

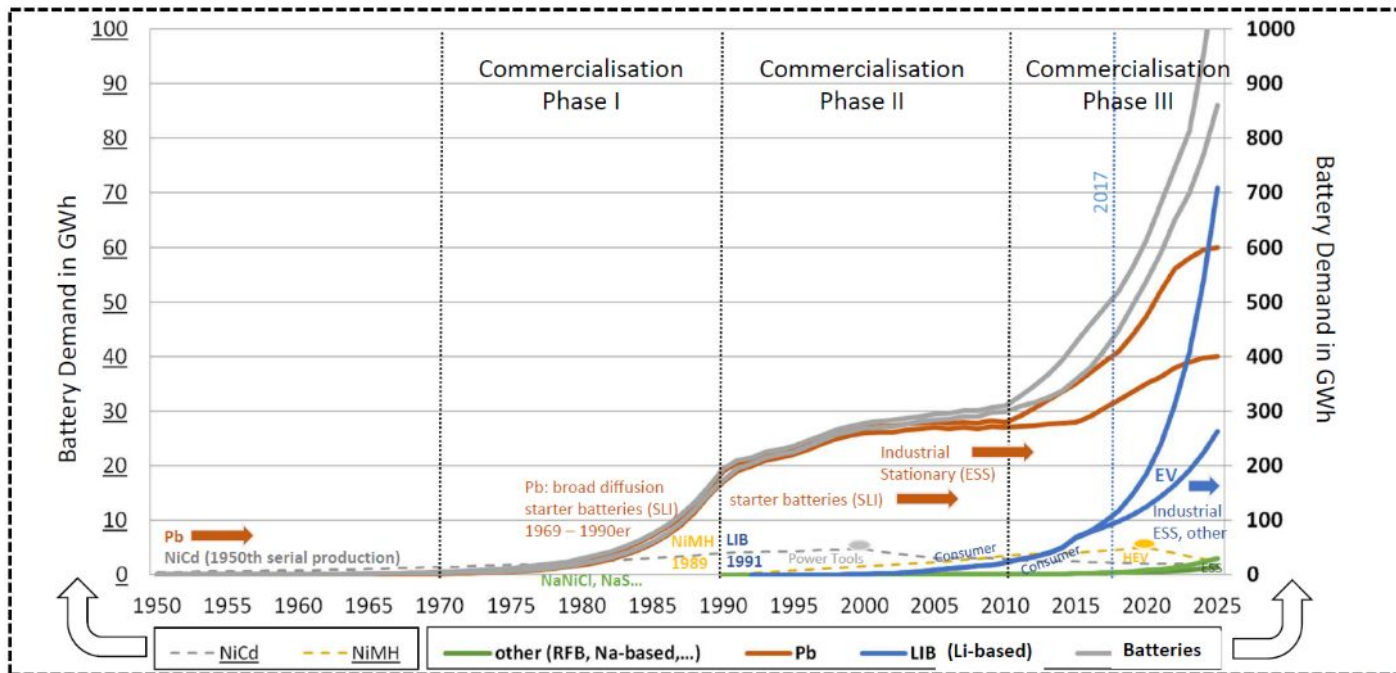
Sähköautojen akkujen uudelleenkäyttö ja kierrätys

John Bachér
Jätehuoltopäivät, 2-3.10.2019
Tampere

30/09/2019 VTT – beyond the obvious

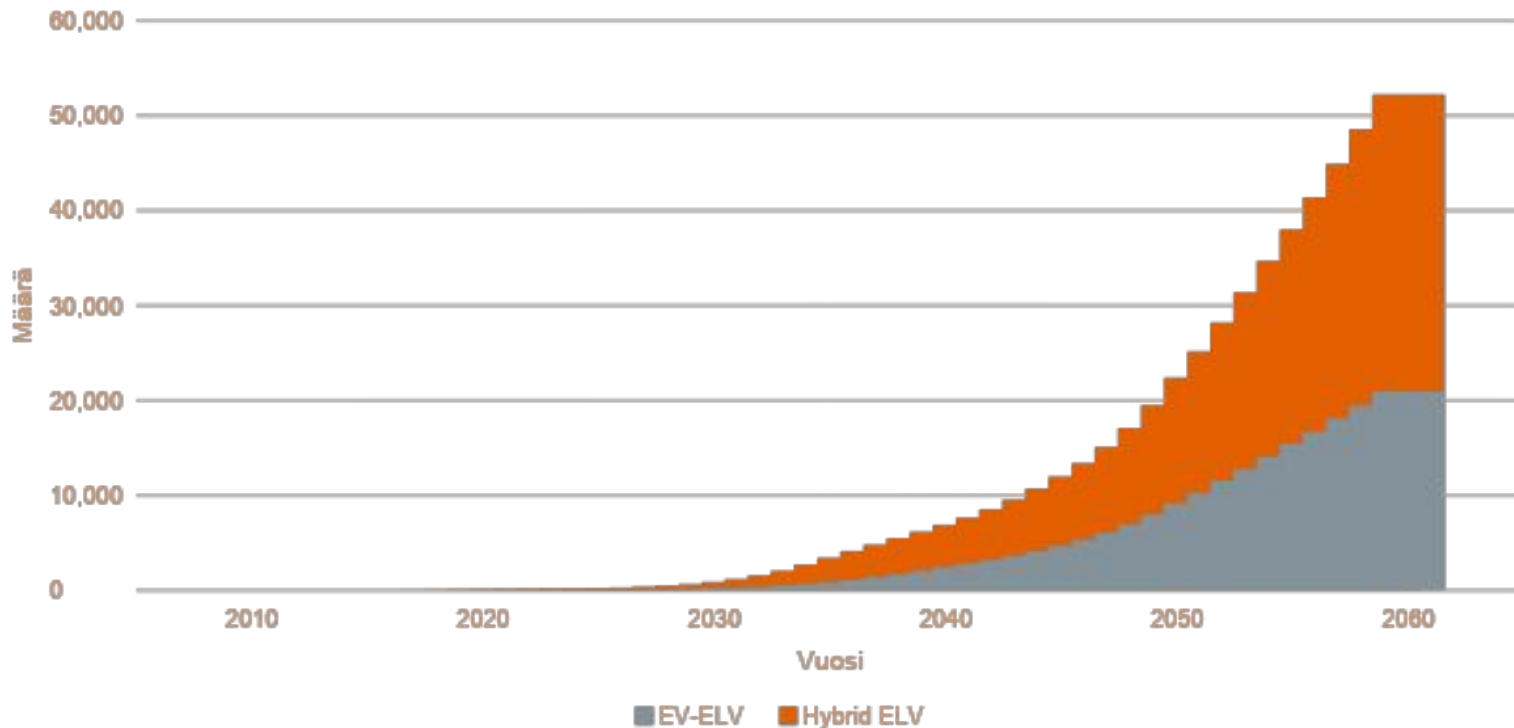


Akkujen maailmanlaajuisen kysynnän kehittyminen ja tulevaisuuden näkymät (1950-2025)



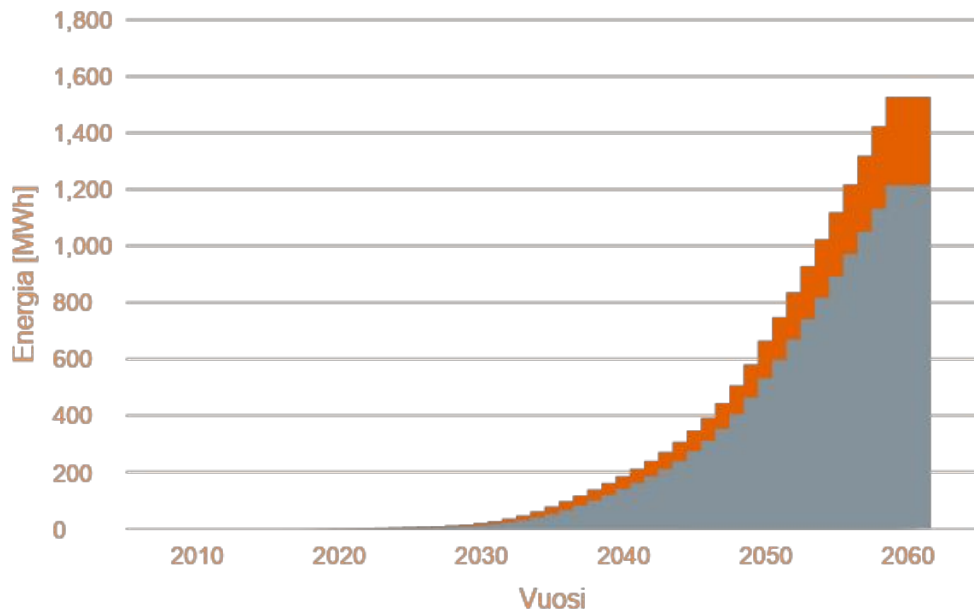
Potentiaallinen akkukanta uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen

Vuotuinen EV and Hybrid ELV määrä

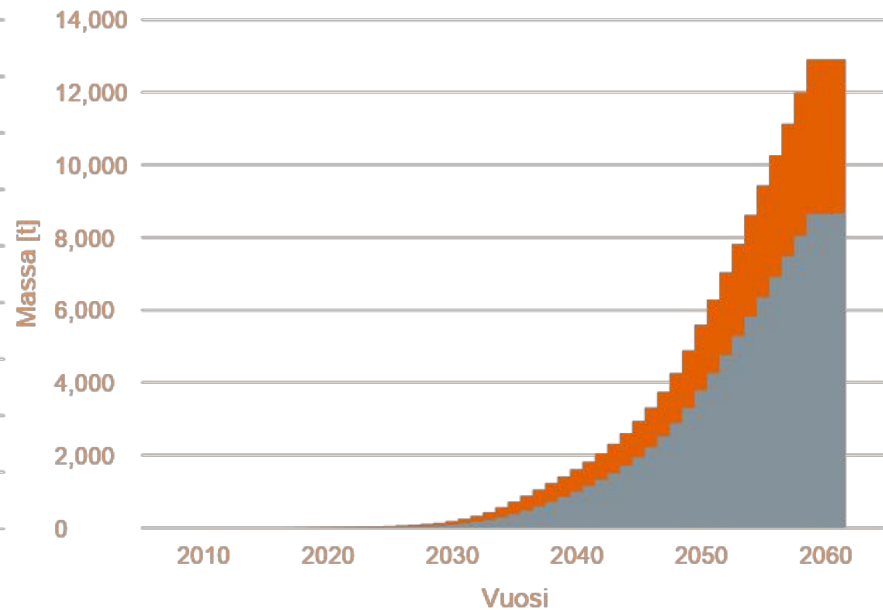


Potentiaallinen akkukanta uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen

Vuotuinen teoreettinen akkukapasiteetti EV and Hybrid ELV:ssä



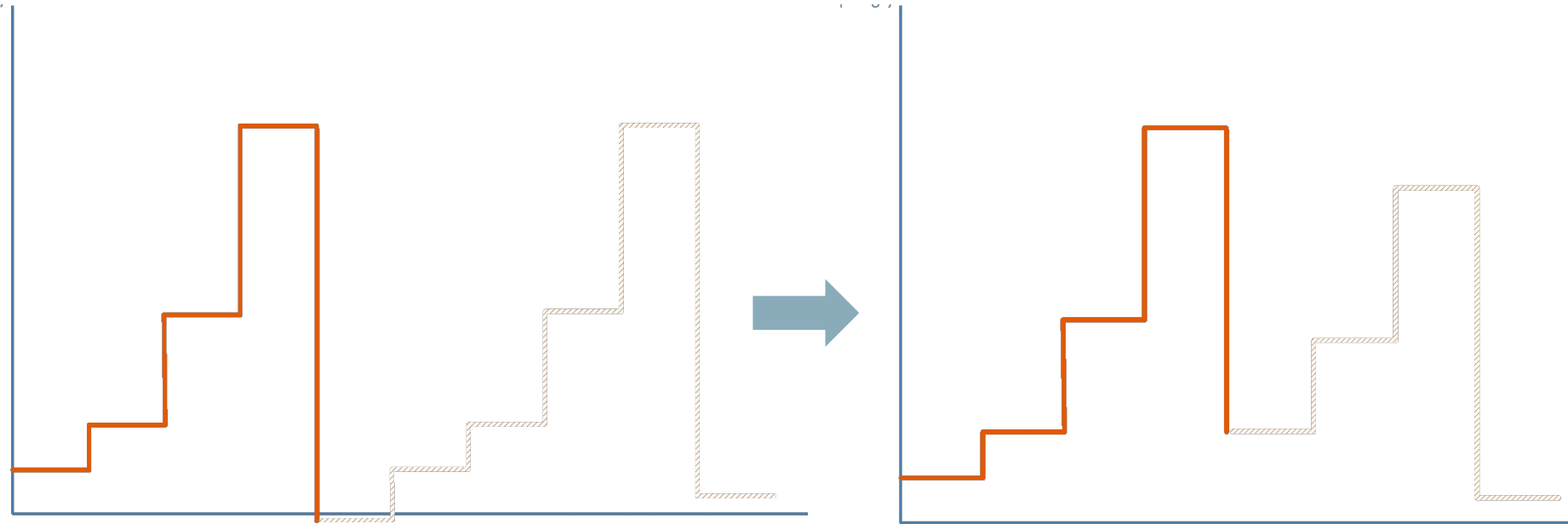
Vuotuinen akkumassa EV and Hybrid ELV:ssä



■ EV-ELV ■ Hybrid ELV

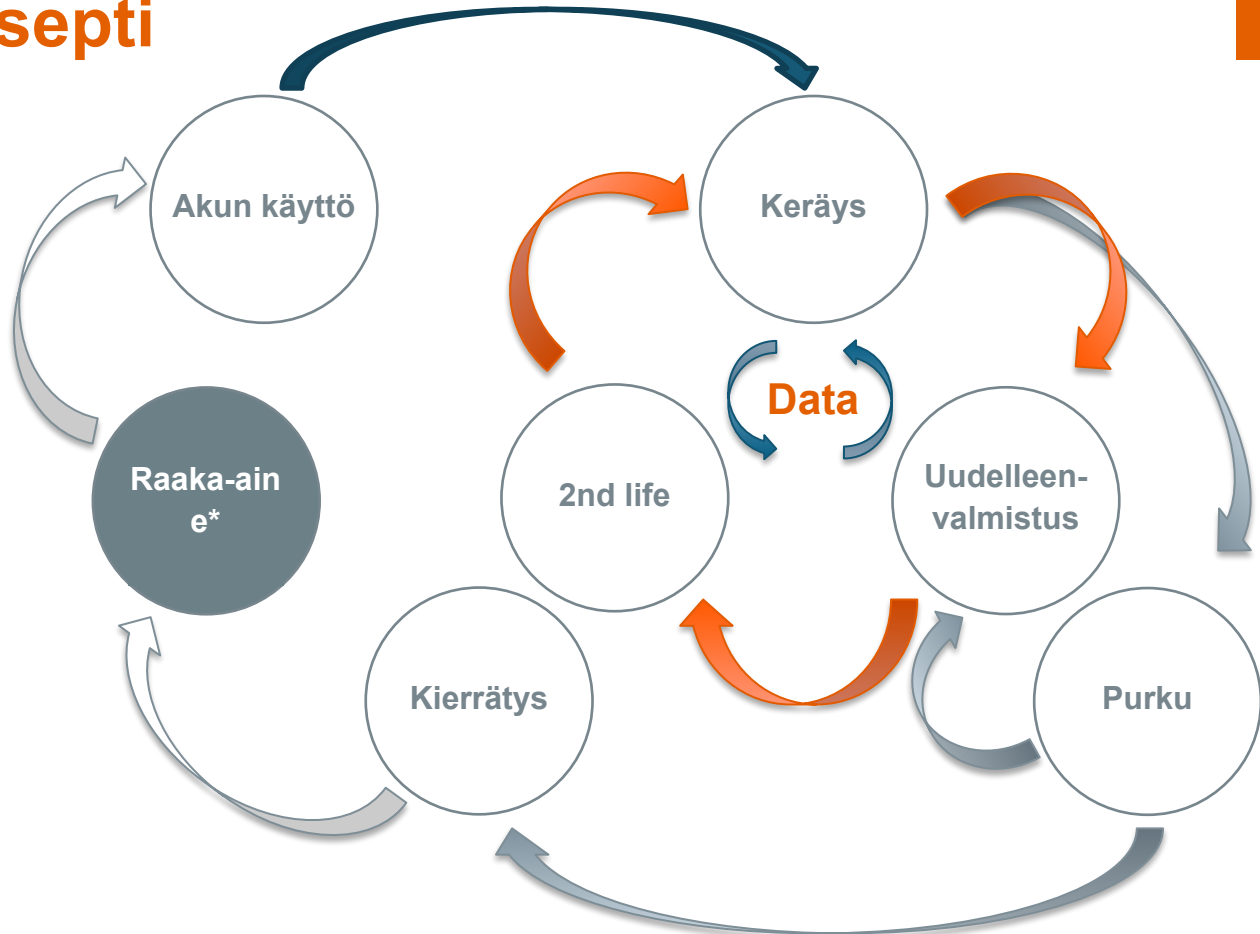
■ EV-ELV ■ Hybrid ELV

Akun arvo sähköautossa

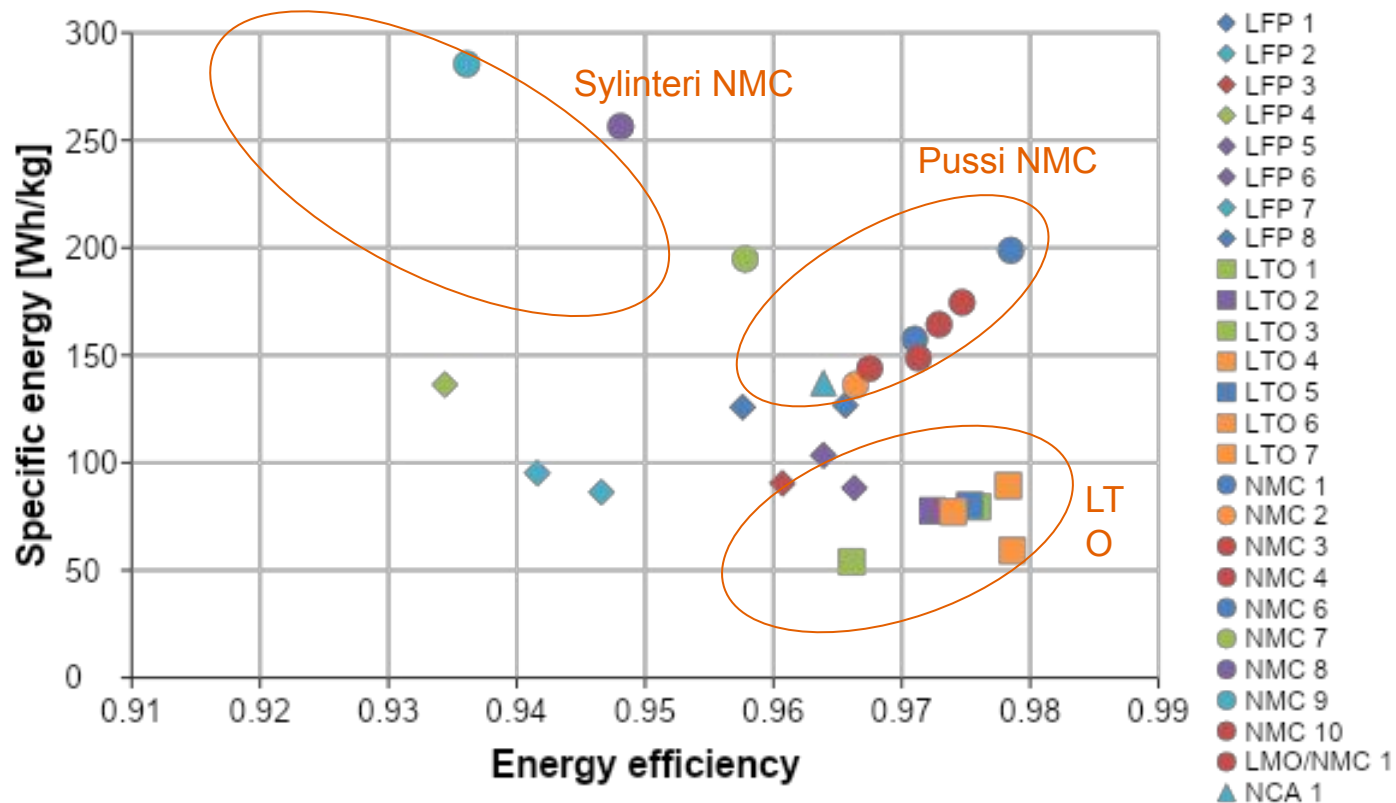


Sähköautojen akkujen uudelleenkäyttö

R3BAT - konsepti

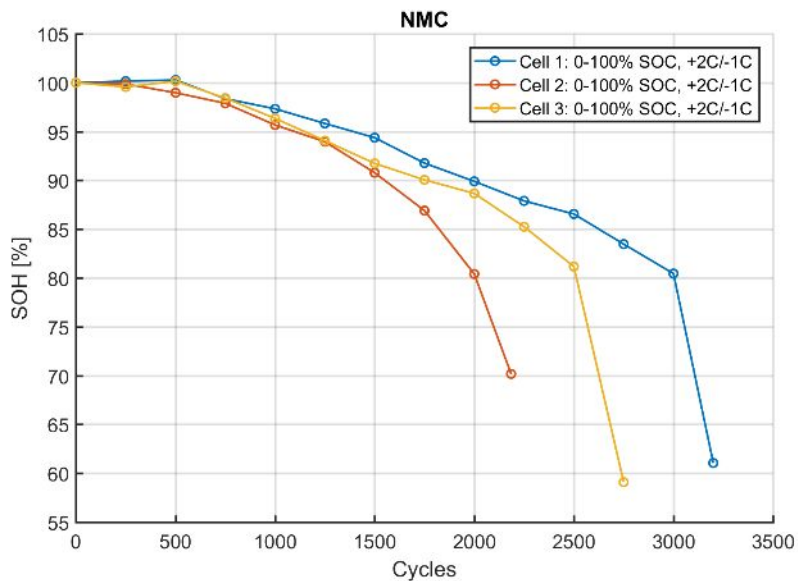


Li-ion akkuteistus

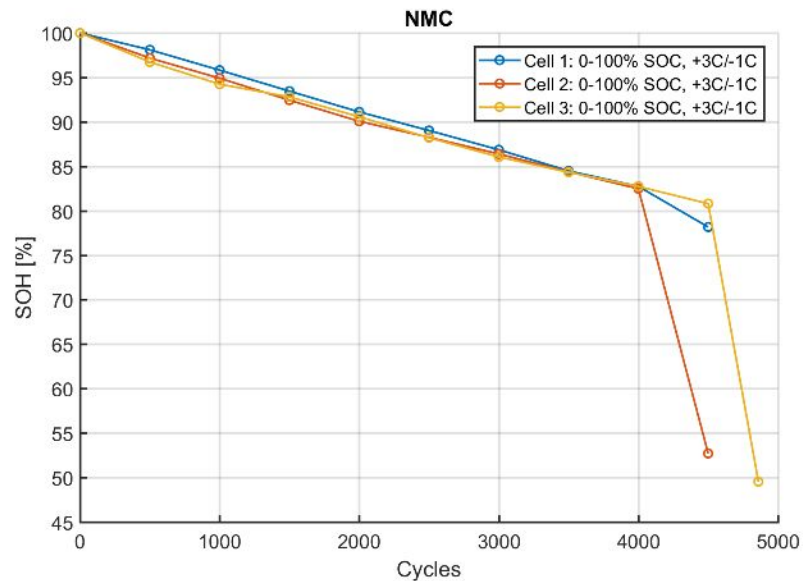


Li-ion akkujen degradaatio

NMC/G akkutyypin A:

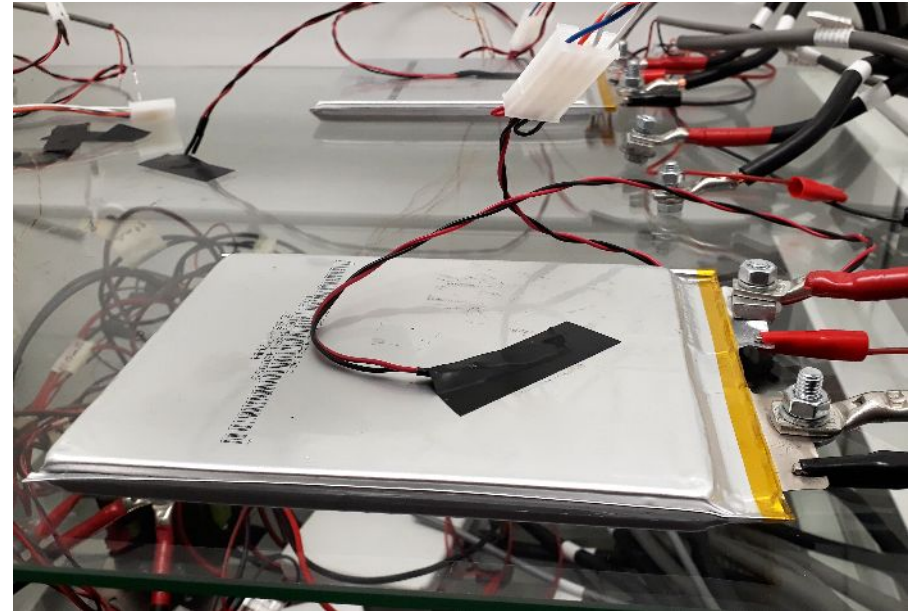


NMC/G akkutyypin B:



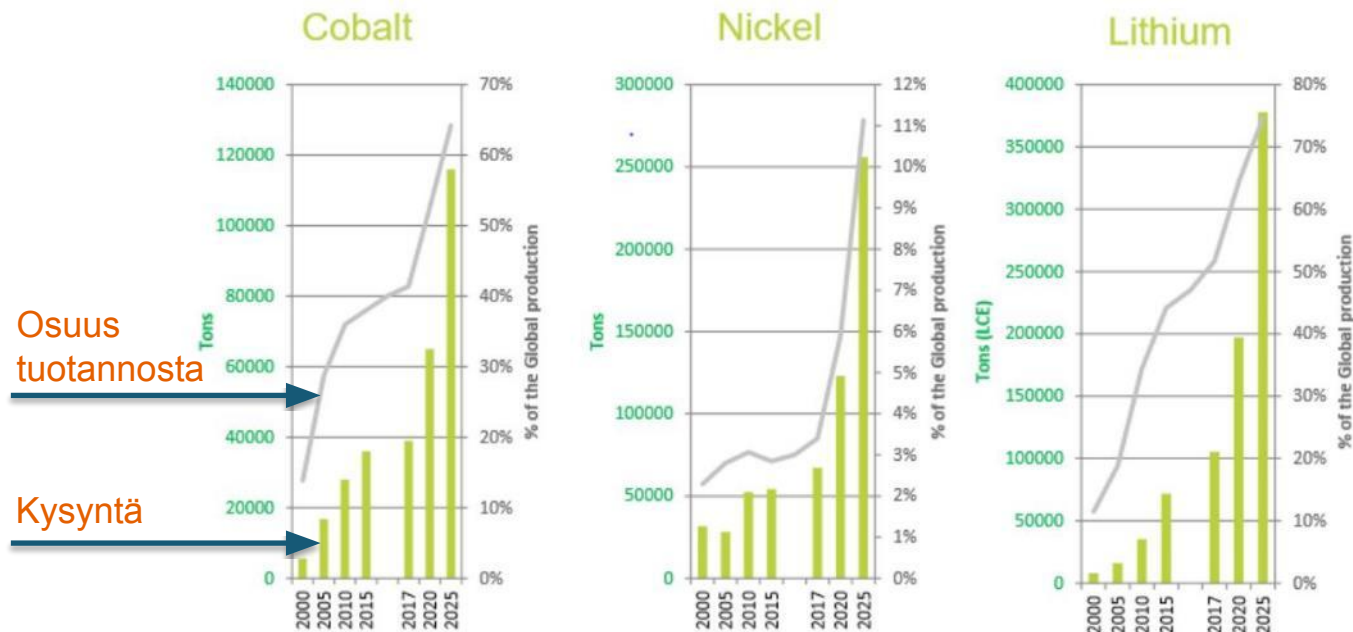
Havaintoja

- Tarvitaan useiden sidosryhmien yhteistyötä ja linkittymistä
- Avoimia kysymyksiä mm. lainsäädännöllisiin seikkoihin erityisesti 2nd life sovelluksissa
- Teknologisia kehitystarpeita mm. SOH, turvallisuus



Sähköautojen akkujen kierrätys

Akkumetallien kysyntä



Lähde: European Commission. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Report on Raw Materials for Battery Applications. Brussels, 22.11.2018



Years 2019-2020

*Finland-based
circular ecosystem
of battery metals*



bey⁰nd

the obvious

John Bacher
john.bacher@vtt.fi

www.vtt.fi