



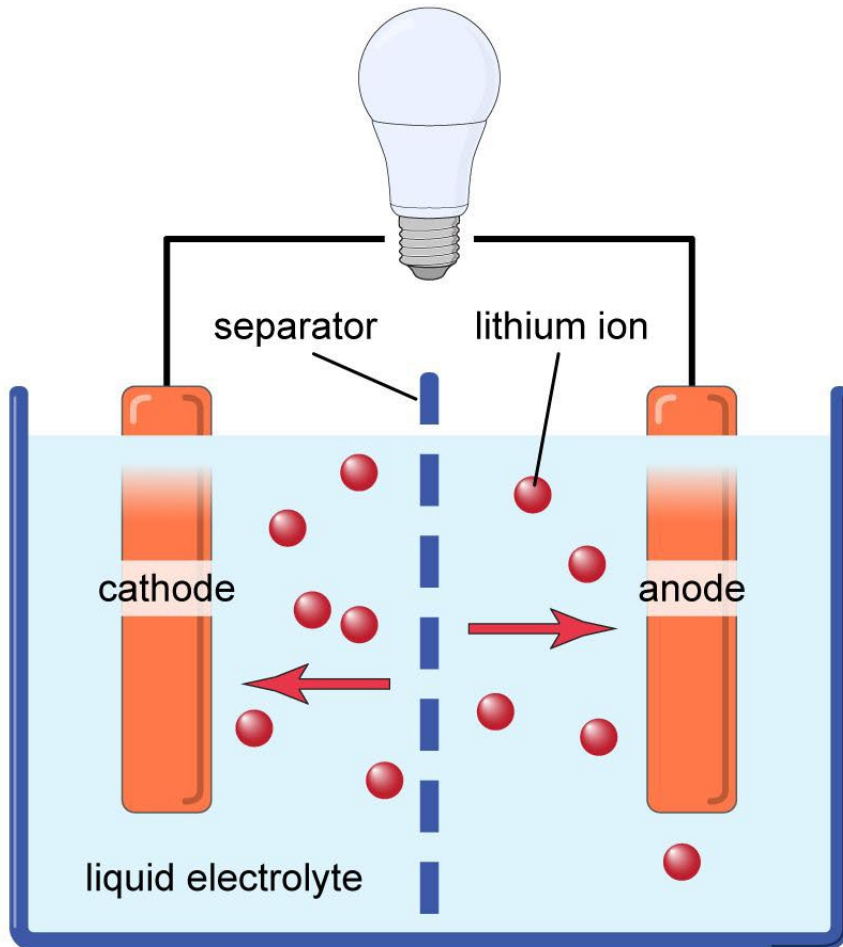
**GYLLING**

KVALITET SIDEN 1912

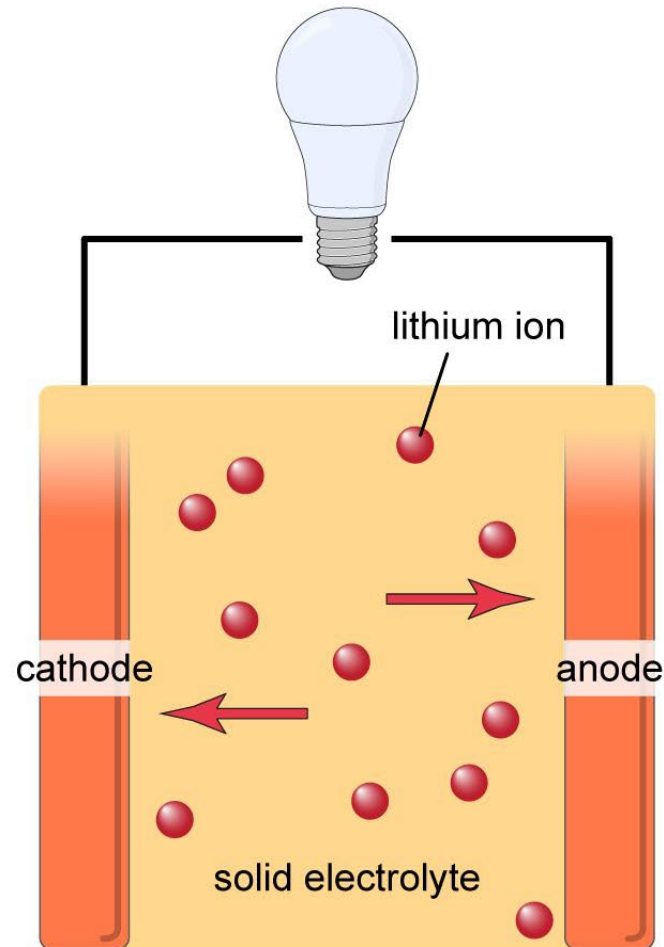
# Batteriteknologi som (kanskje) kommer

# Solid State

lithium-ion battery



solid-state battery



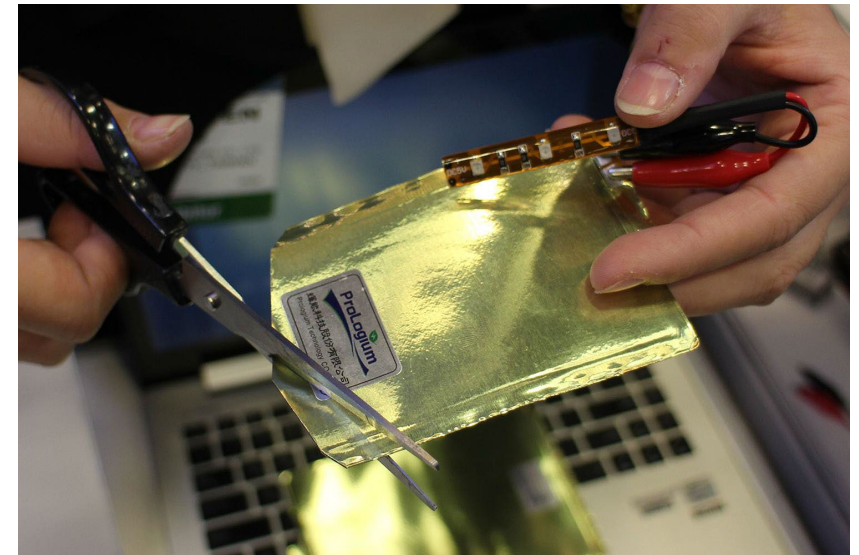
© Encyclopædia Britannica, Inc.

- Flytende elektrolytt er erstattet med faststoff
- **Det «alle» snakker om**
  - Høyere energitetthet
  - Sikrere
  - Raskere lading
  - Flere sykler
  - Utvidet temperaturområde
- **Kanskje mest interessant for automotive**

# Status Solid-State

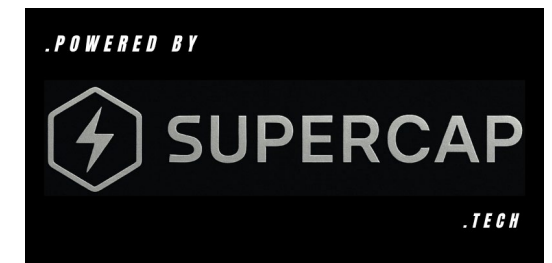
Ca 2 uker siden

- Samsung: Masseproduksjon 2027
- Panasonic: Masseproduksjon 2029. Fokus på droner og roboter
- SK On: Masseproduksjon 2029. Har pilotlinje
- Toyota: Kommersialisering 2027/2028. Begrenset volum
- Nissan/ASSB: 2028. Har pilotlinje
- BMW/ASSB: 2030
- CATL: Masseproduksjon 2030. Begrenset volum 2027
- BYD: Masseproduksjon 2030. Demonstrasjon 2027
- Hyundai: Neppe før 2030
- Stellantis/Factorial: Demo 2026
- QuantumScape/VW: Pilotlinje åpnet i Februar
- Prologium: Leverer noe fra Taiwan. Masseproduksjon 2028 (Dunkirk)
- DonutLab: 😊
- Maxell: Leverer knappeceller og keramiske pakker



# Lithium Free Hybrid Cell SuperCap

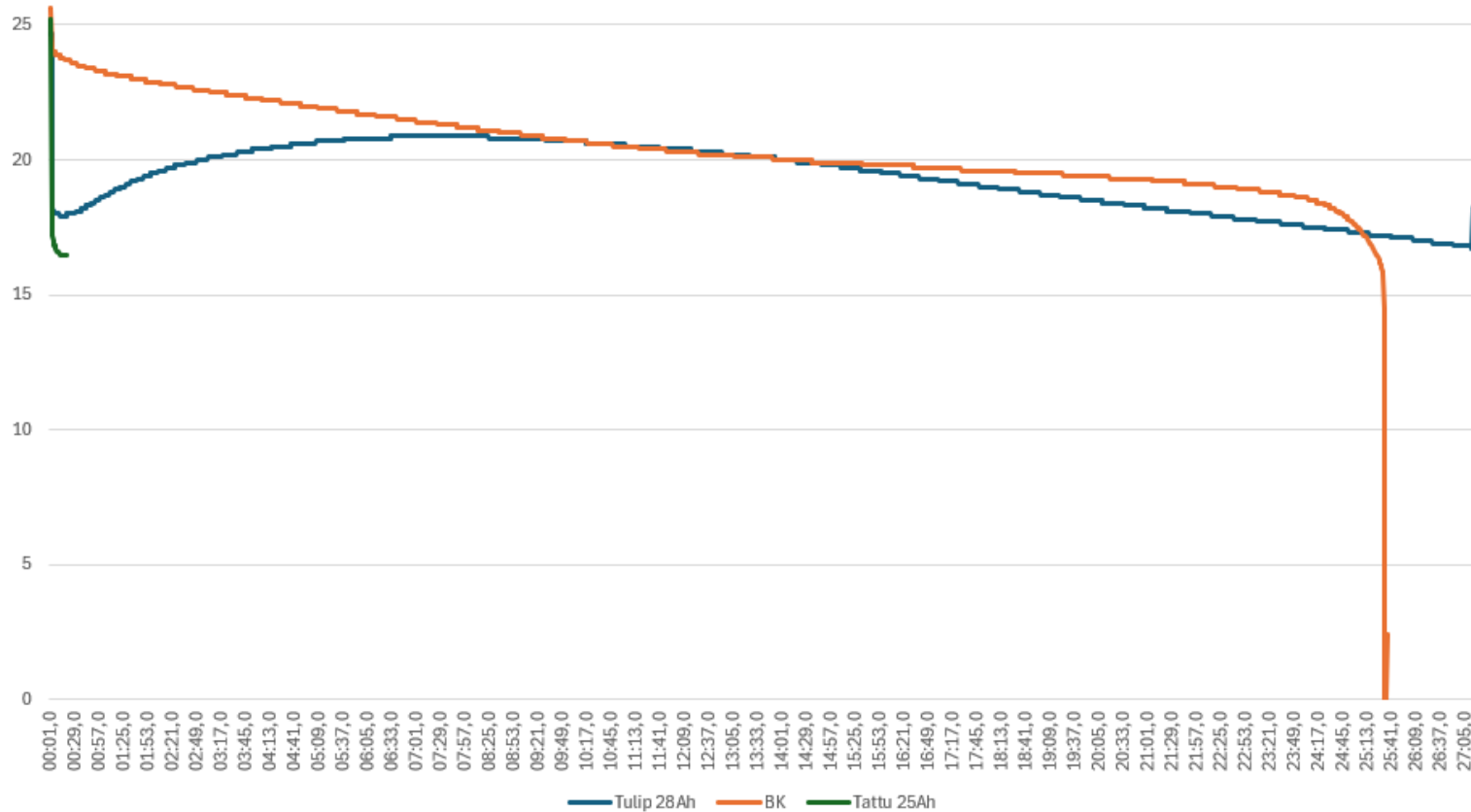
- Kondensator
  - Unik teknologi fra Sør Korea
  - Lade og utladekurver som et Lilon batteri
  - Energitetthet som Lilon
- Høye utlade og ladestrømmer
  - 5C/2C ++
- 20.000 sykler
- -36°C / +70 °C – Lading og utlading
- Høy sikkerhet
- Pouch og sylindrisk (18650 & 21700)



# Lithium Free Hybrid Cell

50A Utlading/ -20degC

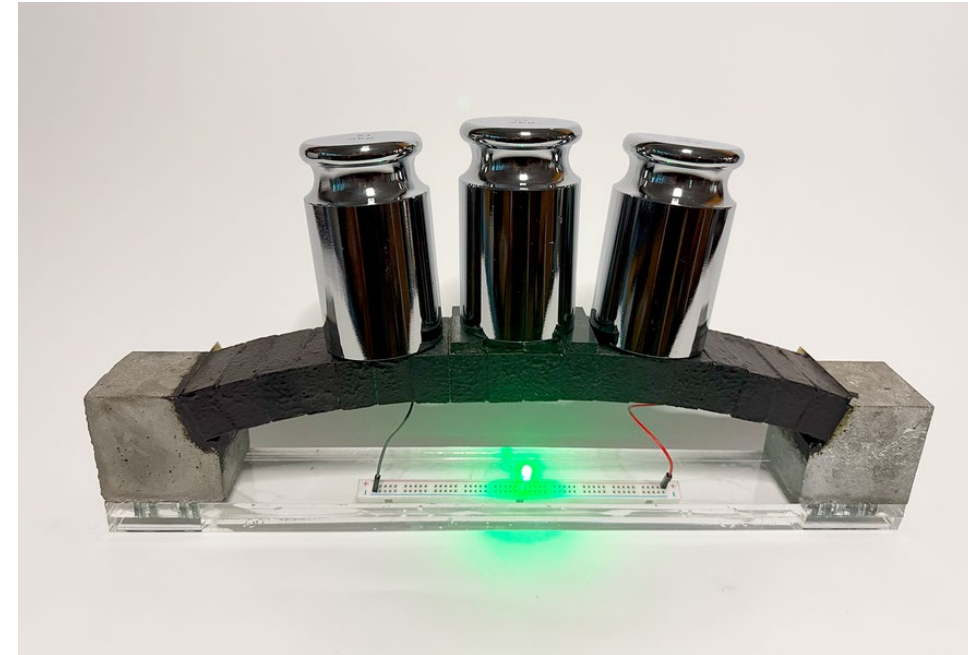
Diagramområde



- Test hos Gylling
- Sammenlignet mot tilgjengelige dronebatterier (6s)

# «Betong-Batteri»

- Energilagring i selve byggematerialet
- MIT har oppnådd ca.  $2\text{kWh}/\text{m}^3$ 
  - 10-dobling på ett år
- $\text{ec}^3$ 
  - electron-conducting carbon concrete
- Demo i Sapporo
  - Snøsmelting





# Oxford Bell Battery

Litt gammelt.....

- Eksperiment startet i 1840
- Plinger 2 ganger i sekundet
- Energi fra 2 Voltasøyler i serie
  - Voltaic Pile
  - Ca. 2kV/1nA
- Kommer til å stanse en gang...

Bilde: Wikipedia



Tlf: 67 15 14 00  
post@gylling.no  
**gylling.no**