

Forskningspolitikk

Fagbladet for forskning,
høyere utdanning og innovasjon



Et skip for forskning
og samarbeid

Innhold

- 4** Taklar replikasjonskrise nedanfrå
KJERSTIN GJENGEDAL
- 6** Tema: Systemgjennomgangen
Er Norge på vei til å bli en KI-nasjon?
PETRA NILSSON-ANDERSEN
- 8** The Beyond Barcode Experiment:
Exhibitions, SciFi Scenarios, and Policy
BODHISATTVA CHATTOPADHYAY OG BERGSVEINN ÞÓRSSON
- 12** Var går Sverige och Danmark i högskolepolitiken?
MATS BENNER
- 14** Statistikk: Nordic research and development
expenditure continues to increase
ELIN STENDAHL OG KAJA WENDT
- 16** Sektorprinsippet er modent for endring,
men ikke for skraphaugen
ESPEN SOLBERG
- 18** Mexico: Misnøye med ny forskningslov
TONE AGUILAR
- 20** En systemmelding for alle forskere
GURO ELISABETH LIND
- 22** Forskerforbundet vil grunnlovsfeste akademisk frihet
LISBET JÆRE
- 26** Debatt: Forskning för tillväxt och demokrati
behövs (så in) i hela Norden
GÖRAN ARRIUS OG LAILA ABDALLAH
- 28** Arven etter Nansen-prosjektet, en nasjonal *mission*?
ANDERS ELVERHØI, PAUL WASSMANN OG ØYSTEIN HOV
- 32** Hva tallene om næringslivets FoU
kan si oss om forskningspolitikken
PER M. KOCH
- 34** Vitenskap og politikk - forskning om instituttsektoren
KARI TOVE ELVBAKKEN OG VERA SCHWACH
- 36** Er det irrelevant hvordan det investeres i forskning og utvikling?
CARINA HUNDHAMMER
- 38** Adam Smith, Isaac Newton, økonomi og innovasjon
MARK KNELL
- 40** Hva knølhvalenes sex kan fortelle oss om forskning
PER M. KOCH

Foto: Alex Knight Unsplash

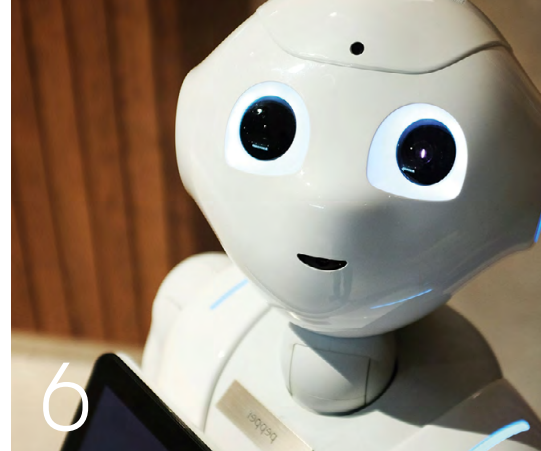


Foto: Christine Fagerbakke Havforskningsinstituttet



Misvisende om Newton

Helge Holden svarer Per Koch
Se fpol.no/holden/

Forsknings- rådets utlysning: forskning på forskningspolitikk

Den sier noe om dagens
tenkning

Se fpol.no/nfrut

Senter for inno- vasjonsforskning i Stavanger blir videreført

Se fpol.no//sifs

Forskningspolitikk

Nr. 1, 2024, 47. årgang
ISSN 0805-8210 (online)
ISSN 0333-0273 (trykt utg.)

Ansvarlig redaktør: Per M. Koch
E-post: fpol@nifu.no
Redaktør Danmark: Lise Degn
Redaktør Sverige: Mats Benner
Redaksjonssekretær: Inger Henaug
Redaksjonsutvalg:
Magnus Gulbrandsen, Universitetet i Oslo,
Espen Solberg, NIFU,
Sverker Sörlin, KTH i Stockholm,
Tor Paulson, Høgskolen i Innlandet,
Linn Meidell Dybdahl, NMBU
Petra Nilsson-Andersen, Digitaliseringsdirektoratet
Randi Søgne, Forskningsrådet

Design: Helge Thorstvedt
Forside: Christian Morel The Nansen Legacy
Trykk: RK Gruppen
Opplag: 5400
Redaksjon avsluttet: 06.03. 2024

Forskningspolitikk utgis av NIFU
Nordisk institutt for studier av innovasjon,
forskning og utdanning,
Postadresse: Postboks 2815 Tøyen, 0608 Oslo
Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo
Tlf 22 59 51 00, www.nifu.no

Forskningspolitikk er medlem av Den Norske
Fagpresses Forening og Norsk tidsskriftforening
og redigeres i tråd med Redaktørplakaten.

Forskningspolitikk kommer ut fire ganger i året.
Abonnement på papirutgaven er gratis og kan fås
ved henvendelse til fpol@nifu.no, tlf. 986 42 169,
eller du kan fylle ut skjemaet på fpol.no/abonner.

Forskningspolitikks hjemmeside:
<http://www.fpol.no>
Forskningspolitikk utgis med støtte fra
Norges forskningsråd.

Forskningspolitikk ønsker artikler, kronikker og
debattinnlegg om forskning, høyere utdanning
og innovasjon. Lengde: normalt under 6500 tegn
uten mellomrom. Henvendelse til fpol@nifu.no
eller redaktøren direkte: 92684552.



Et skip for samlæring og samarbeid

FF Kronprins Haakon pryder forsiden av årets første utgave av Forskningspolitikk, fordi skipet kan tjene som et godt eksempel på et effektivt verktøy for samarbeid på tvers av fagmiljøer og disipliner og mellom forskning og forvaltning.

Skipet ble til som en del av Arven etter Nansen, et syvårig prosjekt finansiert av Forskningsrådet, Kunnskapsdepartementet og de deltagende institusjonene. Som forfatterne Anders Elverhøy, Paul Wassmann og Øystein Hov påpeker i artikkelen lenger bak i bladet, kan prosjektet på mange måter tjene som et eksempel på en *mission* skapt før Kunnskapsdepartementet lanserte målrettede samfunnsoppdrag.

Det primære målet for dette prosjektet var riktignok å sikre langsiktig, grunnleggende forskning om Barentshavet. *Missions* starter gjerne i den andre enden: Med samfunns- og miljøutfordringene. Men ønsket var også å sikre kunnskap som kunne føre til en bedre forvaltning av ressursene og naturverdiene i disse områdene.



PER M. KOCH,
redaktør

I praksis bidro prosjektet til at forskere fra ulike disipliner og generasjoner måtte samarbeide, noe som skapte økt systemforståelse og økt systemtankegang hos dem som deltok. Forvaltningsinstitusjonene var også med, og samvirket mellom forskere og forvaltere bidro også til nyskaping.

I en prat jeg hadde med Elverhøy og Hov, ble tre store utfordringer for forskning som også har samfunnsnytte, synlig:

1. Forskere blir ofte isolert i egne faglige siloer – gjerne definert av institusjoner, tidsskrifter, konferanser, stammespråk og finansielle insentiver.
2. Forskningen blir ofte brutt opp i en rekke enkeltprosjekter som konkurrerer snarere enn samarbeider.
3. Forskerne kan ende opp i en ren dataleverandørrolle overfor forvaltningen, der de ikke tar ansvar for å bruke dataene på en måte som kan bidra til ny innsikt og nye løsninger i møte med store utfordringer. Forskningsinfrastrukturen matcher ikke den operasjonelle infrastrukturen.

Som Hov påpekte overfor meg:

«Det er barrierer her, fordi organisasjonen som driver den operasjonelle infrastrukturen/rutinen, må legge til rette for at den også kan gjøres tilgjengelig som forskningsinfrastruktur. Og eksterne forskningsmiljøer (typisk i academia) må være villige til å skifte metodikk og forlate forskningsinfrastruktur som de kjenner bedre og ofte stoler mer på, og de kan få noen flere spilleregler som må følges, noe som kan pirke borti den akademiske uavhengighetsfølelsen. Men gevinsten kan være svært stor ...»

Institusjoner som opphever skillet mellom produksjon og forskning, kan altså få frem resultater som man ellers ikke ville ha nådd. Men denne formen for kobling mellom forskning og forvaltning kan også utfordre tanker om forskningens frihet, noe som kan føre til motstand i forskningsmiljøene.

Jeg vil legge til at det ensidige fokuset på «vitenskapelig eksellens» – normalt målt som antallet artikler man har publisert i prestisjetidsskrifter – kan føre til at andre former for kunnskap og forskerkompetanse kommer i skyggen, herunder evnen til samarbeid og samlæring med andre. Dette har følger for den enkeltes karriere, for hvem det er som velger å bli i UH-sektoren, og for forskningsmiljøenes evne til å samarbeide med aktører utenfor academia. Dette kan bli en utfordring for instituttsektoren også.

Arven etter Nansen var ment som et egnet sted for å fremme en læringsarena der operasjonell infrastruktur og forskningsinfrastruktur kunne sammenfalle, og der skipet skulle bli en sosial arena for læring og nyskaping. Skal vi tro forfatterne, lyktes forskerne på FF Kronprins Haakon langt på vei med å få til dette.

Per M. Koch

Taklar replikasjonskrisa nedanfrå

Eit grasrotinitiativ for reproduserbar forskning vil vere bindeledd mellom forskarar og forskingspolitikken.



KJERSTIN GJENGEDAL,
for Forskningspolitikk

– Veldig mykje av det som skjer når det gjeld open og etterretteleg forskning, kjem ovanfrå, frå politikarar og forskingsfinansørar. Ikkje alle som sit i slike posisjonar, forstår korleis ting foregår «på golvet», hos dei som utfører forskinga, seier Agata Bochynska.

Ho er ein av initiativtakarane bak Norwegian Reproducibility Network (NORRN)¹ eit nettverk av forskarar og bibliotektilsette som arbeider for å spreie kunnskap og merksemd om reproduserbarheit og etterrettelege forskingsprosessar.

Til dagleg er Bochynska forskar og første-bibliotekar ved Universitetet i Oslo (UiO), der ho arbeider med open forskning. Dermed heng engasjementet i NORRN naturleg saman med arbeidsoppgåvene hennar.

Varierende kompetanse

NORRN er ein del av ei internasjonal rørsle av slike «reproduserbarheitsnettverk». Det første nettverket vart etablert i Storbritannia i 2015.² Sidan har fleire land slutta seg til.

Målet med nettverket er å sette søkelys på kva det er som gjer forskning etterretteleg og reproduserbar, og korleis ein kan leggje til rette for det.

– Framleis varierer det veldig i kva grad forskarar har kompetanse på det. Difor er vi opptekne av å gjere det lett for folk å lære om det, seier Bochynska.

Den såkalla «replikasjonskrisa» vart først ein snakkis innanfor psykologi, men har seinare femna større delar av forskingsverda: Mange forskingsresultat har vist seg å ikkje halde stikk når ein prøver å gjenskape dei.

Det har ført til diskusjonar om kva for praksisar som best kan sikre at forskinga er solid, etterretteleg og påliteleg. Debatten er nært knytt til den samtidige diskusjonen

om open forskning, men det er ikkje heilt det same, peikar Bochynska på.

– Etterretteleg forskning handlar ikkje nødvendigvis om at alt må delast eller vere ope tilgjengeleg, det viktige er at ein skal kunne verifisere kva som er blitt gjort. Der-som ein ikkje kan dele sensitive data med omverda, så kan ein i alle fall gjere ting etterprøvbare internt. Andre skal kunne følge alle steg i prosessen og analysen slik at dei kan sjå korleis eg kom fram til resultatane, seier ho.

Lokale fellesskap

Men det er ikkje det same som at det finst ein enkel framgangsmåte som alle forskarar kan bruke.

– Det er mykje diskusjon rundt dette. Kan ein forlange at kvalitativ forskning skal vere reproduserbar? Der er det så mykje taling, du kan ikkje berre køyre ein analyse og

fellesskap rundt dette på sin eigen institusjon eller i si eiga forskingsgruppe, fortel Bochynska.

Det kan skje gjennom å arrangere ulike seminar og sosiale møteplassar på institusjonen, eller ved å formidle informasjon og ressursar frå andre delar av nettverket, alt etter kor mykje tid og kapasitet den lokale noden har.

Nettopp fordi tid er ein knapp ressurs for forskarar flest, prøver NORRN å spreie kunnskap om verktøy som kan gjere forskinga meir robust, men utan å krevje altfor mykje arbeid. Det kan handle om heilt konkrete ting, som analyseverktøy.

– Har du data i eit excel-ark, som du kanskje også deler med andre, så kan ein ofte ikkje vite kva som er blitt gjort med dei, for det blir ikkje spora, illustrerer Bochynska.

Eit programmeringsverktøy, derimot, vil fungere som ein dokumentasjon av kva

“Nettopp fordi tid er ein knapp ressurs for forskarar flest, prøver NORRN å spreie kunnskap om verktøy som kan gjere forskinga meir robust, men utan å krevje altfor mykje arbeid”

få ut eit tal. Men ein kan forklare stega ein har gått igjennom, og korleis ein har handtert datamengdene ein jobbar med, seier ho.

NORRN har henta organisasjonsmodellen sin frå den britiske forgjengaren. Ei nasjonal styringsgruppe koordinerer den overordna aktiviteten i nettverket, medan lokale «nodar» på dei ulike institusjonane har ansvar for å promotere etterretteleg forskning ved sin eigen institusjon. Nettverket er i oppbyggingsfasen, men har lokale nodar ved ei rekkje institusjonar.

– Det heile er nokså uformelt og fleksibelt. Ein lokal node kan vere ein forskar som interesserer seg for open og etterretteleg forskning, og har lyst til å bygge ein

som er blitt gjort, fordi prosessen er dokumentert i sjølve koden.

– Men ein kan ikkje forlange at alle skal lære seg å programmere. I NORRN har vi hatt undervising om nokre litt enklare verktøy som er ein mellomting mellom excel og avanserte programmeringsverktøy, nettopp for å senke terskelen slik at det ikkje blir altfor overveldande, seier ho.

Motverke datafisking

Etterretteleg og reproduserbar forskning har vore eit viktig tema internasjonalt dei siste par tiåra, men det kan ta tid før nye praksisar etablerer seg ute i forskingsmiljøa.

I medisin og kliniske fag er førehandsregistrering av studiar blitt løfta fram som eit viktig verkemiddel for å sikre at kvantitative, hypotesedrivne studiar er robuste: Forskaren skal offentleggjere kva hen har

¹ <https://norn.no/>

² <https://www.ukrn.org/>

“Målet med nettverket er å sette søkelys på kva det er som gjer forskning etterretteleg og reproduserbar, og korleis ein kan leggje til rette for det”



Foto: Privat

planlagt å teste, og korleis det skal skje.

Førehandsregistreringa skal redusere risikoen for «datafisking», der forskarane brukar same datasett til å teste mange ulike hypotesar heilt til dei får eit resultat som er statistisk signifikant, og difor lettare å få publisert. Nokre organisasjonar som finansierer klinisk forskning, stiller no krav om førehandsregistrering.

I det siste er diskusjonen om førehandsregistrering blitt følgt opp av ein ny publiseringsform, kalla registrert rapport (eit anna forslag er «protokollartikkel»). Då startar

forskningsprosjektet med at forskaren skriv ein detaljert protokoll der hen gjer greie for kva som skal undersøkast, og korleis. Dette blir så sendt til eit tidsskrift, som sender det til fagfellevurdering. Dersom fagfellene meiner at hypotese og metodar er gode, forpliktar tidsskriftet seg til å publisere den endelege artikkelen, same kva forskingsresultatet blir.

– Det er mykje snakk om dette no, seier Bochynska.

– Stiftelsen Dam, som finansierer helseforskning, har nyleg implementert ein ny mo-

dell der dei finansierer slike artiklar. Når forskingsprotokollen din er blitt akseptert av eit tidsskrift, får du utbetalt hovudpotten av prosjektstøtten frå Dam. Det er ein måte å unngå at forskning blir utført til inga nytte på, fordi ein ikkje gjorde ein god nok jobb med planlegginga.

Strukturelt problem

Eit tilbakevendande tema i diskusjonen om etterrettelegheit i forskning, er at det ikkje løner seg for forskarar å prioritere det: Det er vanskeleg å få publisert replikasjonar av tidlegare studiar, og karrieremessig løner det seg å publisere mykje, noko som oppmuntrar til å ta snarvegane i forskingsprosessen.

– I mitt daglege arbeid på universitetsbiblioteket snakkar vi mykje om dette. Vi prøver å rådgje forskarar og vise dei verktøy som kan auke transparensen i forskinga, utan å ta så mykje tid, seier Bochynska.

Det er med andre ord allereie mykje aktivitet rundt på institusjonane som tek sikte på å auke kompetansen rundt etterretteleg forskning.

– Målet til NORRN er å harmonisere og koordinere det som allereie skjer, og å vere ein kontakt mot den internasjonale rørsle. Dersom til dømes NTNU har funne gode metodar for å undervise i reproducerbar analyse, så kan det overførast til andre institusjonar. Då slepp ein å bruke tid på å heile tida finne opp hjulet på nytt.

Som internasjonal representant i NORRN har ho jamlege zoom-møte med representantar frå andre nettverk, der dei diskuterer

AGATA BOCHYNSKA ER EIN AV INITIATIVTAKARANE
BAK NORWEGIAN REPRODUCIBILITY NETWORK NORRN.

kva dei kan lære av kvarandre. I Noreg har NORRN arrangert ein årleg konferanse sidan nettverket vart etablert i 2022.

– Elles er det viktig for oss å få fleire lokale nodar og bli litt meir etablert som nettverksorganisasjon, seier Bochynska.

– Då kan vi for alvor byrje å snakke med andre viktige aktørar innanfor forskingsfinansiering og forskingspolitikk. Vi meiner at dialogen mellom forskarane og dei som har forskingspolitisk makt, er viktig. Den dialogen er ikkje like godt etablert alle stader når det gjeld open og etterretteleg forskning. 

Er Norge på vei til å bli en KI-nasjon?

Den norske regjeringen har satt av én milliard kroner til forskning på kunstig intelligens og digital teknologi. Men er det nok til å sikre den omstillingen vi trenger?



PETRA NILSSON-ANDERSEN

I Sverige finnes det et veldig populært TV-program som heter *På spåret*. Vi er mange som hver fredag følger denne quiz-leken, der deltakerne skal gjette de ulike togreise-destinasjoner. I starten av en ny reise stiller programlederen spørsmålet: - Hvor er vi på vei?

Konseptet kan fint sammenliknes med utviklingen av kunstig intelligens (KI) i Norge – med den forskjellen at vi ikke vet slutt-destinasjonen. Vi må derfor kontinuerlig investere og teste ut i trygge miljøer for å finne veien frem til målet.

KI-milliarden

I september 2023 kunngjorde den norske regjeringen at den har satt av én milliard kroner til forskning på kunstig intelligens og digital teknologi. Alle jublet. Nå har vi både en digitaliseringsminister og en KI-milliard, så dette må da bli bra.

I februar 2024 besluttet Forskningsrådet at merparten av milliarden skal brukes på å etablere fire-seks KI-sentre. Sentrene skal vare i fem år, og de skal være tverrfaglige, tverrsektorielle og innrettet mot samfunnsbehov.

Man får håpe og tro at innretningen på disse nye sentrene skal understøtte de tre eksisterende målrettede samfunnsoppdragene, eller *missions*, som regjeringen allerede arbeider med.

I tillegg kan kanskje det tredje samfunnsoppdraget om sirkulærøkonomi gis økt støtte i KI-sentrene, da dette oppdraget også omfatter viktige temaer som grønn og digital omstilling (gjørne dobbelt omstilling). Videre er det viktig at forskningsinnsatsene blir brukernære for å fange opp reelle samfunnsbehov.

“Det er liten tvil om at det er behov for digital transformativ innovasjon i Norge som utfordrer status quo”

Hvor er vi på vei?

Men med tanke på den, i et internasjonalt perspektiv, litt beskjedne finansieringen av norsk KI-forskning, spør jeg meg akkurat som i TV-programmet *På spåret*: Hvor er vi på vei? Hvordan kan vi få til en mer systemisk tilnærming i investeringene for å gjøre Norge til en KI-nasjon?

Det er liten tvil om at det er behov for digital transformativ innovasjon i Norge som utfordrer status quo, og som omformer næringsliv og samfunn. En ny nasjonal digitaliseringsstrategi er på trappene, og her må KI være en viktig komponent for innovasjon.

Digitalisering krever en solid digital infrastruktur, men det er også viktig å kunne eksperimentere sammen med økosystemets ulike aktører for å innovere og gjennom dette skape vekst. Til dette trenger vi ressurser og forskningsmidler, og de finnes i staten Norge.

Mange i Norge er enige om at FoU-investeringene fra næringslivet bør øke. Det er behov for en tydeligere retning, økt ambisjonsnivå og flere langsiktige satsinger sammen

“I september 2023 kunngjorde den norske regjeringen at den har satt av én milliard kroner til forskning på kunstig intelligens og digital teknologi”

med næringslivet, også på KI-området.

Derfor er det positivt at Forskningsrådet i år lyser ut midler til minimum åtte sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Disse sentrene skal ha et nært samarbeid med bedrifter og styrke innovasjonsevnen i næringslivet.

De nye SFI-ene er viktige bidrag i en helhetlig forsknings- og innovasjonspolitik, og de bør bidra til å katalysere digital transformasjon for å få til nye digitale løsninger og forretningsmodeller. NorwAI ved NTNU

er et eksisterende SFI og er i dag det største forskningsinitiativet innen AI, og som i tillegg har et eget åpent KI-laboratorium. NORA er en ytterligere nasjonal satsing innen KI og maskinlæring i form av samarbeid mellom universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter.

Vi kan imidlertid ikke slå oss til ro med dette. Flere og større investeringer må til for at forsknings- og innovasjonspolitikken ikke skal resultere i kortsiktighet, fragmentering av innsatser og en svekket nasjonal utvikling innen digitalisering og AI. Altfor mange *Centres of Excellence* risikerer å redusere en nasjonal kraftsamling. Derfor bør regjeringen fortsette med å identifisere og fokusere innsatser på transformativ innovasjonsområder og gjennom dette vise et nasjonalt strategisk lederskap.

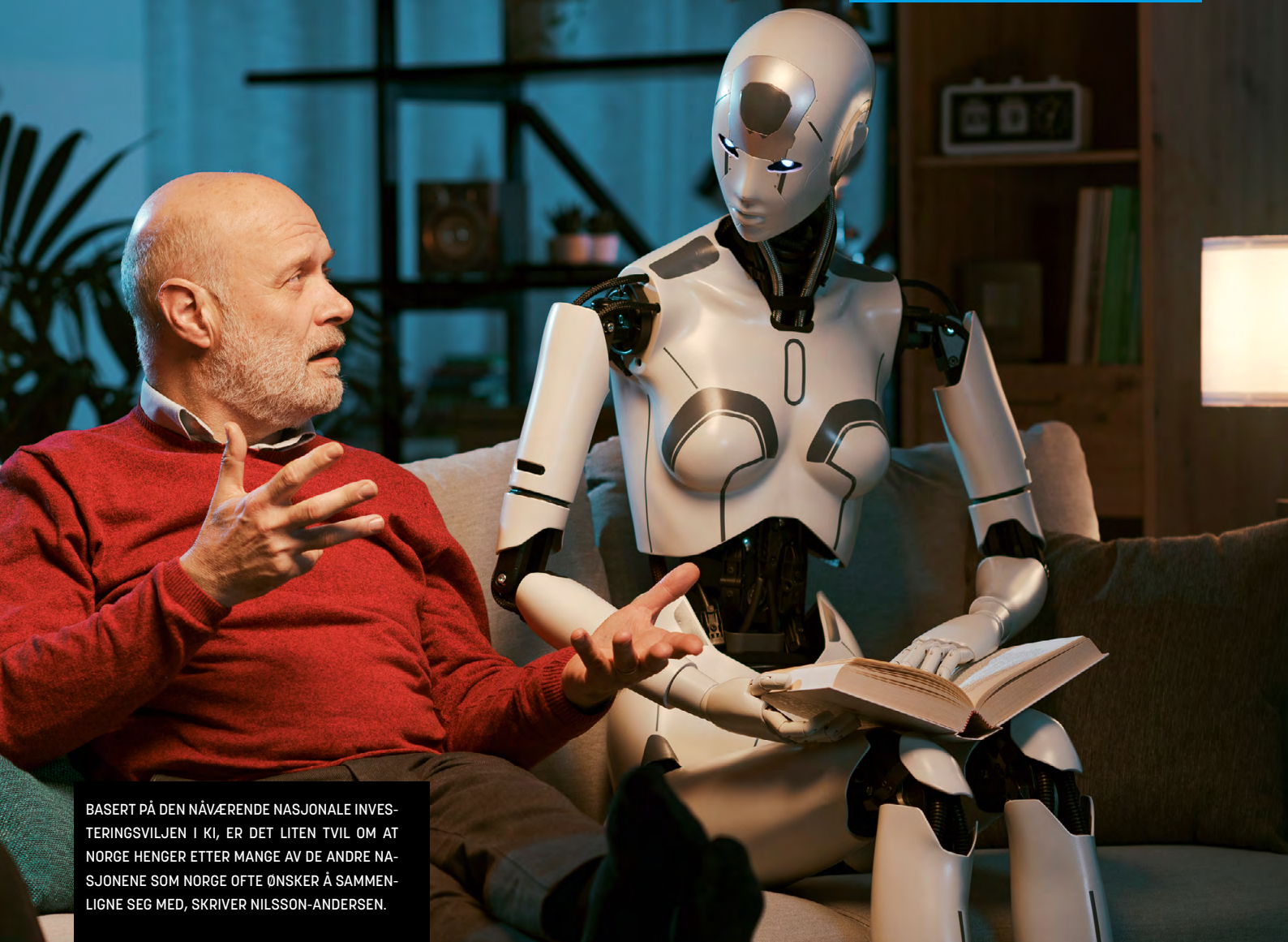
Kan vi la være å investere - vi som kanskje har best råd?

Om vi ser på bedrifters investeringer i FoU (BERD), er det flere land som investerer stort i digitalisering og nye teknologier.

Allerede i perioden 2020–2022 investerte Syd-Korea 11 milliarder dollar i digitalisering i en *Digital New Deal*, og fortsetter i dag med målrettede investeringer. Tilsvarende har Japan et grønt innovasjonsfond på 16 milliarder dollar, mens Tyskland har dedikert 5 milliarder euro til KI-forskning.

I mars 2023 kunngjorde den britiske regjeringen et nytt nasjonalt vitenskaps- og teknologirammeverk på 370 millioner pund for å finansiere områder som kvantedatabase-handling og kunstig intelligens. Dette vil bidra til å sikre at Storbritannia har ferdigheter og infrastruktur til å ta en global ledelse innenfor *game-changing technologies*.

I Norge har vi som nevnt allerede flere sentre som skal få fart på bruken av KI. Et annet eksempel på dette er Nemoor, en



BASERT PÅ DEN NÅVÆRENDE NASJONALE INVESTERINGSVILJEN I KI, ER DET LITEN TVIL OM AT NORGE HENGER ETTER MANGE AV DE ANDRE NASJONENE SOM NORGE OFTE ØNSKER Å SAMMENLIGNE SEG MED, SKRIVER NILSSON-ANDERSEN.

European Digital Innovation Hub, som imidlertid er delfinansiert av EU gjennom Digital Europe-programmet.

Vår nordiske nabo Sverige har gått en litt annen vei, gjennom å etablere et nasjonalt senter – *AI Sweden* – et partnerskap for anvendt KI. Dette senteret samler mer enn 120 aktører fra offentlig og privat sektor, inkludert akademia, og er finansiert av både den svenske staten og andre offentlige og private aktører. *AI Sweden* skal fungere som en katalysator for organisasjoner, og skal bidra til å bygge et robust svensk AI-økosystem.

Som vi ser, øker FoU-intensiteten i de aller fleste land, der Kina og USA leder FoU-investeringene rent globalt. Hvordan er det så med den tilsvarende investeringslysten i Norge? Norge er et velstående land med olje- og gassinntekter som har gjort kongeriket til landet med høyest bruttonasjonalprodukt (BNP) per innbygger i verden. Alle nordmenn er (altfor) kjent med dette.

Vi vet også at ting skjer raskt i verden

rundt oss, og Norge må forholde seg til en stadig mer skiftende global økonomisk kontekst. For fortsatt å være med i utviklingen, kreves det tydelige strategier, større investeringer og ikke minst gjennomføringskraft for å sikre en bærekraftig vekst og økt konkurransekraft.

Basert på den nåværende nasjonale investeringsviljen i KI, er det liten tvil om at Norge henger etter mange av de andre nasjonene som Norge ofte ønsker å sammenligne seg med. For Norge trenger å investere for å være med i den globale KI-kapprustningen, og særlig når det handler om bruk av KI på arbeidsplassen, der både India, USA og Tyskland nå ligger langt foran oss.

Så tilbake til quiz-leken *På spåret*. Er Norge på riktig vei? Har vi tilstrekkelig interesse og ambisjon til å bli verdensledende innen teknologier, der KI bidrar til digital transformasjon og vekst? Vi vet ikke helt hvor veien tar oss, for utviklingen går raskt. Derfor trenger vi å gjøre klare prioriteringer og investeringer i årene som kommer, og i dette arbeidet

trenger Norge tydelige og godt sammenhengende AI- og digitaliseringsstrategier. For om vi har ambisjoner, har vi også råd. **S**

Referanser

- *AI Index Report 2023 – Artificial Intelligence Index* (stanford.edu) <https://bit.ly/3Icreit>
- *DIGITAL Europa-programmet (Digital Europe Programme) | Digdir* <https://bit.ly/4bJqSNX>
- *Government commits up to £3.5 billion to future of tech and science - GOV.UK* (www.gov.uk) <https://bit.ly/48A6qMp>
- *About AI Sweden | AI Sweden* <https://bit.ly/49JZ5eo>
- *South Korea's Digital New Deal* <https://bit.ly/49vO2WA>
- *JPY 2 trillion (around USD 16 Billion) Green Innovation Fund under the Green Development Strategy for carbon neutrality in Japan by 2050* <https://bit.ly/3TesCYf>
- *Germany's path to global AI leadership: a €5 billion action plan* <https://bit.ly/3UZ5gqJ>

The Beyond Barcode Experiment: Exhibitions, SciFi Scenarios, and Policy

Beyond Barcode: Experiments in Radical Futures is a Sci-Fi exhibition on possible futures of Oslo, hosted by the Oslo museum: Interkulturelt Museum in Grønland. The exhibition can serve as an example of how to expand the scope of policy discussions and policy development by involving citizens and stakeholders in creative processes that help all participants free themselves from limiting prejudices and institutional lock-ins. The current crises clearly require new ways of thinking and doing.



BODHISATTVA CHATTOPADHYAY,
Associate Professor,
University of Oslo



BERGSVEINN ÞÓRSSON,
Associate Professor,
Bifröst University, Iceland

The Future in Policy Learning and Policy Development

The urgency to think outside the box, change and transform the way societies are organized and managed is repeatedly stated in documents from the Paris Agreement, Agenda 2030 to the Climate and Energy strategy for Oslo. From green to energy transitions, the talk of change is quite prevalent.

Despite the talks, scientific findings, reports and documents, the global effort to halt greenhouse gas emissions is going nowhere. The 2023 special report on Agenda 2030 states that most of the measurable progress since the Sustainable Development Goals inception has either regressed or halted. While the report states that the Agenda 2030 remains the “clearest blueprint of humanity’s highest aspirations” and one that is supposed to steer global communities away from polycrisis, the progress is slow, and even slowing down.

Could this be seen as a problem of method? What are the methods of creating these documents, could there be a fault in

the way they are put together that leads to issues of implementation? The Sustainable Development Goals have clear overarching values, goals, targets and indicators to guide the process, but how is a sustainable future envisioned? What does it look like, from Jakarta to Oslo?

The dominant strategies for future thinking, the ones that shape the language and methods of policy documents, tend to highlight metrics and measurable elements guiding the construction of goals and visions. Public policy is increasingly transformed by business-oriented management theories through the lenses of efficiency and cost-benefit analysis. Who can be against efficiency in social organization?

Leveraging costs and benefits of actions is not necessarily a bad thing, but somehow it seems to bury us even deeper in the status-quo instead of leading the sought after social, economic and environmental transformation. One of the main reasons is that these approaches are based on thinking, methods and practices developed in the past, created to address the problems of the past. By using the future – while being inspired by science, art and the life experience of citizens and stakeholders – we can create a bigger space for reflection, discussion and action.

Experiments in Radical Futures

Beyond Barcode: Experiments in Radical Futures is a Sci-Fi exhibition on possible futures of

Oslo, hosted by the Oslo museum: Interkulturelt Museum in Grønland. It is a collaboration between the CoFutures group at the University of Oslo¹, and the Interkulturelt Museum (Oslo Museum).

The exhibition was put together by the curatorial team of Bergsveinn Þórsson, Anders Bettum, Annelise Bothner-By, and Bodhisattva Chattopadhyay. The exhibition comprises seven primary scenarios, designed by youth in the Gamle Oslo and Tøyen area, and developed into artistic works in association with local Oslo artists, and backed by climate and political research on Norway in general and the Oslo region in particular.

The exhibition shows a variety of entangled possible futures, with each scenario taking us to a different year for Oslo - the nearest one being 2050, and the furthest taking us to 2222. There are both optimistic and pessimistic scenarios in this mix, as well as mixed scenarios that are neither utopian nor dystopian. The scenarios might seem eerily familiar to anyone working on scenarios as policy method, as well as to all sci-fi buffs: there are underwater hotels, cloud cities, advanced AIs, and even developments in Norwegian language in the future.

The title of the exhibition, *Beyond Barcode*, takes its inspiration from urban planning and new city developments in the “Barcode” in Oslo - primarily looking at what such new developments mean for residents who live in its shadows, and how they imagine possible futures beyond it.

As researchers in CoFutures, we explore how different people around the world imagine futures, and how these future imaginaries can inform and influence the present. We created *Beyond Barcode* to study imaginaries and futuring strategies in practice, as a laboratory for methods development and testing.

“Public policy is increasingly transformed by business-oriented management theories through the lenses of efficiency and cost-benefit analysis. Who can be against efficiency in social organization?”



BEYOND TOYEN SCENARIO INSTALLATION. ILLUSTRATION AND DESIGN: ANAS SALAMEH AND SUZAN SERDASHTI.



HAVRIA SCENARIO INSTALLATION. DESIGN: KATARINA CASPERSEN.

Since the Barcode area is marketed and presented as a futuristic site and the focal point for a new national image, we wanted to see whether people were imagining – or could imagine – alternative possible futures that deviated from the mainstream, and whether these new imaginaries could help us understand or shape the hopes and the fears of the present as much as the possibilities, excitement, and the anxieties of the future.

The Methodology and Process

The participants in the exhibition project attended scenario-building workshops where the ideas of each scenario were sketched out. Each workshop had a particular theme that guided the participants, the aim was to encourage re-prioritization of potential futures where issues such as social life, diversity, demographic, climatic and technological change were highlighted.

In addition, the participants were urged to explore diverse possibilities and think locally in the near-present. However, the participants had quite a lot of freedom to shape their own scenarios as they wanted, and they were encouraged to be imaginative.

The scenario development work was done over three years, with trial workshops with artists and experiments designed in the first year, a series of workshops with

“The exhibition shows a variety of entangled possible futures, with each scenario taking us to a different year for Oslo - the nearest one being 2050, and the furthest taking us to 2222”

community participants in the second year, and further developments and exhibition making in the final year.

Bringing the scenarios into the exhibition space required further development in collaboration with artists and designers. Each scenario had its own creative process where the initial participants were joined with creatives, the curatorial team and other experts in translating these mostly descriptive scenarios into the exhibition space.

Multidisciplinary Scenario Building

The primary issues, of climate change and demographic change, served as the focus for the various scenarios, and hyperobjects were scaled down to the level of human impact.

For instance, for two scenarios: “Havria” (2092 AD) and “Chilleplassen” (2222 AD), sea level rise in the Oslo fjord was taken into account, looking both at existing climate models and scenarios from Cicero, Norsk klimaservicesenter, the Meteorologisk Institutt, and Klimaetaten, as well as different models found in global science fiction, including climate fiction about drowned and underwater cities, resilience narratives in the face of catastrophes etc. These were also supplemented with common media reports such as NRK’s “Jakten på klimaendringene” (2019).

Climate was undoubtedly the top concern among the participants, and their ideas about the future bore heavy traces of common media reports rather than scholarly studies or IPCC scenarios. Scifi gave them the creative play space to work out possibilities of alternative futures, both as individuals and as communities, especially in the face of the overwhelming dystopia promoted by media reports or scenarios.

The playfulness of scifi was integral in opening up alternatives: not just environmental, but also political and economic alternatives. For instance, the world class facilities of Havria, the underwater hotel, became a commons, where anyone irrespective of economic status was welcome. It also provoked alternative thinking around food and sustainability, for instance, whether fishing in the fjord was sustainable, the impact of pollution, seaweed as a possible source of nutrition etc.

Throughout the design process, as the participants were working with human and community level change, climate change was often seen to exacerbate societal problems, and mitigating these problems became a focal point for discussion among the participants. Thus participants had to constantly look beyond the surface of issues to underlying structural and infra- →

¹ CoFUTURES is an international group working on Global Futures with its sphere of activities scattered across various communities, research groups and networks around the world. <https://cofutures.org/>



CLOUD 9/7TH HEAVEN
DESIGNER: KATARINA CASPERSEN.



CHILLEPLASSEN SCENARIO INSTALLATION.
DESIGN: KATARINA CASPERSEN.

structural problems driving both climate change and social problems.

In order to engage in worldbuilding, the workshop participants thus teased out or devised alternative economies, alternate political systems, and - in the case of the scena-

“The primary issues, of climate change and demographic change, served as the focus for the various scenarios, and hyperobjects were scaled down to the level of human impact”

rio “Essence of Grønland”, a future Norwegian language (“Nynynorsk”), challenging the alarmist discourse about “Kebab Norsk” via the introduction of new glyphs representing new sounds in the Norwegian language of the future.

Once again, sci-fi served as inspiration, from classic sci-fi exploring future language developments such as Russell Hoban’s *Riddley Walker* (1974), but also including Norwegian sci-fi such as *Beforeigners* (2019). For this scenario, in particular, we also worked with linguist Samantha Goodchild with expertise in language evolution from the Senter for flerspråkligheit at the university, who helped think with sociolects as well as possible future directions of Norwegian language.

In all the scenarios, the focus was not only on sci-fi futures, but to ground these

imaginaries in concrete, multidisciplinary research, and each of the scenarios reflects this character.

The goal for us with *Beyond Barcode* was to activate the imagination: using data from multiple sources, together with sci-fi and

guided by CoFutures’ ethical framework as guides to unwrap and present total systemic changes. Thus the scenarios work both individually in isolation, but better together as an entangled cluster of possibilities.

Policy, Speculation, and Futures

Beyond Barcode mixed together creatives, researchers, and youth groups to explore possible futures, and at the same time criticizing how planning seems to be dragging everyone in the same direction.

In the exhibition scenario “Lokkuppet”, a radical change takes place in the center of Oslo revolving around a single event, the local inhabitants take over a “platform” built on top of Oslo Sentralstasjon for the development of a shopping mall. The takeover transforms the site into a locally and collaboratively built neighborhood planting the

seeds for an organically developed society.

What is of note for the “Lokkuppet” is the continued development of the area, while initially the place took the shape of a “free state” where people traded for goods, helped each other and managed their own economy, the creators behind the scenario questioned the stability of such a fragile ecosystem. Where does it lead to? Will the societal value of the area eventually lead to financial and property value changing the dynamics of Lokket? The core values, how they are preserved or change is left open-ended, but the reflection on complex, interconnected drivers of change makes societal change look refreshingly messy.

Another example is the “Beyond Tøyen” scenario. On first look, the tall skyscrapers of transformed Tøyen seem overfamiliar in relation to the way cities of the future are imagined. Indeed, sci-fi is replete with images of future cities, which have also influenced architects, governments, and foresight teams to look to them for inspiration.

Research and Innovation Policy

At the core of the exhibition design and process is multidirectional transfer of knowledge.

The overall exhibition is also a platform for dissemination of futures knowledge, as well as research and policy choices. The exhibition offers a direct template for how community participants may themselves engage – and be brought in to engage – in



REALITY++ INSTALLATION. DESIGN: INGERID FRANG AND JOHANNA KARLSSON.

Foto: Rubicon HBO



SCIENCE FICTION CAN BE USED TO ENCOURAGE THINKING OUTSIDE THE BOX ABOUT THE FUTURE, LEADING TO POLICY LEARNING. FROM THE NORWEGIAN TV SERIES BEFOREIGNERS.

civic futures design and innovation process influenced by policy and research.

Furthermore, the exhibition experience is gamified, and features two sets of questions: simpler “game” questions based on the prototypes that allow the exhibition audience to engage with the different prototypes from another angle, as well as longer, “challenge questions” that allow the exhibition audience to participate in the core enquiries, problems, and objectives behind the prototype future on display, as well as the research including data behind the prototypes.

The challenge questions are thus also meant for policy makers as much as community, to both learn from and explore the prototypes as not mere imaginary ideas, but as guidemaps for potential, possible, and preferable futures.

The prototypes, the exercises and activities can thus be seen as potentially useful tools for policy learning and policy dissemination, increasing community participation in civic processes, and making innovation and policy issues directly visible and debatable within a public space.

They are also, and just as importantly,

experimental spaces that can inform policy development using community speculations, including community hopes, needs, anxieties, and fears of the future, as starting points for designing better and more resilient social systems. Our methods for *Beyond Barcode* answer a key need within research and policy spaces: the need for research practices that balance dissemination and action, policy and impact.

Further Goals and Strategies

Beyond Barcode serves as a template for how museums and cultural spaces can be key partners in both scenario and policy work, especially those involving community stakeholders. While museums often serve as repositories of the past, including heritage, their role in shaping communities, especially through processes of curation and storytelling, is a specific competence with significant possibilities for thinking about possible futures as well.

Exhibitions as sites of future making thus serve a triple function for museums and similar public spaces. Future making first and foremost engages the community – both decision makers and those affected

by decisions – becoming a space for community empowerment and community transformation through self-definition (how do we imagine ourselves in the future) rather than externally curated self-perception (this is who we were and will be).

Second, exhibitions such as *Beyond Barcode* become a space for regulating the intersecting flows of community desires and community anxieties, with different scenarios serving as a barometer for the suitability or effects of specific policies – as well as understanding what kind of imaginaries people live by.

Third, they also make it possible to think and design alternatives within a managed, and reflected context, channeling multidisciplinary insight through the lens of the imagination.

For a full list of participants and contributors to the project see the exhibition's webpage: <http://exhibition.cofutures.org> 

References

- NRK.no, “Jakten på klimaendringene”. <https://www.nrk.no/jakten-pa-klimaendringene-1.14375177>
- Chattopadhyay, Bodhisattva. “Manifestos of Futurisms.” *Foundation: The International Review of Science Fiction* No.139, vol.50, No.2 (Summer 2021), pp. 8-23.
- Þórsson, Bergsveinn. (2020). “Walking through the Anthropocene: Encountering materialisations of the geological epoch in an exhibition space”. *Nordisk Museologi*, 28(1), pp. 103-119.

“The playfulness of scifi was integral in opening up alternatives: not just environmental, but also political and economic alternatives”

Var går Sverige och Danmark i högskolepolitiken?

De nordiska länderna har påfallande mycket gemensamt i sitt sätt att finansiera och styra högre utbildning och forskning. Trots det ägnas rätt lite möda åt att jämföra mellan varandra och försöka lära sig av goda – och mindre goda – exempel mellan länderna. Ett talande exempel är Danmark och Sverige.



MATS BENNER,
professor i forskningspolitik,
Lunds universitet

Sverige var länge ett föregångsland med omfattande reformer av utbildningssystem, forskningsfinansiering, högskolestruktur och högskolelandskap. Danmark å sin sida stod länge still och föreföll halka rejält efter andra länder i kvalitet och synlighet inom framför allt forskning.

Danmark: Reformtrötthet

De senaste två decennierna har bilden varit den omvända. Utvecklingen i Danmark har varit rasande snabb, med reform på reform kring hur universiteten styrs, forskningen finansieras och utbildningen organiseras.

Danmark har också kunnat skörda frukterna av denna hektiska reformaktivitet, med ökande internationell synlighet och attraktivitet. Samtidigt har en betydande reformtrötthet satt in, och kanske har Danmark tappat sin starka position i världen genom att leverera för många reformer i för många olika riktningar?¹

Sverige: Expansiv stagnation

I Sverige är bilden den omvända. Vid 1990-talets ingång stod svenska universitet på sitt krön, med hög vetenskaplig synlighet och ett genomreformerat högskolelandskap. Sedan dess har det varit svagare.

Nästan inga reformförslag har kunnat genomföras i svensk politik trots mängder av utredningar och initiativ. Detta har i sin tur skapat det som Sylvia Schwaag Serger och jag har benämnt ”expansiv stagnation”, där kraftigt ökade resurser inte kunnat växlas över i kvalitativa förändringar.²

Kanske har det varit för många och för djupgående reformförslag för att det mer trögflytande svenska systemet ska ta emot dem?

“Utvecklingen i Danmark har varit rasande snabb, med reform på reform kring hur universiteten styrs, forskningen finansieras och utbildningen organiseras”

Egelund och Persson i Lund

I svåra lägen finns det behov av att lära sig. Desto bättre då att det emellanåt ges tillfälle för politiken att presentera sina planer och låta erfarenheterna i olika länder speglas i varandra.

Det skedde nyligen i Lund, när utbildningsministrarna Christina Egelund i Danmark och Mats Persson i Sverige fick tillfälle att lägga ut texten om sina politiska

“Nästan inga reformförslag har kunnat genomföras i svensk politik trots mängder av utredningar och initiativ”

planer, men också möjligheten att jämföra utvecklingen och göra reflektioner kring lärdomar.

Danmark: Kortare utbildningar

Egelund kommer i ett läge med stor turbulens kring olika reformförslag, senast om masterutbildningarnas längd, men också om utflyttningen av den högre utbildningen utanför storstäderna. Hon utlovade inga stora omläggningar framgent. Fokus ligger på att utbildningar ska vara kortare och snabbare för att säkra anknytningen till arbetsmarknaden.

Hon återkom till kompetensbristen på dansk arbetsmarknad och att detta är ett överordnat mål för högskolepolitiken att lösa.

Sverige: Geopolitik och säkerhetspolitik

Persson å sin sida driver en ganska sammansatt reformagenda, som blandar ämnen friskt. Här ingår en översyn av sammansättningen av lärosätenas styrelser, för att stärka kunskaperna om geopolitik och säkerhetspolitik bland ledamöterna.

En allmän överflyttning av resurser till utbildningar inom teknik och naturvetenskap är ett annat drag.

Ett tredje gäller så kallad cancel-kultur och lärosätenas syn på akademisk frihet och öppenhet. Det finns ingen uppenbar röd tråd här, mer än att det handlar om frågor som får stort medialt genomslag just nu, men någon systemomvandling synes inte vara på gång. Detta uttryckte också Persson i debatten, och



Foto: Marie Hold

DEN DANSKE UTBILDNINGS- OCH FORSKNINGS-MINISTER CHRISTINA EGELUND UTLOVADE EN REFORMPAUS OCH UTTRYCKTE EN VISS TILLTRO TILL DE DANSKA LÄROSÄTENAS SJÄLBESTÄMMANDE OCH KVALITETSMEDEVETENHET.

efterfrågade faktiskt själv större frågor och större grepp inom politiken. Den uppgiften ligger väl närmast på honom själv och på regeringen Kristersson.

Reformpaus

Egelund utlovade alltså en reformpaus och uttryckte en viss tilltro till de danska lärosätenas självbestämmande och kvalitetsmedvetenhet. Hon framhöll rentav sina egna akademiska erfarenheter och det sätt som dessa format hennes politiska gärning. Tonen var respektfull.



PÅ DE TVÅ SIDORNA AV ÖRESUNDSBRON FINNER VI OLIKA FORMER AV UTBILDNINGS- OCH FORSKNINGSPOLITIK.



Foto: Kristian Pohl Regeringskansliet

UTBILDNINGSMINISTER MATS PERSSON VILL MYCKET, MEN HAR SVÅRT ATT FÅ FÄSTE I DEN KOMPLEXA SVENSKA HÖGSKOLEPOLITIKEN, DÅR INTRESSENA ÄR MÅNGA OCH VILJAN TILL FÖRÄNDRING BEGRÄNSAD.

Detta glädde de danska deltagarna i samtalet efter decennier av hastigt fram-plockade reformer av ministrar som kommit och sedan lämnat uppdraget lika snabbt.

Persson vill mycket, det är uppenbart, men har svårt att få fäste i den komplexa svenska högskolepolitiken, där intressena är många och viljan till förändring begränsad. De frågor han driver ligger också lite vid sidan av vad högskolesektorn i Sverige själva önskar.

Persson vill lyfta in högskolor och universitet i säkerhetspolitik och kulturkritik,

medan lärosätena vill ha mer resurser och ökad autonomi. Här finns ett stort glapp, och mötet gjorde inte det glappet mindre. Persson vill snarare omdefiniera frågor av vad autonomi betyder och hur den utövas, men ännu på ett sätt som inte är särskilt klargörande. Vad vill ministern, vill han styra mer och i så fall hur? Frågorna hängde i luften efter mötet.

Kvalitet

En sak som var påtagligt frånvarande i diskussioner och presentationer gäller kvalitet. Egelund talade om effektivitet; de danska lärosätena är för ineffektiva och bidrar inte tillräckligt till samhällsnyttan. Men kvaliteten i dansk högre utbildning och forskning togs inte alls upp, detta trots det "mirakel" som de danska universiteten genomgått de senaste decennierna.

Är frågan om kvalitet – den som tog så stor plats på 1990-talet och 00-talet, borta från dagordningen? Det vore mycket dramatiskt för Danmark på lång sikt.

Persson å sin sida talar ofta om kvalitet

och excellens. Men exakt vad han menar framgår inte helt klart, och hur detta ska stamuleras ännu mindre. Svenska lärosäten, högre utbildning och forskning har en utmaning i att öka synlighet och kvalitet, men någon lösning synes inte finnas eftersom det finns så många intressen här. Och lärosätena bidrar själva till läsningsarna genom att ständigt påtala behovet av mer pengar. Det låser debatten och minskar utrymmet för innovativa reformer.

Studentkärerna

Det var de förenade studentkärerna i Sverige och Danmark som organiserade mötet – och som också tog kommandot och satte dagordningen.

De danska studenterna vill få ett stopp på reformraseriet och vrida politiken mot att adressera kvalitet snarare än hastighet. De svenska studenterna är å sin sida trötta på att inget händer och vill också de sätta kvaliteten på dagordningen.

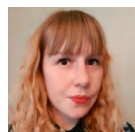
Ministrarna fattade inte riktigt vinken: Den danska utbildningsministern var tydlig – det är snabbhet och anställningsbarhet som gäller. Den svenske ministern utlovade "stora reformer" – men exakt vad det betyder var mindre klart. Men det högskolepolitiska samtalet lever och det är studenterna som driver det. Ett nytt 1968 i vardande? 

¹ <https://www.fpol.no/you-were-human-after-all-danmark-har-blivit-en-land-bland-andra/>

² <https://www.sns.se/artiklar/andra-allt-en-hogskolepolitik-for-var-tid/>

Nordic research and development expenditure continues to increase

R&D investments go up in the Nordic area, but there are significant differences between the countries.



ELIN STENDAHL,
statistician,
SCB Statistics Sweden



KAJA WENDT,
senior adviser,
SSB Statistics Norway

Denmark shows biggest increase in R&D expenditure

In all the Nordic countries, R&D expenditure increased between 2021 and 2022. Denmark saw the most substantial increase by about 20 percent, measured in PPP\$, while R&D expenditure in Finland and Sweden increased by about 8 and 9 percent respectively making them the countries with the lowest R&D growth rate.

In Norway, R&D expenditure increased by about 17 percent, and Iceland saw a growth of about 15 percent. The increase is mainly driven by the Business enterprise sector. However, the Higher education sector also shows relatively strong growth, especially in Denmark and Finland.

Sweden was the country with the highest R&D expenditure in 2022 and the gap to the other Nordic countries has been growing over time. In 2022, Sweden accounted for 41 percent of total R&D expenditure in the Nordic countries, followed by Denmark at 23 percent. This relationship has been relatively stable over time, however in 2011 it was Finland that accounted for the second largest share of R&D expenditure compared to 2022 when both Denmark and Norway accounted for bigger shares than Finland.

R&D intensity in Norway drops due to strong GDP growth

R&D intensity is measured as R&D expenditure as a share of GDP. In both Denmark

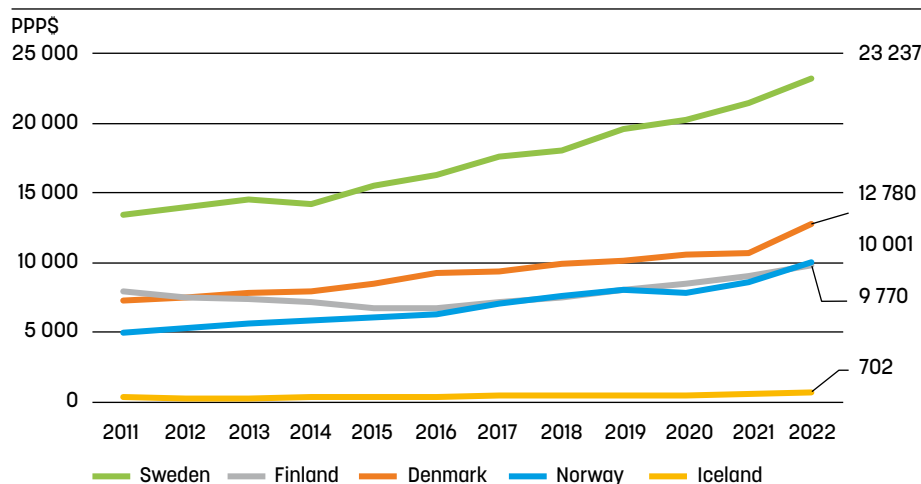
and Sweden this relationship has been relatively stable since 2011. Meanwhile, Finland has seen decreasing R&D intensity over the period, being the most R&D intensive Nordic country until 2015. R&D intensity in Norway and Iceland has shown greater fluctuation over the time period, with Norway having their highest R&D intensity of the period in 2020, at 2,24 percent, and their lowest in 2022, at 1,56 percent.

The sharp drop in Norway's R&D intensity compared with 2020 is explained by the growth in GDP. In fact, all the Nordic countries show a lower R&D intensity in 2022 compared with 2021 except Sweden, where the R&D intensity is unchanged despite increasing R&D expenditures.

Since R&D intensity measures the relationship between R&D expenditure and GDP, R&D intensity will decrease when GDP growth surpasses R&D expenditure growth and vice versa.

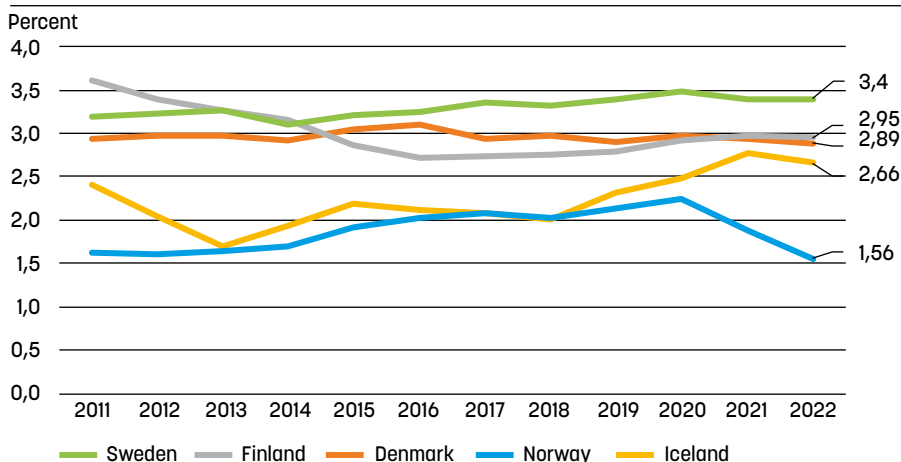
As most evident in the Norwegian case, GDP growth has outpaced R&D expenditure growth in four of the five Nordic countries, resulting in a decreasing R&D intensity. The opposite could be observed in 2020, at the beginning of the Covid pandemic, when the R&D intensity increased in all Nordic countries.

FIGURE 1: R&D EXPENDITURE IN MILLION PPP\$ BY COUNTRY. 2011-2022. PPP\$



Source: OECD - MSTI and Nordic producers of R&D statistics

FIGURE 2: R&D EXPENDITURE AS A SHARE OF GDP BY COUNTRY. 2011-2022.



Source: OECD - MSTI and Nordic producers of R&D statistics

¹ PPP or Purchasing Power Parity is a measure of the price of specific goods in different countries and is used to compare the absolute purchasing power of the countries' currencies.

² One full-time equivalent may be thought of as one person-year

FIGURE 3: GDP IN PPP\$ BY COUNTRY. 2011-2022.

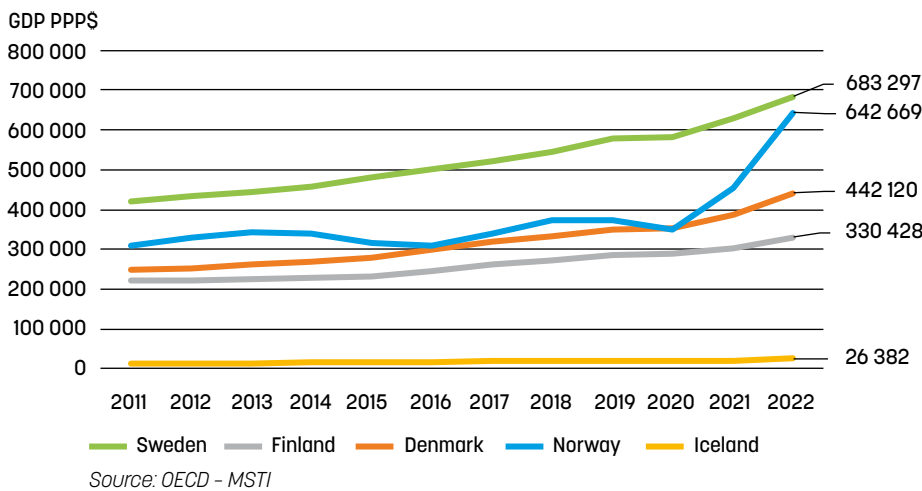


FIGURE 4: R&D EXPENDITURE BY SECTOR AS SHARE OF TOTAL R&D EXPENDITURE BY COUNTRY. 2022.

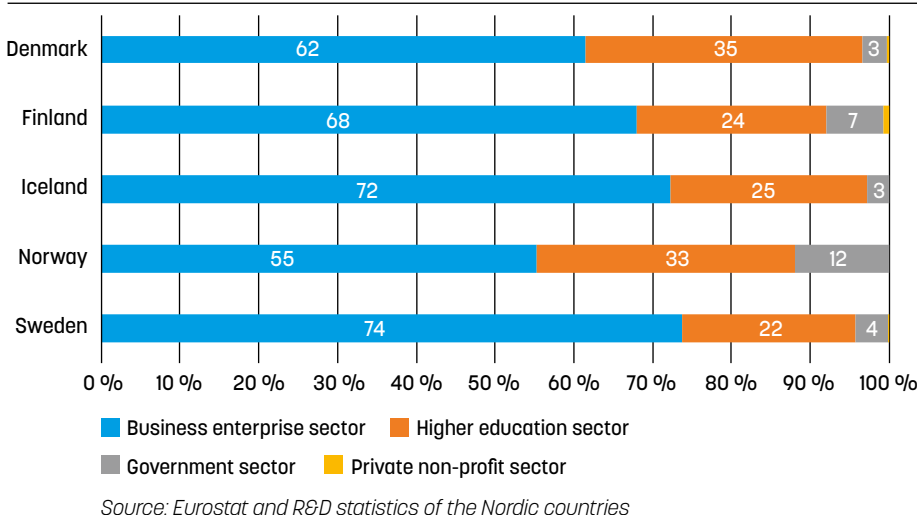
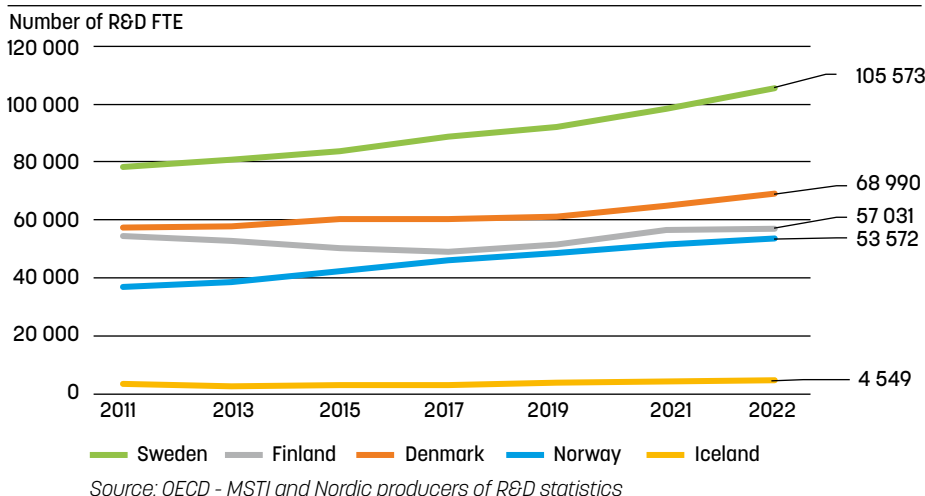


FIGURE 5: R&D FULL-TIME EQUIVALENTS 2011-2022.



Illustrasjon: Galeanu Miha

Most R&D in the Business enterprise sector

In 2022, the Business enterprise sector accounted for the largest share of R&D expenditure in all the Nordic countries. The concentration of R&D to the sector varies, however. In Iceland and Sweden, enterprises make up more than 70 percent of the respective country's R&D expenditure, while the corresponding share in Norway is 55 percent.

Meanwhile, in both Norway and Denmark, the Higher education sector makes up a comparably large share of R&D expenditure amounting to 33 and 35 percent respectively.

290 000 full-time equivalents on R&D in the Nordic countries

The Nordic countries have a high number of R&D personnel in the population and workforce compared to OECD or EU averages with 9,5-11,8 R&D FTE per 1 000 capita (Figure 2.3a in Indikatorrapporten).

In total, Nordic countries performed 290 000 R&D FTE (i.e. full-time equivalent employees per year²) in 2022, up from 275 000 in 2021. All the countries had a growth in R&D FTE, ranging from 1 percent in Finland to around 7 percent in Sweden and Denmark. In Denmark, growth was due to a general increase in R&D activities, foremost within NACE code 72 Research and development. In Sweden, the increase was driven by the Business enterprise sector.

If we compare R&D expenditure with the performance of R&D FTE, Finland had a bigger share of FTE (20 percent) than of R&D expenditure (17 percent) indicating that R&D expenditure pays for more FTE than what could be expected. To a lesser degree this is also the case for the other Nordic countries, except for Sweden with 41 percent of R&D expenditures, but only 36 percent of R&D FTE. **B**

The Faroe Islands have conducted R&D statistics for the first time for 2022. We will publish their results in this article online when their numbers are ready later this year.
www.fpol.no/nordic-rd

Sektorprinsippet er modent for endring, men ikke for skraphaugen

Med bedre koordinering kan sektorprinsippet utgjøre en styrke og ikke en begrensning for norsk forskning, skriver Espen Solberg.



ESPEN SOLBERG,
forskningsleder, NIFU

Denne våren inviterer OECD til ministermøte om forskning, teknologi og innovasjon. Hensikten er å stake ut kursen for en forsknings- og innovasjonspolitik som i større grad retter seg mot store samfunnsutfordringer som klimaendringer, tap av biologisk mangfold, pandemier, mangel på energi, mat og vann samt økende sosiale

forskjeller. Det mangler altså ikke på samtaleemner når ministrene skal møtes i Paris.

Men bakteppet er ikke nytt. Det er faktisk som snytt ut av nesa på OECDs tenkning fra 1960- og starten av 1970-tallet. Også da var erkjennelsen at forskningspolitikken ikke bør leve i sin egen verden, men knyttes tettere til sektorpolitiske mål og konkrete samfunnsutfordringer.

Dette kom blant annet til uttrykk i den såkalte Brooks-rapporten fra 1971, hvor balansen mellom sentralisert og sektorisert forskningspolitikk ble drøftet inngående.

Rapporten helte mot at forskningspolitikken bør integreres i andre politikkområder, men konstaterte samtidig at «any viable system of science policy must involve some blend of centralised and sectoral approaches». I dette blandingsforholdet har Norge valgt en solid dose sektorhensyn.

Prinsipp i bevegelse

Det norske sektorprinsippet ble etablert allerede tidlig på 1970-tallet, og innebærer kort og godt at hvert departement har ansvar for forskning på og for sin egen sektor.

EN STOR UTFORDRING I NORSK FORSKNINGSPOLITIKK ER Å SIKRE POLITISK KOORDINERING PÅ TVERS AV SEKTORER SOM KAN TJENE LANDETS MANGE INTERESER.

“Det norske sektorprinsippet ble etablert allerede tidlig på 1970-tallet, og innebærer kort og godt at hvert departement har ansvar for forskning på og for sin egen sektor”



“Norge utmerker seg riktignok med bevilgninger fra 15 departementer, men sektordepartementer med forskningsansvar er altså vanlig i flere høyst oppegående forskningsnasjoner”

Med andre ord en stor tillit til at hvert departement kan operere som forskningsdepartement på sine felt. Modellen har etter hvert også hvilt på at ett samlet forskningsråd kompenserer for manglende sentralisering på departementsnivå.

Om dette har vært vellykket, er det delte meninger om. Technopolis, OECD, Riksrevisjonen og Direktoratet for forvaltning og IKT (nå DFØ) har i tur og orden pekt på svakheter og forbedringspunkter i regjeringens koordinering av forskningspolitikken. Det samme gjør regjeringen selv i den siste langtidsplanen.

Flere har i den forbindelse foreslått å skrote sektorprinsippet, og heller legge alle bevilgninger under ett departement (se bl.a. Borsch og Eriksen i Forskningspolitikk 4/2023). Den nevnte Brooks-rapporten fra OECD sa også at sentraliserte systemer er bedre egnet i situasjoner med begrensede ressurser til forskning. Og skal vi tro regjeringen, er trange rammer nettopp det vi kan forvente i tiårene framover. Alt dette taler for en revurdering av sektorprinsippet.

Ikke så særnorsk likevel

Men før vi skroter dagens modell, er det viktig å avlive et par myter om sektorprinsippet:

For det første er ikke Norge alene om å spre forskningsbevilgninger på flere departementer. I Sverige og Østerrike er det 10 departementer som finansierer forskning, i Nederland 11 og i Finland 12. Norge utmerker seg riktignok med bevilgninger fra 15 departementer, men sektordepartementer med forskningsansvar er altså vanlig i flere høyst oppegående forskningsnasjoner.

For det andre er det ikke slik at forskningsmidlene i Norge er tynt spredt på alle departementer. Tvert imot står de fire største departementene (KD, HOD, NFD og KDD) for hele 85 prosent av forskningsbevilgningene. Tilsvarende konsentrasjon finner vi i de nevnte nabolandene. Myten om sektorprinsippet som et særnorsk fenomen er altså betydelig overdrevet.

Et underutnyttet prinsipp

Sektorprinsippet kan også være underutnyttet. For hvis forskningspolitikken i større grad skal rettes mot store samfunnsutfordringer, burde vi forvente en klar kobling mellom sektordepartementenes forsknings-

bevilgninger og de respektive departementenes totale ansvar og portefølje. Den koblingen er vanskelig å få øye på i dag. Et par eksempler kan illustrere dette:

- Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID) forvalter nesten en tredel av statsbudsjettets utgifter og spiller en nøkkelrolle i å håndtere sosial ulikhet, en av vår tids største samfunnsutfordringer. Samtidig er AID blant de minste forskningsdepartementene målt i bevilgninger. I årets budsjett gikk attpåtil departementets FoU-bevilgning ned samtidig med at regjeringen lanserte kampen mot ung utenforskap som et nasjonalt samfunnsoppdrag.
- Bistandsbudsjettene øker – det skulle bare mangle. Men SSBs tall viser at utviklingsforskningen går ned.
- Olje- og gassinntektene flommer inn, samtidig som Norge og verden står foran en gigantisk energiomstilling. Mot dette bakteppet velger regjeringen å kutte i Energidepartementets forskningsbevilgninger. Og hvor tas kuttet? Jo, på midler til klimavennlig miljøteknologi.
- Truslene mot nasjonal sikkerhet øker, og kriminalitetsbildet blir stadig mer komplekst og omfattende. Samtidig har Justisdepartementet det minste forskningsbudsjettet av samtlige departementer, med ca. 60 millioner til rådighet.

Hvorfor er det så lite samsvar mellom samfunnsutfordringenes omfang og forskningsbevilgningenes utvikling og fordeling? En forklaring kan være at troen på forskning er overdrevet, og at det er noe annet som trengs for å hankses med utfordringene. I så fall må mye av rasjoalet for forskningspolitikken revurderes.

En annen forklaring er at vi ikke har gode nok mekanismer til å koble forskningsbehov til store samfunnsutfordringer. Vi har ingen «handlingsregler» som knytter forskning til store satsinger på ulike områder.

“Hvorfor er det så lite samsvar mellom samfunnsutfordringenes omfang og forskningsbevilgningenes utvikling og fordeling?”

Kanskje er det også mindre smertefullt å kutte i forskning enn i andre formål. Tidligere statsråd Sandra Borch gikk for eksempel langt i å innrømme at hun som forskningsminister fikk et mer kritisk blikk på de forskningskuttene hun selv hadde godtatt som landbruksminister. Hun er neppe den eneste statsråden som har ofret noen forskningskroner i budsjettprosessens sene natetimer.

Vi må derfor konstatere at sektorprinsippet ikke har klart å gjøre alle ministre til forskningsministre.

Make sektorprinsippet great again

Jeg tror løsningen likevel ikke er å samle all ansvar hos én minister og ett departement. Det vil skape ytterligere avstand mellom forskningspolitikk og sektorpolitikk. Det vil flytte fokus fra *science for policy* til *policy for science* og dreie forskningspolitikken bort fra de samfunnsutfordringene som angivelig skal stå i sentrum.

Svaret er heller å styrke sektordepartementenes engasjement for forskning gjennom en sterkere koordinering fra Kunnskapsdepartementet. Det kan være i form av langsiktige finansieringsmekanismer på tvers av departementene, slik det tidligere Forskningsfondet fungerte.

Det kan handle om å etablere et sterkere formelt mandat for koordinering, slik Difi åpnet for i sin gjennomgang fra 2015.

Flere har også foreslått å gjenopprette et dedikert regjeringsutvalg, som kan styrke regjeringens samlede engasjement på feltet.

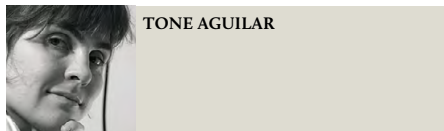
Likeledes kan det være behov for å mobilisere Stortinget bredere enn det som er mulig innenfor én enkelt komité.

Arbeidet med kunnskapsgrunnlaget for forskningspolitikken er også noe som bør heves til et fellesansvar på tvers av departementene. Erik Eriksen har rett når han i forrige nummer av Forskningspolitikk påpeker det urealistiske i at hvert sektordepartement skal ha oversikt over forskningsbehov på egne felt. Det makter de åpenbart ikke. Derfor bør kunnskapsgrunnlaget løftes opp til et felles ansvar og finansieres deretter.

Med bedre koordinering kan sektorprinsippet utgjøre en styrke og ikke en begrensning for norsk forskning. Eller, for å låne regjeringens egen formulering, sektorprinsippet bør utvikles, ikke avvikes. 

Mexico: Misnøye med ny forskningslov

Mexico fikk i fjor en ny forskningslov. Men verken loven eller den nye organiseringen av forskningspolitikken i landet har falt i god jord hos landets forskere.



TONE AGUILAR

– Etter mitt syn er den nye loven et stort tilbakeskritt, og den forkaster hva vi har arbeidet for i flere år, sier José Enrique Villa Rivera.

Han er kjemiingeniør og har vært rektor ved Mexicos viktigste teknologiske universitet, Instituto Politécnico Nacional, samt tidligere direktør ved Mexicos nasjonale råd for humaniora, vitenskap og teknologi, Conahcyt.

Conahcyt er det overordnede organet for forskning og innovasjon i Mexico.

– Det er en reduksjon i forskningsbudsjettet: Programmer for å fremme innovasjon og incentiver for at det private skal investere i forskning er fjernet, og stipender for å ta doktorgrader og høyere utdanning i utlandet er så godt som ikke-eksisterende, fortsetter Villa Rivera.

Neoliberal forskning?

Det var nåværende meksikanske president, Andres Manuel Lopez Obrador, som tok initiativet til den nye loven. Utgangspunktet hans var en påstand om at forskningen i Mexico var neoliberal og at kun noen få privilegerte hadde tilgang til forskningen.

I argumentasjonen om en neoliberal forskning ble det også trukket frem at transnasjonale selskaper som hadde etablert seg i Mexico, var blant dem som fikk offentlige midler til innovasjon.

– Forskning kan ikke politiseres, uttaler Villa Rivera. – En kan følgelig ikke kalle den for neoliberal, da forskning og vitenskap står for noe universelt.

Han sier videre at en av sakene de har kjempet for i Mexico de siste tiårene, nettopp har vært å få det private til å investere mer i forskning.

– Men nå er dette på et svært lavt nivå, medgir han.

Kun 0,1 prosent av bruttonasjonalproduktet som går til forskning, er fra det private næringslivet.

“Kun 0,1 prosent av bruttonasjonalproduktet som går til forskning, er fra det private næringslivet”

– Budsjettet til forskningssektoren generelt har blitt mer og mer redusert de siste årene, og i dag går bare 0,3 prosent av det meksikanske bruttonasjonalproduktet til forskning, sier han videre. – Det er meget lite og et tydelig tegn på at dette ikke er en prioritet for den sittende regjeringen.

Han understreker at bevilgningene til forskning har vist en nedadgående trend de siste årene, men at de spesielt har blitt mindre etter at sittende president tok fatt på sin presidentperiode i 2018.

Den forrige forskningsloven Mexico hadde, var fra 2002, og i denne var det satt et mål om at én prosent av bruttonasjonalproduktet skulle gå til forskning.

– Vi nådde aldri dette, men i den nye loven er det ikke engang satt et mål for hvor mye som skal gå til forskning.

Kritisk til sentralisering

Leder ved Conahcyt, María Elena Álvarez-Buylla, har ved flere anledninger tatt regjeringens nye forskningspolitikk i forsvær. Hun hevder at denne sikrer en universell tilgang til forskning, og at den fremmer en forskning som er av interesse for landet. Ciencia por Mexico, det vil si vitenskap for

– Men hvis det ikke finnes ressurser til å finansiere forskningen, blir strategier som dette tomme ord, fortsetter han. – Uten penger er det vanskelig å drive forskning, og i loven finnes det ingen strategier for å øke forskningsbudsjettet.

Riktignok sier han at det aller største problemet med den nye loven er sentraliseringen den innebærer.

– Alt er sentrert i Conahcyt, og det mest bekymringsverdige er at det ikke sitter noen forskere eller representanter fra universiteter og forskningssentre i beslutningsorganene og heller ingen representanter fra delstatsmyndighetene. Dette er også beklagelig fordi Mexico er en føderal stat, påpeker Moreno.

– Denne sentraliseringen er en form for kontrollmekanisme, og den gjør at det ikke er vitenskapelig frihet.

Færre utenlandsstipend

I likhet med Villa Rivera, ser Moreno det som meget beklagelig at stipendene som gis for å studere utenfor Mexico, er redusert til et minimum.

– I 2023 ble det kun gitt 227 utenlandsstipend, forteller han. – Hvis vi ser på for

“– Uten penger er det vanskelig å drive forskning, og i loven finnes det ingen strategier for å øke forskningsbudsjettet”

Mexico, er mottoet for den nye forskningspolitikken.

Forsker i offentlig politikk og rektor ved det virtuelle tilbudet til Universidad de Guadalajara, Carlos Iván Moreno, sier det er positive sider ved den nye forskningsloven.

– For eksempel synes jeg det er lurt at forskningen skal ha fokus på å løse store nasjonale problemer, påpeker han.

Blant de nasjonale utfordringene han trekker fram, er vannmangel, klimaendring og behovet for ren energi, vold og kriminalitet.

eksempel Kina og Sør-Korea, så har de en veldig bra vitenskapelig utvikling, og én av strategiene de har benyttet, er å sende studenter til de beste universitetene i verden.

Selv om noen av studentene som drar ut, ikke kommer tilbake, mener han gevinsten ved å sende dem ut, er mye høyere enn tapet som følger hvis de ikke kommer tilbake.

– Når det gjelder de meksikanske studentene som forblir i utlandet, ser vi likevel positive effekter, ved at flere har forsknings-samarbeid med nasjonale utdanningsinstitusjoner, legger han til.

Hva som imidlertid har økt, er antallet forskere som inngår i og får stipend fra Det nasjonale systemet for forskere, SNII, som nå teller 41 500 forskere i Mexico. Dette systemet ble dannet i 1984, nettopp for å gi en impuls til forskningen og for å forhindre forskerflukt.



OVER: JOSÉ ENRIQUE VILLA RIVERA, TIDLIGERE DIREKTØR VED MEXICOS NASJONALE RÅD FOR HUMANIORA, VITENSKAP OG TEKNOLOGI, CONAHCYT, ER IKKE FORNØYD MED DEN NYE FORSKNINGSPOLITISKE LOVEN.

Conahcyt

Conahcyt, Det meksikanske rådet for forskning og teknologi (El Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías), gir stipend til master- og doktorgradsstudenter og post docs. Det har ansvar for et nasjonalt nettverk for gode forskere (SIN), og det stimulerer til samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer. Conahcyt er også ansvarlig for 26 nasjonale forskningssentre (CP). Videre er rådet ansvarlig for utvikling av nasjonale strategier for forskning, teknologiutvikling og innovasjon.



OVER: CARLOS IVÁN MORENO FRA UNIVERSITETET I GUADALAJARA MENER DET ER BRA DEN NYE FORSKNINGSLOVEN HAR FOKUS PÅ STORE NASJONALE UTFORDRINGER.

– I forbindelse med den nye loven foretok man imidlertid en omorganisering av forskerstipendene, og noen ble uten forvarsel fratatt stipendene sine, sier Moreno. – Hos oss ved Universitetet i Guadalajara, gjaldt dette spesielt forskere innen finans, økonomi, utdanning og sosiale vitenskaper.

Etter klager og reforhandlinger fikk mange av disse forskerne stipendene sine tilbake.

– Men det skapte misnøye og mistillit til Conahcyt som forvalter alt som har med forskningen å gjøre, presiserer han. – Det som bidro til mest misnøye, var mangelen på gjennomsiktighet og klare kriterier i tildelingen av stipender.

Mer dialog, mer tillit

Moreno understeker videre at konflikten som i dag finnes mellom forskermiljøet og

myndighetene, gjør at sektoren ikke utvikler seg som den bør.

– Vi trenger mer tillit og dialog mellom alle aktører for å bli enige om veien som skal gås, sier han.

– Og så trenger vi et mye mer desentralisert fokus enn hva vi har i dag, hvor delstatsmyndigheter, offentlige og private universiteter, forskere og det private næringsliv også er representert i organer som bestemmer forskningspolitikken.

Generelt etterlyser han mer samarbeid og mer investering.

– For det forekommer også at bedriftene ser på oss universiteter som noe fjernt og vice versa, uttaler han.

Villa Rivera er også opptatt av at flere sektorer skal få en stemme i de forskningspolitiske avgjørelsene.

– Forskning og innovasjon er for viktig til at kun én aktør, i dette tilfellet Conahcyt, skal bestemme alt, påpeker han. – Og nettopp denne organiseringen bidrar til at forskningsmiljøet føler at de ikke blir hørt og verdsatt.

Så kontroversiell har den nye forskningsloven vært i Mexico, at den nå er sendt til Høyesterett hvor det er sannsynlig at loven avvises.

– Så akkurat nå er vi litt stand-by i påvente av hva Høyesterett sier, og ikke minst i påvente av resultatet av årets presidentvalg, presiserer Villa Rivera. – Men jeg er optimist, og jeg har tro på at vi klarer å overbevise Mexicos kommende regjering om forskningens betydning, og at vi får en ny og mer ad hoc forskningslov og flere ressurser. 

En systemmelding for alle forskere

Systemmeldingen må ta høyde for bredden og samspillet i hele norsk forskning.



GURO ELISABETH LIND,
leder av Forskerforbundet

I Langtidsplanen for høyere utdanning og forskning, vedtatt av Stortinget i fjor, varslet regjeringen en stortingsmelding om forskningssystemet.

«Det er på tide å vurdere om det er behov for endringer som kan bidra optimalt til de forskningspolitiske målsettingene», heter det. Det pekes på at det har vært mange endringer i institusjonslandskapet, mens det på strategisk og politisk nivå har vært færre strukturelle endringer. Systemmeldingen skal etter planen legges fram våren 2025.

Forskerforbundet organiserer over 25000 forskere og kunnskapsarbeidere i hele bredden av kunnskapssektoren. Hos oss møter du den klassiske universitetsprofessoren, instituttforskeren som leverer anvendt forskning i tett samarbeid med regionalt næringsliv, den unge, utenlandske postdoktoren i helsesektoren og arkivaren som tar vare på norsk kulturarv.

Systemmeldingen angår dem alle. Og som fag- og interesseorganisasjon for alle disse forskerne, er vår oppgave å sørge for at meldingen legger til rette for forskning og utvikling av høy kvalitet i *hele kunnskapssektoren*. Hvordan gjør vi så det?

En åpenbar inngang til spørsmålet er at samfunnet må være villig til å *investere* i forskning for faktisk å få noe tilbake. Vi er langt unna treprosentmålet og er fortsatt det nordiske landet som investerer minst i forskning målt som andel av BNP og per innbygger.

EU anbefaler en offentlig forskningsinnsats på 1,25 prosent, vårt eget forskningsråd det samme. I Finland er det tverrpolitisk enighet om å sikte mot fire prosent i tett samarbeid med næringslivet. Vi burde være like offensive. Mener vi alvor med ambisjonene i langtidsplanen, burde vi investere en større andel av samfunnets ressurser i forskning.

Men slik blir det neppe. Signalene fra regjeringen er at den offentlige pengebruken skal ned, og signalene fra flere forskningsministre er at kunnskapssektoren må bli mer kostnadseffektiv.

Selv om vi i Forskerforbundet skal kjempe for økte forskningsbudsjetter (som er både fornuftig og ansvarlig politikk), må vi



VEIEN TIL ØKT KVALITET I FORSKNINGSSYSTEMET GÅR GJENNOM Å SATSE PÅ FORSKERNE OG GJØRE DET ATTRAKTIVT FOR FLINKE FOLK Å SATSE PÅ FORSKNING, SKRIVER LIND (SINTEF HYDROGEN-LAB).

være forberedt på magrere tider. Og uansett er det en nyttig øvelse: Hva kan vi gjøre annerledes til beste for norsk forskning, *innenfor dagens pengebruk*?

Den viktigste ressursen er folk

Målet med systemmeldingen er å få mest mulig ut av de forskningsmiljøene vi har i dag. Til syvende og sist er ikke disse miljøene noe annet enn de menneskene som arbeider der. Og om ikke samfunnet skal gå inn med mer kapital i disse forskningsmiljøene, må vi i hvert fall ta vare på humankapitalen. Veien til økt kvalitet i forskningssystemet går gjennom å satse på forskerne og gjøre det attraktivt for flinke folk å satse på forskning.

Jeg er selv kreftforsker, og forskning er en drømmejobb for mange av oss. Men de undersøkelsene vi har, tyder på at forskeryrket taper terreng når unge skal velge karrierevei.

Bare én av tre unge forskere vil anbefale andre en forskerkarriere, og bare én av fem postdoktorer vil det samme. Årsaken er det lite fristende kinderegget høy midlertidighet og usikre karriereveier, stort arbeids-

press og merarbeid og lite konkurransedyktig lønn. Dette er godt dokumentert i vår medlemsundersøkelse «Jeg elsker å være forsker, men ...», hvis tittel godt oppsummerer utfordringene unge forskere står i.

Hvis målet med systemmeldingen er å «bidra optimalt til de forskningspolitiske målsettingene», må den ta tak i disse utfordringene.

Det må bli slutt på at forskere holdes utenfor hovedregelen i norsk arbeidsliv, som er fast ansettelse. Også unge forskere må kunne ha en levelig balanse mellom privatliv og arbeidsliv. Vitenskapelig ansatte, som i dag har en gjennomsnittlig arbeidsuke på 46 timer, må sikres forskningstid i løpet av en vanlig arbeidsuke.

Også finansieringssystemet må bidra til tryggere karriereveier og tid til forskning. Det handler blant annet om langsiktighet i finansieringen, om tiden man bruker på å søke forskningsmidler og om tilslagsraten på søknader. Et konkret tiltak som bør drøftes i systemmeldingen, er såkalt brofinansiering som kan holde eksternt finansierte forskere i gang mellom prosjekter.

“Og om ikke samfunnet skal gå inn med mer kapital i disse forskningsmiljøene, må vi i hvert fall ta vare på humankapitalen”

“Bare én av tre unge forskere vil anbefale andre en forskerkarriere, og bare én av fem postdoktorer vil det samme”

OGSÅ UNGE FORSKERE MÅ KUNNE HA EN LEVELIG BALANSE MELLOM PRIVATLIV OG ARBEIDSLIV.

Forsknifisering nå!

Uansett om bevilgningene til forskning øker eller ikke, må forskningen i større grad enn i dag gjennomsyre viktige beslutninger i samfunnet vårt. Vi må rett og slett «forsknifisere» samfunnet og politikken.

Forskning er samfunnsberedskap. Det handler om å kunne møte nye pandemier, nytt ekstremvær eller nye sikkerhetspolitiske utfordringer. Men det handler også om å være forberedt på små og store trender og utviklingstrekk i hele bredden av samfunnet, drevet fram av ny teknologi, demografiske eller kulturelle endringer. Skal vi lykkes med det, må forskningen spille en større rolle *utenfor* forskningssystemet. All offentlig forvaltning og politikkutvikling må være kunnskapsbasert, og forskningskompetansen utenfor forskningssektoren må økes.

I et økonomisk perspektiv handler det også om å bruke penger effektivt. En krone investert i forskning, kan spare to kroner på andre områder. I dag finnes det *ingen* krav til forskningsbasert evaluering av dyre politiske reformer. Stortinget kan sette i gang en forsøksordning til 100 millioner, uten at effekten måles i etterkant. Det er både dårlig samfunnsøkonomi og dårlig forskningspolitikk.

I langtidsplanen ble det stilt spørsmål ved om Kunnskapsdepartementets koordinering av forskningspolitikken er god nok i en tid hvor behovet for tverrsektorielt samarbeid blir stadig større. Dette blir forhåpentligvis et sentralt spørsmål også i meldingen.

Dersom sektorprinsippet skal bestå, må samtlige departementer i større grad ivareta

sitt forskningsansvar, også gjennom en høyere FoU-andel i sine egne budsjetter. «Vi må mobilisere hele regjeringa til en sterkere forskningsinnsats. Forskning må spille en nøkkelrolle i alt vi gjør», som daværende statssekretær Oddmund Løkensgard Hoel sa det i november.

Det offentlige burde gå foran som et godt eksempel som finansør av forsknings- og utredningsoppdrag. Et konkret tiltak er

“Uansett om bevilgningene til forskning øker eller ikke, må forskningen i større grad enn i dag gjennomsyre viktige beslutninger i samfunnet vårt”

at departementene bør samle sine kunnskapsbehov i konkurransebaserte utlysninger av flerårige rammeavtaler. Et annet er at standardkontrakten gjennomgående ligger til grunn i alle offentlige FoU-oppdrag. Det er nødvendig for å sikre uavhengighet, legitimitet og tillit til forskning.

En melding for hele systemet

Systemmeldingen skal se på *hele* forsknings-systemet.

Vår erfaring, som fagforening også for forskere og kunnskapsarbeidere utenfor academia, er at mange viktige forskningsområder glemmes og usynliggjøres når vi diskuterer forskningspolitikk. Det skjer viktig forskning av høy kvalitet på sykehus,

i arkiver, museer og små institutter. Å rigge et optimalt forskningssystem krever at vi anerkjenner og utnytter disse ressursene og sikrer bedre samarbeid og arbeidsdeling på tvers.

Mitt skrekkscenario det neste året er at forskningsmiljøer med ulike interesser barker sammen i et bikkjeslagsmål om knappe ressurser. Det må vi for enhver pris unngå. Systemmeldingen må ta høyde for sektor-

spesifikke utfordringer og samtidig legge til rette for arbeidsdeling og samarbeid.

Det norske akademis ordbok definerer et «system» som en «helhet av enkelte deler som naturlig hører sammen». Det passer godt også for det norske forskningssystemet. Vi må alle anerkjenne betydningen av en mangfoldig forskningssektor og spille hverandre gode. Nå trenger vi flest mulig lisepasninger og færrest mulig snubletråder.

Til tross for ulikheter bør vi som kjemper for forskningen, samle oss om noen felles mål. Ett av dem bør åpenbart være at samfunnet investerer mer i forskning. Å satse på forskerne, gi forskningen større plass i samfunnet og se hele forskningssystemet i sammenheng bør være tre andre. **G**

Forskerforbundet vil grunnlovsfeste akademisk frihet

At kun én av tre forskere vil anbefale andre en forskerkarriere, og at fire av fem bruker mer av fritida enn de ønsker på jobb, er tema som engasjerer og bekymrer Forskerforbundet. Nå ønsker forbundet å grunnlovsfeste akademisk frihet.



LISBET JÆRE,
for Forskningspolitikk

Hvordan står det til med forskningen og vilkårene for den i dag? Forskerforbundet er ei slags vaktbikkje på området, og er det noen som kan svare på det store spørsmålet, er det forbundets leder, Guro Elisabeth Lind. Hun er inne i det siste av seks år som leder i fagforeningen som organiserer flest forskere i Norge.

Det er nok av kampsaker å ta tak i når budsjettene blir strammere og den akademiske friheten er under press. Men først vil Lind presentere en gladsak: Forskerforbundet har fått gjennomslag for en innstramming av postdoktor-ordningen i den nye universitets- og høyskoleloven som ble vedtatt 6. februar.

- Den skal nå forlenges til tre år, og det skal være en karriereplan knyttet til den. Det har vært en stilling som har blitt misbrukt, ofte til å få unna forefallende arbeid ved institusjonene. Vi er svært glade for at vi har fått gjennomslag for endringen, sier Lind.

Jobber 49 timer i uka

Midlertidighet, akademisk frihet, forskeres arbeidstid med mere, Lind klarer på en imponerende måte å få formidlet det hun er engasjert i på relativt kort tid. Hvor mange timer hun selv jobber i døgnet, er ikke noe hun har lyst til å kommentere, men hun kan vise til en undersøkelse fra NIFU der det kommer fram at rundt halvparten av profesorene har 49 timers arbeidsuke.

- Ledervervet i Forskerforbundet utgjør betydelig mer enn en 100 prosents stilling, men siden forskere har mange flere timer i



Foto: Forskerforbundet

døgnet enn andre folk, klarer jeg også å opprettholde forskningen ved siden av, sier Lind, med et snev av ironi.

Lind er molekylærbiolog og professor II ved Oslo universitetssykehus, og hun leder en forskningsgruppe ved Radiumhospitalet som blant annet undersøker hvordan kreft kan oppdages på et tidlig stadium.

- I et slikt verv har jeg stor nytte av å selv stå med et bein i forskningen og kjenne forskerhverdagen på kroppen. For at jobben som forsker skal kunne fungere, er en avhengig av gode lønns- og arbeidsvilkår, og jeg synes det er utrolig motiverende å jobbe for å bedre vilkårene, sier Lind, som spesielt har engasjert seg i midlertidighetsproblematikken og en bedre karrierevei for forskere.

FORSKERFORBUNDETS LEDER GURO ELISABETH LIND ER MOLEKYLÆRBIOLOG OG PROFESSOR II VED OSLO UNIVERSITETSSYKEHUS.

Bare én av tre anbefaler andre å bli forskere

Undersøkelser viser at bare én av tre unge forskere vil anbefale andre en karriere innen forskning. I 2018 svarte halvparten det samme.

- Det er alvorlig å se at attraktiviteten til yrket er såpass lav og synkende. Hovedutfordringen her er den høye bruken av midlertidige stillinger. Som en god nummer to kommer det store merarbeidet og arbeidspresset, sier Lind.

44 prosent av de vitenskapelig ansatte, inkludert postdoktorer og stipendiater, er midlertidig ansatt. Universitets- og høyskolesektoren skårer svært høyt på midlertidighet og ligger høyere enn andre sektorer.

Det bekymrer Lind at samtidig med at arbeidstiden har økt, har forskere fått mindre tid til å forske.

- Det øker på med oppgaver, det brukes mer tid til rapportering, til å skrive søknader og gjøre forefallende akademisk arbeid – time-regnskapet går ikke opp. Det går utover

“De tradisjonelle kollegiale organene i universitets- og høyskolesektoren utfordres av mål- og resultatstyring, og sektoren har opplevd en økende grad av politisk styring”



Foto: Christine Fagerbakke Havforskningsinstituttet

MARI SKUGGEDAL MYKSVOLL, FORSKER VED HAVFORSKNINGSINSTITUTTET, HAR OPPLEVD PRESS FRA STERKE NÆRINGSAKTØRER SOM FORSØKER Å DISKREDITERE FORSKNINGEN.

at det er en bærebjelke i demokratiet at forskningen er fri og uavhengig.

- Vi baserer viktige avgjørelser i samfunnet og livene våre på forskning. Da må vi kunne ha full tillit til forskningen. Den akademiske friheten er essensiell nettopp for å sikre tilliten til forskning. Den er satt under press mange steder i Europa.

«Det står rett og slett overraskende dårlig til», sa professor Peter Maassen i en pressemelding fra NTB i april 2023.¹ Han og andre forskere ved Universitetet i Oslo hadde undersøkt «ståa» til den akademiske friheten i europeiske land.

Dårligst står det til i Ungarn, der blant annet all kjønnsforskning er stengt ned. I Frankrike og Danmark er det blitt vanligere at det private næringslivet prøver å stilne kritiske røster blant forskerne ved hjelp av rettslige søksmål.

Sterkt press på å levere næringsvennlige funn

Lind trekker fram eksempler på at den akademiske friheten også er under press i Norge: Per Sandberg uttalte som fiskeriminister i 2016 at han ønsket mer næringsvennlig forskning som støttet regjeringens ambisjon om vekst i oppdrettsnæringen. Og NTNUs tidligere rektor Anne Borg refset egne forskere i en kronikk i Dagens Næringsliv etter påtrykk fra Norsk Industri.

- Det er dessverre blitt tøffere å forske på og uttale seg om kontroversielle temaer, som laks, ulv, immigrasjon og kjønnsforskning. Det legges ofte ekstra press på dem som forsker på områder der det er sterke politiske interesser og næringsinteresser. I Forskerforbundet ønsker vi å ta spesielt vare på forskere som står i dette krysspresset og dem som av flere grunner må stå i stormen.

Når det gjelder oppdragsforskning, er hun opptatt av at oppdragsgivere må skjønne at de ikke kan bestille forskning med en gitt konklusjon. «Kombinasjonen av ekstern finansiering og midlertidighet kan være særlig utfordrende for den akademiske friheten ved at forskere føler press om å levere riktige funn og resultater», står det i Forskerforbundets forskermelding.²

Laksenæringen startet rettsak mot Havforskningsinstituttet

Mari Skuggedal Myksvoll, forsker ved Havforskningsinstituttet og leder for et lokallag med 270 medlemmer, har opplevd hvordan press fra sterke næringsaktører som for- →



HAVFORSKNINGSINSTITUTTETS FORSKNING PÅ LAKSELUS SKAPTE STOR MOTSTAND I NOEN NÆRINGSMILJØER.

forskningstiden og attraktiviteten til forskeryrket. Det er alvorlig, for det å være forsker er en av verdens viktigste jobber. Vi trenger forskning og ny kunnskap om vi skal kunne gjøre noe med de store utfordringene samfunnet står overfor, sier Lind.

Fire av fem av Forskerforbundets medlemmer sier de bruker mer av fritida på jobb enn de skulle ønske.

Få forbedringer med ny universitets- og høyskolelov

Lovprosessen med den nye universitets- og høyskoleloven har pågått helt siden juni

2018, og Forskerforbundet har kommet med innspill i flere runder. Lind mener stortingsbehandlingen i for liten grad har gjort loven bedre.

Blant vedtakene Forskerforbundet er uenige i, er at det nå er regjeringen, og ikke universitetene og høyskolene, som skal kunne bestemme om et studiested skal legges ned. Dette svekker autonomien til utdanningsinstitusjonene. Forbundet støtter heller ikke at studenter utenfor EU og EØS må betale skolepenger for å studere i Norge.

På grunn av flere saker om studenter som er blitt urettmessig utestengt fra utdanningsinstitusjonene på grunn av såkalt «selvplagiering», har de etterlyst en klargjøring av regelverket, men det er ikke fulgt opp.

Det er heller ikke forslag om medbestemmelse og større åpenhet ved institusjonene. Lind viser til Forskerforbundets forskermelding, som er en tilstandsrapport om forskerkarrieren og forskernes arbeidshverdag, der det står at stadig flere forskere opplever økende grad av kontroll og rapportering, samtidig som rommet for det faglige skjønnets blir innskrenket.

De tradisjonelle kollegiale organene i universitets- og høyskolesektoren utfordres av mål- og resultatstyring, og sektoren har opplevd en økende grad av politisk styring.

Akademisk frihet bærebjelke i demokratiet

Hva med akademisk frihet? Lind minner om

¹ <https://bit.ly/4bEhnzo>

² <https://bit.ly/42LdiFH>

søker å diskreditere forskningen, kan gi en lyst til å slutte å forske. Hun forsker på lakselus.

Etter at hun var på scenen under «Forskernatt på Litteraturhuset», kom det et klagebrev på henne og andre forskere til Forskerforbundet fra organisasjonen «PO3/4 Kunnskapsinkubator», som representerer et titalls bedrifter innen oppdrettsnæringen på Vestlandet. De mente hun og de andre i debatten hadde framstilt næringen unyansert og på en krenkende måte.

Bakgrunnen var at Myksvoll fortalte om opplevelsene hun hadde hatt etter å ha deltatt i forskning som ga næringen på Vestlandet rødt lys. Dette skjedde fordi de høye forekomstene av lakselus var skadelig for villaksen.

I 2020 klagde flere bedrifter inn vedtaket fra staten om at de ikke fikk vokse i områdene, fordi de mente Havforskningsinstituttets kunnskapsgrunnlag var feil. De tapte i både ting- og lagmannsrett.

- De forsøkte også å anke til Høyesterett, som avviste anken. Under rettssaken hadde de innleide, såkalte forskere som angivelig pekte på feil i rapporten. Var de egentlig forskere, eller innleide konsulenter med en agenda? Jeg kjenner til mange flere saker, det blir et stort press på oss forskere som forsker på de miljømessige konsekvensene av oppdrett, sier Myksvoll.

Også Sjømat Norge har anklaget Havforskningsinstituttet for å svartmale miljøtilstanden når det gjelder oppdrettslaks. Samtidig har ingen klart å påpeke faktiske feil ved forskningen.

- I en slik situasjon er det godt å ha en fagforening i ryggen. Men dette er først og fremst et arbeidsgiveransvar, og heldigvis støtter Havforskningsinstituttet oss forskere som havner i slike situasjoner.

Motiverende å være tillitsvalgt

Myksvoll har vært styreleder i ett år, og tidligere har hun sittet i styret og vært med i forhandlingsutvalget.

Hun forteller at de har et godt samarbeid med ledelsen, og at det gjør det ekstra motiverende å være tillitsvalgt. I Havforskningsinstituttet har det alltid vært sterk tradisjon for å engasjere seg i fagforeningen.

- Her blir en nesten opplært til at de fleste bør være tillitsvalgte en periode, at alle har et ansvar for å ivareta våre interesser som forskere.

Tillitsvalgtarbeid er tidkrevende, men svært lærerikt, synes hun.

-Som leder er jeg med i et samarbeidsforum med ledelsen der vi møtes en gang i måneden. En lærer utrolig mye om instituttet, kan være med og påvirke og sette fingeren på hva som bør endres. Virksomheten har

godt av at vi tillitsvalgte er litt vaktbikkjer.

Også Myksvoll er engasjert i problemet med midlertidighet. Hun tror problemet med å ikke få fast jobb gjør at en mister mange gode hoder, spesielt unge kvinner. Ellers er det noe annet hun er opptatt av: Lønn. Lønnsutviklingen til forskerne har ikke vært så god, og i Havforskningsinstituttet ligger de under gjennomsnittet til lignende organisasjoner.

- Det som nok opptar forskere aller mest, er at de skal få nok av potten i lønnsoppgjøret. Sånn er det, og det er viktig at det er slik.

Viktigheten av trepartssamarbeidet

Atle Blomgren, forsker og leder for lokallaget ved NORCE med sine 200 medlemmer, mener vi må hegne om den nordiske fagforeningsmodellen og trepartssamarbeidet.

- Trepartssamarbeidet, det at ansatte har rett til å bli hørt, er en viktig grunn til at det norske samfunnet er så godt som det er. Jeg tror også det er sunt at de som driver med tillitsvalgtarbeid, er i vanlig jobb og kjenner til virkeligheten, men ulempen er at det kan bli vel travelt, sier Blomgren, som har vært leder for lokallaget siden 2017.

NORCE er et av de største uavhengige forskningsinstituttene i Norge, og driver forskning innen energi, helse, klima, miljø, samfunn og teknologi. NORCE har som de fleste andre i sektoren mange internasjonalt ansatte, og Blomgren er opptatt av at også disse skal engasjere seg i fagforeningsarbeid. Det er ikke alltid like enkelt på grunn av språkbarrierer og ulike holdninger til fagforeningsarbeid.

- For personer fra anglosaksiske land, som USA og England, kan være svært kritiske til fagforeninger. Personer fra Norden og Nord-Europa er stort sett vant med fagforeningssystemet og slik sett positive, mens forskere fra andre deler av verden ikke er kjent med systemet. Det er viktig for både dagens situasjon og framtida til forskningen at så mange som mulig er organisert. Derfor er det verdt merarbeidet med å sende ut all informasjon både på norsk og engelsk, og holde årsmøter på engelsk, sier Blomgren.

Savner mer oppmerksomhet om instituttsektoren

Lønn er et viktig tema, og det er det også å være samtalepartner for medlemmer i saker om blant annet arbeidsmiljø. Ellers er Blomgren opptatt av forskeres rett til eget åndsverk.

- Det er seks fagforeninger i NORCE, og vi samarbeider godt, noe som gjør at vi stiller sterkere. Vi har et godt forhold til ledelsen, og har drøftingsmøter annenhver uke. Men det betyr ikke at vi alltid er enige.



ATLE BLOMGREN, LEDER FOR FORSKERFORBUNDETS LOKALLAG VED NORCE.

Han kommer med et lite spark til eget forbund, som han mener er mest opptatt av statlig ansatte og dem som jobber ved universiteter og høyskoler. Instituttsektorens utfordringer kommer noe i bakleksa, synes Blomgren.

54 prosent av medlemmene er tilknyttet universiteter og høyskoler, mens 13 prosent tilhører forskningsinstituttene. Han skulle også ønske at Forskerforbundet sentralt tok opp spørsmålet om sikkerhet og rekruttering. Rekruttering fra land som Kina, Iran og Russland er svært aktuelt, men bestemmelsene er uklare.

Plan S ovenfra og ned

Tilbake til Lind, som ønsker å si noe om åpen publisering. Da debatten om Plan S raste som verst i 2019, advarte Forskerforbundet mot mulige negative konsekvenser av en forhastet overgang til åpen publisering.

- Plan S var et politisk grep som kom ovenfra og ned, med dårlig involvering og potensielt alvorlige konsekvenser for forskerne og forskersamfunnet. Heldigvis klarte vi å bremse prosessen noe og avverge de største fallgruvne. Men overgangen har blant annet ført til økt forlagsmakt og en forretningsmodell der kvantitet ofte trumfer kvalitet.

Dette mener Lind vi må lære av: Åpen publisering og åpen forskning er viktig – så

³ <https://bit.ly/3wq7oxD>



STATSRÅD FOR FORSKNING OG HØYERE UTDANNING ODDMUND LØKENSGARD HOEL MENER FORSKERFORBUNDET GJØR EN VIKTIG JOBB.

Spørsmål og svar fra forsknings- og høyere utdanningsminister Oddmund Hoel

Hvilken oppfatning har du av Forskerforbundet?

Forskerforbundet gjør ein stor og viktig jobb for norske forskarar. Eg er glad for at vi har ein god organisasjon som jobbar for å styrke forskarars arbeidsvilkår.

Oddmund Hoel er selv forsker. Hvilke saker er han som ny minister spesielt opptatt av når det gjelder forskningens vilkår?

I ei tid der forskning skal skape verdier, må vi også verdsette forskaren. Eg er oppteken av at forskaren skal ha tid og rom til å forske, og at det skal vere rettferdige tilsettingsforhold. Derfor stramar vi inn bruken av mellombelse stillingar i ny UH-lov. I departementet er dette ein temattikk vi jobbar kontinuerleg med gjennom andre prosessar og tiltak.

Eg er også oppteken av meir overordna styring og tillit, og mindre detaljstyring og søknadsbyråkrati. Forskarar bør bruke meir tid på å forske og mindre tid på å skrive søknader som får avslag, difor arbeider vi for å få opp tilslagsprosenten i Noregs forskingsråd. Vi jobbar for meir myndigheit til og ansvar for kvar enkelt institusjon og den enkelte forskar.

Forskerforbundet mener at akademisk frihet bør grunnlovsfestes. Hva synes du om det?

Akademisk fridom og forskarfridom er ein heilt nødvendig føresetnad for all akademisk verksemd. Viss vi skal kunne stole på vitskapen, må vi vere sikre på at akademikarar kan snakke fritt. Derfor styrker vi vernet av den akademiske fridomen i ny universitets- og høgskulelov i tråd med framlegga frå Kierulf-utvalet. Debatten om endringar i Grunnlova er først og fremst ein debatt for den lovgivande forsamlinga.

Forskerforbundets leder Guro Elisabeth Lind viser til undersøkelser der kun én av tre unge forskere svarer de vil anbefale andre en karriere innen forskning.³ I 2018 svarte halvparten det samme. Hva tror du er grunnen til at forskeryrket anses som mindre attraktivt enn før? Hva mener du bør gjøres?

Den same granskninga viser at to av tre stipendiatar og sju av ti mellombels tilsette sjølv ønskjer ein vitskapleg karriere i academia, så biletet er nysert, og mange opplever framleis forskaryrket som attraktivt. Men uansett er det viktig at vi saman held fram med å jobbe for gode arbeidsvilkår for forskarane, at vi er særleg opptekne av dei unge forskarane og at vi løftar fram dei fantastiske moglegheitene som ligg i ein karriere innan forskning.

“- I ei tid der forskning skal skape verdier, må vi også verdsette forskaren”

viktig at vi er nødt til å involvere forskersamfunnet selv i hvordan morgendagens løsninger skal se ut.

Vil grunnlovsfeste akademisk frihet

Et siste stunt som Forskerforbundet kom med i januar i år sammen med Norsk studentorganisasjon (NSO), er et forslag om å grunnlovsfeste akademisk frihet. Også de forskningsetiske komiteene har foreslått dette i Kierulf-utvalget for ytringsfrihet i 2021.

Ved at den grunnlovsfestes vil den akademiske friheten være mindre sårbar for politiske svingninger i framtida.

- Vi er glade for at det nå står i universitets- og høgskuleloven at institusjonene har et spesielt ansvar for å ta vare på den akademiske friheten. Men det er ikke bare for universiteter og høyskoler dette er viktig. Vi mener akademisk frihet er en av de grunnleggende byggesteinene i samfunnet og demokratiet, og da er det naturlig at den blir en del av grunnloven, sier Lind. 

Fakta om Forskerforbundet

- Har over 25 000 medlemmer, og er landets største fag- og interesseorganisasjon for ansatte i forskning, høyere utdanning og kunnskapsformidling.
- Jobber for at medlemmene skal få høyere lønn og bedre arbeidsvilkår, og for at Norge skal satse på forskning og utdanning.
- Organiserer lokallag på arbeidsplasser med mer enn 3 ansatte medlemmer. Har 280 lokallag som varierer fra tre til 2000 medlemmer
- 56 prosent av medlemmene er kvinner. For 20 år siden var kvinneandelen 40 prosent.
- 73 prosent av medlemmene er statsansatte, 4 prosent kommuneansatte og 23 prosent arbeider i privat sektor.
- 72 prosent er ansatt i vitenskapelig stilling, 23 prosent i administrativ stilling, 3,5 prosent i tekniske stillinger og 1,5 prosent i bibliotekarstillinger.

Kilde: Forskerforbundet

Forskning för tillväxt och demokrati behövs (så in) i hela Norden

Trygga anställningar, god arbetsmiljö fri från hot, hat och trakasserier samt en forskningspolitik som inte hämmar den fria forskningen – så bör fokus för forskningspolitiken se ut i Norden. Att fritt kunna väja forskningsfråga, undervisa och sprida forskningsresultaten är viktigare än någonsin, skriver Saco inför att Sverige lägger upp den forskningspolitiska agendan för kommande åren.



GÖRAN ARRIUS,
Ordförande, Saco Sveriges
akademikers centralorganisation



LAILA ABDALLAH,
Uttredare, Saco Sveriges
akademikers centralorganisation

Flera krig härjar runtom i världen och skapar en global instabilitet. De geopolitiska konflikterna ger grogrund för vilseledande information i olika digitala forum. Utvecklingen av artificiell intelligens innebär dessutom att vi befinner oss mitt i en digital revolution vars konsekvenser är svåra att förutse.

Trots FN:s globala mål för hållbar utveckling och olika handlingsplaner är det långt kvar till att en grön och digital omställning kan bli verklighet.

Forskning och innovation, och förmågan att omsätta kunskapsutvecklingen i praktiskt kunnande, är hörnstenar för en hållbar tillväxt med starka demokratier – och vi behöver det mer än någonsin nu.

Den vetenskapliga kunskapen undermineras I takt med att populismen vinner allt större terräng och omvandlar länder till autokratiska stater, undermineras och ifrågasätts den vetenskapliga kunskapen. Och där det sker en nedmontering av demokratier, där hämmas den akademiska friheten.

Det är en samhällsutveckling som är oroväckande, inte bara för att det minskar utrymmet för medborgarna att utöva sina demokratiska rättigheter, utan också för att det hämmar forskning och innovation.

För Saco finns lösningarna i de traditionellt fackliga frågorna. Forskares och lärares möjligheter att, fritt från politisk, religiös eller ekonomisk påverkan, kunna välja forskningsfråga, undervisa och sprida forskningsresultaten är oerhört central.

Därför måste forskningspolitiken nu fokusera på att trygga anställningarna på lan-

dets lärosäten, säkerställa att personalen har en god arbetsmiljö som är fri från hot, hat och trakasserier samt att det finns en etikprövning som inte hämmar den fria forskningen.

Forskningssamarbeten i de nordiska länderna

För att en forskning i Norden ska kunna generera innovation, tillväxt och demokrati behövs robusta forskningssamarbeten i de nordiska länderna som kan möta samhällsutmaningar och mångsidiga perspektiv på arbetsmarknad, grön omställning och industri.

Genom ett stärkt nordiskt forskningssamarbete ökar inte bara kvaliteten i forskningen, utan skapar också mervärde för länderna genom bättre resursanvändning och möjlighet till samordning inom ramen för EU:s olika program och forskningssamarbeten.

Inom den svenska forskningen finns inte idag tillräckliga incitament för ett större risktagande som krävs för att bryta ny mark. Forskningen "går i stå" på grund av en splittrad finansieringsstruktur. Detta till trots, har Sverige många excellenta och framstående forskningsmiljöer. Genom ett ökat multidisciplinärt och tvärsankteriet nordiskt samarbete med en finansiell forskningsstruktur som ökar mobiliteten, erfarenhetsutbytet och generationsväxlingar skulle nordisk forskning stärkas.

En politisk långsiktighet

För att åstadkomma dessa förändringar behövs en politisk långsiktighet inom svensk forskningspolitik. Flera avgörande insatser krävs för att stärka forskningens organisering och finansiering. För Saco är därför följande fem punkter av särskild prioritet:

1. Akademisk frihet är avgörande för demokratiska samhällen och därför måste lärosätenas autonomi värnas, även i tider av säkerhetspolitiska utmaningar.
2. En sammanhållen utbildnings- och forskningspolitik skapar goda förutsättningar för kvalitet i utbildning och forskning, och gynnar kompetensförsörjningen.
3. En långsiktigt hållbar forskningspolitik med höjda basanslag till lärosätena skapar trygga villkor för forskningen och höjer kvaliteten.
4. Trygga anställningar och en god arbetsmiljö för forskare krävs för en robust forskning och för att attrahera nya generationer forskare.
5. God samverkan mellan forskning och omgivande samhälle behöver stärkas genom ökade resurser till samverkansstöd och en utbyggd forskningskommunikation.

För Saco och våra medlemsförbund, som samlar närmare en miljon arbetstagare inom olika akademiska professioner, är våra medlemmars yrkeskunskaper kärnan i vårt fackliga arbete. Gemensamt för våra yrkeskunskaper är att de vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet – en akademisk kunskap som är framforskad under många århundranden.

Denna yrkesintegritet och yrkesstolthet utgör ett viktigt nav för att upprätthålla många samhällsfunktioner. Centralt för oss är att värna utbildning och forskning som är fri från begränsningar som kan hindra kunskapsutvecklingen av våra professioner och för de demokratiska värdena i våra nordiska samhällen i stort. 📌

“Akademisk frihet är avgörande för demokratiska samhällen och därför måste lärosätenas autonomi värnas, även i tider av säkerhetspolitiska utmaningar”



GOD SAMVERKAN MELLAN FORSKNING OCH OMGIVANDE SAMHÄLLE BEHÖVER STÄRKAS GENOM ÖKADE RESURSER TILL SAMVERKANSTÖD OCH EN UTBYGGD FORSKNINGSKOMMUNIKATION.

Arven etter Nansen-prosjektet, en nasjonal *mission*?

Arven etter Nansen (2018–2024) er et av landets største marine forskningsprosjekter noensinne og nærmer seg nå avslutningen. Bærebjelken i prosjektet har vært grunnleggende forskning om det marine økosystemet i det nordlige Barentshavet og inn mot Polhavet. Prosjektet kan på mange måter rubriseres som en *mission*, og forfatterne mener prosjektet har mye å lære oss om forskningens og forskernes plass i samfunnet.

ANDERS ELVERHØI,
professor emeritus,
Universitetet i Oslo (UiO)

PAUL WASSMANN,
professor emeritus,
UiT Norges arktiske universitet

ØYSTEIN HOV,
tidligere generalsekretær i DNVA

Arven etter Nansen (*The Nansen Legacy*) er et syvårig prosjekt (2018–2024). 50 prosent av budsjettet dekkes av Norges forskningsråd og Kunnskapsdepartementet. De deltagende institusjonene dekker femti prosent som egeninnsats. Totalbudsjettet er på 740 millioner norske kroner.

Forfatterne var sentrale i planleggingsfasen av prosjektet:

- 1) Anders Elverhøi, daværende forskningsdekan UiO og prosjektets initiativtaker,
- 2) Paul Wassmann, UiT Norges arktiske universitet, faglig premissleverandør og faglig leder under oppstarten og
- 3) Øystein Hov, daværende forskningsdirektør ved Meteorologisk institutt og talsmann for «Forskning til samfunnsnytte»

Prosjektet har uten tvil vært en suksess, og tidlig i november 2023 ble det holdt en stor oppsummerende konferanse i Tromsø med 260 deltagere fra 18 land. I tillegg til de faglige resultatene og en ny generasjon polarforskere, har prosjektet gitt oss forskningspolitiske erfaringer som vi diskuterer nærmere her.

En overordnet og samlende visjon

Ideen til prosjektet ble unnnfanget på et møte

“Ideen til prosjektet ble unnnfanget på et møte i Det Norske Videnskaps-Akademi om ‘Forskningsstyrke i nord’ i 2011, arrangert i forbindelse med at det var 100 år siden Fridtjof Nansens fødsel”

i Det Norske Videnskaps-Akademi om «Forskningsstyrke i nord» i 2011, arrangert i forbindelse med at det var 100 år siden Fridtjof Nansens fødsel. En overordnet og samlende visjon ble lansert:

«Hva med å få til en feltbasert forskningsinnsats i et stort landslag som kunne bringe den langsiktige, grunnleggende forskningen sentrert om det nordlige Barentshavet et langt stykke videre? Og med det åpne veien for en bedre forvaltning av ressursene og naturverdiene der?»

Dette forslaget vakte stor interesse. I 2012 begynte åtte norske offentlige institusjoner som et «landslag» å utvikle et felles prosjekt for å utforske grunnlaget for forvaltningen av Barentshavet etter hvert som

klimaendringene fører til at isdekket trekker seg tilbake.

Institusjonene var Universitetet i Bergen (UiB), UiT Norges arktiske universitet, NTNU, Universitetet i Oslo (UiO), UNIS, Meteorologisk institutt (MET), Havforskningsinstituttet (HI) og Norsk polarinstitutt (NP). Etter hvert kom Nansensenteret (NERSC) og Akvaplan NIVA også med.

Bærebjelken i prosjektet har vært grunnleggende forskning om det marine økosystemet og dets randbetingelser i det nordlige Barentshavet og inn mot Polhavet. Prosjektet har tatt for seg sammensatte samfunnsutfordringer. Brede temaer er blitt behandlet på en sammenhengende måte.

Eksempler på slike temaer er de ulike



delene av det fysiske jordsystemet (atmosfære, hav, is, landarealer, hydrologi, biogeo-kjemiske kretsløp) og marinbiologiske prosesser og systemer. Prosjektets totalbudsjett er på 740 millioner kroner, hvorav halvparten er egeninnsats fra de deltagende institusjonene.

Til sammen over 100 personer på master-, ph.d.- og postdoc-nivå er blitt re-

“Bærebjelken i prosjektet har vært grunnleggende forskning om det marine økosystemet og dets randbetingelser i det nordlige Barentshavet og inn mot Polhavet”

OVER: FF KRONPRINS HAAKON ER ET NORSK FORSKNINGSSKIP SOM BLE DØPT I 2018. DET SKAL OVERVÅKE RESSURSER, MILJØ- OG KLIMATILSTANDEN I ARKTIS OG ANTARKTIS. DET EIES AV NORSK POLARINSTITUTT OG DRIFTES AV HAVFORSKNINGSINSTITUTTET.

TIL VENSTRE: KOBLINGEN MELLOM UNIVERSITETER OG FORVALTNINGSINSTITUSJONER I ARVEN ETTER NANSEN HAR ÅPNET FOR EN ERFARINGSUTVEKSLING SOM GIR RESULTATER AV STOR NYTTE FOR FORVALTNING OG SAMFUNN.

kruttet, og disse har utviklet spesialkompetanse i gjennomføringen av prosjektet. *Arven etter Nansen* har fungert som en forskerskole på tvers av disipliner og institusjoner, og har utviklet forskningseksptertise som det er et nasjonalt behov for.

Et kjennetegn ved prosjektet har vært en bred faglig profil med vekt på systemforståelse og systemtankegang parallelt med grunnforskning og spesialisering i individuelle fag og disipliner. Dette har åpnet for en bedre forståelse av viktigheten av samspillet mellom ny innsikt og kunnskap, og forvaltningsinstitusjonenes (HI, MET, NP) evne til å utføre sine samfunnsoppdrag.

Forvaltningsinstitusjonene har ansvaret for operasjonelle tjenester som varsling og analyser av vær, havis, klima, biogeokjemiske kretsløp, levende marine ressurser, miljø og fysiske og dynamiske forhold til havs slik som bølger og strøm.

Med *operasjonell* forstås aktiviteter som i en fast rutine produserer tjenester for spesifikke formål eller for allmennheten. Tjenestene

er drevet fram av ny forskning, og innretningen er basert på erfaring fra brukerne. Dette samspillet er avgjørende for vår evne til å forvalte levende ressurser til havs. Prosjektet har altså hatt «Forskning til samfunnsnytte» som en bærende idé. Dette la grunnlaget for forvaltningsinstituttens deltagelse og bruk av ressurser i prosjektet.

Hva er *mission*-forskning?

Med en disiplinær tilnærming kan utforskningen av store og komplekse samfunnsproblemer som klimaendringene, energiomstillingen og bærekraftig matproduksjon, ta ganske forskjellige retninger. En slik tilnærming kan etterlate seg mange spørsmålsteget.

Når viktige avhengigheter som går på tvers av disiplinene innen saksfeltet, utelates eller overses, reduseres gjerne evnen til å gjøre kunnskapsbaserte, politiske valg som er holdbare over tid. Da kan forskningen bringes i vanry. Det kan åpne for populisme i politikken.

Mission-tilnærmingen har fått økt til-

slutning i de senere år. Ideen er at man med det som på norsk kalles «målrettede samfunnsoppdrag», tar utgangspunkt i samfunnsutfordringene snarere enn forskningen. Forskningsmiljøene og forskerne spiller ofte en like stor rolle i *missions* organisert og finansiert av det offentlige som i tradisjonell strategisk forskning og grunnforskning, men deres bidrag ses i sammenheng med andre aktører som kan være med på å løse de utfordringene man står overfor.

«Addressing global challenges through mission oriented policy», var en sentral anbefaling fra Forskningsrådets internasjonale *Advisory Board* i 2020. Det internasjonale utvalget påpekte at «... by setting the direction for a solution, missions do not specify how to achieve success. Rather, they stimulate the development of a range of different solutions to achieve the objective».

Selv om dette prosjektet formelt sett ikke er klassifisert som en målrettet samfunnsutfordring i det norske systemet, ser vi store likheter som også gjør at prosjektet →



“Planlegging og videre utvikling av infrastruktur for forskning og tjenesteproduksjon får en sterkere faglig begrunnelse og nasjonal og internasjonal forankring når viktige avhengigheter behandles samlet”

kan gi oss mer kunnskap om hvordan målrettede samfunnsoppdrag kan utvikles og gjennomføres.

Utfordringen er i praksis å sette sammen de store prosjektene som går på tvers av disipliner og institusjonelle skillelinjer.

Sentralt for *Arven etter Nansen*-prosjektet og dets suksess har vært:

- En overordnet og samlende visjon på tvers av fag og institusjoner.
- Et helhetlig og samlende prosjekt, ikke minst takket være at det i bunnen lå et politisk rammeverk i form av SAK-ordningen (samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon) for fornying i offentlig sektor, og som bidro med 2,5 millioner kroner til planfasen.
- Tilgang på ny, avansert infrastruktur i

form av det isgående forskningsfartøyet «Kronprins Haakon», som ble satt i drift samtidig med at prosjektet startet.

Et politisk rammeverk – SAK-ordningen

SAK-tankegangen ble lansert av Stoltenberg-II-regjeringen for å oppmuntre offentlige institusjoner knyttet til et felles, bredt sakfelt til å redusere murene dem imellom og samhandle som en helhet mot et felles mål.

Ordningen ble ikke videreført som et politisk virkemiddel av Solberg-regjeringen som kom i 2013. Det førte til at kraften som SAK-tankegangen hadde tilført den tidlige fasen av planleggingen av *Arven etter Nansen*, ble redusert. Men takket være SAK-ordningen ble ikke utforskningen av Barentshavet stykket opp i separate, uavhengige,

konkurranseutsatte prosjekter. Dette ga betydelige gevinster.

Avansert infrastruktur

– erfaringsutveksling og forskningskultur

I forvaltningsinstitusjonene brukes den operasjonelle infrastrukturen som oftest også som forskningsinfrastruktur. Det fosterer erfaringsutveksling fra praksisfeltet til forskning og fra forskningsfeltet til praksis. Barrierene blir brutt.

Dette følger arbeidsformen beskrevet i *Cycles of invention and discovery. Rethinking the Endless Frontier* av Harvard-professorene Venkatesh Narayanamurti og Toluwalogo Odumosu (Harvard University Press, 2016). De sier: «Invest in a team capable of moving between theory and practice, between discovery and invention, between building devices and being comfortable with testing them.» De bygger på erfaringene fra Bell Labs i USA, eid av AT&T, som har vært banebrytende på telekommunikasjonsområdet i årtier.

Koblingen mellom universiteter og forvaltningsinstitusjoner i *Arven etter Nansen* har åpnet for erfaringsutveksling på denne måten. I samfunnsnære disipliner slik som dem vi finner i *Arven etter Nansen*, er det

ganske opplagt mye å hente i at forskningsinfrastrukturen også inngår i operasjonell infrastruktur. Det borger for en langsiktig nyttearv og stadig fornying av infrastrukturen som en del av kjernen i operasjonelle, tjenesteytende aktiviteter av nasjonal betydning.

Planlegging og gjennomføring av *Arven etter Nansen* - hva kan vi ta med oss?

Arven etter Nansen-prosjektet er et eksempel på at et landslag med internasjonal konkur-

“Det å lukke kunnskaps- og erfaringsgapet som ofte eksisterer mellom forskningsfeltene og praksisfeltene, krever nysgjerrighet”

får en sterkere faglig begrunnelse og nasjonal og internasjonal forankring når viktige avhengigheter behandles samlet.

Eksempler her er en balansert utvikling av det operasjonelle systemet for jordsystemobservasjoner og -overvåking. Balansert i den

en slik retning kan åpne for viktige og kostnadseffektive framskritt i forskning, undervisning og tjenesteutvikling i samfunnsnære spørsmål.

Brede temaer ble holdt samlet i *Arven etter Nansen*. Det synliggjorde et åpenbart behov for å identifisere observasjoner og andre data med standardiserte metadata. Dette gjaldt både for datasøk og -bruk. Forskningsutnyttelsen av dataene øker når relevant og beslektet informasjon kan identifiseres og brukes over disiplinære grenser (data er *findable, accessible, interoperable and reusable* – FAIR). Verdien av det samlede datagrunnlaget blir mye større enn summen av enkeltdataene.

Det å lukke kunnskaps- og erfaringsgapet som ofte eksisterer mellom forskningsfeltene og praksisfeltene, krever nysgjerrighet. Den skjerpes av konteksten forskningen foregår i. Ofte oppfattes «nysgjerrighetsdrevet» forskning som å være uavhengig av anvendelser, men i realiteten kan enhver utfordring i tematikken som bearbeides, nøre opp under nysgjerrigheten.

En del av resultatene i *Arven etter Nansen* brukes i konkrete, forskningsdrevne og brukerinformerte tjenester som derigjennom får høyere kvalitet og bredde, slik som vær-, hav- og isvarslene i polare strøk. Dette kan ha stor samfunnsbetydning (jf. Yr.no). Slik formidling skiller seg fra den som mange forskningsprosjekter strever med å realisere: Å føre resultatene inn i en varig, verdiskapende kontekst.

Arven etter Nansen er et eksempel på *mission*-forskning ved at det faglige grunnlaget for forståelsen av et viktig og sammensatt samfunnsspørsmål ble utforsket i et samlet prosjekt. Prosjektet realiserte «forskning til samfunnsnytte».

Arven etter Nansen har hatt samlende og dyktige prosjektledere. Det har vært ganske avgjørende. Ledelsen i de deltagende institusjonene i et slikt stort prosjekt har dessuten et særlig ansvar for å ta konsekvensen av deltagelsen. Det innebærer å utnytte de særlige endrings- og utviklingsmulighetene som byr seg for egen institusjons virksomhet gjennom en slik konstruksjon, jf. eksemplene ovenfor. Forskningsrådet kan på tilsvarende måte hente et betydelig erfaringsmateriale fra *Arven etter Nansen* når nasjonale *missions* skal planlegges, eller når forskningsinfrastruktur skal finansieres og betingelsene for den skal utformes nasjonalt eller i EU. **G**



OVER: FORSKNING PÅ FORHOLDENE I POLARHAVENE ØKER VÅR FORSTÅELSE AV KLIMAENDRINGER OG FORURENSNING OG DE FØLGENE DISSE HAR FOR MILJØ OG SAMFUNN.

TIL VENSTRE: I SAMFUNNSNÆRE DISIPLINER SLIK SOM DEM VI FINNER I ARVEN ETTER NANSEN, ER DET GANSKE OPPLAGT MYE Å HENTE I AT FORSKNINGSINFRASTRUKTUREN OGSÅ INNGÅR I OPERASJONELL INFRASTRUKTUR.

ransekraft kan nå viktige nasjonale mål. En nasjonal konkurranseutsetting hadde utvilsomt redusert *Arven etter Nansen* til en samling enkeltprosjekter med svakere evne til å nå det som var felles og overordnede mål. Bruken av forskningsfartøyet Kronprins Haakon hadde en samlende kraft som var større enn om båten hadde vært «hotell» for en rekke enkeltprosjekter.

Planlegging og videre utvikling av infrastruktur for forskning og tjenesteproduksjon

forstand at ikke betydelige mangler f.eks. i kartleggingen av fysiske forhold i havet, gir uforholdsmessig stor usikkerhet i analyser av og prognoser for marinbiologi eller vær- og klimautvikling over sesonger og år.

Organiseringen av *Arven etter Nansen* la til rette for en bevegelse mellom det anvendte feltet og grunnforskningen. Dette kan – og bør – bli av stor betydning for fremtidige metodevalg og undervisningsopplegg ved universitetene. Vilje til å satse i

“Organiseringen av *Arven etter Nansen* la til rette for en bevegelse mellom det anvendte feltet og grunnforskningen”

Hva tallene om næringslivets FoU kan si oss om forskningspolitikken

Tallene fra Anders Hanneborgs presentasjon av næringslivets FoU-innsats kan bidra til å kaste lys over ikke bare bedriftenes satsing på forskning og utvikling, men også hva FoU er og betyr for nasjonen som helhet.



PER M. KOCH,
redaktør,
Forskningspolitikk

Anders Hanneborg fra SINTEF ga en interessant presentasjon av næringslivets FoU-innsats på samarbeidskonferansen til Forskningsinstituttene Fellesarena (FFA) og Universitets- og høyskolerådet (UHR) den 1. februar.¹ Det finnes også et tilhørende Forskningsråds-notat.²

Analysen under står for min regning.

Uklart forskningsbegrep

Politikere og samfunnsaktører snakker ofte om «forskning» og «forskning og utvikling» som synonyme begreper, selv om FoU er et mye bredere begrep som omfatter andre former for læring og innovasjon.

Denne mangelen på nyansering blir ofte blandet sammen med budskapet om at det alltid er bra med mer «forskning» og at næringslivet må ta sin del av ansvaret for at det blir mer «forskning» i Norge.

Spørsmålet om hva slags læring og innovasjon bedriftene faktisk trenger, blir ofte borte i en slik debatt. Slik mister man også muligheten til en mer nyansert diskusjon om forskningens plass i en samfunnsutvikling preget av store utfordringer og kulturelle og teknologiske skifter. Hva slags typer forskning, utvikling eller innovasjon trenger vi nå og i fremtiden? Og på hvilke områder trenger vi mer F og/eller U?

Næringslivet satser mer på FoU

Det er klart at et økende antall bedrifter ser på FoU som en naturlig del av egen virksomhet, og næringslivets totale investeringer i FoU går jevnt oppover. (Figur 1)

Men som Hanneborg påpeker: 83 prosent av veksten i næringslivets FoU fra 2011 til 2021 utgjøres av «utviklingsarbeid». (Figur 2) Andelen FoU-øremerket forskning falt fra 27 prosent i 2009 til 21 prosent i 2019.

Til sammenligning var denne andelen 30 prosent i 2001.

Veksten i FoU vi ser nå, skjer i hovedsak i tjenestenæringene. IKT-tjenester står for 45 prosent av veksten i næringslivets FoU.

Disse bedriftene mener åpenbart at det er denne formen for kompetanseutvikling de trenger, og det er ingen grunn til å mistro dem her. Men hvis det overordnede politiske målet er, for eksempel, mer radikal forskningsdrevet innovasjon for en omstilling av det norske samfunnet i en mer bærekraftig retning, gir ikke denne økningen svaret.

Hanneborg viser til at de store norske bedriftene utfører 30 prosent av næringslivets FoU og at de «utfører en lavere andel av næringslivets FoU enn i land vi gjerne sammenligner oss med». Men her må det legges til at de store norske bedriftene gjerne finner seg i næringer som ikke investerer så mye i FoU uavhengig av hvor bedriftene finner seg i verden. Ulike bransjer har ulike behov for FoU, og Norge er dominert av råvarebaserte næringer som innoverer mye, men forsker mindre.

Det er ikke sikkert dette er et problem for bedriftene, så lenge de utvikler den kompetansen de trenger for å henge med i konkurransen. Norsk olje- og gassnæring er for-

melt sett «lavteknologisk» (med lite FoU som andel av omsetningen), men helt åpenbart meget kunnskapsintensiv.

Men hvis målet er å skifte ut disse bedriftene med mer forskningsintensive og bærekraftige alternativer som kan bidra med verdiskaping og problemløsning i fremtiden, har man naturlig nok et problem. Offshore-bedriftene holder på kompetent arbeidskraft som kunne ha vært brukt i omstillingen.

Vi må ha en klar ide om hva slags kunnskap og kompetanse bedriftene trenger, og vi må sette mål for samfunnsutviklingen som næringslivet kan bidra til at vi når.

Offentlig støtte til næringslivets FoU

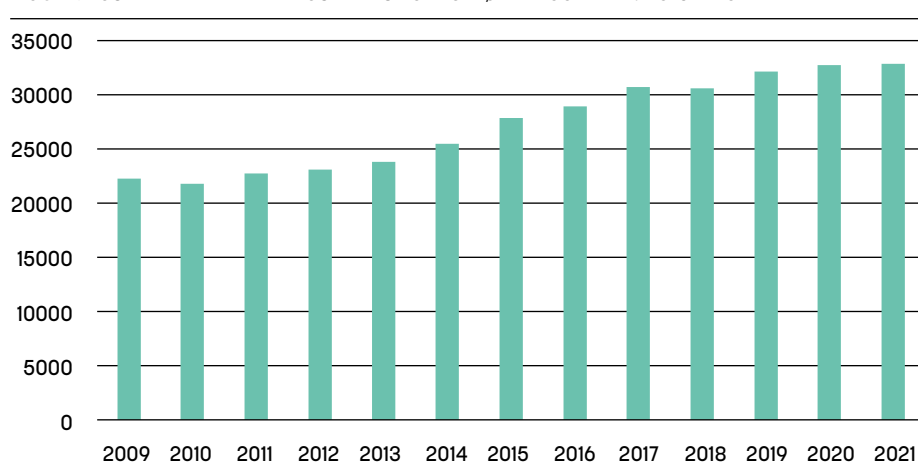
Hanneborg må ta tak i tall som ser på både forskning, utviklingsarbeid og innovasjon for å finne relevante data om de offentlige tilskuddene til næringslivets «FoU».

Disse tallene viser at den offentlige støtten til næringslivets forskning, utvikling og innovasjon har gått betydelig opp. (Figur 3) Men det meste av økningen skyldes deltakelse i SkatteFUNN, og – som Hanneborg understreker – er det en avtakende andel av disse skattefradragene som tildeles gjennom konkurranse; en avtakende andel styres mot prioriterte områder, og en økende andel tildeles uten FoU-faglig vurdering. Veksten i SkatteFUNN-prosjektene utgjør grovt sett hele veksten i næringslivets FoU i perioden 2009–2019, ifølge Hanneborg.

Innkjøpt FoU som andel av egenutført FoU falt fra 31 til 22 prosent i perioden 2009–2019. I SkatteFUNN falt andelen fra 20 til 6,5 prosent.

Hvis målet er å øke satsingen på F-en, blir dette et problem. Dessuten: Hvis nedgangen svekker universitetenes, høyskolenes og forskningsinstituttene evne til å hjelpe

FIGUR 1: KOSTNADER TIL NÆRINGSLIVETS EGENUTFØRTE FOU I MILL. 2015-KRONER

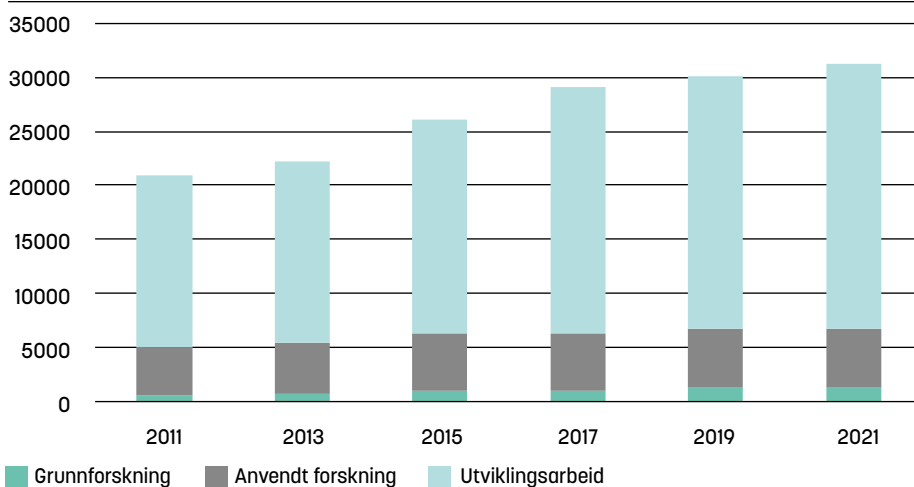


Kilde for alle figurene: SSB

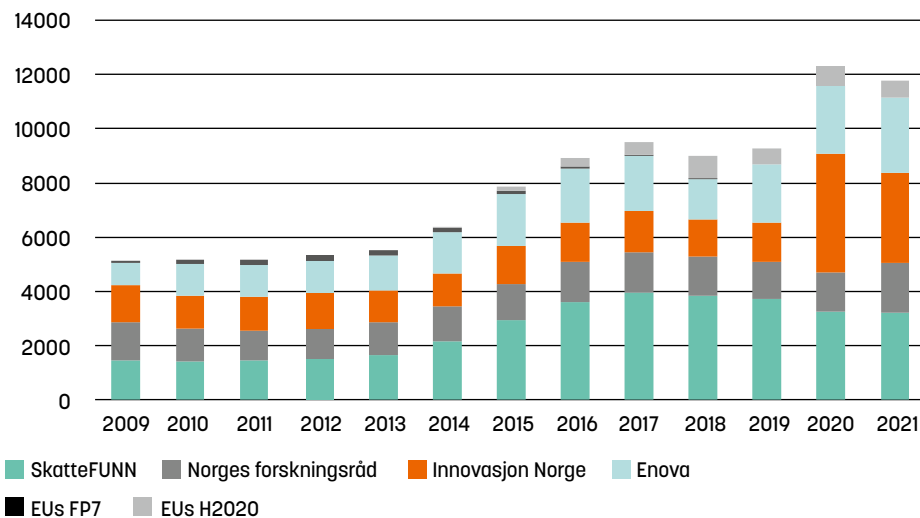
¹ <https://bit.ly/3uBN6ka>

² <https://bit.ly/3uAYmo8>

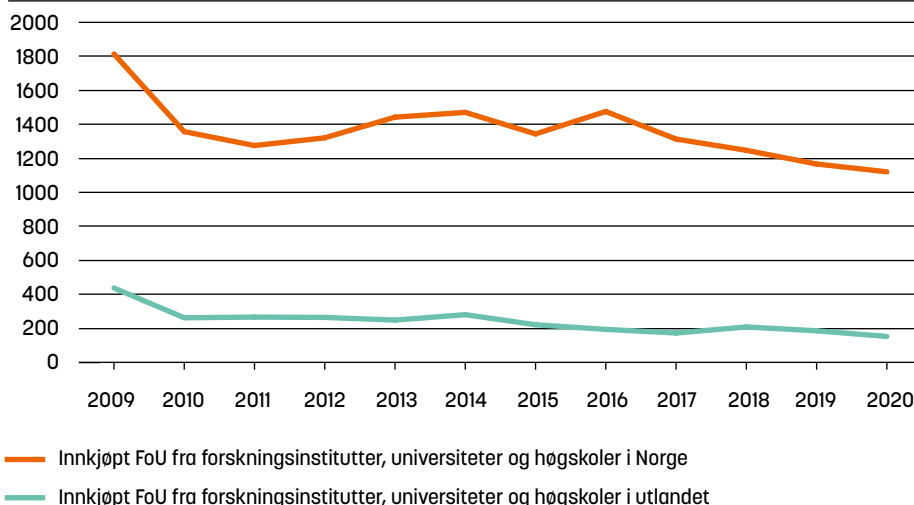
FIGUR 2: NÆRINGSLIVETS FOU ETTER ART I MILL 2015-KRONER



FIGUR 3: OFFENTLIGE TILSKUDD TIL NÆRINGSLIVETS FoU, DE STØRSTE VIRKEMIDDELAKTØRENE I 2015-KRONER



FIGUR 4: NÆRINGSLIVETS FOU-INNKJØP FRA FORSKNINGSinSTITUSJONER I INN- OG UTLAND (2015-KRONER)



samfunnet med relevant forskningsbasert kunnskap, kan utviklingen også være med på å undergrave andre typer omstilling i næringsliv og offentlig sektor.

Noen ønsker å overføre penger fra SkatteFUNN til forskningsmiljøene for å få fart i F-en. Dette er politisk problematisk, ettersom SkatteFUNN er basert på en ide om næringsnøytralitet og samfunnsøkonome-nes ønske om å «ikke velge vinnere». SkatteFUNN er dessuten finansiert gjennom et proveny- og er ikke en tradisjonell forskningsbevilgning.

Men det er naturligvis mulig å legge inn sterkere krav om samarbeid med forskningsinstitusjoner og prioritering av prosjekter rettet mot bærekraft, samfunnsutfordringer eller andre prioriterte områder. Men da hever man terskelen for den typen bedrifter som kan og vil delta, og man svekker de mindre bedriftenes oppmerksomhet mot behovet for ulike typer innovasjon. Man kan til og med undergrave næringslivets investeringer i innovasjon.

Bedriftene kjøper mindre FoU

Det er åpenbart en utfordring for forskningsinstituttene (men også i en viss grad for universiteter og høyskoler) at næringslivets innkjøp av FoU avtar. (Figur 4) Næringslivets FoU øker kraftig, påpeker Hanneborg, men deres FoU-innkjøp fra andre viser ingen vekst i perioden 2009–2019.

Nå kunne Forskningsrådets tilskudd til samarbeid mellom bedrifter på den ene siden og forskningsinstitusjoner på den andre siden kompensert for noe av dette, men her er det ingen realvekst.

Toprosentmålet gir ingen mening

Regjeringen har bundet seg til det passe vilkårlige og ikke faglig begrunnede treprosentmålet om FoU som andel av BNP. Forskningsministeren mener nå at det ikke er mulig å få til ytterligere økninger i de offentlige investeringene. Næringslivet må derfor betale resten av regningen (toprosentmålet).

Problemet er at man ikke kan løse de utfordringene Norge står overfor med forskningspolitikk alene. Dette er brede næringspolitiske og strukturelle utfordringer som krever mye mer enn at næringslivet forsker mer.

For øvrig gir ikke toprosentmålet svaret på hva slags FoU bedriftene trenger, hva slags FoU Norge som helhet trenger i dag eller hva slags FoU-innsats vi trenger for å endre samfunnet i bærekraftig retning. Det ville gi mer mening å starte med utviklingen av en bred politikk for utviklingen av Norge etter oljen, der FoU er én av mange faktorer. I denne brede sammenhengen gir det liten mening å gjøre FoU til et mål i seg selv.

Vitenskap og politikk – forskning om instituttsektoren

Våren 2025 ventes en stortingsmelding om forskningssystemet, der oppdragsforskning og instituttsektoren blir tema. Det er et omforent mål at politikk skal være kunnskapsbasert. Det gjør det interessant å utforske hvilken kunnskap som tas i bruk for politikkutforming, hvilke institusjoner som er sentrale, hvilke fag og innfallsvinkler som over tid og i dag er sentrale bidragsytere med kunnskap til politikk og forvaltning. Vårt bokprosjekt samler flere fag og forskningsmiljøer for å analysere instituttsektoren, særlig med hensyn til politikk og forvaltning i Norge, og med bidrag fra nabolandene.



KARI TOVE ELVBAKKEN,
professor, Institutt for politikk og
forvaltning, Universitetet i Bergen



VERA SCHWACH,
forsker i, NIFU

En enkelthistorie i et større mønster

I september 1962 la Regjeringen Gerhardsen III fram sin stortingsmelding om organiseringen av den anvendte sosialvitenskapelige forskningen i Norge (St.meld. 7 (1962–63)). Meldingen bygget på en utredning ledet av Per Kleppe, sosialøkonom og sentral arbeiderpartipolitiker i etterkrigstida.

I komiteen satt flere av landets toneangivende samfunnsvitenskapsmenn. Utgangspunktet var at regjeringens langtidsprogram for 1958–1962 hadde understreket betydningen av at sentraladministrasjonen skulle få tilgang til forskning og ny kunnskap om samfunnsproblemer. Det var tid for utbygging av velferdsstatens ordninger og institusjoner.

Utredningen, meldingen og stortingsprosessen som fulgte, er interessant lesing. Industrien, landbruket og fiskeriene hadde sine kunnskapsmiljøer og forskningsinstitutter som bidro med kunnskap for forvaltningen. Velferdspolitikken kunnskapsgrunnlag var derimot avhengig av forskning ved Universitetet i Oslo og de to uavhengige og private forskningsinstituttene: Christian Michelsens Institutt (CMI) i Bergen og Institutt for samfunnsforskning (ISF) i Oslo, samt forskning som fikk støtte fra Norges allmennvitenskapelige forskningsråd (NAVF).

Politikere og samfunnsvitere var samstemte: Det trengtes sosialvitenskapelig forskning som kunne bidra med kunnskap til forvaltningen. Stortingsmeldingen mun-

net ut i et konkret forslag om å etablere et anvendt sosialvitenskapelig forskningsinstitutt. Det skulle ha kontakt med universitets- og instituttmiljøer, og i styret skulle flere av sentraladministrasjonens departementer ha sete.

Instituttet ble åpnet fire år senere, i 1966 som Institutt for anvendt sosialvitenskapelig forskning (INASVF, fra 1988 Institutt for anvendt sosialforskning, INAS). Det eksisterte til 1997, da det sammen med flere samfunnsvitenskapelige institutter ble en del av det nye Norsk institutt for oppvekst, aldring og velferd (NOVA) – et institutt som fra 2016 gikk inn i Høgskolen i Oslo og Akershus, i dag OsloMet.

I et nøtteskall viser denne korte historien interessante trekk ved forholdet mellom kunnskap og politikk – og tydelige ønsker fra så vel politikk som vitenskap om å etablere institusjoner for utforskning av aktuelle samfunnsproblemer og saksfelter.

Stortingsmeldingen fra 1962 adresserte samfunnsproblemer. Tidligere – og seinere – har andre typer samfunnsutfordringer vært adressert på lignende måter. Eksempelene er mange. Statens vitaminlaboratorium ble etablert i 1928 og skulle garantere innholdet av D-vitamin i tran, en viktig eksportartikkel. Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), opprettet i 1946, var tett knyttet til Forsvarsdepartementet og kunnskapsleverandør for så vel forsvarspolitikken som for industri.

Da Stortinget i 1949 etablerte Statens institutt for tang og tareforskning, handlet det om å få fram kunnskap for en tradisjonell næringsvei i en ny tid og samtidig drive grunnleggende forskning.

Forskningsinstituttene i politikken

Den første norske stortingsmeldingen om forskningspolitikken fra 1975 delte forskningssystemet inn i tre deler, forskning ved universiteter og høyskoler, forskning i næringslivet og ved forskningsinstituttene. Mest forskningsressurser ble brukt i instituttene.

Forskningsinstitutter under fellesnavnet instituttsektor er offentlige eller private institusjoner med forskning som hoved- eller sentral oppgave og med statlige basisbevilgninger. I 1975 besto sektoren av mange små og noen større forskningsinstitutter, med ulike formelle rammer og innretninger. Nesten femti år senere har instituttsektoren fortsatt et stort faglig og organisatorisk spenn. Vårt prosjekt konsentrerer seg i hovedsak om de rundt 35 instituttene som omfattes av den statlige ordningen med basisbevilgninger tildelt gjennom Forskningsrådet.

Forskningsinstitutter finnes i de fleste land, men organisering, finansiering og oppgaver varierer. Danmark har to sektorforskningsinstitutter utenfor universitetene, og Sverige har en mye mindre «instituttsektor» enn den norske.

Vitenskap i samvirke med politikk og forvaltning

Forholdet mellom politikk og vitenskap, med vekt på institusjoner for forskning og faglig kunnskapsutvikling, danner kjernen i det pågående forskningsprosjektet som skal munne ut i en bok. Sentrale temaer er både forskningsinstituttens rolle for politikkutforming og forholdet mellom forvaltningen og instituttsektoren.

“Dette prosjektet knytter an til en bredere forskningsinteresse, innen- og utenlands: samvirket mellom forskning og politikk”

Prosjektet er et samarbeid mellom forskere ved Institutt for politikk og forvaltning ved Universitetet i Bergen og NIFU og er finansiert av egne midler. Vi samler forskere fra flere fag og institusjoner og kombinerer historiske og statsvitenskapelige tilnærminger. I antologien analyserer vi kontekst og intensjoner ved etableringen av institutter samt situasjonen i dag – generelt for instituttsektoren og i analyser av enkeltinstitutter.

Vi er opptatt av instituttsektorens og enkeltinstitutters roller og oppgaver. Slik er det en intensjon at prosjektet både skal bidra til forskningen om forskningssystemet og til forvaltningsforskningen.

Forholdet mellom fag og politikk, som arbeidsdelingen mellom direktorater som fagbaserte enheter og departementer som politiske sekretariater, er tema i forvaltningsforskningen. Relasjonene har endret seg over tid og varierer mellom politiske felter.

Direktoratenes oppbygging og virke har variert fra et samfunnsområde til et annet. Hvordan forvaltningen har tatt ansvar for instituttene, har også variert.

Med mål om at politikk skal være kunnskaps- eller evidensbasert er det vesentlig å utforske hvordan kunnskap for politikk blir til, hvilke institusjoner som er sentrale, og hvilke fag og innfallsvinkler som over tid og i dag er sentrale kunnskapsleverandører.

TIL HØYRE: PER KLEPPE (1923-2021) VAR EN FORSKNINGSPOLITIKKENS GRÅ EMINENSE I TIÅRENE FRA 1950 OG EN PÅDRIVER FOR Å BRUKE SAMFUNNSFAG OG FORSKNING SOM ET MÅLRETET VIRKEMIDDEL FOR Å BYGGE VELFERDSSTATEN. SAMTIDIG VAR DET VIKTIG FOR KLEPPE Å SIKRE SEG KONTAKT MED LEDENDE SAMFUNNSFORSKERE. KLEPPE, HER AVBILDET I 1977, BLE SENERE FINANSMINISTER I TRYGVE BRATTELIS OG ODDVAR NORDLIS REGJERINGER.

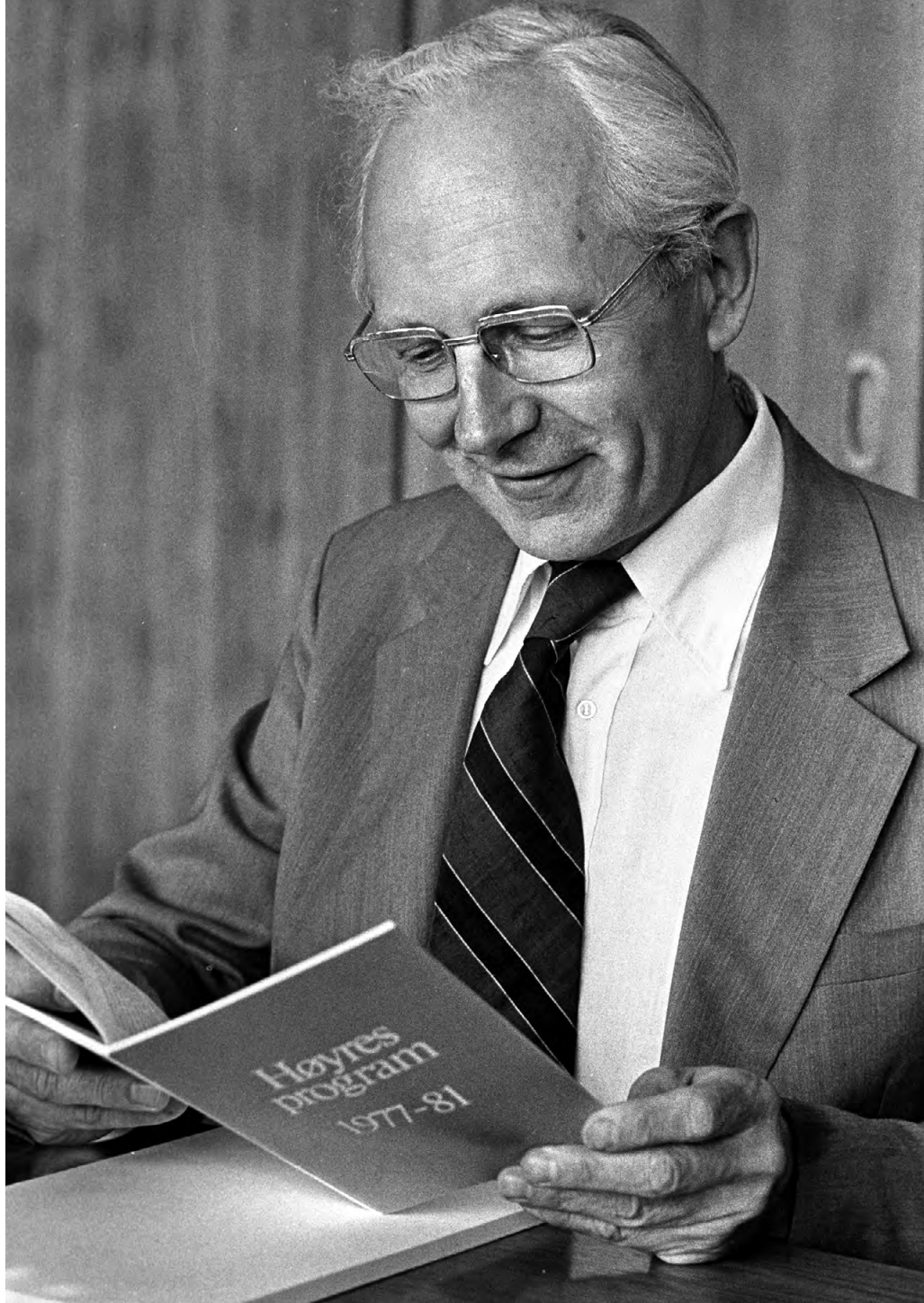


Foto: Jan Nordby NTB



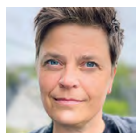
Dette prosjektet knytter an til en bredere forskningsinteresse, innen- og utenlands: samvirket mellom forskning og politikk – kunnskapens og ekspertisens rolle i politikkutforming og bruken av forskning. **G**

TIL VENSTRE: ERIK RINDE (1919-1994) VAR STYREFORMANN VED INSTITUTT FOR SAMFUNNSFORSKNING FRA 1950 TIL 1974. RINDE HADDE STUDERT SOSIOLOGI I LONDON FØR ANDRE VERDENSKRIG, OG BLE CAND.JUR. VED UNIVERSITETET I OSLO I 1943. HAN DELTOK I KOMITEARBEIDET SAMMEN MED NÆRE KOLLEGAER I SAMFUNNSFORSKNINGEN. RINDE ER HER FOTOGRAFERT I JUNI 1960, VED INNGANGEN TIL OG INNVIELSEN AV ISFS BYGG I MUNTHES GATE 31.

Foto: Ole Christian Flemming NTB

Er det irrelevant hvordan det investeres i forskning og utvikling?

Er det like stort behov for både forskning og utvikling overalt, og er det irrelevant hvordan vi investerer i forskning eller utvikling, så lenge vi snakker om FoU samlet? Svaret virker nok opplagt for mange, men det råder likevel ofte tvil om forskningens betydning og ikke minst relevans i samfunnets omstilling. Regjeringen vil ha flere innspill til forskningssystemet for fremtiden, men stilles de rette spørsmålene?



CARINA HUNDHAMMER,
daglig leder for
Forskningssalliansen NORIN

Stilles de rette spørsmålene?

I et invitasjonsbrev fra regjeringen i forbindelse med systemmeldingen, stilles det spørsmål om hvorvidt forskningen tas i bruk i tilstrekkelig grad. Det viser til at oppdragsmarkedet med næringslivet er i endring.

Implisitt ser det her ut til å ligge et budskap om at forskningsmiljøene er for dårlige til å tilrettelegge for at forskningen kan tas i bruk og at kunnskapen ikke blir kommersialisert raskt nok. Forskningsmiljøene kan fremstå som lite relevante, siden næringslivet og forvaltningen velger å kjøpe mindre forskning av dem.

Stemmer dette situasjonsbildet, eller kan det være andre årsaker til at situasjonen er blitt som den har blitt? Kan det være at politikken som er ført de siste ti årene, nå har effekt på hvordan forskningsmidler blir brukt og prioritert? Vi har hatt omstillinger før, kanskje det er noe å lære av dem?

Står vi egentlig i noe nytt?

Politisk var forskningens storhetstid helt klart fra 1950-tallet og fremover mot 1980-tallet. Et sitat fra partiet Høyre i 1965 i

av det vi kaller vitenskap i videre forstand.»

Etter andre verdenskrig var forskningen helt sentral i oppbyggingen av norsk næringsliv og samfunn, og var en sentral faktor i hva vi i dag kjenner som departementenes sektorprinsipp. Staten skulle investere i forskning som var mer langsiktig, avlaste stor risiko eller ha nasjonal interesse. Departementene hadde ansvar for forskning innenfor eget ansvarsområde. Forskningen spilte en sentral rolle i samfunnets utvikling. På mange områder var forskningspolitikk rett og slett næringspolitikk. Hvordan har vi nå havnet i en diskusjon med politikere om forskningens betydning og relevans for samfunnsutviklingen?

Hva skjer med norsk næringsliv og norsk forvaltning hvis vi slutter å investere i forskning?

Statistikken til SSB omtaler forskning og utvikling som FoU i et samlebegrep. Overordnet skilles det ikke mellom arbeidsmetodikken forskning versus utviklingsarbeid. Men det kan være stor forskjell på å jobbe med forskning sammenliknet med utviklingsarbeid.

Politikken og virkemidlene ser ut til å bevege seg mellom to ytterpunkter: grunnforskningen i én ende og det «å ta forskningen i bruk» i den andre. Det «å ta forskningen

genererer denne typen forskning?

Statistikken er tydelig; instituttene andel har sunket kraftig når det gjelder andelen offentlige forskningsmidler. Regjeringen kan falle for fristelsen å konkludere med at relevansen til instituttene er borte, siden andelen innkjøp fra næringslivet og forvaltningen går ned.

Høna og egget

Det er de tjenesteytende næringene som øker sin andel av næringslivets FoU mest. Denne sektoren har sin tyngde i produktutvikling, omtrent 90 prosent utvikling og 10 prosent forskning. Dette betyr at de er gode til å ta i bruk eksisterende kunnskap, inklusiv forskningsbasert kunnskap generert av andre.

De nye næringene gjør akkurat det regjeringen vil, de tar kunnskapen i bruk i egen virksomhetsutvikling. Er det da så farlig at bedriftene ikke forsker selv eller lar være å søke hjelp hos forskningsinstituttene? Vel, for bedriftene selv kan dette se ut som rasjonelle valg i dag, men for samfunnet som helhet kan det føre til at vi ikke får den typen kunnskap som fremtidens næringsliv vil trenge for å bidra med løsninger på fremtidens problemer.

Vi må ikke komme i en posisjon der vi ikke investerer i anvendt forskning fordi den per i dag ikke ser ut til å bli kjøpt av næringer som driver med produktinnovasjon. Forskningsinstituttene forskere sitter inne med en kompetanse som universitetenes forskere ofte mangler: en forståelse av kundenes og markedets praktiske behov kombinert med god innsikt i forskningsfronten.

Hvis vi ikke legger til rette for produksjon av flere egg, kan vi da klare oss bare med høna, uten nye egg? Vi tømmer kurven for egg og benytter oss av ressursene som finnes i dem, men vi fyller ikke kurven med nye egg og ny kunnskap. Til slutt står vi igjen med bare høna og en tom kurv. Vi har fjernet beredskapskunnskapen som hjelper

“Forskningsinstituttene forskere sitter inne med en kompetanse som universitetenes forskere ofte mangler”

boka *Avhengig av forskning. De norske forskningsrådenes historie* sier mye om hvordan mange så på forskningens betydning for samfunnet i etterkrigstiden: «Det materielle grunnlaget for vår moderne europeiske kultur er i høy grad en frukt av naturvitenskapen, og hele vår livsform er dypt preget

i bruk» blir da forstått som utviklingsarbeid. Dette betyr at det blir mindre oppmerksomhet omkring det som ligger mellom ytterpunktene, det som blir referert til som anvendt forskning. Betyr dette at den anvendte forskningen ikke er relevant og at vi ikke har behov for forskningsmiljøene som

FORSKNING OG UTVIKLINGSARBEID REPRERSENTERER OFTE ULIKE MÅTER Å LÆRE PÅ.

Forskning og utvikling

FoU omfatter:

- Grunnforskning er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.
- Anvendt forskning er også virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er primært rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.
- Utviklingsarbeid er systematisk eller eksperimentell virksomhet som anvender eksisterende kunnskap fra forskning eller praktisk erfaring.

(SSB)¹

¹ <https://bit.ly/3T5UKwA>

oss til å kombinere forskningsbasert kunnskap med markedsnære utviklingsbehov. Kan vi leve med dette gapet?

Et balansert forskningssystem til samfunnets beste

Vårt første forskningsråd var Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd eller NTNF. Til sammen var det fem råd som ble slått sammen til ett forskningsråd i 1993. På 1960-tallet var det NTNF som var det mest fremtredende forskningsrådet og med sterkest politisk posisjon knyttet til norsk næringsutvikling. Nå er det Kunnskapsdepartementet som er den største eieren. Dette har naturlig nok gitt forskningspolitikken en dreining.

I forbindelse med regjeringens arbeid med den kommende stortingsmeldingen om forskningssystemet har politisk ledelse i Kunnskapsdepartementet konkludert med at vi skal ha ett sterkt forskningsråd.

De som har forskningspolitisk ansvar i regjering og forskningsråd, må klare å opprettholde balansen i prioriteringene mellom ulike samfunnsbehov. De må ivareta investeringene i grunnforskning, anvendt forskning og forskningsbasert utvikling som dekker hele forskningens verdikjede. Og de må sørge for at disse investeringene sikrer de fremtidige behovene til både næringsliv og offentlig sektor.

Pengegaloppen er over

Den forskningspolitiske pengegaloppen er over, vi må tørre å stoppe opp og se hvordan forskningsinvesteringene i sin helhet skal benyttes. Kanskje vi skal se bakover; på hva statlige forskningsmidler skulle bidra til gjennom langsiktige investeringer, redusert risiko og for nasjonens interesser etter andre verdenskrig.

Det må tenkes helhetlig, og man må belønne både dem som utvikler ny kunnskap

gjennom forskning, og det nye næringslivet som tar forskning og annen kunnskap i bruk gjennom sitt utviklingsarbeid. Det er ikke irrelevant om det investeres i forskning eller utvikling. Dette vil være et blindspor vi vil tape på i nær fremtid. 🚫

Referanser: Se nettutgaven av denne artikkelen på www.fpol.no/fou-investeringer

Adam Smith, Isaac Newton, økonomi og innovasjon

Den skotske økonomen Adam Smith adresserte teknologi og innovasjon i *The Wealth of Nations*. Hans perspektiv på markedsgrenser harmonerer med teknologiens evne til å overvinne begrensninger. I hans rammeverk stimulerer teknologisk fremgang arbeidsdelingen, utvider markeder og driver vekst.



MARK KNELL,
Forsker I, NIFU

Den newtonske utforskningen av markedsetterspørsmål, innovasjon og teknologi avdekker intrikate forbindelser som bidrar til sosial fremgang. Å integrere Smiths newtonske tilnærming med teknologi forbedrer vår forståelse av hvordan innovasjon bidrar til økt produktivitet og sosiale fremskritt.

Studenten Adam Smith

Adam Smith ble født 5. juni i Kirkcaldy, Skottland, for tre hundre år siden. I oktober 1737 begynte han på Universitetet i Glasgow, og fortsatte deretter med avanserte studier ved Balliol College, Oxford, fra 1740 til 1746.

Mens han var i Glasgow, studerte Smith matematikk med Robert Simson. Han studerte også latin, gresk språk og litteratur samt filosofi, og da spesielt Aristoteles' *Poetik* og *Longinos*.

I tillegg fordypet han seg i logikk, naturfilosofi, Newtons fysikk og moralfilosofi. Disse studiene formet Smiths intellektuelle fundament og påvirket hans senere bidrag innen økonomi og filosofi.

Inspirert av Newton

Veiledet av Robert Simson integrerte Adam Smith den newtonske metoden i sitt arbeid, spesielt i *Essays on Philosophical Subjects*, uten å eksplisitt gjøre rede for Newtons prinsipper.

Denne undersøkelsen av Smiths vitenskapsfilosofi fokuserer på utviklingen av en «newtonsk stil» og utforsker hans forståelse av euklidsk geometri, fluksjon kalkulus (*fluxionary calculus*)¹ og anvendelsen av imaginære systemer for å forklare fenomener i den virkelige verden.

Smiths anerkjennelse av de filosofiske systemenes imaginære natur er tydelig i

hans fremstilling av Newtons forbindende prinsipper som virkelige kjeder som binder det som skjer i naturen sammen. I hans «*Essay on Astronomy*» finner vi forklaringer som speiler Newtons tenkning i *Principia*. Smith betrakter undring som den drivende kraften i filosofien; den avslører skjulte forbindelser mellom ting.

Robert Simson og antikkens greske geometri

Robert Simson, med sin solide matematiske bakgrunn, ble professor i matematikk ved Universitetet i Glasgow. I en publisasjon fra 1723 revitaliserte Simson antikk geometrisk analyse med en drøfting av euklidske poris-

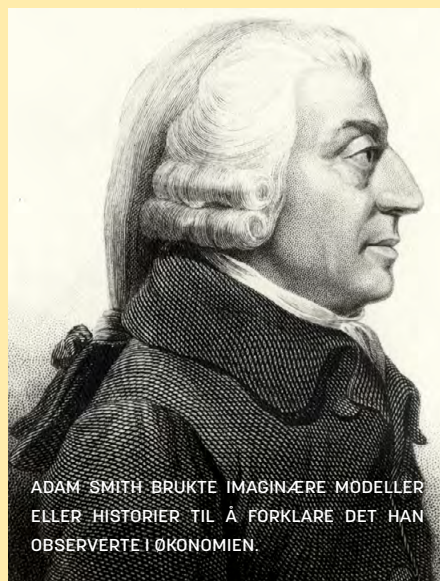
mer.² Hans detaljerte beskrivelse av porismer som påstander som avdekker forhold mellom gitte og antatte elementer, kan tjene som en illustrasjon på denne tilnærmingen.

Simsons utforskning av antikk gresk geometri, og da spesielt Euklids tapte porismer, formet i stor grad hans analytiske og syntetiske metoder. Denne fusjonen av geometri og eksperimentering, arvet fra antikke geometrikere, la grunnlaget for ideen om å forstå moralsk og politisk filosofi på basis av eksperimentelle prinsipper. Dette ble tydelig i senere verk av Adam Smith.

Newtons metode i Principia

Newtons metode, slik den er beskrevet av

“*The Wealth of Nations* bruker Adam Smith en metode som minner om Newtons tilnærming i *Principia* ved å introdusere to parallelle systemer for å håndtere økonomiske utfordringer”



ADAM SMITH BRUKTE IMAGINÆRE MODELLER
ELLER HISTORIER TIL Å FORKLARE DET HAN
OBSERVERTE I ØKONOMIEN.

Illustrasjon: James Tassie 1787

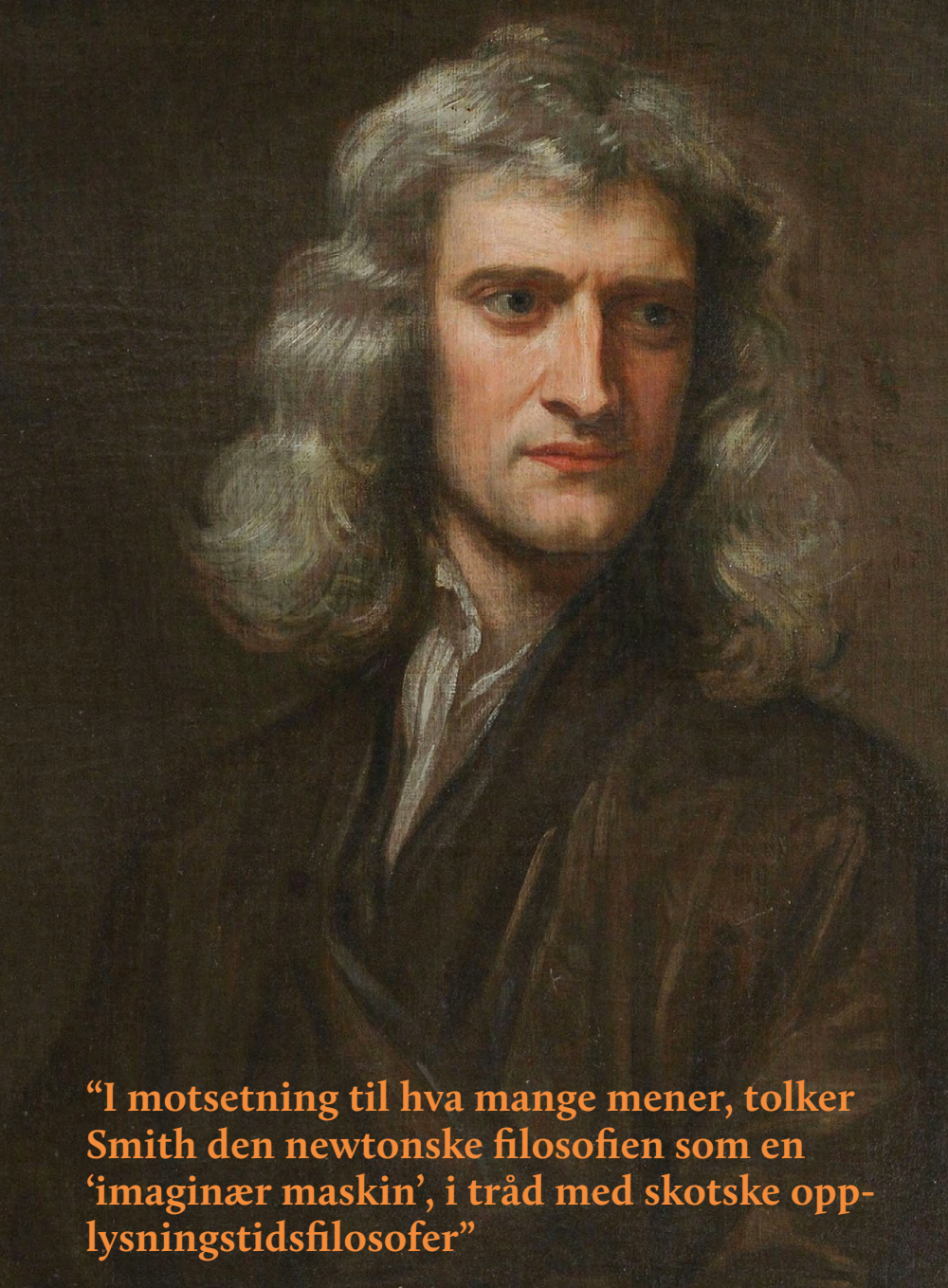
I. Bernard Cohen, innebærer å utlede matematiske konsekvenser gjennom imaginære modeller som kan bidra til å forklare fenomener i den virkelige verden. Newtons arbeid legger vekt på viktigheten av å skille mellom abstrakt tenkning og fysiske årsaker.

I sine «*Essay on Astronomy*» and «*Belle Lettres*», erstatter Smith av og til Newtons konsept om idéen med den imaginære maskinen, i tråd med skotske tanker om å utvikle ideer og teorier gjennom observasjon og generalisering.³

Newtons definisjoner av det absolutte og det relative, spesielt innenfor rom og tid, understreker den doble naturen til disse begrepene. *Principias* metodologiske bidrag ligger i å utforske konsekvensene av en imaginær modell som eksisterer parallelt med naturen, noe som gjør det mulig å anvende deduserte prinsipper i forklaringen av historiske og fremtidige hendelser.

Imidlertid oppstår det begrensninger når det gjelder påliteligheten til data og samsvaret mellom den imaginære konstruksjonen og virkeligheten. Den ontologiske⁴

“Newtons arbeid legger vekt på viktigheten av å skille mellom abstrakt tenkning og fysiske årsaker”



“I motsetning til hva mange mener, tolker Smith den newtonske filosofien som en ‘imaginær maskin’, i tråd med skotske opplysningstidsfilosofer”

utfordringen som følger av konseptet gravitasjon i *Principia*, og som senere ble implisitt adressert av Newton, speiles i Smiths anerkjennelse av at «den usynlige hånden»⁵ har begrensninger når det gjelder å forutsi fremtiden. Til tross for disse begrensningene viser det faktum at prinsippene i både *Principia* og *Wealth of Nations* fortsatt blir referert til, at de er relevante.

Den newtonske metoden i *Wealth of Nations*

I *Wealth of Nations* bruker Adam Smith en metode som minner om Newtons tilnærming i *Principia* ved å introdusere to parallelle systemer for å håndtere økonomiske utfordringer. I kapittel 4 undersøker Smith den historiske utviklingen av bruken av penger og sporer pengenes fremvekst som en praktisk målestokk for verdi.

Han legger vekt på de unike egenskapene til metaller, spesielt gull og sølv, og fremhever deres egnethet for monetær bruk, med vekt på egenskaper som holdbarhet og delbarhet. Dette historiske perspektivet avslører penger som en relativ målestokk, en allment akseptert vare i økonomiske transaksjoner.

Imidlertid står Smith overfor en utfordring analog til Newtons måleproblem, gitt at priser svinger i ulike retninger. Ved å introdusere et parallelt system inkorporerer Smith nominelle og reelle priser for å håndtere disse svingningene. Nominelle priser er relative, uttrykt i form av en bestemt handelsvare, mens reelle priser fungerer som absolutte mål.

Ved å velge arbeid som det absolutte målet, definerer Smith den virkelige prisen som «anstrengelsen og bryderiet» til arbeidstakeren, og antar at dette er en størrelse som er stabil over tid og sted. Arbeid blir en ab-

ADAM SMITH VAR STERKT INSPIRERT AV SIR ISAAC NEWTON (1642 - 1727).

strakt, kvalitativ målestokk, noe som transformerer materialer til handelsvarer.

Ved å avvise arbeid som en relativ målestokk oppfattet gjennom sansene, argumenterer Smith for å estimere bytteverdien ved bruk av andre handelsvarer. Han anerkjenner uforutsigbarheten til gull og sølv og foreslår å bruke substitutter som korn.

Til tross for begrensningene blir korn en verdifull estimator, som passer sammen med forståelsen av arbeid som en absolutt målestokk. Dette tredelte systemet – arbeid som absolutt, og korn og sølv som relative mål – danner grunnlaget for Smiths analyse i *Wealth of Nations*.

Konklusjon

Dette essayet utfordrer konvensjonelle synspunkter på Adam Smiths anvendelse av Newtons filosofi. I motsetning til hva mange mener, tolker Smith den newtonske filosofien som en «imaginær maskin», i tråd med skotske opplysningstidsfilosofer.

Essayet avviser ideen om at arbeid er en subjektiv indeks begrenset til velferdsøkonomi, og legger vekt på dens rolle som en energikilde som omformer natur til varer. Selv om dette ikke er en direkte korrelasjon, speiler analogien om varer som «kontinuerlig graviterer» mot en sentral pris, Newtons teori om universell tiltrekning.

Til tross for mangelen på elegante bevis gir Smiths bruk av geometri en bedre forståelse av den eksperimentelle basisen for moralsk og politisk filosofi. Simsons innflytelse på Smiths forståelse av antikk geometri og Newtons fluksjoner kaster lys over Smiths matematiske forklaringer. 

Oversatt av redaksjonen.

An English language version of this text is available over at <https://www.fpol.no/newtonian/>

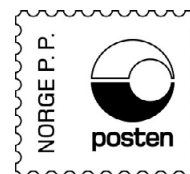
¹ Fluksjon er et ord som Isaac Newton brukte om det som nå kalles den deriverte av en funksjon.

² En porisme er en matematisk eller geometrisk innsikt som kan utledes av et bevis eller en beskrivelse av hvordan en sannhet kan finnes.

³ En imaginær maskin er en tenkt modell som skal bidra til å forklare fenomener – i Smiths tilfelle sosiale fenomener.

⁴ Ontologi er studiet av hva som eksisterer, og former for eksistens.

⁵ «Den usynlige hånden» er et begrep eller metafor Smith utviklet for å beskrive hvordan individer som handler til nytte for seg selv, indirekte også handler til nytte for samfunnet eller kollektivet.



Få Forskningspolitikk gratis tilsendt i posten!

Følg forsknings- og innovasjonspolitikken i det nordiske fagbladet Forskningspolitikk!

Få den trykte utgaven tilsendt gratis i posten!

Gå til www.fpol.no/abonner og legg inn navn og adresse i det første skjemaet på siden. På den samme siden finner du også et felt for vårt elektroniske nyhetsbrev.

Følg Forskningspolitikk på fpol.no

På www.fpol.no, legger vi ut alle våre artikler, samt PDF-er av samtlige utgaver av bladet.

Følg Forskningspolitikk i sosiale medier

Du kan følge oss i sosiale medier, der vi legger ut relevante nyheter og artikler fra både Forskningspolitikk og andre medier.

Twitter: @fpolitikk,

Facebook: @forskningspolitikk,

LinkedIn: @forskningspolitikk

Mastodon: @Forskningspolitikk@mastodon.social

Følg Forskningspolitikks podcast!

Forskningspolitikk har også sin egen podcast, der vi med ujevne mellomrom snakker med eksperter og interessenter om forskning, høyere utdanning og innovasjon. Gå til fpol.no/podcast



Foto: Wirestock

Hva knølhvalenes sex kan fortelle oss om forskning

PER M. KOCH,
Forskningspolitikk

Tidligere denne måneden rapporterte Scientific American at vi for første gang har bilder av knølhvaler som har sex.¹ Bildene, som ble publisert i *Marine Mammal Science*,² har vakt oppsikt, ettersom det er klart at begge hvalene er hanner.

Bildene dokumenterer med dette det de fleste moderne biologer vet. Likekjønnet sex er svært vanlig i mange arter.³

Langt ut mot slutten av det forrige århundret var det imidlertid mange biologer som unngikk å rapportere slik adferd i artikler og på konferanser.

Den evolusjonære biologen Joan Roughgarden prøver å forklare denne motviljen i boken *Evolution's Rainbow*. Hun mener homofobi spilte en viktig rolle, inklusiv religiøse og kulturelle fordommer. Mange forskere syntes temaet var flaut og ubehagelig, mens andre igjen nektet å tro sine egne øyne. Uansett mente nok mange at temaet var vitenskapelig uinteressant og at det å presentere slike funn, ikke ville fremme deres karrierer. Utfordringer med å forklare adferden innenfor rammene av en klassisk darwinistisk modell, bidro også til denne sosiale fortrenningen.

Roughgarden mener denne fortrenningen har hatt store etiske konsekvenser:⁴

«Scientists are professionally responsible for refuting claims that homosexuality is unnatural. The dereliction of this responsibility has caused homosexual people to suffer persecution as a result of a false premise of “unnaturalness,” and to suffer low self-worth and personal dignity. Suppressing the full story of gender and sexuality denies diverse people their right to feel at one with nature and relegates conservation to a niche movement – the politics of a privileged identity.»

Vitenskapen ble med andre ord, direkte eller indirekte, et våpen brukt i kampen mot seksuelt mangfold og et verktøy til å opprettholde nedarvede samfunnsstrukturer. Dette viser hvor viktig det er at forskersamfunnet kontinuerlig utfordrer egne og andres fordommer.

¹ <https://bit.ly/3ln88Xa> ² <https://bit.ly/3V7taAF> ³ <https://bit.ly/3lnJtBu> ⁴ <https://bit.ly/3wMENMz>