

Fremtidens fleksible og robuste energisystemer

Danmark skal være uafhængig af kul, olie og gas i 2050. Det betyder, at vedvarende energikilder som f.eks. vind- og solenergi skal kunne dække landets stigende behov for energi.

For at vi kan forbruge energien optimalt, skal energisystemet sam-tænkes og indrettes på en måde, så det kan håndtere, at produktion og forbrug af energi ikke altid følges ad. Det kræver bl.a., at vi udvikler teknologier til at lagre den vedvarende energi.

Derudover er det afgørende at koble energikilderne sammen, så vi får et fleksibelt og robust energisystem, der kan modstå nedbrud, uheld eller sabotage.

På DTU har vi den nyeste forskning inden for bl.a.:

- Robuste og datadrevne energisystemer
- Energimarkeder
- Vind- og solenergi
- Alternative brændstoffer
- Nye energiformer
- Power-to-x
- Varmepumper og varmelagring
- Batterier

På DTU tager vi ansvar for fremtiden

I Europa skal vi overgå til et samfund baseret på mere bæredygtige løsninger.

På DTU har vi teknisk og naturvidenskabelig forskning i verdensklasse, og vi har et af de stærkeste innovationsmiljøer i Europa.

Vores styrke er samarbejde på tværs af forskningsdiscipliner, og vi udvikler teknologier og bæredygtige løsninger til gavn for samfundet.

Venlig hilsen



Christine Nellemann,
prorektor

Teknologisk diversitet

På DTU udvikler vi hele energisystemet på tværs af sektorer og teknologier, så fremtidens energisystemer bliver så bæredygtige som muligt.

DTU's infrastruktur sikrer, at grund- og materialeforskning, udvikling og test har de bedste forudsætninger. På tværs af state-of-the-art laboratorier til udvikling af alt fra nanoskala-katalysatorer til verdens største vindmøller, bidrager DTU med viden på højeste internationale niveau.

DTU forsker i og rådgiver om løsninger til den grønne omstilling af energisystemet:

■ Vindenergi

Verdensførende forskning og rådgivning inden for vindenergi, både når det gælder materialer, komponenter og test af vindmøller på land og til havs. Vindenergi er uomgængelig i fremtidens globale energisystem.

■ Solenergi

Udvikling og test af solceller og solfangere i Living Labs (på land, i vand eller i bygninger) med fokus på optimering af systemer, funktion og ydeevne.

■ Hybridkraftværker

Kobling af vind- og solenergi i hybridkraftværker sammen med batterilagring og elektrolyse.

■ Power-to-X

Verdensførende inden for elektrolyseteknologier og processer til fremstilling af brint, ammoniak, metanol og flybrændstof.

■ Batterier

Udvikling af batterilagringssystemer og nye materialer til batterier med fokus på mere bæredygtige materialer og processer.

■ Termisk energilagring

Høj-temperatur varmelagring ved brug af saltsmelter og sten kan sikre en mere bæredygtig energi, og kan tilpasses den fluktuerende produktion af el fra vind og sol.

■ Nye energiformer

F.eks. forskning, teknologiudvikling og eksperimentelle faciliteter til fusions- og fissionsenergi samt geotermisk energi.

■ Integreerede energisystemer

Et mere fleksibelt energisystem, som kan monitorere og justere fleksibiliteten i energisystemer. Alt fra konkret udstyr til storskala-systemer på tværs af landegrænser og sektorer. DTU udnytter digitaliseringens muligheder til bl.a. at forske i, hvordan vi bedst styrer forholdet mellem produktion og forbrug.

■ Robust energisystem

Udvikling af løsninger, der gør energisystemet modstandsdygtigt over for ekstreme vejsituationer, digitale og fysiske trusler.

■ Energimarkeder

Sikring af et samfundsøkonomisk optimalt energisystem, hvor teknologierne leverer ydelser i åben konkurrence. Analyser gør det muligt at forstå, hvordan energiteknologier implementeres bedst på energimarkedet.

KONTAKT

Lone Falsig Hansen

Tlf.: 4030 5067

lfal@dtu.dk



dtu.dk/energi

DTU's Center for Absolut Bæredygtighed udvikler modeller til at beregne produkters og vores adfærds absolutte bæredygtighed ud fra klodens ressourcer og biofysiske tålegrænser. Modellerne viser, om noget er bæredygtigt i absolut forstand og ikke bare mindre miljøbelastende end alternativerne.