

Mød Risø DTU på Forskningsens Døgn 2010

Hvordan omstiller vi vores energisystem mod 100 % vedvarende energi?

Ved du hvad elprisen er lige nu? Formodentlig ikke. Men hvis vi kan få dig og andre elkunder til at reagere på udsving i elprisen, kan det blive nemmere at få mere vedvarende energi ind i elnettet. Hvorfor det? Fordi el fra fx vindmøller ofte er billig - så hvis du bruger strøm når den er billig, vil du ofte være sikker på at det også er grøn strøm. Men i dag kan de fleste forbrugere ikke se elprisen, og reagerer derfor heller ikke på den. Men i fremtiden vil intelligente energisystemer gøre det muligt for forbrugeren at reagere på prisen - hvis altså det kan betale sig. Måske vil du ikke begynde at lave aftensmad om natten, bare fordi strømmen er billig dér. Men dit køleskab og din fryser, og særligt din elbil og din varmepumpe vil kunne reagere på elprisen og sørge for at bruge strøm i de timer, hvor den er billigst og mest grøn.

Men hvordan kommer vi derhen? Det intelligente elsystem er ikke kun et spørgsmål om teknologi, men også om skatter og afgifter på vejen mod et energisystem baseret på 100 % vedvarende energi.

Kontakt: Kirsten Sophie Hasberg, khas@risoe.dtu.dk, 4677 5174, Afdelingen for Systemanalyse.

Brændselsceller - fremtidens klimavenlige energiteknologi

I en brændselscelle omsættes brændstof og luftens ilt til elektricitet med varme, CO₂ og vand som biprodukter.



Risø udvikler brændselsceller. Ud over el producerer de også varme, der fx kan anvendes til opvarmning af et hus. Den enkelte brændselscelle giver en spænding på 1,5 Volt, derfor stakkes cellerne for at nå op på de 230 V i elnettet.

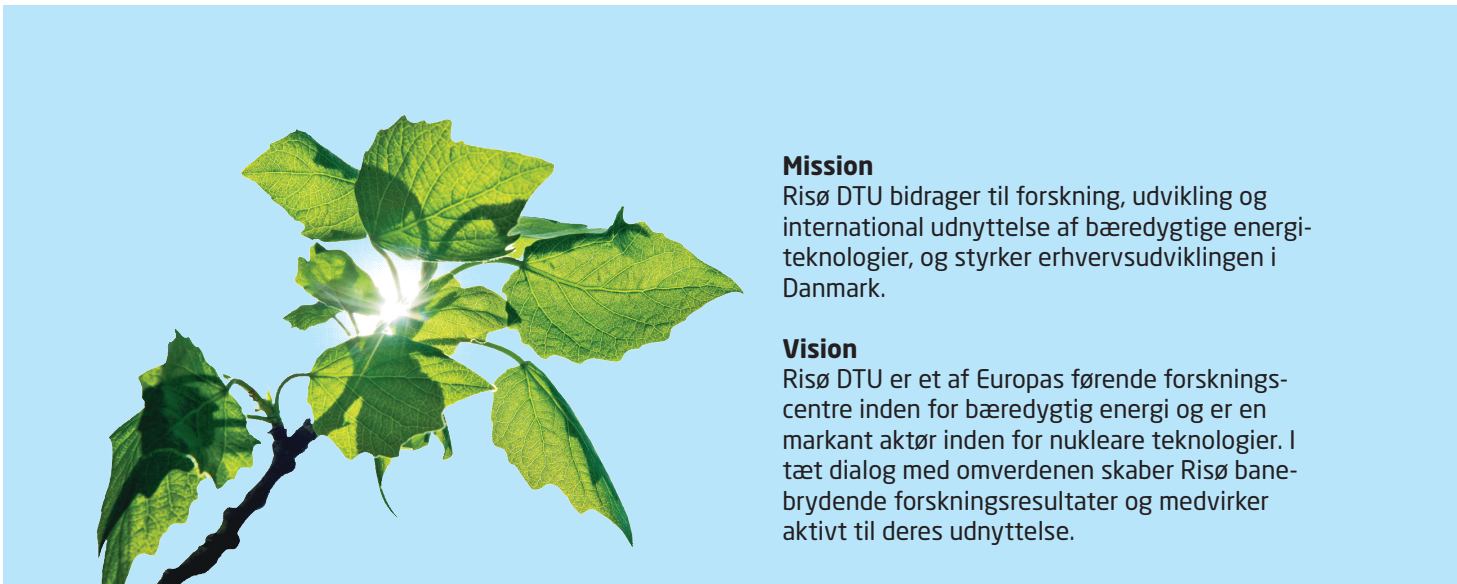
Det sker ved en direkte omsætning af brændstoffets kemiske energi til elektricitet. Man kan tænke på en brændselscelle som et elektrisk batteri, hvor opladningen sker løbende ved tilførslen af brændstof og luft, således at en brændselscelle kan køre uafbrudt. Brændselsceller kan anvendes i mange forskellige størrelser, fra helt små systemer, der kan give strøm til mobiltelefonen eller den bærbare computer, over anlæg til biler, kraftvarme til enkelte huse og helt op til kraftværker i mega-watt-størrelsen. Forskerne vil vise hvordan en brændselscelle er opbygget og hvordan den virker. De vil også tage deres nye tabletop elektron mikroskop med og fremvise elektron mikro-skopi og hvad en brændselscelle består af.

Kontakt: Monica Sonne, Ph.d.-studerende, telefon 4677 5693, mson@risoe.dtu.dk, I øvrigt deltager Kristian Bødker Frederiksen, Kai Neufeld og Bhaskar Reddy, Afdelingen for Brændselsceller og Faststofkemi.



www.risoe.dtu.dk

Risø Nationallaboratoriet for Bæredygtig Energi
Danmarks Tekniske Universitet
Postboks 49
4000 Roskilde
T 4677 4677
F 4677 5688
Email risoe@risoe.dk



Mission

Risø DTU bidrager til forskning, udvikling og international udnyttelse af bæredygtige energiteknologier, og styrker erhvervsudviklingen i Danmark.

Vision

Risø DTU er et af Europas førende forskningscentre inden for bæredygtig energi og er en markant aktør inden for nukleare teknologier. I tæt dialog med omverdenen skaber Risø banebrydende forskningsresultater og medvirker aktivt til deres udnyttelse.

Biogas af husholdningsaffald

I Risøs biogasanlæg bliver ganske almindeligt organisk husholdningsaffald til ny energi. Vi viser den første prototype på et lille, handy demonstrationsanlæg. Det er bygget af en 1000 liters palletank og startes ved hjælp af afgasset gylle. Tanken påfyldes 600 liter gylle, så tilsættes organisk husholdningsaffald og det store håndsving drejes nogle omgange for at blande sagerne. På den måde kommer der hurtigt gang i produktionen af biogas, der er en blanding af 60% metan og 40% kuldioxid.

Kontakt: Sune T. Thomsen, Morten Jensen, 4677 4100, s030233@student.dtu.dk, Afdelingen for Biosystemer.



Risøs Ford Focus Flexifuel kan køre på op til 85% biosprit i tanken. Risø udvikler 2G biosprit, dvs. biosprit fremstillet af affald fra planter som fx. halm.

Risø DTU viser sin bil på biosprit

Transportsektoren sluger i dag hen ved 30 % af det danske energiforbrug, og vores biler kører på fossilt brændstof, der bidrager til drivhuseffekten. Skal CO₂-kurven knækkes, må også bilerne bringes til at køre på bæredygtig energi og integreres i det øvrige energisystem. Risø DTU arbejder bl.a. med biobiler, der kører på biobrændstof lavet af planteaffald som fx halm.

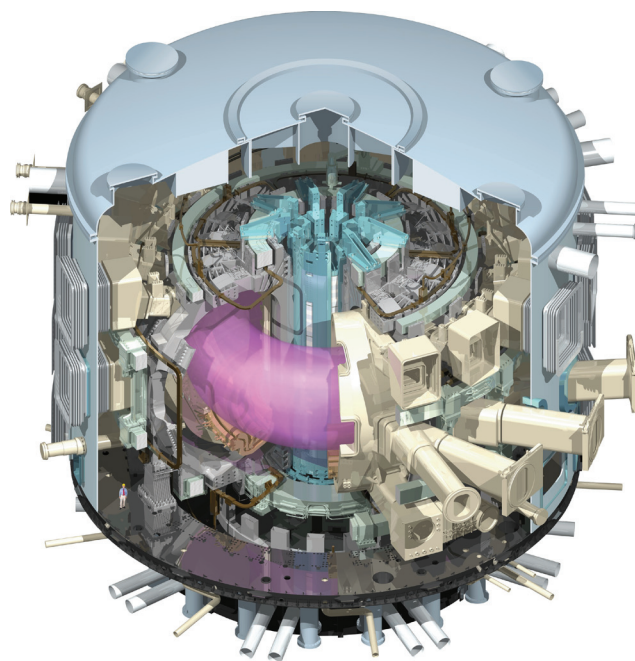
Kontakt: Sune T. Thomsen, Morten Jensen, 4677 4100, s030233@student.dtu.dk, Afdelingen for Biosystemer

Fusionsenergi

Risø DTUs Fusion og Plasma Roadshow er et naturvidenskabeligt show, der med spændende, underholdende og illustrative eksperimenter introducerer publikum til den verdensomspændende fusions- og plasmaforskning. På Stændertorvet vil flere af eksperimenterne fra Roadshowet blive fremvist, og der vil være lejlighed til at diskutere fysikken bag. Fusionsenergi har potentiale som en bæredygtig og vedvarende energikilde i fremtiden. I et

fusionskraftværk smelter lette atomkerner sammen til en større atomkerne hvorved der frigives energi. Processen efterligner solens energiproduktion. Med fusionsteknologi kan man få lige så meget energi ud af en liter vand som man får ved at brænde 300 l olie. Faktisk kan blot 25 gram brændstof forsyne en dansker med energi gennem et helt liv!

Læs mere på <http://roadshow.risoe.dk> og <http://fusion.risoe.dk>.
Kontakt: Søren Bang Korsholm, 4677 4561, sbko@risoe.dtu.dk.
Program for Plasmafysik og -teknologi.



Sådan kan fremtidens fusionskraftværk komme til at se ud. Her bliver 0,04 g tung brint (fra 1 liter vand) til lige så meget energi som 300 liter olie. Billedet viser ITER, et fusionseksperiment som bygges i Frankrig i et samarbejde mellem mange lande fra hele verden. Fra Danmark bidrager Risø DTU til fusionsenergiforskningen.