

Värdet för energibranschen av centrubildningar avseende forskning inom energiområdet

Elforsk rapport 04:32

Värdet för energibranschen av centrumbildningar avseende forskning inom energiområdet

Elforsk rapport 04:32

Sammanfattning

Syftet är att utvärdera centrumbildningar vad avser nyttan för beställare och avnämare samt om arbetsformen är ett effektivt sätt att organisera forskning och att nå god spridning av resultaten. Den rent vetenskapliga utvärderingen är gjord i andra sammanhang t ex av Energimyndigheten och LångEn.

Med centrumbildningar förstås här samarbeten inom och/eller mellan högskolor i form av kompetenscentra, energicentra, forskarskolor, konsortier och sammanhållna forskningsprogram reglerade i avtal mellan högskolan samt statliga och privata finansiärer och beställare. Utvärderingen omfattar ett antal sådana centrumbildningar där Elforsk eller Elforsks ägarkrets medverkar.

Uppdraget innebar att försöka besvara följande frågor:

- Är centrumbildningar ett effektivt sätt organisera branschgemensam forskning? (I termer av t. ex. industriellt relevanta forskningsresultat, resultatspridning, kostnadseffektivitet, etc. Hur framgångsrika har pågående verksamheter varit?).
- Är centrumbildningar ett effektivt sätt att uppnå god samverkan mellan forskare och elbranschen? Hur kan/bör elbranschens styrning och samverkan organiseras.
- Inom vilka områden (och var) bör elbranschen medverka till att centrumbildningar bibehålls, utvecklas eller nyetableras?

Våra slutsatser är följande:

- Elföretagens bedömningar av sin erfarenhet och nytta av medverkan i centrumbildningar är genomgående positiva även om det finns kritiska synpunkter på enskilda detaljer i enskilda centrumbildningar.
- Vi anser att de centrumbildningar vi behandlat visat god *effektivitet*. De har producerat *forskarutbildade* i rimlig omfattning och *relevanta forskningsresultat* ibland av mycket hög klass och flera med direkt *industriell användbarhet*.
- Önskemålen ökar från industrin att resultat kan omsättas i praktisk tillämpning i större utsträckning än nu. *Resultatspridningen kan förbättras ytterligare*.
- *Kompetensbildningen* framförs av de flesta tillfrågade som den största *nyttan* och de inser att dessa frågor är långsiktiga.
- Alla tillfrågade har varit nöjda eller mycket nöjda med centrumbildningar spec. kompetenscentra som *en effektiv samarbetsform dels med forskarna dels med andra branscher*. Man ser gärna att de nuvarande centrumbildningarna fortsätter, ev. med vissa omorganisationer. En förutsättning är dock att statliga forskningsorgan har en fortsatt roll och att statligt finansiellt stöd utgår även i fortsättningen, vilket kräver att resp. verksamhet också har energipolitisk relevans.
- *Aktiv medverkan från elföretagen är viktig både för företaget och centrumbildningen*. Det finns en klar koppling i svaren mellan de som anser att deras företag haft stor nytta av verksamheten och de där företaget engagerat sig aktivt. Sådan aktiv medverkan är också en viktig del av resultatspridningen. Vi

ser dock ett problem i att "mottagningskapaciteten" för denna typ av frågor minskar i många elföretag.

- Systemet för energiforskning är komplicerat och mångfacetterat beroende på både historik och verksamhetens karaktär. Svensk energiforskning är dessutom en liten del av världens totala. Få elföretag förmår upprätthålla en nationell och internationell överblick. Centrumbildningar kan vara ett viktigt "interface" mellan företag och högskola och i deras uppgift ligger att svara för överblicken inom sitt verksamhetsområde. Särskilt de mindre företagen i Elforsks ägarkrets förväntar sig därtill att även Elforsk upprätthåller en nationell och internationell överblick.
- Några förslag, dock ganska allmänt hållna, till nya centrumbildningar har kommit fram särskilt inom vattenkraft och energisystemområdet. Dessa förslag behöver utvecklas ytterligare, vilket dock inte ingår i utvärderingen.

Ett idealt kompetenscentrum

Ett annat sätt att sammanfatta är att ett idealt kompetenscentrum har:

- Ett intressant och industrirelevant tema
- Starka industriföreträdare som kan påverka och har befogenheter och tid att engagera sig
- En stark och kompetent centrumledare helst med gedigen akademisk erfarenhet
- Starka och kompetenta ingående institutioner
- Förmåga att bygga vidare i sin verksamhet på egna och andras uppnådda resultat nationellt och internationellt.
- Lokalisering främst till en högskoleort men skall kunna samarbeta med forskningsgrupper både på orten och inom landet samt utomlands.

Innehållsförteckning

1	UPPDRAK OCH METOD	1
1.1	SYFTE.....	1
1.2	METOD	3
2	NYTTA OCH INDUSTRIELL RELEVANS AV MEDVERKAN	6
3	RESULTAT I STORT	7
4	SYNPUNKTER PÅ ENSKILDA CENTRUMBILDNINGAR.....	11
5	SLUTSATSER	14

Bilagor

A	GENOMFÖRDA UTVÄRDERINGAR AV INTRESSE FÖR ELFORSK UTVÄRDERING AV CENTRUMBILDNINGAR
B	INTERVJUADE PERSONER
C	CITAT I URVAL FRÅN OLIKA AKTÖRER

1 Uppdrag och metod

Koncentration och fokusering är nyckelord i dagens forskningspolitiska diskussion såväl i Sverige som på EU-nivå. För energiområdet framhölls dessa aspekter starkt av LångEn, dvs. utredningen om nästa långsiktiga energipolitiska program. De poängteras också i pågående diskussioner om nästa stora allmänna forskningspolitiska proposition som väntas under senare delen i år. IVA:s projekt Samverkan för tillväxt diskuterar dessa frågor. Som grund för behoven av koncentration och fokusering finns krav på ökad effektivitet och ökad tillämpning av resultat och vanligen också att forskningsmedel förväntas minska.

Koncentration och fokusering betonas även på den europeiska nivån. Sjätte ramprogrammets s.k. ”nya instrument” dvs. Integrated projects och Networks of Excellence syftar till att europeisk forskning genom samordning och integration skall bli konkurrenskraftig gentemot amerikansk och japansk.

Inom energiområdet finansieras och bedrivs redan idag en stor del av svensk forskning genom centrubildningar i olika former (kompetenscentra, konsortier, forskarskolor, sammanhållna program mm). Centrubildningar har som regel olika former av samarbetsavtal mellan högskola samt statliga och privata finansiärer och beställare. Energiproblemen kännetecknas i ökande utsträckning av komplexitet och systemaspekter som kräver mångvetenskapliga angreppssätt. För detta behövs sammanhållna forskningsorganisationer som kan hantera komplexa problem.

Som följd av dessa förhållanden tillkommer nya former av centrubildningar och samarbeten. Chalmers har t ex startat Chalmers Energicentrum från årsskiftet 2003/2004 och KTH är på väg att starta ett energicentrum. På nästa plan diskuterar t ex KTH och Chalmers samgående om vissa elitutbildningar och viss forskning.

I ljuset av allt detta har Elforsks ägarföretag funnit anledning att granska värdet för elföretagen av befintliga centrubildningar på universitet och högskolor liksom behovet av ev. nya centrubildningar

1.1 Syfte

Syftet är att utvärdera centrubildningar vad avser nyttan för beställare och avnämare samt om arbetsformen är ett effektivt sätt att organisera forskning och att nå god spridning av resultaten. Den rent vetenskapliga utvärderingen är gjord i andra sammanhang t ex av Energimyndigheten och LångEn.

Enligt offerten syftar projektet till att få svar på följande frågor:

- Är centrubildningar ett effektivt sätt organisera branschgemensam forskning? (I termer av t. ex. industriellt relevanta forskningsresultat, resultatspridning, kostnadseffektivitet, etc. Hur framgångsrika har pågående verksamheter varit?).

- Är centrumbildningar ett effektivt sätt att uppnå god samverkan mellan forskare och elbranschen? Hur kan/bör elbranschens styrning och samverkan organiseras.
- Inom vilka områden (och var) bör elbranschen medverka till att centrumbildningar bibehålls, utvecklas eller nyetableras?

1.1.1 Utgångspunkter och utgångsläge

Ett genomgående motiv för centrumbildningar är att skapa mer slagkraftiga enheter för forskning genom en organiserad samverkan mellan olika forskningsinstitutioner. Verksamheten bygger vidare på samverkan mellan staten och näringslivet, varvid näringslivet förutsätts medverka både personellt och finansiellt. Näringslivets medverkan kan ta sig olika uttryck såsom att ställa utrustningar eller anläggningar till förfogande för forskningsprojekt, arbetsinsatser med egen personal t ex i styrelser, projektgrupper mm och som adjungerade professorer¹, industridoktorander och sist men icke minst genom kontanta bidrag.

Centrumbildningar har för- och nackdelar. Genom centrumbildningar skapas onekligen mera slagkraftiga enheter. Samtidigt kan de också ge låsningar och bindningar för respektive verksamhets intressenter bland statliga anslagsgivare och i industrin.

Flera centrumbildningar särskilt Kompetenscentra har utlovats statlig finansiering under begränsad tid, (för Kompetenscentra under 10 år), vilka snart har gått. Därefter skall verksamheterna antingen klara sig på egna meriter eller läggas ner. För de fem Kompetenscentra som finns inom energiområdet har STEM nyligen beslutat om finansiering för de två sista åren (t.o.m. 2006)

LångEn var positiv till Kompetenscentra som företeelse, men lämnade till STEM att återkomma vad gäller om nuvarande Kompetenscentra skall fortsätta i en eller annan form och/eller om nya Kompetenscentra skall startas inom nya områden. Det återstår ännu att se hur dessa frågor kommer att hanteras i den kommande propositionen om nästa långsiktiga energipolitiska program.

Konkurrensen ökar även i forskningens genomförarled. Särskilt de större elföretagen lägger sin forskning där de tror sig få ut mest oberoende av nationsgränser. Koncentration och fokusering i genomförarledet i Sverige kan öka dess konkurrenskraft. Även möjligheterna att få del av EU-finansiering ökar.

Elföretagen prövar sina FoU-insatser hårdare än tidigare mot olika företagsmål särskilt affärsmässiga, både *ex ante* (före start av FoU-verksamhet) och *ex post* (efter dess genomförande) och t ex Vattenfall har utvecklat metodik för dessa syften. Elforsk arbetar kontinuerligt med dessa frågor i dialog med sina programråd mm.

¹ Från elföretagen finns f.n. 10-15 adjungerade professorer vid universitet och högskolor

Sammanfattningsvis kommer elföretagen snart att stå inför avgöranden om vilka kompetenscentra och motsv. som man vill fortsätta att medverka i och vilka nya sådana man skulle vilja se.

1.1.2 Urval av centrubildningar

Efter diskussioner inom Elforsk och med Programrådet för Omvärld och System har följande nuvarande centrubildningar mm valts ut för närmare granskning.

1. Nuvarande Kompetenscentra, (dvs. integrerade verksamheter inom en högskola) inom energiområdet som STEM ansvarar för och där Elforsk eller energiföretag medverkar.
 - EKC, KTH
 - Centrum för Högtemperaturkorrosion, Chalmers
 - Förbränningstekniskt Centrum, LTH
 - Centrum för Katalysforskning Chalmers
2. Konsortier eller motsvarande som integrerar verksamheter vid flera högskolor där Elforsk eller elföretag medverkar. Även här med STEM finansiering.
 - Gasturbinkonsortiet (har senare utgått eftersom inget elföretag deltar)
 - Program Energisystem (endast översiktligt av samma skäl)
 - Konsortiet för Materialteknik inom energiområdet KME
 - EFFSYS (Elforsks projekt inom underhållsområdet)
 - Nordleden som integrerar verksamheter vid Chalmers, HHG, GU och LU.
 - Samarbetet Väg, Bro/Damm, Tunnel som är en samverkan i KC-liknande form mellan industrin, genom bl.a. Elforsk, Vinnova och högskolorna.
 - Vattenturbinprogrammet vilket Elforsk och STEM finansierar.
3. Centrumformer under bildande
 - Chalmers Energicentrum (startade årsskiftet 2003/2004)
 - Energicentrum vid KTH

1.2 Metod

Centrubildningar utvärderas fortlöpande av de statliga finansiärerna som underlag för beslut om nya etapper. STEM har sålunda företagit utvärderingar under 2003 t ex om de fem kompetenscentra som f.n. finns inom energiområdet. Vinnova som hanterar drygt 20 kompetenscentra har företagit flera utvärderingar och är f.n. i färd med en ny översyn inför beslut om nedläggning, fortsättning resp. tillskapandet av nya centra. Vissa företag som ingår i Elforsks undersökning har även tillfrågats inom ramen för Vinnovas dito.

I undersökningens början har vi haft kontakter med STEM för ömsesidig information.

STEM:s och Vinnovas utvärderingar genomförs oftast av internationellt sammansatta paneler och granskar i första hand det vetenskapliga värdet och kvaliteten men också resultatspridning och resp. verksamhetens ledning och styrning, administration och planering. Den industriella relevansen är däremot mera ojämnt behandlad. En sammanställning av dessa utvärderingar redovisas i bilaga 1.

Elforsks undersökning utgår från dessa utvärderingar men lägger tonvikten vid elföretagens nytta och relevans av resp. verksamhet. Elforsks Programråd för Omvärld och System har fungerat som referensgrupp.

Undersökningen var ursprungligen tänkt att bedrivas i enkätform. Ett antal personer inom elföretagen valdes ut och representerade olika kategorier:

- Beslutsfattare/finansiärer/beställare/forskningsansvariga i elföretag
- Personer som medverkar i resp. verksamheters styrelser projektgrupper etc.
- Personer inom företagen som har (eller borde ha) intresse av resp. verksamhets resultat utan att medverka aktivt

1.2.1 Frågor

En enkät utarbetades med följande frågor:

1. Ange de som Du anser vara de viktigaste argumenten för (och emot) centrumbildningar vad avser:
 - a. styrkor - fördelar
 - b. svagheter – nackdelar
 - c. hot
 - d. möjligheter
 - e. storlek och antal parter
2. Vilken nytta/industriell relevans anser Du att de centrumbildningar Du har inblick i har för Ditt företag
3. Vilka värden anser Du att samadministration har avseende
 - a. kunskapsspridning
 - b. rutiner
 - c. effektivitet
 - d. övrigt
4. Övriga relevanta argument och synpunkter, t ex bör denna centrumbildning behållas eller förändras (och i så fall hur) eller avvecklas
5. Förslag på nya områden för centrumbildningar

Det visade sig mindre praktiskt att bedriva undersökningen som en skriftlig enkät. Den har i stället genomförts genom personliga intervjuer med något färre personer än vi avsåg från början

Totalt har ca 25 personer intervjuats under kortare eller längre tid. (Se bilaga 2).

2 Nyttan och industriell relevans av medverkan

Industriell nytta och relevans kan ta sig olika uttryck. Vi har använt följande beskrivningar.

En grundläggande och generell nytta med FoU i allmänhet är att medverkande företag får bättre möjligheter att utveckla företaget genom att utnyttja nya resultat i sin affärsverksamhet och få bättre beredskap att möta nya hot.

Ekonomiska nyttor

- Forskningsresultat som på kort sikt kan omsättas i minskade kostnader/ökade intäkter i branschens företag
- Kostnadsdelning av forskningsarbetet dels inom branschen dels med andra branscher dels med statliga forskningsorgan. Inom vissa områden kan branschsamverkan t ex i kompetenscentra vara enda sättet att samla "kritisk massa" i forskningsprogram och deras finansiering
- Nyttan i form av underlag för nya affärsmöjligheter. Företagen värderar själva affärsmöjligheten men forskningsarbetet står för underlaget

Tillgång till kunskap och kompetens

- Aktiv medverkan i verksamheten ökar kompetensen hos företagens personal inom viktiga områden
- Forskningsverksamheten resulterar i utbildade personer som företagen kan rekrytera
- Dito men i form av personer med kompetens som företagen behöver ha tillgång till men som anställs i branschens omvärld dvs. i konsultföretag högskolor och forskningsinstitut. Användning och nyttiggörande av FoU-resultat sker ofta genom att konsulter använder sina kunskaper i uppdrag från elföretagen.
- Ökad beredskap att hantera nya frågor t.ex. i form av uppbyggnad av nya forskningsmiljöer som kan leverera svar när frågor blir akuta. Det tar tid att bygga upp nya forskningsmiljöer och det krävs att parterna t ex elföretagen är beredda att stå för ett långsiktigt engagemang

Förbättrad trovärdighet för företag och bransch

- Sakligt underlag för branschens agerande grundat på forskning eller forskningsliknande verksamheter

3 Resultat i stort

Några utvalda direkta citat från intervjuerna bifogas. Bilaga 3.

Styrkor och svagheter

Själva samordningen ses som en styrka liksom effektiviteten dvs. intressenterna får mer resultat per insatt forskningskrona. En annan styrka är ökad tydlighet och synlighet i verksamheten.

En styrka är att det inom en centrumbildning byggs upp goda nätverk nationellt och internationellt. Eftersom svensk energiforskning är en liten del av världens totala är det viktigt att forskarna har god insyn i vad som görs inom deras område inom universitet, högskolor i Sverige och utomlands och därvid särskilt i EU-projekt.

Elföretagen har dragit ner på sina FoU insatser och tecken finns på att även de statliga kan komma att minska. Detta ökar kraven på samarbete, koncentration och fokusering.

En styrka är att centrumbildningar kan ses som ett "interface" mellan beställare och högskola vilket blir allt viktigare eftersom elföretagens organisationer för beställning och nyttiggörande av FoU har "slimmats" och "mottagningskapaciteten" för denna typ av frågor minskat i många elföretag. (Det senare kan på sikt bli ett problem för både elföretagen och centrumbildningarna). Ett kompetenscentrums kansli kan ses som en utvecklingskonsult som kan skriva avtal om tider och leveranser.

I allmänhet ser de tillfrågade goda möjligheter att få sina behov och synpunkter tillgodosedda bl. a. genom medverkan i styrelser samt styr- och referensgrupper i centrumbildningar. Det fanns viss kritik på dessa punkter bl.a. i kompetenscentras början men den synes ha minskat eller försvunnit.

Aktiv medverkan är nyckeln till ett bra utbyte. Det gäller i alla led dvs. programskrivning, projektformulering, uppföljning av projekt och planering av nyttiggörande av resultat. Det räcker t ex inte med att forskare talar om vad de kan göra. Industrin måste själv komma med projektförslag. Aktiv medverkan är viktig för i princip alla storlekar av elföretag, dock förmodligen mest för de större. Både för de större och i synnerhet för de mindre företagen är medverkan ett sätt att få ett kontaktnät. De personer som haft kritiska synpunkter på verksamheterna och resultatspridning medger ibland att kritiken i viss utsträckning faller tillbaka på dem själva. Hade de varit mer aktiva i initiering av projekt och uppföljning av resultat hade de förmodligen fått gehör och då skulle deras kritik ha minskat. (Rent allmänt kan vi notera att kännedomen i företagen om centrumbildningar inte är stor utanför kretsen av direkt berörda).

Centrumbildningar kan vara ett bra arbetssätt för tvärvetenskaplig verksamhet. Nordleden är ett bra exempel. Inom Nordleden utvecklades också former för kvalitetskontroll av resultatens relevans för företagen.

Några *svagheter* har framförts särskilt att ett kompetenscentrum inte är så flexibelt och det tar tid att ändra inriktning om så skulle behövas.

Detta torde vara en generisk svårighet. Om man bestämmer sig för att ett visst forskningsområde är viktigt nog för att starta ett kompetenscentrum tar det tid innan verksamheten är uppbyggd och genererar resultat. Detta låter sig inte förenas med särskilt stor flexibilitet men självfallet bör en centrumbildning fortlöpande diskutera sin strategiska inriktning.

Vissa svagheter som påpekats i tidigare utvärderingar har åtgärdats. Det gäller t ex ledningsfunktioner.

Hoten mot verksamheterna ligger främst i risker för minskad statlig finansiering och att man är mer känslig än andra verksamhetsformer för att förlora frontfigurer spec. centrumledare. En förutsättning är att statliga forskningsorgan har en fortsatt roll och att statligt finansiellt stöd därför utgår även i fortsättningen, vilket kräver att resp. verksamhet också har energipolitisk relevans. De tillfrågade tror inte att industrin ensam kommer att ta ansvaret.

Industriella nyttor

Kompetensbildningen (direkt och indirekt enl. ovan) framförs av de flesta tillfrågade som den största nyttan. Produktionen av forskarutbildade har inte föranlett någon kritik. Andra utvärderingar av centrumbildningar har pekat på att forskarutbildade från kompetenscentra blir snabbare användbara i industriell verksamhet än doktorander i allmänhet.

Önskemålen blir dock starkare att resultat skall kunna föras till praktisk tillämpning. Under uppbyggnaden samtyckte industriföretagen till att syftet var kompetensökning och den vetenskapliga produktion som sådan men efter tio år (KC) är det naturligt att man efterlyser fler praktiska tillämpningar och kommersialisering av resultaten. Det finns dock flera exempel på forskningsresultat som gått att omsätta i praktisk tillämpning på relativt kort sikt såsom:

- Kompetenscentrum Högtemperaturkorrosion där resultat gett bättre förståelse för processer och därmed bättre möjlighet att styra effektivt.
- Forskning om kabeldiagnostik vid EKC som gett större möjligheter att fastställa var fel i en kabel ligger.
- Lasermätteknik, från Förbränningstekniskt Centrum i Lund, som diagnostisk metod och som bas för bättre styrning av förbränningsanläggningar och som möjlighet att mäta temperaturer på roterande turbinskovlar
- Forskning kring intelligenta elnät (KTH) kan få stor betydelse

Organisation och resultatspridning mm

Centrumledare som personer är viktiga och har en nyckelroll. De allra flesta av de nuvarande anses vara bra. Personen bör vara akademiker men helst inte en chef för en ingående forskargrupp eller institution/avdelning även om det finns undantagsfall där även detta fungerat väl.

Huvuddelen av forskningen i centrubildningar genomförs av doktorander, (ofta med schablonisering av finansieringen). Från flera håll uttrycktes önskemål om att kunna lägga mer resurser på postdoc-forskning bl.a. för att stärka kontinuiteten i en viss forskargrupp (men man kan fundera över elföretagens vilja att i nuvarande läge uthålligt finansiera sådan forskning). Det ses också som viktigt att verksamheten i en centrubildning bygger vidare på resultat som den och andra redan uppnått.

Nuvarande kompetenscentra baserades från början på samverkan mellan institutioner på en och samma högskoleort. Detta gäller i huvudsak fortfarande, men det finns undantag t ex KC Högtemperaturkorrosion, som tillhör Chalmers (och GU) men också har ett organiserat samarbete med forskningsinstitut och med grupper på KTH.

De forskarskolor som startades av Stiftelsen för Strategisk forskning, i detta fall Program Energisystem, byggde på att skapa starka forskningsmiljöer genom att koppla ihop forskning och forskarutbildning vid flera högskolor. KK-stiftelsen (Stiftelsen för Kunskap och Kompetens) har arbetat med att stärka forskningsmiljöerna vid mindre högskolor bl.a. genom samarbeten med de större. I denna utvärdering är EFFSYS ett exempel.

De flesta tillfrågade är positiva till koncentration av resurser och att skapa kritiska massor. Några få anser det viktigt att forskningsresurser fördelas över landet och inte enbart förläggs till de stora högskolorna.

I vissa fall går det inte att åstadkomma kritisk storlek på en universitetsort utan det krävs samverkan mellan forskargrupper på flera platser (EFFSYS och Vattenturbinprogrammet). Även Gasturbinkonsortiet som funnits lika länge som Kompetenscentra liksom samarbetet kring forskning om Artificiell Fotosyntes är uppbyggda på samverkan mellan grupper vid olika högskolor. (Dock diskuteras nu en samförläggning av forskningen om Artificiell fotosyntes till Uppsala).

Forskningsproblemen inom energiområdet får mer systemkaraktär och blir därmed mer komplexa och kräver mångvetenskapliga arbetssätt. Inom projektet Nordleden byggdes en samverkan upp med forskargrupper inom ekonomi samt samhälls- och beteendevetenskap i första hand mellan Chalmers och grupper vid Göteborgs Universitet. Detta samarbete avser Chalmers Energicentrum att bygga vidare på. Flera tillfrågade anser att elföretagen behöver större bredd och inte smala specialiteter i en centrubildning. Vissa har t.o.m. uttryckt det så att svensk energiforskning trots centrubildningar mm fortfarande är alltför organiserad efter discipliner.

För en utomstående betraktare förefaller vissa verksamheter ligga nära varandra i innehåll och inriktning. Det gäller t ex kompetenscentrum Högtemperaturkorrosion och Konsortiet för Materialteknik inom Energiområdet (KME) samt Elektraprogrammet och Kompetenscentrum för Elkraftteknik (EKC). Det finns dock skillnader i program och finansieringssätt vilket gör att de flesta tillfrågade som deltar i resp. verksamhet vill behålla uppdelningen f.n. Detta gäller även representanter för företag som finansierar båda de närliggande verksamheterna. Man är dock medveten att det kan finnas fördelar i en sammanslagning på sikt. Intressenter i företagen på större avstånd från verksamheten har ibland svårigheter att skilja på verksamheterna i t ex EKC och Elektra.

Bilden av svensk energiforskning är ganska komplicerad och alla elföretag kan inte upprätthålla en god överblick och se nya samordningsmöjligheter. Av intervjuerna framgår att många särskilt från de mindre företagen, förväntar sig att Elforsk har en sådan överblick.

Resultatspridningen föranleder ingen stark kritik från de tillfrågade även om den säkert kan göras bättre. Aktiv medverkan från företagens sida är den bästa kanalen. Elforsk själv framförs som exempel på bra resultatspridning och arbetar även här kontinuerligt med frågan i dialog med sina beställare.

Vi har inte fått så många synpunkter på antalet medverkande parter. För EKC påpekas att det ibland kan finnas vissa skillnader i synen på enskilda projekt mellan parterna och att kompromisser då krävs. Kontakt med andra branscher inom en centrumbildning framhålls som ett värde i sig,

Nya centrumbildningar

Några få önskemål har framförts om nya områden för centrumbildningar spec. KC. Önskemålen är dock allmänt formulerade och behöver utvecklas och preciseras, vilket faller utanför ramen för denna utvärdering. Följande önskemål har framkommit:

- Vattenkraft (täcks delvis av samarbetet Väg/tunnel/bro)
- Älv- och dammsäkerhet
- Samhällsförutsättningar för energi (statsvetenskap, sociologi, nationalekonomi).
- Detta täcks, åtminstone delvis, av Program Energisystem och av en ev. fortsättning av Nordleden som diskuteras f.n.
- Energisystemfrågor styrmedel mm (Även detta täcks delvis av Program energisystem, Chalmers Energicentrum och den ev. fortsättningen av Nordleden.)
- Informationsteknik och styrning spec. av konventionella komponenter i tekniska system för produktion och distribution. (Det sistnämnda täcks till stor del av Elektra och EKC)

4 Synpunkter på enskilda centrumbildningar

Vi har fått flest synpunkter beträffande EKC (och Elektra) samt om KME och HTC.

EKC och Elektra

Generellt positiva omdömen. Goda möjligheter att påverka styrningen. Under tidigare perioder fanns dock vissa problem att förena akademiska och industriella synpunkter vilka verkar ha minskats nu. En liten nackdel är att EKC har många intressenter och detta kan ibland leda till vissa samordningsproblem. T ex är elföretagen inte lika intresserade av komponentinriktad forskning som tillverkarna i intressentkretsen.

Spec. Elektraprogrammet drevs tidigare huvudsakligen med syftet att öka kompetensen som resultat. Såväl inom Elektra som EKC ökar kraven på att forskningsprojekten skall ha starkare industrianknytning och -relevans.

Även om Elektra och EKC har liknande arbetsområden finns det en skillnad i att Elektra arbetar med att granska och värdera projektförslag betr. vetenskaplig och industriell relevans(inom ramen för ett allmänt program) från samtliga högskolor som arbetar inom området. EKC har också ett program men är mer KTH-bundet och verksamheten utformas i högre grad än i Elektra av EKC:s styrelse och inte på basis av formella projektansökningar.

Fördelarna med EKC (för Stockholmsbaserade företag) är närheten till verksamheten och dithörande anläggningar, att man får ut resultat även om den funktionen kan förbättras. För elföretagen ger EKC möjligheter till "on the job training", vidareutbildning samt intellektuell och teknisk stimulans. Vissa konkreta resultat har uppnåtts men dessa är ofta svårt att omsätta i praktisk och kommersiell tillämpning. Verksamheten har inte lett till patent och avknoppning till kommersiella aktiviteter i så stor utsträckning som man hoppats.

KME och HTC

För Konsortiet för Materialteknisk utveckling inom Energiområdet, KME, anser de tillfrågade att möjligheterna är goda att utöva inflytande i styrningen. Man är också nöjd med finansieringsformen som baseras på att företagen lägger en indikativ budget som STEM delfinansierar. KME utför inte forskning men lägger ut beställningar.

För HTC ligger styrkan i styrningen och att projekten är behovsstyrda. De tillfrågade anser sig ha goda möjligheter att påverka styrningen men inte riktigt lika stora som i KME. Vissa industriföreträdare har dock inte lika lätt att få förankring i det egna företagets "slimmade" organisation vad avser att identifiera behov och medverka i intern resultatspridning. Vattenfall baserar sina önskemål inom KME och HTC på ett internt nätverk och en intern probleminventering och har alltså inte dessa problem med förankring i den egna organisationen.

HTC anses generellt utföra bra forskning och har nått internationellt erkännande inom vissa delområden. Resultat har ibland kunnat nyttiggöras direkt elföretagens

verksamhet. Ett exempel är bättre förståelse av korrosionsprocesser vid biobränsleeldning där alkaliprocesser och inte klorider synes vara det viktiga.

För HTC anförs kritik på några punkter (som delvis finns även i andra utvärderingar av HTC). En är att den organisatoriska ställningen inom Chalmers är oklar vilket verkar bero på att HTC tillhör både Chalmers och Göteborgs Universitet. Föreståndaren kommer från GU-delen vilket innebär vissa problem vid avtalstecknande mm. HTC:s ekonomisystem är komplicerat. Högskolans finansieringsandel baseras på schablonberäkningar av dess insatser som består av personal och att ställa utrustning till förfogande, Beräkningen av finansieringsandelen föranleder ibland diskussioner mellan parterna.

HTC har utökat sitt samarbete så där ingår även Institutet för Metallforskning och Keraminstitutet samt forskningsgrupper på KTH. Integrationen kunde dock vara bättre mellan de utförande parterna.

Inför en fortsättning av HTC skulle industrin vilja se tydligare målformuleringar, bättre marknadsföring och mera uppdragsforskning.

Arbetsområdena för KME och HTC är överlappande och tankar finns men inga närmare förslag om ev. samgående. Ett synsätt är att hela HTC:s verksamhet kan anses ingå i KME:s och att HTC i det ljuset skulle kunna ses som en av flera forskningsutförare till KME. En tänkbar nackdel med ett samgående är att den totala forskningsvolymen inom området kan tänkas minska även om flera företag är finansiärer av båda verksamheterna.

Förbränningstekniskt Centrum i Lund

Sydskraft medverkar och anser att verksamheten har klar industriell relevans och att man har goda möjligheter att påverka styrningen. Inom verksamhetens traktionära deltar flera konkurrerande internationella biltillverkare som ändå kan samarbeta.

Vattenfall har däremot lämnat samarbetet därför att man inom värmekraftområdet prioriterat CO₂-avskiljning/lagring och underhållsmanagement. Man har också principen att om man skall delta i en centrumbildning skall man ha en aktiv och ledande roll. När Vattenfall gick in fanns flera intressanta områden utöver mättekniken såsom småskalig KVV, kombinationer med förbränningsmotorer mm. Lund lyckades dock inte så väl att i programmet flytta över en del pionjärsinsatser för mindre anläggningar till större och detta ledde till att Vattenfall drog sig ur. Vattenfall har i stället tagit upp samarbeten med VTT inom vissa områden.

Industriforskningskonsortiet "Väg, bro och tunnel"

Detta är ej ett kompetenscentrum men drivs som ett sådant. Konsortiet är industristyrkt och består av bygg-, och entreprenadbranscherna, Elforsk och Vinnova, som står för den statliga finansieringen. Konsortiet har hittills producerat ca. 20 doktorer, varav 90 % som industridoktorander. Det senare innebär att industrin står för lön och doktoranden är anställd i sitt företag medan högskolan står för handledning och Vinnova för finansiering med 385 000 kr per år och doktorand till högskolan. Detta är en effektiv

form att driva fram doktorer, och industrin styr. Företaget håller med person och uppgift och handledning sker på "närmaste" högskola. Höskolessamordningen är bra (visst finns konkurrens, men ändock). Berörda högskolor är KTH, CTH, LTH och LTU.

Nackdelen är att verksamheten kan bli för industristyr. Det kan också bli svårt med kontinuitet på högskolorna då inga industridoktorer stannar på institutionen. Viktigt är grundutbildning av personal, vidareutbildning och doktorandstudier. Kunskapsspridning sker via årlig konferens, div. workshops och möten samt rapporter och avhandlingar.

5 Slutsatser

Syftet med uppdraget är att utvärdera centrumbildningar vad avser nyttan för beställare och avnämare samt om arbetsformen är ett effektivt sätt att organisera forskning och att nå god spridning av resultaten. Den rent vetenskapliga utvärderingen är gjord i andra sammanhang t ex av Energimyndigheten och LångEn.

Uppdraget innebar att försöka besvara följande frågor:

- Är centrumbildningar ett effektivt sätt organisera branschgemensam forskning? (I termer av t. ex. industriellt relevanta forskningsresultat, resultatspridning, kostnadseffektivitet, etc. Hur framgångsrika har pågående verksamheter varit?).
- Är centrumbildningar ett effektivt sätt att uppnå god samverkan mellan forskare och elbranschen? Hur kan/bör elbranschens styrning och samverkan organiseras.
- Inom vilka områden (och var) bör elbranschen medverka till att centrumbildningar bibehålls, utvecklas eller nyetableras?

Våra slutsatser är följande:

- Elföretagens bedömningar av sin erfarenhet och nytta av medverkan i centrumbildningar är genomgående positiva även om det finns kritiska synpunkter på enskilda detaljer i enskilda centrumbildningar.
- Vi anser att de centrumbildningar vi behandlat visat god *effektivitet*. De har producerat *forskarutbildade* i rimlig omfattning och *relevanta forskningsresultat* ibland av mycket hög klass och flera med direkt *industriell användbarhet*.
- Önskemålen ökar från industrin att resultat kan omsättas i praktisk tillämpning i större utsträckning än nu. *Resultatspridningen kan förbättras ytterligare.*
- *Kompetensbildningen* framförs av de flesta tillfrågade som den största *nyttan* och de inser att dessa frågor är långsiktiga.
- Alla tillfrågade har varit nöjda eller mycket nöjda med centrumbildningar spec. kompetenscentra som *en effektiv samarbetsform dels med forskarna dels med andra branscher*. Man ser gärna att de nuvarande centrumbildningarna fortsätter, ev. med vissa omorganisationer. En förutsättning är dock att statliga forskningsorgan har en fortsatt roll och att statligt finansiellt stöd utgår även i fortsättningen, vilket kräver att resp. verksamhet också har energipolitisk relevans.
- *Aktiv medverkan från elföretagen är viktig både för företaget och centrumbildningen.* Det finns en klar koppling i svaren mellan de som anser att deras företag haft stor nytta av verksamheten och de där företaget engagerat sig aktivt. Sådan aktiv medverkan är också en viktig del av resultatspridningen. Vi ser dock ett problem i att "mottagningskapaciteten" för denna typ av frågor minskar i många elföretag.
- Systemet för energiforskning är komplicerat och mångfacetterat beroende på både historik och verksamhetens karaktär. Svensk energiforskning är dessutom en liten del av världens totala. Få elföretag förmår upprätthålla en nationell och internationell överblick. Centrumbildningar kan vara ett viktigt "interface"

mellan företag och högskola och i deras uppgift ligger att svara för överblicken inom sitt verksamhetsområde. Särskilt de mindre företagen i Elforsks ägarkrets förväntar sig därtill att även Elforsk upprätthåller en nationell och internationell överblick.

- Några förslag, dock ganska allmänt hållna, till nya centrubildningar har kommit fram särskilt inom vattenkraft och energisystemområdet. Dessa förslag behöver utvecklas ytterligare, vilket dock inte ingår i utvärderingen.

Ett idealt kompetenscentrum

Ett annat sätt att sammanfatta är att ett idealt kompetenscentrum har:

- Ett intressant och industrirelevant tema
- Starka industriföreträdare som kan påverka och har befogenheter och tid att engagera sig
- En stark och kompetent centrumledare helst med gedigen akademisk erfarenhet
- Starka och kompetenta ingående institutioner
- Förmåga att bygga vidare i sin verksamhet på egna och andras uppnådda resultat nationellt och internationellt.
- Lokalisering främst till en högskoleort men skall kunna samarbeta med forskningsgrupper både på orten och inom landet samt utomlands.

Bilagor

A Genomförda utvärderingar av intresse för Elforsk utvärdering av centrumbildningar

I följande PM sammanfattas LångEns behandling av utvärderingar av de samarbetsformer som Elforsks utvärdering skall omfatta samt utvärderingar som utförts under senare delen av 2003, dvs. efter LångEn. Huvudvikten läggs vid utvärdering av den industriella relevansen. Bedömningar av den vetenskapliga kvaliteten ingår inte i Elforsks utvärdering och vi har ingen anledning att betvivla LångEns bedömningar därav.

A.1 Technopolis utvärdering för LångEn

LångEn gav i uppdrag till Technopolis att göra en utvärdering av hela energiforskningsprogrammet. Som en del av detta granskades även gjorda utvärderingar.

Technopolis erfarenhet och kompetens ligger inom utvärdering av forskningsprogram i allmänhet och inte bara inom energiområdet. Man har gjort arbeten i flera länder däribland Finland (för TEKES) och Frankrike (för Ademe m. fl.). Man har också kompetens om forskningens roll i innovationssystemet som helhet. Företagets erfarenhet av energiforskning består i den man fått genom att göra utvärderingar. Företagets kompetens inom innovationssystem märks i många av slutsatserna.

För att kunna utföra sitt uppdrag begärde Technopolis in gjorda utvärderingar från forskningsmyndigheterna men fick svar nästan enbart av STEM.

STEM lämnade 31 utvärderingar gjorda mellan 1999 och 2002. (Flera av dessa har utförts på nytt under 2002 och 2003 men dessa ingår alltså inte i Technopolis material). Utvärderingarna avser både centrumbildningar såsom Kompetenscentra Gasturbincentrum etc. och sammanhållna forskningsprogram t ex Termiska processer för elproduktion. (Den senare typen ingår inte i Elforsks utvärdering).

Av de 31 utvärderingarna gjordes 20 av vetenskapliga "peers". Fyra av dessa utvärderingar utgjorde delar av ett större projekt att utvärdera samtliga 29 kompetenscentra varav fem finns inom energiområdet.

De vetenskapliga panelerna är oftast internationellt sammansatta (t ex av jävskäl) men med ett stort nordiskt inslag.

I 10 av de 31 utvärderingarna finns ingenting sagt om relevans för industri eller för politiska beslutsfattare. I de 21 fall där kommentarer gjordes om relevans sades:

- i 3 fall att forskningen hade lång- men inte kortsiktig relevans
- i 6 fall att relevansen från industri- eller policyhorisont var låg eller oklar
- i 12 fall att relevansen var hög. Det sistnämnda gällde t ex kompetenscentra. En hög bedömning av industriell relevans hänger givetvis starkt ihop med det industriella engagemanget i resp. verksamhet.

Den samlade bilden från utvärderingarna är enligt LångEn att den vetenskapliga kvaliteten bedömts som Bra och relevansen som Rimlig.

Technopolis sammanfattande kommentarer om gjorda utvärderingar är:

- Åtskilliga program som utvärderas är små och budgeten för själva utvärderingen blygsam. Technopolis rekommenderar att man av "skalekonomiska skäl" borde utvärdera grupper av program samtidigt.
- Sammansättningen av paneler och typ av tillgänglig expertis varierar mycket och därmed även trovärdigheten i rapporter.
- Ibland har vetenskaplig kvalitet och relevans utvärderats av olika personer. Technopolis instämmer i att det behövs olika slag av kompetens hos utvärderarna för de två syftena men anser ändå att processen bör genomföras integrerat.
- Demonstrationsverksamhet finns inte med i någon av de gjorda utvärderingarna utan fokus ligger på forskning
- Utvärderingarna av kompetenscentra visar genomgående hög klass i genomförandet.

A.2 Enskilda utvärderingar

Technopolis rapport innehåller ett appendix med kortbeskrivningar av enskilda utvärderingar baserade på originaldokumenten. Det framgår inte om Technopolis tillfört egna tolkningar.

Här återges ännu kortare sammanfattat vad som sägs om de centrumbildningar mm som ingår i Elforsks utvärdering liksom några angränsande. Risken med att sammanfatta så här hårt är att de *negativa synpunkterna kan framstå alltför klart*. Man bör därför ha den **totala bedömningen** i minnet nämligen *Bra vetenskaplig kvalitet och Rimlig industriell relevans* när man läser följande avsnitt.

För de utvärderingar som gjorts efter Technopolis studie finns referat av Harald Haegermark (HH) med tonvikt på slutsatser om industriell relevans.

Kompetenscentrum Förbränningsmotorer, CERC, Chalmers

Utvärdering 2000 Technopolis referat

Panel av fem internationella "peers"

Industriell relevans: Hög

Särskilda kommentarer. Inga

Utvärdering 2003 HH:s referat.

Utvärderingen redovisades för STEM:s energikutvecklingsnämnd 2003-11-07 som grund för beslut om ytterligare två års finansiering. Beslutet fattades vid påföljande sammanträde.

CERC får goda betyg i de flesta avseenden. Den industriella relevansen är hög och alla större svenska motortillverkare ingår bland de nuvarande åtta industriparterna. Två företag har tillkommit p.g.a. det ökade intresset för alternativa drivmedel.

Utvärderingen lämnar följande rekommendationer av betydelse för industriell relevans:

- CEC bör eftersträva att fortsätta med att var världsledande inom Fuel spray area.
- CERC bör öka sin närvaro i den globala motorforskningsvärlden och göra ytterligare ansträngningar att få kontakt med internationell forskning inom modellering och experiment för spray combustion
- Forskning inom det submikrona partikelområdet är ett viktigt strategiskt område

Kompetenscentrum Katalys, KCK, Chalmers

Utvärdering 2000 Technopolis referat

Panel av fem internationell "peers"

Industriell relevans: Hög

Särskilda kommentarer. De internationella kontakterna har förbättrats

Utvärdering 2003 HH:s referat

Utvärderingen redovisades för STEM:s Energiutvecklingsnämnd 2003-05-21 som grund för ett beslut om ytterligare två års finansiering. Beslutet fattades vid ett följande sammanträde.

Utvärderingen ger KCK mycket höga betyg i de flesta avseenden.

"KCK is now ranked highly internationally and is an asset to the Swedish scientific community both academic and industrial".

"KCK sets an example to be followed by other Competence Centers from both the scientific the industry/university and the managerial standpoints".

Antalet medverkande företag är sju vilket är två mer än i föregående period. Alla vill fortsätta i nästa period.

I enlighet med de goda betygen drar utvärderarna endast en huvudslutsats:

- Funding of demonstrated Centers of Excellence as represented by KCK should continue. A smooth transition from present day activities to future tasks should be allowed over a few years period

Kompetenscentrum Högtemperaturkorrosion, HTC, Chalmers

Utvärdering 2000 Technopolis referat

Panel av 5 international "peers"

Industriell relevans: Hög

Särskilda kommentarer. Internationella kontakter svaga och försvåras av administrativa former på Chalmers.²

Utvärdering 2003 HH:s referat

Utvärderingen redovisades för STEM:s energikutvecklingsnämnd 2003-11-07 som grund för beslut om ytterligare två års finansiering. Beslutet fattades vid påföljande sammanträde

HTC får goda eller mycket goda betyg i de flesta avseenden. Den industriella relevansen har stärkts. 12 företag medverkar från skilda branscher såsom materialtillverkning, tillverkare för processindustri och motorer och kraftföretag. Några av företagen är världsledande inom material, jetmotorer och gasturbiner. Två ytterligare företag är på väg in. Samarbete med KME har stärkt industrimedverkan. Företagen medverkar aktivt i projektdefinitioner och i vissa fall gör industripersonal experiment och tester. Många industrideltagare anser att HTC har "ändrat den tekniska kartan i Sverige på detta område"

Utvärderingens lämnar följande rekommendationer av betydelse för industriell relevans:

- HTC bör rekrytera medverkande företag internationellt och alla ansträngningar bör göras för att HTC skall bli mer internationellt synligt och sträva efter att bli ett kompetenscentrum på europeisk nivå
- HTC bör söka EU-finansiering och komma överens med Chalmers om vissa kvarstående administrativa problem
- HTC bör söka effektiva vägar att utföra industriuppdrag
- Förbättrat samarbete mellan Chalmers och KTH skulle vara till nytta för både HTC och forskningsgrupper vid de två högskolorna.
- Årliga vetenskapliga och industriella mål skulle underlätta ledningen av HTC och ge en sund väg att mäta framsteg

² Materialet innehåller ingen förklaring till varför dessa problem uppstår i ett KC vid Chalmers men inte i ett annat. Ett skäl är att HTC är administrativt ligger under Chalmers men är delat mellan Chalmers och Göteborgs Universitet och föreståndaren kommer från universitetet. Han kan därför inte teckna avtal för Chalmers.

Kompetenscentrum Förbränningsteknik Lund

Utvärdering 2000 Technopolis referat

Panel av fem international "peers"

Industriell relevans: Hög

Särskilda kommentarer. Kraftfullt deltagande i internationella förbränningstekniska konsortier.

Utvärdering 2003 HH:s referat

Utvärderingen redovisades för STEM:s Energiutvecklingsnämnd 2003-05-21 som grund för ett beslut om ytterligare två års finansiering. Beslutet fattades vid ett följande sammanträde.

KC förbränningsteknik får mycket goda betyg. "the general assessment is that it is a success". Centrum har idag 16 deltagande industriföretag varav några utländska. Flertalet företag är stora eller mycket stora. Utvärderarna anser dock att många resultat från verksamheten kan skapa goda möjligheter även för små och medelstora företag.

Utvärderingen lämnar följande rekommendationer av betydelse för industriell relevans

- Forskning inom biobränsleområdet är en väsentlig möjlighet. Centrums verksamhet inom området behöver dock definieras bättre och stärkas
- Ledningen bör i en nära framtid skapa en vision och strategi för centrumets framtid när den innevarande tioårsperioden tar slut

Kompetenscentrum Elkraftteknik, EKC, KTH

Utvärdering 2000 Technopolis referat

Panel av fem international "peers"

Industriell relevans;. Hög, men huvudsakligen för stora företag

Särskilda kommentarer. Behöver mer systematiskt spåra utvecklingar internationellt

Utvärdering 2003. HH:s referat

Utvärderingen redovisades för STEM:s Energiutvecklingsnämnd 2003-05-21 som grund för ett beslut om ytterligare två års finansiering. Beslutet fattades vid ett följande sammanträde.

Utvärderingen ger goda betyg i de flesta avseenden. Den konstaterar att EKC gjort betydande framsteg sedan föregående utvärdering och har genomfört de flesta rekommendationer som lämnades då. Tre framgångsprojekt har redovisats där man kunnat gå från forskning till produkter. Tillströmningen till det internationella Masterprogrammet har ökat. Tio företag deltar i verksamheten vilket är en ökning från föregående period och i enlighet med en rekommendation som gavs i förra utvärderingen. EKC:s planeringsprocess är välutvecklad. Ett internationellt Scientific Advisory Board har inrättats, också det en rekommendation i förra utvärderingen.

Utbytet mellan industri och universitet har ökat och det finns nu tre adjungerade professorer från industrin, doktorander arbetar tidvis i industri och industridoktorander kommer till universitetet.

Utvärderingen lämnar följande rekommendationer av betydelse för industriell relevans

- EKC bör publicera mer i erkända vetenskapliga tidskrifter (med reviewers). (Detta är kanske inte en industriell prioritering men rekommendationen är viktig för EKC:s vetenskapliga status och internationella konkurrenskraft vilket åtminstone indirekt är viktigt för medverkande industriföretag i synnerhet sådana med internationell verksamhet).
- EKC har startat samarbete med några internationella partners. Rekommendationen är att öka sådant samarbete liksom den internationella synligheten.
- Aktiv planering för tiden bortom tioårsperioden bör fortsätta

Konsortiet för Materialteknisk utveckling inom energiområdet KME

Utvärdering 2000 (upprepas 2004)

Panel av 2 international "peers"

Industriell relevans; Begränsad. Ingen utveckling av ångturbiner i Sverige dvs. ingen användare av resultaten på tillverkarsidan i Sverige.

Särskilda kommentarer. Att anslag ges på årsbasis står i motsats till att forskningen utförs av doktorander, som behöver mer långsiktig finansiering. Det låga industriintresset för teknik för biobränsleeldning hindrar arbete i programmet. Otillräckligt internationellt samarbete.³

Elektra

Utvärdering 1999 Technopolis referat

Panel av tre international "peers"

Industriell relevans, Ingen angiven

Särskilda kommentarer. Otillräcklig samverkan mellan grupper på samma högskola och mellan högskolor, Forskningsgrupperna är för små med projekt som vanligen innehåller en doktorand och en professor. Potentiellt behov av både postdoc- och doktorandfinansiering. Programmets tonvikt är på gamla snarare än nya forskningsproblem. Högskolorna anser att finansieringen av doktorander inte täcker kostnaderna.

³ I Technopolis rapport förekommer på flera ställen kritik mot ettåriga anslag. STEM har normalt möjlighet att finansiera över flera år.

Utvärdering 2002 HH:s referat

Utvärderingen redovisades för STEM:s Energiutvecklingsnämnd 2002-12-12 som underlag för beslut om en ny etapp. Beslutet fattades vid ett senare sammanträde.

Utförd av två akademiker varav en svensk samt en svensk sakkunnig från elföretagen

Utvärderingen lämnar följande rekommendationer av betydelse för industriell relevans.

- Nuvarande fokus på kortsiktiga (fem års sikt) projekt bör fortsätta eftersom det är bästa sättet att öka kontakterna mellan universitet och industri. Industrins intresse för att finansiera programmet beror också på detta. Medel för mer långsiktig forskning bör sökas från andra källor.
- Referensgrupperna spelar en viktig roll för programmets framgång. Man bör dessutom öka besöksfrekvensen industri universitet och vice versa
- Industrin bör bli mer aktiv i att föreslå projekt
- Bättre interaktion mellan olika projekt
- Alla projekt bör ha en plan för kunskapsöverföring till industrin
- Eftersom forskningsgrupper av signifikant storlek finns på tre ställen i Sverige bör man överväga att bilda ett nationell (virtuell) forskarskola i elkraftteknik

Gasturbinkonsortiet***Utvärderingar 1998 och 2001***

Panel. 1998 en svensk teknisk konsult och 2001 en svensk teknisk konsult och två utländska akademiker

Industriell relevans. 1998. Antas hög eftersom företag finansierar. 2001 Hög för Alstom och Volvo Aero.

Särskilda kommentarer.

1998. Fragmentering mellan medverkande universitet och mellan projekt, fokus på doktorandutbildning, svag programledning.

2001. Utvärderingen identifierar tre andra tekniskt relevanta program och påpekar att det inte finns någon koordinering med dessa. Nuvarande användning av gasturbiner i Sverige är liten i fasta anläggningar så programmet har liten inverkan på den nationella energianvändningen. En djupare analys av svensk universitetsforskning inom området behövs för att utveckla en strategi för finansieringen. I praktiken bestämmer industriföretagen forskningsämnena. Akademikerna anser projekten vara för kortsiktiga.

Vattenturbiner***Utvärderingar 1999 och 2002***

Panel av två internationella peers (1999), Två internationella peers och en svensk (2002) Industriell relevans. Ej angiven för 2002 men då gjorde Elforsk en egen utvärdering av detta. 1999 ansågs relevansen god men industri borde involveras ännu mer.

Särskilda kommentarer.

1999. Programmet täcker inte alla behov och borde ha nytta av samarbete med motsvarande aktiviteter i Norge och Schweiz som har likartade problem.

2000 Svaga internationella kopplingar. Det behövs starkare mekanismer för att bringa samman personer på olika universitet i ett sammanhållet program

Slutsatsen från Elforsks utvärdering 2002 är att programmet är relevant för sin industriella intressentgrupp.

Där påpekas dock att produktionen av specialister ur programmet är för liten. Om programmet fortsätter kan det på sin höjd generera 8 personer till 2010. Behovet har uppskattats till minimum 13 och maximum 28. Alla delar av programmet har ungefär likvärdigt intresse för alla industriparter vilket innebär att referensgrupper och seminarier berör alla ungefär lika mycket vilket i sin tur underlättar nätverksbildning och resultatspridning.

Två informationsfrågor anses viktiga för framtiden nämligen hur man skall nå en bredare intressentgrupp och hur man skall använda informationsteknik på bästa sätt för att förbättra flödet och nätverksbildningen. Flera industriintressenter har efterlyst internationella seminarier och vidgade internationella perspektiv.

De internationella aspekterna finns inte i sammanfattningen men nämns i förbigående i huvudtexten vilket är märkligt med hänsyn till de starka påpekanden som fanns om internationella kontakter i föregående utvärderingar.

ELAN Elanvändning i byggnader

Utvärdering 2002

Panel av två svenska energikonsulter

Industriell relevans: Potentiellt hög men få personer i industri är intresserade.

Särskilda kommentarer. Det finns starka barriärer för tvärvetenskapligt arbete i det svenska universitetssystemet, vilka programmet bidrar till att bryta ner. Programmet är brett och borde hantera ännu fler områden.

Övriga utvärderingar

De 31 utvärderingarna innehåller fler program än de refererade där Elforsk verkar i någon form nämligen termisk elproduktion, solel, vindkraft och bränsleceller. Dessa är dock inte den typ av centrumbildningar som Elforsk utvärdering är inriktad på.

B Intervjuade personer

Intervjuer av olika längd har företagits med:

Svenska Kraftnät

Dag Holmberg

Elforsk

Morgan Andersson

Ulf Arvidsson

Lars Hammar

Vattenfall

Lennart Billfalk

Nils Andersson

Margaretha Engström

Göran Svensson

Johan Tollin

Sydkraft

Tommy Cervin

Lennart Fredenberg

Lars Sjunnesson

Erik Skog Carl Bro

(som företräder Sydkraft i KME och HTC)

Fortum

Olle Hansson

Lennart Klerdal

Eva-Katrin Lindman

Göteborgs Energi

Ingemar Andersson

Skellefteå Kraft

Staffan Westlin

HEMAB Härnösand

Sigge Tjärnlund

Öresundskraft AB

Magnus Grill

Christer Olsson

Bertil Sjöstedt

Borlänge Energi

Göte Asp

C Citat i urval från olika aktörer

- Kompetens, man behöver rekrytera doktorer för egen del respektive för fortsatt kompetensförsörjning.
- Kunskaper kommer ofta konsulter till godo och användningen/nyttiggörandet sker genom att konsulter använder sin kunskap.
- Vi lägger FoU där det är bäst och billigast oavsett nationsgränser.
- Kom ihåg att detta är långsiktigt.
- Verksamheten skapar bra kontaktnät.
- I vissa fall går det ej att skapa kritisk storlek på en plats.
- Minskade ekonomiska resurser ger ytterligare krav på koncentration och fokusering.
- KC-iden är bra, det är rätt att inte sprida resurserna för att få djup i forskningen.
- Varför ej sprida resurserna mer över landet.
- Förändrade roller för Vattenfall, ABB m.fl. samt slimning av organisationer mm. gör att behoven av KC och centrumbildningar av typen CEC ökar.
- Det är bra med ett institutliknande interface mellan avnämare och högskolan. En utvecklingskonsult som kan skriva avtal om tider och leveranser.
- Effektiviteten skulle bli mycket bättre om man mer aktivt deltog i projekten.
- Sverige är ett litet land därför är KC rätt tänkt.
- Man kan påverka mycket om man vill.
- Vi kan påverka mycket inom vattenkraftsområdet där vi engagerar oss.
- När industrin engagerar sig och är aktivt deltagande fungerar det bättre.
- Det vore bra om fler postdoc fanns i systemet, några seniora forskare borde vara kvar på högskolan.
- Ledaren för kompetenscentret är en mycket viktig person.
- Centrumledaren bör vara väl förtrogen med det akademiska systemet.
- Viktigt att det finns balans mellan industrisatsningarna och fakultetsmedel, staten får ej bli för svag part och då det är viktigt med fria medel.
- Geografiskt är det nog bäst om ett KC finns på en geografisk ort för att få de informella kontaktvägarna att fungera.

ELFORSK

SVENSKA ELFÖRETAGENS FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGS – ELFORSK – AB
Elforsk AB, 101 53 Stockholm. Besöksadress: Olof Palmes Gata 31
Telefon: 08-677 25 30. Telefax 08-677 25 35
www.elforsk.se