



SVENSKT NÄRINGSLIV

Klimat- och näringslivsdepartementet

Vår referens/dnr:

Energienheten

Emil Görnerup

Er referens/dnr:

KN2023/03970

2023-11-17

Inspel till energiforskningspropositionen med riktlinjer och prioriteringar för forskning och innovation på energiområdet

Forskningen kring elsystemet behöver stärkas

Att Sveriges framtida elförsörjning fungerar är centralt för vårt välbefinnande och för näringslivets möjlighet att genomföra den klimatomställning som måste ske. Elanvändningen beräknas fördubblas till år 2045 och Sverige har unika förutsättningar att möta kraven på omställning. Svensk elproduktion är i det närmaste helt fossilfri, vilket innebär en viktig konkurrensfördel och gör oss till ett föredöme för resten av världen.

Utfasningen av fossila bränslen och insatsvaror kommer till stor del vara beroende av en ökad elproduktion. Elsystemet är en komplex helhet som inte bara påverkas av inhemska förhållanden utan också av vad som sker i våra angränsande länder. Dessutom sker en snabb utveckling inom olika tekniker för elproduktion, balansering av systemet, transmission, lagring och flexibilitetslösningar på både produktions- och användarsidan.

Ökad effektivitet inom alla dessa områden är helt avgörande för Sveriges framtida utveckling. Detta gör att en förstärkning av forskningen inom elsystemets olika delar är betydelsefull för fortsatt välbefinnande och möjligheterna att nå klimatmålen. Forskningsinsatser kan inte bara inriktas mot befintlig teknik utan även stimulera utveckling av ny teknik.

Vid sidan av forskningssatsningar riktade mot befintliga storskaliga kraftslag; vattenkraft, kärnkraft och vindkraft, behöver det även ske en snabb utveckling inom exempelvis vätgasområdet. Vätgas förutspås spela en avgörande roll i vårt framtida energisystem, både som energilagring, balansfunktion och som insatsvara i industrin. Forskningen för att vidareutveckla metoder för att framställa och lagra vätgas behöver stärkas.

Svenskt Näringsliv Confederation of Swedish Enterprise

Postadress/Address: SE-114 82 Stockholm Besök/Visitors: Storgatan 19 Telefon/Phone: +46 (0)8 553 430 00
svensknaringsliv.se Org. Nr: 802000-1858

Även så kallade e-bränslen kommer sannolikt vara mycket betydelsefulla för möjligheterna att nå klimatmålen och för att utveckla välförhållanden i Sverige.

Det sker nu en snabb utveckling vad gäller batteriteknik i Sverige. I huvudsak är den utvecklingen koncentrerad till batterilösningar för transportsektorn men batterier förutspås spela en större roll i elsystemets funktionssätt och som komplement till intermittent elproduktion. Utveckling inom storskalig batteriteknik kan där bli avgörande.

Vid sidan av forskning kring den tekniska utvecklingen kommer det även krävas fortsatta insatser för att bättre förstå och hantera lokal samhällspåverkan kopplad till en omställning av elsystemet. Utbyggnaden av den infrastruktur som behövs för att klara Sveriges klimatomställning måste ske på ett godtagbart sätt. Det handlar bland annat om bättre förståelse för hur man minskar den negativa påverkan som kommer att uppstå i samband med att nya arealer tas i anspråk för elproduktion, eldistribution och elanvändning. Det behövs utvecklade metoder för att stärka den lokala nyttan av dessa förändringar.

Elmarknaden har förändrats radikalt sedan de stora elmarknadsreformerna under 1990-talet. Det som tidigare var en ganska sluten svensk elmarknad är nu en nordisk och delvis nordeuropeisk elmarknad. Här finns ett behov av forskning om konsekvenser för både konsument- och producentsidan. Inte minst kring faktorer som exempelvis utbyggnaden av de fysiska förbindelserna länderna emellan och utvecklingen i form av nya handelsplatser och EU-gemensamma regelverk. Pågående internationalisering av elmarknaden sker samtidigt som systemen skiljer sig åt nationellt vilket ger en ökad komplexitet. Ökad förståelse för elmarknadens funktionssätt och förutsägbarhet krävs för stora och långsiktiga investeringsbeslut.

Deltagande av näringslivet i både uppbyggnad och användning av energiforskningsinfrastruktur är ett sätt att öka samhällsnyttan av offentliga investeringar. På samma sätt som forskningsinfrastruktur är nödvändig för excellent forskning och tillämpning är test- och demonstrationsanläggningar avgörande för att skapa möjligheter för en snabbare utveckling och kommersialisering av nya produkter, tjänster och produktionslösningar inom energiområdet.

RISE och övriga forskningsinstitut utgör en viktig brygga mellan akademi och näringsliv. Genom sin kompetens inom flertalet discipliner samt erfarenhet av samverkan kan forskningsinstituten agera för att den kunskap som genereras vid lärosätena kommersialiseras och skapar nytta. Det gäller särskilt för små och medelstora företag som ofta har svårt att nå akademien. En viktig roll för instituten är att utveckla och ansvara för forskningsinfrastruktur, testbäddar och demonstratorer av teknik och tjänster i verklig miljö.

Förslag:

- Ökad forskning kring elmarknadens funktionssätt. Elmarknaden har förändrats radikalt; det som tidigare var en ganska sluten svensk elmarknad är nu en nordisk och delvis nordeuropeisk elmarknad. Insatser behövs, inte minst forskning kring hur utbyggnaden av de fysiska förbindelserna länderna emellan och nya handelsplatser och EU-gemensamma regelverk påverkar marknaden. Ökad förståelse för elmarknadens funktionssätt och långsiktighet krävs för stora investeringsbeslut.

- Ökad forskning kring hur dynamiken i energisystemet skulle förändras med ett nytt vätgassystem och andra energibärare.
- Stärk forskningsinstitutens viktiga roll som brygga mellan akademi och företag. Institutet har ett viktigt ansvar för testbäddar som är väsentliga för näringslivets utvecklingsarbete. Särskilt små och medelstora företag behöver stöd då de ofta har svårt att nå akademien.
- One-stop-shop för forskningsinfrastruktur. Vinnova bör i uppdrag tillsammans med lärosätena och Vetenskapsrådet ta fram en samlad plats där myndigheter på frivillig basis kan synliggöra relevant information om tillgänglig forskningsinfrastruktur för näringslivet.

Storskaliga kraftslag

Svenskt Näringslivs analyser av framtidens energisystem i Sverige visar att elförsörjningen behöver stå på tre huvudsakliga ben: vindkraft, vattenkraft och kärnkraft. För att säkerställa att Sveriges elsystem levererar el där den behövs, när den behövs och till en konkurrenskraftig kostnad behövs forskningssatsningar riktade mot alla tre kraftslagen.

Utbyggnaden av ny kärnkraft ska inte ske på bekostnad av andra fossilfria kraftslag. Tvärtom möjliggör kärnkraften en större tillförsel av andra mer väderberoende kraftslag i systemet som helhet. Forskning kopplad till kärnkraft är ett område som sedan decennier har varit pressat. Sedan 2006 har viss ny forskning och kompetens byggts upp, men det rör sig fortfarande om små forskningsmiljöer och med begränsade resurser. För att stödja utvecklingen av ny kärnkraft i Sverige behövs större och mer utvecklade forskningsmiljöer med fler aktiva forskare och dit fler internationella forskare kan attraheras. Att ingenjörer kan forska är viktigt också för kompetensförsörjningen, eftersom de blir näringslivets experter

Trots tankeförbudet har avvecklings- och avfallssidan av kärnkraft varit ett område där Sverige haft kvar och utvecklat kompetens löpande. Detta är ett område som behöver öka i status. Kontroll över avveckling och avfallshantering håller nere kostnaderna för kärnkraft. Det kommer också att bli en förutsättning för att kunna bygga nya kraftverk, att hela livscykeln finns med i såväl forskning som kompetensförsörjning. Grundforskning på det kärntekniska området i Sverige är inte prioriterad för kraftproducenter eller användare men kan vara det för att attrahera forskare och kan därmed påverka bredare kunskapsuppbyggnad. Statliga medel behöver därför skjutas till för att möjliggöra forskning kring kärnavfallshantering.

Utbyggnaden av vindkraft behöver fortsätta. Sverige har unikt gynnsamma förutsättningar; långa kuster, höga berg, stora arealer med höga vindhastigheter och låg befolkningstäthet. Två centrala komponenter för att utveckla vindkraft är att bygga så mycket landbaserad vindkraft som är möjligt, och att utveckla de mest attraktiva platserna för havsbaserad vindkraft längs Sveriges kuster. Ny vindkraft räcker inte för att genomföra hela behovet av elektrifieringen och energiomställningen, men vindkraften är avgörande för att den ska lyckas, och har en tydlig prispressande effekt.

Vindkraften befinner sig mitt i en stark teknikutveckling och behovet av vindkraftspecifik forskning finns fortsatt. Det behövs även mer forskning om vindkraftens roll

i elsystemet – vindkraftens förmåga att bidra med systemtjänster på ett kostnadseffektivt sätt är ett exempel. Mer forskning behövs kring vindkraftens påverkan på miljö, natur och människor och hur påverkan kan minimeras eller kompenseras för.

Vattenkraften utgör en stabil grund i det svenska elsystemet. Ungefär hälften av den svenska elen kommer varje år från vattenkraften. Det gör att Sverige jämte Norge är de länder i världen som använder och producerar mest vattenkraft i världen. Tillsammans med kärnkraft och vindkraft skapar vattenkraften nödvändiga förutsättningar för svensk elförsörjning och konkurrenskraft.

Vattenkraften bidrar också med balans och planerbarhet i elsystemet. Elektrifieringen och den pågående utbyggnaden av intermitterent kraft från sol och vind innebär att behovet av reglerbar energiproduktion ökar. Den svenska vattenkraften har möjlighet att öka både produktion och reglerbarhet, och är starkt bidragande till en konkurrenskraftig energimix.

Det behövs ett särskilt forskningsprogram om effekt och reglerförmåga som utforskar frågeställningar som störningstålighet, optimering, ödrift och stödtjänster kopplat till vattenkraften. Det behövs också mer forskning om optimering av befintliga elnät och hur ökande komplexitet kan hanteras i elnäten.

Förslag:

- Öronmärkta forskningsresurser om 200 miljoner kronor och uppdrag till relevanta forskningsfinansiärer och myndigheter för att bygga upp en kunskapsbas kring kärnkraft som står i rimlig relation till kärnkraftens omfattning och betydelse. SSM:s konkreta förslag rörande forskning bör genomföras, och ett utvidgat uppdrag ges för utveckling av ny kärnkraft.
- Staten bör verka för att nya forsknings- och utbildningsreaktorer kan komma på plats som Sverige får tillgång till.
- Sverige behöver också skapa en Technical Support Organisation (TSO) som kan stötta myndigheter och samhället med teknisk kompetens inom kärnkraftsteknik
- Teknisk utveckling av såväl nya som befintliga vindkraftverk kan öka allmänhetens acceptans genom exempelvis sänkta ljudnivåer och genom att erbjuda annan hinderbelysning.
- Det behövs ett särskilt forskningsområde om effekt och reglerförmåga som kan innehålla frågor som störningstålighet, ödrift och stödtjänster kopplat till vattenkraften. Det behövs också mer forskning om optimering av befintliga elnät och hur ökande komplexitet kan hanteras i elnäten.

Kompetensförsörjning

För att förbättra den högre utbildningen, och därmed i förlängningen den svenska forskningen, vill Svenskt Näringsliv att regeringen ger uttryck för en klar politisk målsättning för den högre utbildningen på landets lärosäten. Högskolans dimensionering och bedömning av utbildningsutbudets relevans måste bli bättre anpassat efter näringslivets behov. De

måste också få bättre förutsättningar och incitament för att kraftsamla kring specifika utbildningsområden och på så vis stärka kvaliteten och relevansen i sektorn. Svenskt Näringsliv vill också lyfta vikten av det livslånga lärandet. Omställningsstudiestödet är en viktig del av detta.

Ett område som denna bristande hushållning med individer och resurser slår hårt mot är klimatomställningen, vilket inkluderar den kraftiga utbyggnad av energisystemet som Sverige står inför.

Redan i dag ser vi negativa effekter i flera branscher. På lång sikt, fram till 2045 då den svenska elproduktionen behöver fördubblas, bedömer tre av fyra branscher att rekryteringsproblemen står i vägen för klimatambitionerna. Kompetens inom automatisering, energi, el, hållbar byggnation, processteknik, digitalisering (programmering och AI) och matematik skapar flaskhalsar. Många branscher kommer att i ökad grad konkurrera med varandra om samma kompetens.

Listan över sektorer som lider brist på kompetens är lång. Ingenjörer, särskilt med inriktning mot mjukvara och systemvetenskap, lärare, sjuksköterskor, arkeologer och lantmätare är alla exempel på yrkesgrupper som är starkt efterfrågade på arbetsmarknaden. Om inte utbildningssystemet klarar av att examinera ett tillräckligt stort antal individer riskerar företag att inte kunna expandera, utbildning inte kunna erbjudas våra barn, byggen inte startas och våra vårdköer kommer att växa.

Förslag:

- Inför krav i högskolelagen. Utbudet av program och fristående kurser på universitet och högskolor måste dimensioneras efter både studenternas efterfrågan och arbetsmarknadens behov. Utred möjligheter att likt Danmark ställa krav på viss etableringsgrad efter avslutad utbildning.
- Säkerställ ett kursutbud för livslångt lärande. I avvaktan på ett nytt resurstilldelningssystem för universitet och högskolor behövs en garanti för att det livslånga lärandet utvecklas. Universitet och högskolor ska erbjuda kurser för fortbildning och vidareutbildning för yrkesverksamma, bland annat som ett sätt att hedra omställningsavtalet från statens sida.
- Utred högskolornas resurstilldelningssystem. En ny utredning om ett modernt resurstilldelningssystem behöver tillsättas. Utredningen bör prioritera aspekter som digitaliseringens möjligheter, differentieringen av den högre utbildningen och insatser för att öka genomströmningen på avsatt tid.

Emil Görnerup

Ansvarig forskning och innovation
Svenskt Näringsliv