

Mikrokraftvarme på vej ud til de europæiske forbrugere

2.600 europæiske husstande får i de kommende år installeret mikrokraftvarmeanlæg. Det sker som et led i EU-projektet PACE, hvor DTU er tovholder. Hver producent skal levere mindst 500 anlæg, og målet er få reduceret produktionsomkostningerne med 30 procent.

Af Torben Skøtt

PACE er afløseren for det store ene.field-projekt, der blev startet i 2013, og som slutter ved årets udgang. Projektet havde en målsætning om at få testet 1.000 mikrokraftvarmeanlæg hos almindelige forbrugere, men man nåede "kun" op på 850 anlæg.

– Vi fik ikke helt så mange anlæg med, og det gik ikke helt så hurtigt, som vi havde håbet, fortalte centerleder på DTU Energi, Eva Ravn Nielsen, på et møde i Ingeniørforeningen sidst i februar. Hun har været med i ene.field-projektet siden starten og kommer til at spille en aktiv rolle i PACE, hvor FCH Test Center på DTU er udpeget som tovholder.

Ene.field-projektet havde ikke mindre end 26 deltagere fra 12 europæiske lande, og det er en me-

get væsentlig årsag til, at det ikke lykkedes at komme helt i mål.

I det nye projekt PACE er der kun fem leverandører, og hver leverandør skal være i stand til at kunne producere mindst 1.000 mikrokraftvarmeanlæg. Målet er, at man på den måde kan få reduceret produktionsomkostningerne med 30 procent, for prisen er fortsat den største hindring for udbredelsen af mikrokraftvarme.

Op til 60 procent el

Ifølge Eva Ravn Nielsen er en af de store fordele ved mikrokraftvarme, at det giver en effektiv energiudnyttelse. Anlæggene har typisk en virkningsgrad på omkring 95 procent, hvor lidt under halvdelen bliver til el, men der er eksempler på anlæg, hvor elvirkningsgraden kan komme op på knap 60 procent.

Dertil kommer, at mikrokraftvarme kan være med til at skabe balance i elnettet. I ene.field-projektet har man således fjernstyret en række af anlæggene fra en central operatør, så de primært producerede el, når elprisen var høj, og omvendt blev lukket ned, når der var rigeligt med vindmøllestrøm på markedet.

– Teknisk set kan det godt lade sig gøre, men med de nuværende elpriser er det ikke rentabelt, og det

kan give problemer hos forbrugerne, hvis de ikke har et backup-system til varmen, fortalte Eva Ravn Nielsen på mødet i Ingeniørhuset.

SOFC vinder frem

Hjertet i et mikrokraftvarmeanlæg er brændselsceller, der leverer både el og varme til en husstand. I projektet Dansk Mikrokraftvarme, der blev afsluttet i 2014, blev der testet anlæg til både naturgas, og anlæg der blev forsynet med brint via et særskilt ledningsnet. Ideen med at etablere et centralt elektrolyseanlæg og et net til brintdistribution er så vidt vides ikke blevet testet siden, og i både ene.field og PACE er der udelukkende tale om anlæg, der er koblet til naturgasnettet.

I det danske projekt blev der primært brugt PEM-brændselsceller, og først i den sidste fase, blev der testet nogle få anlæg med SOFC-brændselsceller fra Haldor Topsøe.

I ene.field har det været nærmest omvendt. Cirka 70 procent af de 850 anlæg har været udstyret med SOFC, mens resten har været med PEM-brændselsceller. Sidstnævnte er især blevet brugt til de lidt større anlæg, mens SOFC har været mere udbredt til de mindre husstande, hvor de i en del af tiden har stået på standby. SOFC kræver nemlig en arbejdstemperatur på omkring 800 grader, så det tager tid at få startet anlægget op, hvis det først har været lukket ned.

Læs mere om ene.field [her](#).

Læs mere om PACE [her](#).

Mikrokraftvarmeanlæg baseret på SOFC brændselsceller fra firmaet Vaillant. Anlægget, der er installeret i en ældre bindingsværksbygning i Balve i Tyskland, erstatter et ældre gasfyr. Bygningen huser et hotel med fem lejligheder.



Foto: ene.field