

Forskningspolitikk

Fagbladet for forskning,
høyere utdanning og innovasjon



Mangfold og
læring i forskning
og innovasjon

Innhold

- 4** **The new value creation challenges in innovation policy**
PIRJO KUTINLAHTI OG PETRA TARJANNE
- 6** **Debatt: Barrierer mot mangfold i akademia**
CURT RICE OG ELLA GHOSH
- 8** **Vi må tenke nytt i forsknings- og innovasjonspolitikken**
ERIK F. ØVERLAND OG PER KOCH
- 11** **Anticipation 2019: Internasjonal konferanse om fremtidskompetanse i Oslo**
- 12** **Om transdisiplinaritet som redskap i møtet med store utfordringer**
ELLA MARIA COSMOVICI IDSØE
- 14** **Innovasjonspolitik anno 1885: Internasjonal harmonisering av patentlovgivningen**
BJØRN L. BASBERG
- 16** **Forskere efterspørger små og mellomstore bevilgninger**
PETER MUNK CHRISTIANSEN, HENRIK DIMKE, MARIA THERESA NORN, JEPPE WOHLERT OG NIKOLAJ ZINNER
- 20** **Vad vill ministern?**
MATS BENNER OG SVERKER SÖRLIN
- 22** **Huawei og den globale kampen om teknologisk dominans**
MARK KNELL OG PER M. KOCH
- Tema: Statsbudsjettet**
- 24** **En veiledning i å finne forskningspolitikken i forskningsstatsbudsjettet**
EGIL KALLERUD OG BO SARPEBAKKEN
- 26** **Realnedgang i bevilgningene til forskning i 2020, innfløkt prioriteringsbilde**
EGIL KALLERUD OG BO SARPEBAKKEN
- 28** **Vil idealforskaren til livs**
KJERSTIN GJENGEDAL
- 30** **Bøker: Med vitenskap for nasjonens ære**
VERA SCHWACH
- 32** **Variert vekst til ulike typer forskningsbevilgninger i statsbudsjettet 2013 - 2019**
BO SARPEBAKKEN OG EGIL KALLERUD

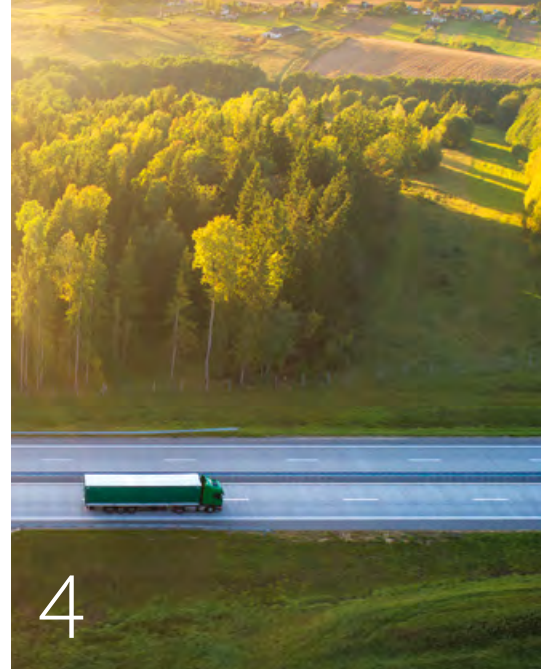


Foto: Gettyimages



Foto: Flamingoimages

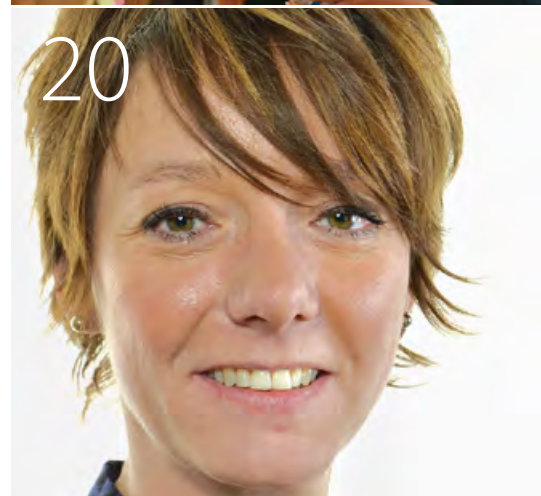


Foto: Sveriges Riksdag



Foto: nd3000

Forskningspolitikk

Nr. 3, 2019, 42. årgang, ISSN 0333-0273

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, Egil Kallerud, NIFU, Agnete Vabø, OsloMet, Sverker Sörlin, KTH i Stockholm, Kaare Aagaard, Aarhus Universitet, Ellen-Marie Forsberg, Østfoldforskning og Tor Paulson, Høgskolen i Innlandet.

Design: Helge Thorstvedt
Forside: Lars Kruse, AU Kommunikation
Trykk: Karin Smedsrud/RK Gruppen
Opplag: 6700
Redaksjon avsluttet: 20. oktober 2019

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 Fax: 22 59 51 01
www.nifu.no

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

Forskningspolitikk kommer ut fire ganger i året.
Abonnement er gratis og kan fås ved henvendelse til fpol@nifu.no eller tlf. 986 42 169.

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: artikler og kronikker maks 8000 tegn uten mellomrom; debattinnlegg maks 4000 tegn uten mellomrom. Manus sendes til fpol@nifu.no.

Læring på tvers

I forrige utgave av *Forskningspolitikk* drøftet vi betydningen av den såkalte «tredje generasjons innovasjonspolitik». Mens første og andre generasjon var fokusert på hvordan man kan styrke forskningsallmenningen og gjøre innovasjonssystemene mer effektive, ser tredje generasjon i større grad på hvordan politikken kan bidra til omstilling, gitt viktige overordnede samfunnsutfordringer.

En viktig del av debatten rundt denne formen for innovasjonspolitik dreier seg om behovet for nye former for policy-læring. Å håndtere raske sosiale, økonomiske, kulturelle og miljømessige endringer krever andre former for kompetanse enn det å gradvis bygge opp forskningssektoren eller finjustere det eksisterende samspillet mellom bedrifter og andre aktører.



PER M. KOCH,
redaktør

Det er to grunner til dette: (1) Utfordringene representerer ofte *wicked problems* som går på tvers av sektorer, disipliner, teknologier, bransjer og politikkområder. (2) Endringene skjer veldig raskt. Du skyter på et bevegelig mål. Du må med andre ord utvikle en politikk for *fremtidens* utfordringer, ikke dagens.

Dette har gitt oss en renessanse for renessansemennesket. Vi trenger folk som kan se på tvers av siloer. Men det er lettere sagt enn gjort.

Det er for eksempel gode grunner til at vi har fagdisipliner. Det er grenser for hvor mye kunnskap et enkeltmenneske kan ta inn over seg, og disiplinene gir rom for felles språk, felles metoder og mulighet for fordypning. Det er også grenser for hva noen som er ansatt i et departement eller råd kan ha oversikt over. Her finner vi dessuten legitime krav om forutsigbarhet og kontroll.

Leonardo da Vinci ville ha møtt store utfordringer gitt dagens publiseringsregime. Det er ikke lett å forene mål og resultatstyring med kreativitet og skaperkraft heller. Spørsmålet blir derfor: Hvordan sikrer vi læring på tvers i systemer som er satt opp for vertikal læring og styring? I denne utgaven av *Forskningspolitikk* ser vi på ulike tilnærminger til denne problemstillingen.

Vi kan utvikle nye arenaer og nye metoder for læring som bringer ulike aktører inn i samme rom og stimulerer dem til å tenke sammen. Ifølge denne tankegangen skal ikke forskerne sitte på utsiden og observere de andre aktørene (for deretter å gi dem gode råd). I stedet går forskere, næringslivsfolk, offentlige aktører, eksperter fra det sivile samfunn og kloke borgere løs på problemene sammen. De lærer av hverandre. Idsøes artikkel om transdisiplinaritet presenterer en slik tilnærming.

Det faktum at vi skal forberede oss på fremtidens problemer medfører behov for fremtidskompetanse, jf. Øverlands og min artikkel om *anticipation*.

Hvis poenget er at ulike mennesker med ulik bakgrunn skal møtes og lære av hverandre, må vi også se på rekruttering til – og utstøting fra – siloene. Rice og Ghosh skriver om barrierer mot mangfold i akademia. Gjengedal snakker med Belle Derks om hvordan den akademiske kulturen ekskluderer kvinner fra forskning.

Her er det mye å ta tak i.

“Vi trenger folk som kan se på tvers av siloer”



Per M. Koch

The new value creation challenges in innovation policy

Challenges and opportunities brought about by value creation and the need to solve major societal problems such as climate change, an ageing population, and marginalisation are globally becoming key priorities in innovation policy.



PIRJO KUTINLAHTI,
Ministerial Adviser,
Ministry of Economic Affairs
and Employment, Finland



PETRA TARJANNE,
Ministerial Adviser,
Ministry of Economic Affairs
and Employment, Finland

Instead of attempting to correct traditional market and system failures, modern innovation policy strives to identify ways in which it can support interaction between companies and end-users, identify new growth drivers, and tap into the opportunities that digitalisation and other technological advances can offer in the face of complex societal challenges (wicked problems).

The policy tools for promoting new value creation include business and entrepreneurial ecosystems, accelerators, and public-private experiments and partnerships. These will accelerate business renewal and internationalisation.

One of the key objectives of innovation policy is to encourage risk-taking and bold decisions. This requires information on new growth opportunities and growth drivers, on competence areas and other competitive advantages, as well as on the ability of companies to commit to long-term development investments.

The text box presents phenomena that we believe will guide future growth and innovation choices.

What generates high added-value business?

The transformation of work, changes in value networks and the platform economy, together with social reforms, create new

opportunities for business and growth. As the buyer and organiser of services, the public sector can play an important role in enabling new business and the opening up of markets.

Rapid technological advances such as artificial intelligence, virtual reality or gene technology also create problems which, to be solved, require human-centred, sustainable and responsible approaches to research and innovation, as well as creative competences. Knowledge of ethics or pedagogy, an understanding of cultural values, or innovative creativity can give a competitive advantage. Public sector institutions can be of assistance here.

It is the public sector's task to enable growth. Besides trying to come up with ways of reinventing businesses and the innovation system, the parties engaged in innovation policy now face an additional challenge: How to create conditions for a decent standard of living and for active functional capacity in an environment where there may not be enough paid jobs for everyone. According to some estimates, as many as 40 per cent of existing jobs could be performed by computers, robots and AI applications.

Digital service platforms that enable entirely new business models and types of activities will play a crucial role. Transformation of existing products or processes into services, takes place across sectoral boundaries.

Changes in value chains and in the way companies generate revenue will intensify competition for the most productive value creation opportunities. New business ecosystems will be guided partly by new value creation logic whose dynamics and value creation principles are still unknown to us.

Winning companies respond to the needs of their clients and society

Factors affecting the success of a company in the near future include changes in personal values, an ability to understand the consumer's needs and emotions, and the usability of the product or service. The needs and values of customers significantly contribute to the success or failure of a business. Consumers' purchase decisions are increasingly based on how they believe the product or process will improve their quality of life, and give their lives purpose and meaning. This is something companies need to understand and exploit in their business activities.

Old rules no longer apply as companies move across sectors with great agility in search of new business opportunities, to the point of abandoning mature markets in the process. New competitors are constantly entering the market, and their objective is to create economic, functional and customer-relevant value, as well as wider cultural and social value. The winners of this kind of competition are companies that build their business across sectors and use open business models.

New ways of creating value

For Finnish and other Nordic companies, business renewal has traditionally involved investment in research, product development and know-how. However, a significant amount of intangible value arises from factors outside the capital generated by these investments, such as creative skills, crowdsourcing, or the utilisation of public data, ideas and opportunities.

In other words, the sources to create value for a customer are more variable than traditional innovation policy recognizes. The challenges and opportunities of value creation vary in different sectors, business ecosystems and value chains. It is therefore impossible to define or measure a single means to promote value creation, even though its significance for business success is indisputable.

In a future-driven innovation policy, the state and the public sector can play the

“Old rules no longer apply as companies move across sectors with great agility in search of new business opportunities, to the point of abandoning mature markets in the process”



Foto: Getty Images

“The state does not itself decide which will be the winning ecosystems, but it can make strategic choices and implement solution-based policies whereby the best capabilities and resources are allocated efficiently and sustainably”

role of facilitators and pioneers. In this role, they are tasked with identifying emerging drivers of growth and new business opportunities related to economic, social and industrial renewal.

The state does not itself decide which will be the winning ecosystems, but it can make strategic choices and implement solution-

based policies whereby the best capabilities and resources are allocated efficiently and sustainably. In addition to creating an operating environment conducive to business and innovation, the state can take targeted action to enhance the renewal of traditional industries and the emergence of new growth sectors and start-ups. 

New drivers of growth that can lead to high added value businesses and jobs

Transformation of work and competencies

- Value-generating companies / jobs

Global division of labour and value networks

- Geoeconomic choices
- Platform economy
- Utilisation of information and technologies produced elsewhere
- Labour mobility

Customer needs

- Changes in values
- Identifying emotions
- Usability

Societal value

- Sustainable development
- Limited resources: food, water, time
- Knowledge of wellbeing
- Sharing economy
- Phenomenon-based approach
- Social innovations

Coexistence of technology, humanism and creativity

- Artificial intelligence, robotics
- Ethics
- Multidisciplinarity and multiple competencies
- Utilisation of creative competencies

Partnerships and ecosystems

- Public-private partnerships
- Experiments and development environments
- Cumulation, processing and commercialisation of skills and competence
- Radical innovations
- Bold money
- Pioneering markets, innovative public procurement
- New competency requirements
- Leadership
- Brave individuals
- Separation of growth and employment

Societal reforms

- Regional government reform
- Health and social services reform
- Transport Code

Barrierer mot mangfold i akademia

Komité for kjønnsbalanse og mangfold i forskning (Kif) opplever at norske kunnskapsinstitusjoner fremdeles sliter med å komme videre i arbeidet for mangfold. Det er for få konkrete tiltak, få ansatte med ansvar for å fremme mangfold og et stort behov for mer kunnskap.



CURT RICE,
leder, Komité for kjønnsbalanse
og mangfold i forskning



ELLA GHOSH,
seniorrådgiver, Komité for
kjønnsbalanse og mangfold
i forskning

Arbeidet med mangfold kommer i tillegg til arbeid med likestilling, og er både et ressursproblem og et kompetanseproblem for administrasjon og ledere lokalt. I tillegg peker flere ledere på å mangelen på tydelige signaler fra myndighetsorganer påvirker arbeidet lokalt.

Her følger noen innspill til institusjonene, basert på Kifs erfaring fra arbeid med etnisk mangfold i akademia.

Hvilket mangfold?

Mangfold er et diffust begrep som spenner vidt. Kif skal arbeide særlig med etnisk mangfold; det kan omfatte etnisitet, nasjonal opprinnelse, avstamning, hudfarge, språk, religion og livssyn.

Kif har valgt å sette særlig søkelys på internasjonalt ansatte og innvandrere og deres etterkommere; da særlig forskere fra land utenfor Europa og Nord-Amerika og etterkommere av innvandrere fra samme område.

Det er viktig å merke seg at rekruttering til ulike stillingsgrupper skjer fra ulike kategorier:

- Akademiske migranter (vitenskapelig ansatte, hovedsakelig fra vestlige land, ofte rekruttert til faste stillinger direkte fra utlandet)

- Midlertidige (stipendiater og postdoktorer, både fra vestlige og ikke-vestlige land; lav andel innvandrere og etterkommere)
- Innvandrere og etterkommere (med hele eller deler av sin utdanning fra Norge)

UH-sektoren rekrutterer en høy andel studenter med innvandrerforeldre, men et fåtall av disse er stipendiater, postdoktorer eller fast ansatte forskere.

Parallelle narrativer om mangfold i akademia

Narrativet om internasjonalisering preges av positivt stemte ord, mens narrativet om innvandrere i akademia i større grad preges av problematisering og vurdering av støttetiltak.

I hverdagen handler internasjonalisering også om fordeling av administrative oppgaver mellom ansatte med/uten norsk kunnskaper, og om behov for større kunnskap om mangfoldsledelse og konflikt-håndtering. Mange utenlandske ansatte trives godt, andre føler seg lite inkludert.

Flere større institusjoner har lykket i å få til god rekruttering av etterkommere av innvandrere, også blant studenter som ikke har akademikerforeldre. Flere institusjoner har også samarbeidet om å lage et tilbud for studenter som er flyktninger. Innvandrere og etterkommere av innvandrere fra det globale sør er likevel underrepresentert i norsk akademia.

Når det gjelder ansatte, er det en klar underrepresentasjon i humanistiske og estetiske fagfelt, pedagogiske fagfelt og økonomiske og administrative fagfelt. Den generelle tendensen er at doktorer med

innvandrerbakgrunn har lavere sannsynlighet for å ha en forskerstilling, og den er lavest for dem fra Asia, Afrika og S r- og Mellom-Amerika.¹

  være utlending er ingen fordel

Rapporten *  være utlending er ingen fordel*² viste at personer med innvandrerbakgrunn har lavere sannsynlighet for å ha en stilling i akademia, sammenlignet med personer med majoritetsbakgrunn.

Undersøkelsen viste at «Informantene opplever at det gjøres lite i deres milj r for å skape inkluderende arbeidsplasser.» Den påpekte også mangel på verktøy for å identifisere særskilte behov og behov for støttende mangfoldsledelse.

Manglende inkludering og diskriminering av utenlandsfødte trekkes frem i en ny unders kelse³ publisert av Akademiet for yngre forskere. Den påpeker at nesten 25 prosent av de utenlandsfødte rapporterer å ha opplevd diskriminering på grunn av sin innvandrerbakgrunn. Forskjellsbehandling i uformelle prosesser rapporteres mer enn i formelle prosesser. Institusjoner trenger å arbeide for å sikre at fagmiljøene er genuint inkluderende.

Den nasjonale kartleggingen av trakassering og mobbing⁴ peker i samme retning. Det er alvorlig at 13 prosent rapporterer om mobbing på universiteter og høgskoler. Dette tilsier at inkluderingsarbeid må prioriteres.

Hva kan gjøres?

Da Kif-komiteen begynte å arbeide med etnisk mangfold i akademia, manglet relevant kunnskap og oppmerksomhet på saksfeltet. Nå finnes flere relevante undersøkelser som beskriver status ved norske kunnskapsinstitusjoner. Selv om det fortsatt er store hull i forskning på mangfoldsfeltet, kan vi ikke lenger utsette handling.

Vi vet at ledere trenger mangfoldskompetanse og flere verktøy for å skape

“Kif har valgt å sette særlig søkelys på internasjonalt ansatte og innvandrere og deres etterkommere”

“UH-sektoren rekrutterer en høy andel studenter med innvandrerforeldre, men et fåtall av disse er stipendiater, postdoktorer eller fast ansatte forskere”

inkluderende arbeidsplasser. Vi vet også at uformelle prosesser på den enkelte arbeidsplass påvirker om vi rekrutterer og beholder forskere med innvandrerbakgrunn. Arbeid for å fremme gode arbeidsforhold og økt deltakelse fra innvandrere i norsk forskning er fremdeles for fragmentert og lite systematisk.

Skal institusjonene oppleves som genuint inkluderende uansett kjønn, fødested og opprinnelse, trengs det handling. Det krever at institusjonsstyrer, toppledere og enhetsledere tar utfordringer på alvor, og ser nærmere på endring av egen praksis. 

Vi vet at ledere trenger mangfoldskompetanse og flere verktøy for å skape inkluderende arbeidsplasser, skriver Rice og Ghosh.

¹ Tanja Askvik og Ida Drange, *Etnisk mangfold i akademien*, Søkelys på arbeidslivet 03/2019

² Tatiana Maximova-Mentzoni, Cathrine Egeland, Tanja Askvik, Ida Drange, Liv Anne Støren, Trude Røsdal og Agnete Vabø, AFI Rapport 2016:03, *Å være utlending er ingen fordel: Karriereløp og barrierer for innvandrere i norsk akademien*.

³ Akademiet for yngre forskere (2019). Rom for mangfold i akademien? En surveyundersøkelse om internasjonalisering, diskriminering og seksuell trakassering blant yngre forskere i Norge.

⁴ https://www.uhr.no/_f/p1/ia3d487eb-dbbf-4b1e-9d43-4f54503825a8/nasjonal-rapport-mobbing-og-trakassering-i-uh-sektoren-2019-1.pdf

Vi må tenke nytt i forsknings- og innovasjonspolitikken

Hvis vi skal lage en politikk for fremtiden, må vi ha ideer om hva fremtiden kan bringe. Erik Øverland og Per Koch ser på bruk av fremtidskompetanse og foresight i forsknings- og innovasjonspolitikken.



ERIK F. ØVERLAND,
seniorrådgiver,
Kunnskapsdepartementet



PER KOCH,
Forskningsspolitikk

Norsk forsknings- og innovasjonsspolitikk står overfor fire store utfordringer:

1. Det er et politisk krav om en reorientering mot store utfordringer, både nasjonalt og internasjonalt, reflektert blant annet gjennom FNs bærekraftsmål.
2. Regjering og storting understreker behovet for forskning og innovasjon som kan bidra til en stegvis omstilling av norsk økonomi, bort fra avhengigheten av olje og gass.
3. Ønsket om bærekraft medfører et økt fokus på ansvarlighet i forskning og innovasjon, i den forstand at man må ta hensyn til mulige negative konsekvenser av de forsknings- og innovasjonsaktivitetene som finansieres.
4. Det er behov for å se på samspillet mellom teknologisk og sosial endring i ulike deler av samfunnet, og da ikke minst mellom innovasjon i offentlig og privat sektor.

Alle disse er målsettinger orientert mot fremtidens behov. Både de private og offentlige investeringene i forskning og innovasjon sikter derfor mot et bevegelig mål: de utfordringene norsk nærings- og samfunns- liv vil stå overfor om ti, tretti eller femti år.

Når fremtiden er en videreføring av fortiden

Reorienteringen mot de store utfordringene krever med andre ord at de som utvikler strategier for forskning og innovasjon – om det nå er i bedrifter, etater, kommuner eller departementer – danner seg bilder av forskjellige mulige utviklingsløp og fremtidsscenarier.

Innenfor forsknings- og innovasjonsspolitikken har mange politikere tatt utgangspunkt i en reservoarmodell for forskning: Gi forskningsmiljøene og næringslivet penger, så vil løsningene komme av seg selv – til slutt. Der departementer og råd har utviklet strategier for forskning og innovasjon rettet mot store samfunns- og miljøutfordringer, har de etablerte interessentene ofte hatt styringen.

Selv den såkalt systemiske tilnærmingen til innovasjon, der man ser på hvordan ulike aktører lærer av hverandre, har gjerne vært begrenset til analyser av hva som skjer akkurat nå, og hva man kan gjøre for å forbedre samspillet i systemet gitt dagens behov.

Kort sagt: Politikken er formet mer av fortiden enn av fremtiden.

Men klimakrise og sosiale og politiske omveltninger har vist oss at vi ikke kan vente på at forskning og innovasjon løser problemene av seg selv.

Fremsyn

Steve Jobs sa en gang: «You can't connect the dots looking forward: you can only connect them looking backwards.» Du kan ikke møte dagens utfordringer og legge strategier basert på fremskrivninger.

Dette høres kanskje trivielt ut, men er det ikke. Særlig i Norge synes fremskriv-

ningstradisjonen å ha hegemoni i strategisk politiske utredninger. I boka om den sorte svane (*The Black Swan*, Taleb 2007) bruker den libanesisk-amerikanske essayisten, forskeren, statistikeren og risikoanalytikeren Nassim Taleb noe over 450 sider på å vise oss hvorfor vi ikke kan stole på historien når vi forsøker å forestille oss fremtiden. «Vi må tenke det utenkelige», er ett av hans budskap.

Finansdepartementet har bidratt med nyttige og verdifulle prognoser, men de er nesten alle basert på fremskrivninger av eksisterende trender. Målene er primært formulert ut ifra fortidens behov. De hjelper oss ikke i møtet med det utenkelige.

Alt dette har ført til en økt oppmerksomhet omkring det vi kan kalle fremsyn, fremtidskompetanse eller fremtidsferdigheter (*foresight* og *anticipation* i EU-språket). Man kan ikke forutsi fremtiden med stor sikkerhet, men man kan utvikle ferdigheter som gjør det lettere å forberede seg på ulike fremtider, og som setter deltakerne i stand til å utvikle scenarier som kan være med på å identifisere muligheter og utfordringer. Fremfor alt kan slike øvelser sette aktørene bedre i stand til å håndtere uventede hendelser, slik som for eksempel Trump, Brexit og klimakrise.

Til fremtidsferdigheter hører blant annet bruk av ulike *foresight*-teknikker. Man samler gjerne ulike deltakere til en workshop der de blir bedt om å se for seg ulike scenarier for hvordan fremtiden kan komme til å se ut.

Interessant er det at den påtroppende EU-presidenten, Ursula von der Leyen, har utnevnt Maroš Šefčovič til visepresident med spesielt ansvar for «Interinstitutional Relations and Foresight». Dette er nok et uttrykk for at fremtidskompetanse, som ikke er ensbetydende med fremskrivninger, har og vil få en sentral rolle i den europeiske politikkutformingen fremover. I EU-kommisjonen ser vi generelt en økende interesse for det de kaller *anticipation*. Behovet for ansvarlig og bærekraftig innovasjon krever at man utvikler ideer om de konsekvensene forsknings- og innovasjonsaktivitetene kan

“Å reflektere over hva som *kan* skje, slik man for eksempel gjør når man lager scenarier, er først og fremst antydninger om hvordan fremtiden kan bli, ikke sannsynliggjorte utviklingsløp”



Man kan ikke forutsi fremtiden, men man kan utvikle scenarier som beskriver ulike fremtider. Disse kan vi bruke til å identifisere muligheter og utfordringer og til å frigjøre oss fra vane-tenkning.

ha i fremtiden. Behovet for å løse store samfunnsutfordringer krever at man utvikler ideer om hvordan disse utfordringene vil se ut i fremtiden.

Internasjonalt ser vi at stadig flere land, representert ved sine politisk-administrative institusjoner (departementer, direktorater, forskningsmiljøer mv.), begynner å tenke i nye baner. Finland er også på dette feltet langt fremme, land som Tyskland, Storbritannia, Frankrike, Sør-Korea, Singapore, Japan, flere latin-amerikanske land, Sør-Afrika, bare for å nevne noen, har etablert enheter nær opp til politiske beslutningstakere, for både bedre å kunne håndtere usikkerhet, men også for å bli mer kreative i de politiske beslutningsprosessene.

Her har vi i Norge et uforløst potensial, selv om enkelte departementer i dag benyt-

ter for eksempel scenarioanalyser i sine utredningsprosesser. Norges forskningsråd har lenge gjort bruk av foresight-øvelser. Nå er rådet også i økende grad opptatt av ansvarlig forskning og innovasjon og behovet for fremtidskompetanse. Dette er blant annet reflektert i det nye Samansvar-programmet. Men dette er fortsatt ikke en selvfølgelig del av den strategiske tenkningen.

Vi kan ikke forutsi fremtiden

Er det mulig å forutsi fremtiden? Ligger det innenfor det menneskelige intellekts ytelsesområde å forestille seg fremtiden på måter som gjør at mine valg blir bedre? Når samfunnsutviklingen preges av stadig større kompleksitet og usikkerhet, gir det da noen mening å forsøke å foregripe fremtiden?

Dette er spørsmål politikktutviklere og fremtidstenkere føler seg forpliktet til å besvare. Det første spørsmålet bør besvares med et «nei», mens de to neste med et «ja». Begrunnelsen for dette ligger først og fremst i ambisjonsnivået, deretter i måten å nærme seg fremtiden på.

Det blir stadig vanskeligere å argumentere for ambisjonen om å foreta sikre forutsigelser, spådommer, profetier og frem-skrivninger i et samfunn som i økende grad preges av uventede hendelser, utviklingsløp i strid med etablerte anerkjente forventninger samt forhold som snur opp ned på måten vi tenker, opplever og føler på.

Å reflektere over hva som *kan* skje, slik man for eksempel gjør når man lager scenarier, er først og fremst antydninger om hvordan fremtiden kan bli, ikke sannsynliggjorte utviklingsløp. →



Det at folk med ulik bakgrunn møtes og diskuterer fremtiden, åpner opp for læring og nye ideer.

Poenget er altså ikke å forutsi fremtiden. Det kan ingen gjøre – i hvert fall ikke med stor sikkerhet og i hvert fall ikke på lengre sikt. Derfor har da også de fleste fremtidstenkere i dag forlatt ambisjonen om å foreta forutsigelser eller prediksjoner.

Poenget er snarere å lage fortellinger om ulike fremtider, der man forklarer hvordan verden ble som den ble, gitt de ulike scenariene. Gjennom å lage slike fortellinger blir deltakerne seg bevisst muligheter, utfordringer og samspillet mellom forskjellige økonomiske, kulturelle, tekno-

logiske og miljømessige drivere. Scenariebyggingen kan også brukes til å trene opp deltakerne til å tenke mer systemisk – slik at de blir bedre i stand til å se betydningen av samspillet mellom ulike aktører, tenkemåter, disipliner, teknologier, kulturer og regioner.

Har man med deltakere med ulike bakgrunner og med ulike erfaringer, bidrar det til rikere og mer overraskende scenarier, noe som forsterker læringseffekten. Sammen utvider de området for hva det er mulig å tenke, noe som hjelper dem med å håndtere store skift når de kommer. 

Erik F. Øverland har en doktorgrad i strategisk fremtidstenkning fra Freie Universität i Berlin. Øverland er også styreleder i World Futures Studies Federation WFSF og Co-Editor-in-Chief for European Journal of Futures Research EJFR. Han var prosjektleder for regjeringens scenarioprojekt, Norge2030, 1999–2001. Per Koch har arbeidet med bruk av foresikt i Kunnskapsdepartementet, Norges forskningsråd og Innovasjon Norge, han er medlem av UNESCOs nettverk for fremtidskompetanse og medlem av arrangementskomiteen for Anticipation 2019-konferansen i Oslo.

Anticipation 2019: Internasjonal konferanse om fremtidskompetanse i Oslo

Den 9., 10. og 11. oktober ble den tredje internasjonale *Anticipation*-konferansen arrangert på Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, under ledelse av professor Andrew Morrison.

Innlederne og deltakerne brukte ulike ord for å beskrive det de arbeidet med – *anticipation, future literacy, future skills, future-making, foresight* med mer – men det de alle hadde til felles, var tanken om å bruke fremtiden i strategisk tenkning, design og innovasjon, policy-utvikling og andre aktiviteter der man må endre adferd i møtet med en ukjent fremtid.

Fremtidsfeltet er fortsatt under utvikling, både når det gjelder teori og praksis, noe som speilet seg i mangfoldet av ulike disipliner, modeller og metoder for fremtidsarbeid på konferansen. Mange har en tendens til å binde seg til eksisterende strukturer, ideer og måter å gjøre ting på. Tradisjon, vane og etablert praksis gir en følelse av trygghet og forutsigbarhet. Mange investerer også mye personlig prestisje i det eksisterende systemet. Problemet er at verden rundt oss endrer seg raskt. I dag står verden overfor dramatiske utfordringer som krever nye tanker og nye løsninger. Mange av innlederne presenterte derfor ideer om hvordan man kan bruke fremtiden i læringsprosesser som kan hjelpe organisasjoner og bedrifter ut av vanetenkningen.

Konferansenettstedet har mer informasjon om de ulike innleggene. <http://anticipationconference.org/programme/>

Se også vårt intervju med Riel Miller fra UNESCO: <https://www.fpol.no/riel-miller/>



Venstre) Riel Miller leder UNESCOs nettverk av «chairs» for det han kaller *future literacy*.

Høyre) Professor Cynthia Selin fra School for the Future of Innovation in Society ved Arizona State University snakket om behovet for transdisiplinaritet og ansvarlig forskning og innovasjon.



Venstre) Professor Sohail Inayatullah argumenterte blant annet for bruk av backcasting, der man synliggjør sammenhengen mellom fremtidige valg og mulige utfall.

Høyre) Professor Andrew Morrison fra Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo ledet arrangementet.

Om transdisiplinaritet som redskap i møtet med store utfordringer

De globale utfordringene krever læring og samarbeid på tvers av fagdisipliner, hevder Ella Maria Cosmovici Idsøe.



ELLA MARIA COSMOVICI IDSØE,
professor,
Naturfagsenteret,
Universitetet i Oslo

Hva er transdisiplinaritet? Hvorfor trenger vi det? Hva slags kompetanse må vi utvikle for neste generasjon, og hvordan kan akademiske institusjoner fremme slike ferdigheter? Denne artikkelen vil drøfte disse spørsmålene.

Store utfordringer krever samarbeid

Verden står overfor store globale utfordringer når det gjelder for eksempel matproduksjon, energiforsyning og tilgang på vann. For å klare å adressere slike komplekse forhold, trenger vi økonomisk og sosialt bærekraftige løsninger. Skal vi unngå store miljøendringer, må vi involvere en rekke ulike interessenter.

Disse utfordringene krever forskning som går på tvers av tradisjonelle grenser (det vi gjerne kaller tverrfaglig forskning), men må også bryte ned grensene mellom akademia og profesjonell praksis (transdisiplinær forskning).

Økt fokus på forskningssamarbeid

Norske forskningsinstitusjoner omfavner i økende grad tverrfaglig forskning, slik som

The Arctic Centre for Sustainable Energy, Centre for the Science of Learning & Technology (SLATE), Simula Research Laboratory og Centre for Scalable Data Access in the Oil and Gas Industry (SIRIUS) ved universitetene i Tromsø, Bergen og Oslo. Disse universitetene har også lagt inn tematiske prioriteringer i sine forskningsstrategier.

Men selv om tverrfaglighet har blitt en viktig trend både nasjonalt og internasjonalt, gjenstår det en del utfordringer, blant annet fordi:

- Undervisningen ved universitetene er gjerne inndelt etter fag, og studentene utvikler ikke tverrfaglig kompetanse.
- Universitetenes administrative og økonomiske systemer er ikke tilpasset tverrfaglig forskning.
- Forskningsfinansiering og akademisk publisering er også basert på disipliner.

Vi må fortsatt håndtere disse utfordringene. Men dagens virkelighet krever også at vi ikke bare utvikler kunnskap gjennom å kombinere innsikt fra forskjellige disipliner;

vi må også styrke samarbeidet med ulike interessenter, og det forutsetter en transdisiplinær tilnærming.

Hva er transdisiplinaritet?

Begrepene *multidisciplinary*, *interdisciplinary* og *transdisciplinary* blir i økende grad brukt i den internasjonale litteraturen, men begrepene er ikke klart definert, og de blir ofte brukt om hverandre. Likevel: Disse begrepene er de mest relevante når det gjelder å forstå utviklingen av metoder for samarbeid mellom akademiske disipliner (Darbellay, 2015).

Faglighet (*Disciplinary*) viser til forskning utført innenfor et enkelt fag, slik som for eksempel matematikk eller statistikk. Det er liten grad av åpenhet, samspill og integrering.

Flerfaglighet (*Multidisciplinarity*) involverer mennesker fra flere separate disipliner, som arbeider sammen, og der hver forsker gjør bruk av sitt eget kunnskapsfelt. Det refererer for det meste til en sekvensiell analyse av et problem, der det

“I transdisiplinaritet utvides samarbeidet til å inkludere mennesker utenfor akademia, i den hensikt å løse viktige samfunnsproblemer”

NØKKELBEGREPER FOR FORSKNINGSSAMARBEID MELLOM DISIPLINER

Lite samarbeid -> mye samarbeid

Faglighet (disciplinarity)	Flerfaglighet (multidisciplinarity)	Tverrfaglighet (interdisciplinarity)	Transdisiplinaritet (transdisciplinarity)
Fragmentering	Felles tema	Integrering av forskjellige faglige perspektiver	Problemløsning
Felles bakgrunn	Kommunikasjon	Samarbeid	Implementering
Fagfellesskap	Sammenstilling av perspektiver	Avhengighet	Samarbeid mellom akademiske institusjoner og aktører (praksisfeltet, politikere, NGO, privat sektor, osv.)
Selvstendighet	Autonomi		

Inspirert av Klein (2014). Merk at i den norske debatten blir begrepet tverrfaglighet ofte brukt om alle former for faglig samspill.



Nye generasjoner trenger nye ferdigheter, skriver professor Idsøe.

er lite interaksjon mellom de faglige ekspertene.

Tverrfaglighet (*Interdisciplinarity*) forutsetter tettere samarbeid og forsøk på å integrere innsikt fra ulike disipliner. Noen bruker også termen *crossdisciplinarity* som et synonym for *interdisciplinarity*. Ideen om at eksperter fra ulike fag samarbeider på en måte som overkommer de faglige grensene, er den samme.

I transdisiplinaritet (*transdisciplinarity*) utvides samarbeidet til å inkludere mennesker utenfor academia, i den hensikt å løse viktige samfunnsproblemer. Her gjør man bruk av kunnskap fra ulike aktører.

Transdisiplinær forskning fremmer samarbeid mellom akademisk forskning og praksis, mellom ulike disipliner og mellom forskjellige typer organisasjoner (Nicolescu, 1999). Dette oppnår man gjennom å krysse faggrensene og gjennom å koble ulike typer kunnskap: Vitenskapelig kunnskap, leg-kunnskap og kunnskap fra praksisfeltet.

Transdisiplinaritet engasjerer en bred gruppe av interessenter, inklusive policy-utviklere. Den tar også hensyn til borgerne meninger. Deltakerne blir samskapere (*co-creators* og *co-producers*) av kunnskap (Lemos, 2005).

Selv om transdisiplinære tilnærminger kan ses på som den beste måten å takle komplekse og tverrgående utfordringer innenfor for eksempel mat, energi, vann og miljø på, går ikke slike prosesser av seg selv. Nye generasjoner trenger nye ferdigheter.

Hva slags kompetanse og holdninger behøves i transdisiplinær forskning og praksis, når det gjelder å krysse barrierer, sektorer og paradigmer?

“Undervisningen ved universitetene er gjerne inndelt etter fag, og studentene utvikler ikke tverrfaglig kompetanse”

Ifølge Fam & co (2006) kan man gruppere egenskapene til en fremragende transdisiplinær forsker/praktiker på følgende måte:

- **Kritisk bevissthet** i form av refleksiv tenkning og åpenhet overfor forslag fra andre.
- **Kommunikasjon** behøves både for å klargjøre ens egne perspektiver og for å kunne samarbeide godt med andre.
- **Engasjement** må kombineres med en evne til å «utfordre status quo».
- **Nettverk** behøves for å kunne kombinere ulike måter å tenke på.
- **Kreativitet** trenges for å kunne designe nye tilnærminger og metoder og for å se på uvanlige utfordringer fra uvante vinkler (*lateral thinking*).
- **Nysgjerrighet** medfører en fleksibilitet og en vilje til å utforske nye innsikter som ligger utenfor ens egen ekspertise.

Disse evnene og egenskapene må ikke ses isolert fra hverandre. De er overlappende karakteristika som en transdisiplinær forsker kan bruke til å utvikle relevant kunnskap og kompetanse. Disse egenskapene kan også være nyttige i planleggingen av prosjekt-design, rekruttering, finansiering og utvikling av institusjonelle strukturer som kan støtte opp under transdisiplinære prosjekter. De kan, for eksempel, bli brukt i rekrutteringen av medlemmer til transdisiplinære team og til å utvikle prosesser som er del av transdisiplinære prosjekter.

Den nye generasjonen må være forberedt på å utføre aksjonsforskning (sosial, spørrende læring) slik at de kan få frem ny kunnskap og utvikle en samlet og helhetlig oversikt over et komplekst felt i samarbeid med andre. De må demonstrere initiativ, engasjement, endringsvilje og et behov for å arbeide fleksibelt. De må tilpasse seg forskjellige dynamiske arbeidsmiljø, organisasjonsformer og samarbeidsforhold.

De må også utvise intellektuell nysgjerrighet og motivasjon for livslang læring og lange tidsløp.

I nettutgaven finner du en artikkel av Idsøe om hvordan academia kan skape et transdisiplinært miljø. Gå til <https://fpol.no/idsoc2>

Oversatt av Per Koch.

Utvalgte referanser

Fam, D.M., Smith, T. and Cordell, D. (2016). *Being a transdisciplinary researcher: Skills and dispositions fostering competence in transdisciplinary research and practice*. In, D. Fam, J. Palmer, C. Riedy and C. Mitchell. (Eds.), *Transdisciplinary research and practice for sustainability outcomes*, Routledge: London, United Kingdom: 77-92.

Klein, J.T. (2014). «*Interdisciplinarity and Transdisciplinarity: Keyword Meanings for Collaboration Science and Translational Medicine*». *Journal of Translational Medicine and Epidemiology*, 2(2): 1024.

Innovasjonspolitik anno 1885:

Internasjonal harmonisering av patentlovgivningen

I 1885 fikk Norge sin første egentlige patentlov. Den var resultatet av et mangeårig arbeid og var knyttet til en internasjonal harmonisering og samordning av denne typen lovgivning. Bak lå også et ønske om å etablere institusjonelle rammer som fremmet nyskaping og vekst.



BJØRN L. BASBERG
Professor i økonomisk historie
Norges Handelshøyskole

Opprinnelsen til det norske patentsystemet kan spores tilbake til Lov om Haandværksdriften fra 1839. Her var bestemmelsene om patentering kun omtalt i én paragraf, så det var på alle måter en sped begynnelse. I de første årene kom det aldri inn mer enn ti søknader årlig, og en liten andel av disse ble meddelt. Søknadene ble sendt til Finansdepartementet, etter hvert Indredepartementet. Selve saksbehandlingen var overlatt til det private Selskapet for Norges Vel.

Etter hvert som antall søknader og saksmengde økte, kom det krav både om nyorganisering og om en forbedret lovgivning.

En langsomt arbeidende komite

Ønsket om endring kom fra departementet som mente at patentsystemet i større grad måtte underlegges offentlig kontroll. Det burde etableres en institusjon til å håndtere patentsakene med større kapasitet enn Selskapet for Norges Vel.

På begynnelsen av 1870-tallet ble det tatt flere initiativ til nyorganisering, blant

annet av Polyteknisk Forening. Saken ble også tatt opp i Stortinget, noe som resulterte i nedsettelse av en komite i 1876 med mandat å utarbeide forslag til en ny lov. Den leverte sin innstilling først i 1883, og det skulle gå enda to år før loven ble vedtatt.

Spesielt var det to årsaker til at arbeidet trakk ut. Et tilsvarende revisjonsarbeid foregikk i en rekke land som Norge hadde et nært forhold til, så som Sverige, Danmark, Tyskland og England. Hva som skjedde i Sverige, vår unionspartner, var selvsagt meget viktig. En felles årsak til at arbeidet tok tid i flere land, var at det i disse årene foregikk et internasjonalt arbeid for å harmonisere ulike lands patentlovgivning. En viktig avtale var på plass i 1883 – da den norske komiteen også satte sitt punktum.

Internasjonale patentkonferanser

En rekke internasjonale patentkonferanser ble arrangert fra 1870-tallet. Den første ble avholdt i Wien i 1873. Initiativet var amerikansk, noe som reflekterer at det var USA som på den tiden var mest aktiv i internasjonal patentering. Deres oppfinnere var derved særlig interessert i hvordan patentene ble behandlet i andre land.

En mye større konferanse ble så avholdt i Paris i 1878. En internasjonal patentlov ble diskutert. Den ble det riktignok ingen enighet om, men konferansen samlet seg om å arbeide videre med harmonisering av de enkelte lands lovverk, og med å etablere en patentkonvensjon.

Ved den neste konferansen, i Paris i 1880, ble det oppnådd enighet om patentkonvensjonen. Der ble det også oppnådd enighet om behandling av utenlandske patentsøknader, og prinsippet om såkalt prioritet

ble fastsatt. Det vil si at søknadstidspunktet ble satt til da søknad hadde blitt sendt inn i hjemlandet. På en konferanse i Paris i 1883 ble så patentkonvensjonen (International Union for the Protection of Industrial Property) endelig formelt vedtatt og signert.

Ved Paris-konferansene i 1880 og 1883 var Norge offisielt representert ved professor Ole Jacob Broch – oppnevnt av Stortinget. Han var ingen hvem som helst i denne sammenheng. Han hadde vært både stortingsrepresentant og statsråd, og var aktivt involvert i etableringen og driften av det norske patentsystemet helt tilbake til 1840-tallet. Broch representerte også Norge internasjonalt i ulike sammenhenger, og ikke minst var han fra 1879 direktør for Det internasjonale byrået for mål og vekt i Paris.

Når det gjaldt forbedringene i den norske lovgivningen, var han mest opptatt av å skape større forutsigbarhet i saksbehandlingen. Han uttrykte det slik: Den eksisterende lovgivningen «overlod det ganske til Administrationens Forgodtbefindende i ethvert Tilfælde om Patent skulde bevilges eller ikke».

Svensk og tysk inspirasjon

Rapportene til Broch ble naturlig nok lest og tatt til følge av stortingskomiteen som arbeidet med ny patentlov. I komiteinnstillingen fra 1883 ble det også sterkt argumentert for patentsystemets viktighet for økonomisk og industriell fremgang. I det nye forslaget ble patenttiden satt til 15 år, i tråd med de internasjonale forslagene.

Et annet viktig forhold gjaldt krav og prosedyrer som søknadene skulle gjennom før patent kunne meddeles. Her varierte nasjonale lovgivninger, fra en enkel registrering, en offentliggjøring av søknadene

Professor Ole Jacob Broch



“Ved Paris-konferansene i 1880 og 1883 var Norge offisielt representert ved professor Ole Jacob Broch – oppnevnt av Stortinget”



Over: Under verdensutstillingen i Paris i 1878 presenterte Thomas Edison sin fonograf.

Lengst til venstre: På verdensutstillingen kunne de besøkende se fremtidens teknologi.

Til venstre: I 1878 ble det også avholdt en internasjonal patentkonferanse i Paris, der Norge var til stede.



slik at enhver kunne komme med innsigelser, til en såkalt nyhetsgranskning av tekniske eksperter. Norge valgte – som Tyskland – en kombinasjon av offentliggjøring av søknadene og nyhetsgranskning.

Patentkomiteens innstilling ble sendt ut på høring til et stort utvalg organisasjoner. Innstillingen ble gjengitt i aviser, og det ble skrevet innlegg. I en lederartikkel i Aftenposten ble det påpekt at det ute i industrien nå var stor utålmodighet, og at en ny lov var en «paatrengende nødvendighet».

Etter høringsrunden og utarbeidelse av et revidert lovforslag i Indredepartementet, var det tid for den siste behandlingen i Stortinget. I løpet av 1885 gikk innstillingen til Stortingets Næringskomite – som også forfattet en omfattende rapport – og endelig en siste stortingsdebatt.

Under Paris-møtene var delegatene blitt enige om å etablere en internasjonal konvensjon, men de enkelte land skulle fortsatt ha sine egne lover med nasjonale variasjoner. Den nye norske loven var særlig inspirert av den tyske og den svenske, og dette ble stadig referert til i debatten.

I en siste meningsutveksling fra Stortingets talerstol, der komiteformannen Jacob Ihlen forklarte hvor tett opptil hverandre den svenske og den norske lovteksten var, sa han «... den svenske Patentlov, som jeg staar med i min haand ...». Det var jo kanskje ikke unaturlig. Selv om Norge så å si hadde autonomi når det gjaldt utformin-

gen av den økonomiske politikken, ble den også søkt harmonisert med Sverige.

Et nasjonalt innovasjonssystem

Med dagens språk kan vi betegne de institusjonene som på en eller annen måte arbeidet med å fremme industriell innovasjon og nyskaping, som deler av et nasjonalt innovasjonssystem. Patentsystemet, og modernise-

“Med dagens språk kan vi betegne de institusjonene som på en eller annen måte arbeidet med å fremme industriell innovasjon og nyskaping, som deler av et nasjonalt innovasjonssystem. Patentsystemet, og moderniseringen av det, faller naturlig inn under begrepet”

ringen av det, faller naturlig inn under begrepet. Indredepartementet hadde et eksplisitt ansvar for industripolitikken.

Den økonomiske politikken i Norge på siste del av 1800-tallet var, som Francis Sejersted har påpekt, preget av en kombinasjon av liberalisme, industriell frihet og beskyttelse av eiendomsretten. Samtidig skulle staten være aktiv og koordinerende. Ole Jacob Broch sammen med flere andre, var toneangivende politiske ideologer og aktører for moderniseringsarbeidet.

Ga den nye patentloven de ønskede resultater? Målt i patenteringsaktivitet var resultatet blandet: Antall patentsøknader med norsk opprinnelse forble lavt utover mot slutten av 1800-tallet. Det var fortsatt mange «oppfinner-amatører» og patenter knyttet til husholdningsgjenstander og lignende. Utenlandske søknader økte derimot. Særlig sterk vekst var det i søknader

fra Tyskland og USA innen de nye høyteknologiske områdene som elektrisitet og kjemi. De nye bestemmelsene om prioritet skapte mer forutsigbarhet og tillit – en viktig forutsetning for å drive økonomisk virksomhet internasjonalt. 

Kilde: Bjørn L. Basberg, «Seeking International Coordination: The Norwegian Patent Law of 1885», *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 60 (1), 2019, 157-179, <http://doi.org/10.1515/jbwg-2019-0007>.

Forskere efterspørger små og mellemstore bevillinger

Mens den gennemsnitlige størrelse på forskningsbevillinger er steget betydeligt i de senere år, viser en dansk surveyundersøgelse, at de fleste forskere efterspørger mindre eller mellemstore bevillinger. Det rejser spørgsmålet om, hvordan vi sikrer den bedst mulige fordeling af de knappe forskningsmidler.

ILLUSTRASJON: LARS FISKE

PETER MUNK CHRISTIANSEN,
professor og institutleder, Institut for Statskundskab,
Aarhus Universitet, og tidl. bestyrelsesformand,
Danmarks Frie Forskningsfond

HENRIK DIMKE,
lektor, Institut for Molekylær Medicin, Syddansk
Universitet, og formand, Det Unge Akademi

MARIA THERESA NORN,
analysechef, Tænkertanken DEA

JEPPE WOHLERT,
seniorkonsulent, Tænkertanken DEA

NIKOLAJ ZINNER,
lektor, Institut for Fysik og Astronomi, Aarhus
Universitet, og tidl. medlem, Det Unge Akademi

Forskere er i stigende grad afhængige af konkurrenceudsatte forskningsbevillinger for at kunne forfølge deres forskningsideer. Derudover har der gennem de seneste årtier været en betydelig vækst i antallet af forskere, herunder yngre forskere, som er dybt afhængige af eksterne bevillinger for at kunne træde op på næste trin af karrierestigen.

Uhensigtsmæssigt lave succesrater

Det øgede pres på konkurrenceudsatte forskningsmidler har medført faldende succesrater for forskningsrådsansøgninger i bl.a. Europa og Nordamerika. Uhensigtsmæssigt lave succesrater medfører et element af vilkårlighed i bedømmelsen, hvor nogle kvalificerede ansøgere og ansøgninger

opnår finansiering, mens andre kvalificerede ansøgere bliver afvist udelukkende grundet manglen på forskningsmidler.

Ud over at virke demotiverende for forskerne kan det bidrage til et mindre effektivt forskningssystem, hvor omkostningerne forbundet med udarbejdelse og bedømmelse af ansøgninger risikerer at overstige fordelene ved den konkurrence-drevne allokering af forskningsmidler.

Forskning viser desuden, at lave succesrater har en tendens til at gøre både bedømmere og dem, der bevilger forskningsmidler, mere konservative, dvs. til at øge sandsynligheden for, at de satser på «sikre» ansøgere og projekter med lav risikoprofil. Dette kan få betydning for nye videnskabelige gennembrud.

Øget fokus på større enkeltbevillinger

Samtidig ser vi både i Danmark og internationalt et øget fokus på større enkeltbevillinger, eksempelvis til såkaldte forskningscentre og store programsatsninger og i nogle tilfælde også til individuelle forskere.

En hyppig begrundelse for større bevillinger er at muliggøre skalafordele og dermed fremme øget videnskabelig produktivitet og gennemslagskraft i excellente forskningsmiljøer. Denne tendens medfører dog øget pres på de konkurrenceudsatte forskningsmidler og bidrager til en koncentration af forskningsmidler blandt en mindre gruppe af særligt veletablerede forskere.

Men der er ingen entydig dokumentation for, at større bevillinger giver bedre forskning. Som beskrevet i et nyligt litteraturstudie, sætter en række videnskabelige studier faktisk spørgsmålstegn ved, hvorvidt større enkeltbevillinger har den ønskede effekt på forskeres og forskningsgruppers produktivitet og gennemslagskraft, og pointerer deres mulige utilsigtede negative effekter. Forskningsbevillinger over en vis størrelse kan altså have faldende marginal nytte.

Det er derfor vigtigt at diskutere, hvordan vi sikrer den bedst mulige fordeling af de offentlige konkurrenceudsatte midler og de bedst mulige vilkår for forskning og nye videnskabelige gennembrud.

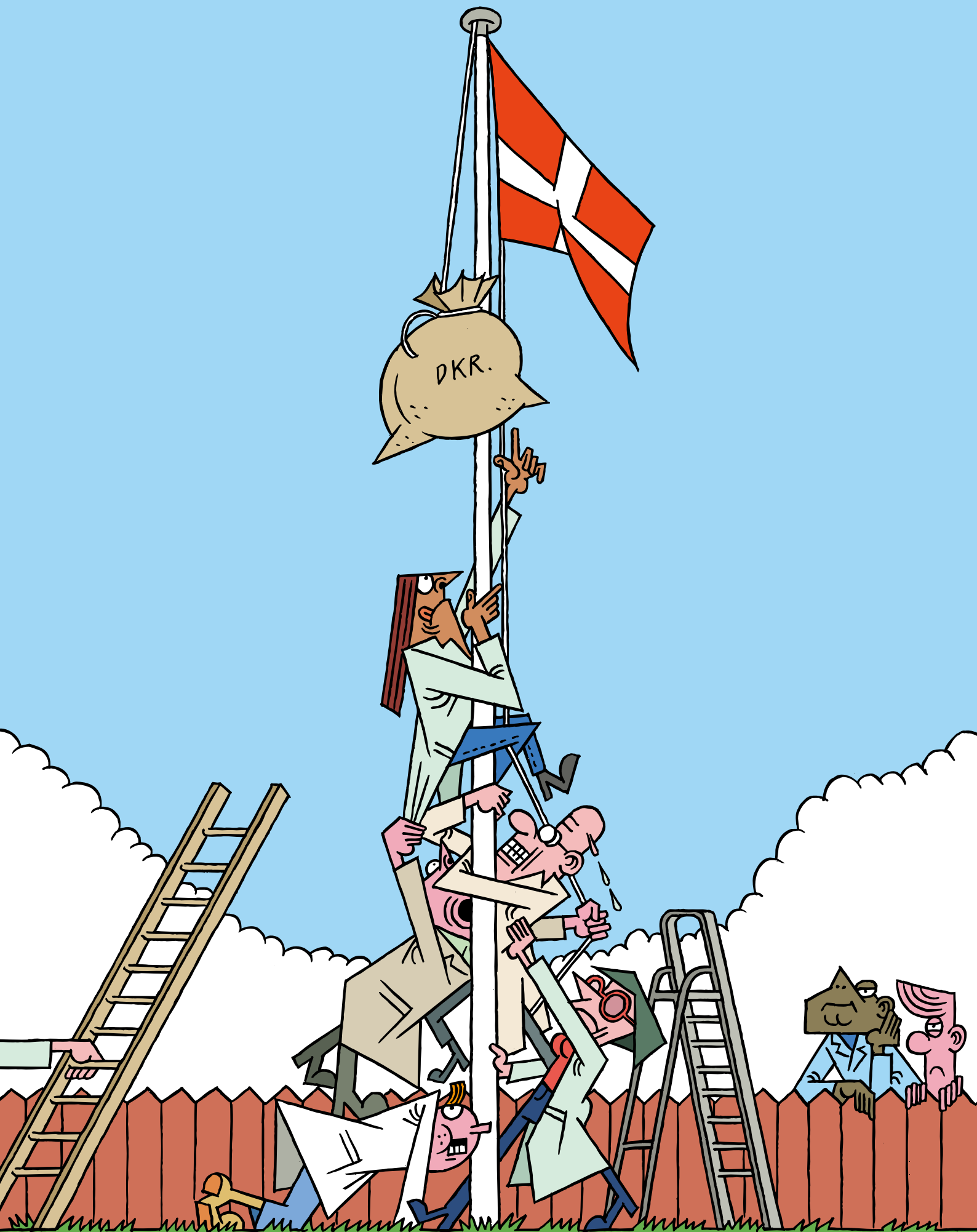
Stemmer i den internationale forskningspolitiske debat¹ har fx foreslået at uddele flere og dermed også mindre bevillinger, således at de begrænsede midler kan komme flere forskere til gode, særligt med henblik på at styrke diversiteten i forskningen og vækstlaget af yngre forskere.

Forskernes stemme mangler i debatten om forskningsbevillinger

Diskussioner om konkurrenceudsatte forskningsmidler formes dog i vid udstrækning af de politiske beslutningstagere og de fonde, som uddeler midlerne. Et synspunkt, som er overraskende fraværende i debatten, er forskernes egne vurderinger af deres forskningsfinansieringsbehov.

Hvad efterspørger forskerne selv af midler til deres forskning, og hvilke typer af forskningsbevillinger oplever de som nødvendige for at løfte deres forskning til det næste trin? Det spørgsmål satte Tænkertanken DEA, Danmarks Frie Forskningsfond (DFF) og Det Unge Akademi (DUA) sig for at undersøge i 2017. Denne arti- →

“Det øgede pres på konkurrenceudsatte forskningsmidler har medført faldende succesrater for forskningsrådsansøgninger i bl.a. Europa og Nordamerika”



“Forskning viser desuden, at lave succesrater har en tendens til at gøre både bedømmere og dem, der bevilger forskningsmidler, mere konservative”

kel præsenterer hovedresultater fra undersøgelsen, som også er beskrevet i en rapport i juni 2018² og en kommentar i *Nature Human Behaviour* i 2019³.

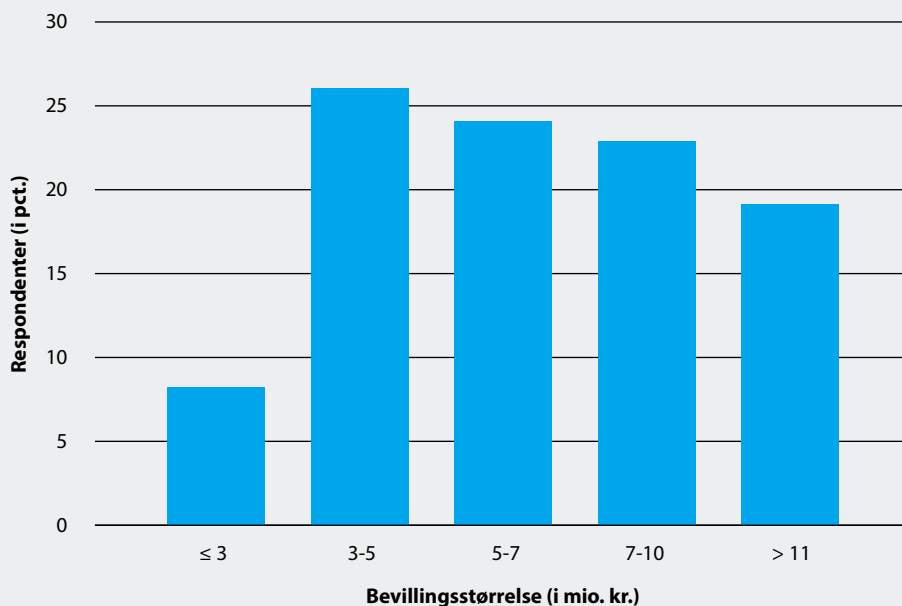
En surveyundersøgelse blev gennemført blandt 923 modtagere af bevillinger fra DFF i perioden 2010–14. Med en svarprocent på 49 pct. tager undersøgelsen udgangspunkt i 455 forskeres svar på en række spørgsmål om deres «ideelle næste bevilling» – en realistisk vurdering af det projekt, og den underliggende bevilling, som er nødvendig for at løfte deres forskning eller forskningskarriere til det næste trin.

nem det nuværende forskningsfinansierende system i Danmark.

Hvor stor er forskernes ideelle næste bevilling?

Hvad vurderede forskerne så selv som en passende bevillingsstørrelse for at kunne realisere deres forskningsideer og -mål? Tre ud af fire adspurgte forskeres ideelle bevilling var en mindre eller mellemstor bevilling på mellem 3 og 10 mio. kr. Mere præcist efterspurgte 26 pct. en bevilling på 3–5 mio. kr., og 24 pct. og 23 pct. en bevilling på hhv. 5–7 og 7–10 mio. kr.

RESPONDENTER FORDELT EFTER STØRRELSEN PÅ DERES IDEELLE NÆSTE BEVILLING



N(≤ 3)=36; N(3-5)=117; N(5-7)=109; N(7-10)=103; N(> 11)=86. Følgende svarkategorier med mindre end fem observationer hver er lagt sammen: «11-20», «20-50» og «> 50».

Kilde: DEA, Danmarks Frie Forskningsfond og Det Unge Akademi (2017).

Ud over at blive spurgt om deres ønsker til den ideelle forskningsbevilling blev respondenterne bl.a. også bedt om at vurdere egne chancer for at opnå ønskebevillingen inden for de kommende to år, samt deres overordnede oplevelse af mulighederne for at sikre forskningsmidler gen-

Der var relativt ubetydelige og/eller forventelige forskelle i forskernes vurdering af deres ideelle næste bevilling på tværs af videnskabelige områder, nuværende stillingsbetegnelser og køn.

90 pct. af respondenterne angav en minimumslængde på tre til fem år for det

projekt, deres ideelle bevilling skulle finansiere, og to tredjedele af respondenterne ville tilknytte mellem tre og otte øvrige personer til deres projekt.

82 pct. af forskerne ville bruge ønskebevillingen til at kunne arbejde videre i et eksisterende forskningsspor, som kunne give ny/dybere indsigt i etablerede forskningsfelter eller -spørgsmål, og 66 pct. ønskede at kunne forfølge nye forskningsfelter eller -spørgsmål, som de ikke havde tilstrækkelige ressourcer til at forfølge på undersøgelsestidspunktet. Halvdelen af respondenterne ønskede både at forfølge eksisterende og nye forskningsspor i samme projekt.

Andre udbredte ønsker til anvendelse af ønskebevillingen var at styrke internationalt forskningssamarbejde og at videreføre eller udvide en eksisterende forskningsgruppe, herunder eksempelvis at fastholde kompetencer, som er blevet opbygget i forskningsgruppen.

Hvordan vurderer forskerne deres muligheder for at tiltrække deres ideelle bevilling?

En tredjedel af de adspurgte forskere var skeptiske over for deres muligheder for at tiltrække deres ideelle bevilling. Helt konkret vurderede 34 pct. af respondenterne det som «ikke særligt realistisk» eller «slet ikke realistisk», at de kunne tiltrække deres ideelle bevilling inden for en periode på to år. Omvendt vurderede 66 pct. af respondenterne det som «meget realistisk» eller «delvist realistisk» at tiltrække ønskebevillingen inden for denne periode.

40 pct. af de forskere, som var meget skeptiske over for deres chancer for at sikre ønskebevillingen, forklarede deres skepsis med en generel oplevelse af, at konkurrencen om de eksterne forskningsmidler er blevet uhensigtsmæssigt stor, og succesraten tilsvarende lav. Derudover pegede hver sjette af de skeptiske forskere på, at det er svært at skaffe midler til mindre og mellemstore projekter, samtidig med at forskerne oplevede, at stadig flere midler uddeles til store forskningsprojekter, centre og lignende.

Yngre forskere var generelt mere skeptiske over for egne chancer end etablerede forskere, men der var ingen nævneværdige forskelle i vurderingen af egne muligheder for at sikre den ideelle bevilling på tværs af fx køn eller videnskabelige hovedområder.

Implikationer for debatten om forskningsbevillinger

Respondenterne i surveyundersøgelsen blev også spurgt om deres vurdering af mulig-

Tænketanken DEA, Danmarks Frie Forskningsfond og Det Unge Akademi spurte forskerne om hvilke typer af forskningsbevillinger de oplever som nødvendige.



hederne i det nuværende forskningsfinansierende system i Danmark.

Her er det bl.a. interessant at bemærke, at 41 pct. af respondenterne ikke mente, at der er relevante og gode funderingsmuligheder i Danmark mht. bevillinger i størrelsesordenen 5–10 mio. kr.

Dette tyder på et behov for at vurdere, om vi i dag har en hensigtsmæssig balance mellem mindre og større forskningsbevillinger. Dette behov bliver kun endnu mere aktuelt i lyset af en undersøgelse,⁴ som viser, at eksterne forskningsbevillinger i Danmark er blevet mere koncentrerede, og at fx de mest succesfulde 20 pct. af den samlede bestand af danske forskere modtager cirka

“82 pct. af forskerne ville bruge ønskebevillingen til at kunne arbejde videre i et eksisterende forskningsspor”

90 pct. af de konkurrenceudsatte forskningsmidler.

Dette rejser en bekymring for, om vi sikrer tilstrækkeligt gode vilkår for vækstlaget af spirende ideer og talenter i forskningen. I denne sammenhæng åbner forskernes udbredte efterspørgsel på mindre og mellemstore bevillinger døren til en debat om, hvordan vi sikrer den bedst mulige brug af de knappe forskningsmidler. 

¹ Se eksempelvis Berg (2012), Fortin & Currie (2013) eller Fang & Casadevall (2016).

Aagaard et al. (2019) understreger desuden i et nyligt litteraturstudie argumenterne for en øget fordeling af forskningsmidler.

² <https://dff.dk/aktuelt/publikationer/den-ideelle-forskningsbevilling>

³ <https://www.nature.com/articles/s41562-019-0643-1>

⁴ <https://dea.nu/publikationer/koncentration>

Vad vill ministern?

Matilda Ernkrans er Sveriges nya forskningsminister.
Vad vill ministern?



MATS BENNER,
professor, Lunds universitet



SVERKER SÖRLIN,
professor, KTH

Ministerskiften är intressanta. Då gruppe-
ras politikområden om en aning, och poli-
tikområden skakas om lite. Varje ny minis-
ter – antingen det handlar om en nykomling
i politikens centrum eller en äldre politiker
som skiftar område – vill sätta sin prägel
på, uttrycka sina ambitioner med det givna
politikområdet.

Ett spel mellan gammalt och nytt

Samtidigt har ju politikområdena en inne-
boende tröghet. Det går inte bara att ändra
på förutsättningarna, målen, aktörerna,
ambitionerna, *at will*. Det blir således ett
spel mellan gammalt och nytt.

Sedan i januari 2019 har Sverige en ny
forskningsminister. När Stefan Löfven till
slut fick ihop en parlamentarisk bas för sin
regering, fick Helene Hellmark Knutsson
lämna över ministerstolen till Matilda
Ernkrans.

Hellmark Knutsson fick ingen enkel
start. Det blev mycket uppmärksamhet
kring hennes korta och ofullbordade hög-
skolestudier, men hon arbetade efterhand
upp betydande förtroende och respekt
inom sektorn.

Lite oväntat var det därför att Hell-
mark Knutsson fick gå, och hon tog till
och med till orda i en intervju i tidningen
*Universitetslärares*¹ där hon förklarade att
hon fick lämna uppdraget för att hon kom
från Stockholm! I regeringspusslet fattades

politiker från den svenska landsbygden,
hade regeringsbildaren Löfven förklarat.

Rötter utanför huvudstaden

Hursomhelst har Sverige nu fått en forsk-
ningsminister med sina rötter utanför huvud-
staden, och med en tydlig regional profil.

Matilda Ernkrans är därtill en rätt ty-
pisk ny minister som drar på sina tidigare
erfarenheter och, inte minst, sina nätverk
när hon går in i sin nya roll. Hon var länge
ordförande i riksdagens miljöutskott, och
har flera gånger uttryckt att forskningspo-
litikens kanske viktigaste uppgift är att yt-
terligare underbygga en hållbarhetsom-
ställning av det svenska samhället.

Kompetensförsörjning

Ernkrans är dessutom till sin profession
arbetsförmedlare, och denna hennes bak-
grund syns i ett annat element i hennes mi-
nisterroll. Hon är nämligen också minister
för den högre utbildningen, och ett åter-
kommande – närmast obligatoriskt – tema
i hennes presentationer är begreppet
kompetensförsörjning, en väl beprövad
trotjänare i svensk utbildningspolitik (och
–retorik).

Svenska universitet och högskolor måste
helt enkelt bli bättre på att tillförsäkra att
rätt sorts kompetens finns – både för indi-
vider som måste få möjligheter att anpassa
sig efter arbetslivets förändrade villkor
(livslångt lärande) och för samhället i stort
som idag lider av många flaskhalsar inom
kritiska områden (inte minst inom offent-
lig sektor med brist på personal i skola,
vård och omsorg). Det är argument som är
begripliga på de flesta håll i samhället,
även om det inte är dem som forskarsam-
hället allra helst diskuterar.

Kompetensförsörjning och klimat såle-
des. Viktiga områden, men exakt hur de

ska profileras ytterligare inom politiken är
fortfarande oklart.

Försiktig offentlig framtoning

Utöver detta betygar ministern sin aktning
för grundforskningen, vilket är obligato-
riskt i svensk politisk retorik även om den
exakta innebörden i denna reverens är nå-
got oklar.

Det bör också sägas att ministern ännu
så länge haft en relativt försiktig offentlig
framtoning. Det finns ingen anledning att
spekulera närmare i vad detta betyder,
men det är inte osannolikt att lågmäldhe-
ten har en materiell grund: politikområdet
kommer inte att få några nya pengar nu
när Sverige är på väg in i en lågkonjunktur.

Det lär med andra ord inte bli några
nya stora grepp som kan tas i den kom-
mande forskningspolitiska propositionen.
Inte heller kan vi vänta oss att den länge
aviserade förändringen av universitetens
finansiering («Struten») verkligen blir av, i
alla fall inte i sin fullständiga form.

Universiteten är tveksamma och verkar
förhållandevis nöjda med dagens störtskur
av styrsignaler, resultatutvärderingar och
finansieringsströmmar, medan Strut-utred-
ningens förslag om större samlade upp-

“Det lär med andra ord inte bli några nya stora grepp som kan tas i den kommande forskningspolitiska propositionen”



Foto: Gettyimages

drag inom utbildning och forskning verkar svårare att smälta.

Reformera lärarutbildningen

Något måste även en ny minister, med kort inläsningstid, kunna visa upp. Sannolikt kommer Ernrans att göra ännu ett försök att reformera den svenska lärarutbildningen, som fortfarande dras med dåligt rykte och svagt söktryck.

Att uppdraget kan synas på samma gång marginellt och utmanande verkar inte avskräcka; skolan är och förblir en fråga som får stor politisk uppmärksamhet och det är mycket möjligt nu när Strut-utredningen anlant och remissbehandlats att den politiska uppmärksamheten istället riktas dit.

Regionala dimensionen

En annan fråga som på ett eller annat sätt lär bli aktuell gäller den regionala dimensionen. Det politiska läget i landet motiverar, med växande muller från nynationella och landsbygdsförankrade populister.

“Risken är att en ny minister med begränsat handlingsutrymme bara kan få ihop en samling av punktinsatser”

Ernrans har satt samman en forskningsberedning, denna rådgivargrupp som nästan obrutet har gett råd till regeringen sedan 1962. Forskningsberedningen har vanligen varit en tummelplats för de stora lärosätena och de stora tunga forskningsområdena. Ernrans har istället gett den en tydligare profil mot regionala intressen.

Alternativ til populismen

Regeringen Löfvens stora utmaning gäller att skapa ett trovärdigt alternativ till de populistiska elementen i det svenska politiska landskapet, som de formerats kring Sverigedemokraterna men med ett bredare genomslag än så.

Det handlar – i Sverige som annorstädes – om stad mot land, urbant mot regionalt, «elit» mot «folk» – och Löfvenregeringens svar handlar om att erbjuda en politik som på alla områden kan bjuda detta motstånd, med sysselsättning, innovation och trygghet som ledord.

Hur denna strid slutar återstår att se, men den påverkar också den högre utbild-

ningen och forskningen, som nu är inriktad mot att skapa nytta och värde här och nu.

Risken är att en ny minister med begränsat handlingsutrymme bara kan få ihop en samling av punktinsatser – lite mer pengar till högskolorna, (ännu) en satsning på klimatforskning, styrning av utbildningsplatser – snarare än de stora djärva grepp som Sverige skulle behöva.

Dessa grepp, låt oss säga ett nytt sätt att finansiera universiteten, en grundläggande förändring i sättet att organisera dem och fördela resurser till dem, behövs för att säkra och stärka Sveriges position som framstående forskningsnation.

Svensk forskning tappar i internationell uppmärksamhet sedan årtionden och mer resurser verkar inte bita på den utvecklingen. Det handlar om mycket mer också, att på djupet förändra det svenska samhället mot ökad hållbarhet och för att bygga globala kunskapsallianser.

Det saknas kort och gott en samlad forskningspolitisk vision och ambition. 

Foto: Kristian Pohl - Regeringskansliet

¹ <https://universitetslararen.se/2019/04/26/darfor-fick-hellmark-knutsson-lamna-regeringen/>

Huawei og den globale kampen om teknologisk dominans

Trump-administrasjonens angrep på kinesiske IKT-selskaper som Huawei viser klart at teknologi nå er et våpen brukt i kampen om global dominans.



MARK KNELL,
forsker 1, NIFU



PER M. KOCH,
Forskningspolitikk

Digitaliseringen av den kinesiske økonomien representerer en imponerende historie om hvordan et land kan ta igjen teknologilederen. Da Intel la frem sin første kommersielt brukbare mikroprosessor for femti år siden, var Kina midt oppe i en brutal «kulturrevolusjon». I dag har Kina en utfordringsorientert politikk for innovasjon og økonomisk utvikling som promoterer en digitalisering av økonomien.

Huawei og ZTE

På midten av 1980-tallet vokste det frem to betydelige produsenter av telekommunikasjonsutstyr i Kina: Huawei Technologies og ZTE. Huawei ble etablert i 1986 som et privat selskap. En gruppe investorer grunnla ZTE i 1985. Begge selskapene er forskningsintensive.

I 2018 var Huawei det femte mest FoU-intensive selskapet i verden. ZTE var nummer 76, ifølge 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. I fjor var Huaweis FoU-intensitet 14,7 prosent og ZTEs 12,9 prosent (som andel av omsetning). Begge lå litt over Alphabet (som eier Google), Apple og Microsoft, men under Intel.

Teknologisk dominans

De fleste kjenner til den pågående handels-

Foto: Huawei



Dette er Xiliubeipo-landsbyen, Huaweis innovasjonssenter, der alle byggene er inspirert av historisk europeisk arkitektur.

krigen mellom USA og Kina, men ikke alle ser at dette også er en kamp om teknologisk dominans.

Den amerikanske regjeringen har vist til koblingen mellom disse selskapene og den kinesiske regjeringen og det kinesiske militæret og den risikoen dette medfører med hensyn til nasjonal sikkerhet. Denne bekymringen ble løftet frem så tidlig som i 2013, i en egen rapport fra Representantenes hus i Kongressen.

I 2018 advarte FBI mot innkjøp av Huaweis og ZTEs telefoner. I 2019 oppfordret det amerikanske utenriksdeparte-

mentet europeiske regjeringer til ikke å bruke Huaweis 5G-utstyr for mobiltelefonnettverk. Den 15. mai i år forbød Trump-administrasjonen kjøp av Huawei-teknologi i USA.

Tapet av Android

Google har annonsert at Huawei ikke lenger kan lisensiere Google-software og -tjenester. Det medfører at det kinesiske selskapet ikke lenger kan bruke operativsystemet Android i sine telefoner og at deres kunder ikke vil få tilgang til den populære Google Play app store. Dette vil naturligvis gjøre Huaweis telefoner langt mindre attraktive.

Det er uklart hva slags følger det får i praksis. Forbudet har ikke full effekt ennå. USA bruker tariffen og regelverk til å svekke kinesiske selskaper og den kinesiske

“Google har annonsert at Huawei ikke lenger kan lisensiere Google-software og -tjenester”

HUAWEI P30 Pro

CO-ENGINEERED WITH Leica

Beste smarttelefon 2019-2020



HUAWEI P30 Pro

Beste smarttelefon 2019

Huawei har ikke gitt opp det norske markedet. Her har de tapetsert Nationaltheateret stasjon i Oslo med reklame.

økonomien. Dette kan være et spill som skal tvinge frem innrømmelser på andre områder. Det er mulig at Trump-administrasjonen vil oppheve forbudet hvis de får slike innrømmelser. Uansett, innovasjon og teknologi er nå våpen i den politiske kampen om global makt og innflytelse.

Kineserne er heller ikke fremmed for å bruke den slags taktikker. De har aktivt subsidiert den kinesiske teknologisektoren. De har også lyktes i å begrense utenlandske selskapers nærvær på det kinesiske markedet. Dette gjelder, for eksempel, web-tjenester, herunder sosiale medier.

Kopieringskultur?

Vi ser også argumenter om at Kina oppmuntrer til tyveri av intellektuell eiendom og utviklingen av en kultur for kopiering. Dette kan nok ha vært tilfellet for fem år siden, da amerikanske og europeiske patenter hadde liten verdi i Kina.

I et provoserende intervju med CNBC den 8. oktober argumenterer imidlertid Erick Robinson fra det amerikanske advokatfirmaet Dunlap, Bennett & Ludwig at Kina har gått fra å være den verste til den beste i patentbeskyttelse. Han ser raske endringer i det kinesiske lovverket, og han mener at patentbeskyttelsen er bedre i Kina enn i USA. Robinson mener at den amerikanske patentpolitikken er blitt for stivbeint og dyr for amerikanske patentiere.

Den gangen det var USA som lå etter

Dette narrativet minner oss om at USA, i tiden etter uavhengigheten, brukte ulike former for proteksjonisme for å beskytte hjemmemarkedet og at landet importerte

“En mulig effekt av denne teknologikrigen er at vi får et todelt globalt marked for IKT”

og kopierte teknologi for å nå igjen Storbritannia.

Mot slutten av andre verdenskrig hadde USA oppnådd teknologisk overlegenhet. De fulgte så en strategi der de «sparket bort stigen», for å bruke Ha-Joon Changs uttrykk (*Kicking Away the Ladder*, Anthem Press). Når land når igjen teknologilederne, vil de ofte gjøre mer for å beskytte den intellektuelle eiendomsretten.

Teknologikriger

Kina utfordrer USAs teknologiske dominans. Nå går kopieringen og dupliseringen av teknologier og løsninger begge veier. USA og Kina er nå klare konkurrenter på programvaresiden, der amerikanske og kinesiske selskaper også kopierer hverandre.

Huawei Technologies og ZTE har nå begge sterke patentporteføljer med ledende teknologier. Det kan være legitime grunner til å beskytte nasjonal sikkerhet, i USA eller i Europa, men strategien med å stenge en teknologileder ute fra de amerikanske og europeiske markedene er i strid med den tradisjonelle frihandelsideologien som USA og mange andre aktører har stått for tidligere.

Man kan også argumentere for at slike forbud ser bort fra hvordan IKT-selskaper og -markeder faktisk opererer i dag. Det er mest sannsynlig ingen produkter eller apper som i dag er 100 prosent amerikanske,

kinesiske, koreanske eller europeiske, gitt at alle selskapene gjør bruk av komponenter eller ideer utviklet og solgt av andre. Apples liste over leverandører kan tjene som et godt eksempel på dette.¹ De fleste av disse leverandørene finner du i Kina, Taiwan eller Japan.

Et todelt globalt innovasjonsnettverk

En mulig effekt av denne teknologikrigen er at vi får et todelt globalt marked for IKT. Huawei og ZTE er i dag del av en mye større global verdikjede som inkluderer teknologi fra mange land og mange selskaper. Trumps forbud vil stenge dem ute fra viktige deler av det globale markedet, noe som kan føre til utviklingen av et alternativt Kina-dominert marked.

Det er vanskelig å forutse hvordan disse slagene vil ende. Trump-administrasjonen opptrer svært uforutsigbart om dagen. Men det som er klart, er at innovasjonspolitikken i økende grad er blitt et verktøy i den globale kampen om politisk, teknologisk og til og med militær dominans. Frihandelens «alle-vinner»-narrativ er blitt erstattet av en «vinneren tar alt»-fortelling. Det er ingen grunn til å tro at dette vil føre til mer eller bedre innovasjon. 

¹ <https://www.apple.com/supplier-responsibility/pdf/Apple-Supplier-List.pdf>

En veiledning i å finne forskningspolitikken i forskningsstatsbudsjettet

For å utvide metodegrunnlaget for analyser av FoU-bevilgningene i statsbudsjettet har NIFU kategorisert de om lag 400 postene som inngår i det samlede FoU-budsjettet i sju bevilgningstyper. Resultatet viser at FoU-budsjettet er sammensatt og heterogent, og at det for en betydelig del av budsjettet er andre faktorer og politiske prioriteringer enn strengt forskningspolitiske som er utslagsgivende for bevilgningenes omfang fra år til år.



EGIL KALLERUD,
spesialrådgiver,
NIFU



BO SARPEBAKKEN,
seniorrådgiver,
NIFU

Inndelingen bygger på et hovedskille som ble trukket opp i Forskningsmeldingen fra 1999 mellom *rene* og *sammensatte* forskningsbevilgninger.

Rene forskningsbevilgninger er bevilgninger som *primært* skal tjene forskningsformål, og som i budsjettproposisjonen framkommer som spesifiserte bevilgninger som i sin helhet er eksplisitt og eksklusivt øremerket FoU.

Sammensatte forskningsbevilgninger er bevilgninger som skal tjene andre og flere formål enn bare FoU. I slike bevilgninger utgjør FoU-delen av bevilgningen en mindre, noen ganger minimal, andel av den samlede bevilgningen, og FoU-aktiviteten som posten finansierer, skal støtte opp om bevilgningens forskningseksterne hovedaktiviteter og formål. Normalt stilles det i beskjedne grad eksplisitte krav til forskningsmessig kvalitet og resultater av forskning som er finansiert i sammensatte bevilgninger.

Ut over dette hovedskillet er det også behov for å synliggjøre at for enkelte rene forskningsbevilgninger av betydelig omfang er andre faktorer enn forskningspoli-

tiske vurderinger bestemmende for bevilgningens omfang fra år til år. Hovedeksempelet er kontingenter knyttet til flerårige internasjonale samarbeidsavtaler.

Også innenfor sammensatte bevilgninger kan det være behov for å skille mellom to hovedtyper. I noen slike bevilgninger vil forskningsandelen kunne være relativt stor og forskning utgjøre en helt sentral aktivitet i forhold til den samlede bevilgningens hovedformål. I andre sammensatte bevilgninger utgjør forskningsbevilgningen en liten andel, og forskning spiller en vesentlig mindre sentral rolle som støtteaktivitet. Forskningsmessige vurderinger og forskningspolitiske prioriteringer vil i betydelig større grad kunne virke inn på vurderingen av bevilgninger av den første typen enn av den andre.

Sju bevilgningstyper

Ut fra disse kriteriene har vi delt inn FoU-bevilgningene i perioden 2013–2019 i kategorier som i hovedsak er ordnet etter grad av «forskningspolitisk sentralitet», forstått som påvirkelighet for spesifikt forskningspolitiske vurderinger og prioriteringer fra år til år.

A Rene forskningsbevilgninger gjennom Norges forskningsråd

Poster under denne kategorien utgjør i 2019 om lag 10,1 mrd. kr, eller 27 prosent av det samlede forskningsbudsjettet. Bevilgninger over Kunnskapsdepartementets budsjett står for halvparten av bevilgningskategorien. Kategorien inkluderer basis-

bevilgninger til forskningsinstitutter som kanaliseres gjennom Forskningsrådet.

B Andre rene forskningsbevilgninger

De største og viktigste postene er regionale forskningsfond, det øremerkede forskningstilskuddet i bevilgningen til regionale helseforetak (til forskjell fra forskningsdelen som er innbakt i foretakenes rammebevilgning, jf. kategori D.1) og innovasjonskontrakter (tidligere: IFU/OFU-kontrakter) under Innovasjon Norge.

I 2019 utgjør disse bevilgningene vel 1,5 mrd. kr, eller 4 prosent av det samlede forskningsbudsjettet. Den øremerkede bevilgningen til forskning ved helseforetakene står for nærmere halvparten av bevilgningskategorien.

C Sammensatte bevilgninger til institusjoner der FoU er en kjerneaktivitet

Denne bevilgningskategorien står for den klart største andelen av det samlede FoU-budsjettet; i 2019 utgjorde slike bevilgninger 13,8 mrd. kr, eller 36 prosent.

Den desidert største enkeltposten gjelder forskningsandelen av rammebevilgningen til universiteter og høyskoler, som varierer mellom enkeltinstitusjoner fra om lag 15 til nærmere 40 prosent. Samlet beløper disse bevilgningene seg til vel 12 mrd. kr i 2019, noe som utgjør 87 prosent av alle bevilgninger under kategorien, og 32 prosent av det samlede forskningsbudsjettet.

Kategorien omfatter også bevilgninger til departementseide institutter med betydelig forskningsandel, som Havforskningsinstituttet og Folkehelseinstituttet.

D.1 Bevilgninger til institusjoner der FoU utgjør en mindre del av virksomheten

Kategorien omfatter bevilgninger til institusjoner med forskningsaktivitet, men der FoU-andelen av institusjonsbevilgningen

“De bevilgninger som direkte er underlagt forskningsmessige vurderinger og forskningspolitiske prioriteringer utgjør i overkant av 30 prosent av forskningsbudsjettet”

vil være lav. For noen institusjoner kan likevel FoU-volumet bli betydelig, som ved SSB, Meteorologisk institutt og Norges geologiske undersøkelse.

FoU-delen som er innbakt i rammebevilgningen til regionale helseforetak (til forskjell fra det øremerkede forskningstilskuddet), står i en særstilling. FoU-andelen er meget lav, men fordi totalbevilgningen til foretakene er svært stor, blir også FoU-delen stor, i 2019 mer enn 3,1 mrd. kr.

Det innebærer at en FoU-bevilgning som i liten grad tematiseres og vurderes som sådan i budsjettproposisjonen, har stor effekt på det samlede forskningsbudsjettet. Bevilgninger av denne typen utgjør i 2019 vel 4,0 mrd. kr eller 11 prosent av total FoU i budsjettet. Av dette utgjør den innbakte FoU-bevilgningen til helseforetakene alene mer enn tre fjerdedeler.

D.2 Sammensatte poster med andre hovedmål enn FoU og lav FoU-andel

Dette er FoU-poster som er innbakt i bevilgninger med andre hovedformål, og som normalt ikke omtales eksplisitt i pro-

posisjonsteksten. De er ikke eller bare i liten grad gjenstand for forskningspolitisk vurdering, selv om de kan utgjøre en stor del av enkeltdepartementers finansielle forskningsengasjement.

De fleste bevilgningene av denne typen er små, men enkelte er på mer enn 100 mill. kr (materiellanskaffelser i forsvaret, EØS-finansieringsordningene, bistand, veiformål og enkelte ordninger under Innovasjon Norge). Bevilgninger under denne kategorien utgjør i 2019 4,5 mrd. kr eller 12 prosent av samlet FoU-budsjett.

E Bundne forskningsbevilgninger (sammensatte og rene)

Kategorien omfatter bevilgninger som ikke er påvirket av løpende (forsknings)politiske vurderinger og prioriteringer, selv når det er rene bevilgninger.

Typiske bevilgninger i denne kategorien er kontingenter for deltakelse i internasjonale samarbeidsorganisasjoner, der de økonomiske forpliktelsene er knyttet til flerårige avtaler og kun endres fra år til år som følge av tekniske faktorer som ikke er påvirket av

politisk vurdering som BNP og valutakurser.

Kontingenten til norsk deltakelse i EUs rammeprogrammer er den klart største. Den har blitt endret fra ren til sammensatt bevilgning etter at det nåværende rammeprogrammet, Horisont 2020, nå også inkluderer ren innovasjonsstøtte.

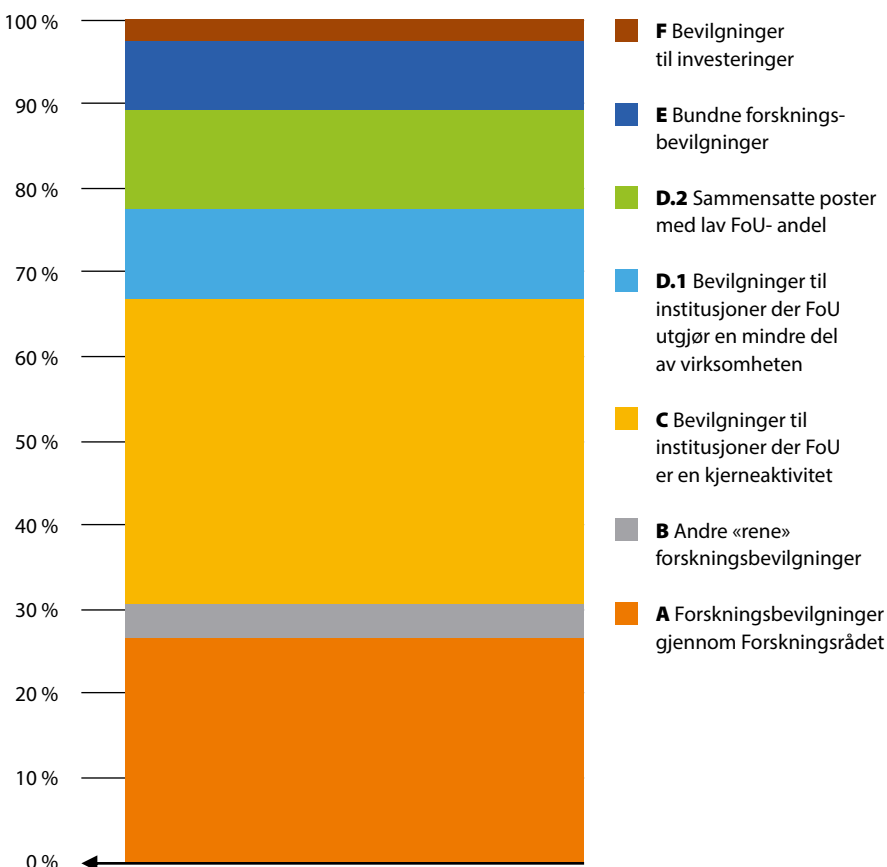
Andre eksempler er bevilgninger som på teknisk grunnlag er innlemmet i statsbudsjettet. Det gjelder i første rekke finansieringsordninger av FoU på landbruks- og fiskeriområdet, som finansieres gjennom inntekter fra særskilte avgifter. I 2019 utgjør bundne forskningsbevilgninger nær 3,2 mrd. kr, eller om lag 8 prosent av det samlede forskningsbudsjettet. EU-kontingenten står alene for 56 prosent av bevilgningskategorien.

F Bevilgninger til investeringer (sammensatte og rene)

Denne bevilgningstypen omfatter investeringer, i første rekke nybygg i UH-sektoren (sammensatt bevilgning), men også andre store satsinger som bygging av forskningsfartøy (ren bevilgning).

Kategoriens særtrekk er at dette gjelder bevilgninger som i en periode kan bli svært store og tidvis utgjøre en betydelig andel av forskningsbudsjettet. Samtidig vil slike bevilgninger kunne variere mye fra år til år, både enkeltvis og samlet. Forskningspolitiske vurderinger kan spille en betydelig rolle i slike bevilgninger, særlig i oppstartsåret, men også underveis kan det være et visst handlingsrom for å justere beløpene fra år til år, dels ut fra forskningspolitiske hensyn, men der også tekniske, faglige og andre forhold kan spille inn. Investeringer utgjør i 2019 om lag 0,9 mrd. kr, eller 2 prosent av FoU-budsjettet. 

FORSKNINGSBUDSJETTET DEKOMPONERT



Forskningsbudsjettet i 2019 fordelt på sju bevilgningskategorier

Figuren viser at de bevilgninger som direkte er underlagt forskningsmessige vurderinger og forskningspolitiske prioriteringer, det vil si bevilgninger gjennom Forskningsrådet og andre rene forskningsbevilgninger, utgjør i overkant av 30 prosent av forskningsbudsjettet. Dersom en slår disse sammen med bevilgninger kanalisert til institusjoner der FoU er kjerneaktivitet, er det rundt to tredjedeler av FoU-budsjettet som kan sies enten direkte eller i betydelig grad å være underlagt forskningsmessige vurderinger og forskningspolitiske prioriteringer.

På baksiden av dagens utgave av *Forskningspolitikk* finner du en figur som presenterer FoU-bevilgninger over statsbudsjettet over tid.

Realnedgang i bevilgningene til forskning i 2020, innfløkt prioriteringsbilde

Budsjettforslaget for 2020 vil gi en liten realnedgang i bevilgningene til forskning. Sett i sammenheng med de siste to årene, synes forskningsbudsjetter med liten, ingen eller negativ vekst å bli den nye normalen. Dette skjer etter at FoU-bevilgningene hadde en årlig gjennomsnittlig vekst på mer enn 4 prosent i perioden 2002–2017. De mer beskjedne målene i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning følges opp, delvis gjennom omdisponeringer, og med mange små vekstposter som er ujevnt fordelt mellom planens mål og prioriteringer.

EGIL KALLERUD,
NIFU

BO SARPEBAKKEN,
NIFU

Solberg-regjeringen har i statsbudsjettet for 2020 foreslått å bevilge 38,9 mrd. kr til FoU, som er om lag 850 mill. kr mer enn saldert budsjett for 2019. Det gir en nominell vekst på 2,2 prosent og en realnedgang på 0,8 prosent, basert på en anslått lønns- og prisvekst i sektoren på 3 prosent.

Vekstfasen synes å være over

Med det bekreftes og forsterkes bildet av et omslag i norsk statlig forskningsfinansiering gjennom de siste tre årene. Hele 2000-tallet til og med 2017 var en lang, nesten sammenhengende, vekstfase. Den gjennomsnittlige årlige realveksten var på 4,1 prosent, og bare to år (2011, 2012) hadde henholdsvis negativ og ingen realvekst. I 2020 føyer et budsjett med en realnedgang på 0,8 prosent seg til realnedgangen på 1 prosent i 2018 og svak realvekst på 1 prosent i 2019. Forskningsbudsjetter med svak, ingen eller negativ realvekst ser ut til å bli den nye normalen (se figur 1).

Flere indikatorer (figur 1, høyre akse) bekrefter den nedadgående tendensen: FoU-budsjettets andel av statsbudsjettet går i 2020 ytterligere ned i forhold til 2019, og FoU-bevilgningenes andel av BNP vil i 2020 være anslagsvis 1,03 prosent. BNP-andelen har gått ned hvert år siden den i 2017 nådde sitt høyeste nivå på 1,09 prosent.

Forskningspolitisk

sentrale poster går ned

Et vesentlig bidrag til nedgangen i 2020 er at Kunnskapsdepartementet (KD) og Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har inndratt henholdsvis 400 og 84,3 mill. kr av sine bevilgninger til Forskningsrådet. Dette gjøres som følge av at rådet ikke har brukt opp tidligere års bevilgninger og dermed bygget opp store reserver «på bok». Det skal i prinsippet ikke føre til lavere aktivitet i 2020, og KD – men ikke HOD – gir formelt tilsagn om at midlene vil bli tilbakeført i 2021.

Vi har i artikkelen foran foretatt en dekomponering av FoU-budsjettet i ulike bevilgningskategorier. I lys av den framkommer det som et markant trekk ved budsjettforslaget for 2020 at det er reduserte bevilgninger på forskningspolitisk

sentrale poster som bidrar til at budsjettet blir svakt.

Andre poster som kan sies å spille en mer perifer rolle for budsjettets forskningspolitiske profil, har vekst og bidrar til å begrense realnedgangen i det samlede forskningsbudsjettet.

De fleste forskningstunge departementers bevilgninger til Forskningsrådet (bevilgningskategori A, budsjettets forskningspolitiske kjerne) går nominelt ned i 2020. Dette gjelder også HOD, som følge av kuttet i departementets rene forskningsbevilgning til Forskningsrådet.

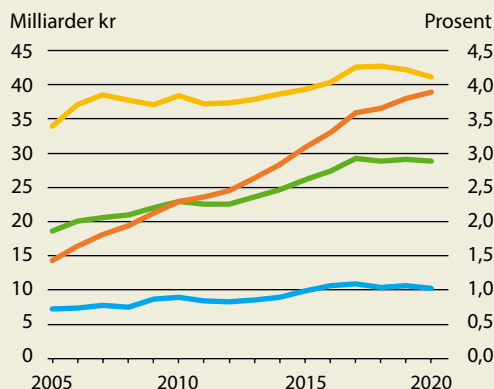
Likevel sees en økning i HODs samlede FoU-bevilgninger som tilsvarer nesten 1/3 av forskningsbudsjettets samlede vekst. Denne veksten er trolig, i tillegg til satsing på helseanalyseplattform, i første rekke drevet av den svært store samlede bevilgningen til helseforetakene (bevilgningskategori D.1), der forskningsdelen settes sjablonmessig. Også bevilgninger til bygg, inkludert bevilgninger til prosjektering og brukerutstyr (bevilgningskategori F), bidrar til forskningsbudsjettets nominelle vekst i 2020.

UH-sektoren og EU

Det er en liten realvekst (0,7 prosent) i bevilgningene til universiteter og høyskoler, som er en bevilgning i budsjettkategori C, der utdanning er hovedformål og kapitlets vekstdriver.

I all hovedsak er det her økt opptakskapasitet og økt resultatbasert uttelling på utdanning som gir vekst, i tilstrekkelig omfang til å oppveie for et nytt generelt avbyråkratiserings- og effektiviseringskutt (ABE) på 0,5 prosent.

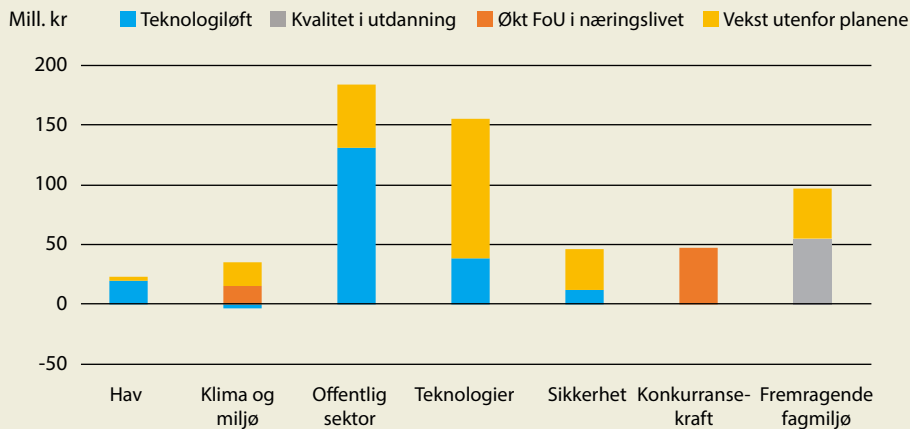
Bevilgningen til kontingent for norsk deltakelse i EU-forskning er en bundet bevilgning (bevilgningskategori E) som for 2020 er ført opp med en bevilgning som er ca. 150 mill. kr eller snaut 7 prosent høyere enn i 2019.



Figur 1 Anslåtte bevilgninger til FoU over vedtatt statsbudsjett 2005–2020. Løpende og faste 2010-priser i milliarder kroner (venstre akse) og som prosentandel av BNP og totale bevilgninger over statsbudsjettet (høyre akse).

— Andel av totalt statsbudsjett
— Løpende priser
— Faste priser
— Andel av BNP

Figur 2 Vekst i 2020 i bevilgninger knyttet til Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019–2028, fordelt på planens opptrappingsplaner, prioriteringer og mål. Mill. kroner.



Komplekst prioriteringsbilde

2020-budsjettet er det andre i oppfølgingen av den reviderte langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (2019–2028). Der er de forskningspolitiske prioriteringene utformet som et system av opptrappingsplaner, langsiktige prioriteringer og mål. Disse overlapper hverandre i et innviklet matrisemønster som gir et komplekst prioriteringsbilde.

Noe av kompleksiteten framgår av figur 2 som gir en samlet oversikt over vekstposter knyttet til planen i 2020. Sett under ett kjennetegnes oppfølgingen i 2019 og 2020 av et stort antall enkeltposter som for en stor del er relativt små. Fordelingen mellom prioriteringskategoriene varierer mye mellom de to årene, og det er liten kontinuitet i satsingene. De økte bevilgningene til prioriterte formål skjer i økende grad ved om-disponeringer og kutt, i tråd med det langtidsplanen selv varslet.

Planens tallfestede opptrappingsplaner for en fireårsperiode for tre formål er planens sentrale prioriteringsverktøy. De følges opp slik i 2020:

Teknologiløft

Opptrappingsplanens «*Teknologiløft*» har et samlet vekstmål for 2019–2022 på 800 mill. kr. 260 mill. kr ble dekket inn i 2019, mens det i 2020 er foreslått å dekke inn ytterligere 198 mill. kr.

De største postene i 2020 er:

- Helseanalyseplattformen (HOD, 131 mill. kr), som også fikk 40 mill. kr under denne opptrappingsplanen i 2019. Kuttet i HODs bevilgning til Forskningsrådet bidrar til finansieringen av formålet i 2020. Plattformen får klart størst vekst av alle prioriterte formål under langtidsplanen i 2020. Det er en

infrastrukturbevilgning som skal gjøre helsedata «lettere tilgjengelig for forskning og andre formål som er viktige for pasienter og befolkningen» (HODs prop., s. 17);

- Grunnleggende IKT-forskning (KD, 43 mill. kr);
- Omstilling til lavutslippssamfunnet (Klima- og miljødepartementet, KLD, 35 mill. kr);
- IKT-sikkerhet og effekter av digitalisering (Justisdepartementet, JD, 12,5 mill. kr);
- I vekstsummen for 2020 inngår om-disponeringer og kutt (blant annet CLIMIT, petroleums- og energiforskning og IKTPLUS, som får kuttet halvparten av veksten som formålet fikk under samme opptrappingsplan i 2019).

Fornyelse i næringslivet

Opptrappingsplanen for «*Økt FoU for omstilling og fornyelse i næringslivet*» har et samlet vekstmål på 450 mill. 136 mill. kr ble dekket inn i 2019, mens det i 2020 foreslås en ytterligere vekst på 62 mill. kr. De største vekstpostene er:

- Økt basisbevilgning til teknisk-industrielle institutter på 20 mill. kr (Nærings- og fiskeridepartementet, NFD). Dette formålet fikk også en vekst på 40 mill. kr under samme opptrappingsplan i 2019;
- Klimatilpasset matproduksjon får en vekst på 15 mill. kr (Landbruks- og matdepartementet, LMD).

Kvalitet i høyere utdanning

Opptrappingsplanen for «*Økt kvalitet i høyere utdanning*» har et samlet vekstmål på 250 mill. kr. Veksten i 2019 var 85 mill. kr, mens den foreslåtte veksten i 2020 er 55 mill. kr. Hele veksten i 2020 er knyttet

til kvalitetsprogrammer under Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning (Diku, under KD):

- Økt arbeidslivsrelevans (20 mill. kr);
- Økt internasjonal studentmobilitet (15 mill. kr);
- Praksis i kommunesektoren for helse- og velferdsstudenter (20 mill. kr). Samme eller nært beslektet formål fikk 10 mill. kr i 2019.

Andre prioriteringer og mål

Ut over veksten tilknyttet opptrappingsplanene blir økte bevilgninger ført som oppfølging av planens prioriteringer og mål *utenom* opptrappingsplanene. Som i 2019 er postene med vekst, såvel innenfor som utenom opptrappingsplanene, ujevnt fordelt mellom planens mål og langsiktige prioriteringer, se figur 2.

Vi ser at prioriteringene hav og klima, miljø og miljøvennlig energi har svakest vekst. Sistnevnte prioritering kommer sågar negativt ut på opptrappingsplanen for «*teknologiløft*» grunnet betydelige kutt i relevante poster under Olje- og energidepartementet (OED).

Den økte bevilgningen på 131 mill. kr til helseanalyseplattform utgjør hele veksten i bevilgningene til «Fornyelse av offentlig sektor» innenfor opptrappingsplanene. Det gir prioriteringen desidert størst vekst i 2020.

Større vekstposter som ikke inngår i opptrappingsplanene, men er knyttet til langsiktige prioriteringer og langtidsplanens mål (fagmiljøer av fremragende kvalitet, konkurransekraft og innovasjonsevne), er i 2020 bl.a.:

- Forskertalenter (KD, 30 mill. kr) – til Norges forskningsråd (fagmiljøer av fremragende kvalitet)
- Asia i endring (Utenriksdepartementet, UD, 25 mill. kr) (samfunnssikkerhet)
- Videreførte studieplasser i velferdssag, 42 mill. kr (fornyelse i offentlig sektor) og IKT-studier (118 mill. kr) (muliggjørende og industrielle teknologier)

I 2019 utgjorde flere bevilgninger til bygg, særlig utenfor opptrappingsplanene, mer enn 1/3 av den samlede oppfølgingen av langtidsplanens prioriteringer, mens det i 2020 ikke er ført opp noen slike bevilgninger, verken innenfor eller utenfor opptrappingsplanene. 

Artikkelen bygger på en begrenset gjennomgang av noen sentrale spørsmål knyttet til budsjettforslaget for 2020. En mer fullstendig og detaljert gjennomgang vil foreligge i egen NIFU-rapport i november.

– Ei av fleire løysingar for betre kjønnsbalanse må vere å ansvarleggjere institusjonane. Dei må målast på mangfald og inklusivitet, ikkje berre på forskning, meiner professor Belle Derks.



Vil idealforskaren til livs

Før vi får bukt med det maskuline biletet av idealforskaren, vil vi neppe oppnå kjønnsbalanse i akademien, meiner den nederlandske sosialpsykologen Belle Derks.



KJERSTIN GJENGEDAL,
for *Forskningspolitikk*

– Eg er så lei av den sterke førestillinga som finst, i alle fall her i Nederland, om at kvinner er i mindretal i høgare akademiske stillingar fordi dei føretrekk å få barn og forlate akademien, seier Derks.

Vi møter henne på Gender Summit Europe i Amsterdam, der ho har halde innleiingsforedraget på konferansen.

Nederland scorer høgt på dei fleste akademiske kvalitetsindikatorane, men kjønnsbalanse er ikkje ein av dei. Kvinneandelen i akademiske toppstillingar ligg på 21 prosent (i Noreg er talet 31 prosent). Men kvinner forlet ikkje akademien fordi dei har ei sterk drift mot familieliv og deltidsjobbar, men fordi akademien er innretta på ein måte som fører til at spesielt kvinner, men også mange menn, ikkje kjenner seg velkomne, hevdar Derks.

Maskulint forskarideal

Derks er professor i sosial- og organisasjonspsykologi ved Universitet Utrecht, og leiar for det nederlandske Akademiet for yngre forskarar. I Utrecht leier ho eit laboratorium som driv forskning på kjønns- og minoritetsstereotypiar i arbeidslivet, og korleis slike stereotypiar påverkar dei vala menn og kvinner gjer.

– Vi veit til dømes at maskulinitet er sterkt knytt til handlekraft, medan feminitet er knytt til fellesskap, seier ho.

Problemet er at ideen om den perfekte akademikar er eit eksepsjonelt maskulint ideal. Det er både kvinner og menn samde om.

Derks er for tida i ferd med å publisere resultat frå ei stor spørjeundersøking blant nederlandske akademikarar, utført i 2018. Respondentane vart mellom anna bedne om å svare på kva som kjenneteiknar vellykka forskarar innan deira eige fagfelt.

Eigenskapane kan delast i maskuline (høg sjølvtilitt, risikovillig, sjølvmedviten, konkurranse- og resultatorientert) eller feminine (god samarbeidspartnar, hjelpsam, lojal, omsynsfull, legg vekt på undervisning). Dei maskuline eigenskapane vart trekte fram som klart viktigast for akademisk suksess – med små variasjonar basert på fagfelt.

Alle lir under stereotypien

Samstundes såg respondentane, både dei mannlege og kvinnelege, i gjennomsnitt på seg sjølv som meir fellesskaps- enn konkurranseorienterte. Det eksisterer altså eit gap mellom korleis forskarar flest oppfatar seg sjølv, og korleis dei oppfatar at ein må vere om ein vil nå til topps i akademien.

– Og dette får negative konsekvensar for alle, både kvinner og menn. Alle som kjenner det slik, oppfatar at dei ikkje passar inn. Det er berre at kvinner blir sterkare påverka, seier Derks.

For kvinner får ofte høyre at dersom dei vil oppnå draumen om å bli professor,

må dei bli litt meir som menn. Litt meir omsynslause, litt betre til å framheve seg sjølv.

– Men når kvinner oppfører seg meir som menn, går dei imot den fellesskapsorienterte og omsorgsfulle rolla dei er forventa å spele, og då sluttar vi å like dei, peikar Derks på.

Både kvinner og menn blir straffa sosialt dersom dei bryt med rolleforventingane, men «tilhøyrsløsheten» i akademien er større for kvinner enn for menn ettersom menn kan oppnå suksess i akademien ved å spele på lag med rolla dei er tiltenkt, medan kvinner må bryte med rolla.

Sjølvoppfyllande profeti

Resultata frå undersøkinga tyder på at kjensla av å ikkje vere handlekraftig nok til å bli ein vellykka akademikar, er størst mellom yngre forskarar. Dessutan ser det ut til at stereotypien om den vellykka akademikaren ikkje er utan rot i røyndomen: Di høgare opp i stillingshierarkiet ein kjem, di meir handlekraftige, sjølvmedvitne og konkurranseorienterte er forskarane.

Det er truleg fleire grunnar til det, meiner Derks. Ein ting er at den maskuline forskarstereotypien fører til at kvinners arbeid blir systematisk undervurdert, slik overveldande mengder forskning i mange år

“kvinner forlet ikkje akademien fordi dei har ei sterk drift mot familieliv og deltidsjobbar, men fordi akademien er innretta på ein måte som fører til at spesielt kvinner, men også mange menn, ikkje kjenner seg velkomne”

“Og det hjelper ikkje at kvinner som likevel prøvar å oppfylle det maskuline forskar-idealet, blir oppfatta som sjefete og ‘bitchy’”

har vist. Det er ei kjent sak at kvinner stadig opplever å måtte vise at dei er gode nok, medan tvilen kjem menn til gode.

Ein annan ting er at kjensla av å ikkje høyre til, fort blir ein sjølvoppfyllyande profeti.

– Dei som har kjensla av å ikkje vere handlegkraftige nok til å bli ein vellukka forskar, rapporterer at dei er meir slitne og mindre engasjerte i jobben enn andre. Dei identifiserer seg mindre med forskarkarrieren, dei opplever at dei har mindre påverknadskraft på eiga karriere, og dei rapporterer i større grad at dei ser etter moglegheiter utanfor akademien, seier Derks.

Og det hjelper ikkje at kvinner som likevel prøvar å oppfylle det maskuline forskaridealet, blir oppfatta som sjefete og «bitchy». Idealet kan dessutan medverke til å undergrave solidariteten kvinner imellom, fordi dei få kvinnene som når toppen i akademien, oftast har eit sjølvbilet som tilseier at dei «ikkje er som andre kvinner»: Dei har nådd posisjonen sin ved å gjere store offer med lite støtte, og ofte aktiv motarbeiding, frå omgjevnadene, og det er difor ikkje nokon automatikk i at dei vil gje hjelp og støtte til yngre kvinnelege kollegaer.

Kvinner får mindre av alt

Undersøkinga funna hennar bygger på, vart utført på oppdrag frå Dutch Network of Women Professors (LNVH), og sendt til

alle vitskapleg tilsette ved nederlandske universitet. Derks og kollegaen Ruth van Veelen har allereie publisert ein rapport frå undersøkinga, som dokumenterer skilnaden i ressurstilgang mellom kvinnelege og mannlege forskarar.

– Vi bad dei vurdere kor mykje ressursar dei fekk, samanlikna med kva dei hadde bruk for. Alt frå eige kontor, til pengar, reisebudsjett, utstyr og assistanse, fortel ho.

Kvinner rapporterer både mindre tilgang på ressursar enn mennene, og at dei har mindre tid å bruke på forskning enn mennene har.

– Skilnadene er små, men effekten går alltid i kvinners disfavour, aldri motsatt – og dei er systematiske, år etter år etter år.

Dei ulike rammevilkåra kjem ikkje av, som av og til blir foreslått, at kvinner er mindre viljuge til å forhandle om ressursar og arbeidsvilkår. Snarare visar resultatane frå undersøkinga at kvinner oftare grip sjansen til å forhandle enn menn gjer. Det kan kome av at kvinner i større grad har lågare og mellombelse stillingar enn menn. Men kvinner rapporterer at dei har mindre forhandlingsrom enn menn, fordi det skal mindre til før det blir oppfatta som at dei klagar og kjem med urimelege krav,

noko som igjen kan knytast til rolleforventningar.

Må endre idealbiletet

– Eg trur ikkje det finst éi løysing på alt dette, vi treng strukturell endring over lang tid. Men det vil vere bra om vi greier å endre på stereotypien om den vellukka forskaren. Kanskje finst det andre typar arbeidsplassar der dei greier å gjere dette betre, og som vi kan skjele til. Eg trur ikkje konkurranseelementet er noko unikt for akademien. Men kanskje er akademien meir åleine om ein idé om at vi har drive med strengt kvalitetsbasert, meritokratisk seleksjon. Det er ein farleg idé, seier Derks.

For tida er fleire forskingsfinansierande organisasjonar i Nederland, saman med samanslutninga av nederlandske universitet (VSNU), i gang med å utvikle eit nytt rammeverk for evaluering av forskarar. Det er eit mål at forskarevaluering skal bli meir variert og inkluderande, og at slikt som samarbeid, undervising, mentorering og samfunnsengasjement skal tilleggast vekt ved sida av tal på publikasjonar og evne til å hente inn forskingsmidlar.

– Eg trur det kan hjelpe. Det er viktig å evaluere fleire trekk ved forskning, men vi må passe på at dei blir vektlagt likt. Elles er det ein fare for at vi berre dyttar kvinner inn i dei rollene dei sosialt er forventa å ta på seg, slik at eit nytt rammeverk for evaluering berre sementerer kjønnsrollene, peikar Derks på. 

- Det er ein fare for at vi berre dyttar kvinner inn i dei rollene dei sosialt er forventa å ta på seg, seier Belle Derks.



Med vitenskap for nasjonens ære

Få forskningspolitiske studier har interessert seg for forskningens betydning for nasjonal prestisje, og historikere har vært tilbakeholdne med å inkludere forskning og teknologi i sine studier av nasjonsbygging og nasjonal identitet. Tore Li vil bøte på denne bristen og tar for seg måter som vitenskap har bidratt til å bygge nasjoners selvfølelse på.



VERA SCHWACH,
FORSKER 1, NIFU

I en velskrevet og vidsynt bok som innbefatter europeiske nasjonalstater, Nord-Amerika, India og Kina, løfter han fram en rekke historiske eksempler på forskning for stolthet og nasjonal prestisje. *Forskning og teknologi for fedrelandet* er tuftet på en imponerende gjennomgang av historisk og statsvitenskapelig faglitteratur. Boken gir leseren bred innsikt i politisk vilje som har gjort det mulig å finansiere kostbar forskning, og den viser hvordan statsmakter har solt seg i glansen av vitenskapelige fremskritt, ære og selvbewissthet.

Forsidebildet viser første mann på månen i 1969, og det er knapt et tilfeldig valg, for mange av bokens eksempler er hentet fra atomenergi og romvirksomhet. Sammen med andre naturvitenskaper illustrerer romvirksomheten hvordan viten-

let av, er endret til det Li benevner internasjonal modernitet. Derimot skal Kina og India fremdeles befinne seg i nasjonal modernitet, en modus der vitenskap fremdeles først og fremst tjener som verktøy for å markere nasjonal tyngde og prestisje (s.215, 226–230).

Foruten atom og rom henter Li flest eksempler fra andre natur- og ingeniørvitenskaper samt fra «grunnforskning», som han bestemmer som akademiske institusjoner, nasjonal infrastruktur, nobelpriser og internasjonalt forskningssamarbeid (s.188, 192–201). Noen definisjon av begrepet grunnforskning finnes ikke, ei heller noen drøfting av hvor unike og/eller typiske de utvalgte eksemplene er. En annen sak er at skillelinjer mellom forskning, teknologi og vitenskap forblir uskarpe gjennom boken.

Motiver for prestisje – bredde og spiss

Prestisje kan handle om å samle nasjonsstaten ved å bygge opp identitet og samho-

nasjonal prestisje (s. 103–178). Om jeg forstår Li riktig, bunner det hyppig brukte argumentet om tilbakeleggenhet og underlegenhet i forestillingen om at landet henger etter i utviklingen mot et moderne, vitenskapsbasert samfunn.

Vitenskap i sin funksjon som nasjonalt prestisjeverktøy deler Li inn i to: bredde- og spissprestisje, kriteriet for delingen er forskningens fremste mål.

Spiss-satsinger har nasjonal prestisje som sitt mål, mens andre hensikter er subsidære. Breddesatsinger omfatter annen forskning med ulike mål: økonomisk utvikling, nasjonal sikkerhet, klima og miljø, eller allmenn kunnskapsbygging og velferdsoppgaver. For breddesatsinger kan nasjonal prestisje være en «kjærkommen bonus», dersom satsingene er vellykket (s. 57–61, 106, 180). Det har stor verdi å studere forskning ut fra dens politiske hensikter, men griper Lis enkle todeling forskningens mangeartede samfunnsmessige funksjoner og innflytelse?

Identitet versus realitet

Hos Li står forskning som prestisjeverktøy i sentrum. Langt på vei viker fokus på forskning og resultater plassen for teorier og fortolkninger av politiske intensjoner og retorikk. Men gir ensidige studier av forskning som et verktøy for nasjonal prestisje tilstrekkelig innsikt i vesentlige sider av vitenskap som fag og samfunnsaktivitet?

Bokens omtale av vitenskapelige polar-ekspedisjoner viser hvilket syn på vitenskap som de facto formidles når forskningsferder ender som markører for prestisje. Ekspedisjonene reduseres til enestående enkeltferder fristilt fra kunnskapsdannelse og andre politiske sammenhenger enn prestisje.

Slik innskrenkes Fridtjof Nansens ferd med «Fram» (1893–1896) til et uttrykk for bygging av nasjonal identitet og ære

“Prestisje kan handle om å samle nasjonsstaten ved å bygge opp identitet og samhörighet, og/eller å skaffe landet, eller herskeren, omdømme og prestisje”

skap har vært en motivasjon og politisk strategi for å demonstrere nasjonal styrke og enhet, til innenriks og utenriks bruk.

I sine sluttbetraktninger drøfter Li hvordan nasjonal prestisje og generell forskningskapasitet har bidratt til modernitet (s. 223–230). Modernitet er å forstå som bidrag til en allmenn politisk utvikling etter 1945. Li påpeker at de prosjekter som han kaller nasjonal modernitet, i æraen etter den kalde krigen, i Europa fra 1990-tal-

rihet, og/eller å skaffe landet, eller herskeren, omdømme og prestisje. Før 1940 var vitenskap i betydningen prestisje, slik jeg ser det, gjerne forstått som en kappestrid om, og mål på, landets sivilisatoriske nivå. Etter 1945 ble sivilisasjon erstattet med ideen om modernitet.

Li redegjør grundig og godt for situasjoner der statsmakter har satset på forskning og brukt vitenskap for å fremme modernitet og understreker betydningen av

“Forskning og teknologi for fedrelandet løfter fram en viktig side av forskningspolitikk: effekten av nasjonale, politiske intensjoner og retorikk”

(s. 110, 130, 194–197). Nansens banebrytende forståelse av vannstrømmene i Polhavet og Framstredets betydning forsvinner, og med det et viktig stykke naturvitenskapens vitenskapshistorie. Fram-ferden handler også om hvordan naturforskere bygde polar- og havforskning, fagfelter som er helt avhengige av egnede fartøyer, instrumenter og opphold i spesielt ugjestmilde strøk.

Med blikket festet hardt på prestisje blir det utydelig at Fram-ferden inngikk i en utforskningstradisjon med røtter tilbake til det tidlige 1800-tallet, der et viktig mål for polarferder var å finne alternative, nordlige, tidsbesparende seilingsruter mellom Europa, Asia og Amerika – en høyaktuell sak i 2019.

Kunnskapens kraft og prestisje

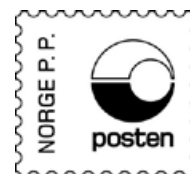
På tross av noen innvendinger, *Forskning og teknologi for fedrelandet* løfter fram en viktig side av forskningspolitikk: effekten av nasjonale, politiske intensjoner og retorikk. Gjennom det belyser boken sentrale argumenter for å virkeliggjøre prestisjefylte og kostbare forskningsprosjekter. Lis bok om vitenskap som har tjent til å styrke nasjonens selvfølelse i møtet med seg selv og andre, er lesning med rom for ettertanke og engasjerte kommentarer. I Norge der forskningspolitikk fremdeles er et lite utviklet fagfelt, utgjør Tore Lis bok om betydningen av nasjonal prestisje og ære et verdifullt faglig bidrag. **G**

Fridtjof Nansens ferd med Fram ble et symbol på nasjonsbygging.

TORE LI:

FORSKNING OG TEKNOLOGI FOR FEDRELANDET. NASJONAL PRESTISJE SOM DRIVKRAFT FOR MYNDIGHETENES ENGASJEMENT I FORSKNING OG UTVIKLING.

KOLOFON FORLAG, 2019: 249 SIDER, BIBLIOGRAFI.



Variert vekst til ulike typer forskningsbevilgninger i statsbudsjettet 2013–2019

Figuren viser at det i perioden 2013–2019 sett under ett har vært vekst for alle bevilgningskategoriene vi har identifisert i forskningsstatsbudsjettet (se artikkel i dagens nummer side 24), men også at veksten har variert.

BO SARPEBAKKEN
og EGIL KALLERUD, NIFU

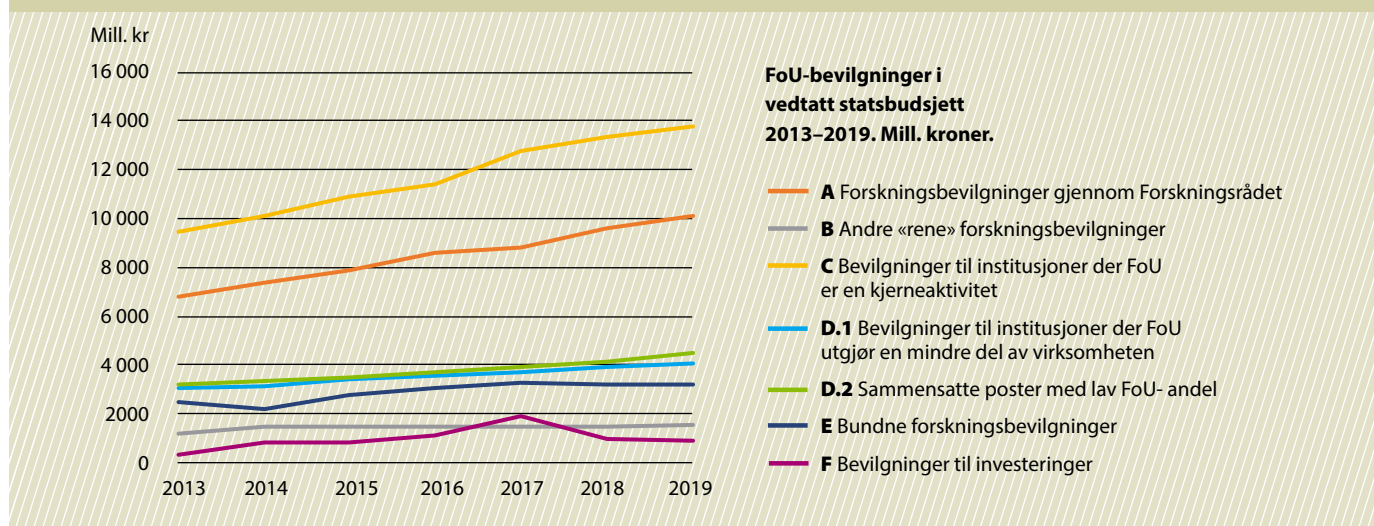
Så vel bevilgninger gjennom Forskningsrådet som bevilgninger til institusjoner med forskning som kjerneaktivitet har hatt god vekst i perioden. Andre rene forskningsbevilgninger hadde stor vekst

i 2014, men liten eller negativ vekst i de påfølgende årene.

For kategoriene i den andre enden av det forskningspolitiske sentralitetsspekteret sees også forskjeller i utviklingen. Bevilgninger både på sammensatte poster med lav FoU-andel og til institusjoner der FoU utgjør en mindre del av virksomheten, øker

relativt jevnt. Bundne bevilgninger hadde høy vekst fra 2015, men bevilgningene har flatet ut de siste par årene. Bevilgninger til investeringer svinger mye fra år til år.

Varierende vekst i denne perioden er særlig knyttet til bygging av forskningsfartøy og høy byggeaktivitet i UH-sektoren, særlig ved NMBU.



Kilde: NIFU.

Følg Forskningspolitikk på nett, twitter og facebook!

Forskningspolitikk kommer nå jevnlig med nyheter på nettstedet, også i periodene mellom de fire trykte utgavene. På twitter og facebook deler vi pekere til artikler og innlegg publisert av *Forskningspolitikk* og andre nettsteder. Send oss tips om sider og saker vi bør dekke: fpol@nifu.no.

Forskningspolitikk: www.fpol.no

twitter: [@fpolitikk](https://twitter.com/fpolitikk)

facebook: [@forskningspolitikk](https://facebook.com/forskningspolitikk)

