



En effektiv gasfremtid

Gaskedelanlæg kombineret med solfanger, gasdrevne varmepumper og mikroftvarmeanlæg er nye teknologier, som er på vej ud på markedet

Af Klaus A. Jensen ✪ Foto: EC Power

Nutidens og især fremtidens gasapparater er langt mere energieffektive end de gasblæsebrændere, som i naturgassens danske barndom ofte erstattede villaens gamle oliebrændere.

De første gaskedler til villa- og ejendomsopvarmning var altovervejende ikke-kondenserende med en virkningsgrad i området 85-90 procent i forhold til nedre brændværdi, fortæller Jan de Wit og Jean Schweitzer fra Dansk Gasteknisk Center. Siden gik udviklingen stærkt inden for kondenserende kedler og tilhørende aftræksystemer, som efterhånden kom op på en virkningsgrad i området 95-102 procent i forhold til gassens nedre brændværdi.

– For de nye, kondenserende gaskedler er virkningsgraden hævet yderligere til 105-108 procent, og i et historisk perspektiv er det et imponerende tal, som viser, at man er tæt på maksimal udnyttelse af gassen, idet den teoretiske, maksimale brændselsudnyttelse for naturgassen i en kondenserende kedel er cirka 111 procent, siger Jan de Wit.

Rammerne sprænges

Den næste generation gasapparater sprænger i flere tilfælde den hidtidige ramme for virkningsgrad målt som varmeydelse i forhold til den indfyrede effekt med brændslet.

For eksempel er der nu gaskedler under udvikling, som er forberedt til integration af solfangere. Rent praktisk gennemføres integrationen ved, at der anvendes en lidt større varmtvandsbeholder med god temperaturlagdeling og med en indbygget ekstra varmespiral.

Solfangeren har styringsmæssigt førsteprioritet og leverer sit varmebidrag til tanken via spiralen. Anlæggene er på markedet, og der rapporteres om årsvirkningsgrader for disse systemer på 115-125 procent – igen med reference til brændslets nedre brændværdi.

Varmepumper til gasdrift

Ligesom man kan drive køleanlæg direkte med gas, kan man også få varmpumper til direkte gasdrift, fastslår Jan de Wit. Der kan for eksempel være

tale om en anlægstype, som betjener sig af absorptionsprincippet.

– I forhold til kompressionskøleanlæg har absorptionsteknikken en fordel til disse anvendelser ved at være mere støjsvag, siger han.

Anlæggene er nu på markedet, men de første typer har været for store til at kunne matche behovet i enfamiliehuse. Der udvikles nu anlæg til de mindre boliger, og disse anlæg er på vej ud i demonstrations- og testsammenhænge. Anlæggene har en virkningsgrad på 120-150 procent afhængigt af klimatiske forhold og den tilkoblede installation.

Nye hybridanlæg

En række leverandører til opvarmningmarkedet har nu også såkaldte hybridløsninger i produktsortimentet. Der er tale om opvarmningssystemer baseret på en kombination af en gaskedel og en eldrevet varmepumpe.

Styringsanlægget overvåger klimaparametre, aktuelt varmebehov til for eksempel både rumopvarmning og varmt vand og tilpasser så driften af anlægget energioptimalt til de aktuelle forhold og sikrer, at kunden får den billigste varme.

Mini- eller mikrokraftvarmeanlæg er en anden mulighed. Kraftvarmeanlægget producerer både strøm og varme, og den strøm, der produceres på kraftvarmeanheden, skal så ikke produceres andetsteds.

– Hvis nettobesparelsen i dette brændselsforbrug andetsteds godskrives mini- eller mikrokraftvarmeanheden, vil varmeproduktionen i de fleste tilfælde ske med et brændselsenergiforbrug, der er lavere end den leverede varme, og varmeeffektiviteten vil således være over 100 procent, siger Jan de Wit og tilføjer:

– Dette er generelt anerkendt og baggrunden for den mangeårige prioritering af kraftvarme i det danske energisystem.

Mini- eller mikrokraftvarme kan produceres med forskellige teknologier som for eksempel traditionel motorteknologi, brændselsceller eller Stirling-motorer. Varmeeffektiviteten vil kunne ligge fra cirka 90 til over 200 procent afhængigt af, hvilken elproduktion, der erstattes, og i høj grad også af enhedens elproduktions-effektivitet.



De forskellige resultater viser, at gasapparater vil komme til at indgå i fremtidens energiløsninger som højeffektive teknologier.

Jan de Wit fra Dansk Gasteknisk Center

Den danske producent af minikraftvarmeanheder, EC Power, markedsfører nu anlæg, hvor strømmen fra det gasfyrede minikraftværk i vidt omfang går til at drive et elbaseret varmepumpeanlæg af kompressionstype. Med dette koncept undgår man eleksport til elnettet, som efter gældende regler afregnes til en lav takst. Et antal anlæg er opstillet og i drift i Danmark.

Høj varmeudvikling

Et sådant anlæg kan opnå en varmeeffektivitet på 150-180 procent afhængigt af anlægsudførelse og de aktuelle driftsforhold. Anlæggene vil typisk have en varmeydelse, der er lidt for stor til parcelhuse, og de retter sig derfor i højere grad mod for eksempel institutioner, skoler, sportshaller og kontorbygninger.

– De forskellige resultater viser, at gasapparater vil komme til at indgå i fremtidens energiløsninger som højeffektive teknologier og med mulighed for gunstigt samspil med vedvarende energisystemer, og VE-andelen øges yderligere, efterhånden som gassen bliver mere grøn gennem anvendelse af biogas. Flere af de nye gasapparater vil også kunne være "smart grid"-medspillere, hvilket har høj prioritet i forhold til fremtidens elforsyning i Danmark. Samtidig indebærer flere apparattyper markante reduktioner i distributionstab for el og varme i forhold til en række konkurrerende teknologier, vurderer Jan de Wit og Jean Schweitzer. ♣