

 Nemzeti Közművek

ELEKTROMOBILITÁS – EGY ÚJ TECHNOLÓGIAI FORRADALOM HAJNALÁN

BALOGH SZABOLCS
ÜGYVEZETŐ, NKM MOBILITÁS KFT.

2018.05.30.





New York City 5th Avenue 1900





New York City 5th Avenue 1913

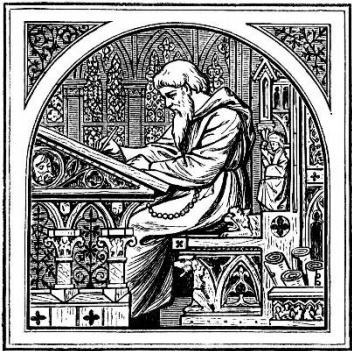
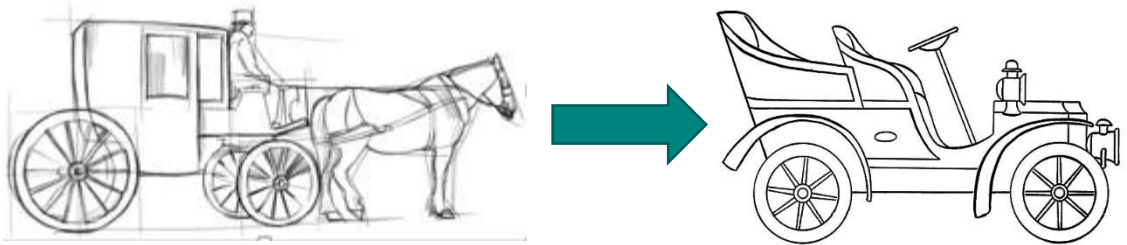


TECHNOLÓGIAI DISRUPTION

Amikor egy új termék vagy szolgáltatás révén új piac jön létre

és

jelentősen csökkent, megváltoztat vagy lerombol egy létező terméket, piaci szegmensenet vagy iparágat



TECHNOLÓGIAI DISRUPTION – NÉHÁNY PÉLDA

1984



2000



1998



2007



2000



2012

Árbevétel: \$16 MRD

Adózás előtti eredmény: \$2.2 MRD

Nettó profit: \$1.4 MRD



CSŐDVÉDELEM!

KÖZLEKEDÉS - DISRUPTION A HORIZINTON



▶ Energiatárolás: Li-ion akkumulátorok \$/kWh

- Laptop akkumulátorok: 15 éven keresztül 14% éves csökkenés
- Elektromos autók: 2010-2014 között 16% éves csökkenés, a csökkenés fokozódik, jelenleg 20%

▶ Elektromos autózás

- inkumbensek mellett Tesla, Dyson!
- Nagyobb teljesítmény, kisebb üzemeltetési költségek 10x

▶ Önvezető gépjárművek

- LIDAR 2012-ben \$70 000 → 2017-ben \$250

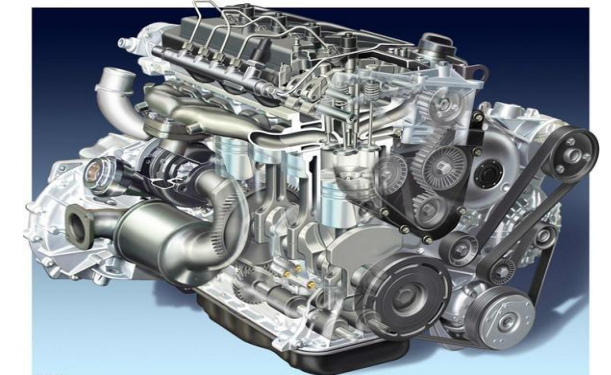
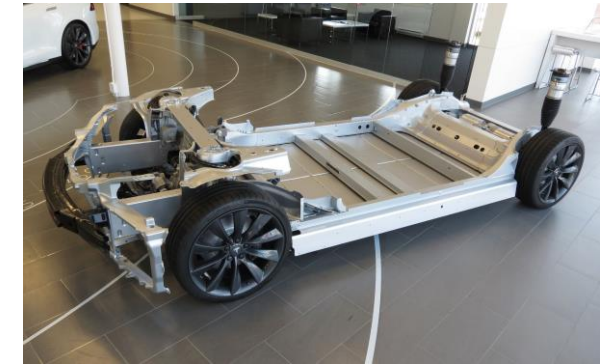
▶ Számításkapacitás

- 2000-ben 1 Teraflops \$46 millió → 2017-ben 8 Teraflops \$600

▶ Számítógépes szimuláció

- Waymo 3.5 millió mérföld 8 év alatt → szimuláció: 8 millió mérföld/nap

▶ Lokalizáció, nagyfelbontású képkészítés pixel/\$ 59% éves csökkenés



2030-RA TÚL LESZÜNK A VÁLTOZÁSON*

- ▶ Gépkocsik: jelenleg 4%-os kihasználtság, 96%-ban parkolnak
 - Hatalmas pazarlás: hely és pénz/anyagi ráfordítás
- ▶ Gépkocsi megosztás
 - 4%-ról 40%-ra emelkedik a kihasználtság
- ▶ Önvezető autók
 - Mindenki számára hozzáférhetőek
- ▶ USA: a jelenlegi gépkocsipark 80%-al csökken, újautó értékesítés 70%-al csökken
- ▶ Olajipar: 30%-os igénycsökkenés
- ▶ Hatások az USA-ban
 - Átlagos család \$5 600 /év megtakarítás – nem tulajdonol autót
 - \$1 000 milliárd /év felszabadul
 - Mobilitás mindenkinek elérhető: idősek, korlátozott cselekvőképességűek, szegény és hátrányos helyzetűek

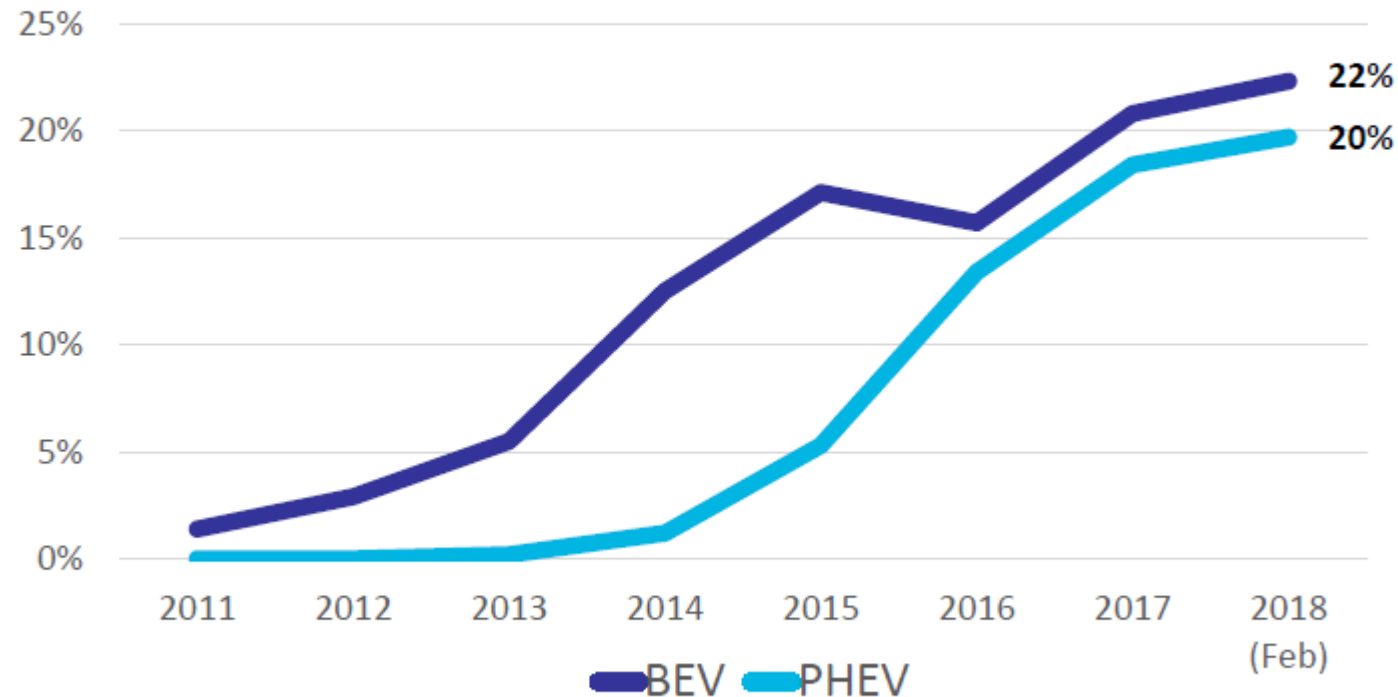


VISSZA A JELENBE: NORVÉGIA

NORVÉGIA: A VILÁG ELSŐ ORSZÁGA, AHOL AZ ELEKTROMOS AUTÓ TÖMEGTERMÉK



New BEVs/PHEVs sold



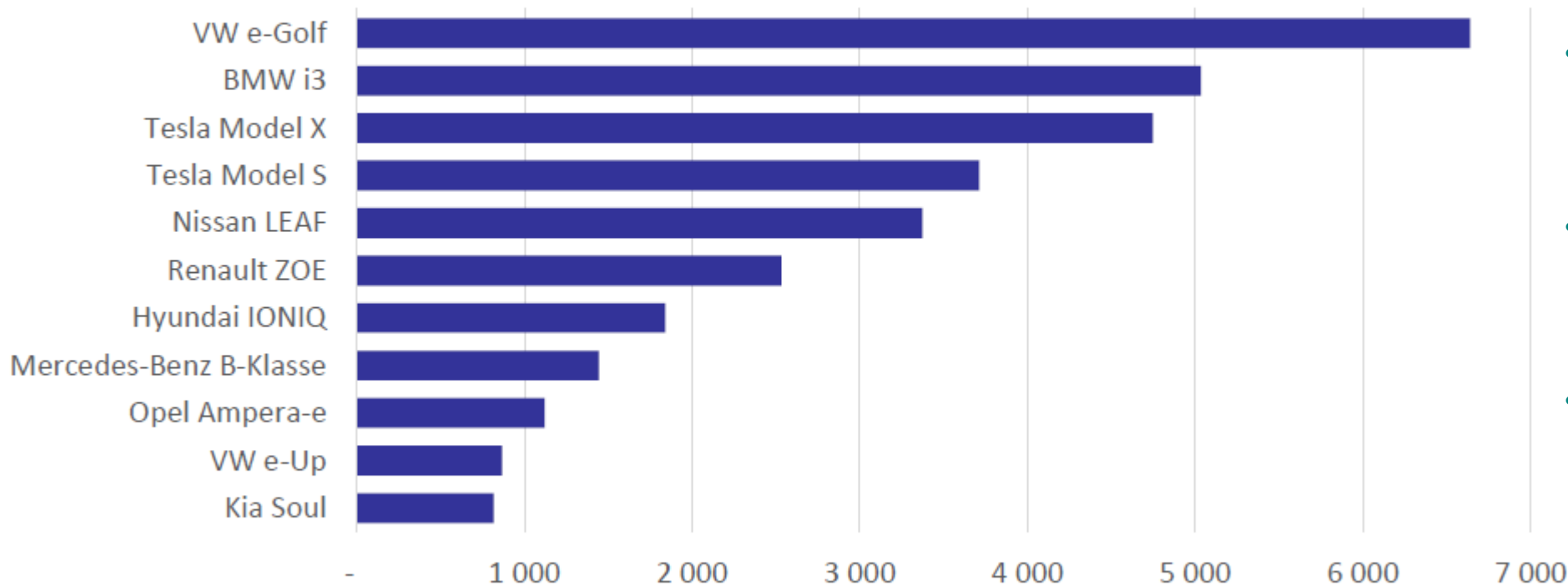
A kulcs a támogatás

- Vásárlás: ÁFA (25%) és regisztráció díj mentesség
- Tulajdonlás: alacsony gépjárműadó
- Használat: díjmentesség fizetős útszakaszokon, parkoláskor és kompon, buszsáv használata

NORVÉGIA – A LEGNÉPSZERŰBB EV TÍPUSOK



Top selling BEV models 2017



Norvégia 2025-ös cél:

- dízel és benzinüzemű gépkocsik értékesítésének leállítása
- városi buszok: kizárólag zéró kibocsátásúak vagy biogáz üzeműek lehetnek
- Norvég Parlament: gazdaságilag mindig kedvezőbbé kell tenni a zéró kibocsátású autót, a „szennyező fizet elv” alapján

VISSZA A JELENBE: MAGYARORSZÁG

ELEKTROMOS AUTÓK ELTERJEDÉSE – EXPONENCIÁLIS NÖVEKEDÉS

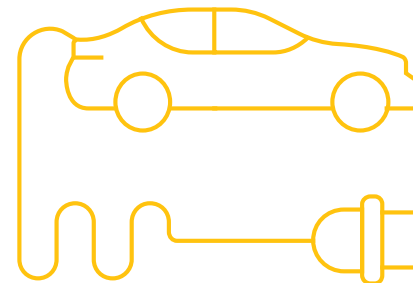


Magyarországon regisztrált EV-k (JÁK):

- 2016. február: 370 db
- 2017. február: 1 765 db
- 2018. február: 5 027 db
- 2018. május: kb. 6 000 db

Globális EV elterjedés:

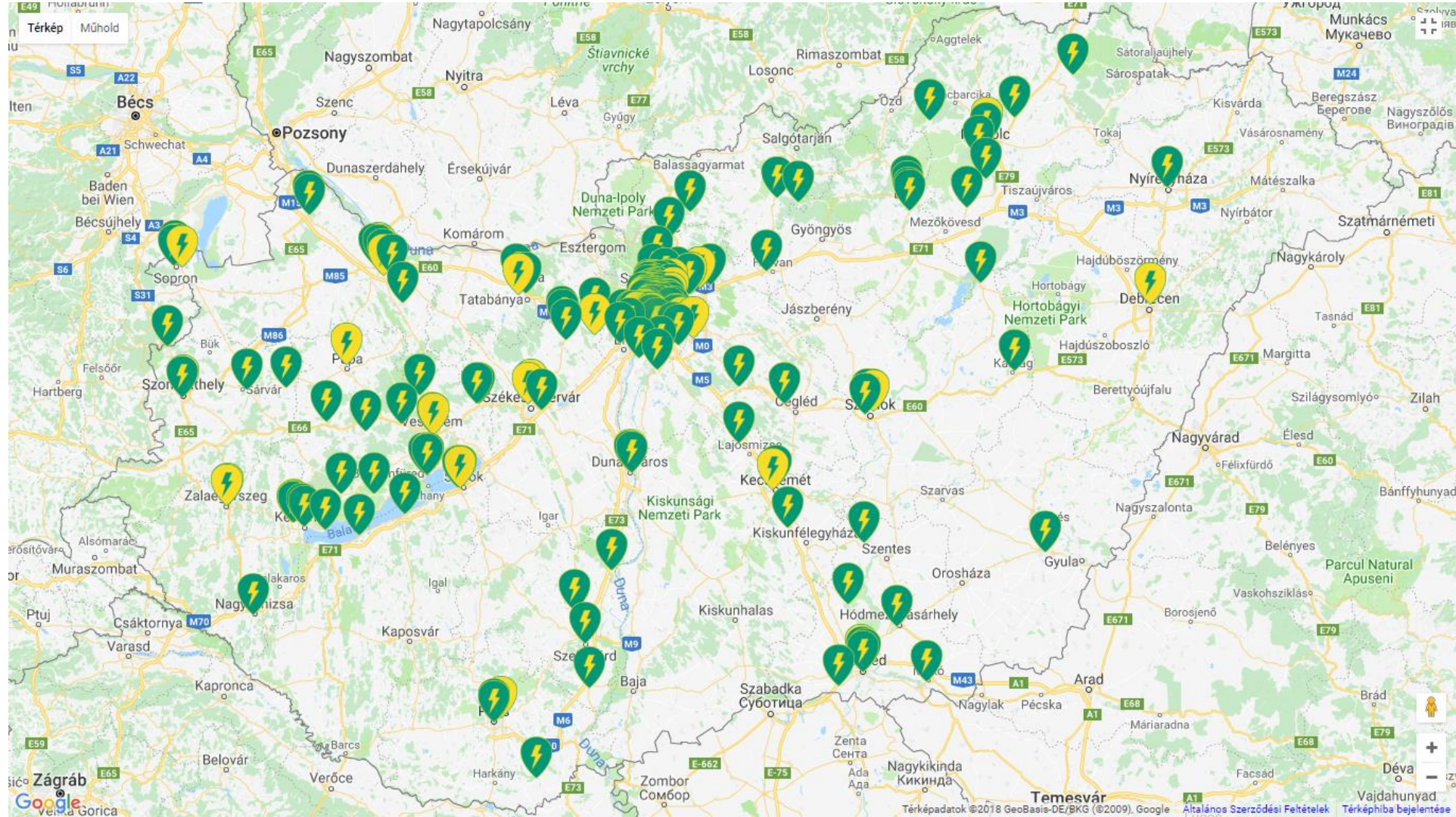
- Első 1 millió EV: 20 év
- Második 1 millió EV: 18 hónap
- Harmadik 1 millió EV: 8 hónap



KIHÍVÁSOK A HAZAI ELEKTROMOBILITÁS TERÜLETÉN



- Műszaki
- Villamos hálózati
- Jogszabályi
- Pénzügyi, gazdasági

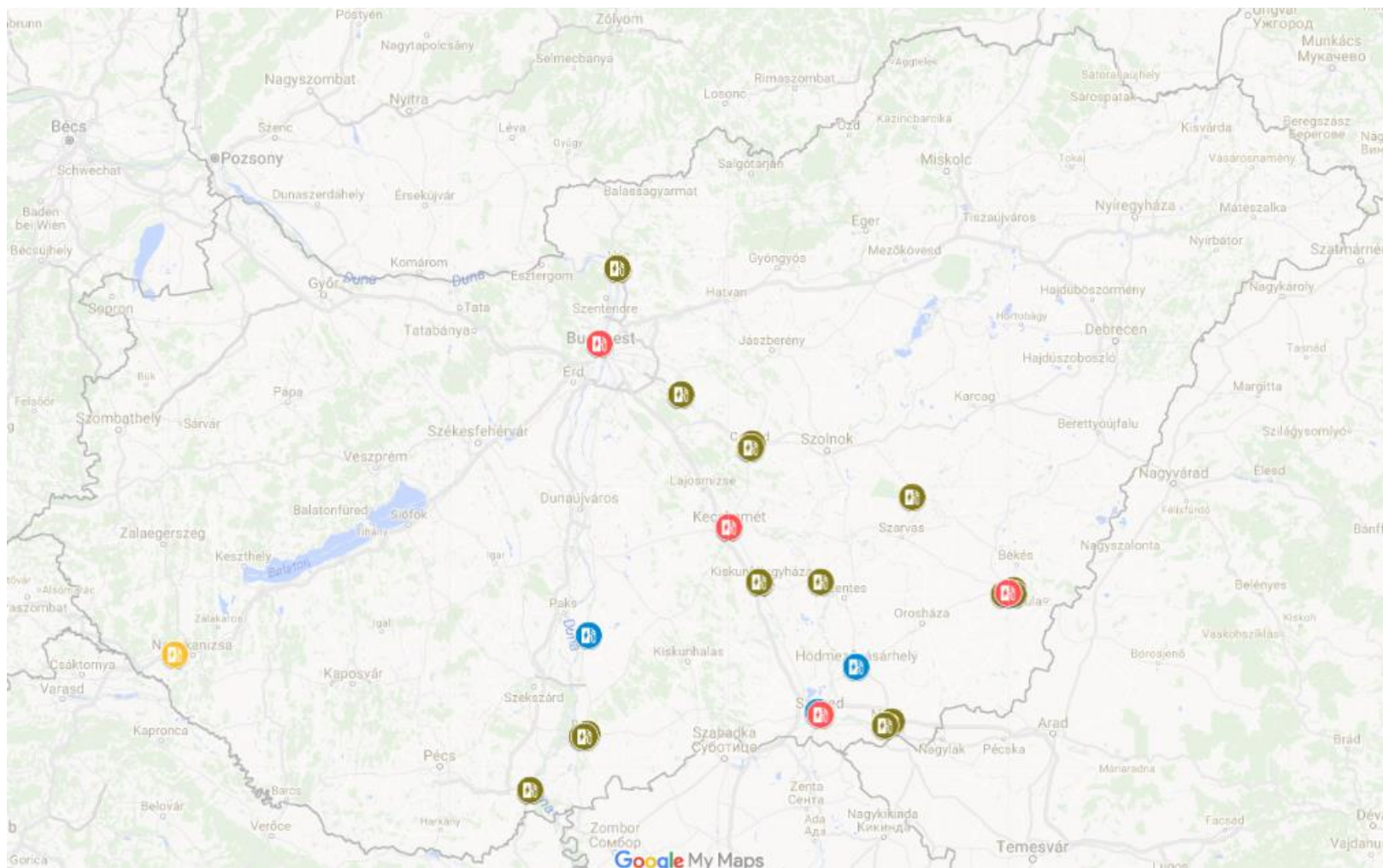


Forrás: Töltőpont
<https://toltopont.eu/>

NKM MOBILITÁS KFT. – TELEPÍTETT, ILLETVE SZERZŐDÖTT TÖLTŐK, 2018Q2 TELEPÍTÉS



- Fortum Charge&Drive IT SaaS
- 67 000 töltőpont – PlugSurfing
- NKM Áramhálózati Kft. know-how
- 24/7 call center
- Meghatározó szerep a hazai elektromobilitási piacon

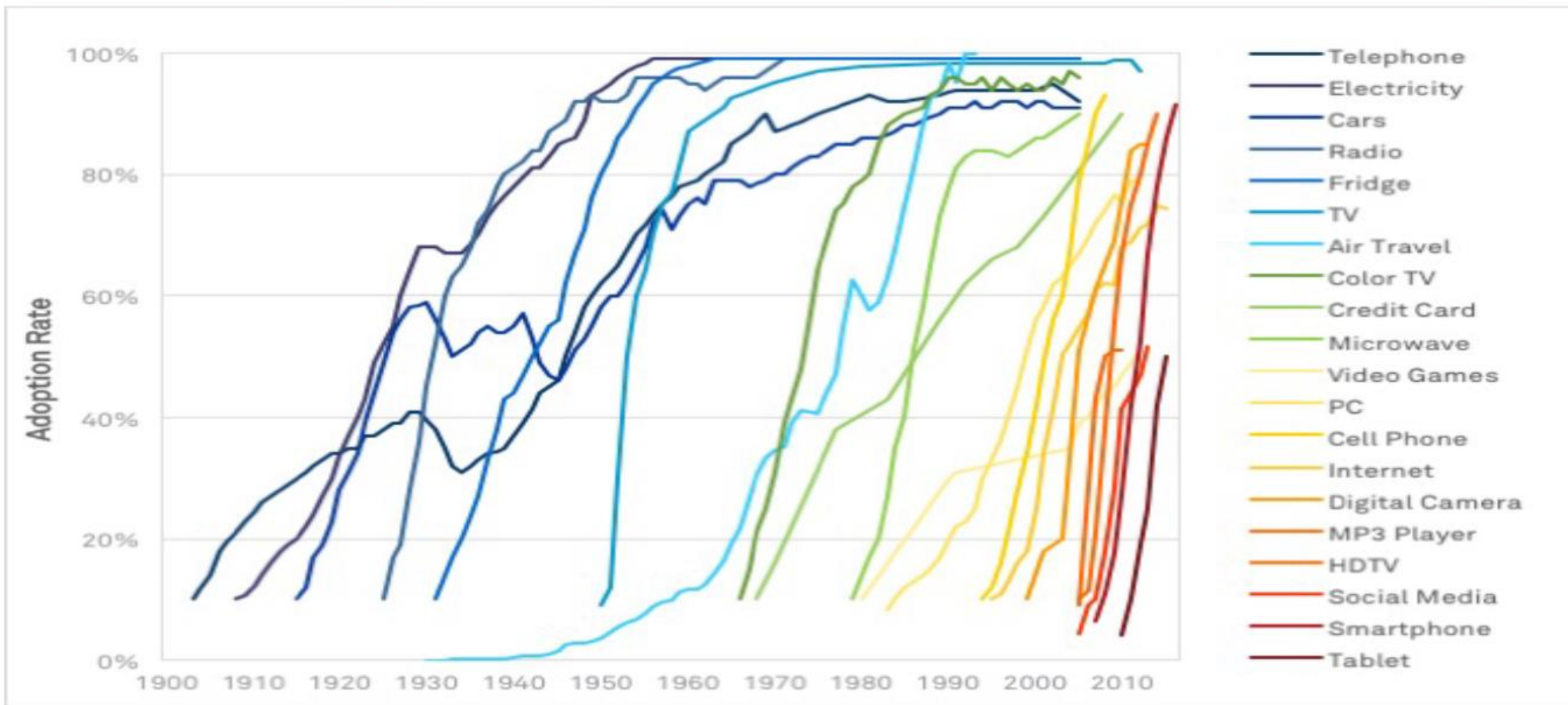




KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

BACKUP SLIDES

Technology Adoption S-Curves Accelerating



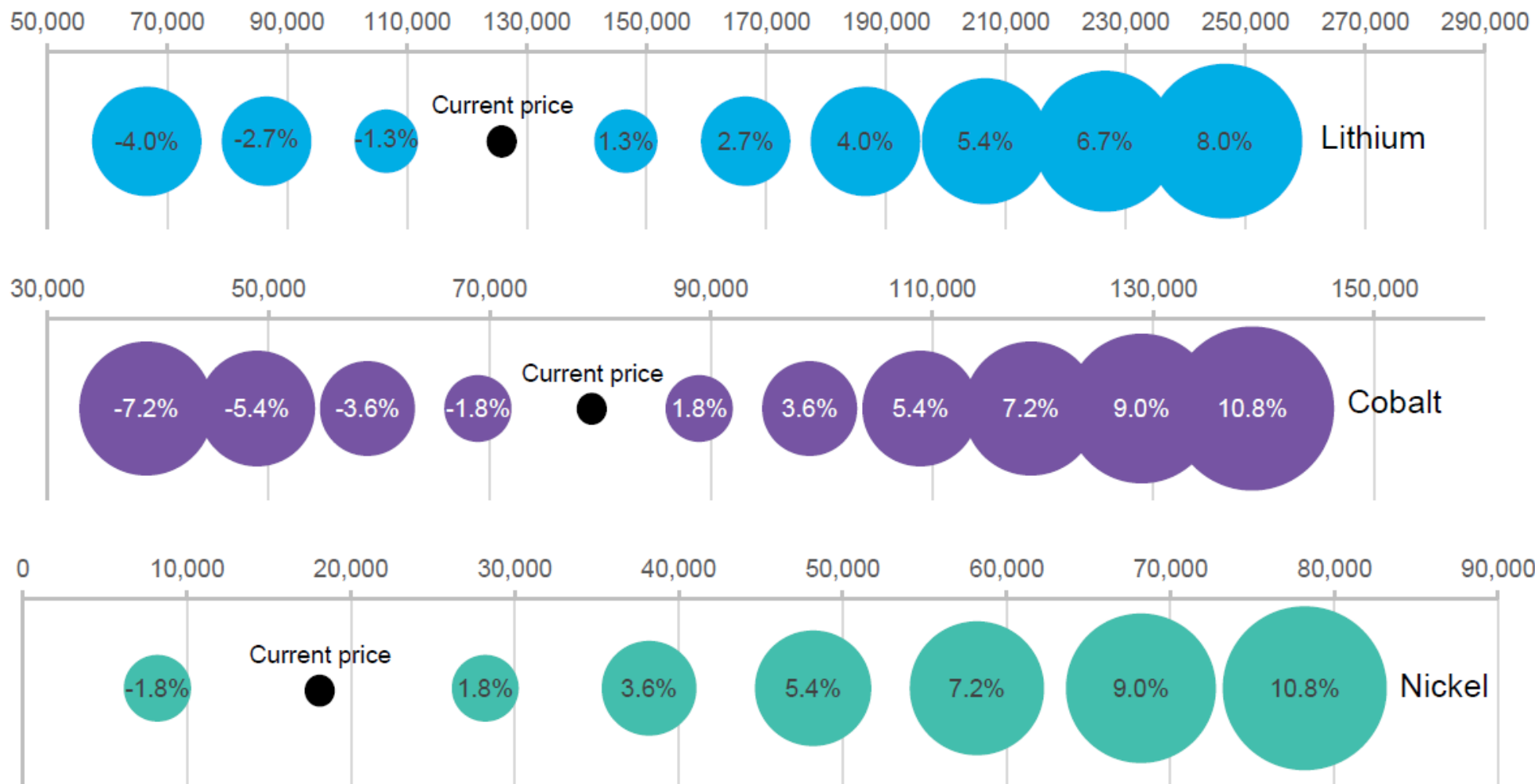
Source: Asymco

BLACKROCK®

- ▶ **Tech adoption S-Curves** are getting even more exponential!
Accelerating!

Cost sensitivity of an EV lithium-ion battery pack to commodity prices

Price per metric tonne of metal (\$/metric ton)



Rising material costs have a moderate effect on overall battery prices

Source: Bloomberg New Energy Finance
Note: We assume a pack cost of \$209/kWh and an NMC (111) chemistry. Prices are equivalent for one metric tonne of the metal stated.

What could derail global EV sales growth?



Area	Likelihood	Impact
Slowdown in lithium-ion battery price declines	Low	High
Major technology failure	Low	High
Oil prices fall further	Medium	Low
Acute shortage of charging infrastructure	Medium	Medium
Big policy changes in the EU, US or China	Medium	High
Mass market interest falls flat	Medium	High