

Nr. 218 | marts 2006

Dansk miljøteknologi til hele verden

Politiske valg i dag afgør, om miljøteknologi bliver det, Danmark skal leve af i morgen

Et globalt vækstområde

> **De globale miljøudfordringer gør miljøteknologisk innovation til en helt nødvendig prioritering for Danmark – og åbner for et betydeligt eksportpotentiale for danske virksomheder.**

Dialog skal bane vejen

> **Der er behov for en mere struktureret, tværgående dialog mellem forskere, virksomhedsledere og politikere, hvis vi i Danmark skal styrke den miljøteknologiske innovation og eksport.**

Ønske om langsigtede strategier

> **Uanset hvilke virkemidler, politikerne griber til for at fremme dansk miljøteknologi, bør de - bl.a. for at tiltrække private investorer - formulere langsigtede strategier og målsætninger, som de efterfølgende holder fast i.**

Dette Fra rådet til tinget rapporterer fra høringen "Miljøteknologi", som Teknologirådet afholdt for Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg den 21. februar 2006 på Christiansborg.

Miljøteknologi er et dansk ekspertiseområde – vi er blandt de førende globalt på en række miljøteknologiske felter. Dansk miljøteknologi omsætter i dag for 34. mia. kr., hvoraf størstedelen eksporteres, men både det indenlandske potentiale og eksportpotentialet er langt, langt større. Det fremgik af høringen, hvis indlæg og diskussioner fungerer som inspiration for regeringens arbejde med en dansk handlingsplan til fremme af miljøeffektiv teknologi – en plan, der skal ligge klar i maj 2006.

Spørgsmålet er, hvad politikerne kan gøre for at fremme udviklingen af ny dansk miljøteknologi med international gennemslagskraft – og for at fremme udbredelsen af danske teknologiløsninger herhjemme og på eksportmarkederne? Eksperternes bud er mange. Der er dog én afgørende forudsætning for dansk succes, der går igen i stort set alle ekspertindlæg: Behovet for mere dialog mellem de interessenter, der er relevante for udviklingen og udbredelsen af nye miljøteknologier. Miljømi-

nister Connie Hedegaard er under arbejdet med den kommende miljøteknologiske handlingsplan opmærksom på, hvor lidt de offentlige myndigheder, forskningsinstitutioner og erhvervslivet taler sammen. Der er behov for mere dialog på tværs, mener hun og opfordrer til afholdelse af "round tables", hvor parterne sætter sig sammen og får skabt den nødvendige dialog, der er så afgørende for miljøteknologisk innovation og eksport.

Jørgen Rosted, udviklingsdirektør i FORA, er enig. Han fremhæver, at vurdering af teknologiske og kommercielle muligheder på et område – og formulering af en konkret strategi og dannelse af nødvendige samarbejder – bør foregå i tæt samarbejde mellem involverede virksomheder, universiteter, vidensinstitutioner og relevante offentlige myndigheder. En styrket dialog er nødvendig, hvis det skal lykkes at udvikle nye konkurrencedygtige miljøteknologier, mener han og får opbakning fra Svend Christensen, forskningschef i Danmarks

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyheds-
breve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

Jordbrugsforskning. Der er et generelt behov for at koordinere og koble forskningsmiljøer og virksomheder for at fremme innovative alliancer, der kan løse miljøproblemerne, fremhæver Svend Christensen.

Gode råd til politikerne

Derudover bød høringen på mange flere ekspertbud på, hvordan politikerne kan fremme dansk miljøteknologi – her er en række af mere overordnet karakter:

Fokus på bredden

Politikerne bør fokusere på bredden og ikke alene fremme frontline-teknologier. Erfaringerne fra indsatsen for "Renere Teknologier" viser, at miljømæssig innovation fremkommer ved kombination af teknologier og ved samtidig at fremme udnyttelsen af disse teknologier. Staten spiller en vigtig rolle gennem formulering af målsætninger, støtte til innovationsprocesser og regulering. Økonomiske støtteordninger er også en vigtig faktor for udviklingen af miljøteknologi, men skal kombineres med klare politiske udmeldinger og langsigtede mål, som politikerne holder fast i – og med lovgivning og regulering, der fremmer implementering af teknologierne. (Ulrik Jørgensen, docent, ph.d., Institut for Produktion og Ledelse, DTU).

Regulering bidrog til vindmøllesucces

Politikerne bør ikke have berøringsangst i forhold til at ændre på markedet. Markedet er ikke er andet end et bestemt transaktionssystem, der giver bestemte produkter og producenter rettigheder til at være producenter og produkter på særlige måder. Rettigheder er forhandlet på et tidspunkt i historien og kan genforhandles. Hvis ikke energimyndighederne havde udfordret elselskabernes og elnettets rettighedssystem i 80'erne, havde vindmølleindustrien fx aldrig fået den succes, vi ser i dag. (Peter Karnøe, professor, Institut for Organisation og Arbejdssociologi, CBS).

Stabile rammebetingelser

Politikerne bør skabe stabile rammebetingelser for industrien (bl.a. langsigtede målsætninger, der kan sikre stabilitet for investorerne), offentlig støtte til markedsudvikling (via regler om offentlige grønne indkøb), koordination på tværs af politiske områder (energi, transport, miljø, erhverv m.v.) og kommunikation mellem de forskellige niveauer i innovationssystemet (forbrugere, forskere, producenter, politikere m.v.), foruden større samarbejde mellem forskning og industri, hvilket skal afspejles i forskningsbevillingerne. (Stine Grenå

Jensen, forsker, ph.d., Afdeling for Systemanalyse, Risø).

Klare miljøkrav

Der er behov for klare retningslinier og stabilitet i politiske beslutninger over en længere tidshorisont, så alle ved, hvad de har at rette sig efter. De vigtigste barrierer og incitamenter for introduktion af ny teknologi er: Klarhed fra myndigheder med hensyn til miljøkrav, erhvervets behov for produktionsmæssigt "råderum" ved introduktion af miljøteknologier, industriens behov for et stabilt hjemmemarked som basis for eksport og et tættere offentlig-privat samspil med hensyn til forskning, udvikling og teknologioverførsel. (Søren A. Mikkelsen, vicedirektør i Danmarks Jordbrugsforskning).

Samlede effekter af miljøafgifter

Markedsbaserede instrumenter giver incitament til at søge de mest omkostningseffektive løsninger, herunder at fremme en succesrig miljøteknologisk erhvervssektor. Politikerne skal dog være opmærksomme på, at mens en streng regulering/miljøafgift skaber omsætning for sælgerne af renere teknologi, så vil regulering/miljøafgift modsat have omkostninger for den erhvervssektor, der pålægges restriktioner. Hvis politikerne vælger at støtte særlige sektorer er det derfor vigtigt, at det sker på grundlag af viden om støttens samlede nettovirkninger. (Peter Calow, direktør for Institut for Miljøvurdering).

Start med økonomiske incitamenter

Økonomiske styringsinstrumenter er ofte er den bedste vej til at sikre en given miljømålsætning på den samfundsøkonomisk billigste måde, men ikke alle økonomiske styringsmidler er lige egnede: Mens afgifter og forureningskvoter markant vil fremme udvikling og anvendelse af miljøteknologi, er tilskudsordninger ofte en ineffektiv måde at opnå givne miljømål. Tilskud til forskning/udvikling er kun et effektivt styringsredskab, hvis forskningsresultaterne bliver tilgængelige for en bred kreds og til løsning af en række miljøproblemer. Regulering via standarder og forbud/påbud giver øget efterspørgsel efter miljøteknologi, men er et relativt svagt styringsmiddel, fordi det ikke giver incitament til fortsatte besparelser og teknologiudvikling. Styringsinstrumentet oplysning/vejledning er egnet som supplement til en egentlig regulering. Selektiv erhvervsstøtte er spild af penge, da der intet grundlag er for at mene, at det er muligt politisk at udpege særlige vinderstrategier i form af bestemte indsatsområder. (Peder

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyheds-
breve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

Andersen, sekretariatschef i Det Økonomiske Råd).

Den offentlige sektor bør gå forrest

Politikerne bør lade den offentlige sektor gå foran og derigennem påvirke efterspørgslen efter miljøteknologiske løsninger. Samtidig skal vi forbedre miljøeffektiviteten i det offentlige ved at øge samspillet med erhvervslivet – bl.a. via udlicitering af miljøopgaver. (Lars Aagaard, miljøchef i Dansk Industri).

Danmarks som udstillingsvindue

Politikerne bør betragte Danmark som ét stort innovativt udstillings- og salgsvindue, hvor vi kan demonstrere nye teknologier. (Jørn Rasmussen, direktør i DHI – Institut for Vand og Miljø).

Et globalt vækstmarked

De miljøudfordringer, det globale samfund står overfor i de kommende årtier, gør teknologisk innovation til en helt nødvendig prioritering for Danmark. Der er betydelige eksportmuligheder på det miljøteknologiske område for danske virksomheder. FORA vurderer, at miljøteknologi er blandt de teknologiområder med de største globale vækstrater i de kommende årtier. De danske eksportmuligheder i relation til miljøteknologi synes nærmest uendelige, når man iagttager de udfordringer på områder som energi, klima, vandforsyning, kloakering, bygninger, affald, langbrugsdrift og fødevarerproduktion, det globale samfund står overfor. Alene det faktum, at verden går fra 6 mia. mennesker i dag til 9 mia. i 2050, hvor befolkningsantallet i verdens byer vil være vokset fra 3 til 6 mia., giver enorme miljørelaterede udfordringer. Disse kan lægges oveni de globale klimaudfordringer og oveni udfordringen med at sikre bæredygtig energiforsyning til de mange mennesker, herunder omstilling fra fossil energi til andre energiformer og begrænsning af fossil forurening i omstillingsfasen. Alene Kina vil investere ca. 1.000 mia. kr. i miljø- og energieffektive teknologier over de næste 15 år.

Der er adskillige eksempler på ny dansk frontlineteknologi, som kan gøre en forskel globalt. Fx har Grundfos udviklet en pumpe, der kun bruger en sjettedel af den energi, andre pumper bruger. Hvis eksisterende pumper globalt blev udskiftet med Grundfos', ville det reducere verdens energiforbrug med 1 pct. Tilsvarende har Novozymes udviklet et vaskeenzym, der gør det muligt at sænke vasketemperaturen fra 40 til 30 grader uden at reducere vaskeevnen. Hvis enzymet tilsættes al vaskepulver i EU, vil det reducere elforbruget svarende til

produktionen på 3 atomkraftværker. Samtidig eksploderer væksten i alternativ energiproduktion, herunder vindenergi. Det Internationale Energiagentur forventer en fordobling af de globale vindinvesteringer fra 2006 til 2010, hvilket svarer til en årlig vækst på 20 pct. De globale investeringer i vandsektoren ventes at vokse fra 470 mia. kr. i 1995 til 1.149 mia. i 2025 – primært på grund af urbaniseringen med stadig flere "megacities" i den tredje verden, hvilket medfører teknologiske udfordringer i relation til vandforsyning, spildevandsrensning, kloakering og dræning. Også i Central- og Østeuropa savner mange mennesker ordentlig vandforsyning og sanitet. I størstedelen af det øvrige Europa bliver det tillige en stor udfordring at renovere det eksisterende vandforsynings- og kloaknet.

Vækst på den hjemlige arena

Men også Danmark står overfor omfattende interne miljøudfordringer. De tre vigtigste er, ifølge Danmarks Miljøundersøgelser, klimaforandringer, vækst i transportsektoren og presset på naturen. Der er behov for politisk handling, hvis Danmark skal leve op til Kyotoforpligtelserne, hvis vi skal reducere vores energiforbrug, hvis vi skal nedbringe CO₂-udledning og partikel- og støjforurening i transportsektoren og hvis vi skal øge det danske naturareal, der er reduceret fra 19 til 10 pct. af det samlede areal siden 1950. På alle områderne kan miljøteknologier spille en nøglerolle.

Danmark er godt rustet til både at øge eksporten og intensivere løsningen af de hjemlige miljøproblemer. Vi råder over ca. 420 virksomheder og vidensmiljøer med i alt 60.000 ansatte, der beskæftiger sig med miljøteknologi. Alt i alt er miljøteknologiklyngen blandt de største hjemlige erhvervsklynger. Høringen satte fokus på muligheder og udfordringer på følgende specifikke erhvervsområder under miljøteknologiklyngen: Energi, landbrug, bygninger og vand. Her er en række af de pointer, eksperterne præsenterede:

Energi

Med særlig henblik på miljøteknologiske udviklingsveje med baggrund i erfaringerne fra vindmølleeventyret: Det danske vindmølleeventyr var et resultat af et multifaktorielt samspil, hvor utallige elementer faldt i hak. Tilfældigheder var medvirkende til vindmøllebranchens succes, men man kan også udtrække konkrete faktorer uden hvilke eventyret aldrig var blevet skrevet: Økonomisk støtte til forskningen og markedsudviklingsstøtte i form af anlægs- og driftstilskud var afgørende

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyhedsbreve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

for at løbe den teknologiske lærecurve i gang. En anden afgørende faktor var den statslige regulering, som betød, at man fik mulighed for at opsætte vindmøller og som uafhængig vindmøllejer koble møllen til elnettet. Her udfordrede man de rettigheder, forpligtelser og ansvarsområder, som de eksisterende aktører på elmarkedet havde.

Landbrug

Brug af miljøteknologi er en væsentlig del af det fremtidige miljømæssigt og økonomisk bæredygtige landbrug. Eksempler på miljøteknologier: Planteforædlingsteknologier (med henblik på mindre gødningsbrug), fodringsteknologi (nedbringelse af ammoniakfordampning og fosforoverskud), teknologi til stalde (lugtreducerende ventilation, gyllebehandling i stald, luftrensning), teknologier til lagring og behandling af og energiproduktion fra husdyrgødning (bl.a. teknologier til gødningsseparering og bioforgasning). Derudover nævnes IKT (informations- og kommunikationsteknologi), robotter og sensorer, som kan imødekomme mange af de krav, politikere og borgere stiller til jordbruget, bl.a. minimering af pesticid- og medicinanvendelse og forbedret dyrevelfærd – krav, der også vinder frem på eksportmarkederne.

Bygninger

Satsning på udvikling af sunde, attraktive og energineutrale bygninger indebærer et stort potentiale for markante energibesparelser. Energiforbruget i bygninger udgør ca. halvdel af det samlede energiforbrug i Danmark – svarende til en udgift på ca. 50 mia. kr. årligt. Statens Byggeforskningsinstitut vurderer, at energiforbruget kan reduceres med 50 pct. Erfaringerne viser, at energibesparelspotentialerne for miljøvenligt byggeri er store. Samtidig er de øgede etableringsomkostninger til miljøvenligt byggeri hurtigt tjent ind. Alligevel udviser danskerne ikke den store interesse. Der er behov for bedre kommunikation af gevinsterne ved energirigtigt byggeri, herunder fokus på totaløkonomi frem for købspris. Samtidig skal danske arkitekter og bygherrer blive bedre til at kombinere funktionalitet og æstetik i grønt byggeri.

Vand

Der er behov for teknologiudvikling, som kan mindske miljøbelastningen fra bl.a. udledning af organiske stoffer og skadelige bakterier til vandløb, søer og havet fra byspildevand og spildevand fra fiskeopdræt. I vandforsyningen er der brug for teknologi, som kan reducere belastningen med næringsstoffer og pesticider, foruden teknologi, der kan mindske kemiske

forurening og mikroorganismer i ledningsnettet. Der er også behov for at reducere forurenings- og smitterisikoen i svømmehaller og vandlande. Danmark har styrkepositioner inden for bl.a. pumper, rensningsanlæg og software. Danske vidensinstitutioner er på mange områder internationalt førende. Dansk vandindustri omsætter for ca. 25 mia. kr. årligt, hvoraf mere end 20 mia. går til eksport. Eksporten er domineret af få store producenter. Også mange små/mellemstore virksomheder står på spring til at eksportere, men de mangler ofte økonomisk styrke til at bevæge sig ud i verden. Der er behov for øget netværksdannelse, samarbejde og attraktive støtteordninger målrettet små/mellemstore virksomheder.

Medlemmer af Miljø- og Planlægningsudvalget:

Christian Wedell-Neergaard (KF), udvalgsformand
Pernille Blach Hansen (S)
Steen Gade (SF)
Eyvind Vesselbo (V)
Per Clausen (EL)
Jørn Dohrmann (DF)

Program med navne på oplægsholdere:

<http://www.tekno.dk/miljoeteknologi>.

Ekspertoplæg fra høringen og høringsresumé:

Er tilgængeligt på Teknologirådets hjemmeside – www.tekno.dk.

Fra Rådet til tinget udgives af Teknologirådets sekretariat. Redaktør Ida Leisner. Dette nummer er skrevet af journalist Jakob Vedelsby.

De sidste fem numre af Fra rådet til tinget:

Nr.217: Borgernes nationalparker
Nr.216: Fortsat strid om GMO-regler
Nr.215: Depression bor også i kroppen
Nr. 214: Danmark på vej mod intelligent energisystem
Nr. 213: Brug viden om hjernen med omtanke

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyhedsbrev
findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105