

TEMA – Miljöteknik (delar av)

Av Anne Nilsson, *Naturvetaren* nr 9/2006

Ungt forskningsområde på väg att hitta formen

Det råder ingen tvekan om att det finns en frodande forskning inom det relativt färska gebitet miljöteknik vid landets universitet och högskolor. Den svenska miljöteknikforskningen bedöms idag vara stark, men den skulle vinna ytterligare på att öka sitt samarbete med det privata näringslivet enligt företrädare för Vinnova och Chalmers.

Forskningsområdet miljöteknik saknar en tydlig definition samtidigt som det skär igenom eller är invävt i många andra ämnesområden. De senaste tio till femton åren har området också haft en kraftig utveckling. Detta sammantaget gör det svårt att få ett riktigt stadigt grepp om detta heta och för framtiden så viktiga forskningsområde.

För att råda en viss bot på detta har *Naturvetaren* valt att genomföra en enkätundersökning bland landets lärosäten. Den presenteras här bredvid och ger en grov bild av vad som idag sker ute på universitet och högskolor inom forskningsfältet miljöteknik.

Lätta material hett

Undersökningen visar att det förekommer miljöteknikforskning vid ett stort antal av landets lärosäte – vid såväl de stora och sedan länge etablerade universiteten och högskolorna som vid de yngre och mindre regionala högskolorna ute i landet.

Lärosätena spanner över ett brett forskningsfält inom miljöteknik, från den traditionella forskningen inom avfall och olika reningstekniker till forskning inom de nyare och hetare områdena som energieffektiva tekniker, förnyelsebar energi, ekodesign och lätta material.

– Lätta material är inte det första man tänker på när det gäller miljöteknik, men sätter man in det i ett system där vikten har en betydelse då blir det miljöteknik. Därför är det svårt att avgränsa vad som egentligen ligger innanför och utanför området, säger Anna Hallgren, programledare på statliga Vinnova, som nu har regeringens uppdrag att tillsammans med forskningsrådet Formas ta fram en ny forskningsstrategi inom miljöteknik.

Specialsatsningar görs

Att döma av de satsningar som framkommer i samband med enkätundersökningen har bland andra Chalmers tekniska högskola och Luleå tekniska universitet tagit ett särskilt brett grepp om miljöteknikforskningen.

På Chalmers avsatte man vid sekelskiftet runt 100 miljoner kronor för att offensivt satsa på miljöforskningen, där miljöteknikforskningen är en delmängd. Fem till sex professorer med miljöprofil anställdes.

– Vi har fått mycket kredit för det här. Som ett direkt resultat blev vi också inbjudna till nätverket Alliance for Global Sustainability, AGS, som består av ett fåtal internationellt framstående högskolor inom hållbarhetsområdet, säger Thomas Hjertberg, professor vid Chalmers.

Luleå tekniska universitet har kraftsamlat kring utbildning, forskning och utveckling inom fokusområdet ”Hållbar resursanvändning” tillsammans med många olika samarbetspartners, där forskningen sträcker sig från behovsorienterad och tillämpad forskning till grundforskning. Ett hundratal personer från tretton avdelningar fördelade på fyra institutioner (tre teknisk-naturvetenskapliga och en humanistisk-samhällsvetenskaplig) är involverade.

Effektivare samarbeten behövs

Mycket av miljöteknikforskning sker inte bara ute på högskolor och universitet, utan också i det privata näringslivet eller i olika samarbeten över gränserna.

– Det är mycket prat om att man vill ha samarbeten mellan lärosäten och näringsliv. Den klassiska svenska modellen går ut på att staten har varit upphandlare och ställt krav genom lagstiftning på de statliga verken som har handlat upp tekniken. KTH och Chalmers har skött grundforskningen som finansierats av näringslivet och de som har utbildats har gått till näringslivet, säger Pär Blomkvist, forskare på avdelningen för industriell ekonomi vid Kungliga Tekniska Högskolan, som nyligen tillsammans med Ellinor Bråsjö, skrivit en rapport om den svenska miljöindustrins styrkor på uppdrag av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA.

Det som beskrivs är den så kallade ”triple helix”-modellen som bygger på en stark treenighet mellan universitet, näringsliv och stat. Försöker man däremot göra samma sak inom miljöteknikområdet, då stöter man på problemet att den är utsipprad inom alla områden menar Pär Blomkvist.

IVA-projektet, där denna rapport är en av förstudierna, går just ut på att hitta nya vägar för hur det svenska arbetet med hållbar utveckling kan drivas vidare av olika aktörer.

– Det är väldigt stort intresse för detta, men jag skulle vilja säga att man har ännu inte hittat formerna för just samarbetet mellan universitet och näringslivet, säger Pär Blomkvist.

Kom igång sent

Thomas Hjertberg, professor i polymerteknik vid Chalmers och själv aktiv inom miljöteknikforskningen, menar att det under allt för lång tid lades ned för mycket pengar på att undersöka miljön:

– Visst behövs den typen av forskning, men vi började lite sent med miljöteknikforskning.

Även om det har gjorts mycket miljöteknikforskning i Sverige under senare år, tycker han att vi har varit dåliga på att kommersialisera forskningen genom att göra produkter. Alldeles nyligen lade också myndigheten Nutek fram rapporten ”Potential för investeringar i svenska miljöteknikbolag”. Författarna till den lyfter där upp risken

för att Sveriges idag stora export på sikt kan hotas i och med att det råder en skriande brist på större företag inom miljöteknikbranschen. Merparten har färre än 50 anställda.

– Jag håller helt med om detta i rapporten. De som jobbar med miljöteknikforskning har skapat små källarföretag, men inte de här riktigt stora företagen, säger Thomas Hjertberg, även om han känner till att det nu pågår en del större projekt i det tysta som troligen kommer att resultera i konkreta produkter.

Han tror att svensk industri skulle utvecklas genom att satsa på miljöteknikprodukter och också tjäna pengar på det.

– Vi skulle kunna skaffa oss marknadsfördelar om vi satsar på kommersialisering i större utsträckning, säger Thomas Hjertberg, som ser att Sveriges håller på att tappa sitt tidigare försprång inom miljöteknikområdet.

Resultat viktigt

På Chalmers har man sedan länge jobbat tillsammans med näringslivet. För två år sedan sjuöptes officiellt forskningscentrumet Plus (Plast för ett uthålligt samhälle) som har en nära samverkan med två stora företag: Borealis och Hydropolymers. Årligen går de in med 1 miljon kronor vardera i centrumet för att täcka en del av basfinansieringen som är på totalt 7,5 miljoner kronor per år.

– Vill du utveckla teknik som ska användas, då måste du också samarbeta med företag. Hela klimatet har ändrats under det senaste decenniet generellt sett, säger Thomas Hjertberg, föreståndare för Plus där man jobbar med att finna nya mer miljöanpassade plaster.

Kraven på tydliga resultat blir mer framträdande då företag finns med i bilden. Samarbetet med näringslivet underlättar också för forskarna att få testa i större skala eller få fram material av olika slag.

– Är det angeläget då gör företagen det på direkten. Nästa dag är det klart, säger Thomas Hjertberg.

Att forskningen skulle bli för mycket styrd genom företagssamarbete tillbakavisar han. I kontrakten som de skriver med företagen ingår att forskarna fritt får publicera resultaten, vilket också är en förutsättning då det handlar om doktorandprojekt. Företagen äger heller inte på förhand resultaten. Det som företagen får tillbaka är att de får en tidsfrist om de vill söka patent och får första tjing att köpa produkten som har utvecklats.

Kompetenscentra satte fart

En tung bidragande orsak till att det viktiga näringslivssamarbetet har stärkts är enligt Thomas Hjertberg, de så kallade nationella kompetenscentra som Vinnova var med och startade för runt tio år sedan.

– De bidrog väldigt mycket till att öppna upp det och sätta fart på arbetet, säger han.

Nu gäller det för Sverige att kavla upp ärmarna och haka på för att vi inte ska halka efter inom miljöteknikområdet, när nu andra länder börjar komma i fatt.

– Miljöteknik är stort och brett och det finns områden där vi fortfarande ligger i absoluta toppen, medan andra områden där vi har varit i topp och nu behöver ta igen, säger Anna Hallgren på Vinnova.

Några dagar före jul i år ska Vinnova och Formas lägga fram sitt förslag till ny forskningsstrategi för miljöteknikområdet. Där ska de bland annat föreslå hur den idag låga samverkan mellan särskilt små och medelstora företag samt forskning vid universitet och högskolor kan öka. I slutändan mynnar strategin ut i att det finns pengar att dela ut till miljöteknikområdet, inledningsvis under de kommande två åren: 15 miljoner kronor för 2007 och 30 miljoner kronor för 2008. Det kompletterar Vinnovas och Formas andra satsningar på miljöteknikforskningen.

– I och med de krav som finns på en hållbar utveckling tycker jag att all forskning borde ligga inom det här häradet, eftersom allt vi gör ska syfta till att bidra till hållbar tillväxt, säger Anna Hallgren.

FAKTA/Fyra svenska miljöteknikområden med potential

Exempel på tillämpningsområden där svensk miljöteknik bedöms ha en stor tillväxtpotential i ett globalt och långsiktigt perspektiv:

1. Gröna material och bioenergi – innovativ och effektiv användning av förnybara råvaror
2. Hållbara transporter – fordon, trafiksystem och logistik
3. Lätta och avancerade material – för effektiv resursanvändning i många tillämpningar
4. Hållbart samhällsbyggande – resurssnåla och sunda boendemiljöer och arbetsplatser

Källa: Vinnovas senaste strategirapport inom miljöteknik ”Nationell innovations- och forskningsstrategi för området miljödriven teknikutveckling”, serienummer: VP 2003:04.

FAKTA/Kort om miljöteknik

Ännu så länge finns det ingen enhetlig definition av vad som egentligen menas med miljöteknik. Inom EU används en bred definition av begreppet där det är ”all teknik som är mindre skadlig för miljön än tillgängliga alternativ”, vilket troligtvis är den mest använda i Sverige. Inom OECD utgår man ifrån en snävare definition där miljöteknik sammanfattningsvis endast är produkter eller tjänster vars främsta ändamål är att åtgärda miljöproblem. I Sverige jobbar det helt nystartade kansliet för Sveriges Miljöteknikråd Swentec tillsammans med SCB för att finna en enhetlig definition som ska möjliggöra internationella jämförelser.

Någorlunda aktuell statistik inom forskningsområdet miljöteknik har inte hittats. Däremot finns det en del uppgifter om det svenska näringslivet inom miljösektorn. Den omsätter cirka 240 miljarder kronor per år och sysselsätter runt 90 000 personer i

Sverige. Den är en framtidsbransch som bedöms ha goda exportmöjligheter. Exporten av svensk miljöteknik uppskattas till 25 miljarder kronor årligen. OECD:s bedömning av värdet på den internationella marknaden för miljöteknik (vatten, avlopp, inomhusluft och återvinning) hamnar på 6 000 miljarder kronor år 2010.

Källor: SCB och Exportrådet.

LISTA: Här sker den svenska miljöteknikforskningen – 20 lärosäten presenteras