

# 180 millioner til biomasse og brændselsceller

Over 60 procent af bevillingerne fra EUDPs seneste udbudsrunde gik til biomasse og brændselsceller. De to områder har hver især fået knap 90 millioner kroner ud af en samlet pulje på 286 millioner.

EUDP fik ansøgninger for ikke mindre end 950 millioner kroner ved forårets udbudsrunde, hvor der var 286 millioner kroner til rådighed. Kun cirka en fjerdedel af de 116 ansøgere fik tilsagn om støtte – heriblandt en del store projekter, som hver især fik mellem 22 og 55 millioner kroner i støtte. Ved næste udbudsrunde, der har deadline den 17. september, er der cirka 100 millioner til rådighed, og her er der en øvre grænse på ti millioner kroner til hvert projekt.

– Mange midler er i år gået til projekter inden for brændselscelleteknologien, som er en effektiv og ikke mindst miljøvenlig måde at omdanne en lang række brændsler til el og varme på. Projekterne afspejler tydeligt det høje internationale niveau, Danmark har på området, og som er værd at satse på i fremtiden, siger sekretariatschef i EUDP Nicolai Zarganis.

Topsoe Fuel Cells er den absolutte topscorer med et støttebeløb på knap 55 millioner kroner til færdigudvikling af SOFC brændselscellerne. Der vil blive udviklet tre systemer



foto: torben skøtt/biogas

til forskellige anvendelser herunder mikrokraftvarmeanlæg. Desuden vil industrielle fremstillingsmetoder blive forbedret med henblik på at reducere prisen på cellerne.

Et andet af de store projekter inden for brændselsceller er udvikling af de såkaldte HT-PEM celler, hvor danske virksomheder hører til blandt de fremmeste i verden. Brændstoffet er metanol, der kan distribueres på samme måde som benzin og diesel, og det gør det oplagt at bruge cellerne til blandt andet at udvide elbilernes aktionsradius. Parterne i projektet, som har fået 25 millioner i støtte, er Serenergy, Danish Power systems, DTU og Aalborg Universi-

*Direktør Anders Korsgaard fra Serenergy er en glad mand. Sammen med Danish Power systems, DTU og Aalborg Universitet har firmaet fået 25 millioner kroner fra EUDP til udvikling af deres HT-PEM brændselsceller, der drives ved hjælp af metanol.*

tet. Tilsammen repræsenterer de hele værdikæden fra udviklingen af membraner til test af det samlede system.

Ud over de to store projekter har H2Logic fået knap fem millioner til at videreudvikle deres brændselsceller, der kører på brint, og som blandt andet bruges i gaffeltrucks. Endelig har Dantherm fået i alt godt fem millioner til tre mindre projekter inden for brændselsceller.

## Energi fra affald

Inden for biomasse går de to største bevillinger til SCF Technologies og Dong Energy, der har fået henholdsvis 40 og 22 millioner kroner i støtte til udvikling af ny teknologi, der kan udnytte energipotentialet i affald. SCF Technologies skal bruge pengene til at etablere et demonstrationsanlæg, hvor gylle eller affald omdannes til bioolie i en superkritisk proces, mens Dong Energy satser på videreudvikling af deres REnescience-projekt på Amagerværket. Her har

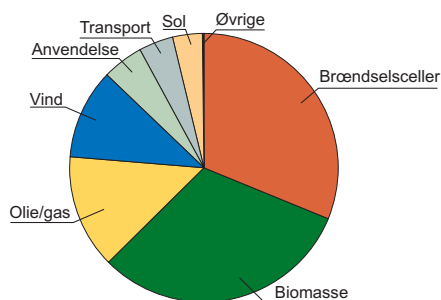


foto: torben skøtt/biogas

*SCF Technologies (til venstre) og Dong Energy (til højre), fik henholdsvis 40 og 22 millioner kroner i støtte til udvikling af ny teknologi, der kan udnytte energipotentialet i affald. SCF Technologies skal bruge pengene til at etablere et demonstrationsanlæg, hvor gylle eller affald omdannes til bioolie i en superkritisk proces, mens Dong Energy satser på videreudvikling af deres REnescience-projekt på Amagerværket.*



foto: torben skøtt/biogas



Fordeling af midlerne fra EUDPs for årssrunde. Ud af en samlet på pulje på 286 millioner kroner gik de 180 millioner til biomasse og brændselsceller.

man siden efteråret 2009 haft et mindre demonstrationsanlæg i drift, hvor husholdningsaffald omdannes til flydende biomasse, der kan udnyttes i biogasanlæg samt en række restfraktioner i form af glas, plastic og metal, der kan genbruges. Projektet har været en stor succes, og næste skridt bliver at få opgraderet teknologien til kommerciel skala.

### Forgasning

Inden for termisk forgasning af biomasse er der to store projekter, som har fået støtte. Haldor Topsøe har fået ni millioner kroner til udvikling af en katalytisk proces, der kan rense gassen for tjære, og BioSynergi Proces har fået knap ti millioner til et demonstrationsanlæg i Hillerød, hvor teknologien med en såkaldt Open-core forgasser skal afprøves i kommerciel skala. Firmaet har igennem en årrække haft et mindre demonstrationsanlæg i stabil drift hos Græsted Fjernvarme, og det er erfaringerne herfra, der nu skal overføres til Hillerød. Her bliver effekten på 1.300 kW eller næsten tre gange så meget som Græsted-anlægget, der har over 5.000 driftstimer bag sig.

Af andre biomasseprojekter kan nævnes HWAM, der har fået 6,6 millioner til udvikling af energieffektive og miljøvenlige brændeovne. Derudover har Xergi fået halvanden million kroner til at hæve gasproduktionen fra biogasanlæg ved hjælp af såkaldt termo-alkalisk forbehandling.

En komplet liste over støttede projekter findes på [www.ens.dk/eudp](http://www.ens.dk/eudp) under henholdsvis "projekter" og "støttede projekter". ■

## Kartofler skal blive til gas

Karup Kartoffelmelfabrik får 1,5 millioner kroner af Region Midtjylland til et udviklingsprojekt, der skal omforme 340.000 tons kartoffelaffald til gas.

I Karup ligger en af verdens største og mest moderne kartoffelmelfabrikker. Et stort udviklingsprojekt, støttet af Region Midtjylland, skal nu sikre, at fabrikken også kommer i front, når det gælder produktion af miljøvenlig energi.

Fabrikken i Karup producerer årligt 340.000 tons restprodukter, hvilket vil give et pænt bidrag til energiforsyningen af virksomheden, Karup by og naturgasnettet. Projektet skal gerne inspirere hele levnedsmiddelindustrien til at blive mere miljøvenlig og omfatter også en kortlægning af lignende restprodukter i region Midtjylland.

Det er CBMI – Center for Bioenergi og Miljøteknologisk Innovation – der skal lede projektet med deltagelse af forskere fra DTU. Ifølge projektleder Knud Tybirk fra CBMI Gert Schou, så består udfordringen blandt andet i, at restprodukterne kun er til rådighed 3 – 4 måneder om året, og at biomassen har et meget lavt tørstofindhold.

– I første omgang skal forskere fra DTU Miljø undersøge, hvilken teknologi der er bedst egnet til den type affald. Næste fase bliver etablering af et pilotanlæg på fabrikken, og derefter skal ledelsen beslutte, om der



foto: kaup.kartoffelmelfabrik

Kartoffelmelfabrikken i Karup producerer årligt 340.000 tons restprodukter, hvilket vil give et pænt bidrag til energiforsyningen af virksomheden, Karup by og naturgasnettet.

skal bygges et fuldskalaanlæg i Karup, fortæller Knud Tybirk.

Formanden for Karup Kartoffelmelfabrik, gårdejer Anders Dyrberg, er glad for, at den idé, som folkene bag fabrikken har gået og tumlet med i mange år, nu har fået opbakning fra regionen.

– Det afgørende for, at vi nu kommer i gang er, at regionen støtter færdigudviklingen af teknologien. Som pioner på området er det ikke rimeligt, at vi skal tage den risiko alene. Til gengæld er vi klar til at investere et betydeligt millionbeløb i et fuldskalaanlæg, når først teknologien er på plads", siger Anders Dyrberg. ■

### Forgasningsstrategi fra Dansk Gasteknisk Center

For godt et år siden gik Dansk Gasteknisk Center i gang med at udarbejde en forgasningsstrategi for at få klarlagt mulighederne for forgasning af biomasse og afsætning af gassen til naturgasnettet.

Fase I er nu afsluttet, og heri konkluderes det, at forgasning af biomasse og levering af gas til det danske naturgasnet er en interessant mulighed med et væsentligt potentiale. Bestyrelsen for selskabet har på den baggrund besluttet at igangsætte Fase II for at få afklaret de tekniske, økonomiske og miljømæssige aspekter ved forgasning. I første omgang vil der blive gennemført en analyse af de samfundsøkonomiske og selskabsøkonomiske aspekter. Derudover skal der indsamles viden fra projekter i andre lande, og der er lagt op til et intensivt samarbejde med Svensk Gasteknisk Center, der er langt fremme på forgasningsområdet.

Kilde: [www.dgc.dk](http://www.dgc.dk)

# Biogas er bedst og billigst

**Biogas slår alle andre løsninger, når det drejer sig om at finde det billigste og mest miljøvenlige brændstof til transportsektoren. Energistyrelsen vurderer dog fortsat, at gassen vil gøre mest gavn som brændstof til kraftvarmeanlæggene.**

Biogasanlæg er et af de billigste virkemidler, når det drejer sig om at begrænse den globale opvarmning. De kan på én gang fortrænge fossile brændsler fra energisektoren og reducere landbrugets udslip af metan og lattergas. På den måde kan man opnå en CO<sub>2</sub>-reduktion på hele 220 procent, når gassen bruges til produktion af kraftvarme, og det til en pris på kun 40 kroner per ton CO<sub>2</sub>-ækvivalent.

Men biogas er også bedst og billigst, når det drejer sig om at finde alternative drivmidler til transportsektoren. Det viser en række beregninger, som COWI har foretaget for Energistyrelsen. Omkostningerne ved at køre en kilometer på biogas i en bil af Golf-klassen er på kun 1,08 kroner, når der ses bort fra skatter og afgifter. Det er en anelse lavere end for både benzin og diesel, ligesom det også er lavere end for bioethanol, hvor prisen er på 1,17 kroner per kilometer.



foto: svensk biogas

Det dyreste alternativ er brændselsceller til metanol og brint. I dag koster det omkring 6,30 kroner per kilometer, men COWI forventer at prisen vil komme ned på 1,27 kroner i 2025. Til den tid vil omkostningerne til biogas være faldet til 0,96 kroner per kilometer, og dermed vil biogassen fortsat være det billigste brændstof til transportsektoren.

Den vigtigste årsag til at biogas er billigere end alle de øvrige alternativer er, at langt hovedparten af råmateriale i form af husdyrgødning er gratis. Det koster ganske vist at rense gassen for CO<sub>2</sub> og gøre den klar til at blive fyldt på bilerne, men det er stadig billigere end at købe både

*Når der ses bort fra skatter og afgifter koster det kun 1,08 kroner, at køre en kilometer på biogas.*

benzin, diesel eller andre former for biobrændstoffer.

Energistyrelsen anbefaler dog fortsat, at biogassen først og fremmest anvendes til produktion af kraftvarme. Her kan gassen nemlig bruges direkte uden forudgående opgradering til naturgaskvalitet, så samfundsøkonomisk vil det være end bedre løsning end at bruge gassen til transport.

På trods af de positive udmeldinger fra Energistyrelsen kniber det fortsat med at få bygget nye biogasanlæg. Landmændene har svært ved at skaffe den nødvendige finansiering, og anlæggene er presset på økonomien, fordi de normalt kun har en enkelt aftager til gassen.

Beregningerne fra COWI er udarbejdet som en opdatering af rapporten "Alternative drivmidler i transportsektoren" fra januar 2008. De oprindelige 12 teknologispør er opdateret til 2010 niveau, der er medtaget flere teknologier, og beregningsmodellen er gjort mere brugervenlig, så det fremover vil være nemmere at medtage nye typer køretøjer og nye brændstoftyper. TS

Teknologi	2006			2025		
	Pris/km	Virkningsgrad	CO <sub>2</sub> /km	Pris/km	Virkningsgrad	CO <sub>2</sub> /km
Konventionel diesel	1,089 kr.	18,9 %	142,34 gram	1,113 kr.	22,5 %	119,57 gram
Konventionel benzin	1,086 kr.	14,4 %	182,52 gram	1,083 kr.	21,1 %	124,27 gram
Bioethanol (1. gen.)	1,174 kr.	12,0 %	145,19 gram	1,108 kr.	17,6 %	98,80 gram
Bioethanol (2. gen.)	–	–	–	1,069 kr.	19,3 %	59,46 gram
Biodiesel (RME)	1,147 kr.	16,8 %	71,55 gram	1,136 kr.	20,0 %	65,23 gram
Bio-olie	1,196 kr.	17,3 %	66,00 gram	1,192 kr.	20,6 %	59,86 gram
Naturgas	1,083 kr.	14,7 %	163,91 gram	1,030 kr.	21,6 %	111,22 gram
Methanol fra biomasse	6,351 kr.	14,7 %	49,20 gram	1,279 kr.	18,7 %	38,00 gram
Brint	6,307 kr.	10,0 %	250,71 gram	1,273 kr.	18,2 %	226,85 gram
Elbiler	1,489 kr.	30,0 %	130,31 gram	1,149 kr.	37,1 %	109,45 gram
Diesel fra kul	1,109 kr.	13,2 %	196,44 gram	1,075 kr.	15,7 %	164,08 gram
Diesel fra biomasse	1,380 kr.	10,6 %	75,52 gram	1,305 kr.	12,6 %	62,07 gram
Biogas	1,077 kr.	13,5 %	- 33,50 gram	0,959 kr.	19,8 %	- 23,31 gram
NovoZymes (2. gen. E85)	1,205 kr.	11,9 %	93,08 gram	1,099 kr.	19,5 %	66,10 gram

*Pris, virkningsgrad og CO<sub>2</sub>-udslip i 2006 og 2025 for forskellige typer brændstoffer anvendt i en bil i "Golf-klassen".*

## Gylleseparering i Tyskland

Tyskland har i dag over 5.000 biogasanlæg, og de har en betydelig erfaring med forskellige teknologier til gylleseparering. Ikke alle erfaringerne kan dog overføres til Danmark. Det gælder for eksempel deres drivhustørrier, der næppe vil få de danske myndigheders velsignelse.

Tyskland kan byde på meget inspiration til udvikling af dansk biogasteknologi. Det beretter innovationskonsulent Hans Jørgen Tellerup om i en artikel på [www.agrotech.dk](http://www.agrotech.dk) efter at have deltaget i et seminar om biogas i Heiden, arrangeret af Det Internationale Biogas og Bioenergi Kompetencecenter i Tyskland (IBBK). Seminaret satte fokus på de nyeste teknologier inden for biogas og gylleseparering, herunder ultrafiltrering, omvendt osmose, stribning, indampning samt tørring.

Antallet af biogasanlæg i Tyskland er eksploderet fra 850 anlæg før år 2000 til et forventet antal på 5.300 i indeværende år. En stor del af anlæggene får tilført energiafgrøder, og man regner med, at tyske landmænd dyrker afgrøder til energiproduktion på omkring 530.000 hektar, svarende til 4,4 procent af det samlede landbrugsareal.

### Fokus på højteknologi

Flere delstater i Tyskland har en betydelig husdyrtæthed, og det bety-

der, at gyllen i nogle områder skal ud på en køretur på op til 80 kilometer, inden det kan spredes på markerne. En afstand på 80 kilometer bliver i øvrigt betragtet som et balancepunkt for, hvornår det kan betale sig at bruge højteknologisk gylleseparering. Omkostningerne til afsætning af den afgassede gylle ligger typisk på mellem 5 og 10 euro per ton, hvilket er markant højere end i Danmark, hvor det normalt kun koster 2 euro per ton.

Udover de lange transportafstande har mange af anlæggene et stort varmeoverskud, der med fordel kan bruges til separering. Hvis varmen fra biogasanlægget bliver anvendt, udløser det samtidig en bonus på 4 eurocent per kWh el.

De lavteknologiske løsninger blev på seminaret anset for at være rimeligt driftssikre, ligesom behandlingsomkostningerne blev vurderet til at ligge på niveau med de erfaringer, vi har i Danmark.

De højteknologiske principper, der blev omtalt, var ultrafiltrering, omvendt osmose, stribning, indampning og tørring. Ingen af processerne blev vurderet til at være "State of the art". Driftsomkostningerne lå fra 10 til 15 euro per ton behandlet biomasse, og driften blev generelt betragtet som ustabil.

De forskellige indlægsholdere på seminaret havde dog en forventning om, at teknologierne i de kom-

mende år vil blive mere rentable og ikke mindst mere driftssikre. Ultrafiltrering og omvendt osmose blev i den forbindelse fremhævet som de processer, der var længst fremme.

### Indtørring af fiberfraktionen

De betydelige ertilskud til tyske biogasanlæg har gjort det interessant at tørre fiberfraktionen. Her bliver der både anvendt tørrier, hvor gyllen transporteres på bælter, ligesom der på seminaret blev vist et eksempel på et drivhustørrier, der i 2008 fik tildelt en miljøpris. Her bliver gyllen tørret ved hjælp af solen, overskudsvarme fra biogasanlægget og nogle kraftige ventilatorer i tagkonstruktionen. Efter indtørring bliver gyllefibrene presset til piller og solgt som organisk gødning til blandt andet potteplanter.

Anlægget havde ikke nogen form for luftrensning, og fordampningen af ammoniak var ikke noget, man havde forholdt sig til. Det er således næppe en anlægstype, man vil kunne få tilladelse til at opføre i Danmark, og i øvrigt er det også en meget energikrævende proces.

Samlet set oplyste producenten af drivhustørrieret, at de havde etableret 150.000 m<sup>2</sup> tørrefaciliteter, som blev anvendt til både gylle og spildevandsslam.

Læs mere på [www.agrotech.dk](http://www.agrotech.dk).

*Drivhus til indtørring af gylle. Til højre i billedet ses en robot, der sørger for omrøring af gyllen. Ifølge den tyske producent er der etableret cirka 150.000 m<sup>2</sup> tørrefaciliteter, som bliver anvendt til både gylle og spildevandsslam. Systemet vil næppe blive godkendt i Danmark i den nuværende udformning, da der ikke er gjort noget for at reducere fordampningen af ammoniak.*



foto: agrotech

## H2 Logic investerer millioner i ny brintteknologi

**Danske H2 Logic og en række europæiske samarbejdspartnere investerer 145 millioner kroner i afprøvning af brintbiler og tankstationer i Oslo.**

Projektet går under navnet "H2MOVES Scandinavia" og har opnået EU støtte på 58 millioner kroner samt bidrag fra det danske EUDP-program og det Norske TRANSNOVA-program. H2 Logic skal levere brændselsceller til en række køretøjer i projektet samt forestå etableringen af en brint-tankstation i Oslo og en mobil tankstation til brug i Europa.

Danmark og Skandinavien har siden 2006 samarbejdet om en fælles vision, der skal sikre området som et af de første i verden, hvor brintbiler introduceres til markedet omkring 2015. Indtil nu er syv tankstationer i drift i Skandinavien og yderligere tre stationer er under etablering, heraf en i Holstebro.

Med "H2MOVES Scandinavia" er første milepæl nået for samarbejdet, idet både EU og de internationale bilproducenter vil afprøve brintbiler i området. I projektet skal 17 brændselscellebiler testes i Oslo, og der skal etableres en stor tankstation i byen. Bilerne skal efterfølgende på



foto: h2logic

rundtur i Europa sammen med en mobil tankstation for at formidle projektets resultater og perspektiverne inden for brint til transport.

H2 Logic skal levere brændselsceller til fem bybiler i projektet fra THINK samt forestå etableringen af begge tankstationer. De resterende biler leveres af Daimler og FIAT. Hydrogen Link Danmark deltager i projektet med henblik på at sikre koblingen til Danmark.

Sidste år indgik de større bilproducenter en hensigtserklæring om at arbejde for en markedsintroduktion

*Tankstation til brint fra H2 Logic, der nu skal etablere en tankstation i Oslo og en mobil tankstation til brug i Europa. Derudover skal selskabet levere brændselsceller til et skandinavisk projekt, der går under navnet "H2MOVES Scandinavia".*

af brintbiler fra 2015, hvor det årlige produktionsvolumen skal op på et par hundrede tusinde køretøjer. Og senest har Toyota og KIA annonceret, at man forventer, at kunne sælge en brintbil i 2015 for cirka 300.000 kroner. Med den danske afgiftsfritagelse for brintbiler vil det gøre bilen konkurrencedygtig.

I Europa tegner Tyskland til at blive et af de helt store markeder for moderne brintteknologi. Sidste år indgik de ledende energiselskaber således et samarbejde kaldet "H2Mobility", der blandt andet indebærer etablering af op til 1.000 tankstationer frem mod 2017. Initiativet er bakket op af de tyske myndigheder som har afsat op imod 9 milliarder kroner til både brint- og batteribiler i perioden.

Kilde: [www.h2logic.dk](http://www.h2logic.dk). ■

## Halmethanol klar til brug

**Inden udgangen af 2010 vil DONG's datterselskab Inbicon være i stand til at levere bioethanol, som er produceres på basis af halm. Det nye brændstof vil kunne reducere CO2-udledningen med 85 procent sammenlignet med benzin.**

Siden den 1. juli i år har det været et krav, at alle tankstationer skal tilsætte fem procent bioethanol til benzinen. I dag må selskaberne nøjes med ethanol udvundet af landbrugsafgrøder, men inden årets udgang vil Statoil som det første selskab gå i gang med at bruge bioethanol, der er fremstillet af halm på Inbicons anlæg i Kalundborg.



foto: inbicon

Med bioethanol fra Inbicon reduceres CO2-udledningen med 85 procent sammenlignet med almindelig benzin. Hvis 10 procent af Danmarks benzinforbrug erstattes med halmethanol, vil CO2-udledningen blive reduceret med 600.000 ton om året,

*Inbicons fabrik er opført i tilknytning til Asnæsværket i Kalundborg, så man kan udnytte overskudsvarmen fra kraftværket.*

svarende til omkring en procent af den samlede danske CO2-udledning.

Inbicon har fået tilskud fra såvel EU som Energistyrelsen til udvikling af teknologien. I 2007 bevilgede Energistyrelsen 22,5 millioner kroner fra EFP-programmet og det følgende år blev der ydet et tilskud fra EUDP-programmet på godt 54 millioner kroner.

Kilde: *Energistyrelsen nyhedsbrev*. ■

## Regeringen skærer ned på forskningen

**Regeringens genopretningsspakke rammer nu forskningen. Viden-skabsministeriet skal spare allerede i år, og det går blandt andet ud over Højteknologifonden.**

Eftervirkningerne fra finanskrisen rammer nu forskningen. Med regeringens genopretningsspakke var der oprindelig lagt op til, at staten skulle spare to, fire og seks milliarder kroner i henholdsvis 2011, 2012 og 2013, men nye tal fra finansministeriet har vist, at det allerede i år bliver nødvendigt at skære en milliard kroner af statsbudgettet.

Besparelserne rammer bredt, og det kommer blandt andet til at gå ud over Højteknologifonden, Det Frie Forskningsråd og Det Strategiske

Forskningsråd. Højteknologifonden må således sige farvel til 121 millioner kroner af de midler, som fonden var blevet tildelt i 2010, mens Det Frie Forskningsråd og Det Strategiske Forskningsråd bliver beskåret med henholdsvis 22 og 18 millioner i 2010.

For Højteknologifonden betyder besparelserne helt konkret, at opslaget om højteknologiske projekter er erstattet med et nyt, mens opslaget om højteknologiske platforme er trukket tilbage. Til gengæld bliver forårsrunden for platformene rykket frem, så der er frist for interessetilkendegivelser allerede den 9. november 2010.

Læs mere på [www.hoejteknologifonden.dk](http://www.hoejteknologifonden.dk) ■

## Erhvervslivet styrker forskningen

**Private investeringer i forskning, udvikling og innovation er steget med knap seks procent i 2009, hvor Danmark oplevede det største fald i bruttonationalproduktet siden 2. Verdenskrig.**

Mange virksomheder har tilsyneladende reageret på krisen ved at gå aktivt til værks i form af øget udvikling og innovation. Det viser rapporten "Erhvervslivets forskning, udvikling og innovation i Danmark 2010", som Forsknings- og Innovationsstyrelsen udsendte i begyndelsen af juli.

I 2009 oplevede Danmark det største fald i bruttonationalproduktet siden 2. Verdenskrig. Faldet blev på knap 5 procent, og alene industriproduktionen faldt med 15 procent.

Men i stedet for at skære ned har mange virksomheder reageret på krisen ved at investere endnu mere i fremtidens teknologi. I 2009 steg de private investeringer i forskning, udvikling og innovation således med knap seks procent, og de tal kommer bag på Forsknings- og Innovationsstyrelsen.

Ifølge rapporten deler erhvervslivet sig i et A-hold, der kan og vil være vækstlokomotiv for Danmark

og et B-hold, der sakter agter ud på grund af manglende forskning, udvikling og innovation.

Rapporten dokumenterer også, at hver tredje virksomhed åbner sig over for omverdenen som følge af krisen i form af øget eksternt samarbejde. Desuden siger 32 procent af virksomhederne, at de nu bruger det offentlige innovationsfremmesystem. Sidste år ved samme tid var det 11 procent af virksomhederne, og otte procent overvejede at gøre det på grund af krisen.

– Undersøgelsen viser, at danske virksomheder er ved at gear sig til at være en videnøkonomi i en globaliseret verden. Det gælder både i forhold til at ansætte højtuddannet arbejdskraft og i forhold til at satse på forskning og innovation. Samtidig er det glædeligt, at virksomhederne har fået øjnene op for, at videndeling øger vækst og produktivitet. Det gælder både, når man samarbejder med andre virksomheder og med universiteter og GTS-institutter om forskning og innovation, siger videnskabsminister Charlotte Sahl-Madsen.

Læs mere på [www.fi.dk](http://www.fi.dk) under "publikationer" ■

## Ansøgningsfrister

### Højteknologifonden

Den 27. august er der frist for interessetilkendegivelser til højteknologiske projekter. Der er tale om anden hovedrunde i 2010, hvor der er en samlet ramme på 400 millioner kroner. Læs mere på [www.hoejteknologifonden.dk](http://www.hoejteknologifonden.dk).

### Det Strategiske Forskningsråd

Den 9. september er der ansøgningsfrist til Det Strategiske Forskningsråd på baggrund af prækvalificerede ansøgninger. I henhold til opslaget fra programkomiteen for bæredygtig energi og miljø er der 168 millioner kroner til rådighed under temaet fremtidens energisystemer. Læs mere på [www.fi.dk](http://www.fi.dk) under "råd og udvalg".

### EUDP

Den 17. september er der ansøgningsfrist til EUDP, hvor der er cirka 100 millioner kroner til rådighed til udvikling og demonstration af ny energiteknologi. Der kan højst ansøges om ti millioner kroner til hvert projekt. Læs mere på [www.ens.dk/EUDP](http://www.ens.dk/EUDP).

### ForskEL, ForskVE og ForskNG

Den 17. september er der ansøgningsfrist til PSO-programmerne ForskEL, ForskVE og ForskNG, der alle administreres af Energinet.dk. Under ForskEL-programmet er der 130 millioner kroner til projekter om miljøvenlige elproduktion. ForskVE råder over 25 millioner til udbredelse af små VE-teknologier og under ForskNG er der fire millioner til projekter, der har relevans for gassystemet. Læs mere på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk) under "forskning".

### ELFORSK

Den 17. september er der ansøgningsfrist til PSO-programmet ELFORSK, der administreres af Dansk Energi. Der er 25 millioner til rådighed til forskning og udvikling af effektiv energianvendelse. Læs mere på [www.elforsk.dk](http://www.elforsk.dk).