





Inge R. Gran, forskningssjef SINTEF Energi AS

Forskningsinstituttene framtidige rolle

Norge har unike muligheter til å etablere bærekraftige kunnskapsbaserte næringer i samspill med EU.

Innledning

EUs strategi er å utvikle internasjonalt ledende innovasjonsnettverk i Europa, og Norge har flere næringer som kan bli viktige knutepunkt i disse. Europa som økonomisk verdensblokk sårer mer og mer etter Asia og Amerika, og EU ser på denne utfordringen som sin *raison d'être* (eksistensberettigelse).¹ EUs strategier for å møte dette åpner store muligheter for Norge. Den raske utviklingen av et grenseløst europeisk forskningsområde² (ERA) fører til store endringer som med riktige politiske grep vil gi grunnlag for ny kunnskapsbasert verdi-skaping i Norge.

De norske forskningsinstituttene vil fortsatt ha en viktig nasjonal rolle. Norge har en næringsstruktur med en stor andel små og mellomstore bedrifter som også i fremtiden vil ha stor nytte av å samarbeide aktivt med forskningsinstituttene i sine innovasjonsprosesser. Videre har Norge, i likhet med andre land, regionale forskningsbehov som også i fremtiden i stor grad vil håndteres av nasjonale forskningsaktører.

Denne artikkelen tar for seg de delene av forskningsinstituttene framtidige roller som ikke er en ren videreutvikling av deres nåværende roller. Artikkelen beskriver forskningsinstituttene sentrale rolle på den europeiske innovasjonsarenaen og gir anbefalinger til norske myndigheter for å realisere mulighetene.

Sentrale utviklingstrekk

Fremtiden er usikker, men det er en del tydelige utviklingstrekk som trolig vil fortsette. Ett av disse er *globalisering*, som i praksis innebærer at betydningen av landegrenser og avstander blir mindre i mange henseender. Et annet utviklingstrekk er *økende kompleksitet* i produkter og tjenester. Dette fører til at stadig mer av innovasjonssystemet baseres på *åpen innovasjon*. Åpen innovasjon innebærer at man i stor grad drar nytte av forskning og utvikling som skjer utenfor bedriftens grenser, og at man eksporterer resultater som man har utnyttet eller ikke ønsker å utnytte.³

Viktige kjennetegn ved åpen innovasjon er jobbing i nettverk og spesialisering. I dag skjer dette ofte gjennom globale innovasjonsnettverk og i mindre grad innenfor hvert enkelt land. Konsekvensen er at et begrenset antall regioner utvikler seg til knutepunkter i de globale innovasjonsnettverkene.⁴ Knutepunktene er en geografisk konsentrasjon av bedrifter og forskningsinstitusjoner innen en bransje, teknologiområde eller verdikjede.

Globalisering og Europa

For Europa gir disse utviklingstrekkene store utfordringer både fordi landene er små i global sammenheng og på grunn av begrenset koordinering på europeisk nivå. Et overordnet mål er en bedre

¹ *Seeing through the hallucinations: Britain and Europe in the 21st century*, J. M. Barroso, 2006

² *SINTEFs posisjon i det europeiske forskningsområdet*, Ernst H. Kristiansen, 2010

³ *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, H. Chesbrough, et al., eds., Oxford University Press, 2006

⁴ *The new age of innovation: driving cocreated value through global networks*, C. K. Prahalad, M. S. Krishnan, McGraw-Hill, 2008

arbeidsdeling i Europa hvor ikke alle land holder på med nesten alt – slik som i dag.

I en global konkurranse må Europa lykkes med dette for å sikre sin fremtidige velstand. Siden Europa ikke har en sterk sentralmakt, må denne utviklingen skje gjennom et samspill mellom EU sentralt og medlemslandene⁵. De ulike landene i Europa har forskjellige områder hvor de har spesielle forutsetninger for og ambisjoner om å bli knutepunkt i innovasjonsnettverket. For de enkelte regionene i Europa ligger det store muligheter til økt verdiskaping ved å bli slike knutepunkt. Vi er altså på vei inn i en periode hvor det avgjøres hvilke europeiske regioner som blir dominerende innen viktige næringsområder, og de enkelte regionene posisjonerer seg aktivt for å oppnå roller som svarer til deres ambisjoner.

Denne utviklingen har stor betydning for de enkelte landene i Europa, ikke minst for Norge. Norge har forutsetninger for å innta en ledende europeisk og global posisjon innen et lite antall områder hvor energi og miljø⁶ og den maritime klyngen⁷ er de mest fremtredende kandidatene.⁸

Åpen innovasjon i Europa

De europeiske innovasjonsnettverkene er arenær for åpen innovasjon. Industrien er den største og viktigste aktørgruppen fordi det er her mesteparten av verdiene skapes og fanges opp. For å overleve på kort sikt må industriaktørene tilby etterspurte produkter og tjenester til konkurransedyktig pris. For å overleve på lengre sikt må de ha parallelle innovasjonsprosesser hvor de får frem nye eller forbedrede produkter og tjenester som kan være konkurransedyktige i fremtiden.

Det er velkjent at det ikke er rasjonelt for industrivirksomheter å investere så mye ressurser i forskning som er optimalt for samfunnet.⁹ Åpen innovasjon har til hensikt å oppnå kostnadsbesparelser ved å trekke på forskning som skjer utenfor virksomhetens grenser. Gjennom åpen innovasjon søker man å forene de ulike og delvis motstridende hensyn (paradokser) knyttet til investering i forskning, blant annet:

- Det er ikke mulig å skape rammer for dannelsen av et marked styrt av tilbud og etterspørsel som regulerer nivået og innretning på forskning⁹
- Man oppnår størst samfunnsøkonomisk effektivitet ved at kunnskap administreres som en felles ressurs med gratis adgang til alle som kan bruke den¹⁰, for eksempel ved rask publisering i den åpne litteraturen
- Det er ikke rasjonelt for en industriaktør å finansiere forskning som publiseres åpent før man har utnyttet resultatene til å utvikle nye produkter og tjenester
- Ofte er det ikke mulig å patentere forskningsresultatene som danner grunnlaget for de konkrete, verdiskapende industrielle anvendelsene
- Det er ofte mulig å beskytte den konkrete kunnskapen som trengs for å kunne tilby gitte produkter eller tjenester

Kjernen i åpen innovasjon er å flytte store deler av forskningen over i et område som kan deles fritt eller eventuelt innad i et konsortium av interessenter. Åpen innovasjon har altså et potensial til vesentlige kostnadsreduksjoner for industriaktørene gjennom økt idétilføng og stordriftsfordeler samtidig som man oppnår høy samfunnsøkonomisk effektivitet fordi kunnskapen som utvikles, deles med flere. Altså har både industriaktørene og samfunnet felles interesse i å implementere åpen innovasjon. En stor og kritisk viktig del av oppgaven er å sette sammen en gruppering av industriaktører hvor alle oppnår kostnadsbesparelser. Det betinger at det er nok felles interesser og problemstillinger til at besparelsene ved å delta i en koordinert forskningsaktivitet overstiger koordineringskostnadene og eventuelle kostnader ved at det lekker kunnskap til konkurrerende aktører.

Åpen innovasjon er ikke nytt – Norge og andre land i Europa har i større eller mindre grad drevet med åpen innovasjon på nasjonalt nivå i mange år. I Norge har petroleumsbransjen vært en toneangivende eksponent for åpen innovasjon. Forskningsrådet er en viktig tilrettelegger for åpen innovasjon, spesielt gjennom instrumentene kompetansedrevet innovasjon (SFI) og forskningscentre for miljøvennlig energi (FME). Åpen innovasjon skjer også på europeisk nivå gjennom EUs rammeprogram for forskning, men hittil har omfanget av dette vært svært begrenset i forhold til det som skjer i regi av medlemslandene.

Forskningsinstituttene rolle

Over tid er skillene mellom grunnleggende og anvendt forskning gradvis visket ut. Utviklingen i retning av åpen innovasjon forsterker og akselererer denne trenden kraftig. Dette skyldes både økt spesialisering og at en økende andel av forskningen raskt publiseres. Dette har ført til at rolledelingen mellom forskningsleverandørene har endret seg. Universitetenes komparative fortrinn som leverandører av grunnleggende forskning finansiert av det offentlige har tradisjonelt vært knyttet til at de publiserer forskningsresultatene åpent.

Forskningsinstituttene ønsker også å publisere, men lukket innovasjon begrenser muligheten for dette. I åpen innovasjon får forskningsinstituttene et komparativt fortrinn fordi de opererer både på den fortrolige og den åpne arenen.

Det er en kjensgjerning at forskningsinstituttene har en avgjørende rolle i den åpne innovasjonsvirksomheten i Europa.¹¹ Forskningsinstituttene fungerer som *nettverksentreprenører* som bringer og holder sammen konsortier av industriaktører og FoU-leverandører, og sammen med universitetene og industrien gir forskningsinstituttene viktige innspill til forming av forskningspolitikken. Blant de norske aktørene dominerer forskningsinstituttene den åpne innovasjons-arenen, både nasjonalt og i EU. Selv om de norske forskningsinstituttene ikke ble etablert for dette formålet, har de en optimal profil¹² for en rolle som nettverksentreprenører på en internasjonal arena for åpen innovasjon.

⁵ I denne sammenheng er Norge å regne som medlemsland

⁶ Fornybar energi og miljøteknologi vil være det største globale vekstmarkedet i dette århundret

⁷ Maritime næringer, shipping, sjømat og biomarine næringer

⁸ *Hva kan Norge lære verden?*, F. Winther, et al., Kronikk Aftenposten 22.10.2009

⁹ *Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*, K. J. Arrow, 1959

¹⁰ *The Simple Economics of Basic Scientific Research*, R. R. Nelson, 1959

¹¹ *Europeiske forskningsinstitutter*, Ernst H. Kristiansen, 2010

¹² Uavhengige non-profit prosjektorganisasjoner, avhengig av å vinne konkurranseutsatte forskningsoppdrag, integrert samarbeid mellom akademia og industri, vant til å håndtere både fortrolig og åpen informasjon

Norges muligheter i Europa

Vendepunktet som åpner nye store muligheter, er at EU legger opp til en kraftig økning i åpen innovasjon som i hovedsak vil skje gjennom samspill mellom EU og medlemslandene. Denne utviklingen innebærer formidable muligheter for økt verdiskaping i Norge.

Anbefalinger

For å utløse potensialet må Norge gjøre det attraktivt å etablere innovasjonsknutepunkter¹³ innen de områdene hvor Norge har spesielle forutsetninger for å innta sentrale posisjoner.

For å lykkes med dette må norske myndigheter være aktivt til stede på de relevante europeiske arenaene. De må forstå prosessene, identifisere norske muligheter, posisjonere norske interesser og involvere relevante norske aktører. Det er SINTEFs oppfatning at Norges forskningsråd har oppfattet dette på alle nivåer i organisasjonen og i løpet av relativt kort tid har bygd opp en særdeles kompetent og operativ organisasjon for å håndtere dette. SINTEF ser det som avgjørende viktig at Forskningsrådet får rammebetingelser som gir mulighet til å videreføre og videreutvikle dette arbeidet.

En annen nødvendig forutsetning for at Norge skal skape innovasjonsknutepunkter, er at vi har aktører som kan sette sammen og opprettholde et slikt nettverk. Både for energiområdet og innen

det maritime området har Norge internasjonalt anerkjente forskningsinstitutter som hevder seg i den europeiske og internasjonale konkurransen. Disse er allerede betydelige internasjonale nettverksentreprenører på sine områder. De teknisk-industrielle forskningsinstituttene i Norge har helt andre rammebetingelser enn andre europeiske land.¹¹ Dette er en reell hindring for at Norge skal kunne gripe de store mulighetene som ligger foran oss – se også artikkelen SINTEFs posisjon i det europeiske forskningsområdet². SINTEF anbefaler at norske forskningsinstitutter så raskt som mulig får rammebetingelser som er sammenlignbare med andre europeiske land.

På områdene hvor Norge har ambisjoner om å etablere europeiske innovasjonsknutepunkter, må myndighetene sikre at forskningsinstitusjonene holder et høyt internasjonalt nivå. Det ligger i sakens natur at innsatsen må konsentreres om noen utvalgte områder. SINTEF mener at stor grad av konkurranseutsetting hvor bare de beste prosjektene vinner frem, er nødvendig for å sikre effektivitet og internasjonal konkurransekraft hos norske forskningsaktører.

I tillegg til faglig kvalitet, forskningshøyde, innovasjons- og verdiskapingspotensial må det legges mye større vekt enn tidligere på sterke, internasjonale industrikonserter. SINTEF anbefaler at norske myndigheter etablerer relevante målsettinger og strategier innen de områdene hvor Norge kan hevde seg internasjonalt. Dette er viktig både for Norges posisjon i Europa og fremtidig velstandsvekst og angår derfor flere av fagdepartementene. Norges forskningsråd bør ha en sentral rolle i dette arbeidet.



EU jobber målrettet for å fremme Europas globale konkurransekraft gjennom utvikling av konsentrerte innovasjonsnettverk som inkluderer industri- og forskningsaktører. Figuren illustrerer en mulig utvikling av et innovasjonsnettverk innenfor et definert område. Norge bør ha ambisjon om å bli nettverksknutepunkt innen utvalgte områder fordi det gir muligheter for bærekraftig kunnskapsbasert næringsutvikling i Norge.

¹³ Et kunnskapsbasert Norge: Et agendasettende nasjonalt forskningsprosjekt, Torger Reve 2009