

Miljö- och energidepartementet

103 33 Stockholm

E-post: m.registrator@regeringskansliet.se

Stockholm 2016-04-04

Remissvar från RISE AB, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Swerea AB, Swedish ICT AB och Innventia AB på rapporten - Helhetssyn är nyckeln. Strategi för forskning och innovation på energiområdet 2017–2020 dnr: M2015/04264/Ee.

RISE Research Institutes of Sweden AB (RISE AB) tillsammans med dotterbolagen SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB, Swerea AB, Swedish ICT AB och Innventia AB har givits möjlighet att komma med synpunkter på ”Strategi för forskning och innovation på energiområdet 2017-2020”.

Yttrandet avser rapporten Helhetssyn är nyckeln. Strategi för forskning och innovation på energiområdet 2017–2020 samt underliggande UP-rapporter: ER 2015:23 UP-rapport Allmänna energisystemstudier, ER 2015:24 UP-rapport Transportsystemet, ER 2015:25 UP-rapport Kraftsystemet, ER 2015:26 UP-rapport Byggnader i energisystemet, ER 2015:27 UP-rapport Bränslebaserade energisystem samt ER 2015:28 UP-rapport Energiintensiv industri.

Med anledning av förslagen i utredningen vill vi i ett gemensamt yttrande anföra följande.

1. Inledning

RISE-instituten omsatte under 2015 drygt 3 miljarder kronor, en ökning med ca 6 % från året innan. Av intäkterna utgjordes 55 % av näringslivsintäkter varav 30 % från små och medelstora (SMF). Offentlig finansiering utgör en viktig del av institutens intäkter där Vinnova och Energimyndigheten är de viktigaste finansiärerna. En viktig del i forskningsinstitutens verksamhet är de ca 100 test- och demonstrationsanläggningar man driver. Här genomför RISE ett projekt för att öka tillgängligheten till dem, särskilt för SMF. Deltagande i EUs forskningsprogram är en viktig del i RISE verksamhet och RISE-instituten är samlat den femte största deltagaren i Sverige i Horizon 2020.

Energi har identifierats som ett av fem satsningsområden som identifierats av RISE Teknikråd med ansvar för utveckling av strategier. Som ett första steg i utvecklingen av gemensamma strategiska områden inom RISE har road-maps börjat utvecklas och arbetssätt etablerats. **Fortsättningsvis avser RISE att vidareutveckla de strategiska områdena genom att:**

- vidareutveckla spetskompetens tillsammans med lärosäten och näringsliv

- bygga tvärvetenskaplig förmåga
- driva innovationsledningprocesser
- utveckla ledande ToD-miljöer
- ytterligare öka förmåga att bedriva forskning och innovation med SMF
- delta i EU:s forskningsprogram

2. Allmänna synpunkter

RISE anser allmänt att underlaget för remissen på ett mycket bra sätt fångar nuläget och beskriver de utmaningar och frågeställningarna som är viktiga inom forskning och innovation på energiområdet fram till 2020. RISE synpunkter i yttrandet är till viss del kompletteringar av aspekter som saknas, men framförallt precisering och konkretisering av de områden som tas upp i remissunderlaget och i flera fall även förslag på åtgärder.

Forskning och innovation inom energisektorn och dess angränsande områden är viktigare än någonsin om samhälle och näringsliv skall kunna möta de utmaningar som står framför oss som t.ex. klimatfrågan, övergång till en ökande andel förnybar energi med åtföljande effektproblematik, övergång till fossiloberoende fordonsflotta samtidigt som vi skall behålla den konkurrenskraft och bekvämlighet våra energisystem förser oss med idag.

Takten i implementeringen av lösningar för att möta de utmaningar energisystemet står för måste öka och RISE ställer sig bakom Energimyndighetens uppfattning. Sverige har genom åren satsat stora resurser på forskning som nu bör omsättas i lösningar på de utmaningar energisystemet står inför. Det innebär enligt vår uppfattning en ökande satsning på tillämpad forskning men också innovationsfrämjande åtgärder är angelägna.

RISE vill lyfta fram ett stärkt fokus på test- och demonstrationsanläggningar (ToD) för att skaffa sig erfarenhet av nya energilösningar. ToD utgör också mötesplatser för olika aktörer i innovationssystemet. Ett ökat fokus krävs också på kommersialisering av energiteknik, och då med särskilt fokus på små och medelstora företag då de både bidrar till tillväxt och sysselsättning samtidigt som det bidrar till omställning av energisystemet. Vi noterar att Energimyndigheten lyfter fram dessa områden men vill ge dem ett tydligare fokus i en fortsatt utveckling av energipolitiken. Inom båda dessa områden kan RISE-instituten bidra på ett betydelsefullt sätt.

Det är tydligt att såväl elkraftssystemet som transportsektorn måste gå igenom en betydande innovationsdriven förnyelse inom kort. Detta samtidigt som t.ex. elkraftsbranschen dras med strukturella problem med avseende på investeringsförmågan. En intressentgrupp som sällan är engagerad i energirelaterad forskning och innovation är finansbranschen. Då en av de stora utmaningarna vid omställning och förnyelse är att mobilisera kapital och hitta gångbara finansieringsmekanismer anser RISE att finansbranschens kompetens och åsikter behöver komma in i processen. I detta sammanhang vill RISE lyfta fram regeringens proposition Prop 2015/16:110 ”Staten och kapitalet” och den Demonstrationsanläggningsfond där föreslås och att denna kopplas till den Gröna fond som Energimyndigheten ansvarar för.

Om förnyelsen skall ske i önskad och beslutad takt måste staten visa ett starkt ledarskap i såväl beslutsfattande som anslag till omvandlingen. Dessutom måste ingångna överenskommelser vara långsiktiga och stabila med hänsyn till branschens långa investeringscykler.

Sverige är till ytan ett av Europas största länder och har stora resurser inom förnybar energi som överstiger landets behov. Rätt utvecklat finns stor potential för ökad export av förnybar el och även biodrivmedel från Sverige. Vidare så kan stabil tillgång på prisvärd och

klimatneutral energi vara en gynnsam faktor för att locka utländska företag att etablera sig i Sverige.

De generella och mer specifika synpunkterna grupperas på samma sätt som energimyndigheten valt att göra (Helhetssyn är nyckeln, sid 8) samt ett avsnitt per övrig rapport i remissunderlaget:

- Horisontella frågeställningar
- Transportsystemet
- Bioenergi
- Byggnader i energisystemet
- Elproduktion och elsystem
- Industri
- Hållbart samhälle
- Allmänna energisystemstudier
- Affärsutveckling och kommersialisering
- Internationella samarbeten

3. Horisontella frågeställningar

3.1. Fortsatt utveckling av test-, demonstrations- och pilotanläggningar

ToD-anläggningar är av stor betydelse i innovationsprocessen för att verifiera användbarheten av uppfinningar och forskningsresultat i en verklig situation. Under 2013-16 driver RISE med stöd av Vinnova ett projekt för tillgängliggörande av test- och demonstrationsanläggningar, varav ett flertal inom energiområdet. Projektet har skapat förutsättningar för att fortsatt öka tillgängligheten för RISE ToD-anläggningar. Erfarenheten kan också utnyttjas för att tillgängliggöra annan forsknings- och innovationsinfrastruktur.

Vinnova har låtit Sweco genomföra en kartläggning av de ToD-anläggningar som finns i Sverige. Av studien framkommer att dessa i huvudsak finns på institut och då främst RISE-institut. Andra institut med ToD-anläggningar är FOI, VTI och IVL. ToD-anläggningar är viktiga resurser för genomförande av projekt och drygt 1/3 av RISE-institutens intäkter kommer från dem. Samtidigt framkommer ett antal hinder för utnyttjandet. För 40 % av anläggningarna har inga eller mycket få (<5%) SMF som kunder. Kostnaden för att utnyttja anläggningen anges som det största hindret, särskilt för SMF. Finansiering av uppgradering av anläggningarna anges också som ett hinder för att hålla dem konkurrenskraftiga.

RISE vill fortsätta att utveckla ToD-anläggningar och relaterad spetskompetens så att helheten kan utvecklas till att utgöra en central del i innovationsprocessen. För en fortsatt utveckling krävs resurser inom följande områden:

- Fortsatt tillgängliggörande av ToD-anläggningar, särskilt till SMF och lärosäten
- Resurser för fortsatt utveckling av befintliga ToD-anläggningar
- Stöd till långsiktig tillämpad forskning för utveckling av relevant spetskompetens
- Process och medel för att möjliggöra etablering av ny ToD-anläggningar och pilotproduktionsanläggningar

Ett specifikt exempel i elsektorn där RISE ser behov av ToD är "smarta elnät" med tillämpning och systemtester av befintlig och ny teknik inom mikronät, energilagring/batteriteknik, likströmsnät samt integration med elektriska fordon. Ett annat

exempel där stora satsningar redan gjorts, men mer krävs för nå uppsatta mål är pilot och demoprojekt för omvandling av biomassa till drivmedel.

3.2. Stärkt samverkan mellan institut och lärosäten

En bra samverkan mellan forskningsinstituterna och lärosätena är av stor betydelse för att effektivt kunna föra ut forskningsresultat till näringslivet. Den kompetens och den infrastruktur som byggts upp vid lärosätena utgör en betydelsefull resurs för näringslivets forskning och utvecklingen av det svenska innovationssystemet. Industriforskningsinstituterna har en nära samverkan med näringslivet och goda möjligheter att i nära samverkan med dem effektivisera flödet av kunskap från lärosätena och undanröja onödiga hinder. Exempelvis vid Fraunhoferinstituterna i Tyskland samlokaliseras forskningsinstitut med institutioner vid lärosäten med en gemensam ledning. Resultatet är en relativt sömlös samverkan mellan lärosätet såväl vad gäller personal och forskare liksom vad gäller utrustning.

Samverkan mellan institut och lärosätenas forskningsinfrastruktur

Lärosätena har byggt upp betydande resurser av forskningsinfrastruktur. Denna är ofta bara tillgänglig för forskare vid lärosätet men skulle också kunna utnyttjas av såväl forskningsinstitut som företag. Instituterna har väletablerade kanaler till företag och affärsmodeller som stödjer tillgängliggörande av forskningsinfrastruktur skulle kunna bidra till bättre utnyttjande av lärosätenas forskningsanläggningar. RISE föreslår att 6 MSEK avsätts till Energimyndigheten för att koordinera och finansiera detta arbete.

4. Transportsystemet

4.1. Tillämpad forskning inom batteri- och energilagringsteknik

Elektrifiering och hybridisering av drivlinan i olika typer av fordon pekas ut som en av nyckelåtgärderna i strävan mot en fossiloberoende fordonsflotta. Kostnaden, vikten, miljöpåverkan och livslängden av batterierna är avgörande för hur långt utvecklingen av elektrifiering av transportsektorn kan gå.

I Sverige finns en framstående grundforskningsmiljö inom batteriteknik och dessutom flera stora företag inom fordonstillverkning som utvecklar och säljer fordon med el eller hybriddrift och således använder avancerade batterilösningar. Enligt RISE uppfattning är den tillämpade forskningen på området relativt blygsam föreslår en strategisk satsning på tillämpad forskning och demonstration av avancerad batteriteknik där både lärosäten, institut och företag samverkar om att testa och verifiera lovande batterikoncept. Lämpligen inkluderar en sådan satsning också återvinning av batterier samt batteritillämpningar inom andra relevanta områden som kommer bli aktuella i framtiden såsom t.ex. användning i byggnader eller i mikronät.

4.2. Förstärkt Nordisk samverkan och utbyte inom biodrivmedelsområdet

I UP underlagen till "Helhetssyn är nyckeln" finns på flera ställen väl beskrivet varför det är angeläget att stärka den Nordiska samverkan (t.ex. UP Kraftsystemet 5.1). Enligt RISE förmenande finns särskilt mycket att vinna inom transportområdet med en stärkt samverkan inom biodrivmedelsområdet mellan Sverige, Norge och Finland.

Tack vare att alla tre länderna har en hög ambitionsnivå i avfossiliseringen av transportsektorn och många gemensamma nämnare finns en synnerligen bra bas för att utöka samverkan utöver de initiativ som finns idag. Det finns likheter i ländernas råvarusituation som domineras av skogsråvara, den processindustriella strukturen med såväl pappers och massaindustri samt petrokemisk industri samt att det finns omfattande

forskning inom biodrivmedel där länderna ofta gjort kompletterande tekniska vägval. Sammantaget bör det finnas potential att öka uppväxlingen av egna satsade medel genom ett trilateralt samarbete. Potentialen bedöms som särskilt stor inom:

- Tidiga forsknings- och utvecklingskedan, före kommersialiseringsstegen då konkurrenssituationer där lätt kan uppstå
- Befintliga och kommande pilot och demosatsningar. Samarbete runt tillgängliggörande och beläggning av befintlig infrastruktur och en koordinerande dialog inför nysatsningar och nyinvesteringar för att säkerställa komplementaritet.

Initiativ har tagits till att förverkliga sådana aktiviteterna ovan från det norska forskningsinstitutet SINTEF och deras finansörer och diskuterats med motsvarande institut i Sverige resp. Finland.

RISE föreslår att Energimyndigheten beviljas särskilda medel och uppdras att bidra till att forma och finansiera en trilateral satsning mellan Norge, Finland och Sverige inom biodrivmedel, i dialog med sina Norska (Norges Forskningsråd) och Finska (Tekes) motparter samt RISE.

RISE föreslår vidare att särskilda medel avsätts för att RISE skall kunna leda det svenska arbetet med att tillgängliggöra och koordinera befintliga och kommande pilot och demo satsningar inom biodrivmedel i det ovan nämnda trilaterala samarbetet.

5. Bioenergi

5.1. Bättre utnyttjande av avverkningsrester (GROT)

Skogen är en central del i Sveriges ekonomi och även inom energiförsörjning. Allt pekar på att denna resurs kommer att behöva utnyttjas i ökande omfattning inom såväl kraftvärme som tillverkning av biodrivmedel i strävan mot en hållbar energiförsörjning. Det finns en stor outnyttjad potential i de avverkningsrester som idag lämnas kvar i skogen. Detta nämns indirekt i "UP Bränslebaserade energisystem" 4.2 men RISE skulle vilja understryka vikten av att konkreta insatser gör för att realisera denna potential. RISE anser att det är angeläget att ta sig an de utmaningar som finns inom området inom bl.a. GROTs höga askhalt som gör det komplicerat att processa detta till drivmedel samt bättre logistiklösningar och förtätning för att sänka transportkostnader för detta bulkiga material.

Åtgärder som bedöms ha särskilt stor potential för att möjliggöra ett bättre nyttjande av denna råvara är forskning runt kombinationer av förbehandlingar som ger ett lätttransporterat intermediat nära avverkningsplatsen i kombination med centrala anläggningar för vidareförädling till t.ex. biodrivmedel. Såväl biokemiska processer, termokemiska processer som kombinationer av dessa är av intresse.

6. Byggnader i energisystemet

6.1. Interaktionsforskning för ökad energieffektivitet, systemoptimering och brukarkomfort i byggnader

I tillägg till "UP-rapport Byggnader i energisystemet" vill vi belysa vikten av interaktionsforskning,

Förflyttningen av perspektivet från energisystemet i byggnaden till byggnaderna eller byggnadsklusters hela livscykel i energisystemet, ökar behovet av interaktionsforskning på alla plan från planering/projektering, val av tekniker och materialbyggande, förvaltande och drift samt renovering och fram till byggnadens rivning.

Nedan har vi sammanfattat vad interaktionsforskningen kan bidra med gällande byggnader i energisystemet. Dessa kan klustras ihop till tre fokusområden:

- Systemperspektiv
- Digitalisering och datainsamling
- Brukarupplevelse

RISE föreslår att detta område ingår i framtida forskning och innovation på energiområdet.

Systemperspektiv

Det finns ett stort behov av interaktionsforskning för att fördjupa förståelse och kunskapen hos planerare, byggare, förvaltare för hur tekniska val inom byggande och renovering påverkar brukares trivsel och vilken energibesparingspotential dessa har.

Andra områden där interaktionsforskning kan bidra med utveckling är vad gäller hur bostadskluster i sig kan optimeras i interaktion inom klustret och i samverkan med staden som helhet, detta inkluderar aspekter på brukarnivå samt vad gäller energiproduktion, energilagring och livsmedelsförsörjning.

Att öka byggnadens eller byggnadsklusters utnyttjande av solljus både direkt och via sol-el för allmänljus i byggnader, minskad kylning i byggnaden och stadsodling samt för energiförsörjning är avgörande för utveckling av den hållbara staden och underlättas av innovativa system baserade på ICT.

Digitalisering och datainsamling

När byggnader och byggnadskluster ska samverka med hela staden på ett tekniskt plan och samtidigt forma en god livsmiljö för människorna i staden behövs översikter baserade på stora mängder data som berör energianvändning, energilagring och konsumtionsmönster. Dessa data behöver presenteras på ett överskådligt vis för att kunna bli underlag för optimering vad gäller de funktioner som finns inom klustren och för att möjliggöra bedömningar av hur dessa relateras till stadens resurser som helhet.

För att utvecklingen mot lågenergibygnader, nära noll eller nollenergibygnader i staden i praktiken ska underlättas behövs ett relevant underlag för beslut som är lättanvänt, överskådligt och som med automatik uppdateras utifrån faktisk behov baserat på användning av energi. Därför behövs en ökad insamling av data som på ett effektivt sätt kan bidra till detta underlag. På så vis kan lagringsbehov för sol-el bedömas och klustrens sammansättning förändras beroende på planering av hur framtida försörjningsfrågor kan lösas.

Att dra mer nytta av solen är en fråga som berör teknik och systemutveckling i form av samverkande system dagsljus- elljus, värme, ventilation och kräver ICT stöd samt ingående kunskap om hur dessa parametrar påverkar brukarens trivsel, komfort och hälsa.

Det berör information och kunskap om teknikval, hur tekniken kan anpassas mot brukarens behov och teknikens energibesparingspotential. Det berör även översikter som uppdateras med automatik och utveckling av system där stora mängder data görs överskådliga och lättanvända. Med uppdaterad information kommer de beslut som behöver tas framåt vila på aktuell data och kunna korrigeras snabbt och utifrån ett föränderligt behov.

Brukarupplevelser

Interaktionsforskningen har en stor uppgift att fylla för att underlätta för hela spektret av personer som är inblandade i utvecklingen av byggnaden/byggnadsklustrets utveckling i nybyggnad. Det gäller förvaltning och renovering av lågenergibygnader, nära noll byggnader och nollenergibygnader, att projektera, göra energibedömningar, göra bedömningar av hur tekniska val påverkar boendekomfort och upplevelse och energianvändning.

Som ett komplement till översikter baserade på stora mängder data kan förståelse för brukarnas upplevelse av ljud, ljus, temperatur och ventilation vara centralt och behöver studeras ytterligare. Med ökad kunskap om hur interaktiva system samverkar och uppfattas

av brukarna stärks förutsättningarna att de val och investeringar som görs leder till ökad trivsel, komfort och energieffektivitet.

7. Elproduktion och elsystem

7.1. Affärsmodeller och marknadsdesign för ett framtida energisystem

EU inklusive Sverige har beslutat sig för en liberaliserad elmarknad med transparent prisbildning samtidigt som vi bestämt oss för en total omställning av elproduktionen. Detta beslut utmanas nu av en marknadssituation med långsiktigt låga priser och extremt låg investeringsvilja. För att förstå hur Sverige skall agera nationellt och internationellt behövs stora insatser för att förstå hur vi skall kunna skapa affärsmodeller och en marknad som gör det möjligt att investera i produktionsresurser även i framtiden. Det har gjorts ett flertal större studier som tangerar detta, bland annat North European Power Perspectives (NEPP). Detta är dock inte tillräckligt.

RISE anser att det är av stor vikt att denna forskning fortsätter och att det finns en neutral part som kan samla marknadens olika aktörer i en miljö där dessa frågor kan diskuteras och analyseras. Analyser genomförs med fördel med modeller och metoder som är öppna och tillgängliga för alla, vilket ger transparens och förtroende för analysresultaten. RISE rekommenderar att en sådan miljö inrättas i samarbete mellan myndigheter, institut, UoH och näringsliv. Denna miljö bedöms också kunna vara ett stöd vid konkretisering och implementering av de förslag som Energikommisionen förväntas presentera i januari 2017.

7.2. Innovation för ökad digitalisering av elnäten

Ett konkret resultat av den snabba teknikutvecklingen som kommit i kölvattnet på satsningen på smarta nät är att vi ser ett tryck på ökad grad av digitalisering i elnätverksamheten. Detta skulle kunna ses som en ren fortsättning på tidigare utveckling men bör nog snarare betraktas som en mognad i branschen på samma sätt som vi ser i övrig industriell utveckling. Det råder dock stor osäkerhet i elbranschen hur den nya teknik skall kunna användas samtidigt som leverantörer trycker på med nya produkter och tjänster. Här anser RISE att det finns en anledning att stödja ett nationellt grepp för att stärka samverkan mellan branscher som telekom-datahanteringsföretag (organisering och analys), automation och elnät och att energisektorn ges en viktig roll i digitaliseringen. Speciellt aktuellt är detta för det stora flertalet mindre nätbolag som inte har samma bemannings-resurser som de stora bolagen.

En ökad satsning mot digitalisering och branschöverskridande satsningar passar även väl in på de rekommendationer som regeringens Samordningsråd för smarta nät satte upp i sin rapport "Planera för effekt". Här pekar man på ett behov av denna typ av samverkan i innovationsmiljöer för att bland annat stärka svensk export.

7.3. Robust kompetensförsörjning inom vattenkraft

Vattenkraften är idag en bärande pelare både vad gäller energiförsörjning och balansering av effekt. RISE instämmer med bilden som målas upp i "UP Kraftsystemet" om att vattenkraftens roll i framtiden kommer bli än viktigare och att det finns potential att utveckla reglerförmåga och energiresurs med bibehållen eller förbättrad miljöprestanda. Vidare så står vattenkraften inför betydande förnygringsinvesteringar och det stora flertalet personer som har erfarenhet av att bygga om eller bygga nya vattenkraftverk har gått i pension.

Sedan införlivandet av vattendirektivet har fokus på vattenkraftens miljöpåverkan ökat. De som utövar tillsyn för vattenverksamhet har skärpt tonen, med stora negativa ekonomiska följder för vattenkraften i allmänhet men den småskaliga vattenkraften i synnerhet. RISE övertygelse är att det finns lösningar som kombinerar tillfredställande driftsekonomi och miljöprestanda men att det saknas teknisk kunskap och förståelse hos såväl tillsynsmyndigheten som verksamhetsutövarna för att hitta dessa lösningar.

Sammantaget finns ett behov av att stärka kompetensförsörjningen för att möta kommande utmaningar både gällande miljöteknik för vattenkraft och traditionell vattenkraftkompetens. De stora aktörerna har i regel egen kompetens men de flesta måste köpa in externa resurser som finns på marknaden.

RISE föreslår en särskild satsning på en robust kompetensförsörjning till vattenkraftsbranschen där RISE får i uppdrag att utveckla en neutral och kvalificerad institutmiljö som kompletterar och stärker befintliga aktörer, kan tjäna både stora och små intressenter inom vattenkraften med efterfrågade tjänster inom miljöfrågor, tillämpad forskning och laborativ verksamhet.

7.4. Synergier av integrering av energisystem

I "Helhetssyn är nyckeln" pekas på vikten av samspel mellan olika system och sektorer. Idag förekommer väldigt få gränsöverskridande lösningar mellan till exempel fjärrvärmesystem och elsystemet. I en framtid med större behov av flexibilitet på grund av icke styrbar produktion i elkraftsystemet så kommer denna typ av lösningar att vara av intresse för att uppnå ett flexibelt, robust och resurseffektivt energisystem. Sverige har goda förutsättningar att visa på hur detta kan lösas genom en väl utbyggd infrastruktur på både på värme/kyla och elnät. Dessutom utvecklas och lanseras nya tekniska lösningar på marknaden som kan vara aktuella i dessa sammanhang. Forskning på detta område har kommit igång men vi ser mycket få studier som analyserar tekniska potentialer och nyttor, samt identifierar möjliga utvecklingsvägar. Vidare saknas till stor del demonstrationer där det går att studera effekterna av en sådan integration ur ett tekniskt såväl som marknadsmässigt perspektiv.

RISE föreslår därför en satsning på kompetensuppbyggnad kring integrerade energisystem och att samla kompetens och aktörer i ett "Nationellt centrum för energisystems samverkan".

8. Hållbart samhälle

8.1. Bevakning och kompetensutveckling inom området koldioxidsänkor

Klimatförändringarna beror främst på en ökande koldioxidhalt i atmosfären. Förindustriella koldioxidnivåer brukar anges till runt 180 ppm och nu har nivån kommit upp i ca 400 ppm, vilket av många betraktas som över den nivå som kan tillåtas om den långsiktiga ökningen av jordens medeltemperatur skall hålla sig under målet på 2° C. Det blir allt svårare att hålla uppvärmningen inom önskade ramar ifall man bara försöker sänka utsläppen och inte jobbar aktivt med att fånga in och binda koldioxid. Tonvikten inom Svensk forskning och innovation har hittills legat på att undvika eller effektivisera processer som genererar koldioxid, samt lite forskning på att avskilja och lagra koldioxid från termiska processer (CCS).

Överenskommelsen på COP 21 i Paris i december 2015 formulerar sig dock lite annorlunda än tidigare genom att förespråka balans in kolcykeln vilket implicit öppnar för att det skall vara möjligt att släppa ut koldioxid och kompensera genom upptag i s.k. koldioxidsänkor. Idag finns inte så stor forsknings och innovationsaktivitet på detta område i Sverige men då det kan bli betydelsefullt på sikt föreslår RISE att det tas upp som ett område för långsiktig bevakning och kompetensbyggnad.

9. Affärsutveckling och kommersialisering

9.1. Ökat utbyte mellan energirelaterad forskning och innovation och finansbranschen

En av de stora utmaningarna vid omställning och förnyelse av olika energisystem som t.ex. elkraftssystemet eller transportsystemet är att mobilisera kapital och hitta gångbara finansieringsmekanismer. RISE anser att en viss närvaro av finansbranschens kompetens och åsikter redan i forsknings och innovationsskedet skulle vara värdefullt och kunna leda till positiva effekter. Exempel på effekter som kan förväntas är att aktörerna i innovationssystemet får en tydligare uppfattning om finansiella ramvillkor eller att nya finansieringslösningar utvecklas i samspel med teknisk utveckling.

Regeringen har nyligen i propositionen ”Staten och kapitalet – reformer för innovation och hållbar tillväxt”, prop 2015/16:110, föreslagit inrättandet av en demonstrationsanläggningsfond. Energimyndigheten har föreslagit att fonden kopplas till den Gröna fonden. RISE har i sitt remissvar påpekat att man i utvecklingen av nya produktionsprocesser bör dra nytta av den erfarenhet som finns hos RISE-instituten vad gäller introduktionen av nya processer kopplat till de ToD-anläggningar som finns hos RISE-instituten. RISE skulle kunna vara aktiv i processen att intressera finansbranschen för investeringar i ny energiteknik bl.a. genom bedömning av de risker som är förknippade med sådana.

10. Internationella samarbeten

10.1. Stärkt internationellt utbyte

Energisystemen i olika länder skiljer sig kraftigt åt, som följd av såväl olika grundförutsättningar, naturtillgångar och konsumtionsmönster samt olika vägval på nationell nivå. Analogt skiljer sig också utmaningarna på forsknings och- innovationsfronten och vilken nivå som den ligger på i olika länder. Således finns mycket kunskap och erfarenhet att ta del av i en internationell miljö som ofta kan anpassas och nyttiggöras i en svensk kontext. Det blir allt viktigare för den svenska institutsektorns konkurrenskraft att ta del av det internationella utbytet i takt med att företagen i allt större utsträckning globaliseras och letar kompetens och innovationskraft på en global arena.

EU

Deltagande i EUs forskningsprogram är en viktig del i RISE-institutens internationella arbete. Under det nyligen startade programmet Horizon 2020 var under 2015 RISE-institutet samlat 5e största deltagaren från Sverige. I programdelarna Industriellt ledarskap och Samhälleliga utmaningar ligger RISE-institutet på första resp. andra plats.

RISE har också tidigt engagerat sig i uppbyggnaden av EIT (European Institute of Innovation and Technology) och bedriver där ett framgångsrikt samarbete och deltar i flera KICar (Knowledge and Innovation Community), bl.a. inom området InnoEnergy.

RISE-institutet har under 2014-15 byggt upp en Grants office-struktur för att effektivisera deltagandet i forskningsprogrammen.

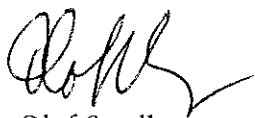
Övrig internationell samverkan

Utöver EU finns andra intressanta regioner och länder som Sverige kan ha stort utbyte att samverka med som t.ex. USA, Kina, Brasilien och Japan. Ett visst utbyte finns, bl.a. inom IEA samarbetet men RISE åsikt är att det finns mycket mer att vinna ifall det drivs en strukturerad process där kunskapsnivån på olika för Sverige energirelevanta områden kartläggs inom olika länder och utgör grunden för förslag till bilaterala samverkansområden.

Förslagsvis tilldelas Energimyndigheten särskilda medel för att bedriva/koordinera kartläggningen och initiera samarbete med valda parter inom områden där det finns stor potential till kunskapsöverföring.

Med vänlig hälsning,

RISE Research Institutes of Sweden AB



Olof Sandberg

Chefsstrateg