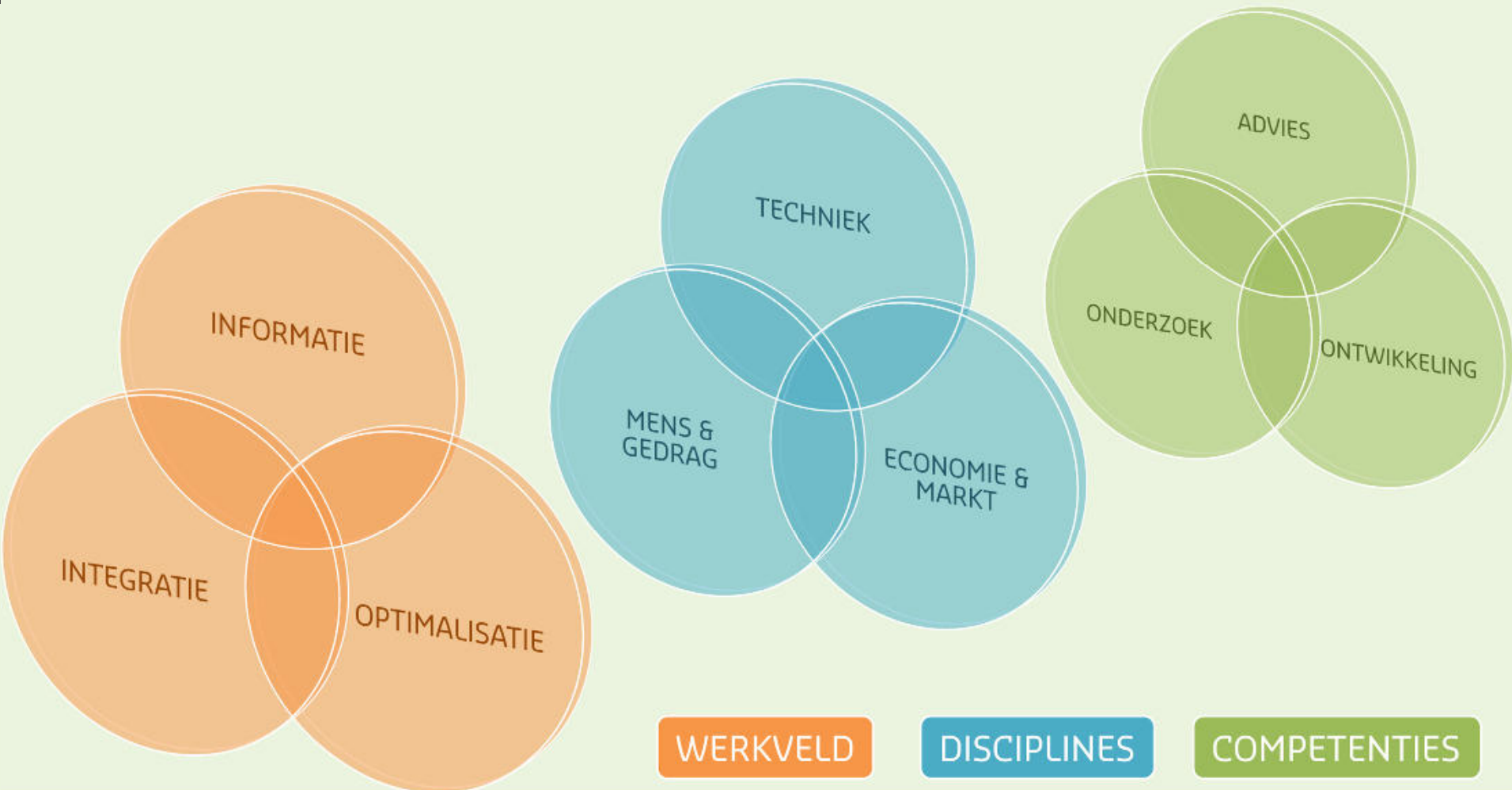


Doorbraak in batterijtechnologie



Bart Roossien

Wie zijn wij?



Wie ben ik?

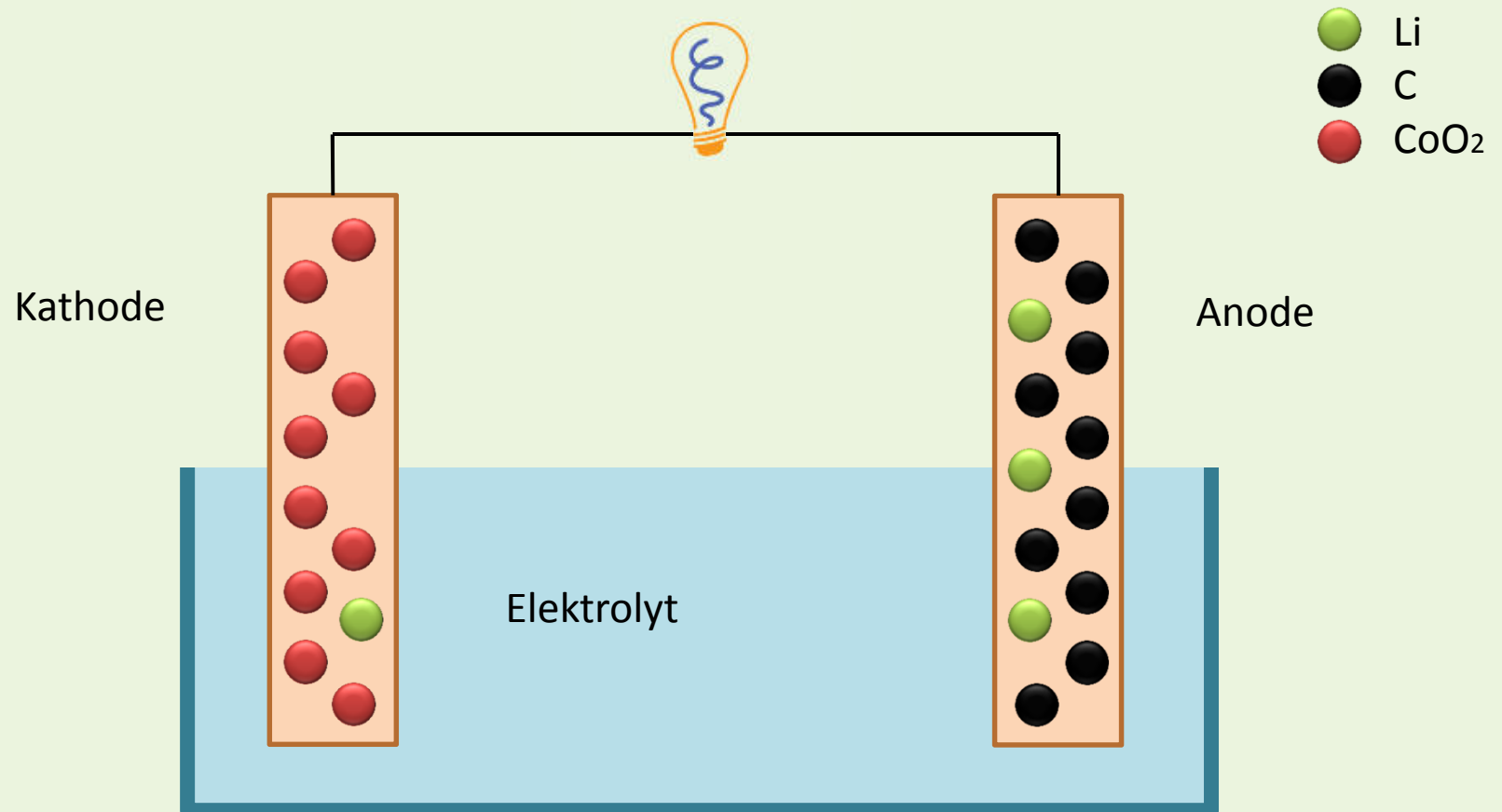


J.D. Dogger, B. Roossien, F.D.J. Nieuwenhout, Characterization of Li-ion batteries for intelligent management of distributed grid-connected storage, IEEE Transactions on Energy Conversion, December 30, 2010

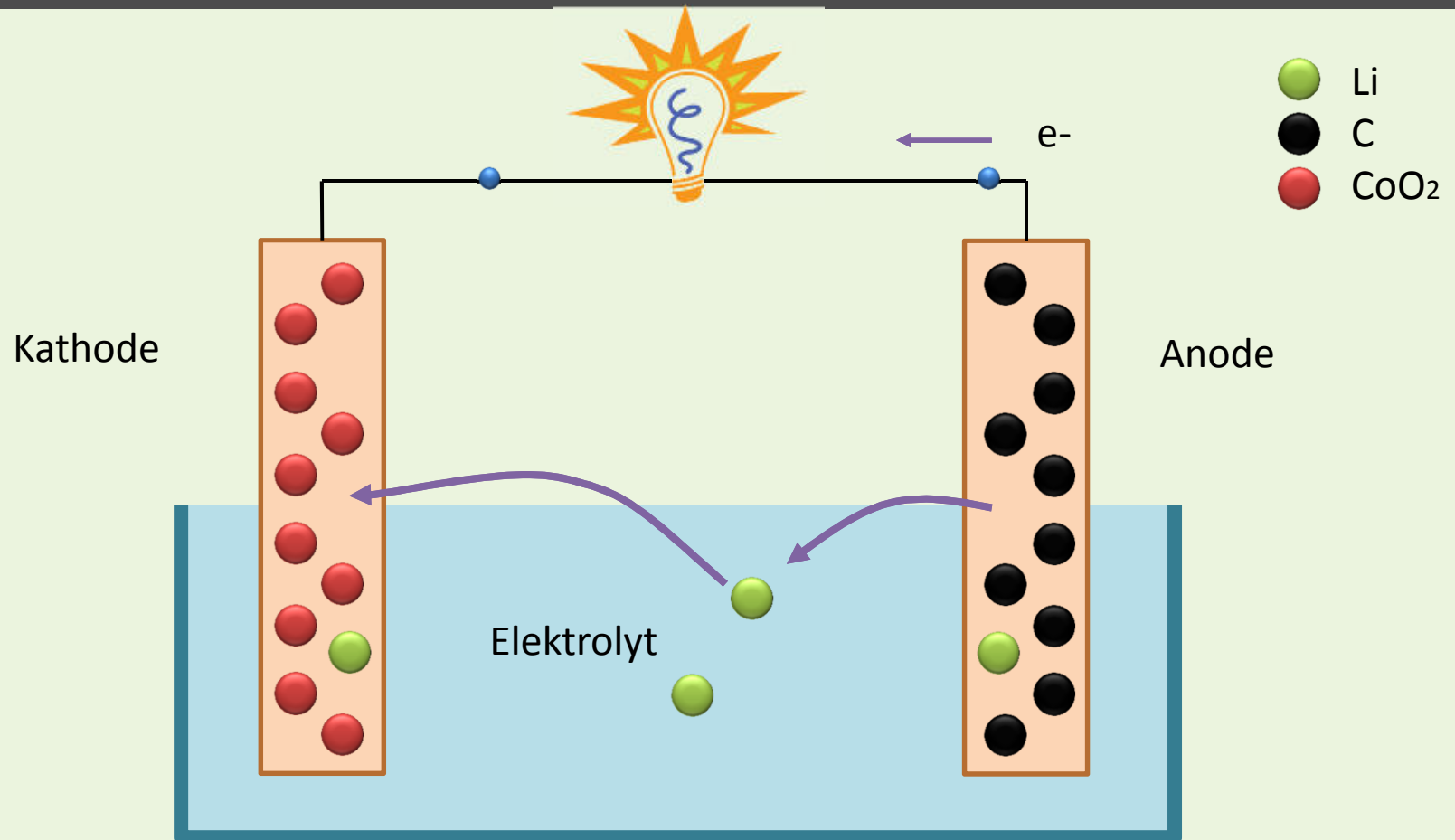
Batterijen



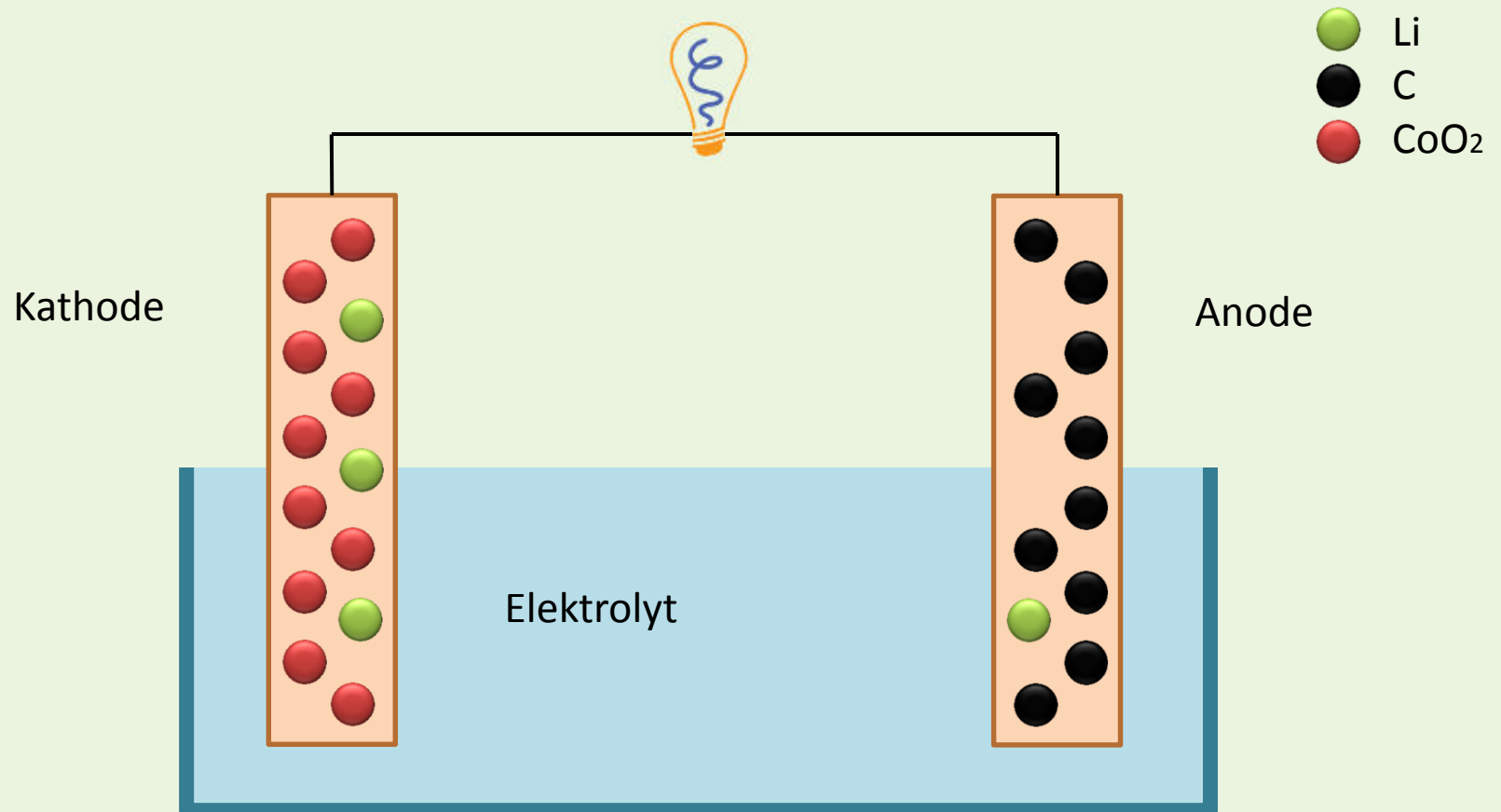
Hoe werkt een batterij?



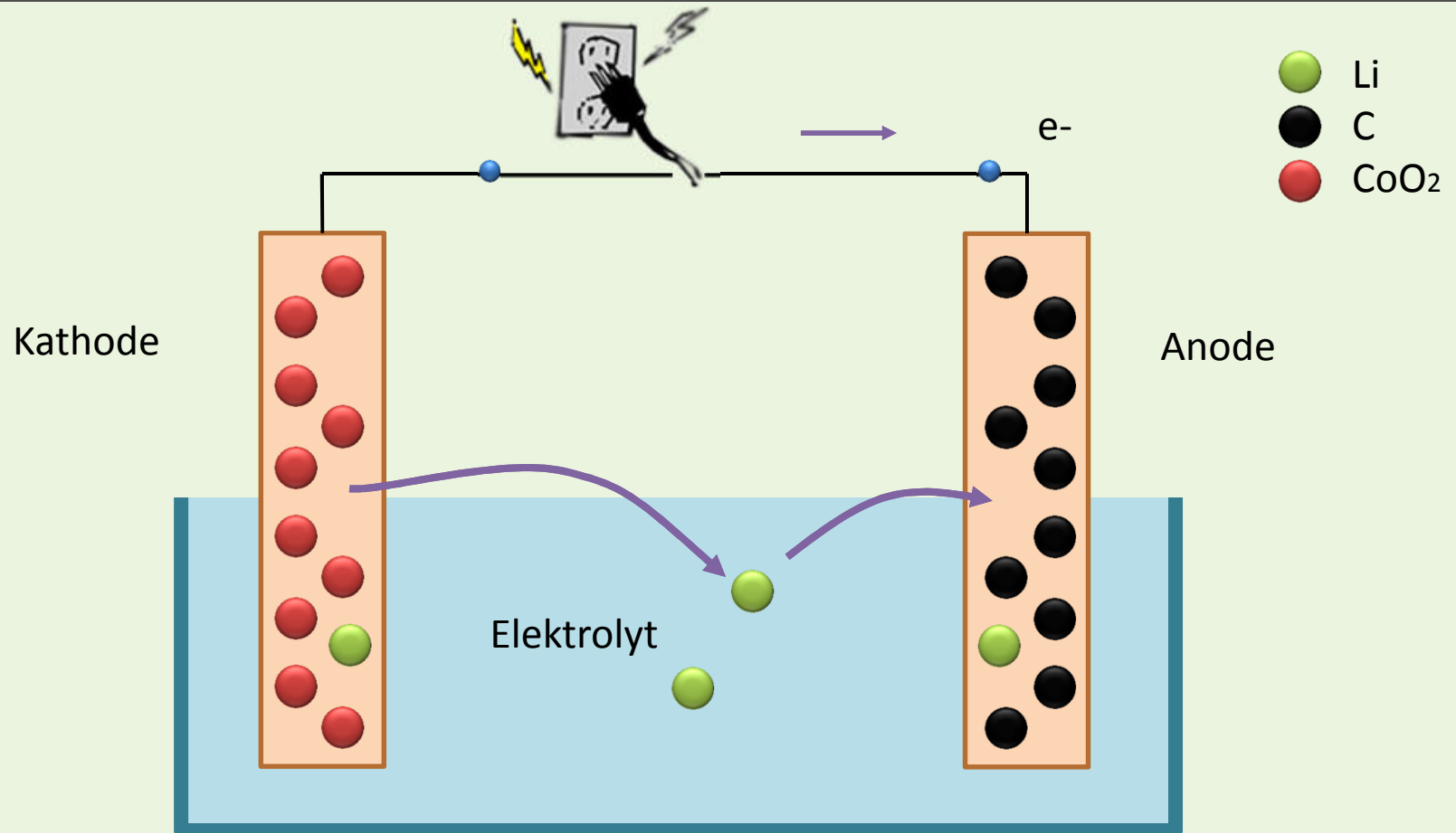
Hoe werkt een batterij?



Hoe werkt een batterij?



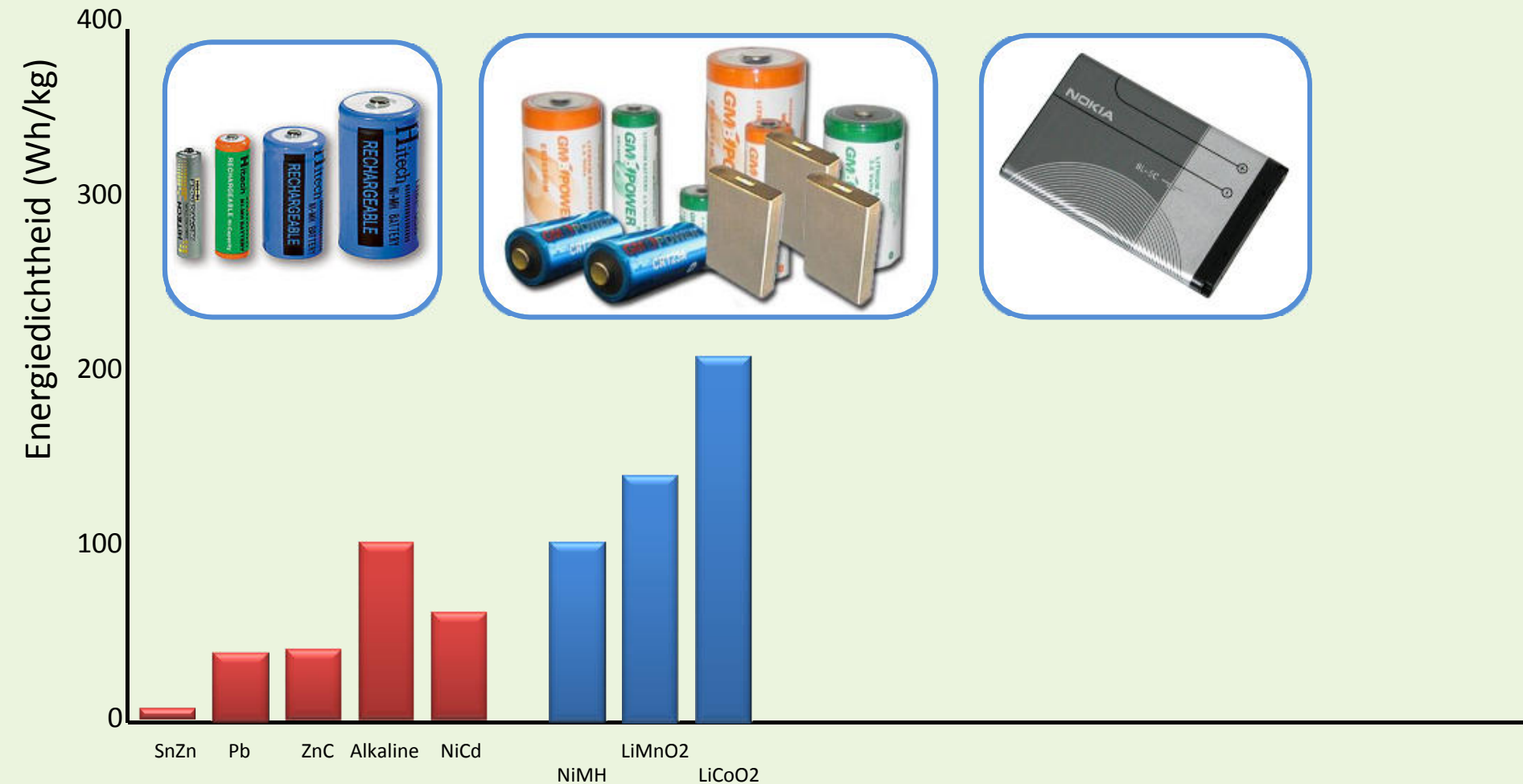
Hoe werkt een batterij?



Geschiedenis van de batterij

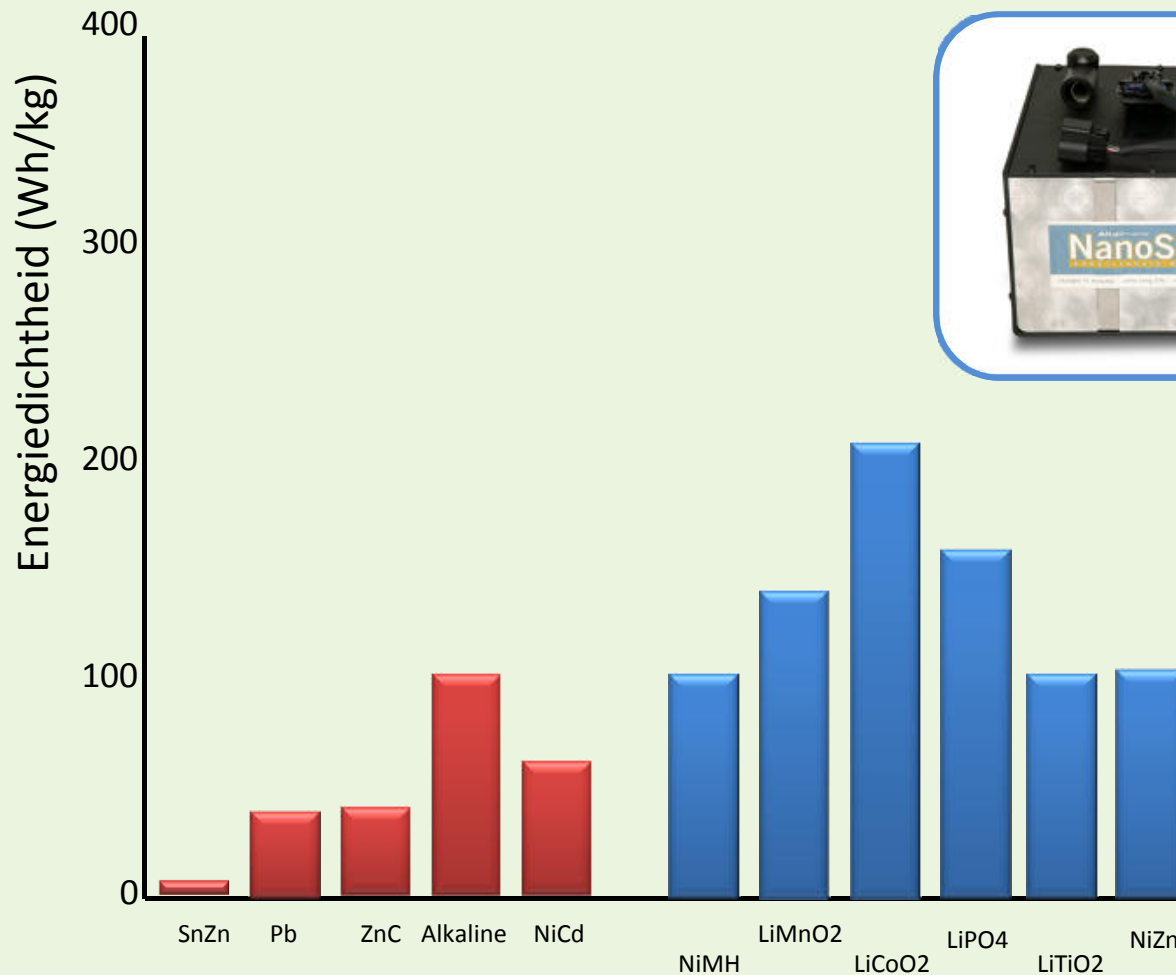


Moderne batterijen

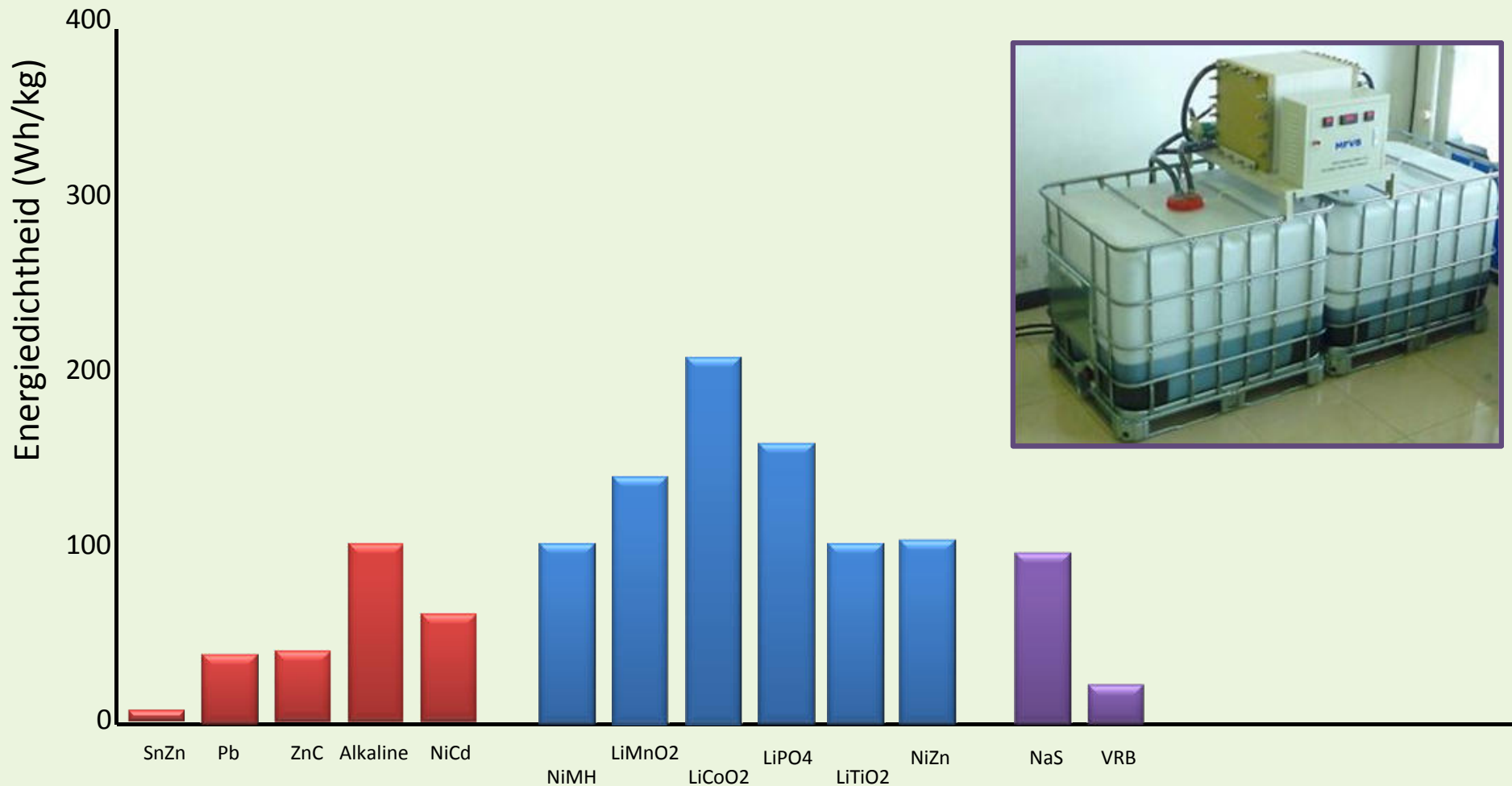




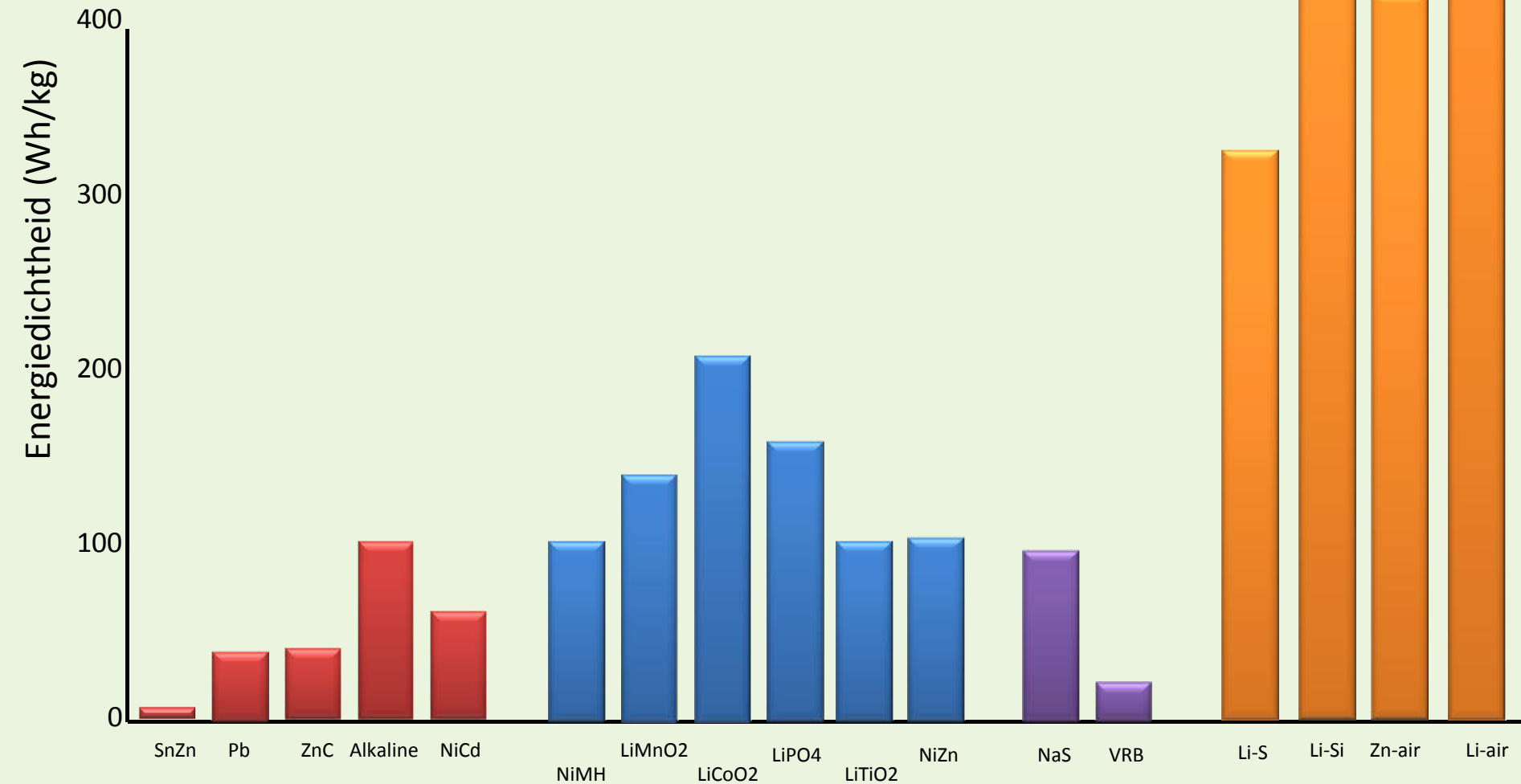
Moderne batterijen



Moderne batterijen: onconventioneel



Batterijen: in ontwikkeling



Specificaties

	Spanning (V)	Energie (Wh/kg)	Laadtijd	Levensduur (cycli)	Kosten (\$/kWh)
Lood-zuur	2	30-50	8-16h	300	50
Alkaline	1.5	80	2-3h	50	50
NiCd	1.25	45-80	1h	1500	50
NiMH	1.25	60-120	2-4h	500	200
NiZn	1.65	100	1-2h	400-1000	250
LiMnO ₂	4.0	150	2-4h	500	250
LiCoO ₂	3.6	200	2-3h	500-1500	250
LiPO ₄	3.2	130	50 min	2000-7000	300
LiTiO ₂	2.3	100	10 min	5000-15000	400

Toepassingen: UPS

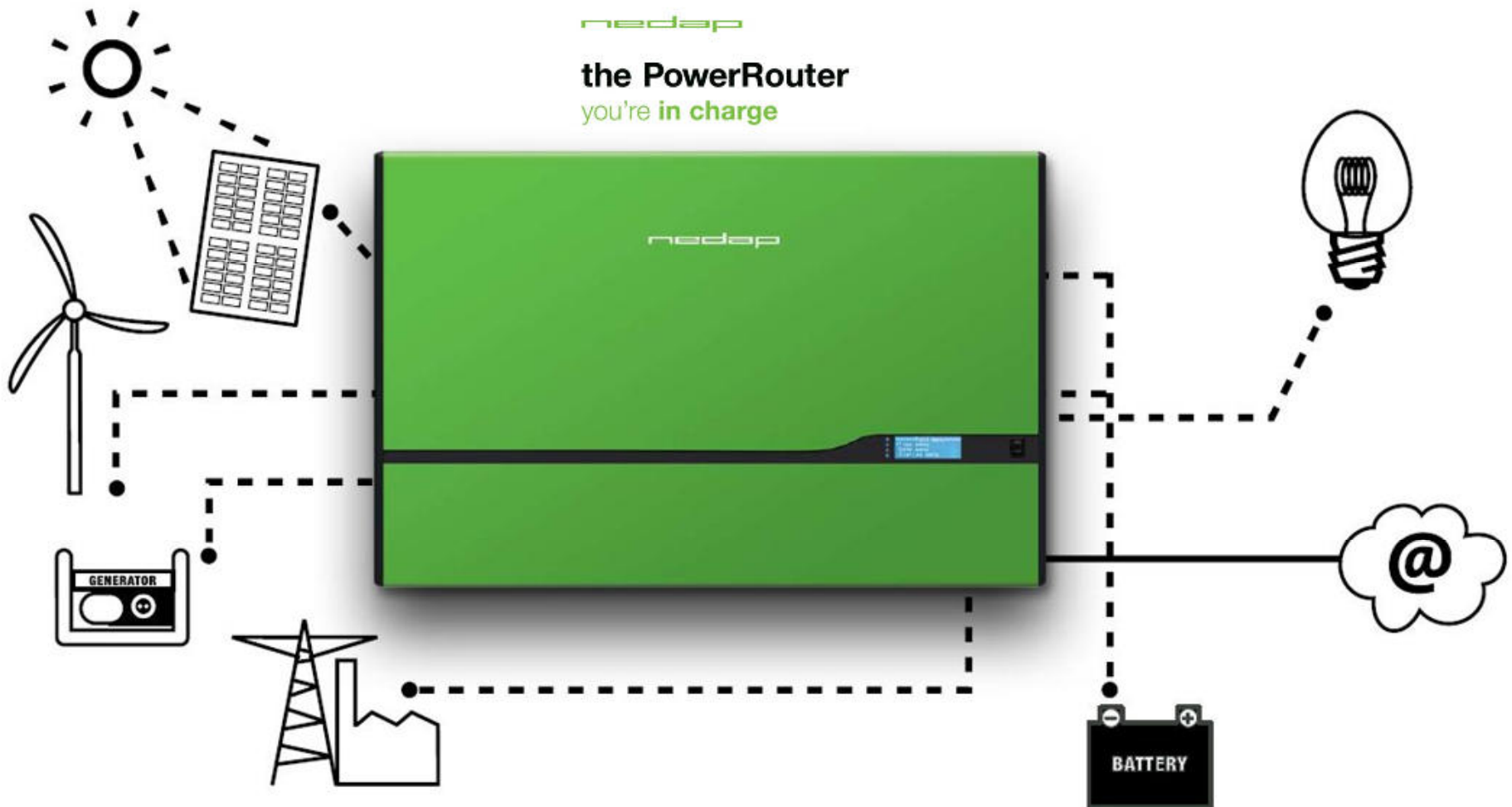


Tijdelijk (7-15 min) energievoorziening

13.760 NiCd batterijen

40 MW (12.000 huishoudens)

Toepassingen: energiebalans



Toepassingen: transport



Samenvatting

- Batterijontwikkeling gaat harder dan ooit!
 - Meer energie & vermogen
 - Sneller laden
 - Langere levensduur
- Breder en veeleisende toepassingen
 - Betrouwbare energievoorziening
 - Mobiliteit



Bedankt voor uw aandacht!

bart.roossien@energygo.nl

