



FORSØG. Dansk Mikrokraftvarme er godt i gang med at sætte et betydeligt fodaftryk på den måde, som verdens familier i fremtiden kan opvarme deres boliger på. De første brændselsceller er installeret på Lolland og snart venter nye installationer i Sønderborg

FEM FAMILIER LUNER SIG MED BRÆNDSELSCELLER

AF LENE ILSØE NIELSEN, EDITORIAL & COMMUNICATION CONSULTANT, DANFOSS A/S / FOTO: ARNE GAMST

Danmarks første brintsamfund i Vestenskov på Lolland blev for nylig af Realkredit Danmark udråbt til at være et af de tre bedste klimaprojekter herhjemme lige nu. Projektet blev udpeget, fordi det gør noget særligt for at reducere udslippet af CO₂. Og det kan beboerne i fem husstande i byen bryste sig af. De fik i september sidste år installeret brændselsceller, som er leveret af konsortiet Dansk

Mikrokraftvarme. Cellerne er baseret på brint lavet af strøm fra nærliggende vindmøller. Familierne får i testfasen systemet til låns og betaler det samme for varme og el, som de hidtil har gjort. Ekstraudgifterne dækkes af Dansk Mikrokraftvarme.

Initiativet til at skabe ren boligopvarming baseret på brint blev taget af Danfoss i 2006, hvor også Dansk Mikrokraftvarme blev dannet. De ni danske virksomheder har sammen udviklet tre typer brændselsceller, som alle er i testfasen.

Anlæg på vej til Als

Snart er fem anlæg oppe at køre i Vestenskov, og derefter kommer Sønderborg også på landkortet med demonstrationsanlæg for brændselsceller.

De første erfaringer fra Vestenskov har vist, at der ved integration af en brændselscelle i et bestående varmesystem, som skal virke sammen med et ældre oliefy, kræver mange rørføringer. I Sønderborg bliver brændselscellerne tilsluttet et naturgasfy.

Anlæggene på Als drives af naturgas og forsyner husene med varme og el. Sammen med ilt omsætter brændselsceller naturgas til strøm og varme i en kemisk proces uden egentlig forbrænding. Selve brændselscellen er forbundet til et varmelager – en stor vandtank – hvor varmen optages og sendes videre ud i radiatorerne. Varmelagret leverer desuden varmt brugsvand.

Der er meget store CO₂-besparelser at hente ved at gå over til mikro-kraft-varme. Således kan husejere hvert år spare en mængde CO₂, som svarer til at køre 7500 km i bil, hvis de udskifter deres naturgasfy med et mikro-kraft-varme-anlæg. Det svarer til afstanden fra nordspidsen af Danmark til sydkysten af Spanien – og tilbage igen.

Konsortiet bag

Konsortiet er støttet med 50 mio. af Energistyrelsen og ni mio. såkaldte PSO-midler, som er et beløb, alle boligere betaler via deres elregning. Midlerne bruges til udvik-

Konsortiet bag

Bag Dansk Mikrokraftvarme står et konsortium bestående af ni danske partnere:

- COWI – rådgiver om udnyttelsen af mikro-kraft-varme i den danske energistruktur.
- Danfoss – projektleder og komponentudvikler.
- Dantherm Power – udvikler og producerer anlæggene på baggrund af komponenter fra konsortiets øvrige firmaer.
- Dansk Gasteknisk Center – tester og certificerer.
- DONG Energy – installerer anlæggene i det naturgasbaserede Sønderborg-projekt.
- IRD Fuel Cell Technology – udvikler og producerer stakke med PEM-brændselsceller til Vestenskov-projektet.
- SEAS-NVE – lægger energinet til Vestenskov-forsøget, installerer anlæggene på Lolland og leverer brint til projektet.
- Syd Energi – lægger energinet til Sønderborg-forsøget og installerer anlæg hos husejerne.
- Topsøe Fuel Cell – udvikler og producerer stakke med SOFC-brændselsceller til det naturgasbaserede projekt i Sønderborg.

ELEKTROKEMI. Dansk Mikrokraftvarme har placeret et udstillingsanlæg med brændselsceller i Vestenskov på Lolland. Anlægget består bl.a. af en inverter, som omformer jævnstrøm til vekselstrøm, af en buffertank for kølevand, som svarer til ekspansionsbeholderen i et centralvarmeanlæg, af en brændselscellestak og en befugter af luft til cellerne. Brændselscellen består af en ionledende elektrolyt, som på siderne er omgivet af en porøs, elektronledende katode og en anode, som forsynes med iltholdig gas (luft) og brintholdig gas (brændstof). I brændselscellen omdannes brinten elektrokemisk direkte til elektricitet.

ling i nye teknologier. Og uden offentlig støtte kunne et projekt som dette slet ikke blive gennemført. Der er stadig et længe stykke vej til, at produkterne er kommercielt bæredygtige, så derfor er der behov for hjælpen fra det offentlige.

Men potentialet er stort, og de ni virksomheder bag konsortiet kan bruge den opsamlede knowhow til at kvalificere sig på det internationale marked for brændselsceller.

Også energiselskaberne i Danmark er repræsenteret i konsortiet. Således er SEAS-NVE med som distributionselskab på Lolland. SEAS-NVE leverer strøm til beboerne i Vestenskov, og de er gået ind i brintprojektet på Lolland for at være med til at se på forskellige muligheder for at lagre vindkraft, som vil spille en større rolle i fremtidens energiforsyning. SEAS-NVE bidrager med viden om, hvordan man fører den producerede strøm fra de alternative energikilder ind til det eksisterende ledningsnet.

Tre typer bliver testet

Når projektet er færdigt i 2012, vil det i alt have kostet 150 mio. kroner. Og projektet er unikt på verdensplan, fordi der testes tre typer brændselsceller på én gang. De tre typer systemer, som bliver testet, kører enten på brint eller naturgas. LT-PEM 70 grader celletemperatur er den mest afprøvede type brændselscelle, derudover testes HT-PEM 160 grader og SOFC 800 grader.

I 2010 vil ca. 100 danske husstande få varme og el fra brændselsceller. Efter at anlæggene har kørt et år, pilles de ned igen for at blive analyseret af udviklerne, så de kan gøres endnu bedre. Målet er, at brændselscellerne i 2012 er parate til at blive masseproduceret.

SEAS-NVE forventer at have en udstilling klar i Vestenskov til august, hvor alle interesserede vil få mulighed for at komme og se nærmere på brintteknologi og brintprojektet. □



Finansiering

I 2007 behandlede Energistyrelsen Dansk Mikrokraftvarmes ansøgning om økonomisk støtte fra Klima- og Energiministeriet. Ansøgningen resulterede i en finanslovsbevilling på 50 millioner kroner, der dækker 40 procent af projektets finansiering. Bevillingen knytter sig særligt til Dansk Mikrokraftvarmes demonstrationer af mikro-kraft-varme-anlæg hos forbrugere i Lolland og Sønderborg Kommuner. Dansk Mikrokraftvarme har desuden modtaget støtte fra Energinet.dk. Derudover står konsortiets virksomheder selv for hovedparten af restfinansieringen og bidrager her med cirka 100 millioner kroner.

Projektets forløb

I første fase blev tre typer brændselsceller testet af Dansk Gas Center, DGC, og i anden fase af demonstrationsprojektet installeres i alt ti anlæg i Vestenskov på Lolland og i området omkring og i Sønderborg på Als. Tredje fase vil være at installere og drive ca. 100 anlæg ude hos forbrugere.