



# BELÜGYMINISZTERIUM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Műveleti Főigazgató-helyettesi Szervezet  
Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség

## A Li-ion akkumulátor okozta tüzek anyagmaradványai



Kecskemét, 2026. 06. 25.

Nagy Péter tű. alezredes  
BM OKF

### **Szerzői jogi figyelmeztetés:**

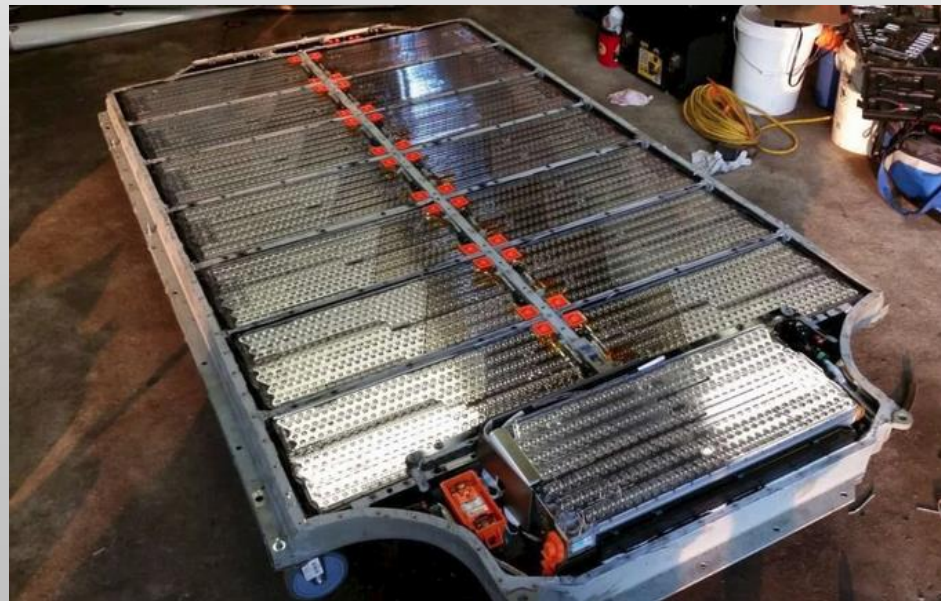
A prezentáció tartalma szerzői jogi védelem alatt áll.  
Annak bármilyen felhasználása kizárólag a szerző  
vagy a jogtulajdonos előzetes írásbeli  
hozzájárulásával engedélyezett.

**© Minden jog fenntartva.**

# Miről is lesz szó?

- A Li-ion akkumulátorok általános kialakítása
- Átjárhatóság a gyártmányok között
- Anyagmaradványokból következtetések levonása
- Anyagmaradványok vizsgálata
- Konkrét eset bemutatása

# Általános a „18650-es” kialakítás



# Az elterjedőben lévő „46950-es” kialakítás



EVE 46950 3.7V 27.4 Ah

EVE Model:4695P

NOGI Model: NMC-4695P-E

Voltage:3.7V

Capacity: 27.4Ah

Cycle Life: ≥1000 Times

Internal resistance: ≤2mΩ

Weight:415g

Size:φ46.16\*95mm

Working voltage: 2.5-4.2V

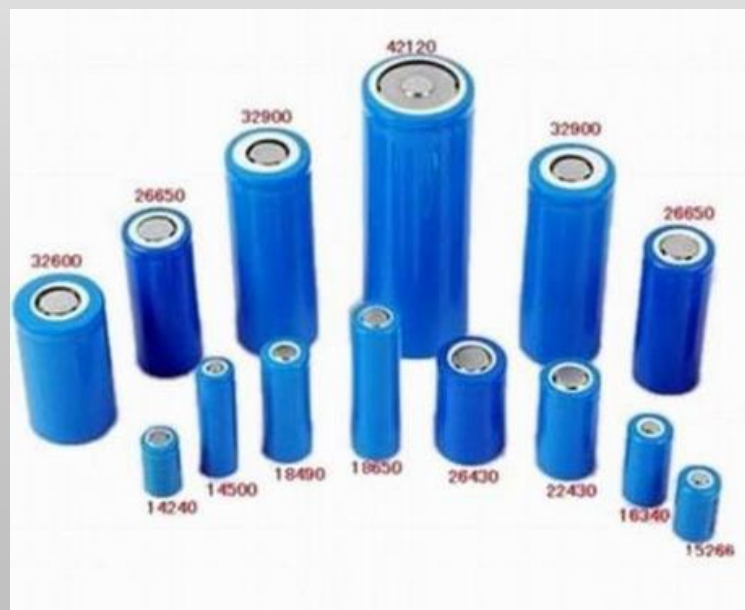
Max.continuous charge current: 1C

Max continuous discharge current: 2.5C

Peak discharge current: 5C



# És a „többiek”



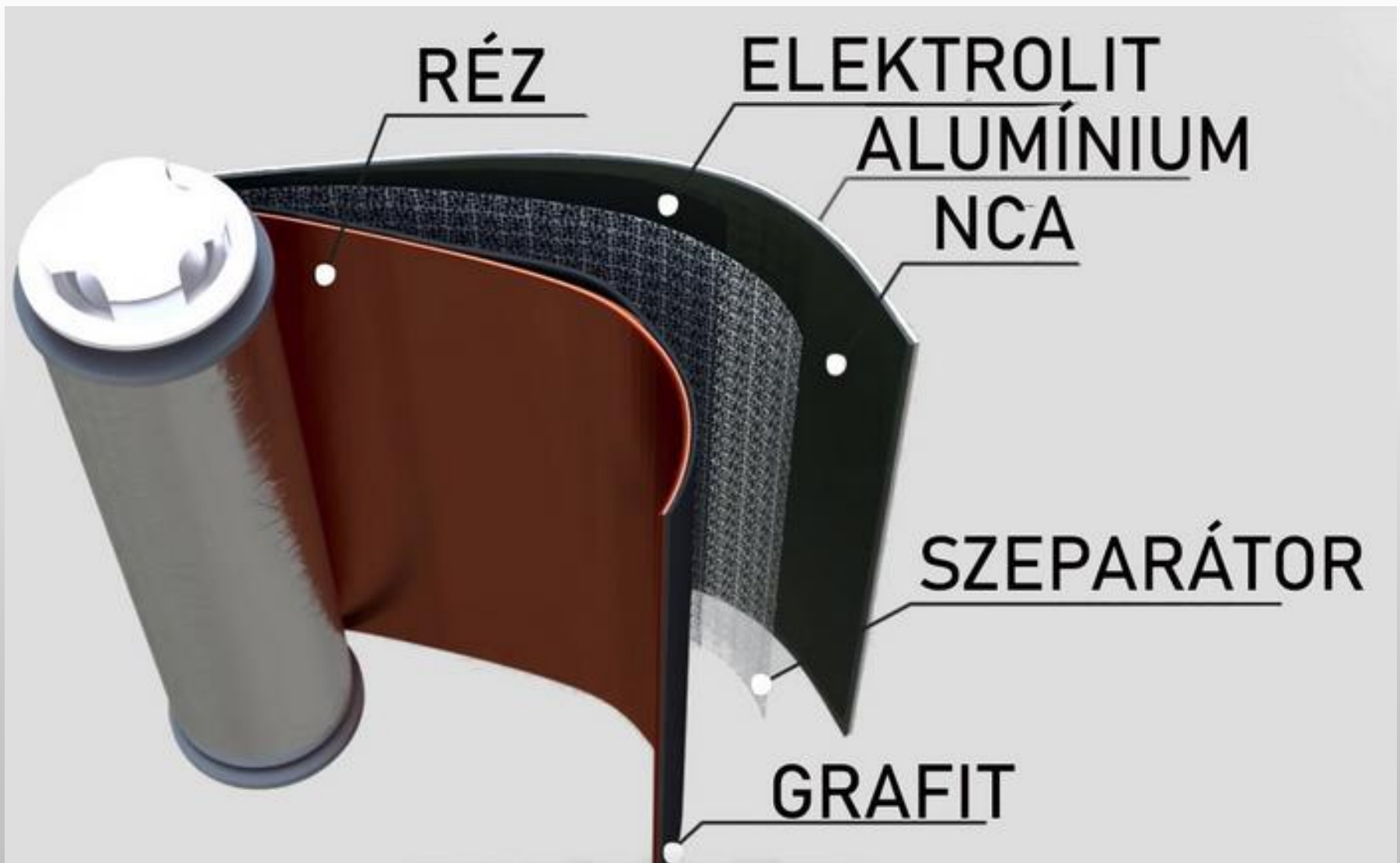
# Prizmás, tokos, tasakos kialakítású Li-ion akkumulátorok



# Gépcsaládok közötti „átjárás”



# Általános rétegrend

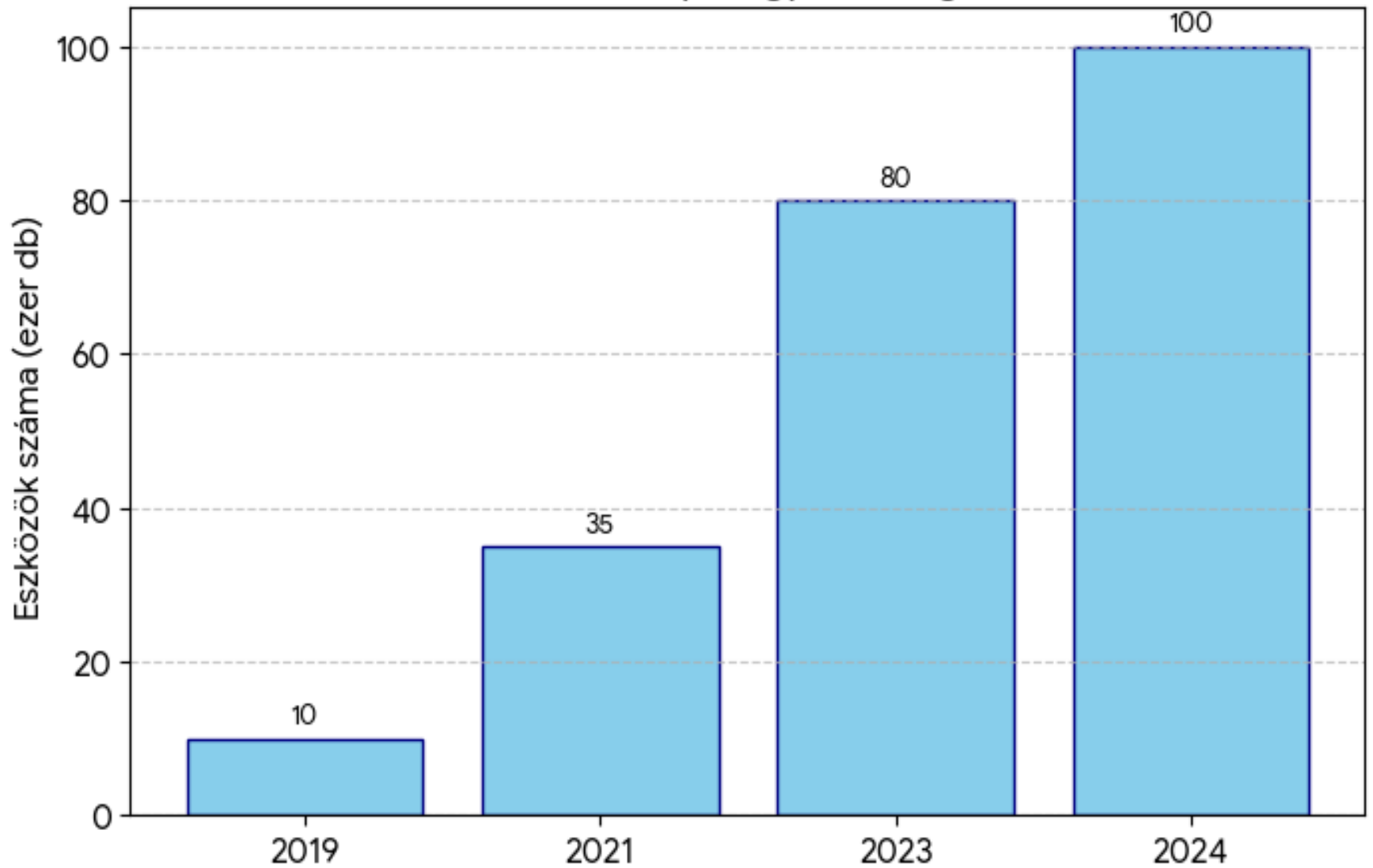




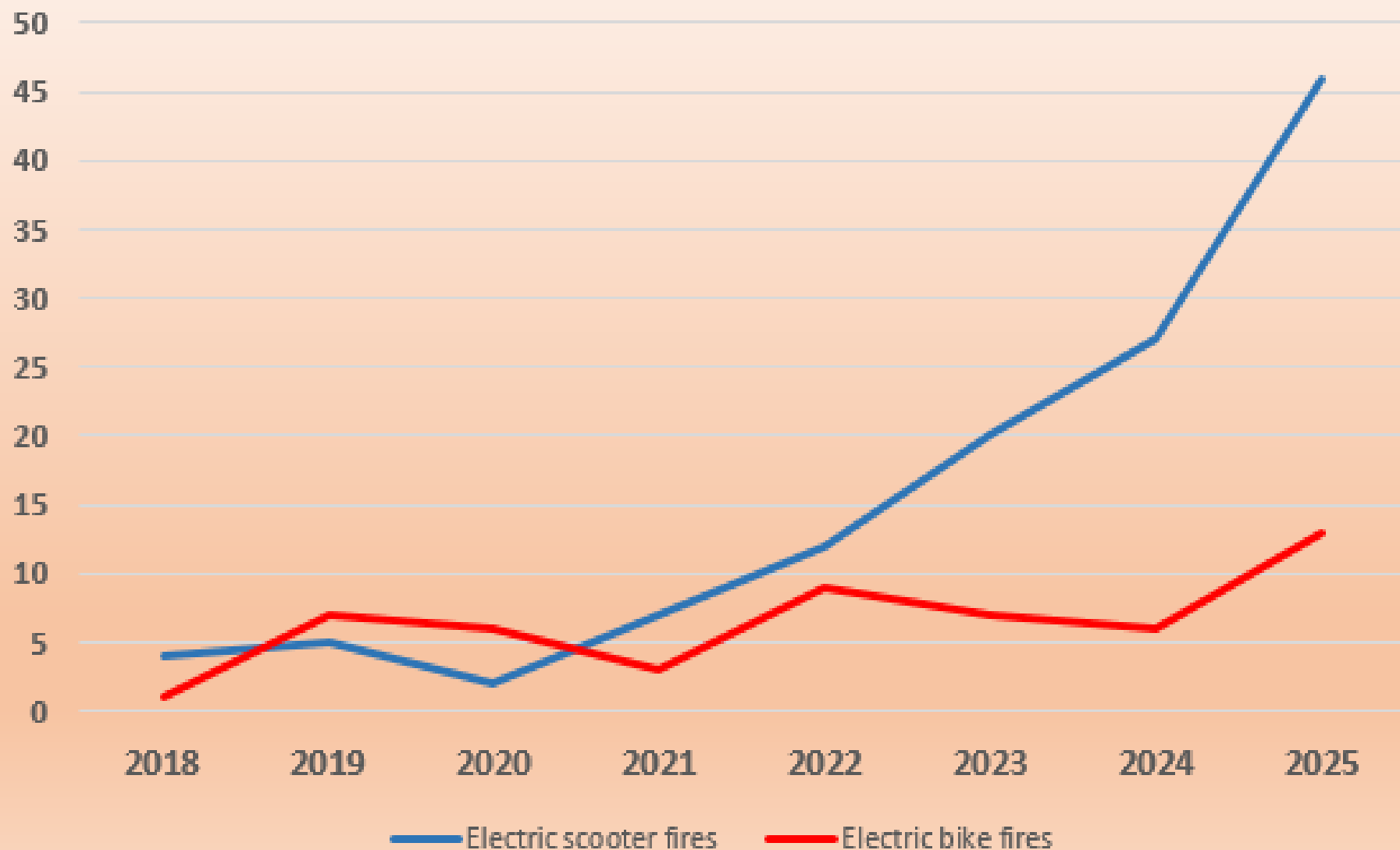
# Elektromos roller, kerékpár, segway anyagmaradványok



Becsült e-roller állomány Magyarországon (2019-2024)



## Elektromos robogó és kerékpártűzek számának alakulása Magyarországon.



# Szétvetődő akkumulátor cellák



# E-bike maradványok



# A keletkezési hely eredeti és égett állapota



# Anyagmaradványok vizsgálata a környezetre vonatkoztatva



# Aktív és kiégett cellák



# 18650 cella maradéka





Amikor nem hengeres cellákkal  
találkozunk



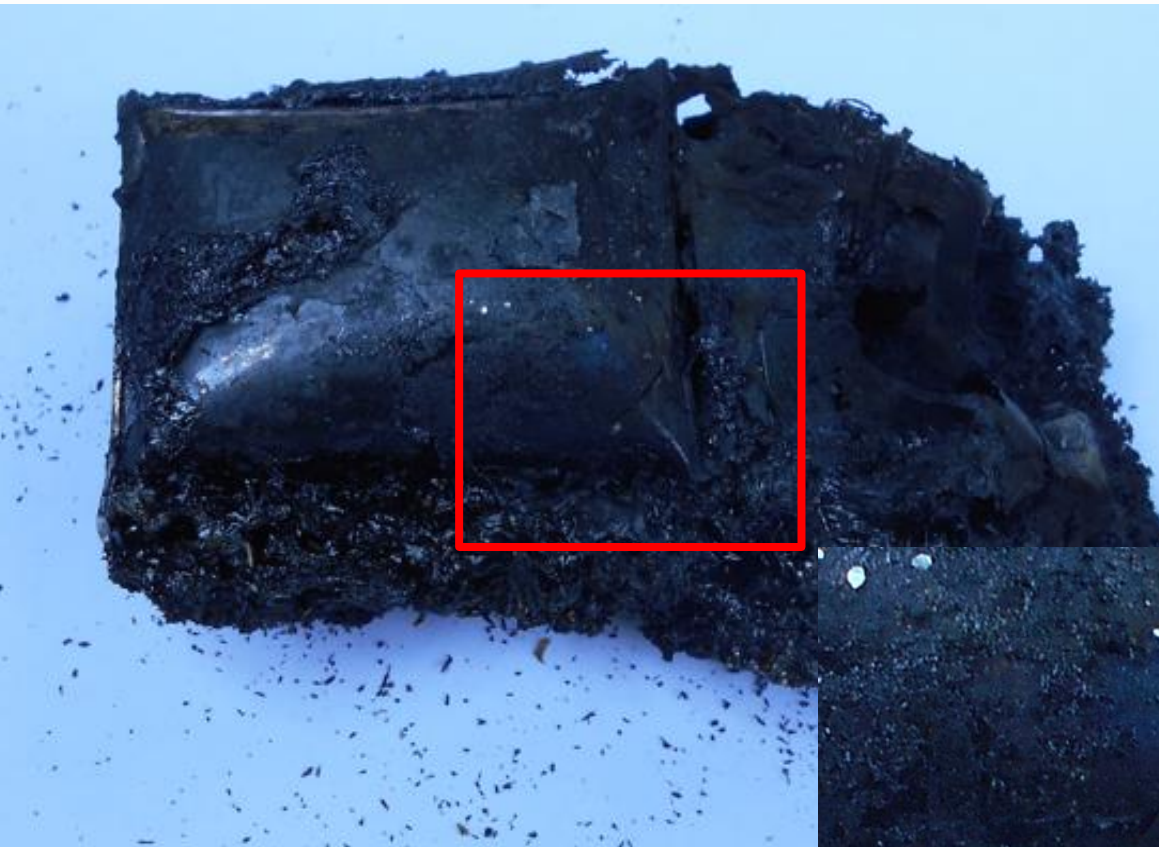
# Amikor nem hengeres cellákkal találkozunk



„Spicy pillow”



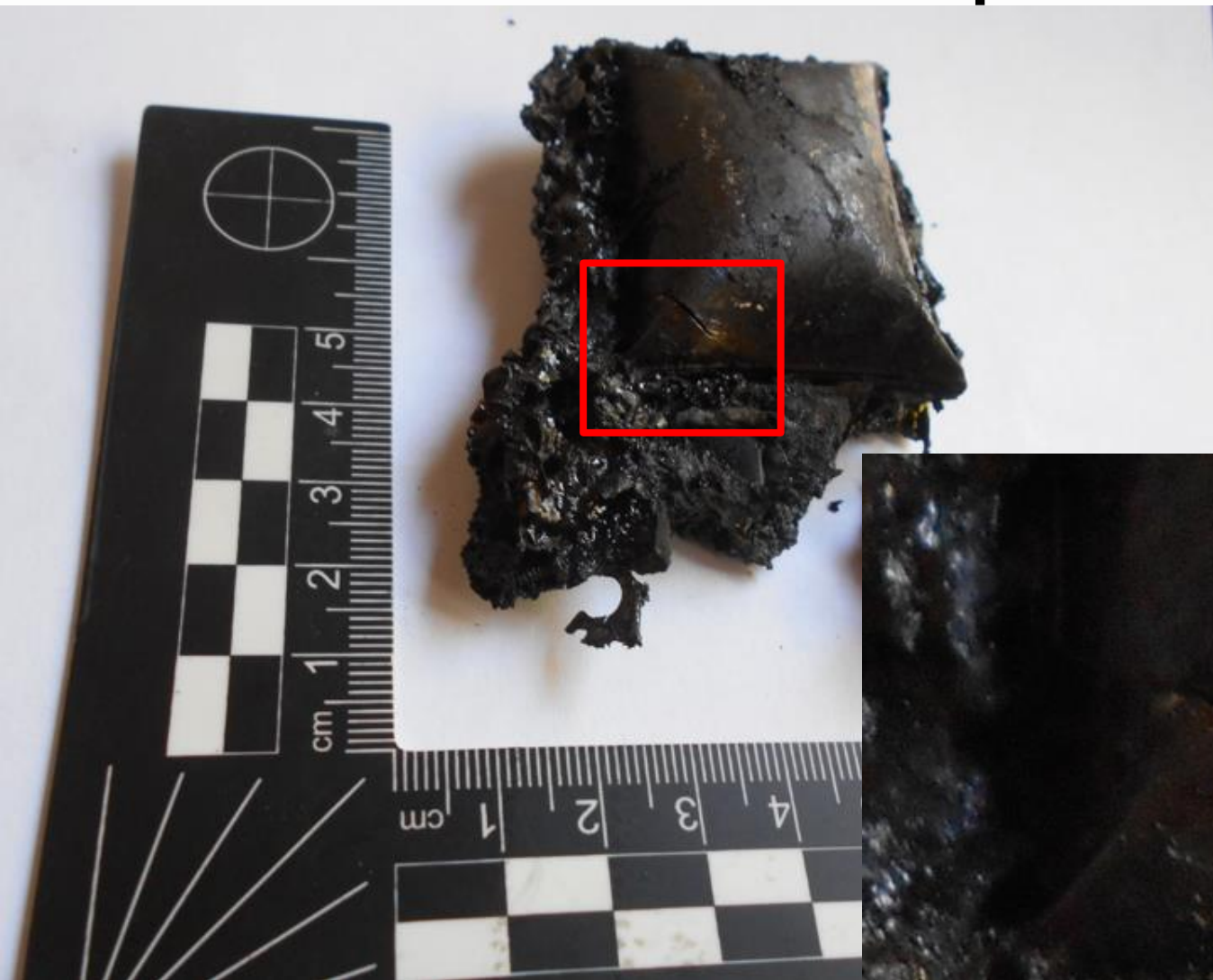
# A „beszédes” pár milliméter



Tisztítatlan állapot



# Tisztított állapotban



# MERCEDES-BENZ E 300 DE 4MATIC tűzesete



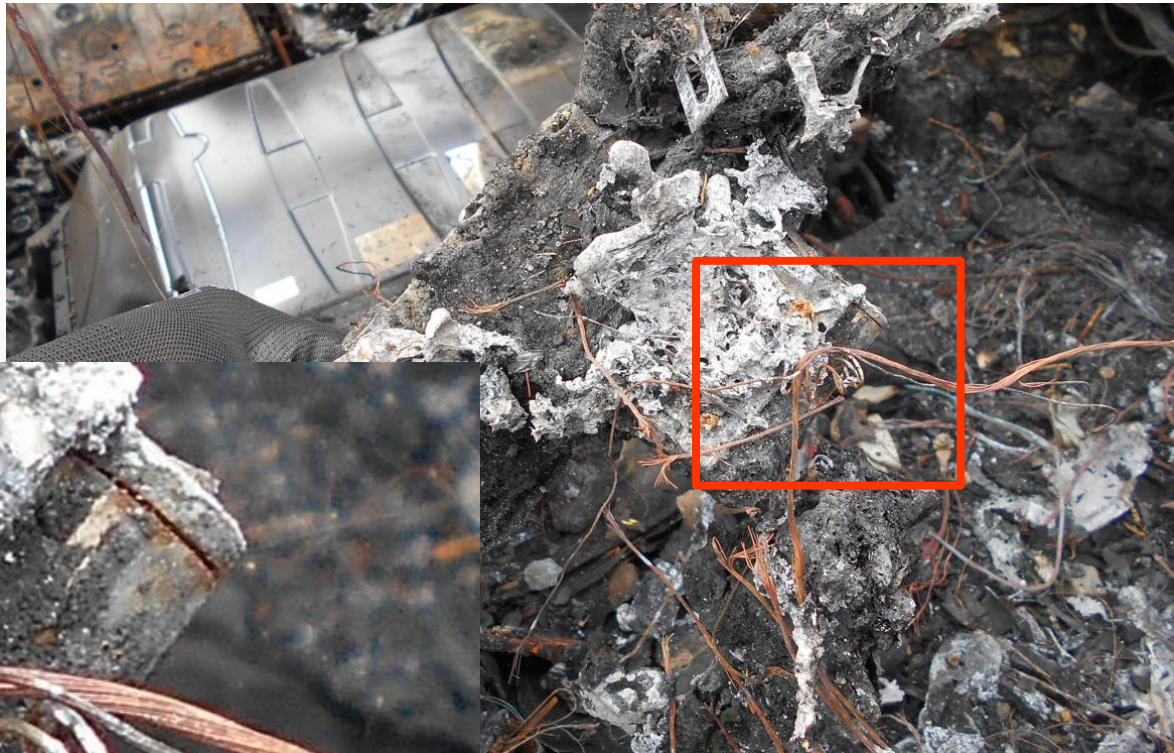


Háttérinformációk:  
kirobbant panorámatető



# Anyagmaradványok vizsgálata





A csomagtér tartalma több tömörszerű  
olvadék



# A csomagtér teljes átvizsgálása...

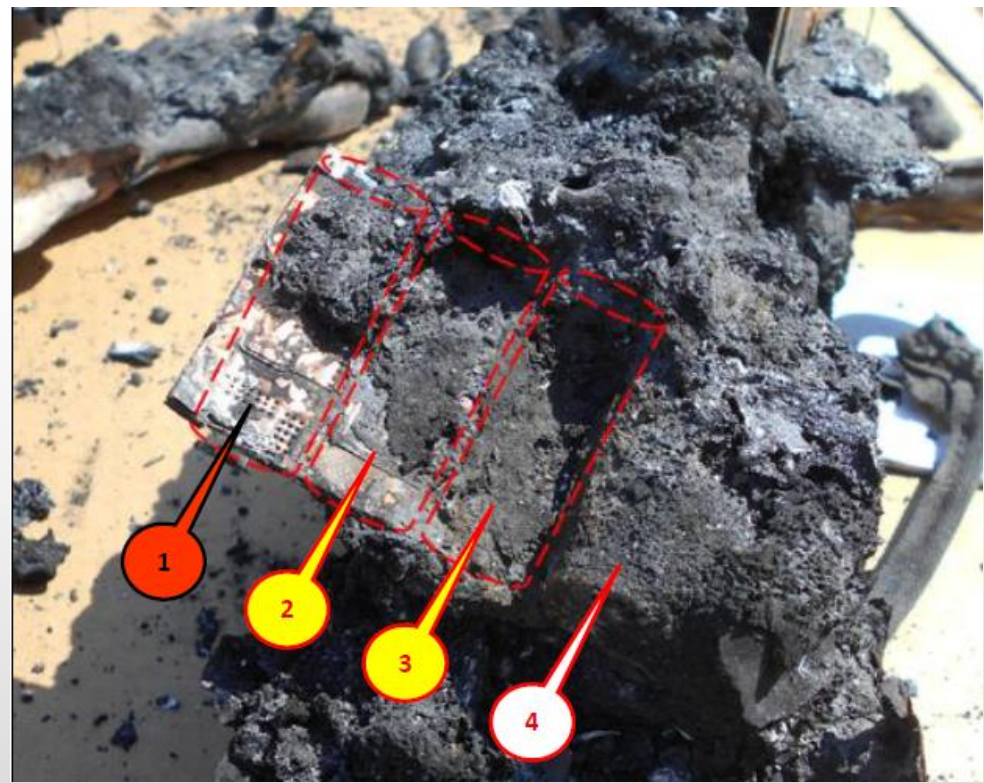


# A szgk. csomagterének tartalma



# Az olvadékban megtalált, még „ép” akkumulátor





Az anyagmaradványt vizsgálva nagy valószínűséggel megállapítható, hogy az 1-es számmal jelölt (bal szélső) akkumulátor cella volt az elsődleges gyújtóforrás.

„A Lítium-ion akkumulátorok stabil rendszerek... egészen addig, amíg a termodinamika második törvénye úgy nem dönt, hogy túlórázni akar.”

„Spicy pillow”☺





**BELÜGYMINISZTERIUM**  
**ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG**

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



**Köszönöm a megtisztelő figyelmet!**



**Nagy Péter tő. alezredes**  
**BM OKF**  
**kiemelt főreferens**  
**tűzvizsgálati igazságügyi szakértő**