

Årsmiddag 15. april 1998

Norsk forskning i et internasjonalt perspektiv

av adm.dir. Christian Hambro

1 Forskningen er internasjonal i sin natur

Vi liker forestillingen om Norge som et unikt land i verden – forskjellig fra alt annet. Tenk på bunaden, grunnloven, Ja vi elsker, den 17. mai og på Edvard Grieg!

Nå viser det seg at det nasjonale ikke er så unikt likevel. Bunaden har sin opprinnelse i Frankrike på 1500-tallet. Grunnloven ble inspirert av den franske konstitusjonen og samtidens filosofiske retninger. Og Edvard Grieg tilhørte en europeisk klassisk tradisjon.

På samme måte var våre matematiske genier Niels Henrik Abel og Sophus Lie en del av det internasjonale matematiske samfunnet.

Det jeg ønsker å få fram med disse eksemplene, er at vi både kulturelt, politisk og vitenskapelig er en del av et europeisk og internasjonalt fellesskap. Slik er det i dag, og slik har det vært i flere hundre år.

Edvard Grieg var faktisk en av samtidens mest berømte internasjonale konsertpianister. Sophus Lie gjetet en rekke utenlandske universiteter, slik som også dagens fremgangsrike professorer gjør. Han opplevde for øvrig å bli arrestert som spion, noe få matematikere kan skryte av i dag. Men ellers er mye likt. Ikke minst at Sophus Lie ble deprimeret av å være borte fra den norske naturen. De fleste norske forskere som oppholder seg i utlandet, kommer også i dag nokså fort tilbake, selv om forskningsmulighetene ofte er bedre ute.

La meg gi noen eksempler på hvordan dagens norske forskning er innvevd i det internasjonale faglige fellesskapet.

Uttynning av ozonlaget, som beskytter jorden mot ultrafiolett stråling, er en alvorlig trussel. Norske forskere har vært svært aktive i arbeidet med å forstå ozonlagsutviklingen i nord, og har samarbeidet tett med europeiske og amerikanske forskere om dette. En viktig del av forskningen har foregått fra Svalbard.

Tidlig på 1990-tallet ble det gjort en del grunnleggende forskning ved Welding Institute i Cambridge, England. På bakgrunn av disse arbeidene har Kværner, Hydro Aluminium og Det norske Veritas videreutviklet en meget avansert metode for sveising av aluminium, såkalt friksjonssveising. Kværner Fjellstrand er i dag alene i verden om å bruke paneler sveiset ved denne

metoden til skipsbygging, noe som gir fortrinn ved bygging av hurtigbåter. At forskning i England skulle bidra til å styrke arbeidsplasser på Vestlandet, var det nok ingen som tenkte på i Cambridge!

Den norske grunnforskeren Kåre Berg oppdaget på 60-tallet en arvelig komponent i menneskets blodserum som kan angi en genetisk risikofaktor for hjerteinfarkt – Lp(a) –

lipoproteinet. Funnet inspirerte forskere i mange land. Via en lang kjede, som var innom evolusjonslære, australske aboriginer og folk i flere asiatiske land, har Kåre Bergs oppdagelse bidratt til utvikling av en vaksine mot hepatitt B-virus. Det har igjen ført til en betydelig reduksjon av kronisk hepatitt i f.eks. Sør-Italia, og en markert reduksjon av leverkreft i Korea.

Fra et helt annet felt kan jeg nevne at norske forskere nå samarbeider med italienerne med tanke på bl.a. å finne ut om det virkelig er Cæsars villa som ligger gjemt ved Nemissjøens grønne bredd noen kilometer utenfor Roma. Det er selvfølgelig spennende å være med på å avdekke vår felles europeiske historie. Men i tillegg er samarbeidet med utenlandske kolleger faglig utviklende med tanke på hjemlige oppgaver.

2 Norsk forskningspolitikk må ha et internasjonalt perspektiv

99,6 % av all forskning og utvikling (FoU) i OECD-området foregår utenfor Norge. Noen vil naturlig nok spørre hvorfor vi da skal bry oss med å forske i Norge. Ville ikke rollen som gratispassasjer være bedre – ta i bruk andre lands forskningsresultater uten å betale for det?

Ut fra en moralsk synsvinkel må vi selvfølgelig si nei til en slik tenkemåte. Det er klart at vi skal yte våre bidrag til det internasjonale forskningsfellesskapet!

Men foruten den moralske forpliktelsen, tilsier også egeninteressen at vi forsker. På forrige årsmøte viste jeg et diagram som illustrerte at 2/3 av vår nasjonalformue består av menneskelig kapital: kunnskap, motivasjon og kreativitet. Det er vesentlig å vedlikeholde og øke denne delen av nasjonalformuen. Forskning har stor betydning for størrelsen på landets menneskelige kapital. I foredraget i fjor foreslo jeg at vi burde putte mer av oljeformuen inn i folks hoder – i form av kunnskapskapital.

Budskapet var at vi trenger en mer aktiv kunnskapspolitik. Jeg husker at tidligere sentralbanksjef Skånland for noen år siden sa at det var forunderlig hvordan de internasjonale konjunktorene hadde tilpasset seg norsk økonomisk politikk! Vi kan dessverre ikke regne med det samme hellet når det gjelder norsk forskningspolitikk. Kompetanseutviklingen i andre land vil helt sikkert ikke tilpasse seg det norske ambisjonsnivået. Ved utformingen av norsk politikk er det derfor god grunn til å plassere norsk forskning inn i en internasjonal sammenheng, noe som er temaet for dette foredraget.

Før var det kunnskapens egenverdi som begrunnet forskningen. Forskningspolitikken kunne slik sett sies å høre sammen med utdannings- og kulturpolitikken. I dag er forskningen i tillegg blitt en stadig viktigere del av selve produksjonssystemet i samfunnet. Forsknings-politikken er derfor også en del av den økonomiske politikken. Dette kan belyses av at antall forskerårsverk i OECD-landene økte fra ca. 1,9 millioner i 1985 til ca. 2,7 millioner i 1995. Denne økningen skyldes ikke at landene har noe spesielt ønske om å være hyggelig mot forskere! Den henger sammen med at samfunnene er blitt stadig mer avhengig av forskning. Det som tidligere var en edel akademisk idrett for professorer, er i større grad enn før også blitt en internasjonal økonomisk kampsport mellom landene.

3 Norge er ikke et fremstående forskningsland

Dessverre finnes det ikke noen enkel statistikk som kan si oss hvor godt eller dårlig det står til med norsk forskning. Vi må basere oss på en kombinasjon av observasjoner, statistikk og faglig skjønn.

Vi har en rekke forskere i Norge av internasjonal klasse. La meg nevne navn som nobelpris-vinneren i økonomi Trygve Haavelmo, antropologen Fredrik Barth, filosofen Arne Næss, avlsforskeren Trygve Gjedrem, meteorologen Arnt Eliassen, nevrologen Per Andersen, kardiologen Liv Hatle, zoofysiologen Hanna Mustaparta, og IT-duoen Ole Johan Dahl og Kristen Nygaard.

Foruten enkeltpersoner, har vi fremragende faglige miljøer innen en del spesialområder som for eksempel olje-og gassvirksomhet, den maritime sektor, aluminiumsindustrien og deler av IT-industrien. Telenors suksess innen mobiltelefoni skyldes i stor grad innsatsen til Televerkets forskningsinstitutt. Vår sterke posisjon innen lettmetaller skyldes – rent bortsett fra billig kraft – mange års forskning. Vår stilling som oljenasjon er blitt vesentlig styrket gjennom forskningen. Mens vi tidligere bare kunne utvinne om lag 25 % av oljen i et felt, kan vi i dag ta opp gjennomsnittlig 45 %. Bruttoverdien av den økte oljemengden vi kan ta opp fra eksisterende felt ligger på om lag 300 milliarder kroner. Tallet kan sammenliknes med den samlede årlige norske FoU-innsatsen, som er på 16 milliarder kroner.

La oss så se nærmere på statistikken, som også er en del av bildet. En vanlig brukt indikator er å telle hvor mange artikler et land produserer som blir antatt i de anerkjente, internasjonale vitenskapelige tidsskriftene. Grovbildet er at vi målt på denne måten og korrigert for folketallet, ligger godt under de land vi ellers liker å sammenlikne oss med. Ser vi på sentrale fag knyttet til fremtidens næringsveier og den medisinske/tekniske utvikling, som f.eks. fysikk, biokjemi, molekylærbiologi og klinisk medisin, er det slående hvor langt etter våre naboer vi ligger når det gjelder publisering. Til gjengjeld kan vi glede oss over høy publiseringsrate innen bl.a. økologi/miljøfag og botaniske/zoologiske fag.

En annen indikator som blir brukt, er hvor ofte norske forskere blir sitert i vitenskapelige publikasjoner innen ulike fag. Igjen er grovbildet at vi fremstår

som litt under gjennomsnittet.

Det er grunn til å glede seg over en relativt høy siteringsrate innen matematikk og landbruksfag. Men samlet sett ligger siteringshyppigheten for norske forskere, korrigert for folketallet, godt under våre nordiske naboland. Dette står i kontrast til vår stilling innen vinteridretter og vår posisjon som nordisk mester i økonomi.

Også når det gjelder antall patenter pr. innbygger, ligger vi under gjennomsnittet i forhold til andre land vi gjerne sammenlikner oss med. Dette avspeiler dels strukturen i norsk næringsliv. Men statistikken sier også noe om svake tradisjoner når det gjelder å beskytte kunnskaps-investeringene rent kommersielt.

En annen kilde til forståelse av det norske kunnskapssystemet er evalueringer av enkeltfag og deler av forskningssystemet i Norge. Det er selvfølgelig mye positivt i disse evalueringene. Men det er samtidig slående at ingen av dem konkluderer med funn i stjerneklassen. Det blir mye mosjonsforskning og lite toppforskning.

Disse glimtene av tilstanden rundt om i det norske forskningssystemet er ikke overraskende. Som nasjon bruker vi relativt lite på forskning og utvikling sammenliknet med OECD-gjennomsnittet, 1,7 % av BNP mot OECD-gjennomsnittet på 2,3 %. Det er ikke grunn til å tro at vi nordmenn fra naturens side er skapt slik at vi klarer å få vesentlig mer ut av hver forskningskrone enn det andre land makter.

Det kan være interessant å se på forskningsinnsatsen i sammenheng med hva vi gjør på utdanningssiden. Her ligger vi på en internasjonal førsteplass når det gjelder utgifter til utdanning målt som prosent av bruttonasjonalprodukt. Vi bruker hele 8 % av BNP på utdanning. Dette skyldes i første rekke at vi bruker svært mye til undervisning på primær- og sekundærnivå. Når det gjelder hva vi bruker pr. student på universitets- og høyskolenivå, er det en rekke land som ligger godt over oss. Dette sier noe om kvaliteten på den høyeste undervisningen, som målt etter ressursinnsatsen, ikke er noe å skryte av. Tanken går i retning av salmeverset «Her kommer dine arme små» – for etter hvert som de små vokser til, går de inn i en fattigere del av kunnskapssamfunnet.

Hva slags bilde etterlater disse brokkene av informasjon og statistikk? Min fortolkning er:

- Norge er lite synlig som forskningsnasjon
- Vi har ennå ikke utnyttet våre menneskelige ressurser og vår økonomiske handlefrihet til å løfte Norge inn i neste århundre som et kunnskapsbasert foregangsland
- Vi innretter oss kompetansemessig mer med sikte på å fordele velstanden enn på å skape det nye.

4 Mer penger er nødvendig, men det er ikke nok

For egen del mener jeg at den norske utdanningspolitikken, som har resultert i en generell kompetanseheving i hele befolkningen, har vært riktig. Men jeg er også overbevist om at vi nå må satse mer på forskning. En underinvestering her betyr tapte muligheter og svekket nasjonal konkurranseevne. Forsømmer vi oss i dag, må neste generasjon bære byrdene.

Jeg tror de fleste intuitivt vil slutte seg til denne type betraktning. Jeg er derfor glad for at den sittende regjering har uttrykt så klart at den har som målsetting å løfte den norske FoU- innsatsen opp til OECD-gjennomsnittet så snart som mulig. Dette uttalte også en enstemmig KUF-komité i Stortinget i forbindelse med budsjettbehandlingen høsten 1997. Og i debatten 5. mars, som etterfulgte en interpellasjon fra KUF-komiteens leder Grete Knudsen, var det stor samstemmighet om at bevilgningene til forskning nå bør økes, og at det i særlig grad er grunnforskningen som nå må tilgodeses. Men parallelt med økte bevilgninger må vi hele tiden arbeide for å øke kvaliteten og effektiviteten i forskningen.

På oppdrag fra Forskningsrådet er det nylig blitt utført en internasjonal evaluering av faget kjemi i Norge. La meg nevne noen av evaluatorenes skarpe og prinsipielle observasjoner i egen språkdrakt:

«...the number of groups at the cutting edge of contemporary developments is too small...There is less pride in achievement, and less urgency and/or stimulation... Perhaps Norwegian society at large is not willing to offer sufficiently strong incentives for top quality university research... Chemistry in Norway remains, to a large extent, based on traditions... have not moved sufficiently with times... Norwegian structures are rather rigid, leadership is often poor, and strategy is insufficiently developed...».

Når jeg siterer uttalelsene, er det fordi problemstillingene som blir tatt opp, er av generell interesse og helt vesentlige. Evalueringen peker i sum på at vi kanskje har en kultur og organisasjonsformer i norsk forskning som avviker fra det man finner i andre land. Jeg tror det er riktig observert. Spørsmålet blir da om vi vil klare å løfte oss som forskningsnasjon uten å gjøre noe med de trekkene evalueringene peker på. Dette trenger vi å diskutere.

Men en opptrappingsplan for norsk forskning bør ikke utsettes til denne diskusjonen er avsluttet – for det blir den aldri. Tvert imot, bør en opptrapping bli et virkemiddel til videreutvikling av norsk forskning. Økte ressurser bør gå til de institusjonene som arbeider målbevisst med sine forskningsstrategier, kvalitet og effektivitet. Forskningsinstitusjonene bør bli evaluert hvert femte år og bevilgninger bli knyttet til hva institusjonen får til. Jeg tror det er vilje til omstilling i forskningssystemet. Men skal man få fart på prosessene, er det nå nødvendig å fylle litt mer drivstoff på tankene!

5 Økte forskningsbudsjetter uten økonomisk opphetning er mulig

Budsjettøkninger til forskning er selvfølgelig ikke enkelt å få til. Det er mange andre viktige formål i samfunnet det også er ønskelig å tilgodese. Det spesielle ved dagens situasjon er at vi har nok penger pga. oljeinntektene, men at vi som kjent må være tilbakeholdende med å bruke dem innenlands på grunn av faren for økonomisk overoppheting. Det er imidlertid fullt mulig å investere en del av oljeformuen i folks hoder uten å rødme og bli glovarm. Forskningsrådet har i den forbindelse to forslag.

Det ene er å kjøpe avansert vitenskapelig utstyr som det er sterkt behov for. Pga. av mange års forsømmelser er det nå et akkumulert behov for utstyr på om lag 600 millioner kroner. Dessverre produseres det meste av utstyret ikke i Norge, slik at det må kjøpes fra utlandet. Det positive er at utstyrsimport ikke skaper nevneverdig press i økonomien. Så her kan man trygt slå til hvis viljen er til stede.

Det andre forslaget vårt er en betydelig økning av midlene til utenlandsopphold for forskere. Det bør åpnes opp for individuelle stipend og for mer faste samarbeidsavtaler med noen av de beste utenlandske forskningsinstitusjonene. La oss bruke litt av vår rikdom til å bli en intellektuell kolonimakt! Da kan vi trekke veksler på de beste kunnskapsmiljøene i verden, samtidig som vi etter beste evne bidrar til det internasjonale faglige fellesskapet.

6 Forskingen knytter bånd mellom landene

Det er heldigvis god forståelse for at forskningens omfang og kvalitet har stor betydning for utviklingen i et land. Det er også åpenbart at det internasjonale forskningssamarbeidet er viktig for kvaliteten på den nasjonale innsatsen. Men samarbeidet har også betydning utover det forskningsmessige.

Den gjensidige avhengigheten mellom landene har kanskje aldri vært større enn i dag. Krig og fred angår ikke bare nabolandene, men fører til generell destabilisering og emigrasjon med virkninger langt utover de land som er direkte berørt. Miljøutviklingen i et land har ofte direkte og indirekte betydning for andre land. Sykdommer og epidemier kan spre seg globalt i løpet av kort tid. Den økonomiske politikken i et land har ofte stor betydning for hva som skjer i andre økonomier. Samarbeid mellom landene blir derfor stadig viktigere. Gjensidig forståelse, respekt og felles virkelighetsoppfatning er grunnlaget for å finne løsninger landene kan samles om. Det politiske samarbeidet forutsetter derfor både økonomisk, kulturelt og vitenskapelig samkvem.

I de fleste land er det en rekke mer eller mindre synlige tråder mellom forskere, forvaltningen og de politiske miljøene. Samarbeidet mellom forskerne over landegrensene bidrar derfor til utvikling av felles internasjonalt tankegods langt utover forskernes rekker. Dette utgjør i sin tur en del av grunnlaget for det politiske samarbeidet. Et spesielt godt eksempel på dette er Pugwash-gruppen, som fikk Nobels fredspris i 1993. Pugwash-gruppen består av fremstående

forskere som bruker sin faglige innsikt og sitt politiske kontaktnett for å få til kjernefysisk nedrustning. De har hatt betydelig innflytelse, men er dessverre fortsatt ikke arbeidsløse!

Forskningssamarbeid over landegrensene foregår både uformelt og innen rammen av internasjonale avtaler. Norge har kulturavtaler med i alt 28 land. Med utgangspunkt i disse avtalene formidlet Forskningsrådet i alt 390 utvekslingsstipend i 1997. I tillegg forvalter Forskningsrådet 29 andre forskningsavtaler med andre land. Disse gir en ramme for en myndighetskontakt som utgjør en del av det løpende diplomatiske samarbeidet. Men avtalene har også direkte praktisk betydning. La meg illustrere det med noen eksempler.

Nærings- og handelsdepartementet arbeider nå med å få i stand en generell forskningsavtale med Russland, som vi allerede har en polarforskningsavtale med. En generell avtale vil lette problemene med adgangen til å arbeide i den russiske delen av Barentshavet. For norsk miljøforskning er dette området viktig. Tilgang til dette havområdet vil dessuten muliggjøre undersøkelser av stor betydning for å fastsette fangstkvoter for arktisk torsk. Det vil igjen redusere faren for overfiske.

Som oppfølging av forskningsavtaler har Forskningsrådet de siste årene arrangert en rekke teknologiseminarer i Asia. Der deltar kunnskapsintensive norske bedrifter som får anledning til å presentere seg for både myndigheter og næringsliv i landet. Dette fører over tid til viktige kontrakter. Et eksempel på dette er et forprosjekt som ble initiert etter et teknologiseminar i Jakarta i 1996: «Management of Forest Resources in Indonesia». Norske kontraktspartnere er bl.a. Norskog, SINTEF anvendt matematikk (SAM) og Statskog. Prosjektet går ut på å legge grunnlaget for bærekraftig forvaltning av indonesisk skog. Forvaltningssystemet blir basert på matematiske modeller som tar hensyn til både økonomiske og økologiske krav. Prosjektet vil etter hvert gi muligheter for norsk eksport.

7 Norge bør fortsatt delta i EUs forskningssamarbeid

Selv om Norge ikke er medlem av EU, er vi fullverdig medlem av EUs 4. rammeprogram for forskning. De samlede bevilgningene for perioden 1994–1998 er i overkant av 100 milliarder kroner. Forutsetningen for å få prosjektfinansiering over rammeprogrammet, er at det dreier seg om et samarbeid mellom bedrifter eller forskningsinstitusjoner i flere land. Ved å knytte institusjonene sammen over landegrensene, får man både kvalitetsheving i forskningen og større spredning av forskningens resultater.

Den norske deltakelsen i EUs 4. rammeprogram er blitt evaluert, med meget positiv hovedkonklusjon. At norske søkere er konkurransedyktige avspeiles ved at tilslaget i Brussel ligger over gjennomsnittet, og at vi samlet trolig vil hente hjem prosjektbevilgninger i samme størrelsesorden som kontingenten, som samlet over fireårsperioden ligger på ca. 1, 5 milliarder kroner. Selv om vi

klarer oss bra, kan vi bli enda bedre. At både danskene og finnene får større uttelling på sine søknader enn oss, bør vekke det nordiske konkurranseinstinktet!

Det viktigste ved samarbeidet er selvfølgelig ikke om vi får tilbake kontingenten. Hoved-verdien ligger i den kompetansehevingen nærkontakten med europeiske forskningsmiljøer medfører. Over 80 % av de norske deltakerne synes samarbeidet har vært så positivt at de gjerne vil gjenta suksessen hvis anledning byr seg. De norske deltakerne får for øvrig adgang til forskningsresultater som det har kostet 20 milliarder kroner å frembringe! La meg nevne noen eksempler på hva samarbeidet dreier seg om:

De fleste husker sikkert bedriften Microdesign i Selbu som laget Køfri-brikken, og som til slutt fikk sin første store kontrakt med bomringen i Oslo. Siden da har Køfri-brikken blitt tatt i bruk i Trondheim, Portugal og Østerrike – og nye fremstøt planlegges. Microdesign forsker nå sammen med europeiske institusjoner, både for å komme videre rent teknisk, men ikke minst for å påvirke fremtidige standarder på området.

Klimaendringer er et sentralt forskningsfelt. Å forstå dypvannsdannelsens betydning for klimautviklingen er en brikke i det store puslespillet. En gruppe med 21 institusjoner i 8 europeiske land arbeider med spørsmålet, ledet av Universitetet i Bergen. Forskingen har så langt påvist at Norskehavet/Grønlandshavet er et meget viktig opptaksområde for CO₂ fra atmosfæren.

Hovedårsaken til at norske søkere når fram i Brussel, er selvsagt de dyktige forskerne og bedriftene som har mye å bidra med faglig. Men de får også god hjelp fra forskningsråden ved ambassaden i Brussel og fra Forskningsrådet, som bistår med informasjon om EU-forskningen og gir hjelp til å skrive og få gjennomslag for søknader.

Deltakelse i det formaliserte internasjonale forskningssamarbeidet må selvfølgelig alltid vurderes kritisk ut fra kostnader og langsiktig verdi. Når det gjelder det europeiske forskningssamarbeidet, vurderer Forskningsrådet det som så positivt at vi har

gitt Regjeringen det klare råd at Norge også bør bli med i EUs 5. rammeprogram for forskning. Det vil løpe fra 1999 til 2003 med en samlet økonomisk ramme på om lag 120 milliarder kroner. Det har fra norsk side vært arbeidet aktivt med å påvirke innholdet i rammeprogrammet. Norske synspunkter har falt bra sammen med det andre land har gått inn for. Sluttresultatet vil bli et program som i stor grad vektlegger problemstillinger vi er opptatt av, som passer bra i forhold til Forskningsrådets strategier. Som eksempler nevner jeg miljøforskning, marin og maritim forskning, offshore- og energiforskning, forskning innen fornybare energikilder og sosioøkonomisk forskning.

8 Forskning gir Norge internasjonal innflytelse

Forskning knytter ikke bare bånd mellom landene. På stadig flere områder ser vi at internasjonale avtaler bygger på forskningens resultater.

Ønsket om en bærekraftig utvikling krever større varsomhet enn i dag, og det er et stort behov for internasjonalt samarbeid og reguleringer på feltet. Internasjonale avtaler innebærer at stater gir avkall på handlefrihet og pådrar seg økte kostnader – i hvert fall på kort sikt. De fleste land er ikke villig til dette uten at det foreligger et solid vitenskapelig grunnlag for aktuelle tiltak.

Et godt eksempel på dette er historien om sur nedbør over Norge. Vi konstaterte at fisken mange steder i Sør-Norge forsvant, og mente dette måtte skyldes langtransportert sur nedbør – altså utslipp i andre land. Tidlig på 70-tallet var det først slik at andre land benektet at fisken døde. Deretter ble det hevdet at fiskedøden skyldtes andre forhold enn sur nedbør, og endelig at den sure nedbøren ikke kom fra andre land. Takket være en pionerinnsats av norske forskere, og samarbeid med forskere i andre land, ble det på begynnelsen av 80-tallet oppnådd tilnærmet vitenskapelig enighet om skadeomfang og årsaker. Arbeidet med å inngå internasjonale utslippsavtaler kunne ta fatt. Avtalene har ført til klare forbedringer.

I dag er det problemstillingene knyttet til CO₂-utslipp og klimaendringer som kanskje påkaller størst oppmerksomhet. Det er forskningen som har sannsynliggjort at CO₂ vil kunne føre til alvorlige klimaendringer. Og det er gjennom forskningen vi etter hvert får mer inngående innsikt i konsekvensene på miljø og samfunn. Vi står overfor et eksempel der forskningsresultatene har betydelige politiske dimensjoner, og der sterke økonomiske interesser forsøker å svekke det faglige grunnlaget for internasjonale reguleringer. Norske forskere antyder for øvrig at en global temperaturøkning paradoksalt nok kanskje vil kunne føre til ny istid hos oss, og at overgangen i så fall kan komme relativt raskt.

Norge har lange tradisjoner når det gjelder internasjonale forhandlinger om naturressurser. Fiskeriforhandlingene er en viktig del av dette. Landene må bli enig om hvilken beskatning som gir optimal fangst på lang sikt, og så fordele fiskekvoter seg imellom. På bakgrunn av lange tradisjoner og sterke forskningsmiljøer på området, har Norge stor påvirkningskraft i disse forhandlingene. Å komme fram til det optimale forvaltningsregime er for øvrig en uhyre kompleks og sammensatt vitenskap, der en rekke fagområder inngår. Hvor vanskelig det er, belyses av at forskerne rett som det er tar feil, fordi naturen oppfører seg på overraskende måter. For å komme videre på dette feltet, er det nødvendig med dypere forståelse av det meste mellom himmel og hav! Man må både ned på det molekylærbiologiske nivået i de marine organismer og opp i atmosfæren for å forstå mer av det kompliserte samspillet mellom fisk og miljø.

I hvalsaken spilte forskningen en avgjørende rolle. Greenpeace satset stort på å etablere en internasjonal opinion mot hvalfangst. Saken ble etter hvert en betydelig belastning for Norge. Det enkleste hadde vært å legge seg flat for

opinionen. Regjeringen så imidlertid på saken prinsipielt: Hva blir det neste, om et land bøyer seg for en internasjonal opinion som det ikke er faglig belegg for? Det ble fra norsk side satt i gang et omfattende arbeid med å underbygge at avlivingen av hvaler ikke er mer smertefull for dyrene enn annen jakt eller slakt. Det viktigste var likevel kanskje flere års hvaltelling og vitenskapelige beregninger. Det er nå godtgjort at hvalen i norske farvann ikke er utryddingstruet. De siste undersøkelsene tyder på at den amerikanske opinionen mot norsk hvalfangst har lagt seg.

Forskningens bidrag i internasjonale forhandlinger går selvsagt videre enn til det som har med økologi og miljø å gjøre. Vi er for eksempel meget opptatt av at forbrukerne ikke utsettes for produkter som inneholder skadelige stoffer, og vi vil at maten skal være sunn. Med en åpen økonomi og med de internasjonale avtalene som gjelder, står det oss ikke fritt til å regulere disse forholdene på egen hånd. Vi må derfor påvirke utviklingen av det internasjonale regelverket gjennom saklige argumenter som bygger på et solid forskningsmessig grunnlag.

Bredden i norsk forskning er viktig for at Norges stemme blir hørt internasjonalt. Eksempelene skulle illustrere det. Diplomatiske dyktighet er selvfølgelig også nødvendig. Ved å kombinere dyktighet på forskjellige områder, oppnår Norge en internasjonal innflytelse som går langt utover det som følger av landets størrelse.

9 Forskning og næringsutvikling i et internasjonalt perspektiv

La meg som et siste tema i foredraget si litt om forskning og næringsutvikling i et internasjonalt perspektiv.

Det er ingen tvil om at Norges solide posisjon innen havbruk og fiskerier, innen metaller og petroleumsindustrien og innen datateknologi henger nøye sammen med forskningsinnsatsen på disse feltene gjennom mange år. Denne forskningen har imidlertid ikke bare betydning for den enkelte næring, men for hele det industrielle miljøet gjennom de ringvirkninger som blir skapt.

Dagens kunnskapsintensive bedrifter må tenke globalt. De henlegger i stigende grad sin FoU-virksomhet til de faglig mest interessante stedene, uten å tenke nasjonalt. Det avgjørende vil i mange tilfeller være kombinasjonen av faglige spesialiteter av særlig interesse for bedriften og den faglige bredden i miljøene mer generelt. Ved at sterke miljøer tiltrekker seg kunnskapsintensive bedrifter, settes det i gang positive spiraler: Miljøet blir bredere og enda mer tiltrekkende for FoU-bedrifter. Det omvendte kan selvfølgelig også skje – at FoU-intensive bedrifter flagger ut, og at dette får negative ringvirkninger for det samlede kunnskapsmiljøet.

De største norske bedriftene har de siste 10 årene ikke økt sysselsettingen i Norge. Veksten har kommet i utlandet. De har heldigvis ikke redusert sin FoU-innsats i Norge. Men det er heller ikke blitt noen FoU-vekst – den har skjedd ute. Det er naturlig å spørre om disse bedriftene ser for seg en økning eller

nedbygging av sin norske FoU-virksomhet i årene som kommer, og hva som vil være avgjørende for deres strategier i så henseende.

I forbindelse med at Nycomed er slått sammen med Amersham, har Forskningsrådet sett nærmere på hvordan et internasjonalt farmasiselskap vil innrette seg. Svaret er selvsagt at det vil kjøpe forskningstjenester globalt der hvor den beste kompetansen er. Og det er dessverre vanskelig å se noen åpenbare grunner til at det skal bli noen vesentlig ny aktivitet for selskapet i Norge. USA, England og Japan ser for tiden ut til å være mer interessant for selskapet. Hadde vi satset mer på medisinsk forskning eller bioteknologi, ville selskapet kanskje vært mer interessert i å forske i Norge, og dermed bidratt mer til utvikling av norsk kompetanse. Det ligger slik sett en viss symbolikk i at kontorlokalene til Hafslund-Nycomed nå er overtatt av Statens Pensjonskasse.

Vi har heldigvis eksempler på norske miljøer som tiltrekker seg utenlandsk industri. Den amerikanske bedriften Alcoa CMI har sammen med Elkem satt i gang produksjon av aluminiumskomponenter på Lista. Dette skyldes ikke at Lista er verdens navle, men i stor grad at vi har en fremragende aluminiumskompetanse i Norge som er bygget opp gjennom mange års forskningsinnsats. Et annet eksempel på kompetansens betydning kan vi finne i bildelindustrien, hvor Raufoss Automotive over flere år har utviklet seg fra å være en tradisjonell underleverandør til å bli Volvos utviklingsavdeling for støtfangere.

Poenget med det jeg har sagt, er å få fram at bredden og kvaliteten på norsk FoU har meget stor betydning for hva slags bedrifter vi kommer til å ha i Norge i fremtiden og hvor lønn-somme de vil være. Ønsker vi å legge forholdene til rette for et større innslag av kunnskapsintensive bedrifter, må vi etter mitt syn få en mer offensiv FoU-politikk. En slik politikk bør innebære en pakke der det blir økte bevilgninger til grunnforskning, stimulering av FoU i små og mellomstore bedrifter, og skatteordninger som gjør det attraktivt for bedrifter å la sin FoU foregå i Norge.

Avslutning

Jeg håper at disse glimtene av norsk forskning i et internasjonalt perspektiv har fått fram noen sider ved forskningens betydning som man ikke alltid tenker på. Skulle jeg helt kort oppsummere mine hovedsynspunkter, måtte det bli som følger:

- Norsk forskning er en del av, og avhengig av, den internasjonale forskningen
- Vi må yte for å delta – og bare kvalitet er interessant
- Forskning er viktig for Norges stemme internasjonalt
- Sterke FoU-miljøer blir stadig viktigere for vår videre økonomiske utvikling

- Vi har muligheter for å gjøre norsk forskning til et nasjonalt fortrinn

Takk for oppmerksomheten!