

# AURESHOLDINGS

**AAA AUTO**



Mototechnna

**RESULMATIC+**

## Trakční akumulátory ve vozidlech do zásuvky.

Jan Dedek za AURES Holdings

# Osnova prezentace

- 01 Kdo je AURES a kdo jsem já?
- 02 Na čem stavíme – studie CDV na našich datech.
- 03 Proč se zabývat akumulátory? SoH vs SoH, buffery, metriky.
- 04 Jak měřit stav akumulátoru správně – metodika Aviloo.
- 05 Výběr partnera
- 06 Statistiky a rekordy BEV a PHEV – dataset 2026
- 07 Dynamika v čase – partner pro výkup.

# Na čem stavíme: studie CDV na datech AURES

**Studie Centra dopravního výzkumu na datech AURES Holdings:**

**Autoři: R. Zůvala, K. Bucsuházy, L. Kadula (CDV) a J. Dedek (AURES).**

Vzorek 3 171 reálně obchodovaných vozů (2 742 BEV, 429 PHEV) z ČR, SR a Polska; SoH z nezávislé diagnostiky Aviloo.

**Stáří vozidla je nejsilnější faktor degradace, druhý je nájezd.**

Medián SoH u BEV klesá z 96,1 % (do 3 let) na 90,0 % (6 let a více), u PHEV z 95,0 % na 83,2 %.

**PHEV degradují rychleji a nepravidelněji než BEV.**

Nad 100 tis. km medián 90,3 % u BEV vs. 88,0 % u PHEV; rozptyl 4,58 % vs. 7,91 %.

**Kapacita akumulátoru u BEV roli prakticky nehraje.**

Mediány 93–94 % napříč kategoriemi; u PHEV naopak platí, že větší akumulátor = vyšší SoH.

**Reálná degradace je nižší, než veřejnost čeká – a jde objektivně změřit.**

# Proč akumulátory a proč SoH ≠ SoH

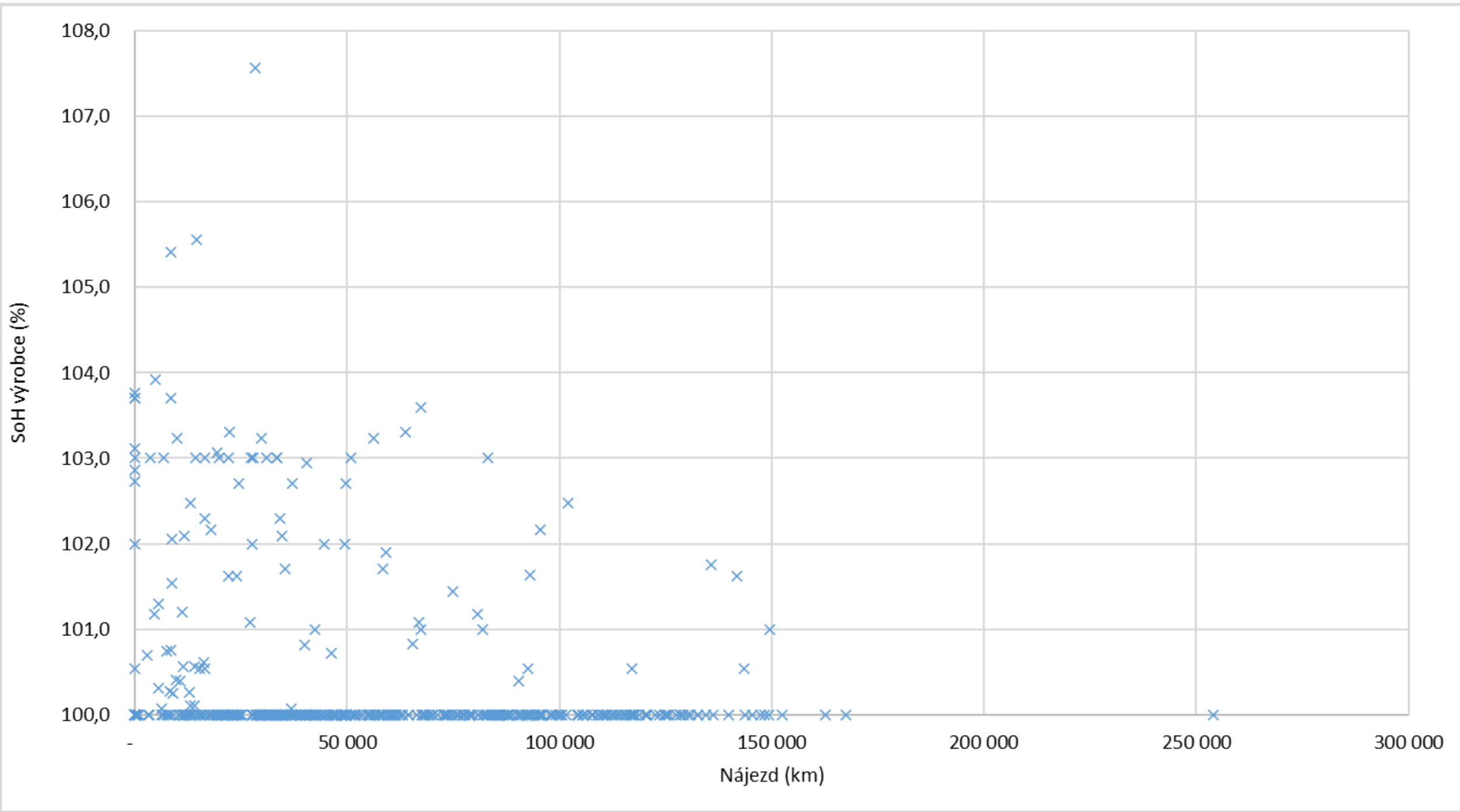
## Proč se tím zabývat

- Nejdražší část BEV i PHEV – určuje hodnotu vozu
- SoH je určujícím parametrem stavu akumulátoru
- Nepřímo určuje dojezd, fázi života i rychlost dobíjení
- Reklamační podmínky výrobců: hranice 70 %
- Zákazníci: dojezdová úzkost a strach z degradace jako u spotřební elektroniky

## SoH vs SoH – žádná jednotná metrika

- SoH = stav zdraví akumulátoru, každý výrobce jej ale počítá jinak
- Jeden výrobce startuje na 108 % (otevřený buffer)
- Druhý tvrdí 100 % až do 260 kkm (skrytý buffer)
- Třetí začíná na 100,6–101 % a degradaci přiznává

**Tři BEV se stejným nájezdem: 100, 95 a 92 %. Které si koupíte?**



# Jak měřit reálné SoH: Aveloo SoH vs. BMS SoH

## Dlouhá metodika (Coulomb counting)

- BEV/PHEV nabiju a měřím přítom energii
  - *Problém: účinnost nabíjení, křížové vazby, chyba měření*
- BEV/PHEV vybiju a měřím přítom energii
  - *Problém: únik energie mimo měřený systém (SW i technologický)*
- Z výkonů za čas stanovím množství energie v akumulátoru
  - *Integrace vs. sumace, kvantizační šum, nelze vybit do 0 → extrapolace*
- Podělím původní známou energii → poměr v %
  - *Ale kde vzít původní energii? BMS, výrobce... a co buffery?*

## Metodika Aveloo – dvě čísla, dva zdroje

- Aveloo SoH – nezávislé měření testerem AVILOO
  - *Box na OBD, řízený vybíjecí cyklus z plného stavu, měří se skutečně odebraná energie*
- BMS SoH – hodnota, kterou o sobě hlásí řídicí jednotka vozu
  - *Odhad výrobce; u značek se skrytým bufferem (Kia, Hyundai) hlásí BMS trvale téměř 100 %*
- V našich datech: BEV 92,8 % Aveloo vs. 92,2 % BMS
  - *U vozů s bufferem je Aveloo vždy níž: Kia e-Niro 97,5 % Aveloo vs. 99,8 % BMS*
- Rozsah dat: 7 463 testů – 6 414 BEV a 1 047 PHEV
  - *Platné hodnoty 0–120 %; jen skutečně naměřená data, agregace po 10 000 km*

**Aveloo SoH = naměřeno testerem. BMS SoH = ohlášeno vozem.**

# Statistika EV 2026: co ukazuje 7 463 testů

Navazujeme na studii CDV (3 171 vozů): stejná metodika Aviloo, nyní 7 463 měření napříč vozovým parkem AURES.

**7 463**

testovaných vozů

**6 414**

BEV v datasetu

**1 047**

PHEV v datasetu

**92,8 %**

průměrné Aviloo SoH BEV

## Metodika

Zdraví akumulátoru = průměrné Aviloo SoH (hodnota naměřená testerem Aviloo, nikoli údaj z BMS); platné hodnoty 0–100 %.

Průběhy obsahují pouze skutečně naměřená data, agregovaná po intervalech 10 000 km.

Prázdné intervaly se nedopočítávají ani neextrapolují.

## Hlavní zjištění

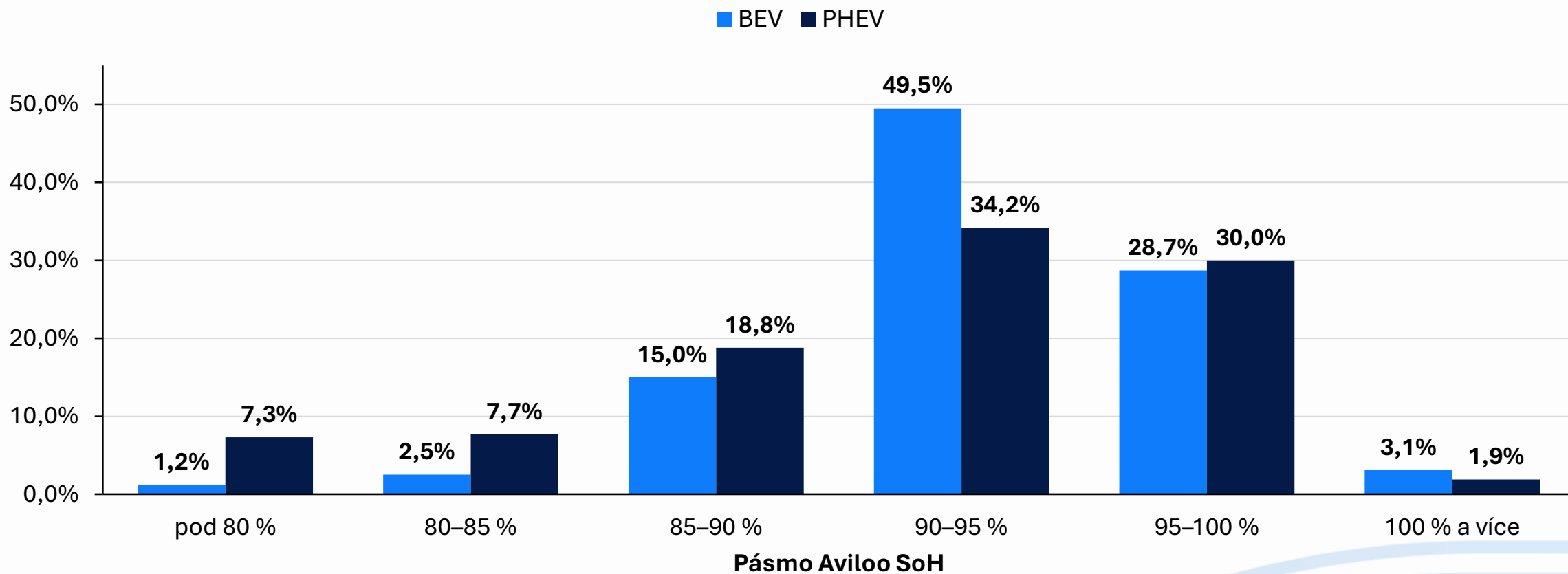
BEV drží 92,8 % Aviloo SoH, PHEV 90,6 % – rozdíl dělá způsob užívání, ne technologie.

Po strmém prvním roce se pokles ustaluje: mezi 50 a 150 tis. km ztratí BEV jen cca 5,7 p. b.

Rozptyl mezi modely je větší než rozptyl daný nájezdem – potvrzuje závěr CDV, že nájezd sám o sobě stav nevysvětlí.

# Vozidla do zásuvky - statistika

V tuto chvíli máme 7 463 unikátních testů – 6 414 BEV a 1 047 PHEV; SoH = hodnota naměřená testerem Aviloo



# BEV + PHEV

## Rekordy

- Hyundai Ioniq 28 kWh
- 395 883 km
- 80,1 % Aviloo SoH

## Kia e-Soul

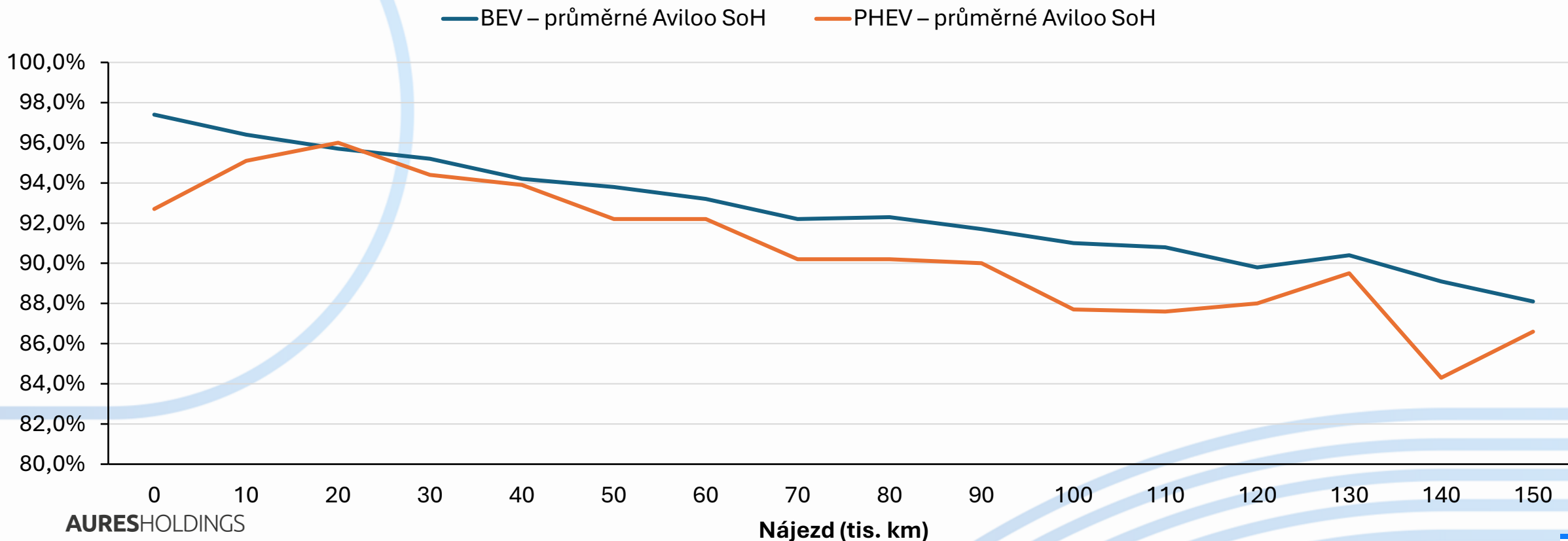
- 72 118 km
- 36,0 % Aviloo SoH – a stále sloužilo

## Obecná statistika:

- Mezi 50 a 150 kkm klesne Aviloo SoH jen o 5,7 p. b.
- Pouze 1,2 % testovaných BEV má Aviloo SoH pod 80 %, pod 70 % jen 0,3 %
- Počet odmítnutých BEV kvůli aku – 12 kusů.
- Počet zachráněných stočených tachometrů – 1 kus.

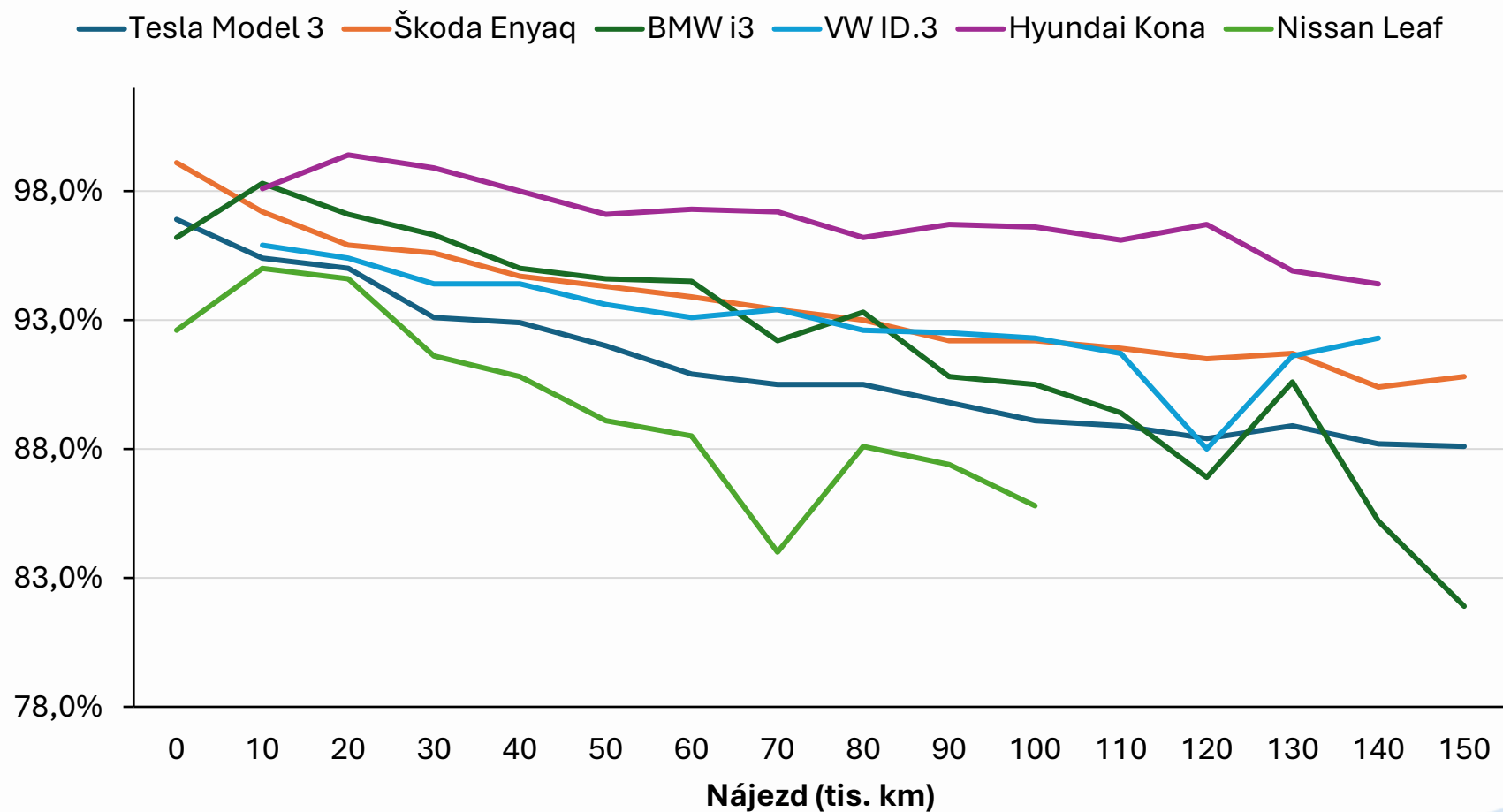
## PHEV

- Cca 14 % našeho testování – 1 047 z 7 463 vozů.
- Průměrné Aviloo SoH 90,6 % vs. 92,8 % u BEV.
- Obrovsky záleží na zátěži
- PHEV s DC mají nejhorší výsledky
- Třetina PHEV (33,8 %) je pod 90 % Aviloo SoH, 7,3 % dokonce pod 80 %



# Degradace Aviloo SoH podle nájezdu: rozdíl dělá model, ne kilometry

Průměrné Aviloo SoH v intervalech po 10 000 km – pouze skutečně naměřená data, TOP modely BEV.



## Co z toho plyne

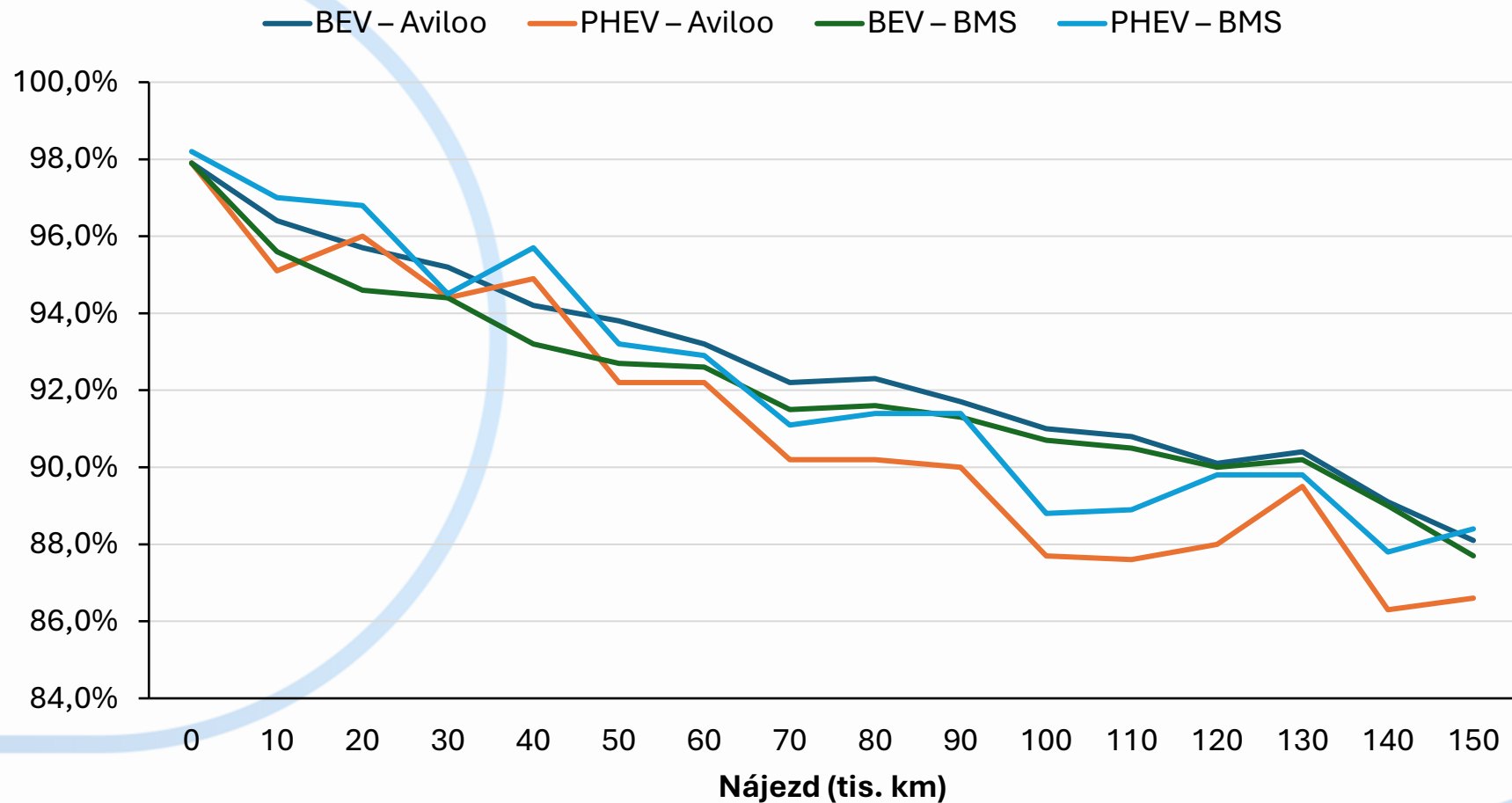
Hyundai Kona a Kia e-Niro drží průměrné Aviloo SoH nad 97 % – nejvýše ze sledovaných BEV.

Nissan Leaf (pasivní chlazení) ztrácí nejvíc a nejrychleji.

Po 30 tis. km se křivky zplošťují – degradace není lineární.

# BEV vs. PHEV: nůžky se otevírají až za 100 tis. km

Průměrné SoH podle nájezdu, měření Aviloo i hodnoty hlášené BMS.



## Co z toho plyne

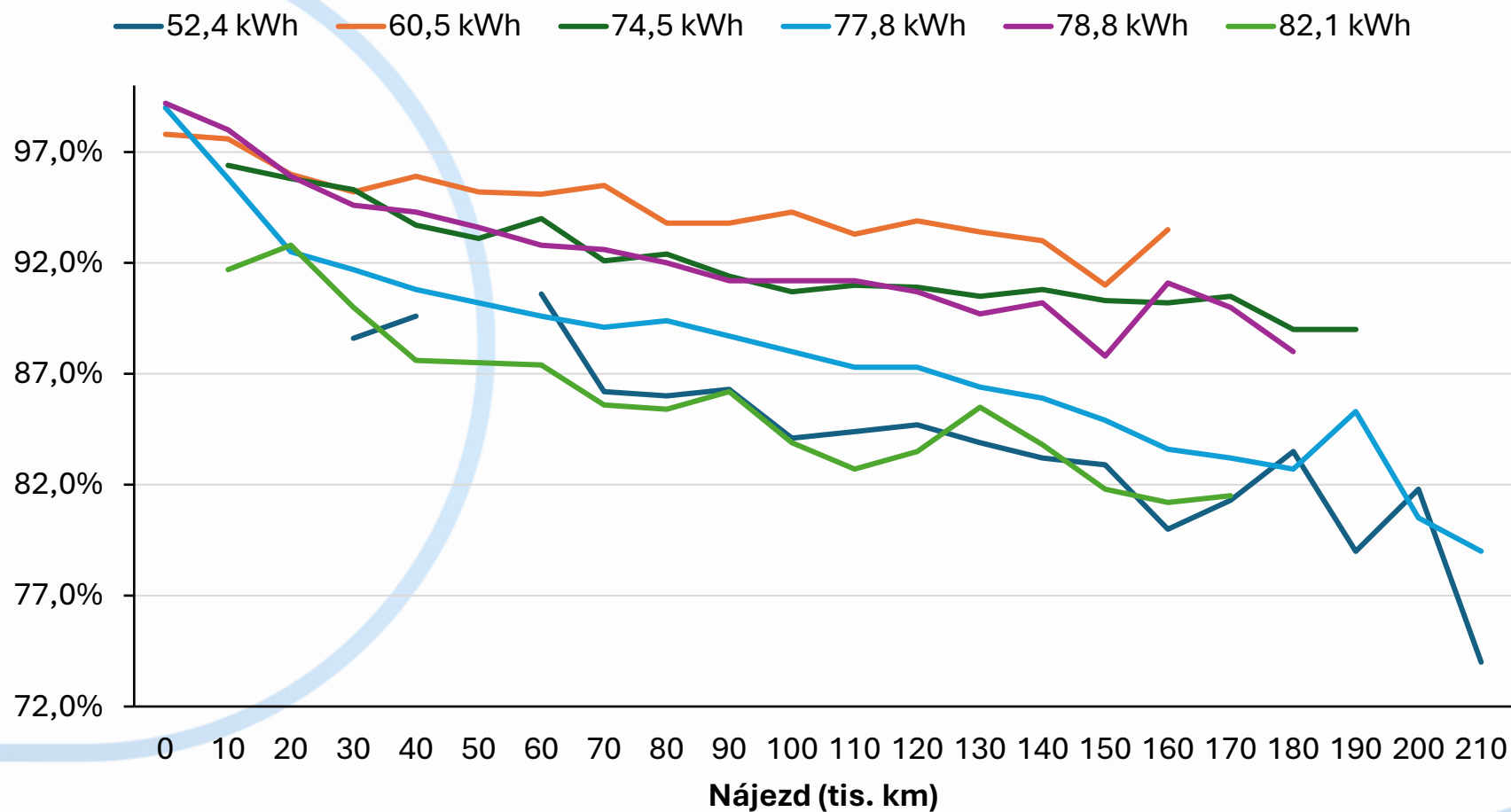
Do 90 tis. km jsou BEV a PHEV prakticky vyrovnané.

Od 100 tis. km je PHEV soustavně o 2–3 p. b. níž – rozhoduje zátěž, ne kapacita.

BMS hodnoty kopírují Aviloo, ale bývají mírně optimističtější.

# Tesla: na zdraví akumulátoru záleží kapacita a chemie

Průměrné BMS SoH (hodnota hlášená vozem) podle nájezdu pro kapacity s více než 20 výskyty v datasetu.



## Co z toho plyne

LFP pack 60,5 kWh drží nejlépe – přes 91 % i za 150 tis. km.

52,4 a 82,1 kWh klesají nejrychleji.

Rozdíl mezi nejlepším a nejhorším kapacitou přesahuje 10 p. b.

# Děkuji za pozornost

A bohužel se loučím

## AURESHOLDINGS

AAA AUTO



Mototechnna

RESULTMATIC+