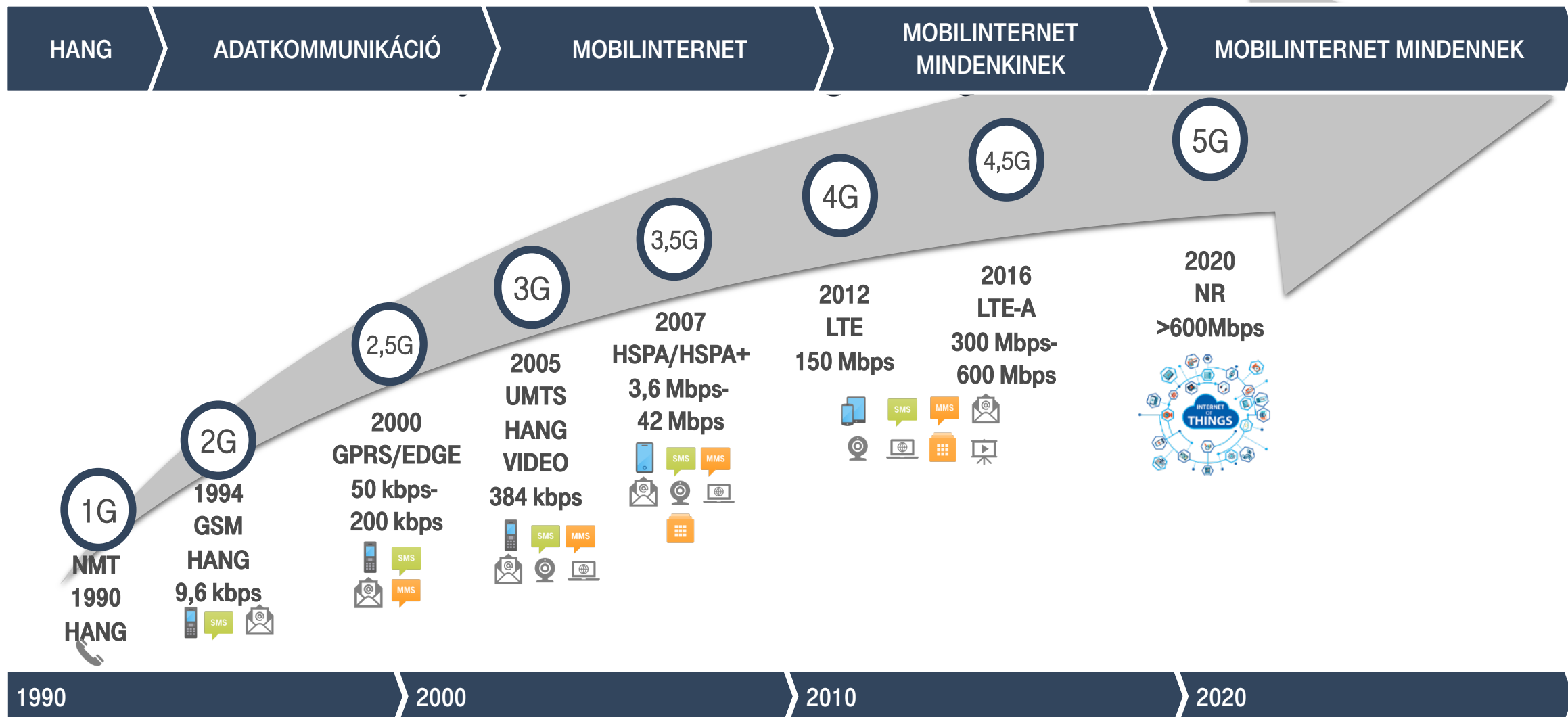
Budapest, 2021. szeptember 30.

HTE-konferencia

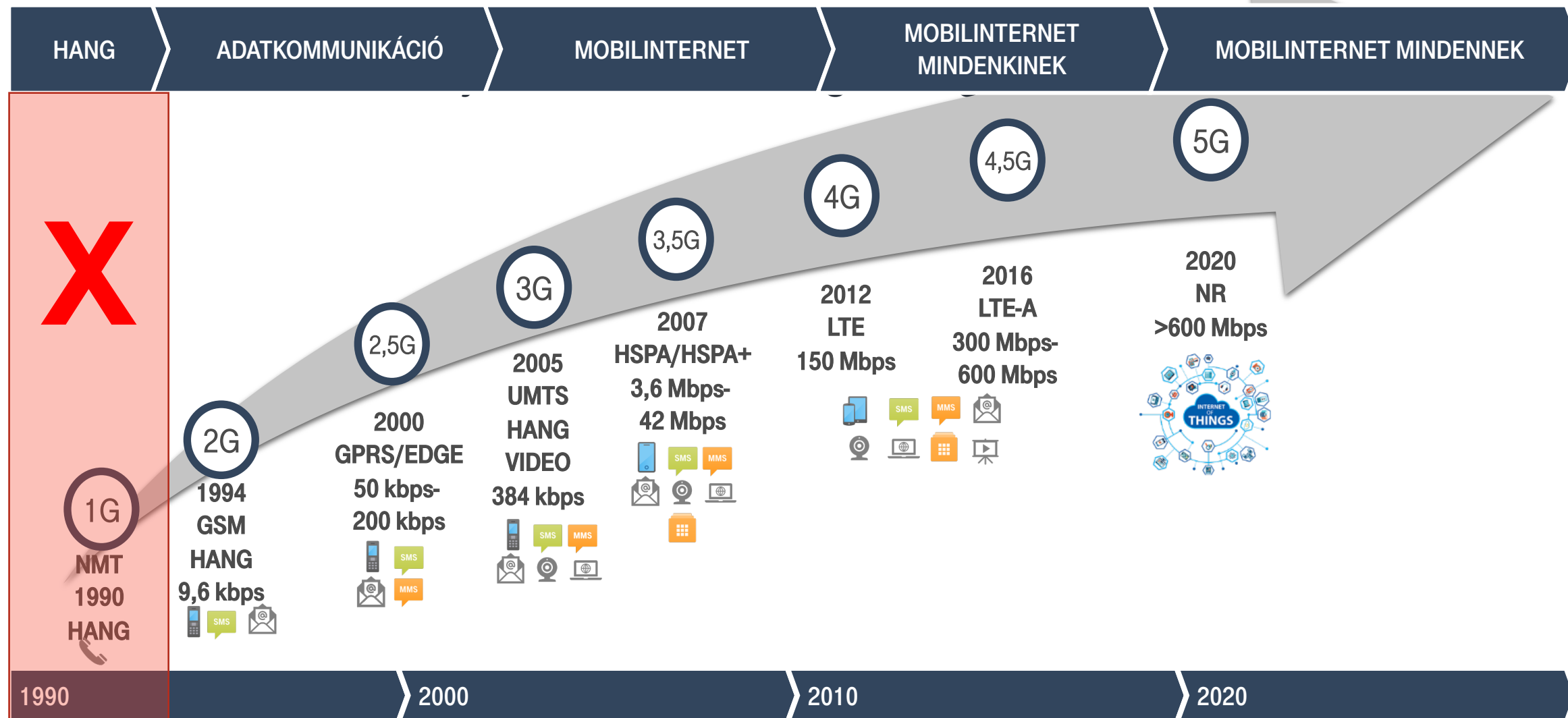
A magyarországi 3G-hálózatok jövője



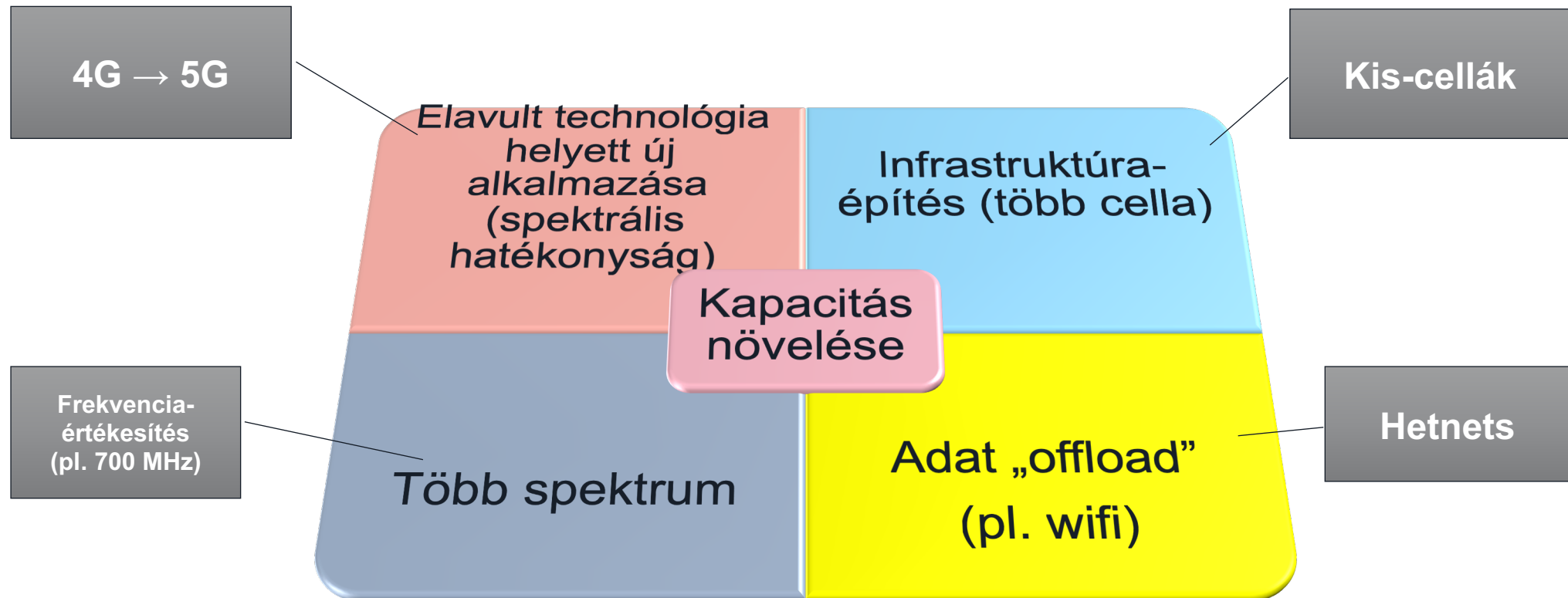
1G-től az 5G-ig



1G-től az 5G-ig



A mobilhálózatok kapacitásnövelésének lehetőségei



Hol tart a 3G-lekapcsolás Európában?

Míg Ázsiában és Észak-Amerikában a 2G hálózatok lekapcsolása a preferált irány, addig Európában elsősorban a 3G-hálózatok kivezetése a közelebbi cél.

3G Switch off	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Svédország	<i>Telenor Sverige; Three</i>					Telia, Tele2
Norvégia	<i>Telenor Norge</i>	<i>Telia Norge</i>				
Dánia		<i>Telia Telenor*; Three*</i>				
Egyesült Királyság	<i>Three</i>	<i>BT</i>	<i>EE</i>			
Írország	<i>Three</i>		<i>Vodafone**</i>			
Franciaország		<i>Orange</i>				
Olaszország	<i>Three, Vodafone</i>					
Hollandia	<i>Vodafone/Ziggo</i>		<i>KPN</i>			
Ausztria	<i>Three</i>					
Németország	<i>T-Mobile</i>	<i>Vodafone</i>	<i>Telefonica/O2**</i>			

Középtávon csak 4-5 európai szolgáltató tervezi a 2G-hálózatok lekapcsolását.

Az egyik legalaposabb vizsgálat (Real Wireless for UK Spectrum Policy Forum, „Switching off 2G”, 2019) szerint Európában a 2G-hálózatokra még legalább 19-20 évig szükség lesz.

Kinek áll érdekében a 3G-lekapcsolás?



- **3G-hálózatot üzemeltető szolgáltatók:** *4G-re felszabaduló frekvenciák, csökkenő költségek*
- **Szabályozó:** *digitalizáció, spektrumhatékonyság*
- **3G-felhasználók hosszabb távon:** *teljesebb digitális élmény*

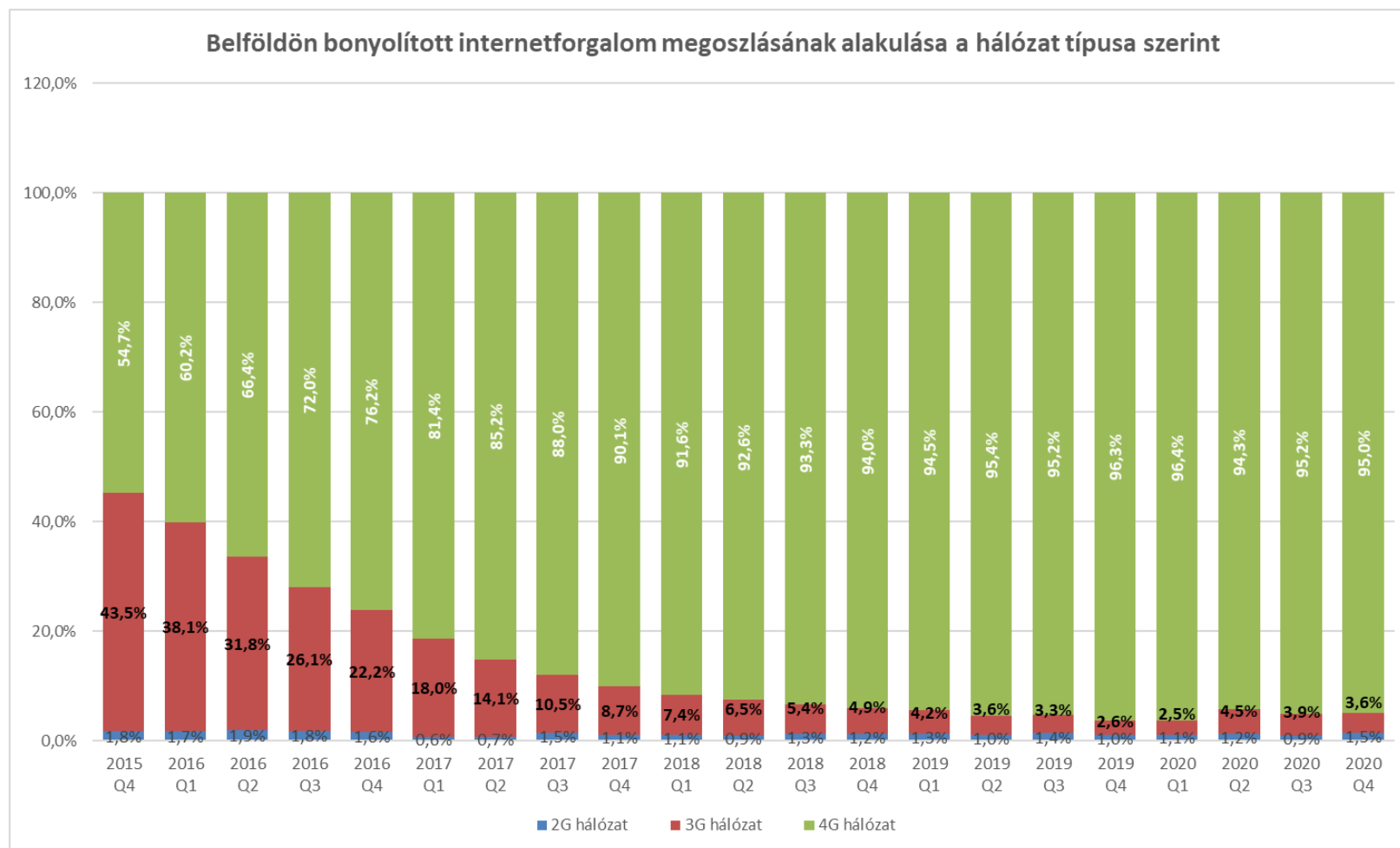


- **3G-felhasználók és M2M-fogyasztók:** *átállási nehézségek*



Mi a 3G szerepe a hazai hálózatokban (internet)?

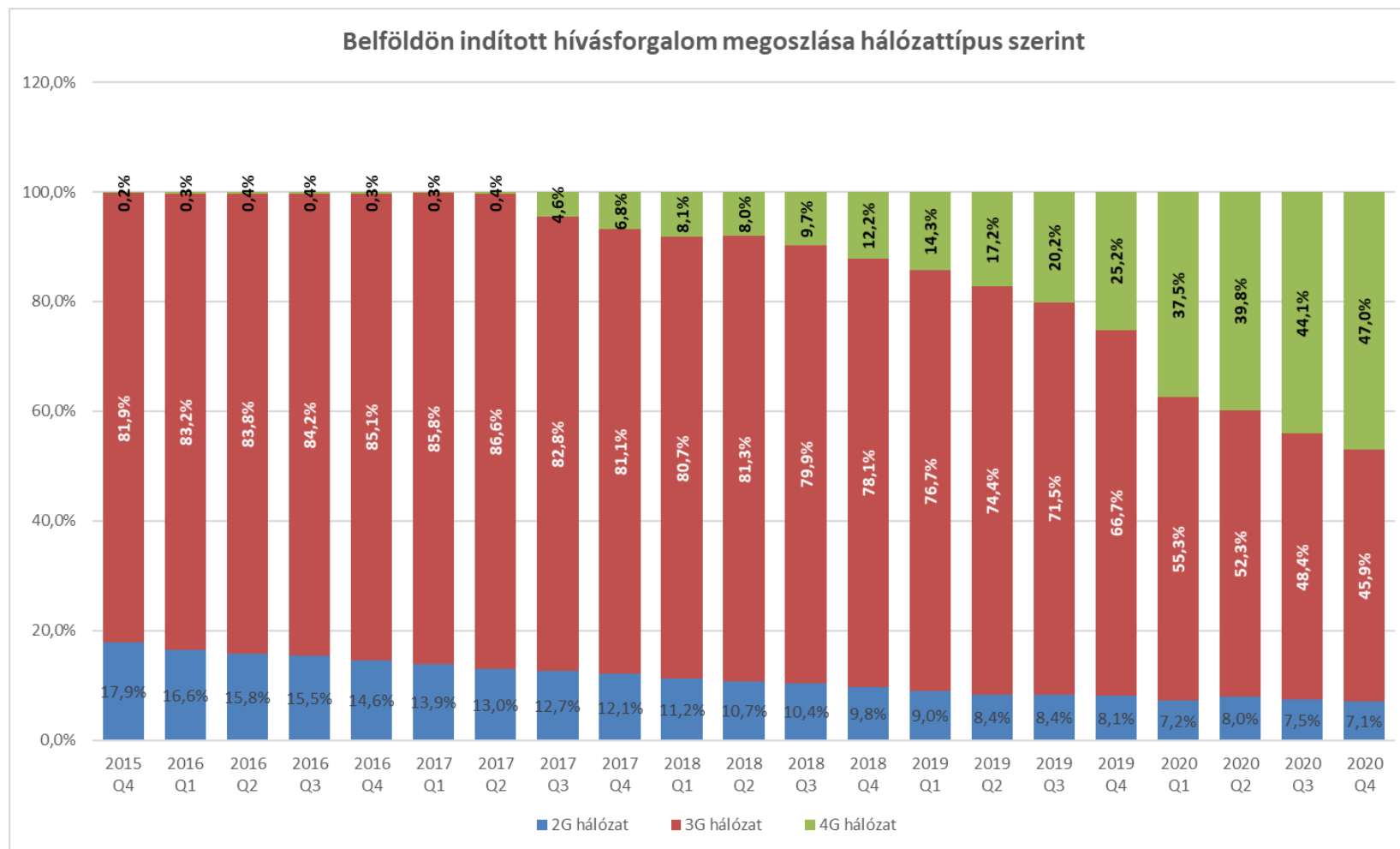
Már 2015 végén is a **mobilinternet**-forgalom több mint felét a 4G-s hálózatok bonyolították. Ez 2020 végére 95% fölé emelkedett. Eldőlt a verseny: a 4G kiszorította a jóval lassabb 3G-t.



Forrás: NMHH mobilpiaci jelentés, 2021

Mi a 3G szerepe a hazai hálózatokban (hang)?

Nagyon dinamikusan növekszik a VoLTE (4G) segítségével megvalósuló hanghívások aránya. 2020 végére a 4G-s hanghívások aránya megelőzte a 3G-t.



Forrás: NMHH mobilpiaci
jelentés, 2021

Hol tart a 3G-lekapcsolás Magyarországon?

A hazai mobilszolgáltatók (Magyar Telekom, Telenor, Vodafone), a nemzetközi trendekkel összhangban, 2022–2024 között tervezik 3G-hálózataik lekapcsolását, a frekvenciakészlet hatékonyabb kihasználása, az üzemeltetési költségek csökkentése és a 4G/5G fejlesztések felgyorsítása céljából.

Napirenden a hazai 3G hálózatok lekapcsolása

Írta: Sági Györgyi | 2020. január 17. | Hálózatok, Trend

Már egy ideje beszéd tárgya a mobilszolgáltatók körében a régebbi hálózatok kivezetése. Ebben a témában hamarosan nálunk is konkrét lépések várhatóak.



Placok

Információink szerint a hírközlési hatóság és a hazai operátorok között az utóbbi hetekben intenzív egyeztetés folyik a témáról. A hónap végén erről várhatóan egy közös szándéknyilatkozatot is születik.

Lekapcsolják Magyarországon a 3G-t – mit jelent ez a mobilomnak és más kutyuknek?

TECH +

olvasási idő
5 PERC

megjelent
2021.09.22. 19:00



ÉRZŐ
BEDŐ IVÁN
KÖVETÉS

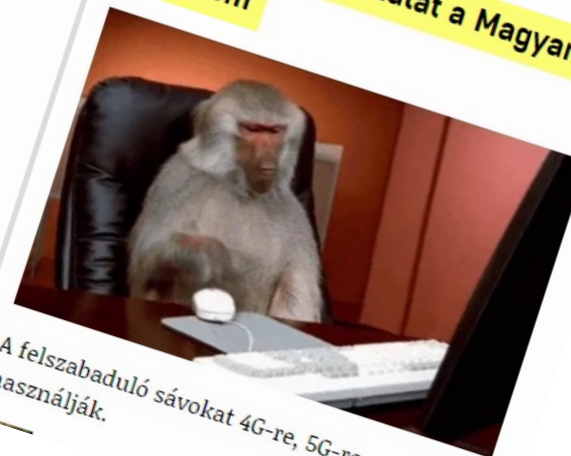
Világszerte és Magyarországon is zajlik az egykoron vonzó 3G-hálózatok lekapcsolása. A legtöbb mobiltelefon magabiztosan működik a technológia megkerülésével, de érdemes figyelni a néhány százezer telefonáló mellett arra is, hogy a pénztárgépek, riasztók, autós kommunikáció körül ne legyen fennakadás.

<https://trikdis.hu/mikor-kapcsoljak-le-a-2g-es-3g-mo...>

Mikor kapcsolják le a 2G és 3G mobil hálózatokat? - Trikis ...

2020. júl. 20. — Miért kell **lekapcsolni** a 2G és 3G hálózatok tényerésével és ezek kihasználtságának növekedésével p...

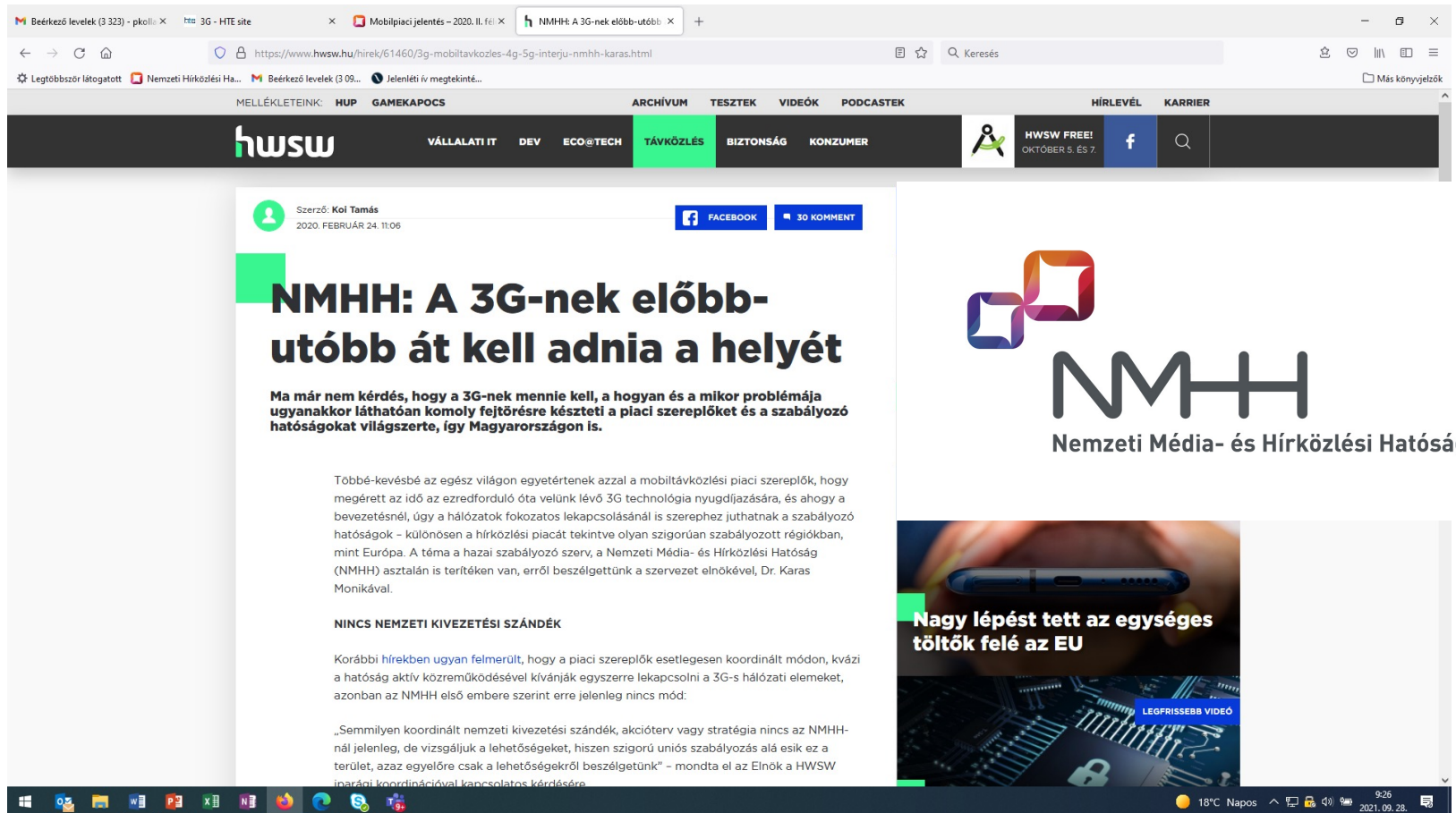
Lelővi a 3G-hálózatát a Magyar Telekom



A felszabaduló sávokat 4G-re, 5G-re használják.

Hol tart a 3G-lekapcsolás Magyarországon?

„Többé-kevésbé az egész világon egyetértenek azzal a mobiltávközlési piaci szereplők, hogy megérett az idő az ezredforduló óta velünk lévő 3G-technológia nyugdíjazására- és ahogy a bevezetésnél, úgy a hálózatok fokozatos lekapcsolásánál is szerephez juthatnak a szabályozó hatóságok – különösen a hírközlési piacát tekintve olyan szigorúan szabályozott régiókban, mint Európa. A téma a hazai szabályozó szerv, a **Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság** (NMHH) asztalán is terítéken van, erről beszélgettünk a szervezet elnökével, Dr. Karas Monikával.”
(2020. 02. 24.)



The screenshot shows a web browser window with multiple tabs. The active tab is titled "NMHH: A 3G-nek előbb-utóbb át kell adnia a helyét". The URL bar shows "https://www.hwsz.hu/hirek/61460/3g-mobiltavkozles-4g-5g-interju-nmhh-karas.html". The page header includes navigation links like "MELLÉKLETEINK", "HUP", "GAMEKAPOCS", "ARCHÍVUM", "TESZTEK", "VIDÉK", "PODCASTEK", "HÍRLEVÉL", and "KARRIER". The main content area features the article title "NMHH: A 3G-nek előbb-utóbb át kell adnia a helyét" by Szerző: Kol Tamás, dated 2020. FEBRUÁR 24. 11:06. The article text discusses the global trend of 3G network shutdown and the role of regulatory bodies like NMHH. A sidebar on the right shows the NMHH logo and a video thumbnail titled "Nagy lépést tett az egységes töltők felé az EU".

Hol tart a 3G-lekapcsolás Magyarországon?

„Jövő júniusban megkezdí a 3G-s hálózat nagyobb területeket érintő lekapcsolását, illetve az ezzel kapcsolatos re-farming folyamatot (vagyis a felszabaduló spektrum átcsoportosítását modernebb technológiákra) a **Telenor** Magyarország. A cég egyelőre a potenciális ügyfelek értesítésére fókuszál, a cél, hogy a lekapcsolás kezdetéig hátralévő időben a lehető legtöbb egyéni és céges előfizetőt áttereljenek a modernebb technológiákra.” (2021. 09. 09.)

The screenshot shows a web browser window displaying an article from HWSW. The article is titled "Megvan, mikor kezdí a 3G-lekapcsolást a Telenor" and is authored by Kóli Tamás, dated September 9, 2021. The article discusses the planned shutdown of the 3G network by Telenor Hungary in June of the following year, aimed at freeing up spectrum for 4G and 5G. It mentions that the company is currently focusing on notifying potential customers. The article is part of a series of 3 articles, and the current one is the first. The HWSW logo is visible in the top left of the article, and the Telenor logo is on the right. The browser's address bar shows the URL: https://www.hwsz.hu/hirek/63726/telenor-3g-lekapcsolas-halozatmodernizacio-4g-5g.html. The browser's taskbar at the bottom shows various open applications and the system clock indicating 9:06 on September 28, 2021.

Szerző: Kóli Tamás
2021. SZEPTEMBER 9. 12:59

Megvan, mikor kezdí a 3G-lekapcsolást a Telenor

A 3G-s hálózatok kivezetése világszerte a mobiltávközlés egyik komoly dilemmája, hiszen a mára elavult rendszereket a mai napig használják egyéni előfizetők és üzleti ügyfelek egyaránt. A folyamat ennek megfelelően szinte mindenhol szakaszos, így hazánkban is - a Telenornál jövő nyáron jön az első, nagyobb lekapcsolási hullám.

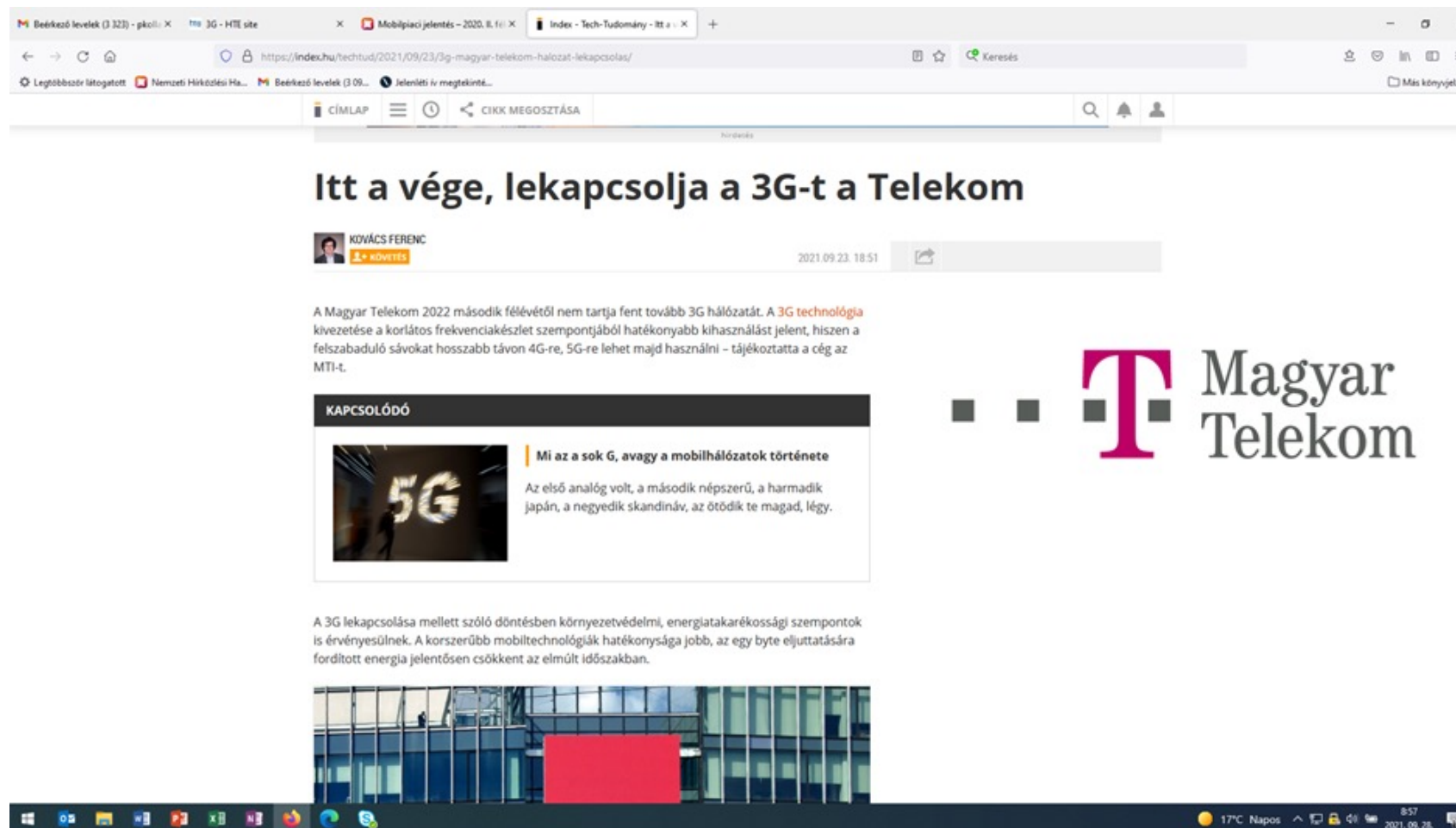
Jövő júniusban megkezdí a 3G-s hálózat nagyobb területeket érintő lekapcsolását, illetve az ezzel kapcsolatos re-farming folyamatot (vagyis a felszabaduló spektrum átcsoportosítását modernebb technológiákra) a Telenor Magyarország. A cég egyelőre a potenciális ügyfelek értesítésére fókuszál, a cél, hogy a lekapcsolás kezdetéig hátralévő időben a lehető legtöbb egyéni és céges előfizetőt áttereljenek a modernebb technológiákra.

A szolgáltató így a még forgalomban lévő, kizárólag 2G/3G kapcsolatra képes készülékeket tájékoztató matricával látta el júliustól, mely arra figyelmeztet, hogy az eszköz 2022. június 1-jétől mobilnet-szolgáltatás igénybe vételére már csak korlátozottan lesz használható.

telenor

Hol tart a 3G-lekapcsolás Magyarországon?

„A **Magyar Telekom** 2022 második félévétől nem tartja fent tovább 3G hálózatát. A 3G technológia kivezetése a korlátozott frekvenciakészlet szempontjából hatékonyabb kihasználást jelent, hiszen a felszabaduló sávokat hosszabb távon 4G-re, 5G-re lehet majd használni – tájékoztatta a cég az MTI-t.” (2021. 09. 23.)



Beérkező levelek (3/323) - pld... x 3G - MTI site x Mobilpiaci jelentés - 2020. II. f... x Index - Tech-Tudomány - Itt a... x

https://index.hu/techtud/2021/09/23/3g-magyar-telekom-halozat-lekapcsolas/

Legtöbbször látogatott Nemzeti Hírközlési Ha... Beérkező levelek (3/09... Jelenléti ív megtekinté...

CÍMLAP CIKK MEGOSZTÁSA

Itt a vége, lekapcsolja a 3G-t a Telekom

KOVÁCS FERENC 2021.09.23. 18:51

A Magyar Telekom 2022 második félévétől nem tartja fent tovább 3G hálózatát. A 3G technológia kivezetése a korlátozott frekvenciakészlet szempontjából hatékonyabb kihasználást jelent, hiszen a felszabaduló sávokat hosszabb távon 4G-re, 5G-re lehet majd használni – tájékoztatta a cég az MTI-t.

KAPCSOLÓDÓ

Mi az a sok G, avagy a mobilhálózatok története

Az első analóg volt, a második népszerű, a harmadik japán, a negyedik skandináv, az ötödik te magad, légy.

A 3G lekapcsolása mellett szóló döntésben környezetvédelmi, energiatakarékossági szempontok is érvényesülnek. A korszerűbb mobiltechnológiák hatékonysága jobb, az egy byte eljuttatására fordított energia jelentősen csökkent az elmúlt időszakban.

Magyar Telekom

17°C Napos 8:57 2021.09.28.

Mi lehet a szabályozó hatóság szerepe a 3G-kivezetésben?

- Az európai szabályozási irányelvekre tekintettel a **hatóságnak nincs beavatkozási lehetősége** a mobilszolgáltatók technológiai döntéseibe. A hazai szolgáltatók önállóan határoznak a 3G-szolgáltatás kivezetéséről is;
- Pontos előrejelzése a hatóságnak nincs ennek időzítéséről, de a nemzetközi trendek elemzése alapján erre **2022 és 2024 között Magyarországon is sor kerülhet**;
- A folyamatot az **NMHH nem sűrgeti, de nem is kívánja akadályozni**, mivel a korlátos erőforrást jelentő frekvenciák hatékonyabb kihasználása a hírközlési hatóságnak is stratégiai célja;
- Az NMHH célja a **hírközlési szolgáltatások felhasználóinak fogyasztóvédelme** is, ezért eddig is számos intézkedést tett annak érdekében, hogy a kivezetés az érintettek számára a lehető legkisebb kockázat mellett a lehető legnagyobb előnyökkel járjon.
- A lakossági előfizetők felkészítését célozza a NetreFel-kampány (<https://netrefel.hu/>), illetve akár egy lehetséges készülékcseré-támogatási akció, de **az NMHH az M2M-szolgáltatásokról sem feledkezett meg**.



A 3G-lekapcsolás célcsoportjai: lakosság

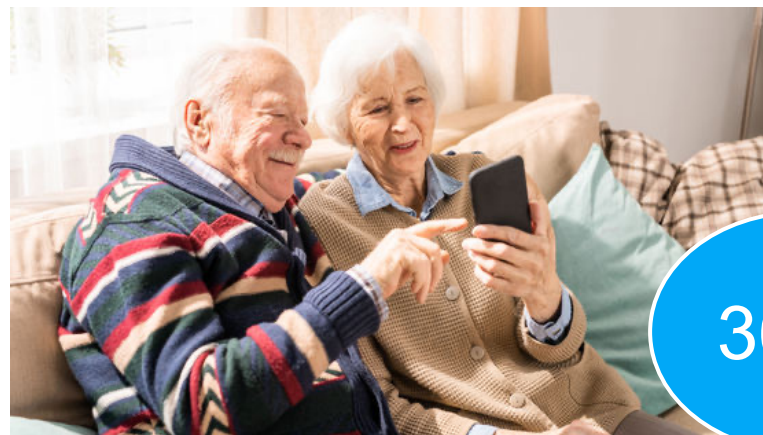
Előzetes becslések alapján mintegy 500 ezer lakossági 3G-felhasználó van. Ennek kb. harmada mobilinternet-használó is. A tipikus 3G felhasználók 2/3-a valószínűleg vidéki, kisebb falvakban él, és jellemzően az alábbi csoportok valamelyikébe tartozik:

Tudatos, költség-takarékos fogyasztók:
„nem cserélek telefont, amíg nem muszáj.”



24 %

Alacsony jövedelműek, idősek



36 %

Lakosság

Költségtudatos vállalkozók: „arra kell, hogy elérjelek, nem arra, hogy a munkaidőben facebookozzál”



40 %

Vállalkozások

Hogyan tudja támogatni a szabályozó a lakossági felhasználókat?



KOMMUNIKÁCIÓ

Az NMHH részt vehet a fogyasztók érzékenyítését, felkészítését célzó kommunikációban: „ha a hatóság mondja, mindig hitelesebb”



HATÓSÁGI ELKÖTELEZŐDÉS

Az NMHH vezetése nyilvánosan kiállhat az okostelefonhasználat elősegítésére irányuló erőfeszítések támogatása, valamint ennek integráns részeként a 3G-lekapcsolási kezdeményezések mellett.



SZABÁLYOZÁS

Fogyasztói tájékoztatás, a DTV-bevezetés mintájára

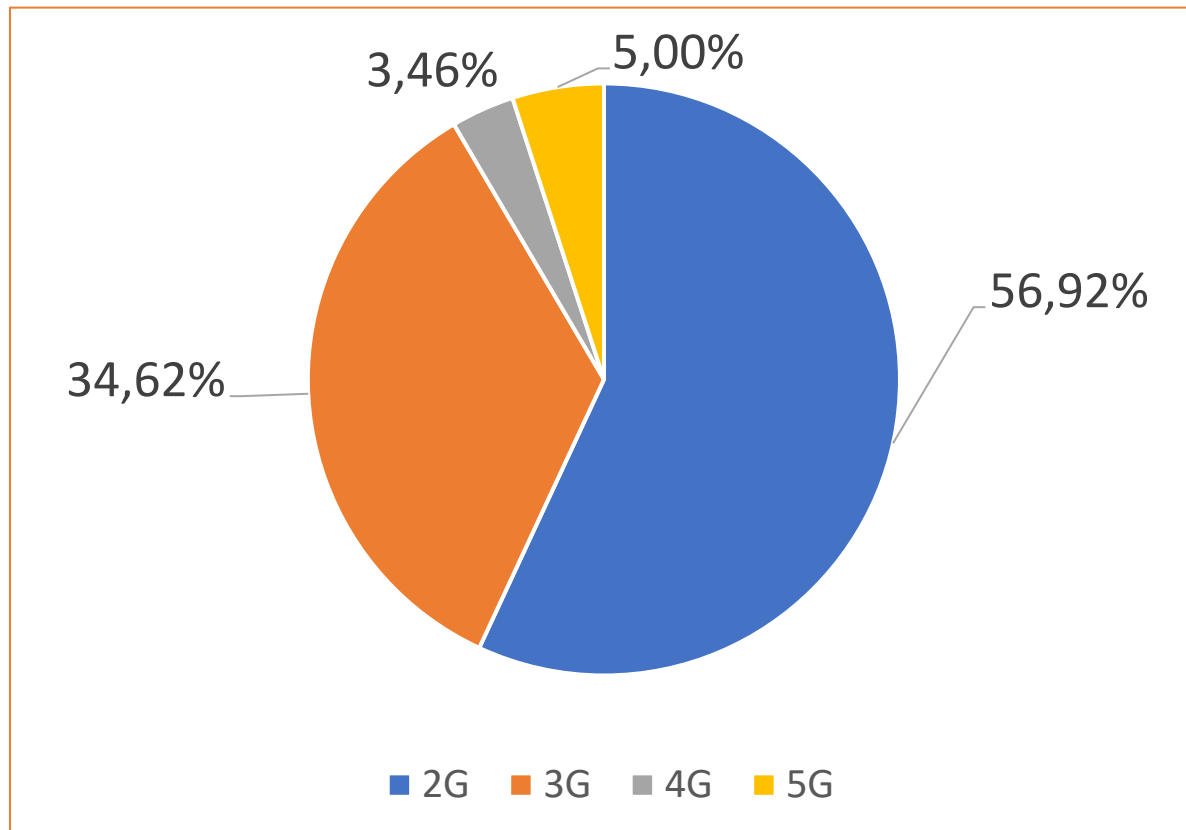


TÁMOGATÁSI PROGRAM

Milyen készülékeket?
Milyen mértékben, arányban?
Hogyan lehet lebonyolítani?
Ki a célcsoport?
stb.

Hogyan hat a 3G kivezetése az M2M-felhasználókra (1)?

M2M SIM-ek megoszlása típus szerint



A 3G-lekapcsolás elsősorban azoknak a vállalati felhasználóknak jelent majd kihívást,

- akik 3G M2M SIM-kártyával rendelkeznek, és
- relatíve magas forgalmat bonyolítanak, azaz a 3G-hálózat lekapcsolása után a 2G-hálózatok adatátviteli sebessége nem lesz elég számukra.

- az összes aktív SIM-kártya mintegy harmada 3G-típusú (de természetesen ezek 2G-kompatibilisek is).
- az M2M SIM-ek közül csak minden 10. – jellemzően 4G-képes – kártya bonyolít jelentősebb, havi 10 Mbyte-ot meghaladó adatforgalmat (pl. videófelügyeleti rendszerek),

Forrás: Szolgáltatói interjúk, NMHH mobilpiaci jelentés, szakértői becslés

Hogyan hat a 3G kivezetése az M2M-felhasználókra (2)?



Kritikus M2M-szolgáltatások

- a pénztárgépek túlnyomó része csak 2G/3G adatátvitelre képes
- videórendszerek, ahol nem elég a 2G
- POS terminálok, ahol nem elég a 2G
- 3G only eszközök (routerek, tabletek, handheld logisztikai eszközök stb.)

A pénztárgép-problematika

- A hazai 3G SIM-kártyák közül mintegy 200-220 ezer kártya pénztárgépekben működik.
- A PM-NAV egyeztetés jelenlegi állása szerint a napi működést (pénztárgépek adatforgalma, pénztárgépszoftverek időszakos frissítése) a 3G-hálózatok lekapcsolása nem veszélyezteti, ugyanakkor elkerülhetetlen a pénztárgéprendelet felülvizsgálata.
- A 3G-képes pénztárgép 40–70 ezer forint, a 4G-s 80–120 ezer forint.
- Egy pénztárgép akár 15–20 évig működőképes.
- Egy 4G-képes pénztárgép semmilyen extra szolgáltatást nem kínál a 3G-shez képest.
- A pénztárgépbe megbonthatatlanul beépítik az adóügyi egységet: csak egyben lehet cserélni.

Hogyan hat a 3G kivezetése az M2M-felhasználókra (3)?

A többi, jelentős 3G M2M-felhasználó felmérése, a migráció előkészítése a szolgáltatóknál folyamatban van

- ORFK
- Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- Fővárosi Vízművek
- Nemzetbiztonsági Szakszolgálat
- Budapesti Elektromos Művek
- MÁV, GYSEV

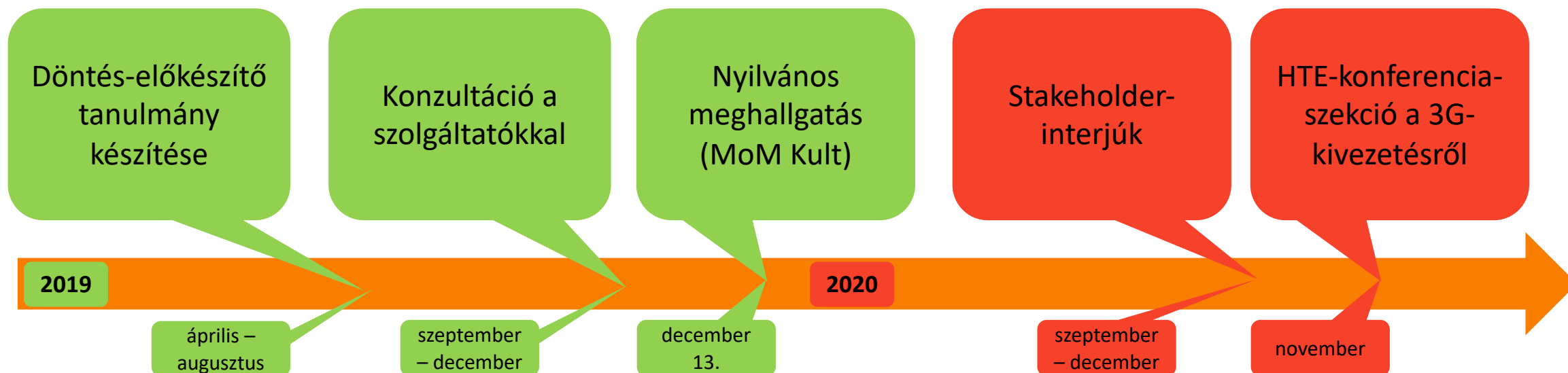


Általános M2M-trendek

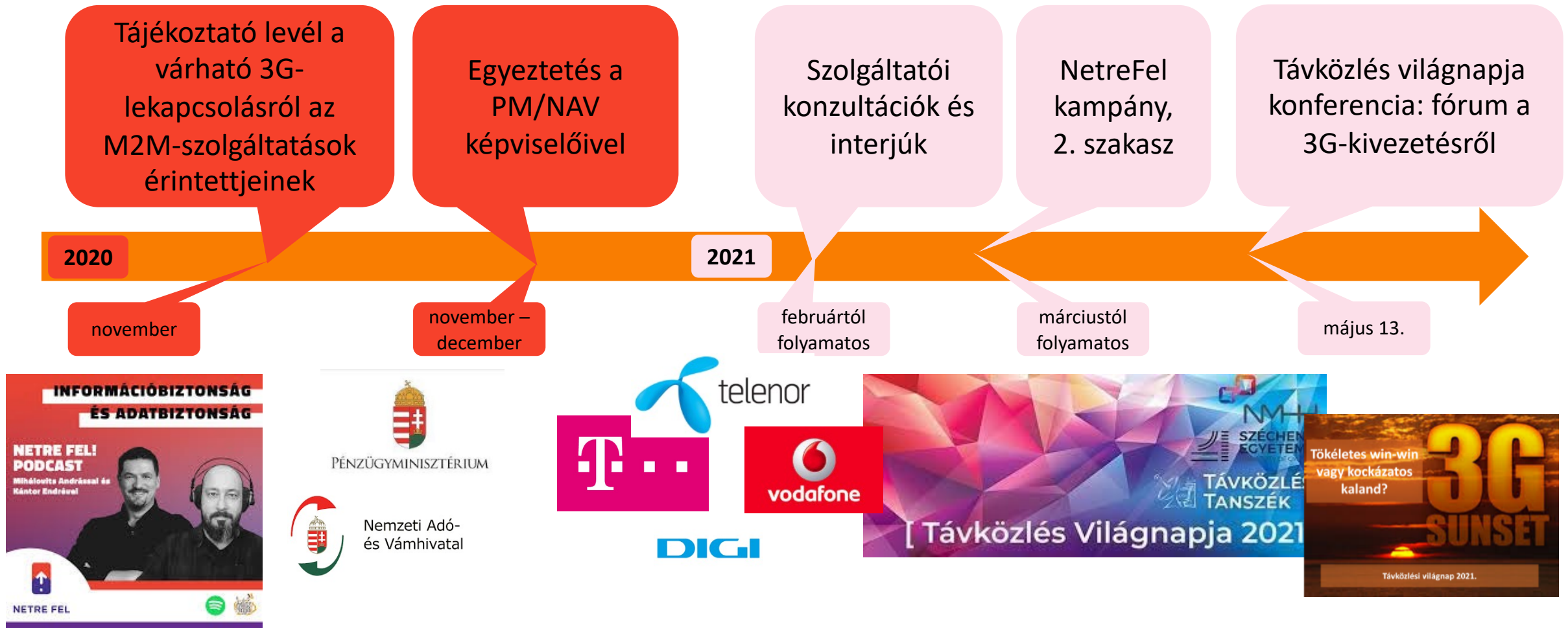
- A 3G-képes M2M SIM-ek száma csökken.
- A 2G-képes M2M SIM-ek száma erőteljesen növekszik (ennek az az oka, hogy a legtöbb felhasználáshoz megfelel és olcsó).
- A 4G-képes M2M SIM-ek száma enyhén növekszik.

Mit tett eddig az NMHH az M2M-piac felkészítése érdekében?

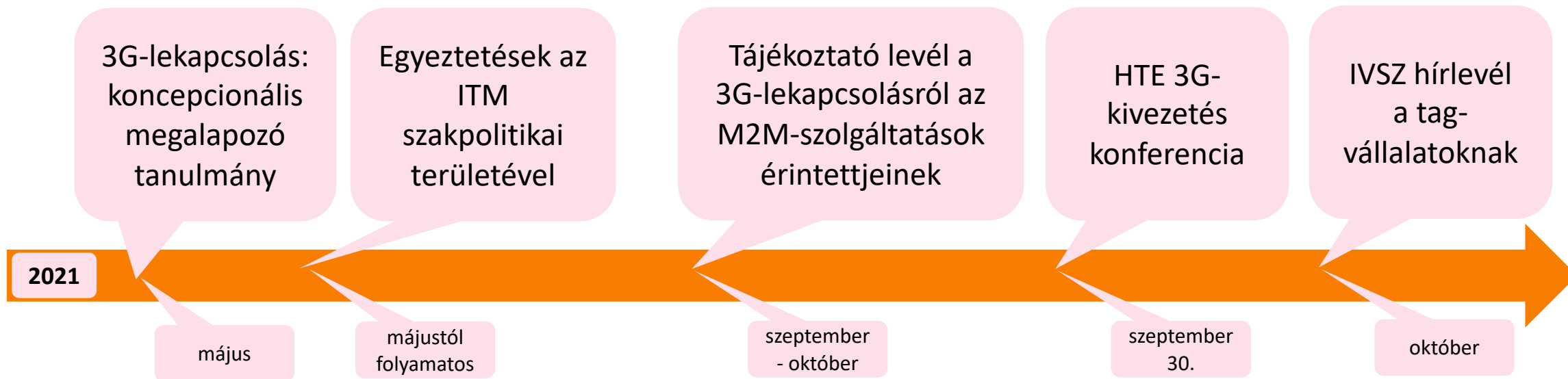
- Kulcsfontosságú, hogy a szolgáltatók üzleti ügyfeleiket megfelelő időben és módon felkészítsék a 3G kivezetésére;
- Az NMHH erre a szempontra eddig is minden egyeztetés, illetve a 3G-kivezetéssel foglalkozó nyilvános esemény alkalmával felhívta a szolgáltatók figyelmét;
- Emellett az NMHH is tett konkrét intézkedéseket az M2M-felhasználók felkészítése, illetve a kivezetéssel kapcsolatos elvárásaik azonosítása érdekében – ez a rendezvény is ebbe a sorba illeszkedik.



Mit tett eddig az NMHH az M2M-piac felkészítése érdekében (2)?



Mit tett eddig az NMHH az M2M-piac felkészítése érdekében (3)?



Következő lépések

- egyeztetés az ITM képviselőivel
- egyeztetés az állami stakeholderek képviselőivel
- egyeztetés a piaci stakeholderek képviselőivel
- M2M „hotline” működtetése
- konferenciák, hírlevelek, közvetlen megkeresések



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



NMHH

Nemzeti Média- és
Hírközlési Hatóság

2021. szeptember 30.