

visblue

flow batteries



Kan man sammenligne.....?



Udfordringen vi løser

Hvordan sikrer I, at jeres energi ikke går til spilde?
Og kan I bruge jeres egen strøm, når I mest har brug for den?

Backupstrøm!



● Forbrug af lagret energi

● Forbrug af solenergi

● Produktion af solenergi

The Advertiser

2. marts kl. 05.09 | [Mie Haugaard](#)

ndmur mod and i lithium-batterier – borgere bør blive indenfor, politi

Five rushed

Day surgery was halt

In Western Australia, an average of three house fires a week are caused by exploding lithium batteries.

The Insurance Council of Australia said while most firms had no plans to charge higher premiums for households with the batteries, or to try to restrict their use, it was deeply

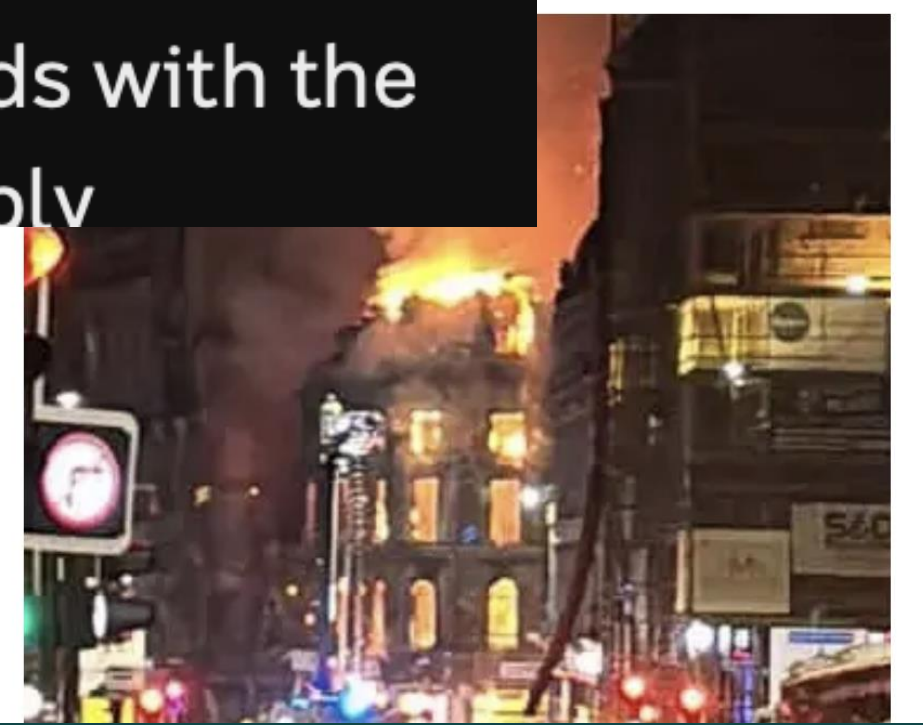
s over

En person e København



ma railway hub – has put the spotlight once again on longstanding concerns about the safety of lithium-ion batteries.

More than 200 firefighters¹ battled the blaze which appeared to begin on a small scale at 3.45pm on



Hvor mange brande i Flow batterier?



Systemet består af 85% vand

En vandbaseret løsning bestående af 85% vand tilsat syre og vanadium



Brand- og eksplosionstestet

Ved kortslutning stiger temperaturen i væsken omtrent 10 grader

Er batterier bæredygtige?

Påstand:

Lithium batterier kan udlede mere CO₂ fra, vugge til grav, end de fortrænger, i Danmark

Resources, Conservation & Recycling 187 (2022) 106606



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Resources, Conservation & Recycling

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resconrec



JOURNAL ARTICLE

Estimating the environmental impacts of global lithium-ion battery supply chain: A temporal, geographical, and technological perspective

Jorge A Llamas-Orozco, Fanran Meng ✉, Gavin S Walker, Amir F N Abdul-Manan, Heather L MacLean, I Daniel Posen, Jon McKechnie ✉ [Author Notes](#)

PNAS Nexus, Volume 2, Issue 11, November 2023, pgad361,

<https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgad361>

Full length article

Future greenhouse gas emissions of automotive lithium-ion battery cell production

Chengjian Xu^{a,*}, Bernhard Steubing^a, Mingming Hu^a, Carina Harpprecht^{a,b}, Marc van der Meide^a, Arnold Tukker^a

^a Institute of Environmental Sciences (CML), Leiden University, RA Leiden, 2300, The Netherlands

^b German Aerospace Center (DLR), Institute of Networked Energy Systems, Curiestr. 4, 70563 Stuttgart, Germany

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:
Prospective life cycle assessment
Lithium-ion battery cells
Electric vehicles
Energy scenarios
Technology scenarios for metal supply

Understanding the future environmental impacts of lithium-ion battery electric vehicles. Here, we build a prospective life cycle assessment production for 8 battery chemistries and 3 production regions (China) scenarios for future life cycle inventory data for energy and key materials that greenhouse gas (GHG) emissions per kWh of lithium-ion battery cell production could be reduced from 41 to 89 kg CO₂-Eq in 2020 to 10–45 kg CO₂-Eq in 2050, mainly due to the effect of a low-carbon electricity transition. The Cathode is the biggest contributor (33%–70%) of cell GHG emissions in the period between 2020 and 2050. In 2050, LiOH will be the main contributor to GHG emissions of LFP cathodes, and Ni₂SO₄ for NCM/NCA cathodes. These results promote discussion on how to reduce battery GHG emissions.



No. C 243
May 2017

The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries

A Study with Focus on Current Technology and Batteries for light-duty vehicles

Mia Romare, Lisbeth Dahlöf



Er batterier bæredygtige?

Flowbatterier:



99% genanvendeligt

Væsken forgår aldrig



100% koboltfri

Ved kortslutning stiger temperaturen i væsken omtrent 10 grader



Teknisk levetid på 20+ år og Væsken med ubegrænset levetid

Designliv: 20,000 cyklusser



Ingen degradering af væsken og fuld udnyttelse af kapacitet

100% brugbar kapacitet fra 0-100% - 50 kWh kapacitet = 50 kWh brugbar kapacitet



100% kapacitet efter 20+ år kan

VisBlue-patent sikrer mod kapacitetstab på 1% årligt som resultat af iltindtrængning. Ved det årlige performancetjek, fjerner VisBlue ilt fra væsken, således at kapaciteten opretholdes.

Kan det betale sig med batterier og solceller?

Påstand:

Solceller kan ikke betale sig, uden batterier!

Forudsætninger:

- Der skal være overskudsproduktion
- Batteri effekt skal matche overproduktion i høj grad
- Kapaciteten skal kunne dække de dyreste timers forbrug

ELLER

- Der skal være et sekundært formål (Backup, beredskab, forsyningsikkerhed mm)

Nye krav kalder på batterier

EPBD (European performance building directive)

- Krav om solceller på større bygninger (>2000 m²)
- Batterier sikrer høj egenudnyttelse af produceret strøm

EED Energieffektivitetsdirektivet)

- Fokus på reduceret energiforbrug og peak load
- Batterier optimerer drift og lagrer overskudsproduktion fra sol

1,9% krav (EED)

- Årligt krav om energireduktion i offentlige bygninger
- Sol + batteri leverer målbare og kontinuerlige besparelser

DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)

- Point for lokal energiproduktion (sol) og fleksibilitet (lagring)
- Batterier dokumenterer effektiv og bæredygtig energianvendelse

Energimærker 2026 / Energiberegninger

- Solceller løfter energiklassen markant
- Batterier forbedrer egenforbrug og reducerer spild

Hvorfor VisBlue?

Derfor vælger vores kunder os



Ansvarligt

99% genanvendeligt

100% kobolt- og litiumfri



Sikkert

Vandbaseret

Kan ikke brænde



Holdbart

+20 år / 20.000 cyklusser

100% kapacitet



Skalerbart

Effekt og kapacitet
tilpasses efter jeres
specifikke behov



Dansk

Udviklet og produceret
i Danmark

Er der ulemper med flowbatterier?

Påstand:

JAJA! Selvfølgelig er der det!

Solceller og Batterier

Assens Kommune

v. Torben With Lohmann

Lidt om mig

Torben With Lohmann
Teamleder

Ejendomsstrategisk Stab
Rådhus Allé 5
5610 Assens
Telefon: 64 74 72 44
Mobil: 24 66 64 49
torba@assens.dk
www.assens.dk

- **Uddannelse**
 - Elektriker i 1990
 - El-installatør i 2008
 - Energikonsulent i 2015
- **Ansæt i Assens kommune i 2012**
 - Energipuljer på 51 og 30 mio. kr.
 - Energimærker
 - Vedligehold
 - Teamleder

Lidt om Assens Kommune



- **Bygninger**
 - Ca. 170.000 m² fordelt på 100 bygninger
- **Solcelleanlæg**
 - 33 anlæg opsat i 2011-2012
 - Samlet størrelse på ca. 1.100 kWp
 - Årlig produktion på ca. 700.000 kWh
 - Heraf sælges ca. 300.000 kWh til nettet
- **Batterier**
 - 1 stk. Xolta BAT-80
 - 1 stk. VisBlue er bestilt

Udfordringer



Tage

- **Asbest**

- Økonomisk tungt at udskifte inden oplægning.

- **Mange flade tage**

- Bæreevne ved oplægning på flade tage.

- **Statik**

- Statiske beregninger på bæreevne.
- Efterfølgende forstærkning.
- Økonomiske udfordringer ved forstærkning.

Udfordringer



Lovgivning

• **Selskabsudskillelse**

- ~~Solcelleanlæg skal udskilles i selvstændigt driftsselskab som ApS, A/S el. lign.~~
- ~~Kommunen må overdrage penge til selskabet~~
- ~~Flyttes evt. overskud fra selskabet til eks. Dækning af lån, trækkes kommunen i bloktilskud.~~

• **Mulighed for Energifællesskab**

- Større investering
- Flere investorer

Batterier og økonomi



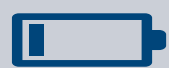
Afsat samlet 4 mio. kr. i 2025 og 2026, samt 2 mio. kr. i henholdsvis 2027 og 2029.



Beregninger på TBT fra ca. 4 år og opefter.



Opsættes både på bygninger med og uden solceller.



Størrelser fra 15 – 300 kWh.

Overvejelser



Overvejelser

- Størrelser....?
- Bygningernes brugsmønster
- Bygninger med varmepumper
- Bygninger med eller uden solceller
- Beredskabssituation

Overvejelser



Batterityper....?

- Lithium-ion som f.eks. Xolta
- Brandfare, udfordringer med placering indendørs
- Placering udendørs, afstand til bygninger?
- Evt. byggeansøgning ?

- Hurtigere op- og afladning

Overvejelser



Batterityper....?

- Væskebatterier som f.eks. VisBlue
- Ingen brandfare
- Ufarlige væsker
- Gradvis udbygning i forhold til behov

- Stort pladsoptag indendørs.

Kontakt VisBlue

Martin Gordon Andersen
CEO

Mobile: +45 2271 4018
Email: mga@visblue.com

Bautavej 1A
8210 Aarhus V
Denmark

CVR: 36427957

www.visblue.dk

