



Af Mikael Näslund,
Dansk Gasteknik Center a/s

Forskning og udvikling mod nye mål

Indtryk fra IGRC2008 i Paris med hovedvægt på gasanvendelse og miljøaspekter.

International Gas Union Research Conference (IGRC) er gasbranchens konference om forskning og udvikling på kort og mellem-langt sigt. Årets konference i Paris, 8.-10. oktober var en slags genfødsel, idet konferencen har været i fare for at blive nedlagt.

Konferencen fokuserede i år bl.a. på betydningen af forskning og udvikling i gasselskabernes regi på baggrund af de udfordringer, der kommer, særligt set i forhold til de reducerede forsknings- og udviklingsindsatser i de seneste ti år. Mange store energidistributører arbejder i dag med både el og gas. Forskningen inden for samme selskab kan således omfatte såvel mikrokræftvarme som varmepumper, men også vindkraft og solceller.

Den gamle struktur med et gasselskab, der leverede gas i et afgrænset område, er væk - og dermed også den tilknyttede forsknings- og udviklingsstruktur. Der fandtes forskellige meninger om, hvorvidt det er gasselskabernes eller producenternes opgave at fremme den tekniske udvikling inden for gasanvendelse. Dog var de japanske gasselskabers engagement i teknikudvikling et godt eksempel.

IGRC er en begivenhed, hvor mange af gasselskaberne præsenterer det udviklingsarbejde, de deltager i. Her findes det meste - fra udvinding til anvendelse, men normalt dog ikke kraftproduktion i stor skala, og heller ikke i nævneværdig grad køretøjer på

gas. Disse områder har i forvejen specialiserede og veletablerede konferencer.

I denne artikel præsenteres indtrykkene fra IGRC2008 med hovedvægten på gasanvendelse og miljøaspekter.

Den skandinaviske deltagelse var på ca. 20 personer fra Danmark, Norge og Finland. Der var syv bidrag fra Danmark og Norge, hvor DGC stod for fire artikler og

to mundtlige præsentationer. I alt ca. 60 mundtlige præsentationer blev suppleret af ca. 300 artikler, der hver især også blev præsenteret med en poster.

Deltagerantallet i Paris nåede op på 800. Næste IGRC afholdes i Korea i 2011.

Nye gasser

Biogas, som hører ind under begrebet "grøn gas", blev behandlet ved en meget velbesøgt workshop. Her blev tyske, hollandske og japanske aspekter og erfaringer udvekslet. Meget handlede om forsyning til gasnettet, administration heraf, biogassens kvalitet og mulige forureninger. Der blev også præsenteret 10 posters, der behandlede området mere.

Det var interessant at notere, at i Japan kan biogas suppleres med naturgas i fx en gasmotor. Et af de japanske bidrag, et indlæg om termisk forgasning i rensningsanlæg blev den ene modtager af Dan Dolenc Award, der gives til konferencens mest fremragende bidrag.

Også brint regnes blandt nye gasser. Resultater fra det store europæiske Naturalhy-projekt blev præsenteret under en workshop. Projektet handler om at tilsætte brint til gasnettet. Man har studeret materialeteknik, levetid og en del om slutanvendelse.

Både en blanding af natur-



Per G. Kristensen fra DGC taler om gas og miljøaspekter.
(Foto: Jean Schweitzer)

En af de 800 deltagere på IGRC-konferencen i Paris stiller spørgsmål (Foto: Jean Schweitzer)



gas og brint hos forbrugeren og udskilning af brint i en membran i gasledningen til anvendelse af ren brint er undersøgt. Store gasforbrugere som fx industri og gasturbiner er endnu ikke behandlet.

Gaskvalitet

Gaskvalitet blev behandlet i bidrag, der strakte sig fra LNG-sammensætning til funktion og sikkerhed i gasapparater. Man forventer større variationer i gaskvaliteten fremover, og interessen for emnet var betydelig større end ved tidligere IGRC-konferencer. Dette skyldes ikke bare tilsætning af fx biogas, men også en større andel af gas fra skiftende naturgaskilder.

Også EASEE-gasspecifikationerne har bevirket, at arbejde er blevet igangsat. Man forsøger at finde ud af, hvor fleksibel gaskvaliteten kan være ved at teste forskellige gasapparater. Lignende arbejde foregår i Danmark i øjeblikket.

Det er vigtigt at være bekendt med gaskvaliteten forskellige steder i gasnettet, da denne varierer med mange og forskellige gasser, der tilføres gasnettet. E.ON Ruhrgas præsenterede en metode til "gas quality tracking", som er i drift og er blevet valideret. Den omfatter 11.000 km transmissionsledning inklusive kompressorer og armaturer, og giver uddata i 2.000 punkter. Gassens varmeværdi og andre data beregnes i disse punkter og kan anvendes til

afregning etc. Fejlen ved beregning af gassens varmeværdi er mindre end 0,2 %.

Gasanvendelse

Der er en del bekymring for, at det i fremtiden ikke kan svare sig at tilslutte enfamiliehuse til gasnettet pga. lavere varmebehov og mere effektive gasapparater, som medfører lavere gasforbrug, samt konkurrence fra fx el. På konferencen blev det flere gange understreget, at ny teknologi er nødvendig.

Mikrokraftvarme dominerede blandt de nye teknologier. Ud af 91 posters om gasanvendelse handlede 23 om mikrokraftvarme. Der blev også præsenteret flere mikrokraftvarmeanlæg på udstillingen, hvor det bl.a. fremgik, at det forventede tidspunkt for kommercialisering i Japan var 2009. I Japan sælges i dag mikrokraftvarme med gasmotorer, mens brændselsceller er på vej.

I Europa er Stirling-motorbaseret mikrokraftvarme med lavere virkningsgrad derimod tæt på markedsintroduktion i stor skala.

Også her er brændselsceller næste skridt, men det ligger nogle år ud i fremtiden. Dagens brændselsceller (PEM) har en virkningsgrad på 30-35%, mens fremtidige teknologier (SOFC) forventes at få en virkningsgrad på 40-45%.

En anden ny teknologi er gasdrevne varmepumper, og på dette område var der bidrag om udviklingen i Tyskland. Tre selskaber udvikler varmepumper, hvor markedsintroduktionen ligger lige om hjørnet. Testresultaterne synes opmuntrende, når det gælder funktion og pålidelighed.

Der var ingen bidrag om hjemmefyldestationer til køretøjer som en måde at øge hjemmets gasforbrug på.

Markedsføring

Hvorfor skal kunderne vælge disse nye produkter? Spørgsmålet blev stillet, men der blev ikke givet noget definitivt svar. Som et godt eksempel på hvordan man kan fremme ny teknologi, omtales de japanske producenters fælles præsentation og markedsføring af brændselsceller under navnet "ENE FARM".

Fra japansk side nævnedes man også samarbejdet mellem gasselskaber, producenter og andre interessenter. Man pegede endvidere på produktudvikling, som påvirker livsstilen, fx en ny slags sauna, MiSTY.

Industriel gasanvendelse blev kun berørt i ganske få artikler. Disse artikler omhandlede enkelte processer og brændere, og

> > >

Forskning og udvikling mod nye mål...

det var ikke muligt at uddrage nogen tendens. Et enkelt mundtligt indlæg hævdede, at fleksibilitet i industriel gasanvendelse kan være vigtigere end maksimal virkningsgrad på baggrund af varierende produktion og brændselspriser.

Klima og CO₂-reduktion

Vejen mod reduceret CO₂-udslip kan gå via højere virkningsgrad (varmepumper) eller ved at flytte central kraftproduktion til lokal mikrokraftvarme, hvor brændslet udnyttes mere effektivt. Eller den kan gå via nye grønne gasser (biogas, brint) samt separering og deponering af CO₂.

Biogas drejede sig mest om gas fra udrådning, og i mindre omfang om gas fra termisk forgas-



En detalje fra et mikrokraftvarmeværk med Stirlingmotor, som var et stort tema på IGRC-konferencen i Paris. (Foto: Jean Schweitzer)

ning af organisk materiale.

I Schweiz tillader man ikke biogas på basis af kilder, der konkurrerer med fødevarerproduktion, og biogas produceres fra affald. I Tyskland mener man dog, at der findes store uudnyttede arealer, som kan bruges til at dyrke energifrøder for at opnå en større og mere stabil biogasproduktion.

Andet

Integrationen af el- og gasnet forventes øget i fremtiden med stigende variation i udbud og efterspørgsel af fx vindkraft, biogas og anden vedvarende energi.

Et tema på konferencen var intelligente net, hvor både dette og bedre metoder til vedligeholdelse og reparationer af gasdistributionsnettet blev behandlet.

Energilagere og mikrokraftvarme er to eksempler på aktuelle teknologier i denne sammenhæng. Vi kommer sikkert til at se flere undersøgelser herom fremover.

Fremtidssikret
**INDUSTRI-
VARME**
der dur!

LUFTVARME
STRÅLEVARME

CELSIUS
360
INDUSTRIVARME

- på gas
eller vand

www.hfas.dk

HEWI
TELTHALLER
STÅLHALLER
STILLADSER
LIFTUDEJNING

HELGE FRANDSEN AS

VEST 75 68 80 33 ØST 45 85 36 11



Biogas samlede stor interesse blandt deltagerne på IGRC-konferencen i Paris (Foto: Jean Schweizer)