
Case A

Superledende kabler i Kina?

Hver dag bruger hele jordens befolkning energi svarende til mere end en million terajoules (1). Med en konstant voksende verdensbefolkning, der anslås at nå 8.5 milliarder i 2030 vil vores forbrug af energi med al sandsynlighed kun fortsætte med at stige. I 2019 udgjorde kul, olie og gas 80% af vores samlede primære energiforbrug (2). På trods af dette er forbruget af vedvarende energi steget i næsten hele verden siden 2010. Mere end 40% af den samlede globale vækst i elektricitet fra vedvarende kilder fandt sted i Kina (2).

I Kinas megabyer (byer med flere end 10 millioner indbyggere, som fx Beijing, Shanghai og Shenzhen) på østkysten dækkes forbruget af elektricitet stadig primært af ikke-vedvarende kilder som fx kul (3). Længere vestpå er der dog rigeligt med vedvarende energi. I Tengger Ørkenen, på det Tibetanske Plateau og på Qinghai Plateauet er der bygget solfarme med enorme kapaciteter (4).

Superledende kabler kan måske være en løsning på problemet med at der produceres for meget vedvarende energi i nogle egne, og for lidt i andre. Superledende kabler reducerer transmissionstab og kan samtidig overføre langt større mængder strøm (5). For at opnå de superledende egenskaber skal kablerne holdes så kolde at modstanden stort set forsvinder. Det kan i dag opnås ved ca. 67 K, kølet ved fx flydende nitrogen eller helium (6).

ÆNDRING

Overskydende vedvarende elektricitet produceret i afsidesliggende egne i Kina transporteres i 2030 via superledende kabler til megabyer i den østlige del af Kina. Formålet er at kunne erstatte mere kul, olie og gas med vedvarende kilder.

SPØRGSMÅL

Hvad er bæredygtighedsimplikationerne af, at der etableres superledende kabelforbindelser for at kunne transportere mere elektricitet over lange afstande?

- (1) <https://www.bbc.com/future/article/20170313-the-biggest-energy-challenges-facing-humanity>
- (2) IEA, 2020. *Global Energy Review 2019*.
- (3) F Zhao, F Liu, H Hao, Z Liu, 2020. *Carbon emission reduction strategy for energy users in China*. Sustainability.
- (4) <https://www.bbc.com/news/av/world-asia-china-34941522>
- (5) <https://phys.org/news/2018-07-superconductor-technology-transmission-grid.html>
- (6) F Schmidt, A Allais. *Superconducting cables for power transmission applications – a review*.