

Energierne: En Mars-mission for energisystemet

Udbygningen af det danske havvindenergiinfrastruktur og drift af samme kan sidestilles med en "Mars-mission" for det danske energisystem. En mission, der er så banebrydende og omfattende, at der er behov for forskning og udvikling til at forberede den bedst mulige implementering af disse. Vi kan ikke bare kopiere de eksisterende løsninger uden at det bliver unødigt dyrt for samfundet, og der er behov for at vi bruger den første energi på Bornholm aktivt til at tage nogle af den læring, der kan bringe prisen ned. Med forskning, udvikling og nye innovative systemløsninger forventer vi at kunne spare 20 milliarder kr. på en 10 GW energihub. Det svarer til en halv Storebæltsbro.

Tre eksempler, hvor forskning er afgørende for, at vi kan sikre store besparelser og fremtidssikre energihubs er følgende:



Ændrede krav til vindmøllerne: Komponenterne i vores nuværende vindmøller er underlagt strenge krav. Det er nødvendigt, da de alle er direkte tilsluttet elnettet. Vindmøllerne på de kommende energier bliver derimod ikke tilsluttet direkte til elnettet. De får i stedet forbindelse til en transformerstation på energien, inden strømmen sendes videre mod fastlandet via styrbare jævnstrømskabler. Det muliggør, at vi kan reducere kravene til vindmøllerne tilsluttet energierne.

Med en fokuseret forsknings- og udviklingsindsats kan vi udvikle vindmøller med elektriske komponenter, der er optimeret til disse krav. Det kan lede til en besparelse på omkring 7,5 milliarder for en 10 GW energi uden at påvirke elsystemets driftssikkerhed



Nyt design af transformerstationerne: Energierne er opbygget med en transformerstation, der omformer vindmøllernes energi, før den sendes via kabler til fastlandet. Her møder den som det første en ny transformerstation, der sikrer tilpasning af strømmen til forholdene i elnettet, før den fordeles ud i nettet.

Dette kan simplificeres, idet transformerstationerne for de vindmølleparker som tilsluttes energien potentielt kan elimineres. Forskerne vurderer, at det vil kunne reducere udgifterne med op til 12 milliarder kr., men forudsætter en forskningsindsats for at verificere, at løsningen er mulig og ikke påvirker driftssikkerheden.



Produktion af brint på øerne halverer transportudgifter: På energierne kan vi omdanne en del af strømmen til brint, der er langt billigere at transportere. Det kan vi eksempelvis gøre ved at indbygge power-to-x anlæg i møllerne, så vindmøllen kan omdanne energien til brint, når der ikke er behov for el.

Det kræver forskning og udvikling af nye møller. Til gengæld kan brinten transporteres i de rør, der allerede bliver etableret til elkablerne mellem energierne og fastlandet, og det endda for den halve udgift. Beregninger fra bl.a. DTU viser endvidere, at hvis vi udvikler offshore power-to-x teknologi, vil det for vores referencecase være 12% billigere at producere brint på en energi og bringe den i land frem for at lade brintproduktionen foregå på land.

Vi skal tænke smart fra starten og målrette og prioriterer en forskningsindsats allerede nu. Det kan fremtidssikre Danmarks energiinfrastruktur, så vi ikke ender i en blindgyde uden mulighed for at tilpasse systemerne til de udfordringer, der opstår om 10 eller 20 år.

Bilag: Sektorudviklingsanalyse om Energier 2023: [Sektorudviklingsprojekt om de kommende energier \(dtu.dk\)](https://www.dtu.dk/da/energi/ny-energi/ny-energi-2023)