



Achtergrond TPS (*Theuws Power Storage*)

Ferry Theuws



Info@tps-bv.nl
<https://www.tps-bv.nl>



Hybride Super capacitor

- 1) Efficiëntie
- 2) Levensduur
- 3) Ongevoelig voor temperatuurschommelingen
- 4) Normeringen
- 5) Over spanning (overcharge)
- 6) Kortsluit vast
- 7) Thermische runaway is niet mogelijk
- 8) Werkelijk beschikbaar vermogen
- 9) Aankoopbedrag is iets hoger dan LFP, maar gaat 5 keer langer mee
- 10) Producten
- 11) Van 1 naar 3 fasen
- 12) Voorbeelden projecten

1) Efficiëntie is veel hoger dan gangbare batterijen

BATTERY SIZING CALCULATION AND CAPACITY PROFILE FOR 10 YEARS (FOR 2MWh/2Mw: with Sinxcell 2000K*2units)

Year	Designed Gross Battery Capacity	Y-O-Y actual Degradation for one cycle per day	DOD(%)	Shipment/ Storage Loss (%) - If Any	Battery cell self discharge efficiency(%) @1C)	Battery cell Charging efficiency(%) @1C)	Battery series connection Loss	PCS Efficiency(%)	Battery container Auxiliary consumption (MWh)	Total DC Usable Cap.(kWh)	Total AC Usable Cap.(kWh)	Round trip efficiency (RTE)
Year 0	2096,00	0%	98,00%	0,00%	99,85%	99,65%	0,00%	98,50%	2,00	2043,82	2013,2	98,01%
Year 1	2096,00	1%	98,00%	0,50%	99,75%	99,57%	0,00%	98,50%	2,00	2017,75	1987,5	97,83%
Year 2	2096,00	1%	98,00%	1,00%	99,65%	99,49%	0,00%	98,50%	2,00	1991,89	1962,0	97,65%
Year 3	2096,00	2%	98,00%	1,50%	99,55%	99,41%	0,00%	98,50%	2,00	1966,24	1936,7	97,48%
Year 4	2096,00	2%	98,00%	2,00%	99,45%	99,33%	0,00%	98,50%	2,00	1940,79	1911,7	97,30%
Year 5	2096,00	3%	98,00%	2,50%	99,35%	99,25%	0,00%	98,50%	2,00	1915,54	1886,8	97,13%
Year 6	2096,00	4%	98,00%	3,00%	99,25%	99,17%	0,00%	98,50%	2,00	1890,50	1862,1	96,95%
Year 7	2096,00	4%	98,00%	3,50%	99,15%	99,09%	0,00%	98,50%	2,00	1865,66	1837,7	96,77%
Year 8	2096,00	5%	98,00%	4,00%	99,05%	99,01%	0,00%	98,50%	2,00	1841,02	1813,4	96,60%
Year 9	2096,00	5%	98,00%	4,50%	98,85%	98,93%	0,00%	98,50%	2,00	1814,75	1787,5	96,33%
Year 10	2096,00	6%	98,00%	5,00%	98,70%	98,85%	0,00%	98,50%	2,00	1789,63	1762,8	96,10%
Year 11	2096,00	7%	98,00%	5,50%	98,70%	98,77%	0,00%	98,50%	2,00	1767,41	1740,9	96,02%
Year 12	2096,00	7%	98,00%	6,00%	98,70%	98,69%	0,00%	98,50%	2,00	1745,35	1719,2	95,95%
Year 13	2096,00	8%	98,00%	6,50%	98,70%	98,61%	0,00%	98,50%	2,00	1723,45	1697,6	95,87%
Year 14	2096,00	8%	98,00%	7,00%	98,70%	98,53%	0,00%	98,50%	2,00	1701,69	1676,2	95,79%
Year 15	2096,00	9%	98,00%	7,50%	98,70%	98,45%	0,00%	98,50%	2,00	1680,09	1654,9	95,71%



Aaname: 5% beter rendement verschil tussen LFP en HSC

14kWh thuisbatterij

2 cycli per dag

365 dagen per jaar

25 jaar achter elkaar

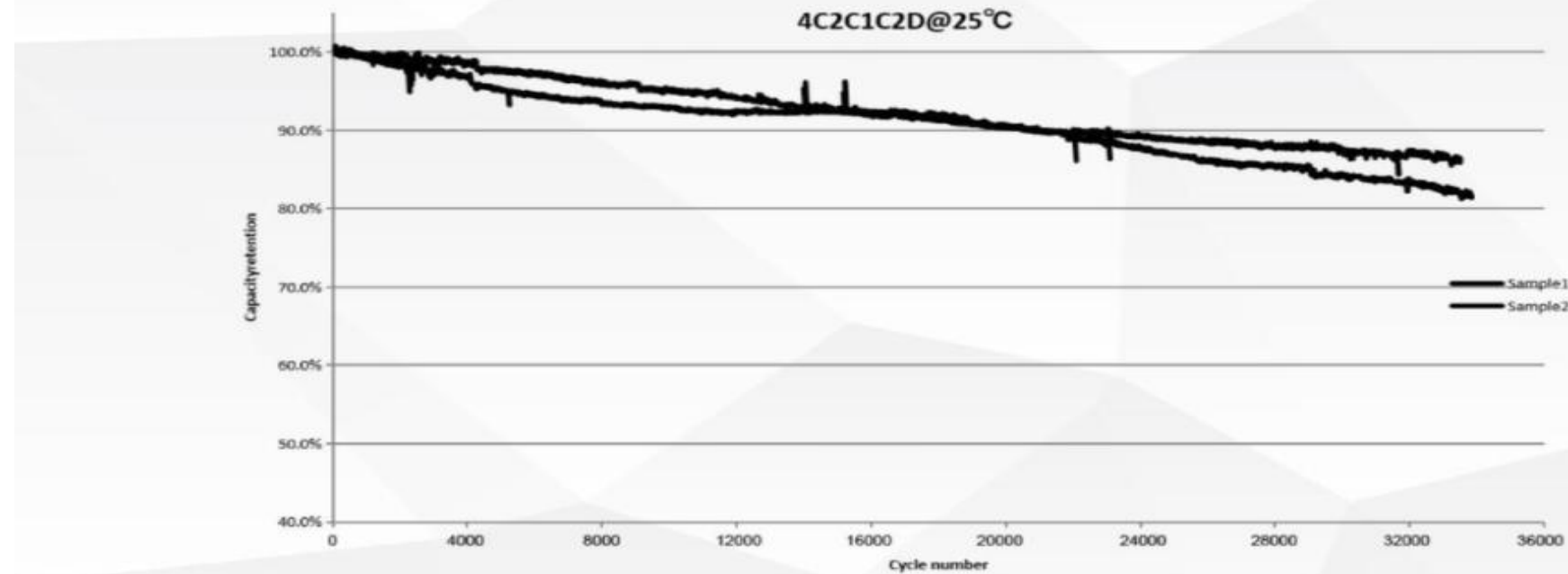
€0,30 /kWh

14kWh x 2cycli x 365dagen x 25jaar x €0,30/kWh ≈ € 4.000,-

2) Levensduur



Cycle life (RT, 4C2C1CC/2CD)



Conclusion: The cycle life exceeds 32,000 cycles.

3) Ongevoelig voor temperatuurschommelingen

Door de samenstelling van de Hybride Super Capacitor is de batterij ongevoelig voor omgevingstemperatuur.
Hij blijft zonder energieverlies functioneren van -20°C tot $+70^{\circ}\text{C}$

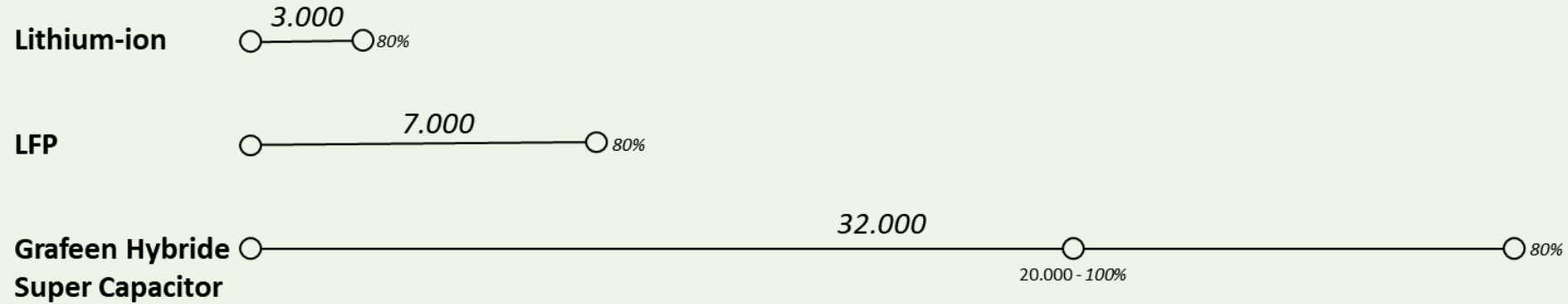
Momenteel draaien er projecten in Dubai waar woestijntemperaturen van $+70^{\circ}\text{C}$ Celcius voorkomen
De Hybride Super capacitor is hiervoor gecertificeerd.

De Hybride Super Capacitor mag zonder problemen buiten opgesteld worden.

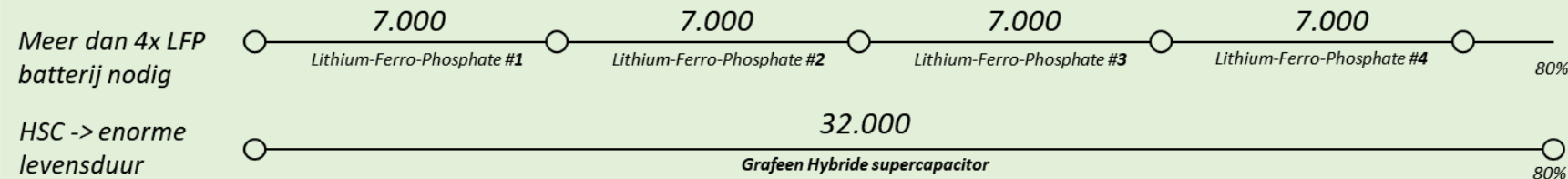


9) Aankoopbedrag is hoger dan LFP, maar HSC gaat 5 keer langer mee.

Levensduur verschillende batterijsystemen:



Inzicht in de kosten tussen LFP en Grafeen:



Voordelen:

- ✓ **Snelheid** ontladen meer dan 6 keer sneller dan LFP
- ✓ **Volledig brandveilig**, geen aanvullende veiligheidsmaatregelen (geen PGS37-1) en geen hogere verzekeringen
- ✓ **DOD** en **DOC** van 100%
- ✓ Enorme **lange levensduur** t.o.v. LFP
- ✓ Overall **kosten veel lager** dan een LFP systeem
- ✓ **Milieu vriendelijke** materialen en bevatten geen giftige chemicaliën
- ✓ **Temperatuurongevoelig** en functioneert 100% zonder extra koeling/verwarming bij -20° en +40°



10) Producten



SUPER CAPACITOR STACKABLE



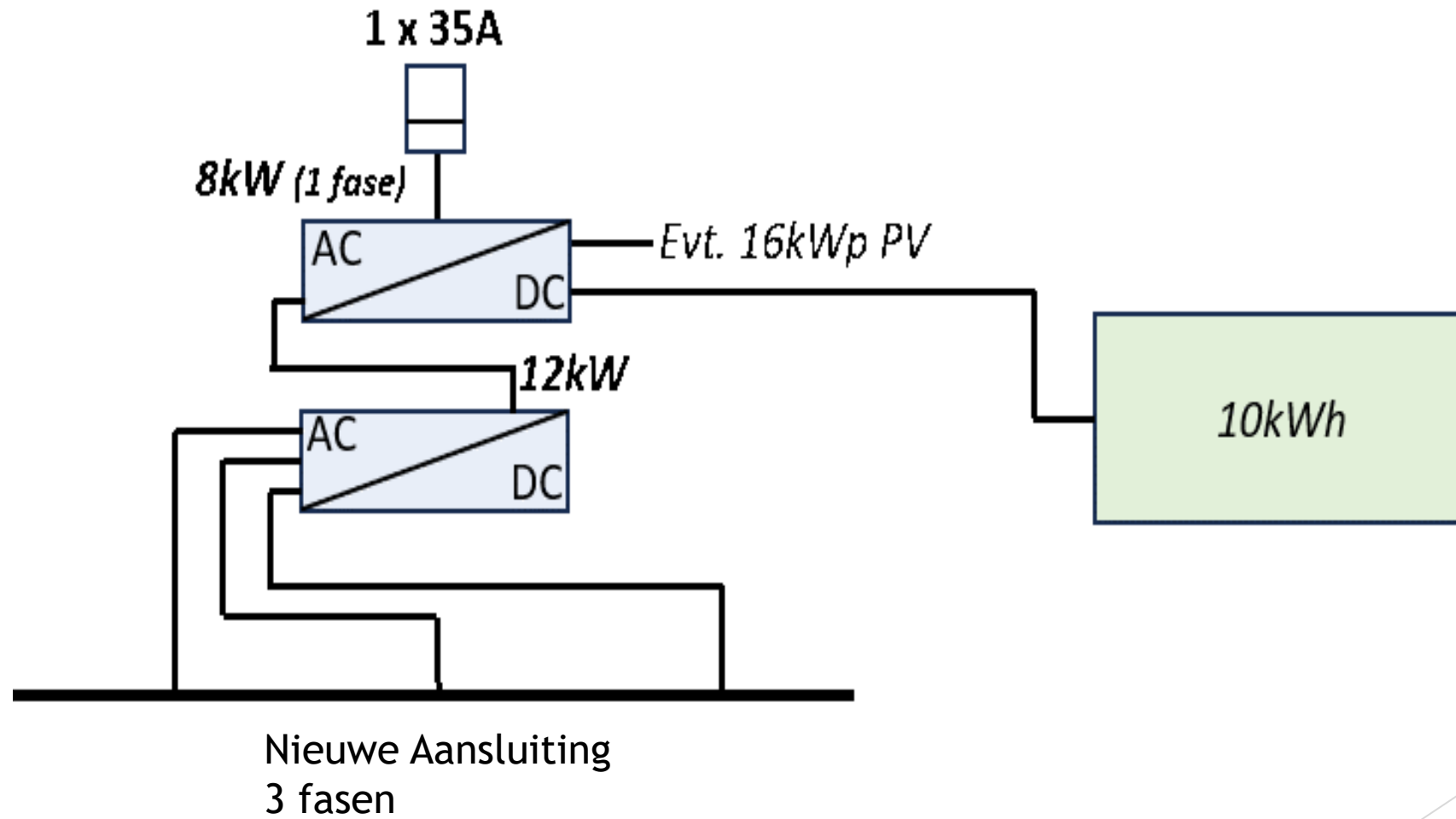
SUPER CAPACITOR RACKS



SUPER CAPACITOR UPS RACKS



11) Van 1 naar 3 fasen



12) Voorbeeld projecten



HomeSystems: 12kW/4x6kWh



12) Voorbeeld projecten



HomeSystem: 12kW/ 14kWh



12) Voorbeeld projecten



HomeSystem: 12kW/14kWh



12) Voorbeeld projecten



Stackable: 30kW/48kWh



Stackable: 20kW/48kWh



Stackable: 30kW/48kWh

