



D-Incert 7 januari 2011

Second life toepassingen van
EV batterijen

Petra de Boer

Wie ben ik?

- Petra de Boer
- Senior consultant
bij KEMA
- Elektrisch vervoer,
Elektriciteitsopslag,
Smart grids
- Chemische Technologie
(Universiteit Twente)



Elektrisch vervoer bij KEMA

Policy &
Strategy



Production



Trading



Transport &
Distribution

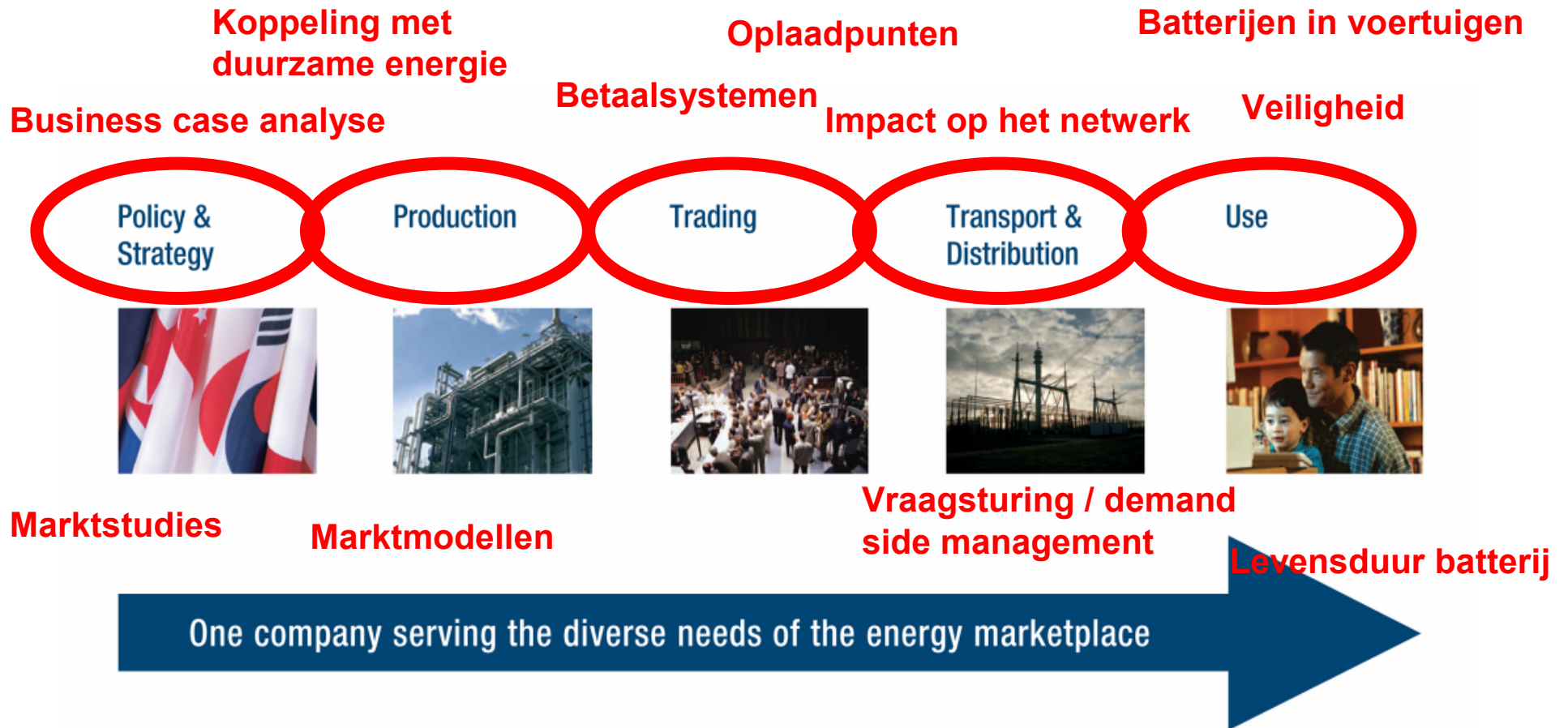


Use



One company serving the diverse needs of the energy marketplace

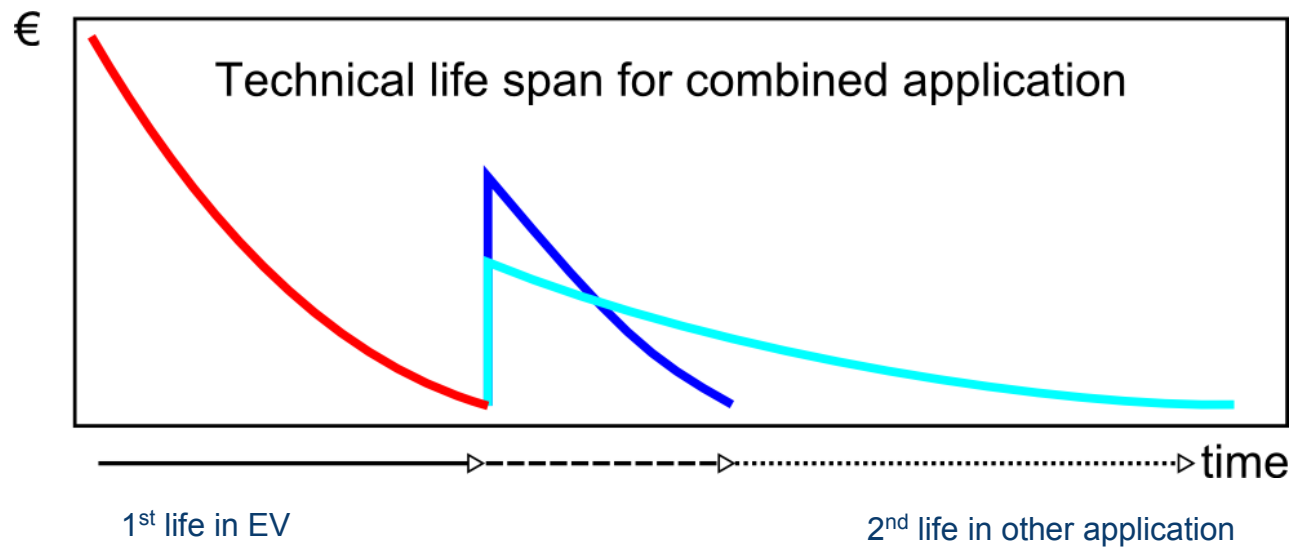
Elektrisch vervoer bij KEMA



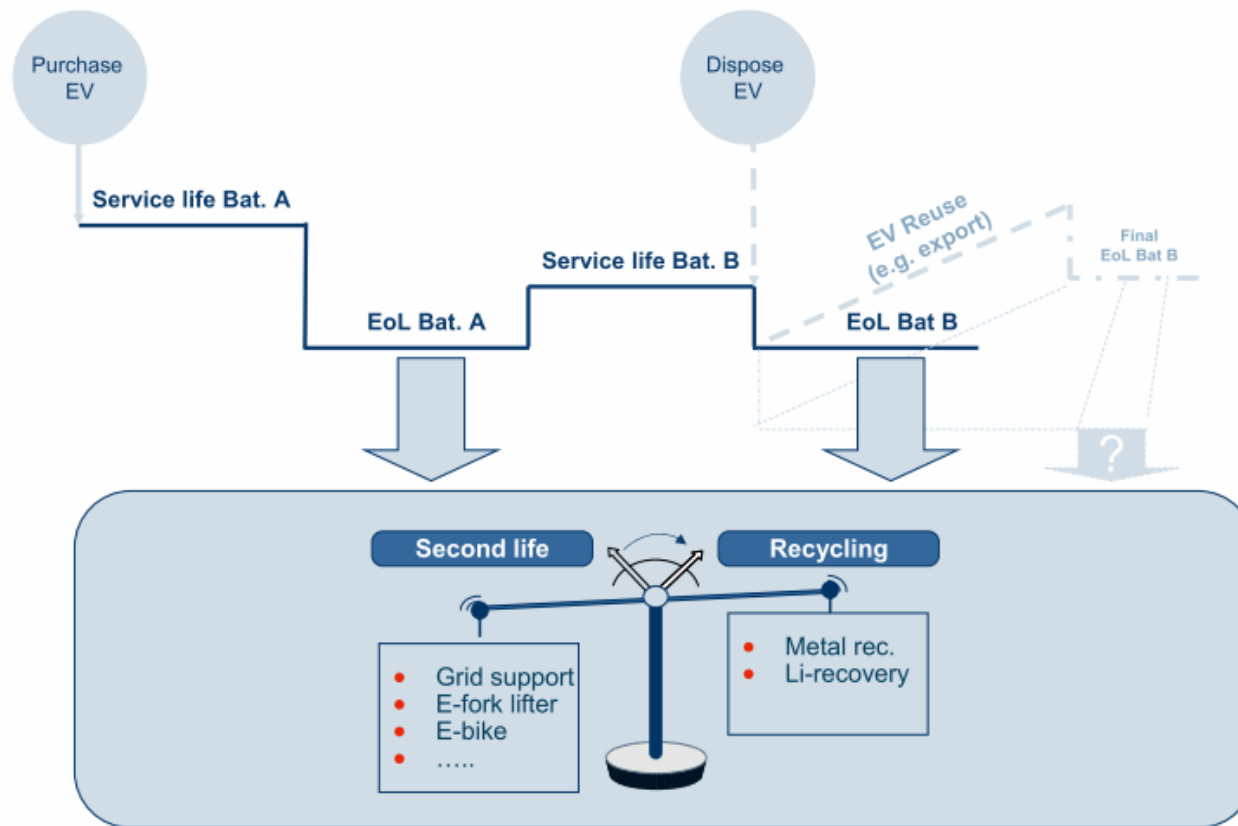
Waarom second life toepassingen?

- Er is een grote (potentiële) markt voor elektrische auto's, maar.....
 - De investeringskosten voor de batterij remmen een snelle marktintroductie
 - Batterijpakket kan meer dan 30.000 Euro kosten!!
- ➔ Mogelijke oplossing = Hergebruik van de batterij, waardoor de batterij nog een restwaarde krijgt.

Principe van Second life



Battery life cycle



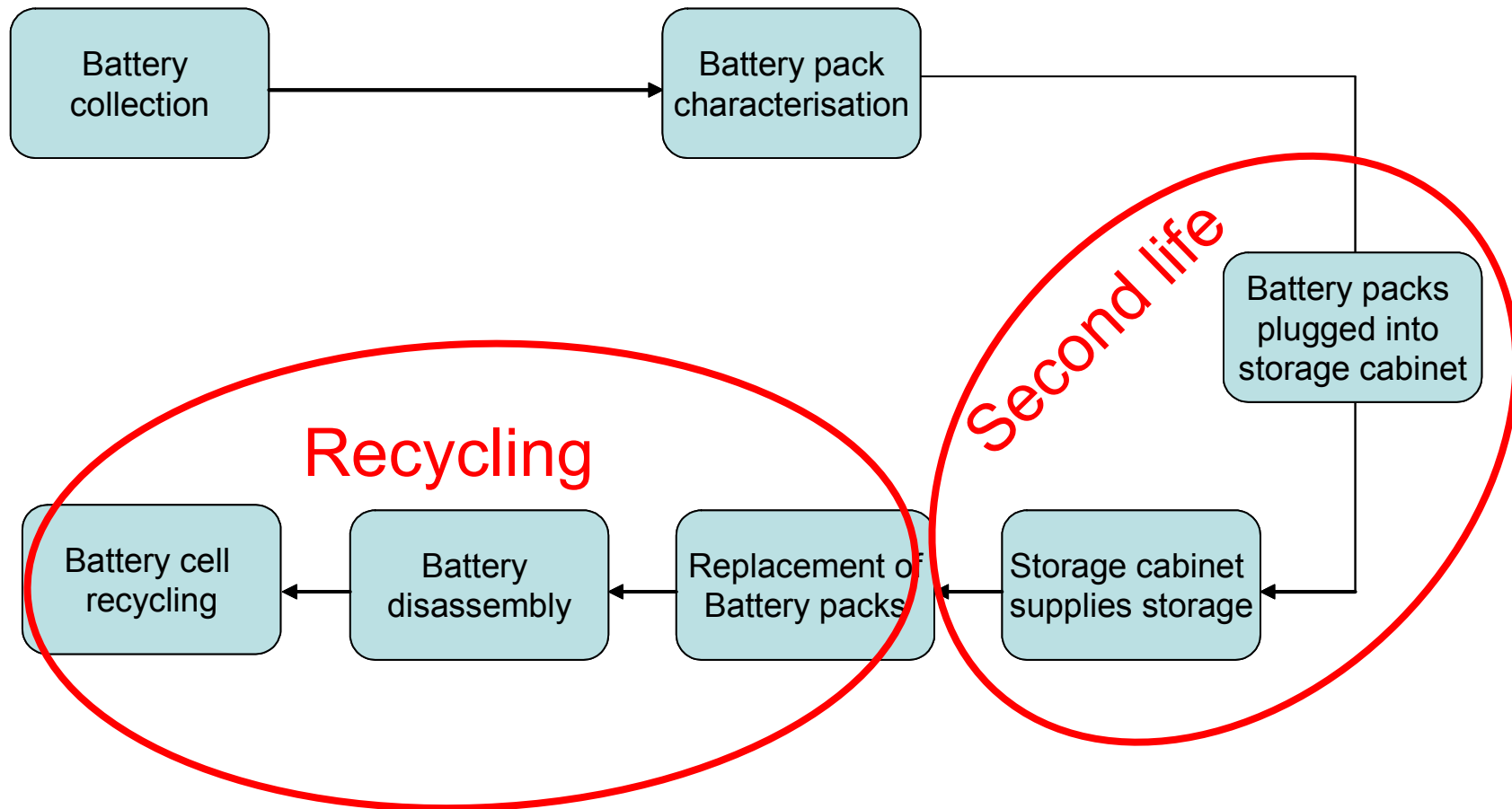
Toepassingen voor second life batterijen



- Netgekoppelde elektriciteitsopslag
 - Bijvoorbeeld bij duurzame energie bronnen
 - Verschuiven van de energievraag in de tijd
 - Etc.
- Stand alone toepassingen
 - Bijvoorbeeld als back up systeem
- Mobiele toepassingen
 - Heftrucks
 - Bussen
 - Etc.



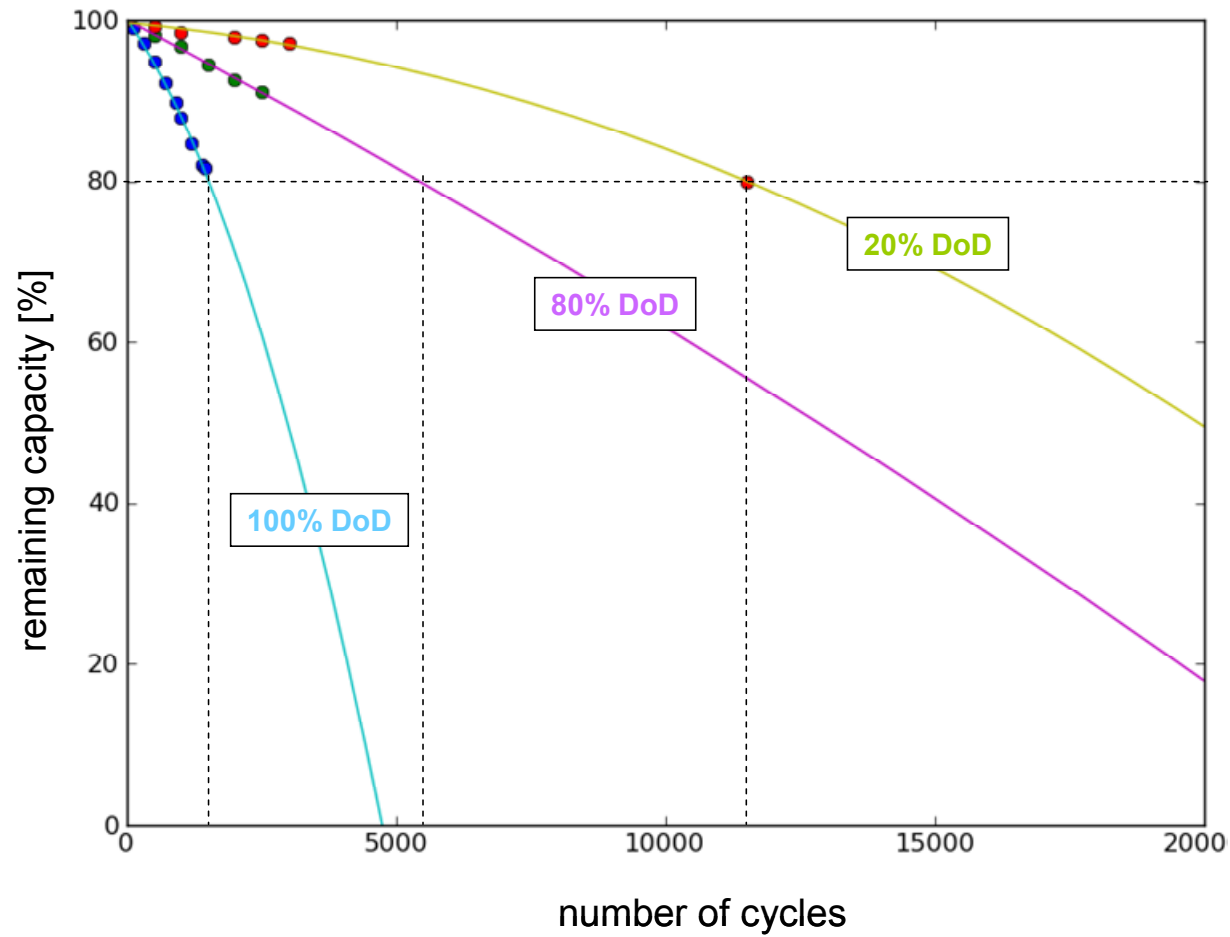
Proces inclusief second life



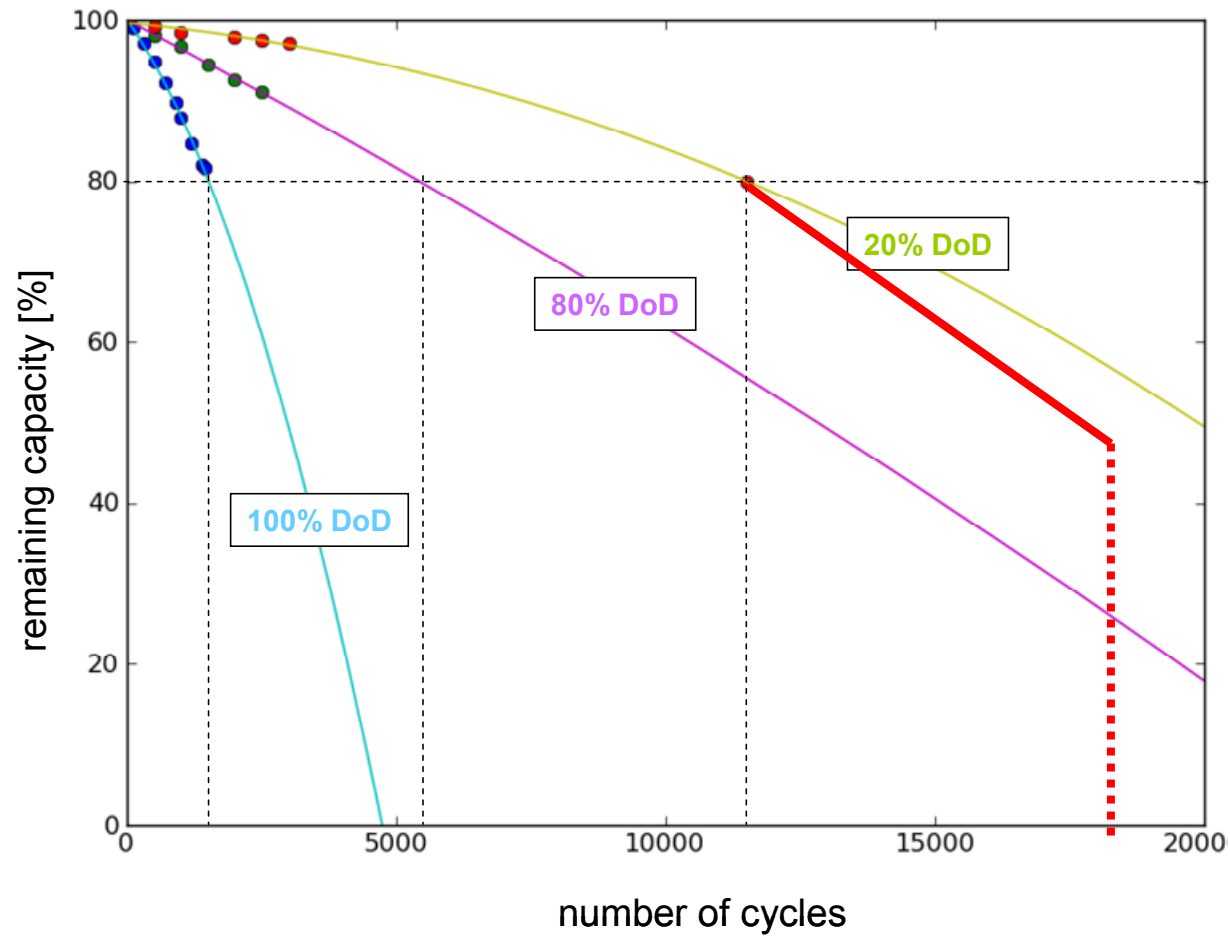
Technische specificaties Second life batterij

- Capaciteit ↓
- Interne weerstand ↑
 - Max. ontlaadsnelheid ↓
 - Efficiency ↓

Levensduur batterijen



Levensduur batterijen



Disassembling of niet?

1. Universal box
 - * Hergebruik goede cellen
 - * Ombouwen in een universal box
 - * Er wordt een “nieuw” opslagsysteem gemaakt
 - * Goede kwaliteit, hogere kosten

2. Gebruik EV batterij zonder wijzigingen
 - * EV batterij wordt in z'n geheel hergebruikt
 - * Alleen inverter en energiemangement-systeem wordt toegevoegd
 - * Lage kosten, maar ook slechtere performance

Haalbaarheid

- Second life toepassingen zijn met name interessant wanneer ze dure systemen zoals Li-ion vervangen.
- Het hergebruik van gehele EV pakketten kan op relatief korte termijn al haalbaar zijn.
- Het hergebruik van cellen in universele boxen is alleen aantrekkelijk bij massaproductie van second life batterijen.

Conclusies

- Om de levensduur van de batterij te verlengen, moet er
 - regelmatig bijgeladen worden
 - niet of zo min mogelijk snel worden geladen
- Second life toepassingen lijken zowel technisch als economisch aantrekkelijk, vooral bij grootschalige toepassing
- Mogelijke bottlenecks zijn naast acceptatie garanties, aansprakelijkheid, vergunningen, wet- en regelgeving etc.



End sheet

Thank you for your attention.

Petra.deboer@kema.com

026 - 356 2552