

## VD har ordet

ETCs kännetecken har, under merparten av de snart 22 år vi funnits till, varit avancerade experiment i relativt stor skala. Mindre känt är att sex av våra medarbetare tillsammans har mer än 50 års erfarenhet av datorsimuleringar av industriella processer och förbränning. I det här numret berättar vi lite mer om vår kunskap på detta område. Det som är vår unika fördel vid industriell problemlösning är att vi kan välja mellan en experimentell eller en teoretisk angreppsvinkel beroende på problemets karaktär. Därmed undviker vi fällan som amerikanerna beskriver som "when all you have is a hammer, everything looks like a nail". Vi har också möjlighet att kombinera experiment och teori när vi tror att det kan leda till en bättre eller billigare lösning för kunden. Jag hoppas att du som läser ska tycka att det är intressant och att du vänder dig till oss om du vill diskutera olika möjligheter att lösa dina problem.

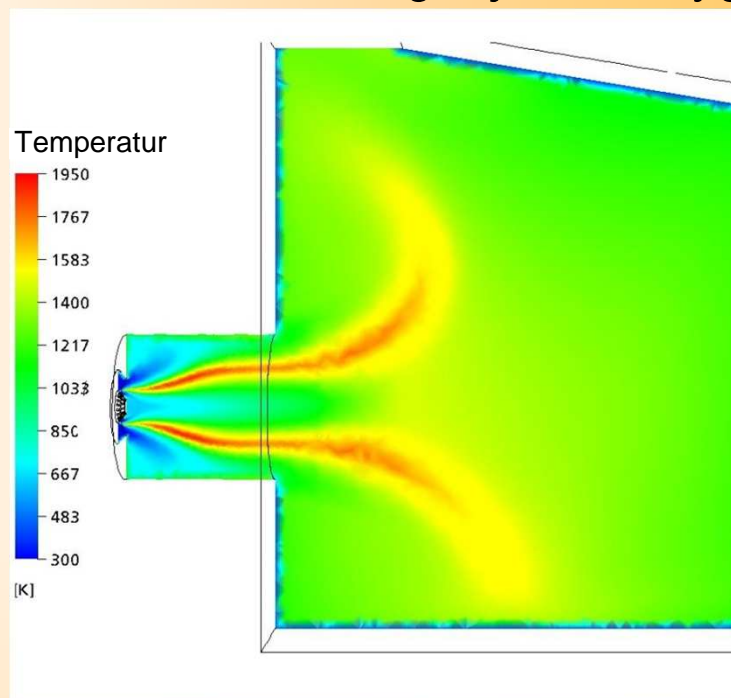
# News 17

Februari 2011

# ETC

Energitekniskt Centrum i Piteå

## CFD - Ett kraftfullt ingenjörsverktyg



*Bilden visar beräknad temperatur nära brännaren i en industriell ångpanna som använder gas som bränsle.*

ETC har under 10 års tid aktivt arbetat med tekniska beräkningar med s.k. CFD-teknik. CFD är ett beräkningsverktyg som man nyttjar för att modellera viktiga delar i ett strömmande förlopp, t.ex. inom förbränning och olika värmeöverföringsprocesser. ETC:s arbete inom detta område har genomförts både inom tillämpade forskningsprojekt och genom varierade konsultuppdrag åt industrin. Idag finns ett halvduzin specialister vid ETC med bred kompetens och lång erfarenhet kring avancerad modellering av olika strömningsförlopp.

- Vi har under alla dessa år märkt en kraftig ökning av industrins intresse för denna typ av beräkningar och har bl.a. genomfört flera stora processberäkningar för att skapa underlag för olika investeringsbeslut. Vårt mål är att kunden ska få insikter beträffande funktion och begränsningar i deras specifika tillämpningar för vägledning i eventuella processförändringar, berättar Magnus Marklund vid ETC.

Koppling CFD och experiment är viktig och vissa experimentella uppställningar vid ETC har modellerats i detalj för detta syfte. Tanken är att kunna erbjuda både experimentella förbrännings- och förgasningsstudier tillsammans med simuleringar för att öka insikterna för ett visst förlopp, bränsletyp eller komponentfunktion.

- Vi tror att trenden med att nyttja CFD för att lösa svåra tekniska strömningsproblem ute i industrin håller i sig eftersom vi tror att man kan spara mycket pengar och erhålla bättre tekniska lösningar när man nyttjar modern ingenjörsvetenskap av denna typ, säger Rikard Gebart Vd vid ETC.

Under våren planeras ett eftermiddagsseminarium kring industriella beräkningar att hållas vid ETC där man kommer att kunna ta del av möjligheterna med CFD samt diskutera med ETC:s CFD-ingenjörer. Om man redan nu känner sig intresserad av att höra mera om seminariet och få en inbjudan så kontakta stefan.westerlund@etcpitea.se.

## ETC deltar i Round-Robin experiment för framtagande av DME bränslestandard



Ett arbete pågår för att ta fram en bränslestandard för DME (dimetyleter). Arbetet beräknas leda fram till en ISO-standard inom några år.

Energimyndigheten och Kempestiftelserna har beviljat stöd för ETC att delta i arbetet.

ETC kommer delta i ISO arbetet genom att utföra Round-Robin experiment och delta i tekniska möten, ca 3 per år. I mitten av januari 2011 representerade Olov Öhrman ETC på ett sådant möte i Tsukuba (Japan) där tekniska metoder för analys diskuterades. Utöver befintlig infrastruktur på ETC kommer snarast en investering i nya analysinstrument för vatten och svavel genomföras för att kunna utföra Round-Robin experimenten under 2011-2012.

### Nytt beräkningskluster vid ETC

Tillsammans med Solander Science Park har ETC investerat i ett nytt beräkningskluster av bladserver-typ. Klustret kommer framförallt användas för CFD beräkningar.

– ETC:s beräkningar involverar så mycket mer än bara strömningsmekanik, vi har avancerad förbränningskemi, komplicerad värmeöverföring och interaktion mellan partiklar och gas, säger Per Carlsson vid ETC.

– Med nyinvesteringen ökar vår möjlighet att hjälpa industrin med att minska  $\text{NO}_x$  och sot utsläpp, optimera brännare och pannor, eller minska produktionskostnaden på detaljer. CFD ger en möjlighet att visualisera och prediktera hur en förändring kommer påverka en process till en mycket lägre kostnad än trial and error, fortsätter Per.

## Nyanställda, Marcus Gullberg



Marcus kommer ursprungligen från Hedemora i Dalarna men flyttade 2005 till Luleå för att studera på Maskinteknik-programmet.

Energi och miljö

har alltid varit ett stort intresse för Marcus, därför valde han att inrikta sig mot energi och under sista delen av sin utbildning i synnerhet mot strömningsberäkningar. Exjobbet gjorde Marcus åt Smurfit Kappa Kraftliner i Piteå, så steget till ETC var geografiskt inte så stort. Här på ETC kommer Marcus till största del arbeta med strömningsberäkningar, inkluderat förbränning och förgasning.

– Det känns mycket inspirerande att få arbeta där det finns så stor kompetens och där det händer så mycket inom området, tillägger Marcus.

### Samarbete mellan ETC och NREL

Under hösten har Per Carlsson (projektledare) arbetat vid National Renewable Energy Laboratory (NREL) utanför Denver, Colorado, USA. Samarbetet har rört modellering av förgasningsprocesser.

– Projektet har varit otroligt spännande, NREL har cirka 1900 personer anställda där de flesta jobbar med förnyelsebar energi. Vi har mycket att lära av varandra, samtidigt är det spännande att se hur kulturella och politiska skillnader påverkar vilka nysatsning som görs. USA står inför en stor energiomställning och Svensk teknik och forskning kan komma att spela en stor roll i framtiden, sammanfattar Per.

### Till sist..

-Hälsar vi Marcus välkommen till ETC

-Önska Lotta lycka till på sitt nya jobb på Piteå kommun/Solander Science Park

*Energitekniskt Centrum i Piteå är en stiftelse som arbetar med forskning och utveckling inom förbränning och förgasning av biomassa. Detta nyhetsbrev ges ut i elektronisk form men går förstås att skriva ut på en lokal skrivare om du föredrar papperskopia. Om du känner någon som du tror skulle vara intresserad av att få en egen kopia så kan man skicka en intresseanmälan till [per.carlsson@etcpitea.se](mailto:per.carlsson@etcpitea.se). Material från nyhetsbrevet får återges om källa anges.*

Energitekniskt Centrum, Box 726, 94128 Piteå, Tel. 0911-232380, Fax 0911-232399, [www.etcpitea.se](http://www.etcpitea.se), [info@etcpitea.se](mailto:info@etcpitea.se)