

Bioenergi håller dig uppdaterad om den aktuella utvecklingen inom Energimyndighetens forsknings-, utvecklings- och demonstrationsprogram för värmesystem baserade på biobränslen för villor, fastigheter och närvärmesystem. På dessa sidor presenteras resultat från programmet Småskalig värmeförsörjning med biobränslen. Det är ett samarbete mellan tidskriften Bioenergi och Energimyndigheten. Läs om nyheter, resultat och erfarenheter i varje nummer av Bioenergi under 2008, 2009 och 2010. Arkiv av tidigare artiklar finns på www.bioenergitidningen.se.

Kontaktpersoner:

Energimyndigheten: Erik Hedar, erik.hedar@energimyndigheten.se

Redaktör: Sofie Samuelsson, sofie@bioenergitidningen.se

Indisk gengasteknik för småskalig kraftvärme i Sverige?

Intresset för småskalig kraftvärme baserad på fast biobränsle har ökat framförallt i de EU-länder där elproduktion med förnybar primäreenergi kan säljas till ett högt garanterat pris. Eftersom ångprocessen kräver en snabbt ökande specifik investering när termiska effekten minskas ner mot MW-nivå samtidigt som elutbytet minskar har detta inneburit ett ökande intresse för andra processer.

Energimyndigheten bevakar utvecklingen på området inom forskningsprogrammet "Småskalig värmeförsörjning med biobränslen". En inventering av teknikläget 2006, som avrapporterades 2007, visade att över 50 anläggningar med organisk ångprocess levererats på kommersiella villkor, att flera företag erbjuder sig leverera pelletseldade stirlingmotorer, att några få anläggningar med gengasdrivna motorer är i reguljär drift och åtminstone en demonstrationsanläggning med externeldad gasturbin installerats. Med tillgängliga uppgifter om prestanda och investeringsbehov konstaterades att gengasdrivna förbränningsmotorer förefaller mest lovande med elproduktionskostnader i området 500-600 kr/MWh vid värmeeffekter under 500 kW. Externeldad gasturbin och fliseldad stirlingmotor framträdde som de närmast konkurrerande alternativen.

Det är än så länge svårt att bedöma om någon av dessa processer kan utvecklas till att bli kommersiell. Externeldad gasturbin och fliseldad stirlingmotor kan väntas få problem med alkalibeläggningar i värmväxlaren om man försöker nå höga elutbyten. Försöken under början av 1980-talet att kommersialisera gengasmotorer som ersättare för dieselmotorer vid småskalig elproduktion i utvecklingsländer misslyckades.

Ett viktigt skäl var att oljepriserna föll och att de extra investeringar och extra underhållskostnader som gengasdriften krävde inte kunde motiveras, men många tekniska problem, främst relaterade till bränsleflödet i gasgeneratorn och bristfällig gasrening, bidrog också till att intresset för tekniken mer eller mindre dog ut.

Enligt uppgifter från Indien är gengasdrift av motorer emellertid nu på väg att där accepteras som en lösning för småskalig elproduktion, med åtminstone tre kommersiellt aktiva leverantörer av kompletta system. Ett av företagen, Ankur Scientific Energy Technologies Ltd, har tecknat kontrakt om leverans av en anläggning för 200 kW(el) till Tyskland. Hassan Salman vid ETC i Piteå, som besökte Indien i december 2007 inom ramen för ett Sida-finansierat projekt, åtog sig att försöka klarlägga teknikläget för gengasdrivna motorer i Indien. Syftet var att få underlag för bedömning av om indisk gengasteknik efter viss anpassning skulle kunna utnyttjas för småskalig kraftvärme i Sverige.

Intrycken från besöken hos de tre indiska leverantörerna och ett antal anläggningar i drift finns redovisade i en rapport från Energitekniskt Centrum i Piteå (ETC 2008-02). Sammanfattningsvis kan konstateras att minst ett femtiotal anläggningar levererats med generatoreffekter mellan 12 och 250 kW. Någon klar bild av drifterfarenheterna gick inte att få fram, men de svårigheter som nämndes gällde i första hand anläggningar placerade i byar och inte anläggningar som drevs av industriföretag. Driften är inte automatiserad vilket uppenbarligen innebär ett teknikutvecklingsbehov om en anläggning av detta slag skulle utnyttjas i

Sverige. Även den valda principen för rening av gasen från partiklar och tjära behöver förbättras för svensk tillämpning. Samtliga leverantörer utnyttjar skrubbers vilket leder till ett flytande avfall med högt innehåll av tjäror och allehanda organiska föreningar.

Indiska myndigheter rapporteras vara medvetna om de miljöproblem som detta kan leda till, men menar att det för närvarande är viktigare att ge möjligheter till klimatneutral elgenerering i liten skala än att förhindra eventuella lokala problem orsakade av skrubbevattnet.

Även om det är uppenbart att indisk gengasteknik med den nuvarande utformningen inte passar med svenska krav på små kraftvärmeanläggningar, kan det finnas skäl att uppmärksamma indisk gengasteknik som en möjlighet att medverka till klimatneutral elproduktion på bynivå inom ramen för svenskt utvecklingsbistånd. I det sammanhanget är automatiserad drift inte ett krav, men problemen med skrubbevattnet måste lösas. Ett utmärkt uppslag för forskningssamarbete mellan svenska universitet och indiska gengasföretag.

De indiska erfarenheterna av långvarig motordrift med gengas bör också följas upp med syfte att få bättre kunskap om hur gaskvaliteten påverkar motorns livslängd och underhållsbehov. Det skulle ge ett bättre underlag för bedömning av vilka krav som behöver ställas på gasreningssystemet – viktig information för den som är villig att utveckla gengasteknik för småskalig kraftvärme i Sverige.

*Text: Björn Kjellström
bjorn.kjellstrom@exergetics.se
Delområde 5: Teknikbevakning*