





ADR
LOGISTICS

SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



ADR
LOGISTICS

SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



ADR LOGISTICS KFT.

Akkulog II. konferencia

Veszélyesáru-raktár – gyakorlati
megoldások az akkumulátorlogisztikában

Zeher Balázs



ADR
LOGISTICS
SAFETY. NEW.

12

SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



A 2000-ben alapított ADR Logistics Kft. az első olyan szolgáltató a magyar piacon, amely veszélyes és különösen érzékeny áruk tárolásához igazított logisztikai megoldásokat kínál ügyfeleinek.



A 2000-ben alapított ADR Logistics Kft. az első olyan szolgáltató a magyar piacon, amely veszélyes és különösen érzékeny áruk tárolásához igazított logisztikai megoldásokat kínál ügyfeleinek.



SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



Divíziók



Gyógyászat



Veszélyes áru



Élelmiszer



Divíziók



Gyógyászat



Veszélyes áru

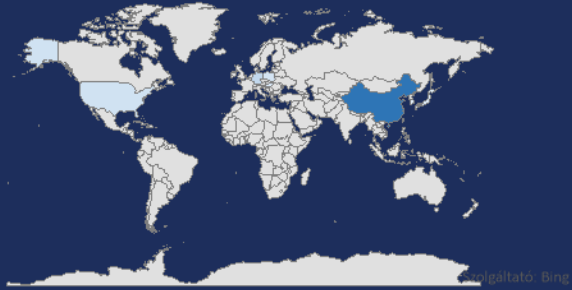
Akkumulátor



Élelmiszer



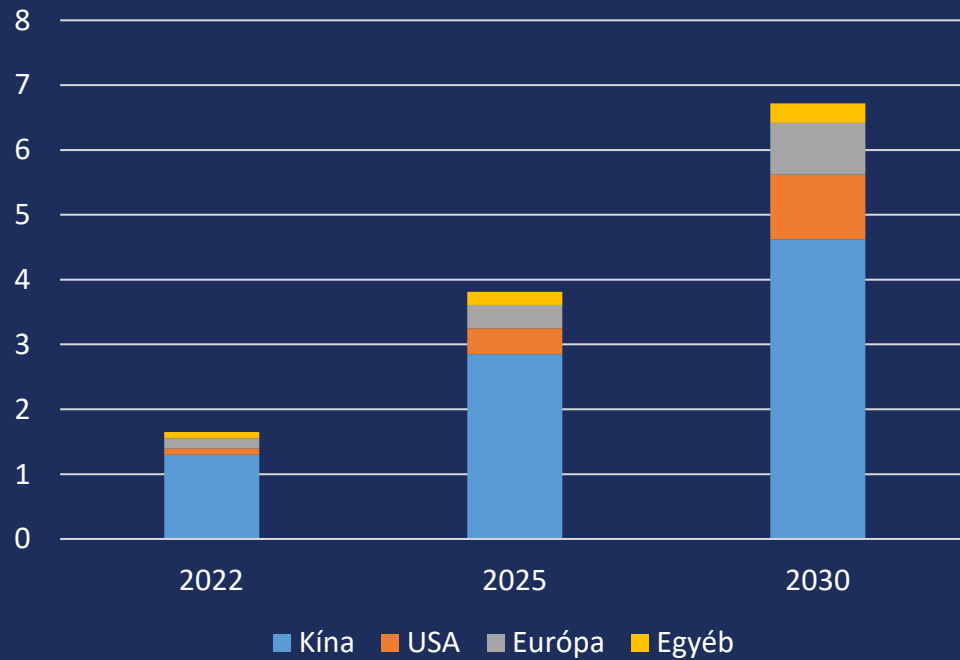
Akkumulátor



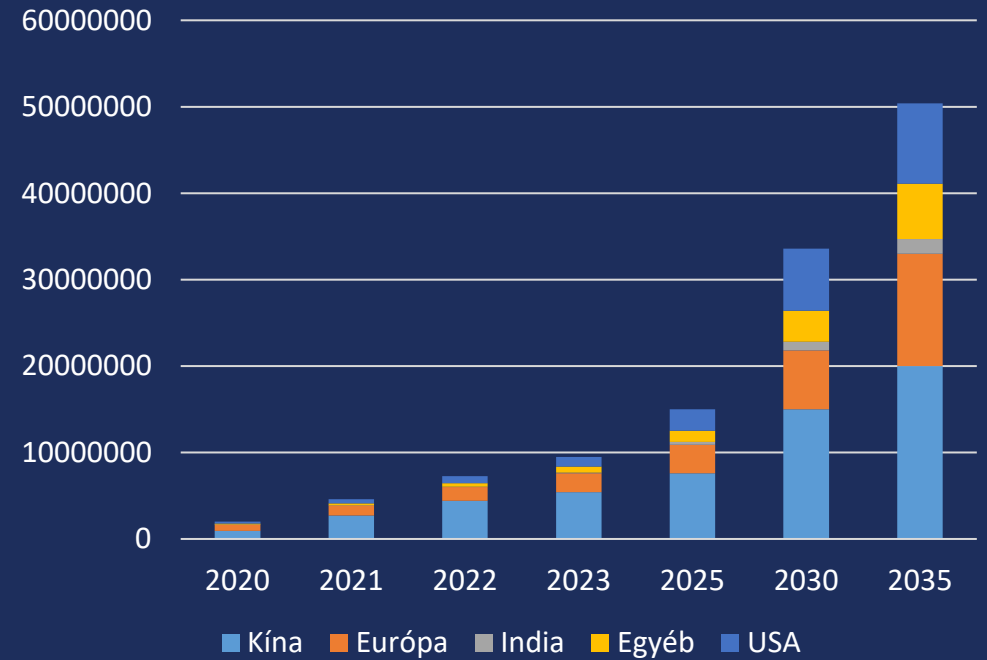
Piaci körkép



Li-Ion akku gyártás világszerte

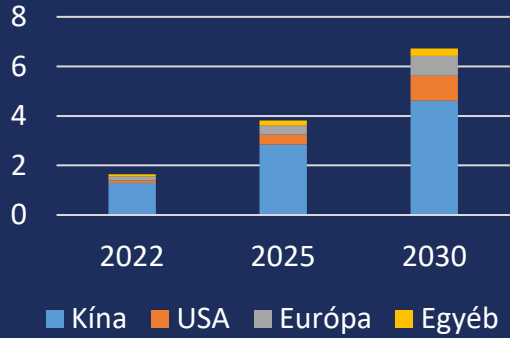


Elektromos autók éves gyártási száma

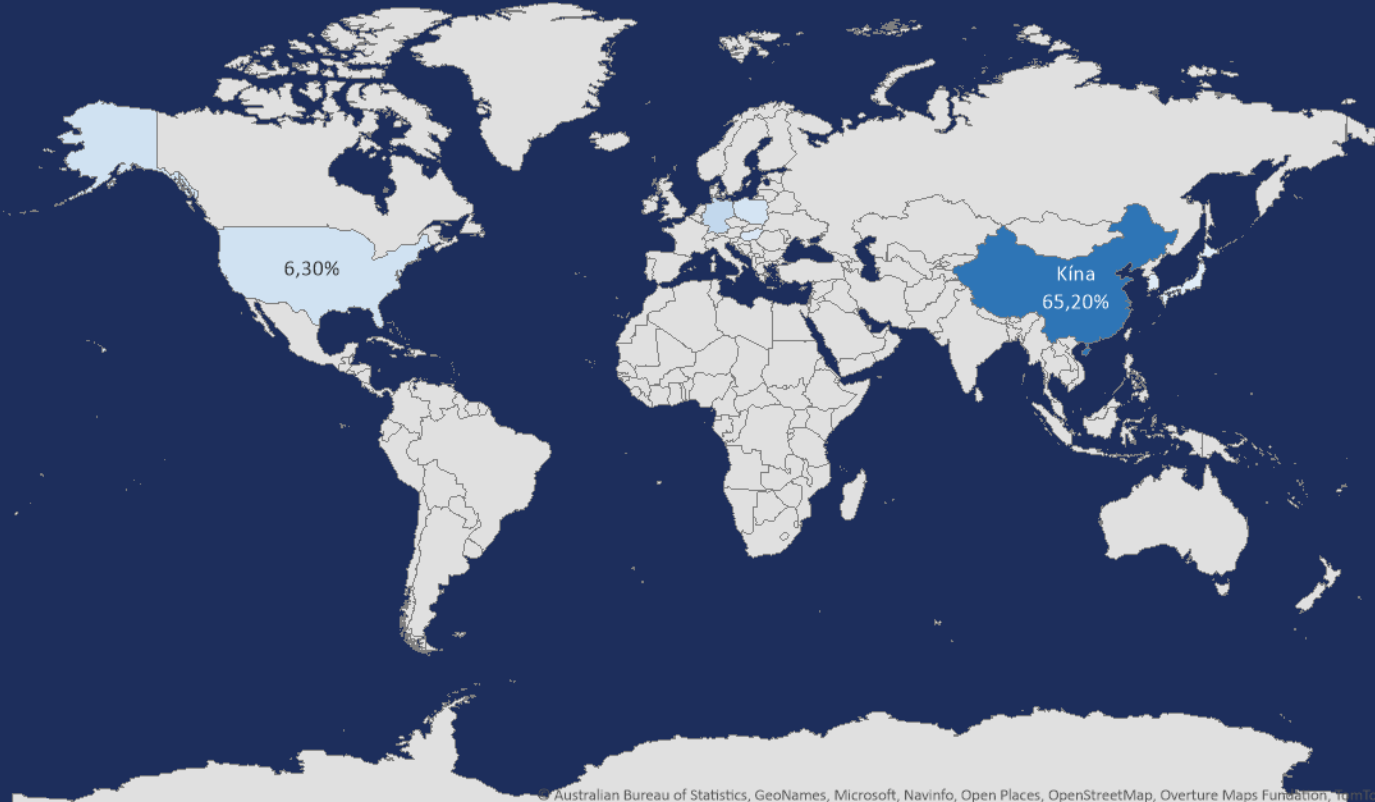




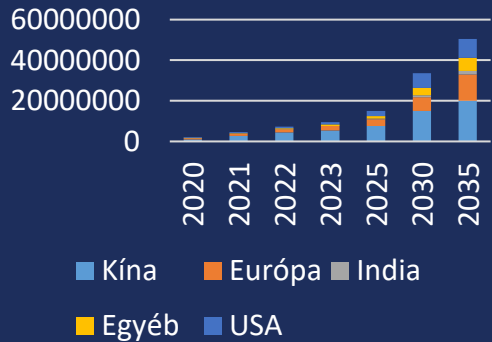
Li-Ion akku gyártás világszerte



Li-Ion akkumulátor gyártás 2030-ban



Elektromos autók éves gyártási száma





- Magyarország

- Kiemelt ágazat, 300 GWh tervezett igény
- Iparbiztonsági engedélyezési eljárások áthelyezése a Katasztrófavédelemtől a Kormányhivatalokhoz
- NMP kibocsátás csökkentése



↓

Elektrolit tárolási igény 300 Gwh-hoz
150e raklap/év

→

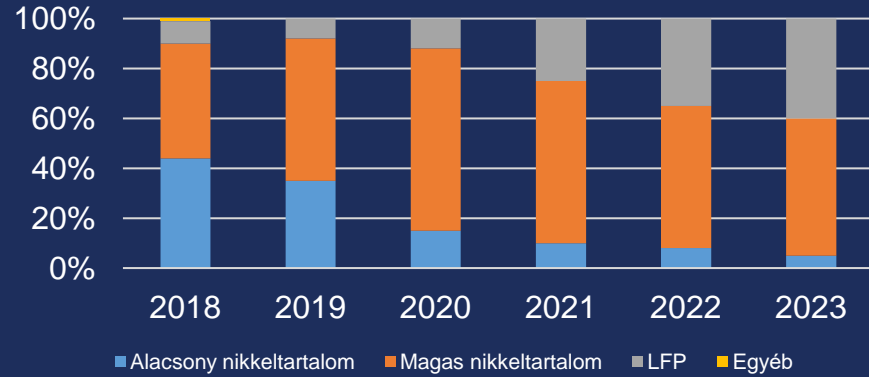


→

Napi 8-10 ezer raklap előállított akkumulátor, az országosan szállított áruk 8%-os növekedése



Elektromos autó akkumulátor összetétel 2018-2023

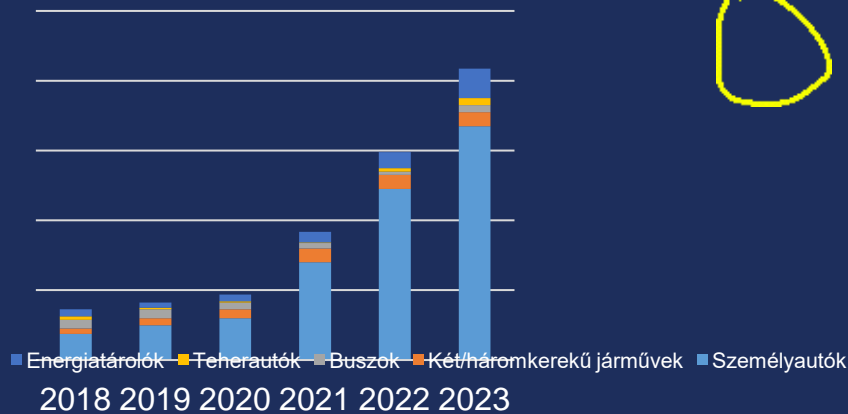


- Magyarország



20 GWh - 100 GWh

EV és energiatároló igény, 2018-2023





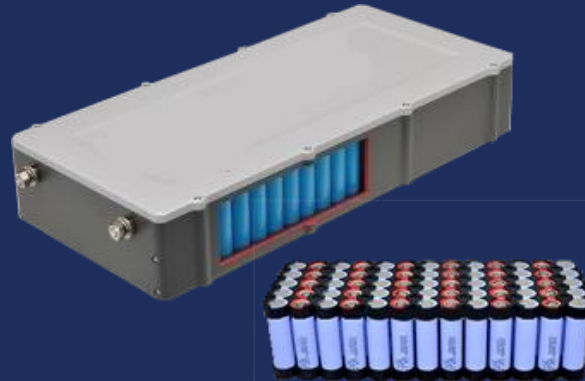


Alapanyag



- változó termelési igények/mennyiségek
- „változatos” gyártói nyilatkozatok

Készáru



- teljesen változó igények, de általában szigorúan a felhasználásig/JIT

Selejt/Hulladék



- szürke zóna, jövőben óriási növekedés, EU akkumulátor rendelet miatt erősödő igények

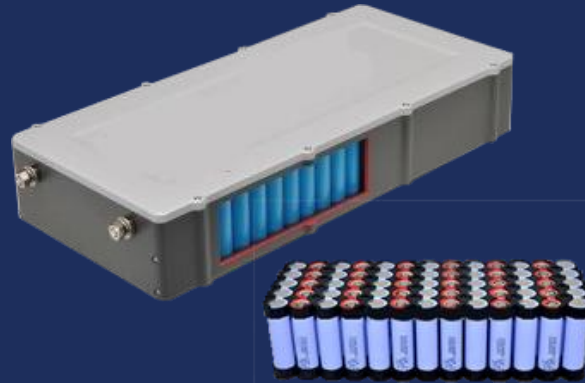


Alapanyag



- mérgező
- környezetszennyező
- gyúlékony

Készáru



- tűz esetén:
 - mérgező
 - környezetszennyező
- egyes esetekben
öngyulladásra képes

Selejt/Hulladék



- az előzők kiszámíthatatlan
kombinációja



- alapanyagok



Megfelelő raktározási körülmények között kordában tartható kockázat. Szükség esetén Seveso III engedéllyel rendelkező létesítmény oltórendszerrel és oltóvíz visszatartással a szennyezés elkerülése érdekében. Egyes elemek (pl. grafit) korlátozás nélkül tárolhatók.





- alapanyagok



- egyedi raklaptároló rendszerek
 - félautomata megoldások
- bővített szenzorrendszer
- szivárgás/nedvesség érzékelők



SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



- Készárúk

Ejtés



Repeszhatás




Tűz





- Készárúk

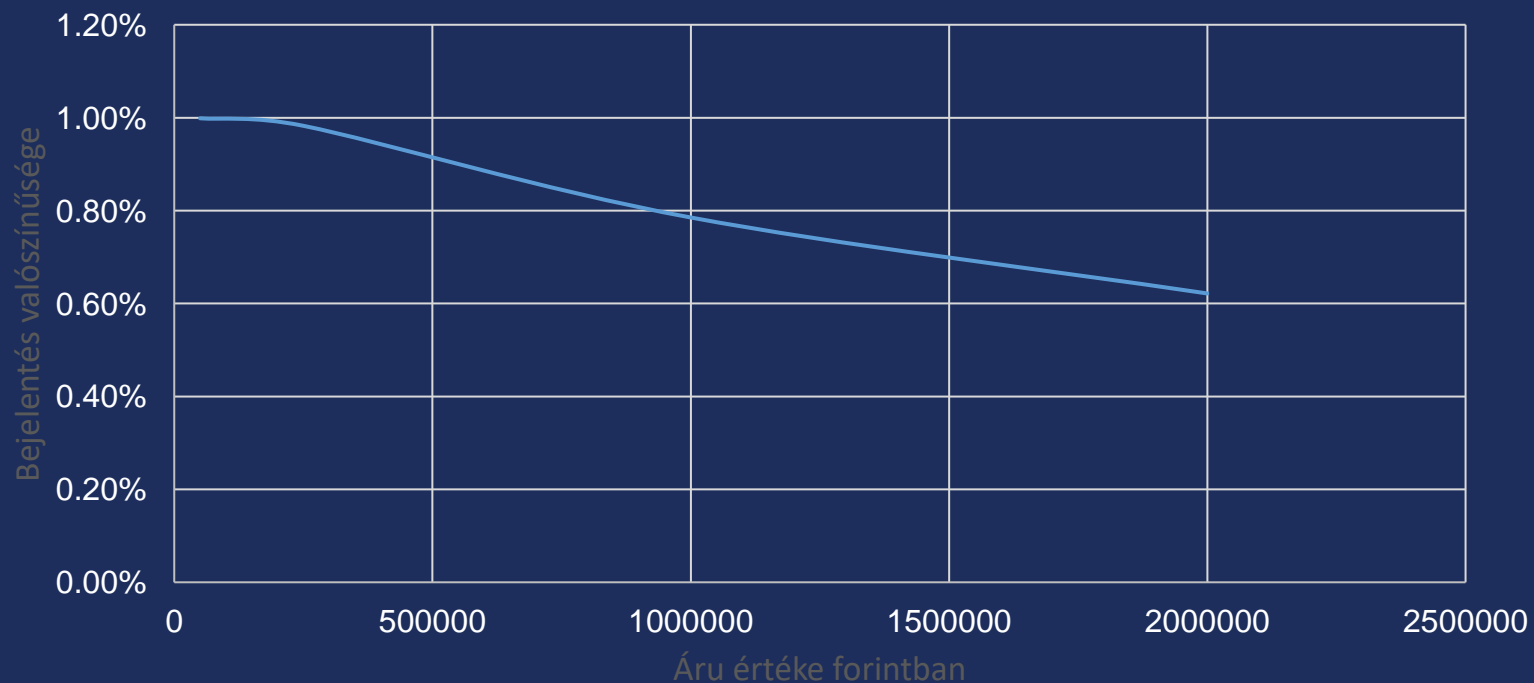
- ✗ nem megfelelő töltőberendezés használata vagy túltöltés 
- ✗ túlmelegedés vagy extrém magas hőmérsékletnek való kitettség
- ✓ fizikai behatás (pl.: elejtés, törés, lyukasztás és/vagy erős rezgés)
- ✓ rövidzárlat, akkumulátor cella hiba vagy rendszerhiba
- ✓ gyártási hiba vagy szennyeződés a gyártás során



- Készáruk

- Ejtés

Káresemények jelentési aránya





Kockázatok



- Készárúk



- Készárúk

- Hőmegfutás

Normál

Reakció

Gázképződés

Tűz

Robbanás





Kockázatok



- Készárúk

- Hőmegfutás

Normál

Reakció

Gázképződés

Tűz

Robbanás



SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



Kockázatok

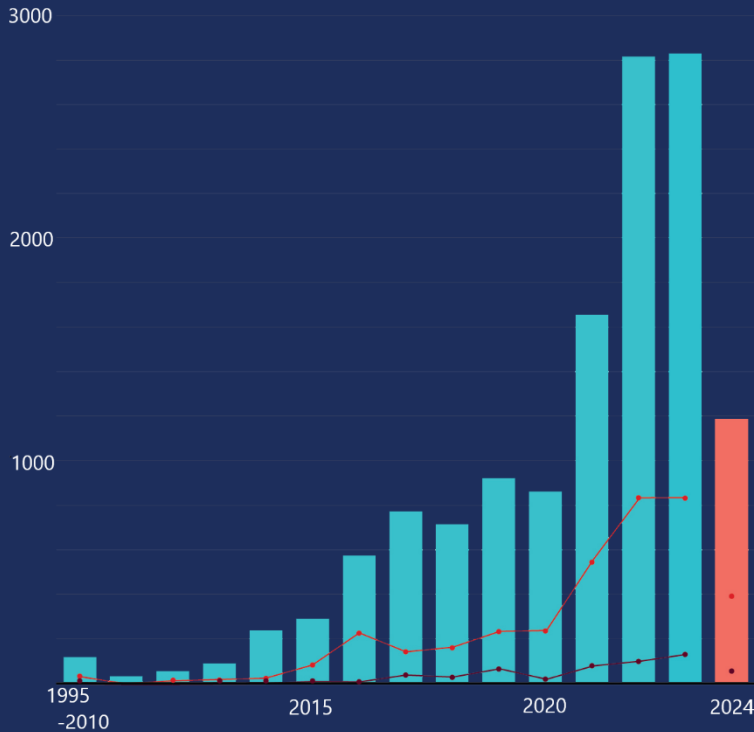


- Készárúk

- Hőmegfutás



Bekövetkezett balesetek világszerte



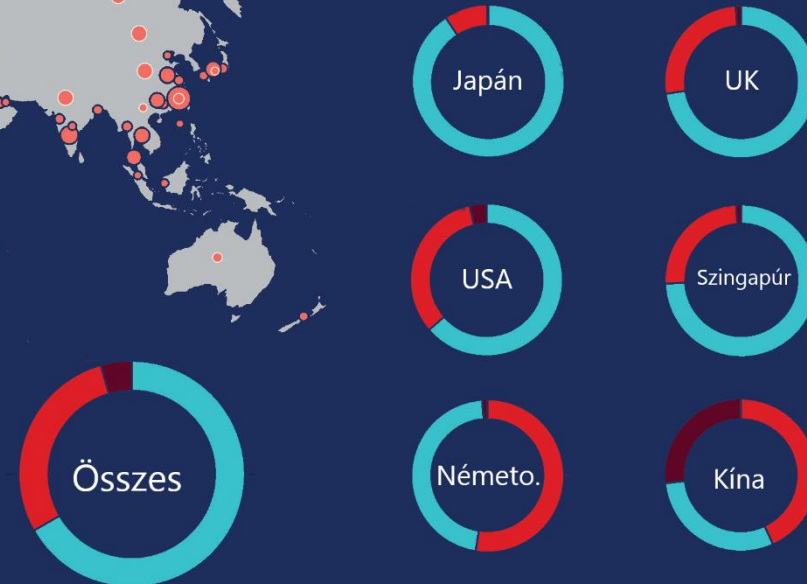
Balesetek világszerte



- Készárúk

- Hőmegfutás

- = sérüléssel járó
- = egyéb kár
- = halálos





Kockázatok



- Készárúk

- Hőmegfűtés



- Készárúk

- Hőmegfutás



1806 sérülés 152 haláleset



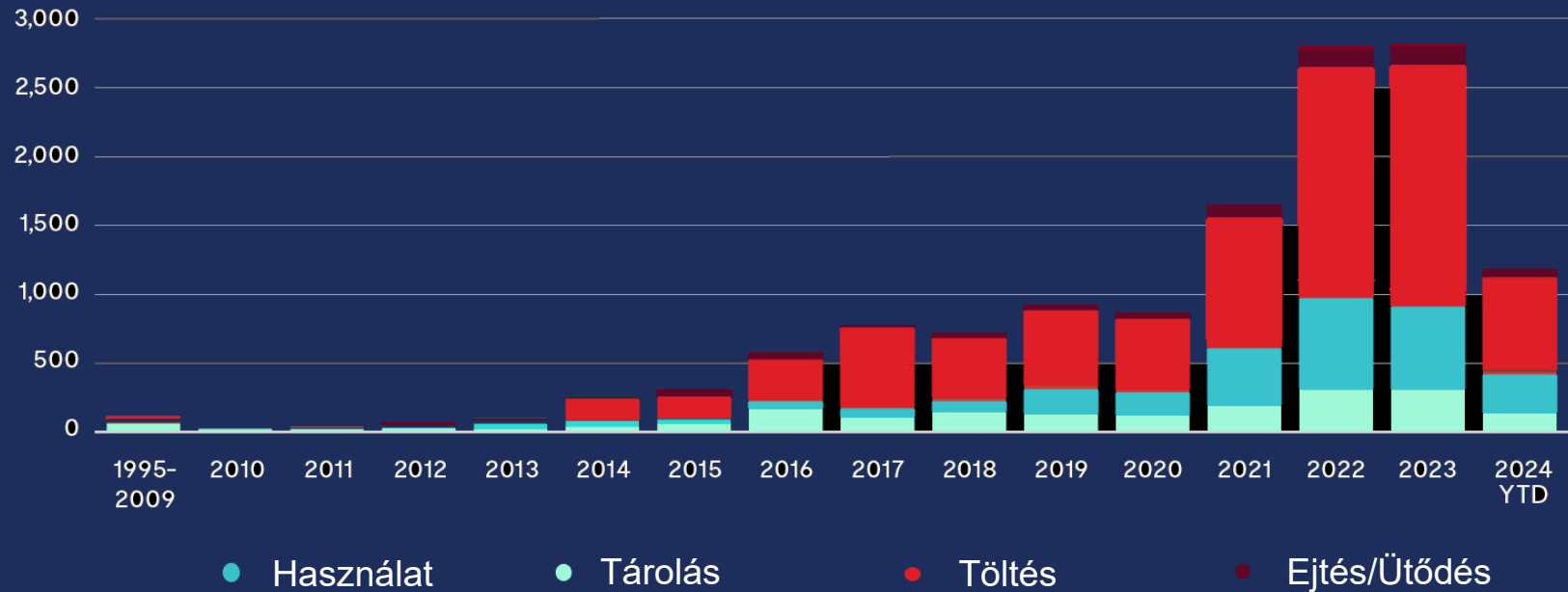
166 sérülés 91 haláleset



1784 sérülés 315 haláleset



64 sérülés 4 haláleset





Kockázatok



- Készárúk

- Hőmegfutás



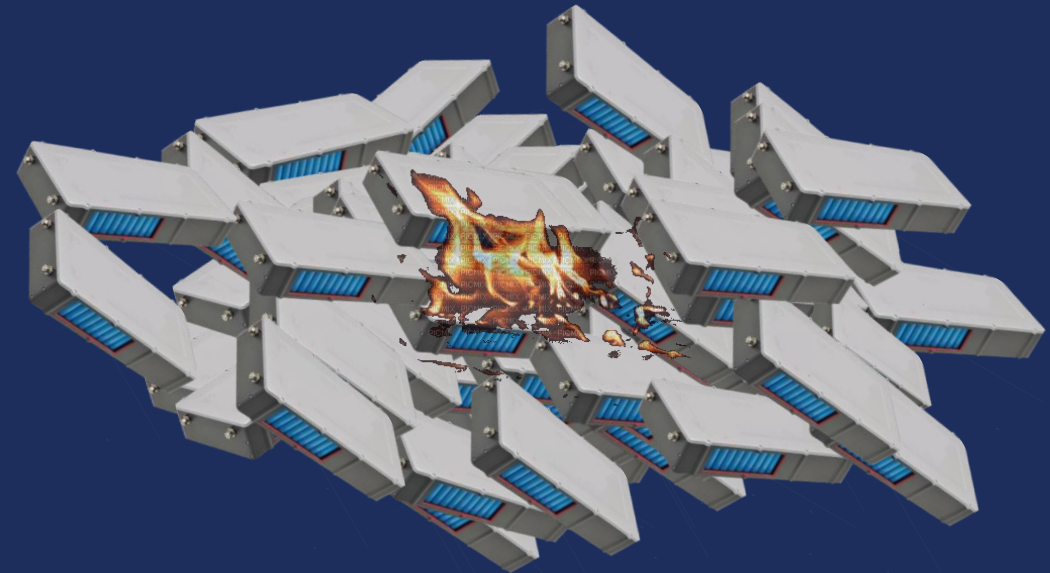
- Készárúk

- Hőmegfutás

„Egyetlen cella esetében a hőmegfutás kockázata meglehetősen alacsony (0,0001%), de a valószínűség jelentősen megnőhet a több ezer cellát tartalmazó nagy egységekben (0,1%)”

4000 esemény/év

4 db/év





SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



- Készáruk

„Egységes szerkezetben a Li-ion akkumulátor gyártásával, tárolásával kapcsolatos speciális tűzvédelmi létesítési megoldások”

- Polcközi sprinkler (méretezés!)
- Barrierek
- SOC 60% alatt
- Sérült vagy hibás NEM!





Gyakorlat



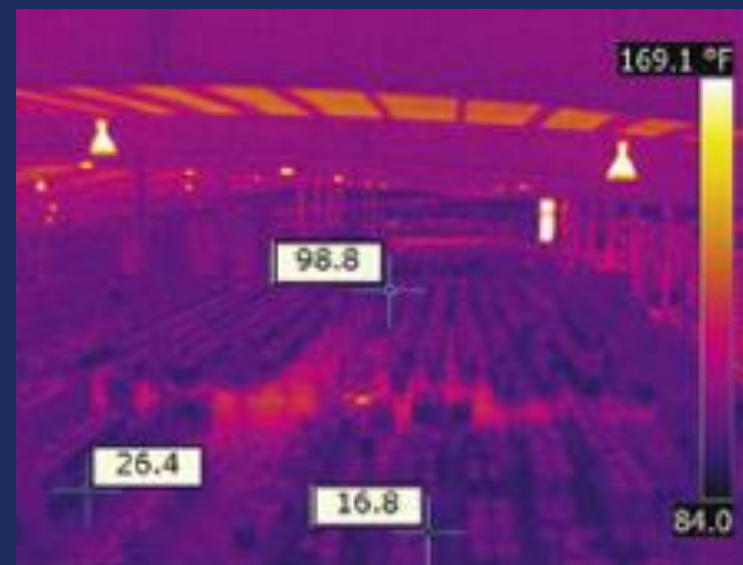
- Készárú



- Készáruk

Kiegészítő szolgáltatások és biztonsági berendezések:

- hőkamerás rendszer
- töltöttség ellenőrzése, akár BMS-sel együttműködve
- tesztelés csak elkülönítve
- igény szerint hőmérséklet-kontroll







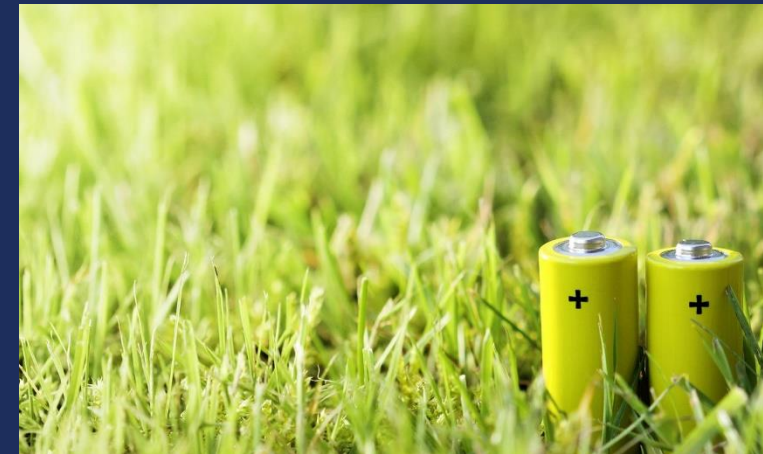
- Következtetések

PRO:

- szabályozási környezet tisztul
- látható felfutóban lévő igények
- logisztikai piac nyitott

KONTRA

- közvetítők/gyártók információdeficitje
- kevés megfelelő lokáció <-> magas beruházási költség
 - bizonytalan megtérülés
- „bátor” vállalkozók
 - versenyképtelen árak





SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



Köszönöm a figyelmet!



Köszönöm a figyelmet!



ADR
LOGISTICS
SAFETY.NEW.



ADR
LOGISTICS

SAFETY. FIRST.

2024.11.04.



ADR
LOGISTICS

SAFETY. FIRST.

2024.11.04.

