

Forskningspolitikk

Fagbladet for forskning,
høyere utdanning og innovasjon

Om forskningssystemet

Innhold

- 4** Jobber for at Norge ikke skal være en sinke i digital og grønn omstilling
LISBET JÆRE
- 8** Når studentane blir gründerar
KJERSTIN GJENGEDAL
- 10** Videnskap er en menneskerettighet
HELLE PORSDAM
- 12** Hva vi kan lære av Katherine Hepburns og Spencer Tracys møte med femtitallets ChatGPT
PER M. KOCH
- 14** **Tema: Systemgjennomgangen**
Forskningspolitikk og sektorisering, står vi ved et veiskille?
CARINA HUNDHAMMER
- 16** **Rett på sak: Vi må dyrke vår digitale hage – sammen!**
PETRA NILSSON-ANDERSEN
- 18** Stortingsmeldingen om forskningssystemet: Ekstrem oppussing eller rydding i skuffene?
ESPEN SOLBERG
- 20** Forstå fremtiden med strategisk fremsyn
KRISTIN KARLSRUD HAUGSE OG FRODE ALNE BOLIN
- 23** Hva skal til for at næringslivet når toprosentmålet?
MAGNUS GULBRANDSEN
- 27** Hvordan finansierer man forskning, der skal løse samfundsutfordringer?
ANDREAS KJÆR STAGE, MARIA-THERESA NORN OG CARTER BLOCH
- 30** **Statistikk: Følger forskningsmiljøene opp regjeringens satsingsområder fra Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning?**
KRISTOFFER RØRSTAD
- 32** Panorama-samarbeid for bærekraftig utvikling
TORILL IVERSEN WANVIK OG SOFIA ELAMSON
- 34** **Debatt: Kunnskap om miljøet er viktig**
KNUT BJØRLYKKE
- 36** **Bøker: Erik Eriksen: Innovasjon i forskningspolitikken**
HENRIK KARLSTRØM
- 38** En forskningens ingeniør – Finn Lied
VERA SCHWACH
- 40** Grevinnen som skapte 1600-tallets multivers
PER M. KOCH

Foto: max-kegfire

16



Foto: Yara

23

Malert, Peter Lely - The Portland Collection

40



Om stats- budsjettet 2024

Se fpol.no/statsbudsjettet2024

Forskningspolitikk

Nr. 3, 2023, 46. årgang
ISSN 0805-8210 (online)
ISSN 0333-0273 (trykt utg.)

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

Design: Helge Thorstvedt
Forside: Høgskulen på Vestlandet ved Mauricio
Esteban Pavez Ramirez CC
Trykk: RK Gruppen
Opplag: 5400
Redaksjon avsluttet: 11. oktober 2023

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

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

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

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

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



Stortingsmeldingen om forskningssystemet

I den siste utgaven av Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning har regjeringen varslet en gjennomgang av forskningssystemet «for å vurdere om det er behov for endringer som kan bidra optimalt til de forskningspolitiske målsettingene». Denne gjennomgangen vil også inkludere en vurdering av Forskningsrådet og dets funksjoner i forskningssystemet. Det vil komme en stortingsmelding om forskningssystemet i løpet av inneværende stortingsperiode.

Arbeidet er i en tidlig fase, og det er en lang rekke forhold som ikke er avklart. Hva mener for eksempel Kunnskapsdepartementet med «forskningssystemet»? I hvor stor grad skal meldingen se på samspillet mellom forskning og innovasjon? Hvordan skal den drøfte samspillet mellom forskning og de store utfordringene?



PER M. KOCH,
redaktør

Som en som har vært med på å skrive forskningsmeldinger, kan jeg si at dette er som det må være i denne fasen. Å skrive en stortingsmelding om forskning er ikke en enkel prosess der du presenterer allerede utmeislete politiske signaler. Det er heller ikke

mulig å utlede en ny forskningspolitikk fra forskning alene. Å skrive en forskningsmelding er en krevende læringsprosess for alle dem som er involvert, og det å identifisere de problemene som skal adresseres, er en sentral del av denne prosessen. Det er der Kunnskapsdepartementet er nå.

Teamet som skriver meldingen, må ha bred kompetanse:

De trenger god politisk innsikt. Feltet favner sterke politiske interessenemotsetninger. Departementene har dessuten mange kulturer, interesser og stammespråk. Det krever visdom og diplomatisk kløkt å få til de kompromissene som kreves, uten at de samme kompromissene utvanner teksten til banale selvfølgeligheter.

De mange organisasjonene som er berørt – råd, direktorater, interesseorganisasjoner og forskningsinstitusjoner – må involveres, høres og forstås.

Skribentene må også ha en klar forståelse av de utfordringene forskningen skal bidra til å løse. De må derfor også sette seg inn i og gjøre bruk av forskning som er relevant for de policyutfordringene man står overfor, og de må ha god innsikt i den relevante samfunnsdebatten.

Dette betyr at det kollektivet som skriver meldingen, må ha bred innsikt i politikk, samfunn, kultur og miljø, systemer som er så komplekse at det ikke er noen gitt å forstå helheten. En stortingsmelding om forskning vil derfor aldri kunne gi det fulle og hele svaret på hva slags forskning eller hva slags «system» vi trenger. Ikke nok med det: De løsningene som foreslås, vil skape nye problemer.

Å skrive en forskningsmelding er derfor i realiteten en umulig oppgave. Ikke desto mindre er det en nødvendig oppgave. For selv om ingen når den forskningspolitiske «opplysningen», kan læringen som følger av arbeidet, bidra til at vi får en bedre politikk for forskning og forskningens plass i samfunnet.

Forskningspolitikk vil bidra til denne læringsprosessen med en serie med artikler om forhold som er av relevans for utviklingen av fremtidens norske forskningspolitikk og kanskje også for den forsknings- og innovasjonspolitiske debatten i de andre nordiske landene.

I denne utgaven drøfter for eksempel Espen Solberg hva meldingen bør ta for seg. Magnus Gulbrandsen, som er med i ekspertutvalget for «toprosentmålet», ser på hvordan det offentlige kan bidra til at næringslivet øker sine investeringer i FoU. Carina Hundhammer drøfter det hun mener er en bekymringsfull uthuling av sektorprinsippet. Erik Eriksen, derimot, vil avskaffe sektorprinsippet. Hans nye bok er anmeldt av Henrik Karlstrøm. Carter Bloch, Maria-Theresa Norn og Andreas Kjær Stage ser på utfordringene som følger av en politikk orientert mot store samfunnsutfordringer.

Og det er mer.

De som ønsker å bidra til debatten, kan kontakte redaksjonen. Vi er åpne for relevante artikler og innlegg.



VI HAR FOR LITE AV DEN HØYKOMPETENTE ARBEIDSKRAFTEN SOM ER VIKTIG FOR OMSTILLING, MENER ABELIA.

Jobber for at Norge ikke skal være en sinke i digital og grønn omstilling

Abelia jobber for et digitalisert og bærekraftig kunnskapsamfunn. Men det går fra vondt til verre med omstillingen og det grønne skiftet i Norge, ifølge Abelias omstillingsbarometer.



LISBET JÆRE,
for Forskningspolitikk

NHO har 18 landsforeninger som medlemmer. Den fjerde største av dem, Abelia, befinner seg i Næringslivets hus som ligger vakkert til ved Frognerparken. Og det er hit vi skal ta turen. Administrerende direktør Øystein Eriksen Søreide ønsker velkommen i andre etasje sammen med politisk rådgiver Sondre Jahr Nygaard.

- En viktig grunn til at vi ble etablert som landsforening for kunnskaps- og teknologibedrifter i 2001, var at det ved årtusenskiftet ble mer og mer snakk om at kunnskapsamfunnet skulle avløse en naturressursbasert økonomi. Det var et uttrykk for at teknologi og digitalisering ble stadig viktigere, sier Søreide.

- Vi har to hovedoppgaver. Siden vi er en arbeidsgiverforening, er lønnsforhandlinger, tariff og juridisk rådgivning den viktigste oppgaven for oss. Den andre handler om å jobbe politisk for bedre rammebetingelser for medlemsbedriftene, sier Søreide.

Med 2800 medlemsbedrifter og 65 000 årsverk er det snakk om et stort spekter av ulike typer bedrifter av ulik størrelse. Blant de største og mer kjente er Telenor, Sintef, Røde Kors og DNV, tidligere Veritas.

Norge står midt i en nødvendig omstilling til et miljømessig, økonomisk og sosialt bærekraftig samfunn. Kunnskaps- og teknologivirkomhetene gjør det mulig, mener Abelia.

Undervisning, teknologi og forskning

IT og teknologi utgjør det største segmentet av medlemsbedriftene. Andre næringer er konsulentvirksomhet/rådgivning, telekom, undervisning, forskning, kreative næringer og ideell virksomhet. Innenfor undervisning er det først og fremst private undervisningsinstitusjoner som er medlemmer, og det gjelder så godt som alle private videregående

de skoler. Høyskoler som BI og Høyskolen Kristiania er å finne på medlemslista til Abelia.

- Så har vi klyngebedrifter, eller inkubatorer, det vi kaller de gode hjelperne, legger Søreide til.

Forskningsinstituttene fellesarena (FFA) som Forskningspolitikk tidligere har skrevet om, har også en tilknytning til Abelia, blant annet fordi Abelia huser dem. Men FFA og Abelia har ulike styre og vedtekter, og er slik sett uavhengige.

Trenger egen digitaliseringsminister

Som arbeidsgiverforening skal Abelia oppnå gode og forutsigbare betingelser for lønnsomhet, vekst og utvikling hos medlemmene. Sondre Jahr Nygaard mener at en viktig grunn til å være medlem, er at Abelia har mange møteplasser, arrangementer og konferanser.

“Norge står midt i en nødvendig omstilling til et miljømessig, økonomisk og sosialt bærekraftig samfunn”



VENSTRE: VI OPPLEVER AT VI HAR ET INTERESSEFELLESKAP MED ABELIA I MANGE SAKER, SIER SAMFUNNSPOLITISK DIREKTØR I NITO, ANNE CATHRINE BERGER. MIDTEN: ØYSTEIN E. SØREIDE, ADMINISTRERENDE DIREKTØR I ABELIA, MENER NORGE ER I FERD MED Å BLI HENGENDE ETTER. HØYRE: NORUNN SÆTHER MYKLEBUST, ADMINISTRERENDE DIREKTØR I NINA, MENER ABELIA ER AV STOR BETYDNING FOR DEM SOM ARBEIDSGIVERORGANISASJON.

- Dersom bedriftene skal bli bærekraftige, kan vi ikke bare snakke med én sektor, men må spille hverandre gode og sette dagsorden på områder der kunnskap og teknologi kan gjøre en forskjell. Vi er opptatt av å få flest mulig til å snakke sammen om saker som berører på tvers.

- I formålsparagrafen står det at Abelia skal: «Styrke innovasjonstakten i Norge gjennom et effektivt samspill mellom forskning, undervisning og næringsliv». Hvilke hindre støter dere på?

- En hindring er at hvert departement lever litt i sin egen verden, det vi kaller den sektoriserte stat. Dette gir seg også tydelige utslag i forskningspolitikken. Vi skulle for eksempel ønske vi hadde en digitaliseringsminister med overordnet ansvar for digitalisering, som kunne samle alle departementene på tvers for å dra det samme lasset. I dag er ansvaret for digitalisering lagt til Kommunal- og distriktsdepartementet. Vi mener de nedprioriterer digitalisering og forskning på IKT framfor andre oppgaver.

Og sant nok, departementet som har ansvaret for IKT, har også en del andre ting på blokk; fra kommunal-, regional- og distriktpolitikk til lokalforvaltning, kommuneøkonomi og boligpolitikk.

- Ekstremværet Hans var som et slags forvarsel om at vi må samarbeide bedre for å møte klimaendringene og andre samfunnsutfordringer. Vi trenger blant annet mer kunnskap om hvordan infrastrukturen skal dimensjoneres. Og dette må løses på tvers av departementene, med bruk av forskning. Slik ting er organisert i dag, er det vanskelig å få det til, sier Søreide.

“Som arbeidsgiverforening skal Abelia oppnå gode og forutsigbare betingelser for lønnsomhet, vekst og utvikling hos medlemmene”

Omstillingsbarometeret - fra vondt til verre

Når Abelia skal prioritere hvilke saker de skal jobbe med politisk, tar de en kikk på Omstillingsbarometeret.¹ Det er åttende år på rad at Abelia gir ut Omstillingsbarometeret, en undersøkelse der man sammenligner Norge med 21 andre land.

«2023-resultatene er nedslående. Mange piler peker feil vei, og den negative trenden er dessverre ikke ny», skriver de på nettsiden.

Til Finansavisen sa Søreide: «Det ser ut som det er typisk norsk å være middelmådig.»

- Siden Norge i så stor grad har vært og fortsatt er en naturressursbasert økonomi, har vi en særlig utfordring. Konklusjonen i denne sammenligningen med 21 land, er at

vi ligger midt på treet og at vi dessuten er i ferd med å bli hengende etter, påpeker Abelia-direktøren.

Målet med Omstillingsbarometeret er å måle Norges evne til grønn og digital omstilling, altså hvordan det går med skiftet fra en råvareøkonomi til en teknologidrevet kunnskapsøkonomi. Det er fem hoveddimensjoner som måles: bærekraftig om-

stilling, forutsetninger for grønn omstilling, innovasjon og entreprenørskap, kompetanse og teknologi.

Her er de fem hovedfunnene:

- Vi har for lite av den høykompetente arbeidskraften som er viktig for omstilling.
- Selv om mye er tilrettelagt for innovasjon, mangler vi risikokapital og motiverte entreprenører.
- Vi benytter oss mindre av viktige muliggjørende teknologier enn våre konkurrenter.
- Det finnes ikke sterke nok incentiver til omstilling i riktig retning.
- Næringsstrukturen er ikke bærekraftig på sikt. →

¹ <https://www.abelia.no/omstillingsbarometeret/2023/>

- Vi liker å slå oss på brystet og flagge at vi er en teknologinasjon. Men når vi sammenligner norsk næringsliv med andre teknologitunge land, er vi i ferd med å sakke akterut. Vi må ha en kraftfull vridning i satsingen på teknologi, kompetanse og forskning, sier Søreide.

Skårer lavest på teknologi og bærekraftig økonomi

Vår evne til å bli en bærekraftig økonomi går fra svak til svakere, ifølge barometeret. Vi fortsetter å tape terreng mot våre naboland og andre kunnskapsdrevne økonomier.

Norge skårer best på dimensjonen kompetanse, der man måler i hvilken grad Norge har tilgang til relevant kompetanse og hvordan denne utnyttes. Vi skårer lavest på dimensjonen teknologi, der barometeret måler forutsetninger for å utvikle og ta i bruk muliggjørende teknologier og i hvilken grad dette skjer i praksis.

- Barometeret viser at vi godt kan legge snakket om «mastersyken» dødt. Norge utdanner færre med spisskompetanse innen teknologi enn mange andre land. Vi har en liten IT-sektor sammenlignet med Sverige, Danmark og Finland som ligger helt i toppen internasjonalt, og taper kampen om de gode hodene, sier Søreide og fortsetter:

- Hele næringslivet skriker etter digital kompetanse. Det handler om flere studie-plasser. Norge vil trenge 40 000 flere IKT-spesialister i 2030.

To av tre Abelia-bedrifter rapporterer at de har et udekket kompetansebehov.

Norsk entreprenørvirksomhet på bunn

I fjor presenterte Abelia en vekstplan for teknologibransjen i Norge. Å få tatt det viktige steget fra forskning til levedyktige bedrifter, er en milepæl. Norge ligger helt på

Nygaard påpeker at motivasjonen for å være gründer og starte bedrift i Norge, er lav sammenlignet med andre land.

- Vi gjorde en undersøkelse der vi så på oppstartsbedrifter innen teknologi. Der så vi på sammenhengen mellom fall i oljepris og viljen til å starte bedrift; viljen steg når oljeprisen sank. Vi har en stor sektor som støvsuger arbeidsmarkedet, og det er oljesektoren. Paradoksalt nok er det her kompetansen vi trenger for det grønne skiftet også ligger, sier Nygaard.

NITO ønsker samarbeid om kampsaker

Vi tar en prat med Abelias motpart på ar-



SONDRE JAHR NYGAARD, POLITISK RÅDGIVER I ABELIA, PÅPEKER AT HELE NÆRINGSLIVET SKRIKER ETTER DIGITAL KOMPETANSE.



TELENOR ER EN AV DE STØRSTE BEDRIFTENE I ABELIA. TELENORS HOVEDKVARTER PÅ FORNEBU.

“Min erfaring fra politikken er at politikere er mer lydhøre når arbeidsgivere og arbeidstakere står samlet”

bunnen innen entreprenøraktivitet sammenlignet med de andre landene i rapporten, med en skår på 14 av 100 poeng. Dette representerer en nedgang fra tidligere år.

- Vi er dårlig på dette med å få satt kompetanse ut i praksis. En årsak til det er at omfanget av risikokapital i Norge er langt lavere enn i land som Finland og Danmark.

Risikokapital er en type privat egenkapital for selskaper i startfasen, spesielt virksomheter i teknologisektoren. Tilgangen til risikokapital i Norge måles til 33 poeng, langt under gjennomsnittet på 51 poeng. I land som Finland og Danmark er skåren på over 70.

beidstakersiden, NITO – Norges ingeniør- og teknologiorganisasjon. Samfunnspolitisk direktør Anne Cathrine Berger, som har bakgrunn fra regjering og storting, sier at NITO godt kunne ønske seg tettere samarbeid med Abelia. Eksempler på slikt samarbeid er rekruttering av ingeniører og teknologer, nasjonal kompetansereform og ikke minst innspill til regjeringens digitaliseringsstrategi.

- Vi opplever at vi har et interessefelleskap med Abelia i mange saker. Det gjelder spesielt den norske modellen, der vi ser at Abelia er opptatt av å ivareta den norske

modellen med et organisert arbeidsliv, og der Abelia også tjener på at medlemsbedriftene har ansatte som er organisert i NITO. Det er vi veldig glade for, sier Berger.

Men er de synlige nok? Da hun jobbet i politikken, møtte hun sjelden Abelia. I dag synes hun Abelias folk er flinke til å markere seg i samfunnsdebatten og på Stortinget.

Hun nevner at de jobber godt sammen i STEM for fremtiden, som er en felles mobilisering for rekruttering til STEM-fagene (*science, technology, engineering, mathematics*). Samtidig tenker hun at begge parter ville hatt god uttelling av å samarbeide mer om kampsaker, som å fremme viktigheten av kompetanse og teknologer i den grønne omstillingen.

- Min erfaring fra politikken er at politikere er mer lydhøre når arbeidsgivere og arbeidstakere står samlet, sier Berger.



Fakta om Abelia

- Abelia er landsforeningen i NHO for kunnskaps- og teknologivirksomheter. Abelia ble etablert i 2001.
- Abelia organiserer rundt 2 800 virksomheter med over 65 000 årsverk. Den er den fjerde største landsforeningen av NHOs 18 foreninger målt i antall årsverk.
- Abelia representerer virksomheter innen IT/Tech, konsulentsvirksomhet/rådgivning, telekom, undervisning, forskning, kreative næringer og ideell virksomhet.

Er en viktig arbeidsgiverorganisasjon

Norunn Sæther Myklebust, administrerende direktør i Norsk institutt for naturforskning (NINA), tar gjerne en prat om hvordan det er å være medlem av Abelia.

- Som arbeidsgiverorganisasjon er Abelia av stor betydning for oss, både som påvirker

BI ER MEDLEM AV ABELIA, HER REPRESENTERT VED CAMPUS I TRONDHEIM.

i politiske prosesser for å sette forskning og kunnskap på dagsorden, og som arbeidsgiverforening i arbeidslivsrelaterte spørsmål. De tilbyr svært god service, ikke minst er de gode på juridisk rådgivning. Det er spesielt viktig for små organisasjoner som ikke kan ha full kompetanse på alle områder innabords.

Hun mener en viktig oppgave for Abelia er å jobbe for en bedre kobling mellom forskning, næringsliv og offentlig sektor. Her gjør organisasjonen mye bra arbeid, men det gjenstår også mye.

- Det er veldig kontraproduktivt når statlig og privat sektor konkurrerer om forskningsmidler. Det er en uløst floke. Her ønsker jeg at Abelia skal være med og klemme ut gode samhandlingsmåter.

Bør finne løsninger på tvers av sektorer

Hun har en forventning om at Abelia skal fronte viktigheten av at Norge må jobbe på


tvers av sektorer for å løse store samfunnsutfordringer.

- Norge er sektorisert, hvert departement har sitt sektoransvar, som samferdsel, landbruk og forsvar – og forskningsmiljøene er bygget inn under hver sektor. De store samfunnsutfordringene, om det er klima, natur, beredskap eller helse – er derimot universelle. En får ikke gjort stort om en ikke samarbeider på tvers av siloene.

- Tenker du at de er synlige nok i samfunnsdebatten?

- Det er mange der ute som ønsker å fronte debatten om digitalisering, miljø, klima og teknologi, og det er kamp om plassene. Jeg synes de klarer seg godt, men at de også har noe å gå på.

Et perspektiv som NINA er opptatt av, er at klima- og naturkrisen ikke bare kan løses med teknologi. Du må spille på lag med naturen og kjenne til hvordan den fungerer og er sammensatt – og du må også ha med folket.

- Abelia har tidligere vært vel teknologioptimistisk, men nå opplever jeg at de ser helheten mye bedre. En grunn til det tror jeg er at de er lydhøre overfor hva som er viktig for medlemmene. 

“Et perspektiv som NINA er opptatt av, er at klima- og naturkrisen ikke bare kan løses med teknologi”

Når studentane blir gründerar

Mange universitet og høgskular satsar no på studentinnovasjon og -entreprenørskap. Ved Høgskulen på Vestlandet vil dei lære studentane ansvarleg innovasjon.



KJERSTIN GJENGEDAL,
for Forskningspolitikk

Diskusjonane om korleis innovasjon passar inn mellom oppgåvene til høgare utdanningsinstitusjonar, og korleis universitet og høgskular eigentleg bidreg til nyskaping og omstilling i samfunnet, har vore mange og lange. Men det viktigaste bidraget skjer truleg gjennom kandidatane som blir utdanna.

Dei seinare åra har mange institusjonar byrja satse eksplisitt på studentinnovasjon og -entreprenørskap. Satsingane blir gjerne grunngeve med at studentar som får bryne seg på innovasjon og gründerverksemd, lærer ferdigheiter som går utover det reint faglege, men som vil vere til stor nytte i arbeidslivet.

NTNU og Nord universitet har saman fått ei nasjonal leiarrolle når det gjeld utdanning i entreprenørskap, gjennom Centre for Engaged Education through Entrepreneurship (Engage), som fekk status som Senter for framifrå utdanning i 2017. Men ei rekkje institusjonar har ulike typar utdanningsprogram, mentorprogram, konkurranisar og støtteordningar for studentinnovasjon og -entreprenørskap. Ein av dei er Høgskulen på Vestlandet (HVL).

Gründeratsing for alle fag

– Studentinnovasjonsatsinga HVL Skape er framleis nokså ny, men har eit fokus på ansvarleg innovasjon som kanskje skil oss litt ut, for ikkje alle brukar det omgrepet. Ansvarleg innovasjon er sterkt til stades på høgskulen sin agenda, seier Svein Gunnar Sjøtun.

Han er førsteamanuensis ved Mohnsenteret for innovasjon og regional utvikling ved HVL og er studieprogramansvarleg for ei masterutdanning i ansvarleg innovasjon og berekraftig verdiskaping, som Mohnsenteret tilbyr. Der kan studentar med bache-

lor i ingeniør- eller realfag få utdanning i innovasjon og entreprenørskap. HVL Skape, derimot, er eit rettleiingsprogram for studentinnovasjon utanfor klasserommet, som sprang ut frå Mohnsenteret, men som no er eit tilbod til alle HVL-studentar uavhengig av fag.

– Vi seier at det er både ein brei og ein smal inngang til HVL Skape, seier Øystein Stavø Høvig, seniorrådgjevar ved Fakultet for ingeniør- og naturvitskap.

Det smale inneber å rettleie HVL-studentar i korleis dei kan vere entreprenørar og studentar samstundes, inkludert å skrive søknader om finansiering. Det breie inneber å skape ein innovasjonskultur mellom alle studentane, og utstyre dei med innovasjonsferdigheiter som dei kan ta med seg ut i det etablerte arbeidslivet.

HVL tilbyr dessutan ein samfunnsfagleg master i innovasjon og leing, og for få år si-

“Men no ser vi dessutan ei bølge av idear som spring ut frå ønsket om å ta ansvar og drive grøn og sosial innovasjon”

dan kom doktorgradsprogrammet Ansvarleg innovasjon og regional utvikling, som også blir koordinert av Mohnsenteret.

Utviklar rettleiingsverktøy

– *Responsible research and innovation* har vore ei inspirasjonskjelde for forskinga vår og for doktorgradsprogrammet, og vi arbeider stadig med korleis vi kan bruke desse ideane i studentinnovasjon, seier Sjøtun.

Frida Olsen Engedahl har tidlegare vore innovasjonsrådgjevar i HVL Skape, og er no ph.d.-stipendiat med eit prosjekt der ho ser nettopp på korleis programmet fungerer og korleis institusjonen best kan organisere seg for å støtte ansvarleg ekstrakurrikulær entreprenørskap.

– Vi ser at mykje av dette er nytt for studentane, dei manglar omgrep og verktøy for



Foto: Toccille Bamrow

å tenkje på ansvarlegheit gjennom heile prosessen og ikkje berre grønvask produktet i sluttfasen, seier ho.

Mange kjem til HVL Skape med ein ide om å etablere teknologiske oppstartsbedrifter, fortel ho.

– Men no ser vi dessutan ei bølge av idear som spring ut frå ønsket om å ta ansvar og drive grøn og sosial innovasjon.

Samstundes manglar innovasjonsrådgjevarane konkrete rettleiingsverktøy for å inkorporere ansvarlegheit i rettleiinga av studentane. Eitt av måla med Engedahls ph.d.-prosjekt er å lage slike verktøy.

– Vi prøver å få studentane til å tenkje gjennom ansvarlegheit slik det er definert i RRI-litteraturen, men vi opplever at dei kan bli overvelda og få lyst til å gje opp. Eit typisk døme er at vi spør studentane kva berekraftsmål ideen skal vere med på å løyse. Kanskje svarar dei at vi bidreg til å løyse klimamålet, for vi skal ikkje printe ut noko på papir, og dermed sparer vi skog, som er klimavenleg. Då spør vi: Men veit de kor store utslapp eit datasenter står for? Så



VENSTRE: MANGE KJEM TIL HVL SKAPE MED EIN IDE OM Å ETABLERE TEKNOLOGISKE OPPSTARTSBEDRIFTER, FORTEL FRIDA OLSEN ENGEDAHL.
OVER: STUDENTINNOVASJONSSATSINGA HVL SKAPE HAR EIT FOKUS PÅ ANSVARLEG INNOVASJON.

googlar dei det og får hakeslepp. Og då blir spørsmålet korleis ein går vidare derifrå, illustrerer ho.

Tett på næringslivet

HVL er resultat av ein fusjon mellom fleire høgskular som heile tida har hatt til oppgåve å forsyne regionen med viktig arbeidskraft både til offentleg og privat sektor. No er høgskulen i ein prosess med å bli universitet, med ein tydeleg profesjons- og arbeidslivsretta profil. Det set også avtrykk i arbeidet med studentinnovasjon.

– På masteren i ansvarleg innovasjon vil eg seie det er tette band mellom utdanninga og nærings- og arbeidslivet, seier Høvig, som tidlegare har vore programansvarleg for masteren.

– Masteren har ein tydeleg anvend profil med praksiskurs der studentane anten hospiterer i oppstartsbedrifter eller jobbar i team for å løyse konkrete utfordringar som er spelt inn frå næringslivet i regionen. Vi gjev studentane ein teoretisk ballast og kunnskap om innovasjon som fenomen, men vil også at dei skal kunne praktisere det.

Det tyder ikkje at målet er at alle studenter som er innom masterutdanninga eller HVL Skape, skal starte egne bedrifter.

– Mange har eit ønske om å jobbe i industri og næringsliv. Men vi trur likevel det

er viktig å gje dei innovasjonskompetanse, kanskje ikkje for å utvikle nye produkt, men fordi dei då kan bidra til innovasjon, omstilling og endring i bedriftene dei jobbar i. Det handlar om å gje studentane kompetanse og tru på at dei kan vere endringsagentar i det etablerte arbeidslivet som størstedelen av våre kandidatar går til, seier Høvig.

Ønsker betre støtteordningar

Gjennom HVL Skape får studentar hjelp med å skrive søknader til STUD-ENT, som er Innovasjon Noreg sitt stipendprogram for studentinnovasjon. Programmet låg tidlegare under Forskingsrådet, men vart flytt til Innovasjon Noreg i fjor.

– Vi har hatt nokså godt gjennomslag i den ordninga, nokre år har det berre vore NTNU som har gjort det betre, seier Sjøtun.

Samstundes kunne STUD-ENT vore betre innretta, meiner dei.

– Vår oppfatting er at omsynet til marknadspotensial og dei kommersielle sidene ved innovasjonsprosjekta, er blitt viktigare etter at ordninga vart flytta til Innovasjon Noreg. Det meiner vi er problematisk, for vi er opptekne av at ordninga skal ivareta det som var intensjonen, nemleg å bygge institusjonell kapasitet for å drive studentinnovasjonsarbeid ved universiteta og høgskulane, seier Høvig.

I tillegg gjeld ordninga berre studentar på master- og ph.d.-nivå.


– Vi ønskjer oss ei tilsvarende ordning for bachelorstudentar, som HVL utdannar mange av. Ikkje alle er interesserte i å gå heile vegen til master, seier Engedahl.

Ho viser til at i HVL si eiga interne støtteordning, Program for ideutvikling, stiller bachelor- og masterstudentar likt.

Ansvarlegheit eller berekraft

Korleis resonnerer ideane om ansvarleg innovasjon med næringslivet i regionen? Industristrukturen på Vestlandet handlar mykje om sjøfart, oppdrett, og olje og gass, bransjar som har sine egne utfordringar og dilemma knytt til ansvarlegheit og berekraft.

– Eg vil seie at sjølv om omgrepa ansvarlegheit og berekraft rommar mykje av det same, så er det også ein skilnad, seier Sjøtun.

– Ansvarlegheit handlar ikkje berre om utfallet er berekraftig eller ikkje, men om kva vurderingar som blir gjort undervegs. Det handlar om å inkludere fleire aktørar i prosessen og reflektere rundt vala som blir gjort. Det er ikkje nødvendigvis samanfall mellom eit berekraftig utfall og ansvarlegheit i prosessen. Om vi greier å lære bort ansvarleg innovasjon er framleis eit litt ope spørsmål, men vi prøver. 

Videnskab er en menneskerettighed

Artikel 15 i Den internationale konvention om økonomiske, sociale og kulturelle rettigheder handler om videnskab.



HELLE PORSDAM,
professor,
Københavns Universitet

I 2022 fik vi endnu et valg i Danmark, hvor videnskaben næsten ikke blev nævnt – og det til trods for, at der er væsentlige videnskabelige dimensioner i langt de fleste af det 21. århundredes største udfordringer.

Hvad enten det drejer sig om at tackle klimaændringer og globale pandemier som COVID-19, om at sikre fødevarer for alle og bekæmpe fattigdom eller om at kæmpe for nuklear nedrustning, så har vi brug for hjælp fra forskningens verden.

Også i kampen mod at imødegå misinformation er udgangspunktet viden.

Adgang til videnskabelig viden er faktisk en menneskeret. I denne artikel vil jeg belyse, hvordan denne ret beskyttes i de store menneskerettigheds-instrumenter, og hvordan den kan hjælpe os til at tale om og handle på de store globale udfordringer, vi står overfor.

Videnskab er en del af menneskerettighederne

Kampen for en bedre tilværelse indbefatter også viden, og den forudsætter retten til at høre om og handle ud fra den form for sandhed, som videnskaben kan tilbyde. Det var FN, som i 1948 skrev Verdenserklæringen for menneskerettigheder,¹ udmærket klar over.

For FN handlede de artikler, der står op-listet mod slutningen af Verdenserklæringen, om at skabe de bedste betingelser for udviklingen af det hele menneske og den menneskelige personlighed.

Blandt disse rettigheder befinder sig retten til videnskaben – eller, som der står i artikel 27,² enhver ret «...til at blive delagtiggjort i videnskabens fremskridt og dens goder».

“Adgang til videnskabelig viden er faktisk en menneskeret”

Verdenserklæringen og de to store internationale konventioner

Verdenserklæringen er som andre erklæringer ikke retligt bindende.

Det var først med de to store internationale konventioner fra 1966, der dels handlede om de borgerlige og politiske rettigheder, og dels om de økonomiske, sociale og kulturelle, at de rettigheder, som står nævnt i Verdenserklæringen, blev retligt bindende for deltagende stater.

Med hensyn til retten til videnskaben, så

“Sådan er det altid med menneskerettighederne; nogles rettigheder kan udmærket være i direkte konflikt med andres rettigheder”

blev den gentaget i artikel 15 i konventionen om de økonomiske, sociale og kulturelle rettigheder. Ordlyden er her, at enhver har ret til «at nyde fordel af videnskabens fremskridt og dens anvendelse».³

Denne vigtige artikel har fire dele. Mens den første del slår fast, at folk har denne ret, drejer de tre øvrige dele sig om de forpligtelser, deltagende stater har.

For at enhver kan få ret til videnskaben, har stater pligt til at gøre tre ting:

1. Sikre, at videnskab og kultur bevares, udvikles og udbredes
2. Respekttere videnskabelig og kunstnerisk frihed
3. Anerkende internationale forbindelser og samarbejder på videnskabens og kulturens område

Hvad betyder dette?

Ifølge den komité af menneskerettighedseksperter,⁴ der monitorerer deltagende staters overholdelse af deres forpligtelser, bety-

der disse forpligtelser i praksis, at folk blandt andet bør have adgang til videnskabens materielle resultater (medicin, vaccination og teknologi).

Men folk skal også have adgang til den videnskabelige viden og information, som videnskabelig praksis resulterer i, og som kan være med til at forme kritisk tænkende og reflekterende borgere i et demokratisk samfund.

Endelig er det også vigtigt, at beslutningstagere har adgang til videnskabelig vi-

den, fastslår komitéen i et sæt af guidelines (en såkaldt General Comment)⁵, der blev udgivet i 2020.

Dette betyder, at politiske beslutninger bør træffes på baggrund af evidens og den videnskabelige viden, der det på det relevante tidspunkt er konsensus om i den videnskabelige verden.

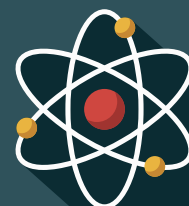
Etiske principper spiller også en rolle

Menneskeretligt set er videnskaben et offentligt gode, som skal gavne alle.

Indbygget i det menneskeretlige system er der, foruden en række vigtige juridiske rettigheder, en række grundlæggende etiske principper som eksempelvis menneskelig værdighed, lighed, universalitet og ikke-diskrimination.

Når vi derfor ser på videnskaben gennem menneskeretlige briller, så kan vi få disse principper i spil og sikre, at den menneskelige vinkel også kommer med.

I min monografi *Science as a Cultural Human Right*⁶ argumenterer jeg for, at netop kategoriseringen af retten til videnskaben som en kulturel rettighed, giver os en unik mulighed for at se på videnskaben med etiske og sociale øjne.



ENHVER HAR RET TIL AT BLIVE DELAGTIGGJORT I VIDENSKABENS FREMSKRIDT OG DENS GODER.

Netop fordi naturvidenskab og teknologi spiller en så stor samfundsmæssig rolle i dag, er mange bange for det, som er blevet kaldt *dual-use* videnskab og teknologi.

Dual-use betyder, at videnskabelige landvindinger kan bruges ikke blot til noget godt, eksempelvis at bekæmpe sygdomme, men også kan bruges til at fremme noget dårligt såsom militære indsatser.

Retten til videnskaben giver os en enestående mulighed for at få denne angst på den politiske agenda.

Artikel 15 kan hjælpe os til at kræve handling

Vi kan også bruge artikel 15 til at få italesat andre emner, som er helt aktuelle og kræver handling her og nu.

Her tænker jeg eksempelvis på klimakrisen, hvor vi med baggrund i vores ret til videnskaben kan kræve af vores politikere, at de tager hensyn til det, som er den videnskabelige konsensus her og nu.

Det samme er tilfældet for pandemier som COVID-19 og for nuklear nedrustning. Sidstnævnte er et af omdrejningspunkterne

for en stor konference⁷ med baggrund i Niels Bohrs Nobel Pris for 100 år siden, jeg og kolleger på Københavns Universitet er med til at organisere i november.

Rettigheder kan støde sammen

Men det er naturligvis ikke altid lige så let rent faktisk at bringe menneskerettigheder i spil, som det kunne lyde herover.

Oftentimes vil der være interessekonflikter i spil. Sådan er det altid med menneskerettighederne; nogle rettigheder kan udmærket være i direkte konflikt med andres rettigheder. Begge former for krav kan være legitime, og en balance må findes.

Ifølge retten til videnskaben har befolkninger i demokratiske samfund eksempelvis krav på at få adgang til, hvad der foregår i videnskabens verden, og på at have indflydelse på, hvordan den politiske styring med forskning udfoldes.

Denne ret til indblanding kan risikere at støde sammen med den videnskabelige frihed, som for forskere er så dyrebar.

Sådanne konflikter kan vi bruge det

menneskeretlige sprog til at italesætte. Her-til kommer, at dette sprog er et af de få globale etiske sprog, vi har for øjeblikket.

Som mange forskere og aktivister de sidste mange år har gjort opmærksom på, kan menneskerettighederne ikke løse alle vores problemer – men det menneskeretlige sprog er der, så lad os bruge det.

Og lad os forlange af vores politikere at de adresserer forskningen og dens vilkår. 🗣️

Denne artikel blev oprindeligt udgivet som en del af Videnskab.dk's Forskerzonen.⁸ Forskerzonen bliver udgivet med støtte fra Lundbeck-fonden, Aalborg Universitet, Roskilde Universitet, Syddansk Universitet og Region Hovedstaden.

¹ <https://bit.ly/3sWTkdk>

² <https://bit.ly/45Uwj9b>

³ <https://bit.ly/45Rxy9g>

⁴ <https://bit.ly/3PpGdZp>

⁵ <https://bit.ly/3PobbBh>

⁶ <https://bit.ly/3EHokAu>

⁷ <https://openworld.ku.dk/>

⁸ <https://videnskab.dk/forskerzonen/>

Hva vi kan lære av Katherine Hepburns og Spencer Tracys møte med femtallets ChatGPT

Hollywood forutså ChatGPT i 1957. Er det noe vi kan lære av Spencer Tracy og Katherine Hepburn i *Desk Set*?



PER M. KOCH,
Forskningspolitikk

Desk Set har fått 100 prosent score på Rotten Tomatoes, og med god grunn. Det er en god film. Den er basert på et skuespill, og bærer preg av det, men dialogen er smart og vittig, og skuespillerne gjør en god jobb. Den er regissert av Walter Lang, kjent for filmer som *The King and I* og *State Fair*.

Fjernsynsselskapets etterforskere

Plottet er for så vidt enkelt. Vi befinner oss i etterforskningsavdelingen til et amerikansk fjernsynsselskap, The Federal Broadcasting Network, der en gruppe meget smarte kvinner bruker sitt velutstyrte bibliotek og sin egen brede kompetanse til å gi journalister og andre svar på alle mulige og umulige spørsmål.

På mange måter fungerer etterforskningsavdelingen som selskapets internett. Lurer du på hva reinsdyrene til julenissen heter? Ring etterforskningskontoret! Ditto for jordens omkrets eller USAs BNP.

Hepburn og Tracy

Lederen for kontoret er Bunny Watson (spilt av Katherine Hepburn). Hennes opponent er Richard Sumner, selskapets rasjonaliseringssekspert (Spencer Tracy).

En dag vandrer Sumner inn på kontoret med målebånd og går i gang med å ta mål av hele lokalet. Han forteller ingen av dem hvorfor han gjør dette, og mye av spenningen i filmen drives frem av den intelligente dialogen mellom Watson og Sumner som følger av denne merkelige oppførselen. Kjemien mellom de to er upåklegelig.

Selvstendige kvinner

For en som er oppvokst med 1980-tallets sexistiske Hollywood-filmer, er det interessant å se på kvinnerollene i denne filmen. Denne komedien, i likhet med forbausende mange andre fra 1930-tallet og opp til 1960-tallet, er dominert av intelligente kvinner med handlekraft. Katherine Hepburn legemliggjorde slike kvinner i en rekke filmer av samme

type, herunder blant annet i *Holiday* og *The Philadelphia Story*.

Om jeg skal sette dette på spissen, kan jeg vel si at alle kvinnene i denne filmen, med unntak av én, er smarte og selvstendige, og at alle mennene, med unntak av én, er dumme og kyniske. Det kvinnelige unntaket er dataingeniøren (men hun faller definitivt ikke inn under 1980-tallets stereotyper), og det mannlige unntaket er, vel ... Spencer Tracy!



I FILMEN *DESK SET* FRA 1957 TAKLET SPENCER TRACY OG KATHERINE HEPBURN DE UTFORDRINGENE SOM FØLGER MED KUNSTIG INTELLIGENS.

I mange land fikk filmen navn som viste til kvinners sterke stilling. På fransk het filmen *Une Femme de tête*, på tysk *Eine Frau die alles weiß*, mens svenskene sviktet helt og ga den navnet *Kvinnans svaga punkt*. På dansk het den *Kontorets skræk* – noe jeg håper var ment som en referanse til den tredje hovedrolleinnehaveren i filmen.

EMERAC

Den tredje sentrale karakteren er EMERAC (*Electromagnetic Memory and Research Arithmetical Calculator*), en gigantisk datamaskin som etter hvert får plass inne i

forskningsavdelingens lokaler. Datamaskinen blir beskrevet som en «elektronisk hjerne», da ordet computer på den tiden mest ble brukt om kvinnelige sekretærer som utførte kompliserte matematiske utregninger på papir.

Jo da, EMERAC eller «Emmy» lever opp til alle fremstillinger av datamaskiner fra 1950-tallets science fiction: Den er et gigantisk beist av en maskin med roterende mag-

netiske bånd, blinkende lys og irriterende blipp-blopp-lyder.

Det som skiller den fra mange andre maskiner av denne typen, er at du, ved hjelp av et keyboard, kan stille den spørsmål formulert med naturlig språk. Og den skriver ut en papirremse der den svarer på spørsmålet i klar tale. Filmen presenterer med andre ord ChatGPT, 65 år før ChatGPT ble åpnet for publikum.

Forutså Eisenhowers seier i 1952

EMERAC er inspirert av den virkelige ENIAC-maskinen fra 1945, den første programmer-



EMERAC, I BAKGRUNNEN, ER FORBAUSENDE LIK VÅR TIDS CHATGPT OG ER PÅ SAMME MÅTE EN TRUSSEL MOT KUNNSKAPSARBEIDERNES JOBBER (SCREENSHOT FRA FILMEN)

bare digitale computeren som kunne brukes til ulike oppgaver, og av oppfølgeren UNIVAC.

(Det er muligens for sent å komme med et spoiler-varsel her, men hvis du etter alt dette ønsker å se filmen og ikke vil vite hvordan den ender, bør du stoppe å lese nå.)

På dette tidspunktet konkluderer både Watson og hennes kolleger (samt de som ser filmen) med at maskinen er ment å skulle erstatte etterforskerne og dermed «effektivere» dem bort.

Da filmen ble lansert, hadde folk allerede sett hvordan UNIVAC-computeren hadde blitt brukt av kringkastingselskapet CBS til å forutsi resultatet av presidentvalget i 1952.

UNIVAC ble også brukt av forsikringselskaper og mange industribedrifter til blant annet administrative formål. Alt i alt ble det solgt 46 maskiner til en pris på opptil 1,5 millioner dollar hver. Filmskaperne brukte så sin fantasi og sin fremtidskompetanse til å presentere et scenario der UNIVAC, nå representert ved EMERAC, kunne erstatte arbeidsplassene til kunnskapsarbeidere.

Trusselen mot kunnskapsarbeiderne

Og det er dette som er forskjellen på den digitale revolusjonen og de industrielle revolusjonene før den. Tidligere teknologier erstattet primært manuelt arbeid. I *Desk Set*

er det arbeidsplassene til kunnskapsintensive medarbeidere som er truet.

Men hvis filmskaperne kunne se dette allerede i 1957, hvordan kan det da ha seg at åpningen av ChatGPT skapte så stor forvirring og frykt i 2022? Vi har hatt 65 år til å forberede oss på dette, allikevel var det i for mange, selv innenfor IKT-bransjen, som klart og tydelig uttalte at de hadde ingen idé om hva ChatGPT og den nye kunstige intelligens-teknologien vil få av følger for samfunnet. Jeg har sett spådommer om alt fra fremtidsparadis der ingen lenger behøver å gjøre noe kjedelig og rutinemessig, til Terminator-scenarier der kunstig intelligens utrydder menneskeheten.

Det kan være grunn til å understreke at UNIVAC og dens etterfølgere ikke var i stand til å operere på samme måte som EMERAC eller ChatGPT. Computere krevde mer kunnskapsbasert kompetanse, ikke mindre, både når det gjaldt konstruksjon, programmering og bruk. De kvinnelige «computerne» ble riktignok borte, men datamaskinene klarte seg ikke uten hjelp, *mye* hjelp.

De nye computerne tok over en rekke rutinemessige oppgaver, men en voksende økonomi hadde allikevel behov for kompetansen til den typen mennesker som mistet oppgaver på grunn av dette. Regnskapsføre-

re, revisorer, aktuarer, byråkrater og ulike planleggere arbeidet fortsatt med det de hadde gjort tidligere. Forskjellen var at de nå slapp unna mange av de mer «kjedelige» oppgavene og kunne konsentrere seg om det mer komplekse og interessante.

Desk Set antyder at dette også vil bli løsningen på ChatGPT-utfordringen. Dette er en romantisk komedie tross alt, og det blir klart ganske tidlig at det må bli et par av Spencer Tracy og Katherine Hepburn, så Richard Sumner kan ikke være en skurk.

Det viser seg at selv om en lignende datamaskin i regnskapsavdelingen ved en feil sier opp alle ansatte i selskapet, så er det faktisk ikke Sumners oppgave å overflødiggjøre kvinnene på forskningskontoret. Tvert imot: Poenget med EMERAC er at maskinen skal frigjøre etterforskerne/bibliotekarene fra all letingen i bøker, slik at de kan bruke mer tid på å forstå, kontekstualisere og presentere den informasjonen EMERAC har tilgjengelig.

Mot slutten av filmen er det da også klart at EMERAC ikke er så god til å fortolke og forklare som etterforskerne i avdelingen. EMERAC feiler gang på gang i forsøkene på å besvare ganske enkle spørsmål. På samme måte er heller ikke ChatGPT feilfri. ChatGPT fortalte meg for eksempel at EMERAC står for «Electronic Medium for Exchange of Reference at Carnegie Tech», en feil Bunny Watson ikke ville ha begått.

Det kan med andre ord fortsatt være håp for menneskeheten. 📌

“I *Desk Set* er det arbeidsplassene til kunnskapsintensive medarbeidere som er truet”

Forskningspolitikk og sektorisering, står vi ved et veiskille?

Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning er tydelig på at sektorprinsippet må gjennomgås i arbeidet med systemmeldingen. Sektorprinsippet har ligget fast og vært til diskusjon flere ganger, også med en del kritikk hengende ved seg. Er problemet egentlig silotenkning og lite koordinering? Eller er problemet at sektorprinsippet gir muligheter for ansvarsfraskrivelse og nedprioritering av forskningen?



CARINA HUNDHAMMER,
daglig leder for Forskningsalliansen
NORIN

Hva var sektorprinsippetets røtter?

Det er både interessant og relevant å forsøke å forstå bedre hvorfor forskningssystemet vi har i dag er slik det er. I jubileumsboken *Avhengig av forskning* laget til Forskningsrådets 25-årsjubileum ble forskningspolitikken historie samlet mellom to permer. I boken er det mye læring å ta med seg inn i arbeidet, nå som et nytt forskningssystem skal diskuteres og sektorprinsippet evalueres.

På 1950- og 1960-tallet fikk forskningen en sentral rolle i byggingen av fremtidssamfunnet.

OECD ble etablert, og forskningsstatistikken skulle innhentes på internasjonalt nivå. OECD er fortsatt en driver for å analysere og samle relevant forsknings- og innovasjonsstatistikk. Statistikken blir brukt i utviklingen av gode råd for videre politikkutvikling.

I OECDs første rapport fra 1963 skrev organisasjonen: "science-policy is moreover an aspect of over-all national policy and cannot be formulated in isolation". Forskningsarbeid måtte derfor forankres i ulike departementer for å understøtte og foredle den nasjonale politikken og styrke styringsnivåen i ulike sektorer.

Fra 1972 ble sektorprinsippet etablert i Norge som et rådende prinsipp: Hvert departement skulle ivareta forskningen på sitt fagfelt, og Kirke- og undervisningsdepartementet (det som nå er Kunnskapsdepartementet eller KD) skulle ha en koordinerende rolle.

Er forskningen endret?

Ser man bakover i tid, spilte forskningen med andre ord en sentral rolle i utviklingen av fremtidssamfunnet. Med sektorprinsippet var forskningen definert som en større del av all annen politikk.

Dette kunne man også lese av industri-meldingen fra 1971, der forskning og utdanning var en naturlig del av utviklingen av norsk oljesektor.

Ser man bak hovedtallene i Indikatorrapporten som gis ut hvert år, ser man fortsatt spor av de tunge forskningsintensive departementene som Kunnskapsdepartementet (KD), Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) og Olje- og energidepartementet (OED). Sektorprinsippet har fungert som et styringsprinsipp for investeringer i forskning som skulle ha effekt på samfunnet og produktivitetsfaktorene.

Et eller annet sted på veien fra 1970-tallet ser det ut som om sektorprinsippet og systemtenkningen omkring forskningen skilte lag. I dag er forskningen og forskningspolitikken i mye større grad skilt ut som et eget politikkområde, der eksellens og kvalitet omkring utdanning og forskning står mer sentralt enn systemtenkningen, samfunnskontrakten og samfunnsbyggingen fra tidligere. Forskningens relevans er svekket, og sektorprinsippet er blitt tyngre å koordinere og opprettholde.

Sektordepartementene må ta ballen

Med etableringen av Norsk tipping i 1946 fikk Forsknings-Norge en stabil, statlig finansieringskilde. Det sies at det var den norske interessen for engelsk fotball som skapte gode tider for forskningen. Ordningen varte frem til 1990.

Interessen for engelsk fotball er fortsatt sterk i Norge, så la oss se litt på sektorprinsippkampen. Vi oppbemmer et norsk landslag av departementer. Vi har 15 spillere og statsministerens kontor. Alle har sin plass på banen. Olje- og energidepartementet (OED) og Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) er klart og tydelig fremme i skoene og er på ballen, og kapteinen på laget er KD. I forsvar har du andre ikke fullt så forskningsintensive departementer, men med behov for å forsvare sine sentrale områder på banen. På sidelinjen står treneren,

statsministeren. Til sammen er det et landslag.

Ballen er forskningen, og den skal helst i mål for å nå den felles uttalte ambisjonen om å være faglig verdensledende på sentrale særnorske behov, ha et konkurransedyktig næringsliv og et velfungerende samfunn.

Så viker laget på samspill, noen av sektordepartementene sakter akterut. Noen av departementene tar rett og slett ikke ballen for området de har ansvar for på banen. De

HUNDHAMMER SAMMENLIGNER REGJERINGEN MED ET FOTBALLAG, DER ALLE MÅ SPILLE SAMMEN FOR Å LYKKE I FORSKNINGSPOLITIKKEN.



Foto: C. Hundhammer



I NORSK FORSKNINGSPOLITIKK HAR VI 15 SPILLERE OG STATSMINISTERENS KONTOR. ALLE HAR SIN Plass PÅ BANEN. (HENNINGSVÆR)

“Et eller annet sted på veien fra 1970-tallet ser det ut som om sektorprinsippet og systemtenkningen omkring forskningen skilte lag”

sender den tilbake til KD i håp om at de løser saken. Systemet i det veletablerte laget rakner litt, og kapteinen klarer ikke å få ballen i mål. Vi har et fragmentert landslag som ikke fremstår samlet, så det er mulig treneren nå må ta et nytt grep. Ofte blir sektorprinsippet holdt til ansvar for at det blir for mye silotenkning, men med utviklingen i dag, er det heller en mulighet for ansvarsfraskrivelse?

Silotenkning eller ansvarsfraskrivelse?


Selv om Norge har en langtidsplan for forskning og høyere utdanning, er ikke forskningen tett nok koblet på politikktutviklingen for andre områder. Forskningen er blitt et eget felt, og kanskje noen vil hevde at den er mer akademisert – og ikke systemtenkende nok. En annen utfordring med sektorprinsippet ser ut til å være de årlige bud-

sjettprosessene. Istedenfor å se forskning som en del av egen politikk, blir den sett på som en egen post: en utgiftspost.

Et ferskt eksempel på at laget er i endring, er investeringer i digitalisering. Ansvaret for næringsrettet forskning er lagt til Kommunal- og distriktsdepartementet, men de ser ikke helt hvordan de skal få ballen i mål. De blir defensive og kutter i forskning. Kunnskapsdepartementet har som kaptein kompensert for manglende midler også i kunnskapsberedskapen på digitalisering. I årsrapportene til Forskningsrådet kan vi lese at i 2021 finansierte KD 55,3 prosent av IKTPluss, mens i 2022 var de oppe i 58 prosent av andelen finansiering, selv om ansvaret ligger et annet sted. Før kommunevalget i 2023 ga KD 1 milliard til åpen konkurranse om kunstig intelligens, som også skal treffe den næringsrelevante forskningen. Dette

sier vel noe om at sektorprinsippet står ved et veiskille?

Fremtidssamfunnet som styrende

Tverrsektorielle utfordringer krever tverrsektoriell politikk. Det må en styrking til, fordi det nå oppleves som at det er en for svak kobling mellom sektorenes behov og forskningen. Forskningsrådets koblingsrolle må derfor også styrkes, slik at det forskningsdrevne som skal ligge til grunn, med kvalitet, men ikke minst relevans, treffer de ulike politikkområdenes behov. Sektordepartementene må se merverdi av investeringene i forskning i åpen konkurranse. Forskning må være en del av kunnskapsutviklingen for fremtidssamfunnet og ikke et eget frakoblet område. 

Kilder:

- *Avhengig av forskning*, Fagbokforlaget 2018
- *Kunnskapsdebatt på villspor*, Kyrre Lekve, ORKANA forlag 2022
- *Indikatorrapporten*, Forskningsrådet 2022
- Årsrapporter, Forskningsrådet 2021 og 2022

Vi må dyrke vår digitale hage – sammen!

De siste månedene har både næringslivsorganisasjoner og offentlige aktører levert innspill og anbefalinger til utviklingen av en ny målrettet og behovsbasert strategi for digitaliseringen av Norge. Prosessen er i gang, og regjeringen planlegger å presentere en ny digitaliseringsstrategi før sommeren 2024.



PETRA NILSSON-ANDERSEN,
seniorrådgiver,
Digitaliseringsdirektoratet

Vi har fått kastet på oss et nytt kaotisk verdensbilde med mye usikkerhet og volatil utvikling. Eksterne premisser som vi ikke har kontroll over, endrer seg kjapt. En rask teknologiutvikling gjør at vi må følge med i timen, og samtidig vurdere hvordan vi på en god og sikker måte kan bruke eksponensielle teknologier som kunstig intelligens for å utvikle digitale løsninger. Vi vet også at offentlig-privat innovasjon og digital transformasjon vil være nøkkelen til å møte de globale utfordringene vi står overfor.

En ny digitaliseringsstrategi

Dette er et utfordrende landskap som krever en dynamisk og helhetlig politikk for digitalisering – en politikk som er godt in-

tegrert med samfunnets andre politikkområder. Dette er forutsetninger for at synergier og gevinster kan tas ut. Erfaringer fra andre land viser hvor viktig det er med gode felles ambisjoner og tydelige og fleksible mål for digitaliseringsarbeidet.

Norge har en avansert digital infrastruktur og en høy digital modenhet, men allikevel kreves det at vi arbeider mer sammen på tvers av både fag og politikk for å nå de strategiske målene.

En ny digitaliseringsstrategi bør ikke bare være strategisk og ambisiøs på grunn av de politiske behovene. Aktørene innenfor næringsliv, forskning og offentlig sektor må ha et eierskap til strategien, og sikre at den er basert på kunnskap og identifiserte behov.

Candide

I juni 2023 presenterte det internasjonale valutafondet (IMF) sin årlige vurdering av

norsk økonomi. IMF slår fast at det går veldig godt i norsk økonomi, og at Norge har høyere vekstrate enn de fleste andre avanserte økonomier.

Med dette som bakteppe er det mange i Norge som tror at vi bare kan lene oss tilbake, og at vi ikke trenger flere strategiske satsinger for å sikre utviklingen av et digitalt samfunn for alle. Lever vi muligens som i Voltaires mesterverk om den uskyldfulle optimisten Candide, allerede i *den beste av verdener*? Eller er vi som Candide litt for naive, og orker ikke å realisere det fantastiske potensialet som Norge har for å løse de ulike samfunnsutfordringene ved bruk av digitale teknologier?

Betydningen av innovasjon som en kritisk driver for digital transformasjon må løftes tydelig frem i en ny digitaliseringsstrategi. Organisasjoner som ønsker å oppnå digital transformasjon, trenger å tilpasse seg til stadig skiftende teknologiske

trender og markeds- og brukerbehov ved å investere i innovasjon.

Er Norge innovativt nok?

Global Innovation Index (GII) er en global undersøkelse som rangerer verdensøkonomiene i henhold til deres innovasjonsevne. Undersøkelsen ser på det politiske miljøet, utdanning, infrastruktur og kunnskapsbygging i den nasjonale økonomien. For 13. år på rad er Sveits den mest innovative økonomien, etterfulgt av Sverige, USA, Storbritannia og Singapore. I 2023 har Norge løftet seg opp fra 22. plass i 2022, til nå å være rangert på 19. plass blant 132 økonomier som er med i undersøkelsen. Norge fortsetter å produsere mindre innovasjonsoutput i forhold til nivået på innovasjonsinvesteringene, til tross for at Norge har sterke forskningsinstitutter, infrastruktur, humankapital og forskning.

Mange tenker sikkert at alle disse undersøkelsene ikke er viktige og at vi ikke trenger å bry oss. Jo, det kan faktisk være lurt å bruke disse resultatene for å realitetsorientere oss, og for å sette Norges ambisjoner

inn i riktig kontekst – ikke minst når vi skal lage en ny digitaliseringsstrategi. For alt henger jo sammen med alt. For eksempel er GI et viktig benchmarkingsverktøy for å få innsikt i utviklingen av nasjonale innovasjonsøkosystemer, en kunnskap som kan brukes både som strategisk beslutningsunderlag og til å utvikle ny politikk for digitalisering, innovasjon og økonomisk vekst.

I Norge ser vi behovet for økt erfaringsdeling primært på tvers av de nordiske land og i en europeisk kontekst. Det er hensiktsmessig å bruke den tillitsbaserte nordiske modellen som utgangspunkt for digitaliseringsarbeidet, og at vi lærer av hverandre for å unngå at hvert enkelt land skal «finne opp hjulet» på nytt.

Internasjonal utvikling

En skal merke seg at flere land utenfor Europa nå eksperimenterer og tester ut nye tilnærminger for å sikre en helhetlig tilnærming til digitaliseringsarbeidet på tvers av politikkområder.

Singapore er et eksempel på hvordan styring og forvaltning endres for å få økt

kapasitet til digitalisering. Landets Smart Nation-gruppe vil nå bli fusjonert med landets informasjonsdepartement for å drive hele nasjonens digitale transformasjonsinnsats. Målet er å bedre regjeringens posisjon når det gjelder å «fremme hele spekteret av den digitale agendaen», og at man på tvers av departementer prioriterer investeringer og vurderer nye muligheter og utfordringer i den digitale utviklingen.

I dette arbeidet vil den felles digitaliseringsgruppen fortsatt være underlagt/tilknyttet statsministerens kontor for å sikre god koordinering og styring. Kan dette være til inspirasjon for riggingen av det norske digitaliseringsarbeidet?

I satiren oppdager Candide at vår verden likevel ikke er den beste av alle mulige verdener, og at ethvert menneske har mulighet til å skape det livet som er best for ham eller henne. Vi må altså alltid kjempe for å gå videre mot det bedre. Voltaires budskap er å ikke gi opp, men å dyrke egen hage. I Norges tilfelle trenger vi å dyrke vår digitale hage – sammen, og på tvers av både politikk og samfunn. 🍀

Referanser

- Innspill til ny nasjonal digitaliseringsstrategi - regjeringen.no <https://bit.ly/3LHbgik>
- Global Innovation Index (GII) (wipo.int) https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/

“IMF slår fast at det går veldig godt i norsk økonomi, og at Norge har høyere vekstrate enn de fleste andre avanserte økonomier”

Stortingsmeldingen om forskningssystemet: Ekstrem oppussing eller rydding i skuffene?

Den kommende stortingsmeldingen om forskningssystemet kan i prinsippet handle om alt som berører forskning. Men den blir trolig best hvis den begrenser seg.



ESPEN SOLBERG,
forskningsleder, NIFU

Regjeringen har startet en bred gjennomgang av hele det norske forskningssystemet. Mange har stilt spørsmål ved om en slik gjennomgang er nødvendig. Og det er unektelig litt pussig at regjeringen legger fram en langtidsplan med føringer for de neste ti årene samtidig som den åpner for en overhaling av systemet. Hvordan kan de ha planen klar hvis systemet er uavklart?

Svaret er nok at langtidsplanene aldri har vært særlig avklarende. For det første har prioriteringene vært så omfattende og brede at de har gitt rom for det meste. For det andre har systemiske og organisatoriske spørsmål vært skjøvet til side. For det tredje har langtidsplanenes budsjettmessige forpliktelser blitt stadig svakere. I siste langtidsplan sies det rett ut at den budsjettmessige oppfølgingen er overlatt til de årlige budsjettprosessene. Stort mer usikkert blir det ikke. Da blir de vekstorienterte langtidsplanene lite nyttige, mens systemiske endringer blir desto viktigere.

Et uklart konsept

Hvis systemet skal gjennomgås, må vi vite hva slags system vi snakker om. «Forskingssystemet» som begrep er nemlig uklart definert og avgrenses på veldig ulike måter.

«Svaret er nok at langtidsplanene aldri har vært særlig avklarende»

Langtidsplanene har forsøkt å koble forskning til høyere utdanning, mens mye av det internasjonale tankegodset har koblet forskning til innovasjon.

Disse forskjellene er ikke trivielle. Når OECD gir sine anbefalinger til Norge, vurderer de forskningssystemet først og fremst opp mot behovet for verdiskaping og løsning av samfunnsutfordringer, mens høyere utdanning vies liten oppmerksomhet. Regjeringens nylige utsynsmelding går i motsatt retning. Den legger føringer for univer-

sitetene og høyskolene som *produsenter* av utdanning, uten særlig hensyn til forskningen. Hvordan systemet innrammes, har altså stor betydning for hvordan det innrettes.

Kan vi lære noe av andre rammeverk, for eksempel tenkningen rundt nasjonale innovasjonssystemer? Ett sentralt poeng herfra er at systemer må forstås evolusjonært. De bygges opp steg for steg. Det er derfor fåfengt å sikte mot et optimalt system i perfekt balanse. Og det er tilsvarende uklokt å rive ned ting som er bygd opp over tid. Det siste taler mot den «ekstreme oppussingen» som tidligere forskningsminister Borten Moe signaliserte.

Et annet poeng fra innovasjonsteori er at det er like viktig å forstå samspeillet mellom aktørene som aktørene hver for seg. Det kan synes opplagt, men vi har en rekke eksempler på at incentivsystemer, finansieringsmekanismer, styring og regelverk innføres for noen aktører uten hensyn til hva det innebærer for systemet som helhet. Stortingsmeldingen om forskningssystemet kan være en god anledning til å vurdere systemets spilleregler på en mer helhetlig måte.

En tredje lærdom, som utfordrer den foregående, er at det sjelden er snakk om ett system. Innovasjonssystemer fungerer både etter geografiske, teknologiske og sektorielte dimensjoner. Det samme er tilfellet på forskningsområdet. Helseforskning, forsvarsforskning og landbruksforskning er eksempler på subsystemer som i stor grad har

sin egen dynamikk. For Kunnskapsdepartementet kan det være fristende å la slike systemer seile sin egen sjø og overlate ansvaret til ansvarlig sektordepartement. Men det vil gi en dårlig samlet forskningspolitikk. Meldingen bør isteden søke å forstå de ulike under-systemene og hvordan de virker i helheten.

Avveininger på rekke og rad

Så hva skal meldingen handle om? Den siste langtidsplanen trekker opp en rekke problemstillinger som begrunner en gjennom-

gang av forskningssystemet. Blant annet skal meldingen se på balansen mellom de forskningsutførende sektorene og vurdere «hva som er et optimalt forhold». Jakten på det optimale dukker altså opp likevel.

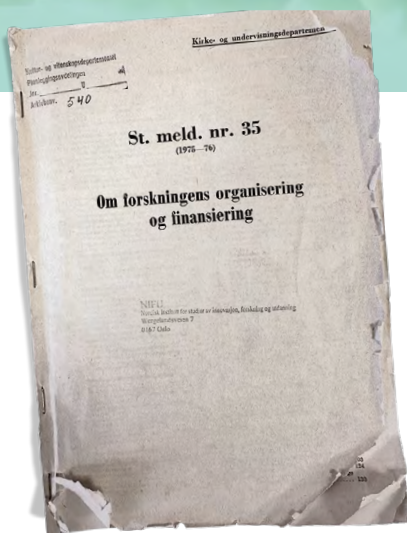
Videre skal Forskningsrådets rolle under lupen. Langtidsplanen legger stor vekt på at det nå er på tide med en ny gjennomgang av rådet. Lenge så det også ut til at det var her den ekstreme oppussingen skulle foregå. Men utover vårparten konkluderte Borten Moe med at «vi skal ha ett sterkt forskningsråd». Dermed ser det ut til at oppussingsplanene har blitt mindre ekstreme.

Det som fortsatt er ekstremt, er ambisjonen om å heve næringslivets FoU til 2 prosent av BNP innen 2030. Målet innebærer en vekst på 40 milliarder på sju år og forutsetter en økonomisk omstilling langt ut over rammene for forskningspolitikken. Meldingen burde isteden se nærmere på hva næringslivet forsker på og hvordan denne forskningen samspiller med andre forskningsmiljøer. Forskningspolitikken har lenge vært altfor opptatt av å øke omfanget av næringslivets FoU og tilsvarende lite interessert i å forstå den forskningen som skal økes.

Forholdet mellom det nasjonale og det internasjonale er også reist som et aktuelt spørsmål i systemgjennomgangen. Men her gir langtidsplanen et snevert oppspill, hvor fordelene ved internasjonalisering handler om tilgang til EU-prosjekter, mens nedsiden handler om at norsk fagspråk trues.

Systemmeldingen må ha en mye bredere drøfting av den internasjonale dimensjonen. Blant annet har avveiningen mellom sikkerhetspolitikk og internasjonalt forskningssamarbeid blitt et viktig spørsmål. Og på flere områder er den internasjonale dimensjonen så viktig at det gir liten mening å snakke om et *nasjonalt* forskningssystem.

Systemgjennomgangen gir dessuten anledning til å ta opp spørsmål som sjelden diskuteres. Et av dem er oppdragsforskningen og samfunnets bruk av anvendt forskning. En betydelig del av norsk forskning utføres på oppdrag av brukere i forvaltning og næringsliv. Men dette vies liten politisk oppmerksomhet. Skal dette være et selvregulerende marked, eller trengs det en politikk også for denne forskningen? Bør Forsk-



DEN FØRSTE NORSKE FORSKNINGSMELDINGEN, ST. MELD. NR. 35 (1975-1976), KOM SOM SVAR PÅ KRITIKK FRA UNESCO OG OECD OM MANGLENDE HELHET OG KOORDINERING I NORSK FORSKNING. DER ER VI FORTSATT.

ningsrådet rigge nasjonal konkurranse om smale, sektorspesifikke forskningsbehov, eller kan departementer og direktorater håndtere mer av dette selv?

FORSKNINGSPOLITIKKEN HAR FORMÅL SOM GÅR UT OVER FORSKNINGSPOLITIKKEN. DEN MÅ VURDERE SAMFUNNSBEHOV OG SAMSPILLET MELLOM ALLE RELEVANTE AKTØRER.

Det mangler altså ikke på problemstillinger til den kommende systemmeldingen. Faren er heller at den gaper over for mye og ender opp med alt og ingenting. Det er nok å minne om den store virkemiddelgjennomgangen fra tre år tilbake. Den skulle bli tide-nes «vårrengjøring» og daværende næringsminister Isaksens viktigste prosjekt. Etter et dyrt og heseblesende konsulentarbeid ble den et berg som fødte en mus.

Ringen er sluttet

Meldingen om forskningssystemet bør derfor legge vekt på det som er mulig og nødvendig å forbedre. Da er ett spørsmål umulig å vike unna, nemlig forskningspolitisk koordinering og styring. En rekke evalueringer og gjennomganger på 2000-tallet har pekt på manglende evne og mekanismer til å koordinere norsk forskningspolitikk. Det gjel-

der også regjeringens egen langtidsplan, hvor det erkjennes at «koordineringen uansett må forbedres og forsterkes». Her sitter regjeringen og departementsfelleskapet på det meste av løsningen. Forbedringer behøver heller ikke å koste særlig mye. Det er derfor all grunn til å forvente at den kommende stortingsmeldingen svinger opp med konkrete tiltak for bedre koordinering og styring.

Det vil dessuten være på tide. I 2025 vil det være nøyaktig 50 år siden den første forskningsmeldingen ble lagt fram, St.meld. nr. 35 (1975-1976) *Om forskningens organisering og finansiering*. Den kom som svar på kritikk fra UNESCO og OECD om nettopp manglende helhet og koordinering i norsk forskning. Et halvt århundre senere bør vi ha kommet lenger. Meldingsarbeidet og debatten rundt bør kunne bidra til det. **G**

Forstå fremtiden med strategisk fremsyn

Hva er strategisk fremsyn? Snakker vi om keiserens nye krystallkule eller et nytt og kraftfullt innovasjonsverktøy for å forstå fremtiden? Vi i Digidir vil i denne artikkelen vise hvordan vi har brukt fremsyn i utviklingen av nye tjenester, i innovasjonsarbeid på tvers av aktører og i lederutvikling.



KRISTIN KARLSRUD HAUGSE,
seniorrådgiver,
Digitaliseringsdirektoratet



FRODE ALNE BOLIN,
seniorrådgiver,
Digitaliseringsdirektoratet

Vi som arbeider i offentlig sektor, har som oppgave å gjøre livet best mulig for innbyggerne i Norge. Vi må finne gode løsninger som dekker innbyggernes behov. Men i en verden med akselererende endringstempo kan vi risikere at løsningene er utdatert nesten før de er implementert. Vi må derfor utvikle politikk, strategi og tjenester som tar hensyn til fremtiden.

Ved å bruke fremsyn kan man identifisere og forstå trender, utfordringer og muligheter som kan påvirke oss i tiden fremover. Dette kan hjelpe organisasjoner med å tilpasse seg endringer og utvikle tjenester som møter brukernes behov på lang sikt. Strategisk fremsyn er kort sagt å oppfatte, forstå og handle ut fra ulike ideer om fremtiden, basert på det vi ser i nåtiden.

Vi er ikke alene om å være opptatt av dette. EU-kommisjonen¹ har besluttet at strategisk fremsyn skal være en del av alle vesentlige politiske prosesser, for å gi et bedre bilde av hvilke europeiske politikere har og hvilke konsekvenser valgene får. I land som Singapore, Finland, Canada og Tyskland har strategisk fremsyn en fremtredende plass i styringssystemet².

OECD anbefaler alle land å bygge opp kapasiteten innenfor strategisk fremsyn, og OECD Observatory of Public Sector Inno-

vation (OPSI)³ bistår med oppbyggingen og samler erfaringer fra ulike land. Norge følger dette arbeidet gjennom Digidirs rolle som nasjonalt kontaktpunkt for offentlig innovasjon.

Slik har vi brukt fremsyn

I Digitaliseringsdirektoratet (Digidir) har vi bygget kompetanse på fremsyn, både gjen-

aktører, jobber de for at unge skal finne informasjon og tjenester samlet på ett sted, ung.no, som er det offentliges informasjonskanal for ungdom.

DigiUng ønsket en workshop med fremtidsperspektiv, over temaet «Hvordan ta høyde for personvern og samtidig nå barn og unge?». Det var viktig for DigiUng å sikte langt frem og tenke løsninger som også kan



nom formell utdanning på området, men ikke minst gjennom å gjennomføre fremsynsprosesser og bruke verktøyene til utvikling av forvaltningen.

DigiUng - fremsyn som innovativt verktøy

I DigiUng-programmet, ledet av Helsedirektoratet i samarbeid med flere offentlige

møte behovene til fremtidens brukere. Derfor ønsket de å bruke fremsyn som metode i workshopen.

Workshopen ble fasilitert av innovasjonsteamet til Digidir, og det ble brukt et bredt register av øvelser; fremsynsmetodikk med fokus på ideelt kontra realistisk fremtidsscenario for sosiale medier, vurdering av muligheter og trusler ved bruk av dagens sosiale medier og idémuldring på konkrete løsninger.

I løpet av workshopen kom det inn over 70 ideer, hvorav 10 var «foredlet» til konkrete forslag til tiltak. DigiUng skal se på hvilke tiltak de kan gjøre noe med nå, og hvilke som skal settes i gang med et litt lengre perspektiv. De satser på at det bidrar til at de blir bedre rustet til å møte disse utfordringene fremover.

“EU-kommisjonen¹ har besluttet at strategisk fremsyn skal være en del av alle vesentlige politiske prosesser, for å gi et bedre bilde av hvilke valg europeiske politikere har og hvilke konsekvenser valgene får”



Foto: Digdir

VENSTRE: ARTIKKELFORFATTERNE PRESENTERER FREMSYN I DIGDIR.

OVER: HANS NILSSON, KRISTIN KARLSRUD HAUGSE OG FRODE ALNE BOLIN JOBBER MED FREMSYN I DIGDIR.

UNDER: GRUPPEARBEID PÅ WORKSHOPEN BACK TO THE FUTURE! PÅ NORSK KONFERANSE FOR IKT I OFFENTLIG SEKTOR I OKTOBER 2022.

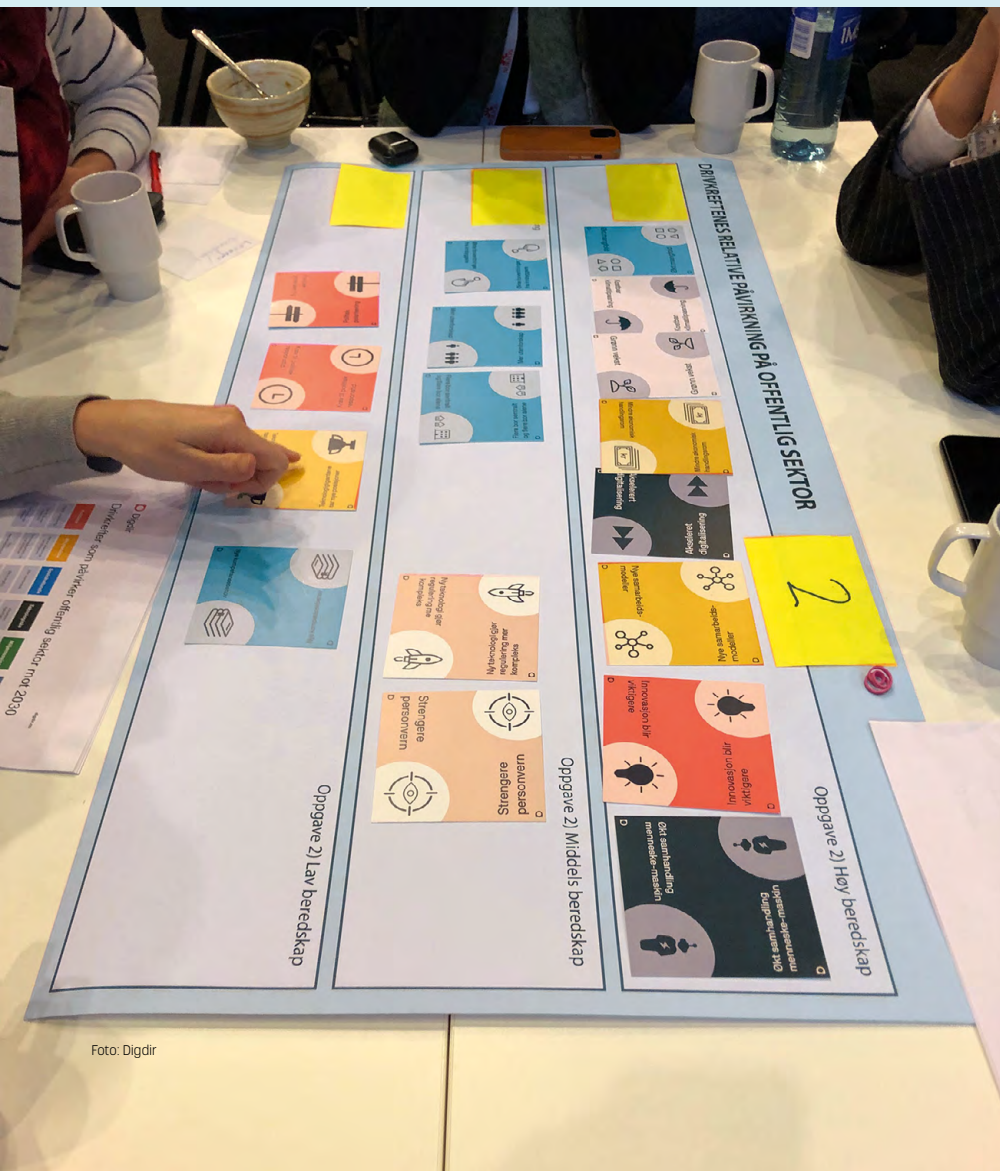


Foto: Digdir

Ny i Norge - fremsyn for utvikling av tjenester
Integrerings- og mangfoldsdirektoratet (IMDi) har ansvar for livshendelsen «Ny i Norge», der visjonen er: «Det skal være enkelt å være ny i Norge.» IMDi mente at fremsyn kunne bidra til å gjøre tjenesteutviklingen langsiktig, ved å ta høyde for brukernes og samfunnets framtidige behov.

For å avdekke fremtidens behov var det nødvendig å få innsikt i samfunnsmessige trender og utviklingstrekk, noe fremsyn er velegnet til. IMDi besluttet å gjennomføre en fremsynsprosess basert på verktøyene Digdir hadde tatt frem for utvikling av sammenhengende tjenester: Dette er fremsyn: Utforske fremtiden og handle nå.⁴

IMDi arrangerte en stor fremtidssamling. Det ble jobbet med å avdekke den strategiske blindsonen, det vil si å finne de drivkreftene som vurderes som viktige, men hvor dagens beredskap er for lav. →

¹ Strategic foresight (europa.eu) <https://bit.ly/3RnGoZl>

² Teknotrender for Stortinget 2022 (wpd.digital) <https://bit.ly/48eltgr>

³ Anticipatory Innovation - Observatory of Public Sector Innovation (oecd-opsi.org) <https://bit.ly/44VbglV>

⁴ Dette er fremsyn. <https://bit.ly/44RoYmM>

Av de 17 drivkreftene i Digdirs drivkraftnotat⁵ var 13 valgt ut som de mest relevante for livshendelsen. På fremtidssamlingen ble ni av disse plassert i den strategiske blindsonen, deriblant «politisk polarisering», «mindre økonomisk handlingsrom» og «akselerert digitalisering».

Å lage fremtidspersonas vil si å lage en beskrivelse av en fiktiv person som innehar kjennetegn og egenskaper som er distinkte for et helt segment eller en gruppe av brukere. IMDi utviklet seks ulike fremtidspersonas, som hver representerte én målgruppe. Disse var asylsøker, overføringsflyktning, familieinnvandrere, arbeidsinnvandrere og utenlandsk student og barn med behov for akutt beredskap ved uforberedte kriser.



Foto: Kar-IT

I DIGIUNG-PROGRAMMET, LEDET AV HELSEDIRKORATET, JOBBER DE FOR AT UNGE SKAL FINNE INFORMASJON OG TJENESTER SAMLET PÅ ETT STED, UNG.NO.

“Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) har i 2022 og 2023 kjørt utviklingsprogrammet ‘VIDSYN’ for 250 ledere hos statsforvalterne”

Fremtidspersonas ble beskrevet med behov og ønsker, som utgangspunkt for å diskutere gevinster som kan utløses ved oppfyllelse av behovene. Man drøftet også hva som kan gjøres allerede i dag for å oppfylle behov og ønsker. IMDi brukte dette som grunnlag for å jobbe frem forslag til ni konkrete satsingsområder sammen med aktører i utlendingsforvaltningen.

Et av disse områdene er allerede på plass ved lanseringen av www.nyinorge.no som inneholder informasjon fra IMDi, Utlendingsdirektoratet, NAV, Norsk helsenett, Utdanningsdirektoratet, Mattilsynet, Arbeidstilsynet, Lånekassen, Folkehelseinstituttet, Helse- og omsorgsdepartementet, Politiet, Skatteetaten og Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse.

VIDSYN hos statsforvalteren - fremsyn i lederutvikling

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) har i 2022 og 2023 kjørt utviklingsprogrammet «VIDSYN» for 250 ledere hos statsforvalterne. Programmet var organisert i tre etapper: Innsyn, Utsyn og Fremsyn.

I Fremsyn handlet det om å rette blikket fremover, ruste seg for fremtiden og bygge endringskapasitet. Her inngikk DFØ et samarbeid med Digdir, for å gi deltakerne et repertoar for «fremtidsmetodikk». Lederne ble introdusert for og fikk testet ut verktøy som drivkraftsanalyse, strategisk blindsoner, ekstreme utfall og scenarioutvikling. Formålet var å gi lederne et større repertoar for å arbeide på nye og mer utforskende måter

med komplekse utfordringer, strategi- og endringsarbeid.

Deltakerne på programmet ga tilbakemeldinger om at det var svært nyttig å få konkrete verktøy til å løfte blikket og tenke lenger frem i tid og være bedre forberedt på å møte det de ikke ser eller vet i dag. De opplevde å bli mer bevisst på hvordan man kan bygge endringskapasitet, og at man sjelden flytter de strategiske samtaler langt nok frem. En av deltakerne stilte sine kolleger spørsmålet «Har vi organisert oss inn i en blindsoner?»

Veien videre

Vi stilte innledningsvis spørsmål om hvorvidt fremsyn bare er keiserens nye krystallkule. Gjennom de erfaringene vi har gjort i vårt arbeid, mener vi at fremsyn er et meget godt verktøy for både utviklingen av nye tjenester, ny politikk, i innovasjonsarbeid på tvers av aktører og i utvikling av ledere med fremtidsvisjoner.

Vi i Digdir opplever en økende interesse for å bruke fremsyn på nye felt. I september ble fremsyn brukt på Kommunal- og distriktsdepartementets kick-off på arbeidet med ny, helhetlig digitaliseringsstrategi.

Lesere som er interessert i å lære mer om fremsyn, kan gå inn på Digdirs hjemmesider⁶ om fremsyn.

Kristin Karlsrud Haugse er seniorrådgiver i Sammenhengende tjenester og livshendelser i Digitaliseringsdirektoratet, og NCP for OECD Observatory of Public Sector Innovation (OPSI).

Frode Alne Bolin er også seniorrådgiver i Sammenhengende tjenester og livshendelser, Digdir.

Digdirs hjemmesider for strategisk fremsyn

«Strategisk fremsyn er å oppfatte, forstå og handle ut fra ulike ideer om fremtiden, basert på det vi ser i nåtiden», skriver Digdir på digdir.no's nettsted om fremsyn.

Nettstedet inneholder mye informasjon om bruk av fremtiden i policy-læring og policy-utvikling i og for offentlige institusjoner. Det er råd om hvordan man kommer i gang med fremsyn, hva Digdir kan bidra med i fremsynsarbeidet, Digitaliseringsstrategiens syv såkalte livshendelser, eksempler på bruk av fremsyn i politikk, strategi og innovasjon med mer.

Nettstedet inneholder også informasjon om ulike metoder som kan brukes i slik læring.

<https://www.digdir.no/innovasjon/dette-er-fremsyn-utforske-fremtiden-og-handle-na/3537>

⁵ Hva påvirker fremtiden? Drivkrefter for endring | Digdir <https://bit.ly/3sUYoyl>

⁶ Dette er fremsyn: Utforske fremtiden og handle nå | Digdir <https://bit.ly/44RoYmM>

EFFEKTENE AV NÆRINGSLIVETS FOU VIL OFTE STYRKE BEDRIFTEN PÅ ANDRE MÅTER ENN DIREKTE Å SKAPE NYE PRODUKTER, MER EFFEKTIV PRODUKSJON E.L.



Hva skal til for at næringslivet når toprosentmålet?

Regjeringens målsetting er at investeringene i FoU skal utgjøre tre prosent av brutto nasjonalprodukt. Næringslivet skal dekke to prosent av dette – noe som krever en dobling fra dagens nivå. Hva kan det offentlige gjøre for å hjelpe næringslivet med å doble FoU-innsatsen?



MAGNUS GULBRANDSEN,
professor, TIK Senter for teknologi,
innovasjon og kultur,
Universitetet i Oslo

Hvorfor satser bedrifter på FoU?

Hvis man ønsker å øke næringslivets satsing på forskning og utvikling (FoU), er det viktig å forstå *hvorfor* bedriftene bruker penger på dette og hva de vanligvis får ut av det.

Mitt hovedinntrykk fra kontakt med mange bedrifter er at dette er et komplekst spørsmål. Selvsagt ønsker bedrifter å ha gode økonomiske resultater, og selvsagt er FoU-innsats et verktøy i så måte. Hvis FoU påvirker bunnlinjen positivt, bør bedrifter som utfører det, over tid gjøre det bedre enn andre.

Men relasjonen mellom FoU-innsats og økonomiske resultater er ofte indirekte og langvarig, og det gjør dette vanskelig å måle og bruke som beslutningsgrunnlag. I intervjuer oppgir flere forsknings- og teknologidirektører i norske selskap at de har sluttet å bruke avkastningskalkyler for å investere i FoU, etter å ha forsøkt det i en rekke år. I stedet brukes planer med milepæler koblet til teknologi, marked, brukere, organisasjon m.m.

Den klassiske litteraturen om hvorfor bedrifter forsker¹ peker på at dette ofte ikke handler om å bidra til innovasjoner, men

om for eksempel å overvåke omgivelsene for å forberede seg på flere mulige fremtider, eller å styrke bedriftens attraktivitet som partner for andre bedrifter ved å vise at bedriften har et høyt nivå på sin teknologi og kunnskap. En nylig undersøkelse innenfor helsebransjen viser at særlig større bedrifter i mange tilfeller satser på FoU og samarbeid for det de kaller *social value capture*. Gjennom å vise et bredere samfunnsansvar blir bedriftene attraktive partnere for →

¹ <https://bit.ly/3PGLNXD>

“relasjonen mellom FoU-innsats og økonomiske resultater er ofte indirekte og langvarig”



OVER: FORBRUKERTEKNOLOGEN YNGVAR UGLAND ER LEDER AV DNB NEWTECHLAB OG FORELESER PÅ NHH. HVA SKAL TIL FOR Å FÅ HAM OG DNB TIL Å INVESTERE MER I FOU?

HØYRE: KAN VI ØKE NÆRINGS LIVETS FOU-SATSING VED Å STYRKE ANDRE FAGMILJØERS EVNE TIL Å SAMARBEIDE MED BEDRIFTER? HER SER VI REKTOR PÅ NTNU ANNE BORG SAMMEN MED KONSERNSJEF KJERSTIN BRAATHEN FRA DNB.

HØYRE SIDE: GJØR VIRKEMIDDELAPPARATET, HER REPRESENTERT VED MARI SUNDLI TVEIT FRA FORSKNINGSRÅDET, NOK FOR Å FÅ NORSKE BEDRIFTER NED FRA GJERDET?



ledende sykehus, noe som senere kan gi innpass for utprøving av medisinsk teknologi og legemidler, samt andre undersøkelser som kan gi tommel opp eller ned for videre FoU.²

Effekter

Litteraturen om effekter (*impact*) av forskning viser at effektene er mangfoldige, også av anvendt og næringsrettet forskning. Det mest ambisiøse evalueringssystemet for *impact*, britiske Research Excellence Framework (REF), har oppdatert definisjonene sine til å inkludere kategorier som «prevention of harm» og «reduction of risk» som ikke nødvendigvis gir direkte økonomiske resultater eller innovasjoner.

Denne litteraturen påpeker også ofte hvor lang tid det tar fra forskning til nytte. Det er ikke uvanlig å snakke om 10–15 år eller mer³, og det er argumentert for at økonomiske modeller av effektene av landbruksforskning er mest presise hvis en tenker at maksimal nytte kommer etter 20–25 år.⁴ Derfor er det krevende, ikke minst der hvor priser og utfall er vanskeligere å beregne enn innenfor produksjon og salg av jordbruksprodukter, å evaluere støtte til forskning.

En relatert utfordring er at FoU per definisjon er svært usikre aktiviteter. Det er ikke mulig å plukke ut bare de prosjektene som

gir positive resultater, og det er ikke vanskelig å finne eksempler på at bedrifter har tapt mye penger på beslutninger som i ettertid ble vurdert som gale. Forskingen kom for tidlig eller for sent, den var for beskjeden eller svak, eller bare utsatt for uflaks. Kanskje kan dette være et argument for å støtte bedrifter til å følge flere spor eller flere alternativer i deres FoU-prosjekter for å øke sannsynligheten for å lykkes. Timing er dessuten et spennende tema knyttet til FoU som det er økende faglig interesse for.

Bildet så langt er forenklet – FoU er svært mangfoldige aktiviteter. Ikke minst kan forskjellen mellom F og U være betydelig. Det er muligens rimelig å forvente at bedriftene selv bør ta ansvaret for utviklingsarbeid, mens forskning er mer usikkert og langsiktig og slik sett enklere oppfyller teoretiske begrunnelser for offentlig støtte. Dette kan likevel variere mellom teknologiområder og bransjer; den tradisjonelle litteraturen viser til at U generelt er mye dyrere enn F, selv om dette kanskje er annerledes i

en verden hvor IKT er blitt sentralt i utviklingsarbeid.

I samarbeid med Telenor har vi sett hvor krevende det har vært å omstille FoU-aktiviteten i en tid med store bransjeendringer, teknologiske endringer og organisatoriske endringer. Langvarige satsinger har gitt overraskende resultater. For eksempel har selskapets FoU innenfor nettverksanalyser og *big data* blitt tatt i bruk i modeller for å håndtere pandemier, men det har gitt beskjedne direkte økonomiske resultater. Likevel vurderes «image-byggingen» til et godt og ansvarlig selskap som svært viktig blant annet for rekruttering.

Jeg argumenterer altså for at effektene av næringslivets FoU ofte – eller i alle fall noen ganger, dette vet vi relativt lite om – styrker bedriften på andre måter enn gjennom direkte å skape nye produkter, mer effektiv produksjon e.l., og at det kan ta mange år før disse effektene viser seg. Hvis beslutninger om satsinger på forskning i bedriftene baserer seg på faglige, samfunnsmessige

“FoU er svært mangfoldige aktiviteter. Ikke minst kan forskjellen mellom F og U være betydelig”

Foto: Thomas Keilman



og andre mål mer enn anslag på kostnader og inntekter, kan det hende at offentlig støtte har begrenset effekt hvis den ikke også adresserer de bredere målene. Og hvis støtten skaper forventninger om relativt kortsiktige økonomiske gevinster, og følges opp i lys av dette, kan støtten kanskje virke mot sin hensikt.

Hvorfor samarbeider bedrifter med offentlige FoU-miljøer?

Kan vi øke næringslivets FoU-satsing ved å styrke andre fagmiljøers evne til å samarbeide med bedrifter? Hovedbildet fra statistikk og undersøkelser er at norske offentlige FoU-miljøers (universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter) direkte inntekter fra samarbeid med næringslivet er beskjedne og synkende. Andelen privat finansiering av universiteters forskningsaktivitet er også beskjeden i mange andre land. På mange måter

² <https://bit.ly/48AituB>

³ <https://bit.ly/48Qd8Q7>

⁴ <https://bit.ly/48uyylo>

⁵ <https://bit.ly/3FiH1bG>

⁶ <https://bit.ly/3rBtefu>

⁷ <https://bit.ly/3F7FWfL>

⁸ <https://bit.ly/45a6LnD>

⁹ <https://bit.ly/45jFT4q>

er dette overraskende, siden en rekke undersøkelser viser at bedrifters egen F-innsats er synkende, og at de er blitt mer avhengige av forskning som utføres andre steder.⁵

NIFUs store undersøkelser i universiteter og høyskoler viser interessante nyanser. Den siste spørreundersøkelsen blant ansatte i sektoren viste at selv om bare rundt 5 pro-

“en rekke undersøkelser viser at bedrifters egen F-innsats er synkende, og at de er blitt mer avhengige av forskning som utføres andre steder”

sent av forskerne hadde mottatt penger til forskningssamarbeid fra bedrifter, var 15 prosent av dem involvert i slikt forskningssamarbeid, og 45 prosent av dem var mer generelt involvert i samarbeid med bedrifter, antakeligvis aktiviteter også rettet mot for eksempel undervisning og studenter.⁶ Tallene for kjøp av FoU er dermed sannsynligvis en begrenset indikator på bredere former for interaksjon. Våre undersøkelser av samspill i langsiktige prosjekter og sentre viser at en del bedrifter faller fra underveis – ikke fordi de er misfornøyde (vert imot i mange tilfeller), men fordi noe skjer som gjør at de endrer prioriteringene sine.⁷

Jeg antar at norske bedrifter som har en sterk motivasjon for å samarbeide og/eller har positive erfaringer med at dette gir resultater for dem, allerede er involvert i slikt samspill. Det finnes mange støtteordninger for det, fra prosjekter til nettverk, klynger og senterordninger. Norge er et lite land med mange bånd på tvers av sektorer. Det vil være mye mer krevende å få med bedrifter som ikke allerede har en eller annen form for relasjon til forskningssektoren, inn i samspill, kanskje særlig med universitetene.

Forskningen om innovasjonsprosesser viser generelt at bedrifter ofte strever med å utnytte kunnskap som kommer utenfra, noe som i alle fall kan være et argument for at bedriftene må investere i samarbeid og ikke bare «være med». Det kan muligens være gevinster å hente gjennom å satse på nettverk og samspill som har en betydelig grad av kompetanseoppbygging og ikke bare forskning. Tilgang på relevant ekspertise og nettverk er ofte en viktig motivasjon for bedrifters samarbeid med forskningsmiljøer, og hvis bedriftenes FoU skal øke betydelig, vil ikke dette behovet bli mindre.

En relatert diskusjon er om det er en dårlig match mellom hva norske offentlige forskningsmiljøer driver med og hva bedriftene har bruk for. Slike påstander dukker opp med jevne mellomrom og har også vært studert mer systematisk. For eksempel viste en undersøkelse fra tidlig 2000-tall at samarbeidet mellom norske bedrifter i tradisjonelle næringer og norske forskningsmiljøer var godt, men at nye og høyteknologiske bedrifter oftere måtte til utlandet for å finne partnere.⁸ Men er det rimelig å forvente en perfekt match mellom norske bedrifters behov og nasjonale FoU-satsinger? Og hvis vi

har ledende offentlige fagmiljøer, burde vi forvente at de oftere trekker til seg utenlandske bedriftspartnere?

I en diskusjon om samarbeid og universitetenes rolle er det fristende å vise til dette Keith Pavitt-sitatet som oppsummerer mange år med innovasjonsforskning koblet til FoU: «Dealing with deficiencies in business R&D by making basic research more 'relevant' is like pushing a piece of string» (1991, s. 117).⁹ Det er næringslivets kapasitet til å utføre og bruke FoU som bør økes, ikke offentlig forskning som må bli mer kortsiktig og anvendt. Det kan være viktig å ha i bakhodet, ettersom mange offentlige forskningsmiljøer →

jøer, noen av dem riktignok med lave grunnbevilgninger, ser på 2 prosent-målet som en måte å styrke også sin egen innsats på.

Mange virkemidler

Det er ingen åpenbare mangler på FoU-virkemidler for norsk næringsliv, viser den siste gjennomgangen til Oslo Economics og NIFU.¹⁰ Men er noen av begrunnelsene for virkemidlene problematiske? Mange viser til markedssvikt for å begrunne offentlig støtte til næringslivets FoU. Tanken er at bedriftene investerer mindre i FoU enn det samfunnet er tjent med, fordi de selv ikke får hele utbyttet av investeringene.

Et alternativ kan være perspektivet til Barry Bozeman¹¹ som setter opp *public value failure* mer enn *market failure* som et relevant begrep for offentlig innsats, altså at FoU-midler bruker folks oppfatning av samfunns problemer og verdier som rasjonale. Satsinger på anvendt og næringsrettet FoU kan da begrunnes med delte samfunnsverdier, for eksempel «gode og effektive offentlige tjenester», mer enn at «dette tar ikke markedet vare på av seg selv».

Hvordan kan målet nås?

Det er flere muligheter som kan benyttes for å nå næringslivets 2 prosent-mål.

Endre rapportering: Ved å samle inn FoU-data på en måte som gjør det lettere for bedrifter å telle med alt, ikke minst U-delen, kan vi muligens nå 2 prosent-målet enkelt. Andre land har visstnok skjerpet rapporteringskravene, og et måleprosjekt vi utførte i Telenor, viste at det var tidvis mye «skjult» FoU ute i selskapet som aldri ble rapportert. Målet kan også komme nærmere om vi bare teller SINTEF og noen andre store forskningsinstitutter som «næringsliv» (de er allerede private i OECD-statistikken), og kanskje gir dem høyere grunnbevilgning. Men hvis de to prosentene er noe mer enn et kosmetisk mål, og formålet er å bidra til mer, bedre og mer omstillingsrelevant privat FoU, vil denne formen for alternativt bokholderi nok ikke svare på oppgaven.

Samfunnsutfordringer: Det går an å koble FoU-støtte i mye større grad til samfunnets behov, for eksempel i Skattefunn eller andre eksisterende virkemidler. Det grønne skiftet er selvsagt nærliggende, det samme gjelder digitalisering. Slike store utviklingstrekk og

mål kan utgjøre en god konsensus for satsinger, men risikerer kanskje at andre viktige samfunns mål blir mer usynlige. Mer generelt har store samfunnsutfordringer vært en viktig begrunnelse for satsinger i forskningspolitikken i hele etterkrigstiden. Sterke FoU-bedrifter i Norge og andre land finnes i alle fall til en viss grad på områder hvor det også har vært betydelige offentlige satsinger, særlig innenfor forsvar. Det kan være mye å lære av dette, ikke minst fordi en del slike satsinger også har vært dyre og hatt begrensede effekter på næringslivet.

Nytt behovsbasert virkemiddel: Det amerikanske SBIR-programmet har vært viktig for mange høyteknologiske bedrifter i USA.¹²

“Det går an å koble FoU-støtte i mye større grad til samfunnets behov”


Her setter store offentlige organisasjoner til side en liten prosentandel av FoU-budsjettet, definerer en liste med konkrete praktiske behov som den sektoren de ivaretar har, og lyser deretter ut midler til bedrifter med under 500 ansatte (noen fordeler for bedrifter ledet av kvinner og minoriteter). Støtte gis i to stadier: først til pilotprosjekter som varer maksimum ett år og med et begrenset budsjett (opp til 250 000 USD). Her er avslagsprosenten lav. Bedrifter som har mottatt midler i fase 1, kan søke videre om utvikling av prototype. Ikke mange søkere får denne støtten, som kan vare opp til to år og utgjøre maksimum halvannen million USD. Tredje fase er kommersialisering, og her gis det ikke støtte. På mange måter minner fase 2 med overgang mot fase 3 om den norske ordningen med offentlige forsknings- og utviklingskontrakter. Denne går det an å revitalisere, gjøre mindre byråkratisk og koble tettere til offentlige innkjøp. Dette kan gi en synlig satsing på å nå 2 prosent-målet som også svarer på samfunnsutfordringer og oppfordrer bedriftene selv til å utvikle FoU-baserte løsninger.

Generelle rammebetingelser: FoU-innsats henger utvilsomt sammen med rammebetingelser for næringslivet: ikke bare skatt, men for eksempel også kultur og samfunnsforhold koblet til det offentliges rolle. I Norge er det høy tillit til det offentlige og en forventning om at det offentlige skal bidra til å løse man-

ge ulike oppgaver og utfordringer. Gjelder dette også FoU i vesentlig grad, noe som eventuelt kan bidra til å forklare relativt beskjeden privat innsats? Kan vi tenke rammebetingelser i videre forstand enn skatt (som ikke er uviktig)? Går det an å endre bedriftenes kultur for å ta mer risiko innenfor forskning uten at dette røkter ved sentrale aspekter ved den norske modellen?

Kunnskapsgrunnlaget: Som nevnt tror jeg vi trenger mer kunnskap om næringslivets FoU, ikke minst hva som skjer inne i bedriftene når de tar beslutninger rundt det, hvilke effekter det har og mer generelt hva slags erfaringer som finnes, og hva slags barrierer knyttet til hvorfor innsatsen er beskjeden.

Det trengs vesentlig mer analytisk kunnskap som går dypere enn evalueringer og statistikk, som bruker andre typer data, og som setter søkelys på FoU og ikke (bare) på innovasjon, entreprenørskap, bærekraft eller andre ting som kun delvis overlapper med forsknings- og utviklingsarbeid. Jeg tror også det er nødvendig å undersøke grundigere hvem som arbeider med FoU og hva slags kompetanse som behøves, noe som er en viktig bakgrunn for å realisere 2 prosent-målet.

Avslutningsvis vil jeg si at jeg ikke har gått inn på målet i seg selv. Koblingen til brutto nasjonalprodukt og vektleggingen av innsats (pengebruk) i stedet for resultater er utvilsomt problematiske sider ved 2 prosent-målet. Og skal vi ha lignende mål som land med vesentlig annerledes næringsstruktur? Likevel er det bred enighet om at det norske næringslivet og samfunnet står foran en meget stor omstilling, og mer FoU i bedriftene kan være én av flere nødvendige faktorer for å få dette til. Slik sett kan 2 prosent-målet i hvert fall gi en positiv retning, og kloke tiltak kan hjelpe bedriftene – også utenfor petroleumsnæringen – til å skape gode kunnskapsbaser for fremtiden. 

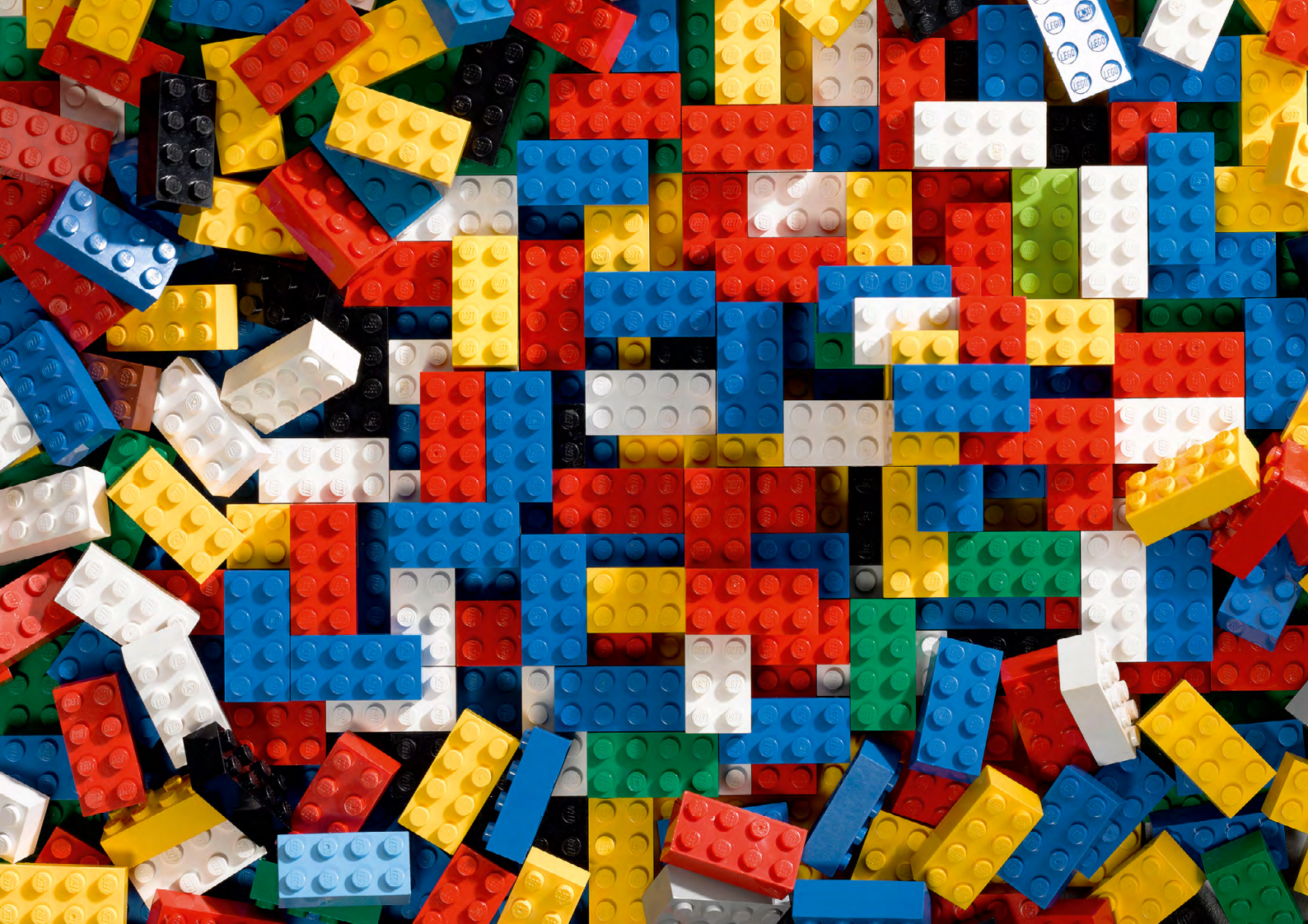
Regjeringen utarbeider nå en strategi for å øke forskning og utvikling i næringslivet. Arbeidet med strategien ledes av Kunnskapsdepartementet (KD) og Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) og skal være ferdig tidlig i 2024. Magnus Gulbrandsen er medlem av ekspertutvalget som skal bidra med råd.

¹⁰ <https://bit.ly/3tobGDZ>

¹¹ <https://bit.ly/3tmO7vi>

¹² <https://www.sbir.gov/>

“Forskningen om innovasjonsprosesser viser generelt at bedrifter ofte strever med å utnytte kunnskap som kommer utenfra”



Hvordan finansierer man forskning, der skal løse samfundsudfordringer?

Der har været et stigende fokus i forskningsfinansieringslandskabet på, at forskning skal bidrage til udviklingen af løsninger på store samfundsudfordringer.

Men hvad betyder det for den måde, hvorpå forskningsfinansierende fonde uddeler forskningsmidler? I to nylige studier har vi undersøgt de udfordringer, som fonde står over for, når de retter deres virkemidler mod samfundsmæssige udfordringer.

ANDREAS KJÆR STAGE,
forsker, Steno Diabetes Center Aarhus

MARIA-THERESA NORN,
seniorforsker, Dansk Center for Forskningsanalyse
(CFA), Aarhus Universitet, og Lektor, Danmarks
Tekniske Universitet

CARTER BLOCH,
professor og centerleder, CFA, Aarhus Universitet

Stigende fokus på hvordan forskningen kan løse samfundsmæssige udfordringer

Konkurrenceudsatte forskningsmidler har længe været anvendt til at påvirke forsknin-

gen i ønskede retninger og styrke dens samlede impact. En orientering mod samfundsmæssige udfordringer eller missioner adskiller sig dog fra tidligere tilgange til forskningsfinansiering ved ikke kun at definere et fokus (fx en given udfordring) men også et slutmål (fx en effektiv og skalerbar løsning på udfordringen).

Givet den store grad af kompleksitet der kendetegner store samfundsudfordringer, vil det enkelte forskningsprojekt aldrig kunne levere en fuld løsning, men i bedste fald kun en byggesten til en mulig løsning. Det stiller store krav til forskningsfinansi-

erende aktørers evne til at koordinere forskningsindsatser, der samlet forventes at lede til potentielle løsninger (Boon og Edler 2018).

Et eksempel fra Danmark er den grønne forskningsstrategi fremlagt i 2020¹. Strategien identificerer fire grønne missioner: fangst og lagring eller anvendelse af CO₂ (Carbon capture), grønne brændstoffer til transport og industri (Power-to-X), klima- og miljøvenligt landbrug og fødevarer- →

¹ <https://bit.ly/3tm9CN1>

“Strategien omfatter både planer for nye initiativer (som eksempelvis Grønne Partnerskaber) samt støtte til grøn forskning på tværs af værdikæden fra grundforskning til udvikling og demonstration”

produktion, og genanvendelse og reduktion af plastaffald.

Strategien omfatter både planer for nye initiativer (som eksempelvis Grønne Partnerskaber) samt støtte til grøn forskning på tværs af værdikæden fra grundforskning til udvikling og demonstration.

Dermed inddrager missionerne en række forskellige forsknings- og udviklingsrettede virkemidler og aktører, både eksisterende og nye, hvor koordination og samspil mellem parterne er nødvendig.

PROSECON-projektet (Promoting the Societal and Economic Impact of Research - the Role of Funding Practices²) har undersøgt fra både bevillingsgiveres og forskeres perspektiv, hvordan og i hvilket omfang forskningsmidler, der sigter mod at øge forskningens samfundsmæssige effekt – herunder bl.a. gennem et styrket fokus på samfundsudfordringer – påvirker forskningspraksis og -samarbejde.

I foråret deltog over 50 bevillingsgivere fra offentlige og private fonde fra 14 forskellige lande i en interaktiv workshop arrangeret som en del af PROSECON-projektet. Formålet med workshopen var at drøfte udvalgte indsigter fra PROSECON med bevillingsgivere.

Liveafstemninger blandt deltagerne bekræftede at mange af bevillingsgiverne oplever udfordringer med at designe og koordinere deres virkemidler og derigennem øge den samfundsmæssige værdi af deres egne investeringer. I det følgende beskriver vi nogle af de udfordringer, som blev identificeret i PROSECON-projektet.

Hvordan omsætter man mål til virkemidler?

Interviews gennemført med bestyrelsesmedlemmer, programledere og projektadministratorer i offentlige forskningsfinansierende fonde i Danmark, Holland og Norge afslørede udfordringer i hele finansieringsprocessen, fra hvordan man designer opslag, til hvordan man vurderer ansøgninger og følger op på resultater og fremtidigt i støttede projekter.

For det første arbejder forskningsfinansierende aktører fortsat med andre mål, de ønsker at fremme gennem deres bevillinger. De skal ikke alene udvikle virkemidler, der er velegnede til at frembringe og udvikle

byggesten til nye løsninger på komplekse udfordringer; de efterlever fortsat også traditionelle mål om at fremme excellent forskning og om at styrke innovation, økonomisk vækst og konkurrencedygtighed gennem effektivt samarbejde mellem offentlige forskningsinstitutioner og erhvervslivet.

For det andet arbejder forskningsfinansierende aktører med at udvikle de greb, de anvender for at stimulere forskning, der kan løse store samfundsudfordringer. Vores studie viser, at bevillingsgivere bruger mindst tre typer af greb i forsøget på at stimulere samfundsudfordringsorienteret forskning.

Den første er en *tematisk mekanisme*, som i sin enkelthed går ud på at kræve eller opfordre ansøgninger indenfor specifikke temaer, der vurderes at være relevante for at løse store samfundsudfordringer.

Her handler nogle af de oplevede udfordringer for bevillingsgivere om, hvordan man sikrer, at de ønskede temaer bygger på eksisterende styrker i forskningsmiljøet, dvs. at der er kompetencer til stede til at adressere ønskede problemstillinger og emner.

“Vores studie viser, at bevillingsgivere bruger mindst tre typer af greb i forsøget på at stimulere samfundsudfordringsorienteret forskning”

En anden og relateret udfordring handler om hvordan man som bevillingsgiver vejer ønsket om at præcisere konkrete, fokuserede temaer, som kan fremme en ønsket udvikling i forskningen, op imod risikoen for at temaerne defineres så snævert, at bevillingsgiveren ikke modtager en tilstrækkelig volumen af ansøgninger af høj kvalitet.

Sidst men ikke mindst har alle de adspurgte bevillingsgivere opmærksomhed på, hvordan prioriterede temaer identificeres. For de offentlige fonde, som vores studie så nærmere på, udspringer disse tematiske fokusområder ofte af beslutninger truffet i det politiske system, med meget varierende muligheder for fondene selv til at påvirke enten udvælgelsen eller den praktiske implementering af tematiske fokusområder i forskningsfinansiering.

Den anden type mekanisme, som bevillingsgivere fremhæver, handler om at kræve eller opfordre ansøgninger til at stille efter visse typer af effekter. Denne *impact mekanisme* handler i bund og grund om at supplere de ønskede effekter, som ligger til grunde for evaluering af ansøgninger og af resultater opnået i støttede forskningsaktiviteter, med nye impact mål der forsøger at indfange forskningens bidrag til løsning af samfundsudfordringer.

Der er bred enighed blandt de adspurgte bevillingsgivere om, at udfordringsdrevet forskningsfinansiering skal måles ud fra andre og bredere effekter end klassiske excelencerettede virkemidler.

Denne bredere impact er dog svær at definere a priori og skal desuden typisk defineres ift. den konkrete udfordring, der er i fokus. Bevillingsgiverne oplevede ofte, at det var svært at give samfundsrelevans nok vægt i beslutningssituationer, fordi målene for samfundsmæssige effekter var mere vagt formuleret end dem for akademiske eller økonomiske mål.

Dette medfører en risiko for, at bevillingsgiverne i sidste ende læner sig op af de velkendte mål i deres beslutnings- og evalueringprocesser, og dermed ikke i ønsket grad formår at stimulere forskning med en bredere ønsket samfundsmæssig impact.

Den tredje og sidste *samarbejdsmechanisme*, som bevillingsgivere tager i brug i udviklingen af udfordringsdrevne virkemidler,

handler om at kræve eksempelvis interdisciplinært samarbejde på tværs af relevante videnskabelige domæner eller tværdisciplinært samarbejde mellem offentlige forskningsinstitutioner og erhvervslivet. Dette giver en bred vifte af øvrige aktører, som spiller en væsentlig rolle i udvikling og skalering af løsninger på store samfundsudfordringer.

Dette blev dog oplevet af de adspurgte fonde som udfordrende, da deres tidligere erfaringer med at stimulere samarbejde primært havde fokuseret på samspil med erhvervslivet og kun i mindre grad med en bredere vifte af aktører. Det blev også ople-

² <https://bit.ly/3tk3uot>

<https://bit.ly/3F2lCFW>



UDDANNELSES- OG FORSKNINGSMINISTER CHRISTINA EGELUND HAR OVERTAGET DANMARKS GRØNNE FORSKNINGSSTRATEGI FRA DEN TIDLIGERE REGJERING.

FORSKNINGSFINANSIERENDE AKTØRER ARBEJDER FORTSAT MED ANDRE MÅL END SAMFUNDSMÆSSIGE UDFORDRINGER.

vet som udfordrende at opstille gode retningslinjer og vurderingskriterier for tværgang og især interdisciplinært samarbejde, da krav og muligheder afhænger både af det tematiske fokusområde og det konkrete projekt.

I den førnævnte workshop, som blev afholdt i foråret, angav 63 procent af fondene, at de oplevede udfordringer med snævre tematiske prioriteringer pålagt af det politiske system. 89 procent oplevede udfordringer forbundet med manglen på klare mål for den ønskede samfundsmæssige effekt, og 68 procent med at involvere ikke-traditionelle aktører i de forskningsaktiviteter, de støttede. Disse målinger understreger, at de udfordringer, som vi afdækkede i vores PROSECON-studie med fokus på offentlige fonde i tre udvalgte lande, er udbredt i en bredere skare af fonde og lande.

Udfordringsdrevet forskningsfinansiering stiller også øgede krav til koordinering af fonde og virkemidler i mellem

Bevillingsgivere, der ønsker at fremme forskning i store samfundsudfordringer, står også overfor øgede krav til koordinering, både mellem egne støttede aktiviteter og virkemidler og ift. andre bevillingsgivere, der arbejder med beslægtede samfundsudfordringer. Komplekse problemer kræver komplekse løsninger.

Det enkelte projekt vil kunne afsøge og måske udvikle byggesten til senere løsninger,

men at vælge mellem videnskabelige og teknologiske muligheder og sammensætte effektive og skalerbare løsninger kræver koordinering af resultater fra mange projekter.

Vores casestudier i Danmark, Norge og Holland identificerede en række udfordringer for forskningsfinansierende aktører ift. at koordinere deres indsats og resultater af støttede aktiviteter med andre aktører. De udfordringsdrevne virkemidler, vi undersøgte, var ofte enkeltstående aktiviteter med få eller ingen koblingspunkter til andre virkemidler og aktører.

I vores studie argumenterer vi, at udfordringsdrevne tilgange til forskningsfinansiering ikke blot kan tilføjes som en krølle på eksisterende virkemidler, men at de kræver en delvis omlægning af måden, hvorpå man indretter og koordinerer virkemidler og indsatser (Aagaard et al. 2022).

Workshopdeltagerne blev bedt om at vurdere, i hvilken grad deres respektive nationale finansieringssystemer på nuværende tidspunkt er gearret til at fremme løsninger på komplekse samfundsmæssige udfordringer. Kun 9 procent vurderede, at deres systemer i "høj grad" var det. 72 procent svarede "i nogen grad", og 19 procent svarede "slet ikke".

Vores studie og indsigter fra workshopdeltagerne understreger at det øgede fokus på samfundsudfordringer i forskningsfinansiering er i en tidlig fase, hvor udfordringer

tegner sig stadig tydeligere, mens gode løsninger fortsat udebliver. Nye generationer af virkemidler er allerede i brug eller under udvikling. Men løsningerne på de udfordringer, vi skitserer, skal stadig findes, hvis intentionen om at forskningsfinansiering skal styrke udviklingen af effektive og skalerbare løsninger på komplekse samfundsudfordringer skal realiseres. **G**

Denne artikel er baseret på arbejde i projektet 'Promoting the socio-economic impact of research – the role of funding practices' (PROSECON). Irene Ramos-Vielba, Duncan Thomas, Rikke E. Povlsen og Mette L. Falkenberg har også bidraget til både projektet og til en nylig workshop for at diskutere projektet med bevillingsgivere. PROSECON er støttet af Novo Nordisk Fonden (bevillingsnummer NNF18OC0034422). Se også <https://bit.ly/3tk3uot> og <https://bit.ly/3F2lCFW>

Literatur

- Aagaard, K., Norn, MT. and Stage, A.K. How mission-driven policies challenge traditional research funding systems [version 1; peer review: 2 approved with reservations, 1 not approved]. *F1000Research* 2022, 11:949, <https://bit.ly/3rD2afN>

- Boon, W. and Edler, J. (2018). 'Demand, challenges, and innovation. Making sense of new trends in innovation policy', *Science and Public Policy*, 45(4): 435-47, <https://doi.org/10.1093/scipol/scy014>

Følger forskningsmiljøene opp regjeringens satsingsområder fra Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning?

Statistisk sentralbyrå (SSB) publiserte tidligere i år FoU-statistikk for tematisk og teknologisk rettet FoU, og en ny rapport er på trappene. Nesten halvparten av norsk FoU-aktivitet er rettet mot et tematisk prioritert område.



KRISTOFFER RØRSTAD,
seniorrådgiver, SSB

De 12 kartlagte tema- og teknologiområdene som er viet et særskilt fokus, varierer både i størrelse, hvorvidt de har fått økte FoU-ressurser og om de har blitt prioritert foran øvrige FoU-områder.

Nylig publiserte tall fra SSB viser at temaområdene samlet sto for i alt 36 milliarder kroner i 2021, tilsvarende 45 prosent av totale FoU-ressurser. Denne andelen har holdt seg stabil siden 2017, og veksten har vært mindre enn de totale FoU-ressursene. Enkelte områder har hatt sterk vekst, mens andre har stått på stedet hvil eller fått mindre ressurser.

Av samtlige prioriterte områder, både tema og teknologi, er IKT aller størst med driftsutgifter til FoU på hele 26 milliarder kroner i 2021. FoU til IKT utgjør dermed en tredjedel av de samlede FoU-ressursene i Norge, og rundt 85 prosent av FoU-ressurse-

ne til IKT utføres av foretak i næringslivet.

Av temaområdene er energi størst, med en ressursinnsats på nesten 11,4 milliarder kroner, eller i underkant av 15 prosent av totale driftsutgifter til FoU. Figur 1 viser tydelig at størrelsen på tema- og teknologiområdene varierer mye. IKT er mer enn dobbelt så stort som energi, som igjen er betydelig større enn bioteknologi, miljø og klima, som er de neste i oversikten.

Fiskeri, velferd og landbruk er de tre minste områdene og utgjør mellom 850 millioner til 1,8 milliarder kroner. Selv om tematisk FoU utføres av miljøer i alle tre sektorer, er næringslivet størst og står for nær halvparten av FoU-aktiviteten, mens de to andre sektorene står for om lag en fjerdedel hver.

Prioriteres de prioriterte temaområdene?

De fleste temaområdene har hatt en realvekst i ressursinnsatsen til FoU siden 2015, men spørsmålet det er naturlig å stille seg, er om de prioriterte områdene har vokst mer enn total norsk FoU, og dermed blitt prioritert i tråd med målsettingen i langtidsplanen.

Figur 2 viser hvor stor andel FoU-ressursene for hvert område utgjør av totale driftsutgifter til FoU siden 2015. Områder med en stigende trend indikerer at området har blitt prioritert i forhold til øvrig FoU, mens områder med fallende trender indikerer det motsatte.

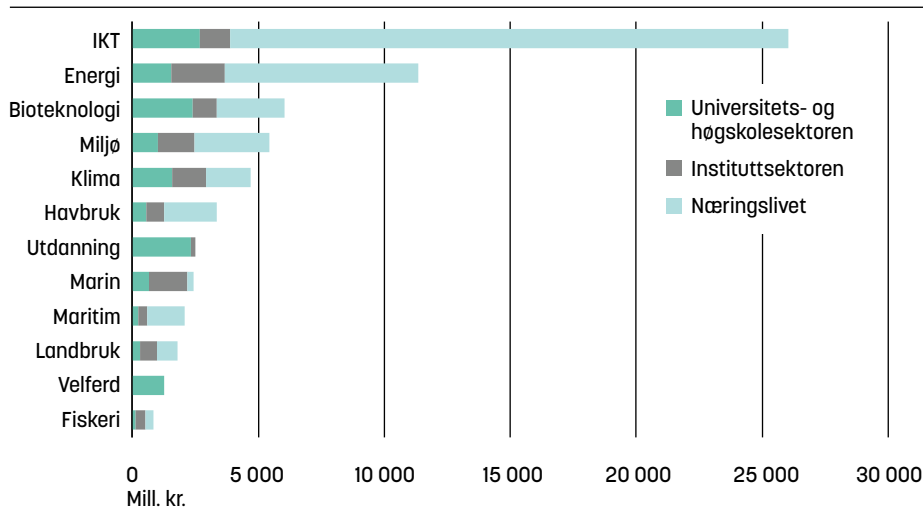
Mange av områdene har hatt en økning i FoU-ressursene siden 2015, men energi, maritim og landbruk skiller seg ut som unntakene. Utdanning og klima er blant dem som har hatt størst vekst, omtrent 55 prosent realvekst hver siden 2015. Dette indikerer en klar prioritering av disse områdene for å møte fremtidige utfordringer og muligheter.

Miljø og havbruk er også blant områdene som har hatt en betydelig vekst i FoU-ressursene, spesielt miljø, med en realvekst på over 40 prosent. Dette reflekterer en økende bevissthet om behovet for bærekraftige løsninger og miljøvern. Og inkluderer vi teknologiområdet IKT, med en realvekst på 50 prosent siden 2015 og knappe 10 prosent siste periode, har de fire områdene utdanning, klima, miljø og IKT, hatt langt større vekst enn de andre områdene og norsk forskning for øvrig. Til sammenligning økte de totale driftsutgiftene til FoU med 16 prosent fra 2015 og med 0,6 prosent fra 2019.

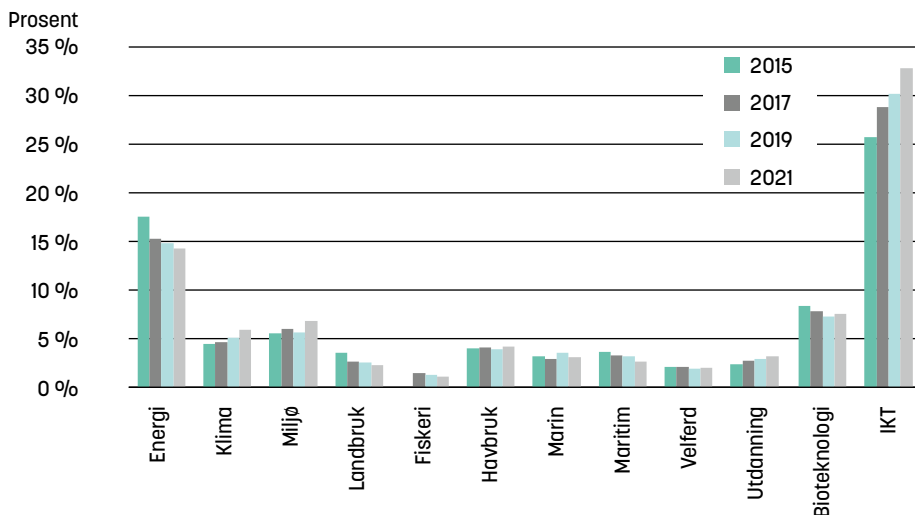
Overraskende nok har energifeltet, som har vært et uttalt satsingsområde for norsk FoU, en realnedgang på fem prosent siden 2015. Men om vi ser nærmere på tallene, fremkommer det at det er ressursene til petroleumsforskning som har blitt redusert, mens det har vært vekst innenfor fornybar energi. Spesielt gjelder dette i næringslivet, slik det går frem av figur 4.

Forskning på petroleumsrelaterte områder er fortsatt klart størst og står for ca. 40 prosent av den samlede energiforskningen i Norge (med over 4,6 milliarder i 2021), men vi ser altså en klart nedadgående trend. Forskning på energieffektivisering og -omlegging utgjør 33 prosent, mens fornybar energi utgjør 25 prosent av energiforskning-

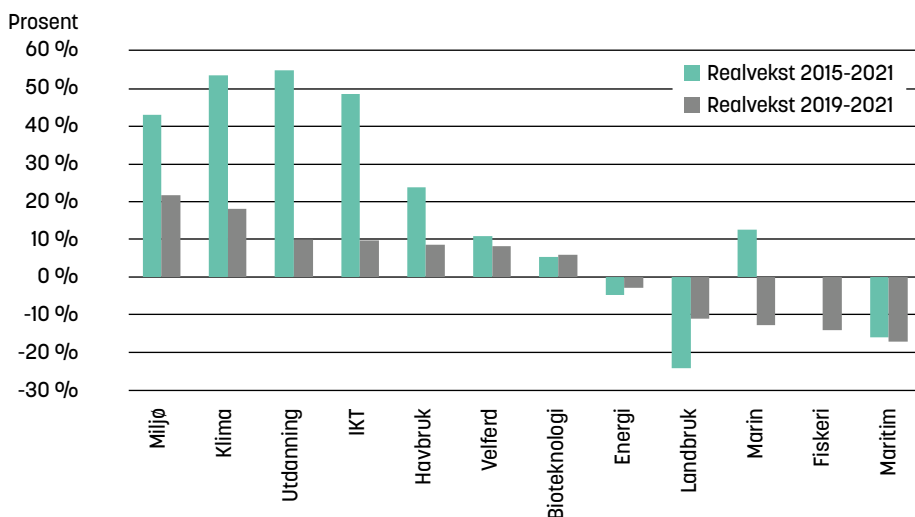
FIGUR 1: DRIFTSUTGIFTER TIL FOU INNENFOR KARTLAGTE TEMA- OG TEKNOLOGIOMRÅDER ETTER SEKTOR I 2021. MILL. KR. (TALL I NETTVERSJON)



FIGUR 2: DRIFTSUTGIFTER TIL FOU INNENFOR TEMA- OG TEKNOLOGIOMRÅDER SOM ANDEL AV TOTALE FOU-DRIFTSUTGIFTER I 2015, 2017, 2019 OG 2021. PROSENT. (TALL I NETTVERSJON)



FIGUR 3: REALVEKST FOR TEMA- OG TEKNOLOGIOMRÅDER FOR 2015-2021 OG 2019-2021. PROSENT.



FIGUR 4: DRIFTSUTGIFTER TIL FOU INNENFOR ENERGI ETTER FORSKNINGSOMRÅDER I 2017, 2019 OG 2021. (TALL I NETTVERSJON)

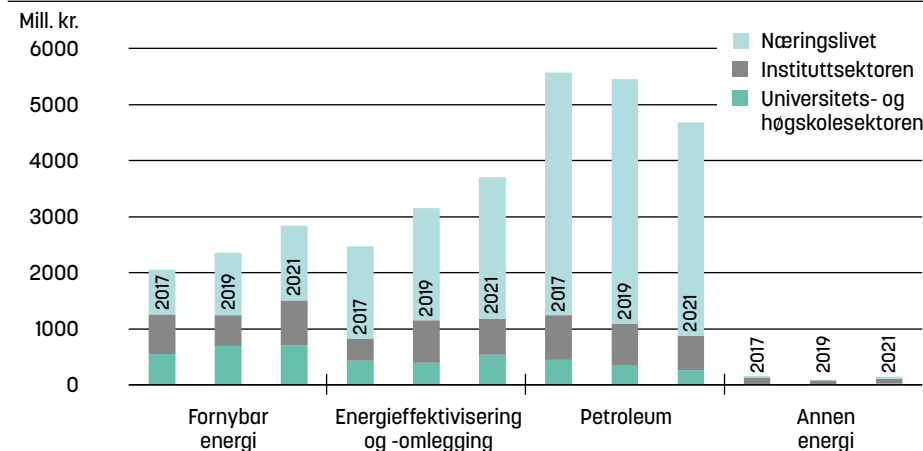


Foto: Gordenkoff

gen, og begge disse forskningsområdene vokser og øker sine andeler på bekostning av petroleumsforskningen.

Klimaforskningen øker og utgjør 4,7 milliarder kroner

Norske forskningsmiljøer utførte klimaforskning for om lag 4,7 milliarder kroner i 2021. Dette tilsvarer om lag 6 prosent av Norges samlede FoU-ressurser i 2021. Over tid har ressursene til klimaforskning hatt en jevn realvekst i hele kartleggingsperioden.

Innenfor klimaforskning var forskningsområdet klima- og klimatilpasninger størst og utgjorde ca. 40 prosent. De to øvrige forskningsområdene klimateknologi og CO₂-håndtering var jevnstore, med om lag 30 prosent. Ressursene til CO₂-håndtering har imidlertid økt betraktelig og har doblet seg siden 2017, en økning som tilsvarer en realvekst på hele 80 prosent.

Utdanningsforskning er det største temaområdet i universitets- og høyskolesektoren

I 2021 ble det utført utdanningsforskning for 2,5 milliarder kroner. Universitets- og høyskolesektoren er desidert størst innenfor utdanningsforskning, og universitetene som utgjør en stadig større andel av innsatsen, sto for nesten 70 prosent av utdanningsforskningen.

Samlet sett utgjør utdanningsforskningen 6 prosent av total FoU i 2021, og har vokst jevnt siden 2007, da andelen bare var halvparten så stor. Utdanningsforskning har dermed styrket seg betraktelig og må sies å ha vært et satsingsområde som har fått uttelling i form av økte FoU-ressurser. Utdanningsforskning er dermed også det største temaområdet i universitets- og høyskolesektoren og utgjorde 10 prosent av sektorenes totale FoU.

For en forklaring på begreper som temaområder og teknologiområder se tekstboks i nettoutgaven: <https://fpol.no/SSBtematisk>

Panorama-samarbeid for bærekraftig utvikling

Vi trenger internasjonalt kunnskapssamarbeid med Panorama-landene fordi flere perspektiver må til for å løse globale utfordringer og fremme bærekraftige løsninger, og fordi de aktuelle landene spiller en avgjørende rolle for vår felles fremtid.



TORILL IVERSEN WANVIK,
seniorrådgiver, HK-dir



SOFIA ELAMSON,
seniorrådgiver, Universitetet i Oslo

Tverrfaglighet blir ofte løftet frem som en forutsetning for den bærekraftige omstillingen – samarbeid skal ikke bare skje over landegrensene, men også på tvers av fagdisipliner. Samtidig blir rammene og forutsetningene for akademisk internasjonalt samarbeid satt under press i en tid med geopolitisk uro. Hvordan forstår og jobber ulike internasjonale, tverrfaglige prosjekter med bærekraft-utfordringer i en verden i endring?

Dette ble diskutert på Panorama-seminaret 2023, arrangert av Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) og Universitetet i Oslo.

Internasjonalt samarbeid under press

Årets Panorama-seminar fant sted i en kontekst av store geopolitiske endringer, hvor angrepskrigen i Ukraina, polarisering, økonomiske nedgangstider og økt internasjonal rivalisering setter press på internasjonalt kunnskapssamarbeid.

Samtidig finnes det en forventning om at forskningen, og forskningsbasert utdan-

ning, skal bidra til å løse globale utfordringer. Begrense klimaendringer, sikre ren energi til alle samt skape bærekraftige byer er bare tre av de 17 bærekraftmålene som FN mener skal nås innen 2030 – et år som er rett rundt hjørnet.

Vi må se hele elefanten

Det er en eldgammel historie, om elefanten i det mørke rommet og menneskene som prøver å føle seg frem for å skjønne hvordan en elefant ser ut. Noen føler på halen, mens andre har fått tak i snabelen, og etterpå sitter de igjen med hver sin oppfatning om hvordan en elefant ser ut. Men grunnet mørket har de helt forskjellige perspektiver, og uten å kommunisere kommer de aldri til å skjønne helheten.

Metaforen om elefanten ble brukt av Finn Arne Jørgensen, professor i miljøhistorie ved Universitetet i Stavanger, under en panel-diskusjon på årets Panorama-seminar, på sesjonen «Elefanten i rommet – hvordan organiserer vi internasjonalt kunnskapssamarbeid for en ny tid?»

Panelet inkluderte også Dan Banik, professor i statsvitenskap ved Universitetet i Oslo, og Trude Storelvmo, professor i meteorologi og oseanografi, også ved Universitetet i Oslo, i en samtale om hvordan forskning og organisering av forskningssamarbeid skal forholde seg til globale bærekraftutfordringer. Samtalen ble moderert av

Forskningspolitikk Per Koch og viste at elefanten innen internasjonalt samarbeid kommer i mange forskjellige former.

Verden er i endring – den er ikke lenger bipolar, men multipolær, sa Dan Banik i sesjonens innledning. Banik pekte på misnøyen som vokser mot vestlig dominans og at omstilling i tredjeland skal skje på Vestens premisser. Det globale sør føler seg ikke hørt og savner representasjon i internasjonale institusjoner.

Et eksempel på hvordan dette ytrer seg, er det nylig avholdte toppmøtet i BRICS-gruppen, hvor man besluttet å utvide samarbeidet til å inkludere seks nye land. Stormakter (og dertil Panorama-land) som Brasil, India og Kina søker økt innflytelse på den globale arenaen.

Banik understrekte at det ikke nytter å snakke om disse landene – vi må snakke med hverandre og inngå i mer likeverdige partnerskap. Klimakrisen pågår for fullt, uavhengig av landegrensene og politiske konflikter. For å løse store, globale utfordringer trengs internasjonalt kunnskapssamarbeid.

Reiser man ikke forferdelig mye?

Samtidig som viktigheten av fortsatt samarbeid over landegrensene understrekes av forskermiljøene, rettes et kritisk blikk mot akademia. Mange ironiserer over flytrafikken til og fra internasjonale klimatoppmøter. Løser man nok miljøproblemer på klimakonferansen til at det skal være verdt CO₂-utslippene fra reisen dit? Dette representerer enda en elefant i rommet, og den er vanskelig å ignorere.

Panelets Finn Arne Jørgensen leder forskningsnettverket *Asia-Norway Environmental*

“Banik understrekte at det ikke nytter å snakke om disse landene – vi må snakke med hverandre og inngå i mer likeverdige partnerskap”



Foto: Sofia Elamson



Foto: Torill Wersén Wærvik

Storytelling Network, et samarbeid med japanske og kinesiske forskere og studenter. Prosjektet, finansiert over INTPART-programmet som er administrert av Forskningsrådet og Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, hadde oppstart i 2020 – et år da det ikke akkurat ble enklere å drive internasjonalt samarbeid. Jørgensen og hans prosjektpartnere måtte under den globale nedstengingen ty til digitale løsninger.

Den raske omstillingen til hjemmekontor og onlinemøter har på mange måter vært fantastisk, ikke minst for internasjonale samarbeidsprosjekter: økt fleksibilitet, mindre avhengighet av flyreiser samt et lavere karbonavtrykk.

Men det er ikke helt ukomplisert – for digitalt samarbeid med Kina, for eksempel, råder restriksjoner for bruk av Zoom, noe som forklarer hvorfor anvendelse av det digitale verktøyet ikke har vært en selvfølge for alle Jørgensens prosjektpartnere. Bærekraftig samarbeid er ikke alltid så enkelt som bare å reise mindre – adgang til riktige verktøy og god internettforbindelse varierer blant forskere i forskjellige land, noe man må ta hensyn til for ikke å bidra til ytterligere ulikhet.

Jørgensens prosjekt kom til slutt i gang, men i diskusjonen pekte han også på et annet vesentlig aspekt: det mellommenneskelige. Det er utfordrende å bygge opp tillit og relasjoner mellom mennesker og institusjoner over Zoom. Dette blir også ekstra kritisk i tverrfaglige prosjekt, hvor en forutsetning for å lykkes fra start er å utvikle en felles forståelse av formål, teori, metode og språk.

Jørgensen fikk medhold av Banik, som også mente at det er nødvendig å møtes

iblant. Banik viste også til en kulturendring og en økt bevissthet om problematikken: Forskere reiser fortsatt, men mange arrangerer færre opphold av lengre varighet; et godt eksempel på hvordan man kan tilrettelegge for mer bærekraftig samarbeid. (Men ingen løsning er perfekt – å være bortreist på jobb i lengre tid kan gå ut over privatlivet – et av bærekraftforskerens mange dilemmaer.)

Samarbeid på tvers av fag

Forskning på klimaendringer og effektene av disse spenner over flere forskjellige disipliner, og tverrfaglighet blir ofte løftet opp som en forutsetning for å lykkes med bærekraftig utvikling.

Trude Storelvmos INTPART-prosjekt IMAGINE er et eksempel på hvordan man kan angripe problemstillingen på tvers av fag. IMAGINE, i samarbeid med forskere og studenter fra USA, kombinerer makroøkonomi, klimafysikk og spillteori og bygger på muligheten for å forutsi klimaendringer og de økonomiske konsekvensene av disse ved hjelp av innovative modeller og spillteori, med referanse til «The Climate Casino» av William Nordhaus.

Spillet går ut på å sikre best mulig økonomisk utvikling for egen region og samtidig begrense global oppvarming. Det sentrale spørsmålet er hvordan man kan unngå at globalt samarbeid havarerer og at man ender opp i det noen kaller allmenningens tragedie. Dette aktualiseres i en tid hvor internasjonal tillit svekkes og nasjonale interesser blir satt fremst.

Paneldeltakerne pekte på at fortsatt finansiering av programmer for internasjonale

FRA PANORAMA-SEMINARET 12. SEPTEMBER I ÅR. I PANELET FRA VENSTRE TIL HØYRE DAN BANIK, FINN ARNE JØRGENSEN OG TRUDE STORELVMO.

nalt forsknings- og utdanningssamarbeid generelt, og samarbeid med Panorama-landene spesielt, vil være viktig også i tiden fremover, ikke minst for å støtte opp under målsettinger om å fremme bærekraftige løsninger på klimautfordringene både i teori og praksis. Internasjonalisering under press og geopolitiske spenninger gjør det ekstra utfordrende å se hele elefanten, det fordrer mer internasjonalt kunnskapssamarbeid, ikke mindre. **G**

Panoramastrategien

Panoramastrategien¹ er den norske regjeringens strategi for forsknings- og høyere utdanningssamarbeid med Brasil, Canada, India, Japan, Kina, (Russland), Sør-Afrika, Sør-Korea og USA (2021 – 2027). Virkemidler under strategien inkluderer INTPART-programmet (Internasjonale partnerskap for fremragende utdanning, forskning og innovasjon)² og UTFORSK-programmet.³ Det planlegges for utlysninger i UTFORSK og INTPART i henholdsvis 2024 og 2025.

¹ <https://bit.ly/46jFkZJ>

² <https://bit.ly/3tn7sNb>

³ <https://bit.ly/46hu4xa>

Kunnskap om miljøet er viktig

Professor Knut Bjørlykke svarer Natur og Ungdom.



KNUT BJØRLYKKE,
professor emeritus,
Universitetet i Oslo

Natur og Ungdom ved Eri Melhus og Sigrid Hoddevik Losnegård har på oppfordring fra redaksjonen kommentert min kronikk i Forskningspolitikk.¹

De påpeker at vi mangler kunnskap om skadevirkningene av inngrep i naturen. De fleste forskere er enige i at økt CO₂ gir stigende temperaturer i atmosfæren og i havet. Men når det gjelder hva vi skal gjøre for å forhindre global oppvarming, er meningene delte.

Det naturlige burde, spesielt for ungdom, være å studere fag og forskningsområder som kan gi oss mer kunnskap om naturen. Her trengs det mer kjemi, geologi, biologi, teknologi og forskning knyttet til havet.

Miljøbevegelsen driver ikke egen forskning. Det krever imidlertid utdanning å lese og forstå faglige rapporter. De skriver derimot at det ikke trengs noen utdanning - man skal bare lytte til uavhengig forskning. Hva slags forskning dette er, sies det ikke noe om, og det henvises heller ikke til noen avhandlinger som dokumenterer konkrete miljøproblemer.

Effektene av CO₂

De fleste forskere er enig i at økt CO₂ gir stigende temperaturer i atmosfæren og i havet. Men når det gjelder hva vi skal gjøre for å forhindre global oppvarming, er meningene delte. Melhus og Losnegård skriver at de ikke trenger kunnskap om miljøet, men at uavhengig forskning støtter deres syn, uten at de refererer til hva slags forskning dette er. De refererer ikke til rapporter eller publikasjoner.

Det kreves kunnskap for å forstå hvordan naturen fungerer og hva som påvirker miljøet. Miljøbevegelsen har lenge hatt idealet om en ren og uberørt natur, men naturen er full av gifter og ødeleggelser som er resultatet av naturlige prosesser, som i liten grad skyldes menneskelig aktivitet.

“Det naturlige burde, spesielt for ungdom, være å studere fag og forskningsområder som kan gi oss mer kunnskap om naturen”

Behovet for mineraler

Natur og Ungdom har ved flere anledninger demonstrert mot gruvedriften i Repparfjord. De synes det er ekstra forferdelig at gruveslammet (avgangen) fra gruve dumpes i fjorden, og de vil ikke at vi skal ha gruver i Norge. Dette til tross for at nesten alle former for miljøvennlig energi krever store mengder med metaller.

Det er en stor knapphet på kobber som brukes i nesten alle sammenhenger i forbindelse med miljøvennlig energi. Dette gjelder

på land, vil bli utsatt for ferskvann med pH 6 eller surere hvis det ikke tildekkes godt, og kobber på land vil løses opp minst 100 ganger raskere enn i havet (som har pH 8). Selv når gruve er stengt, inneholder bergartene omkring mye kobber (kobberkis). Når det regner, vil regnvannet løse opp mye kobber og andre metaller som kommer ut i fjorden.

Men hva er forurensning?

Nesten all næring i havet tilføres fra land og blir ført ut i havet med bekker, elver eller

NÅR VI HAR BYGGET DEMNINGER I ELVER FOR Å PRODUSERE MER KRAFT, BLIR SEDIMENTER MED HØYT ORGANISK INNHOLD LIGGENDE IGJEN BAK DEMNINGENE, SKRIVER BJØRLYKKE.



kobber til vindmøller, til solceller og til ledning av elektrisk strøm på kort og lang avstand. Aktivistene sier ikke noe om hvor vi skal få kobberet fra og hvem som skal produsere det.

De har heller ikke forholdt seg til at gruveslam med kobber vil være lite løselig i havvannet på grunn av høy pH. Det som lagres

grunnvann langs kysten. Sediment fra ørkenområder, for eksempel Sahara, kan føres langt til havs med vinden. Der vannet fra elvene ikke når langt nok ut fra land (deltaene), kan vindblåste, finkornete sedimenter fra ørkener være viktig for utbredelsen av næringsstoffer som gir grunnlag for fisk, slik som i Atlanterhavet.

Det kommer lite næringsstoffer fra havbunnen, og marine organismer er avhengige av at det blir tilført næring fra land. Denne næringen kommer fra bergartene på kontinentene, hvor det frigjøres ved forvitring, erosjon og oksidasjon. Bergartene har forskjellige mineraler og kjemisk sammenset-



AKSJON NEI TIL GRUVEDUMPING I REPPARFJORD MED NATUR OG UNGDOM FORAN SLOTTET I 2019.

“Når vi har bygget demninger i elver for å produsere mer kraft, blir sedimenter med høyt organisk innhold liggende igjen bak demningene slik at de ikke kommer ut i havet”

ning, og dette påvirker hvor mye næring de inneholder.

I steinalderen var forurensningene små, men når befolkningen på jorden økte, brukte vi mer av naturens ressurser. Dette har fått følger for store havområder, særlig de som får så lite næring fra land at det er svært lav biologisk produksjon der, inkludert fisk.

Når vi har bygget demninger i elver for å produsere mer kraft, blir sedimenter med høyt organisk innhold liggende igjen bak demningene slik at de ikke kommer ut i havet. Den reduserte tilgangen på næringsstoffer kan føre til at det blir mindre fisk i havet utenfor. Kanskje kan vi bruke en del av avfallet som vi ellers ville grave ned eller be-

handle på andre måter, til å øke produktiviteten i spesielle havområder.

Natur og evolusjon

Menneskene har i de siste 2-300 000 år levet under sterkt vekslende klimamiljø. Klimaet

“Det er nå en utbredt oppfatning at det fremover kan bli vanskelig å få nok energi uten kjernekraft”

har for en stor del blitt bestemt av astronomiske variasjoner som jordbanen og jordaksens innstråling fra solen. Bevegelsen av kontinentene spiller også en rolle. Dette resulterte i 40 istider de siste 2 millioner år med periodiske variasjoner i temperatur, nedbør og havnivå.


Denne lange perioden med store variasjoner i temperatur i miljøet på jorden har

ført til stor seleksjon når det gjelder konkurranse og overlevelse (genetisk seleksjon) av mennesker frem gjennom steinalderen.

Kjernekraft

Det er nå en utbredt oppfatning at det fremover kan bli vanskelig å få nok energi uten kjernekraft. Det kan gjøres ved at det radioaktive avfallet lagres på stort dyp (ca. 1 km) i løse sediment slik som på norsk sokkel. Leire og andre vannholdige sedimenter vil avkjøle det varme, radioaktive avfallet raskt og gi en sikker lagring på lang sikt. Selv ved lekkasje ved lagringen vil det være meget begrensede muligheter for spredning av radioaktivitet.

Det trengs mer forskning om lagring av radioaktivt materiale.

Med 8-10 milliarder mennesker på jorden kan vi ikke unngå å påvirke naturen. Men vi må forsøke å redusere skadevirkningene av inngrep i naturen mest mulig. Til dette vil det kreves mer forskning, som omfatter både naturlige prosesser og dem som er menneskeskapt. 

¹ Bjørlykkes første artikkel: <https://www.fpol.no/tro-ideologi-og-konkurranse-i-forskningen/> Melhus og Losnegårds svar: <https://www.fpol.no/forskning-som-grunnlag-for-aktivisme/>

Erik Eriksen: Innovasjon i forskningspolitikken. Hvordan politikere kan gi oss mer forskning, mindre byråkrati, økt produktivitet og bedre konkurransekraft i næringslivet

Ny bok leverer et kraftfullt forsvar for statlig styring av forskningspolitikken. Men hvor blir det av forskningen i løsningsforslagene? Og vil noen gå med på dem?



HENRIK KARLSTRØM,
forsker 2, NIFU

Erik Eriksens *Innovasjon i forskningspolitikken* tar opp hva som er galt med organiseringen av norsk forskningspolitikk, og hvilke tiltak som kan iverksettes for å rette opp dette.

Departementserfaring

Eriksen har flere tiår bak seg i Olje- og energidepartementets forskningsavdeling, og har dermed god oversikt over norsk forskningsforvaltning. Han har tidligere skrevet en bok om skjæringspunktet mellom forskningspolitikk og innovasjon¹. Det er derfor god grunn til å følge med når han serverer en hel bok om et tema som bør være midt i blinken for leserne av *Forskningspolitikk*.

Boka har fem deler, om statens styring av sektoren, organiseringen av Norges forskningsråd, næringslivets rolle i forskningspolitikken, statlig eierskap som garantist mot kortsiktig profittenkning og betydningen av en reorientering av forskningspolitikken i lys av globale utfordringer som klimaendringer og demografi. Ambisjonene blir tydelig formulert i undertittelen på boka – det dreier seg om intet mindre enn en total omlegging av forskningssektoren.

De to første kapitlene går gjennom det omfattende byråkratiet for styring og finansiering av forskning i Norge.

Sektorprinsippet

Første kapittel diskuterer det norske sektor-

prinsippet, der hvert departement har ansvar for utformingen av strategiske mål for forskningen i sin sektor. Tanken er at hvert departement best vet hvor de største utfordringene for dets sektor ligger, og hvilke kunnskapshull som eksisterer. Kunnskapsdepartementet har det overordnede ansvaret for forskningssektoren, men har ikke mer anledning til å utløse midler til forskning enn andre departementer.

Dette gjør det vanskelig å utmeisle en samlet strategisk satsing for norsk forskning, som igjen får konsekvenser for statens evne til å bruke forskningspolitikken til å oppfylle mål for forskningen som det er tverrpolitisk enighet om, og som gjentas i målformuleringene til samtlige forskningsstrategiske dokumenter. Løsningen er ifølge Eriksen å gå bort fra sektorprinsippet og heller organisere all finansiering og forskningspolitisk strategi under ett departement med overordnet ansvar for koordinering og styring.

Forskningsrådet

Kapittel to i boka tar for seg Forskningsrådet spesifikt. Som den viktigste enkeltfinansøren av norsk forskning er det selvsagt av stor betydning hvordan rådet skikker jobben sin.

Kapittelet belyser grundig hvordan rådets styringsstruktur fører til en uoversiktlig jungel av underenheter med manglende koordinering på tross av felles strategiske interesser. Løsningen på problemene er å legge rådet i sin helhet inn under Kunnskapsdepartementet, erstatte dagens styre med representanter for de andre departe-

mentene og underlegge porteføljestyrene administrativ direktør, mener Eriksen.

Konkurransbasert tildeling av prosjektmidler skrotes til fordel for basisbevilgninger styrt av institusjonenes utviklingsplaner, og institusjonene selv blir ansvarlig for intern prosjektfordeling.

Dette er kraftig kost. Dersom bokas forslag gjennomføres, vil det innebære en voldsom overføring av styringsmakt til et miljø konsentrert i ett enkelt departement, et miljø som attpåtil skal slankes betraktelig fra antallet mennesker som jobber med disse problemstillingene i dag. Det røper en tiltro til statlig-byråkratisk styring som nok får lite gehør andre steder i sektoren.

Mer enn forskningspolitikk

Den første halvdelen av *Innovasjon i forskningspolitikken* fungerer svært godt som argument for at norsk forskningspolitikk lider av overbestemming – det er for mange styringsaktører, for mange strategiplaner og for mye sektoriell tautrekking til å oppnå effektiv, målrettet forskningspolitikk. Selv uten å kjøpe løsningsforslagene helt, er dette stimulerende lesning. Men dette er altså bare de to første kapitlene.

I realiteten handler bare halvparten av boka om forskningspolitikk. Brorparten av kapittel tre om næringslivets rolle er viet en svært detaljert beskrivelse av framveksten av

¹ Eriksen (1985) *Teknisk-industriell forskning i Norge: mye forskning - lite industri?* Forsiden av denne boken har for øvrig bildet av Rodins *Tenkere*, som også pryder årets utgivelse.

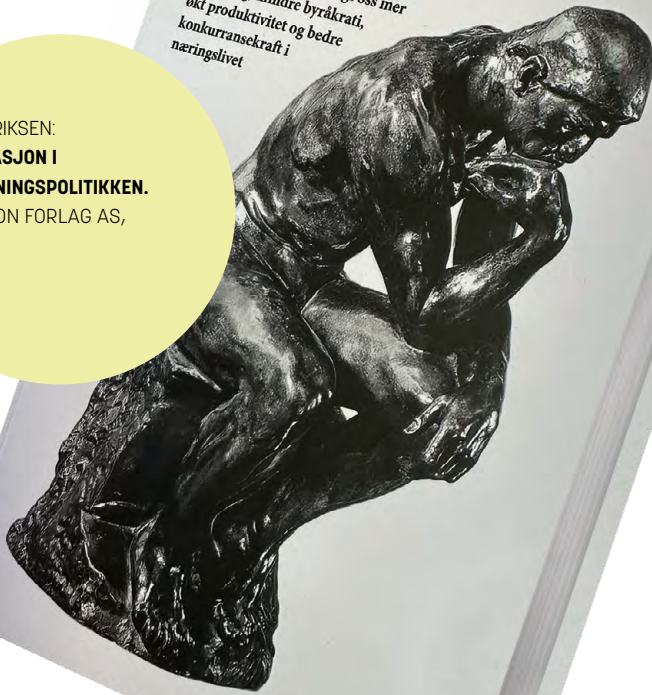
² Se for eksempel boka *The DARPA Model for Transformative Technologies: Perspectives on the U.S. Defense Advanced Research Projects Age*, (Bonvillian, van Atta og Windham (red.), 2019) for en gjennomgang av hva som har fungert godt ved DARPA, men også av hvordan de kyndig har dyrket et image som lavbyråkratisk ved å sette ut mye administrasjon til eksterne byråer som dermed ikke dukker opp på lønnslistene til organisasjonen.

“Løsningen er ifølge Eriksen å gå bort fra sektorprinsippet og heller organisere all finansiering og forskningspolitisk strategi under ett departement med overordnet ansvar for koordinering og styring”

Innovasjon i forskningspolitikken

Hvordan politikere kan gi oss mer forskning, mindre byråkrati, økt produktivitet og bedre konkurransekraft i næringslivet

ERIK ERIKSEN:
INNOVASJON I
FORSKNINGSPOLITIKKEN.
KOLOFON FORLAG AS,
2023



Erik Eriksen

“Eriksen skal ha honnør for å ta opp diskusjonen om styringen av en viktig sektor som kanskje i for stor grad preges av fragmentering, hestehandel og *status quo*-tenkning”

norsk oljeindustri og betydningen statlig styring hadde for forvaltningen av oljeformuen. Kapittel fire dreier seg hovedsakelig om statlig eierskap generelt. Dette er interessante problemstillinger i seg selv, men etterlater et inntrykk av at Eriksen trenger å luften sine frustrasjoner over den sosialdemokratiske styringsmodellens fall sånn generelt, og ikke bare på forskningsfeltet.

Dette er synd, fordi organiseringen av forskningsfinansieringen og spennet mellom til dels motstridende, men legitime interesser i forskningspolitikken burde fått mer plass. Problemet Eriksen peker på med byråkratietens tendens til å kanalisere styringen av nasjonale og allmenne interesser inn i prosesser styrt av en egen webersk jernbur-

logikk, er driveren bak mye forskning på modeller for forskningsfinansiering.

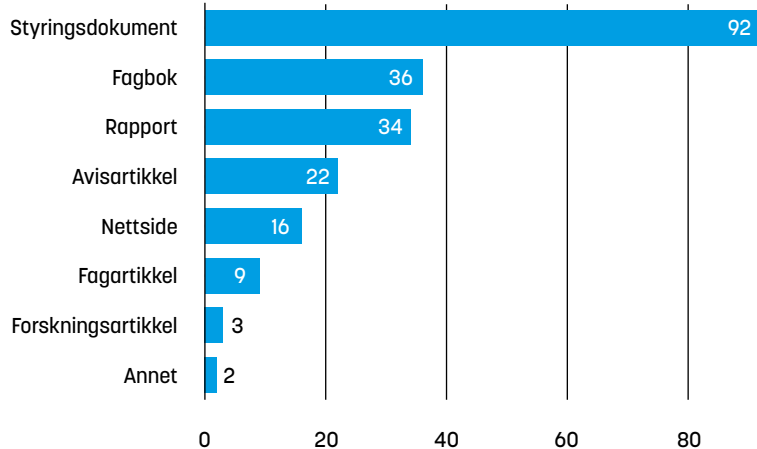
Det er i det hele tatt et påfallende fravær av faktisk forskning i *Innovasjon i forskningspolitikken*. Boka har et rikt kildetilfang, og Eriksen har gjort en formidabel innsats med å sette seg inn i styringsdokumenter og fagrapporter om organiseringen av norsk forskningspolitikk. Referansene er likevel begrenset til nasjonale kilder og svært dominert av offentlige styringsdokumenter og evalueringsrapporter. Figuren under over hva slags publikasjoner Eriksen refererer til, illustrerer skjevforholdet.

Den ene av de tre vitenskapelige publikasjonene som det blir referert til, er sågar nevnt «som et kuriosum» (s. 55).

Dersom mer arbeid hadde gått med til å se på hvordan forskningspolitikken fungerer globalt, kunne bildet av hva som fungerer og ikke fungerer, kanskje blitt nyansert litt. Ting kan tyde på at modeller som amerikanske DARPA og NIH som fremheves som vellykkete programmer av Eriksen, ikke nødvendigvis enkelt lar seg importere til en kontekst som den norske². Et komparativt perspektiv ville også gjort det mulig å se hvordan andre land med andre modeller sliter med mange av de samme grunnleggende problemene rundt balansen mellom legitimitet, effektivitet og autonomi i forskningspolitikken som Norge.

Eriksen skal ha honnør for å ta opp diskusjonen om styringen av en viktig sektor som kanskje i for stor grad preges av fragmentering, hestehandel og *status quo*-tenkning. Forsknings-Norge trenger mer problematisering av innretningen på sine institusjoner, og alle forsøk på å tenke nytt rundt dette bør ønskes velkommen. *Innovasjon i forskningspolitikken* gir en god oversikt over hvordan vi havnet der vi er og hvilke utfordringer som møter oss i dag, og er et nyttig startsted for å gå dypere inn i stoffet. **S**

Referanser etter dokumenttype



En forskningens ingeniør – Finn Lied

Finn Lied (1916–2014) var motstandsmann, sivilingeniør og en grå eminens for industribygging og forskningspolitikk i sosialdemokratiets gullalder. Tore Lis biografi er et klokt portrett av et fascinerende, rikt livsløp. Boken er også en ypperlig inngang til norsk institutthistorie og forskningspolitikk i etterkrigstiden.



VERA SCHWACH,
forsker i, NIFU

Lied var industriminister i Trygve Brattelis arbeiderpartiregjering 1971–1972. Som statsråd var han pådriver for å opprette det statlige oljeselskapet Statoil (i dag Equinor). Li-kevel satte Lied enda tydeligere spor etter seg som forsker og især forskningsadministrator. Fra 1946 arbeidet han ved Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), datidens største norske forskningsinstitutt, fra 1957 som direktør, til han gikk av med pensjon i 1983, kun avbrutt av studieopphold og en kort statsråd.

Li vever i sin bok Lieds mangeårige engasjement for militær og sivil teknisk-industriell forskning, økonomisk politikk og samfunnsbygging sammen til en innsiktsfull helhet. Denne anmeldelsen legger vekt på Lieds forskningspolitiske engasjement og industribygging.

Et kompleks av forsvar og industri

Med sitt blikk på mannen utdyper Li Olav Njølstads og Olav Wickens FFIs institusjonshistorie: *Kunnskap som våpen* (1997). Militære forskningsinstitutter har i en rekke land sikret teknologi og kunnskap for militære behov. I Norge bidro Lied til at FFI også ble et viktig sted for sivil teknisk-industriell forskning i tiårene etter 1945. Instituttets sterke posisjon hang sammen med kvaliteten på utført forskning og utviklingsarbeid (FoU-arbeid).

En annen, men vesentlig faktor var ledelsens mening om hvordan naturvitenskapelig og teknologisk forskning og utviklingsarbeid skulle drives for å komme industrien til gode og utvikle avanserte be-

drifter. Slik jeg ser det, var også FFIs direkte bevilgning fra, og selvstendige stilling under det viktige Forsvarsdepartementet, betydningsfull. FFI konkurrerte i liten grad om grunnbevilgning med andre forskningsinstitutter.

Lied forsto det viktige samvirket mellom teknologi og samfunn. Li peker på hvordan Lied løftet Arbeiderpartiet som forskningspolitisk aktør, og partiet løftet ham. (s. 131).

Hans egen stil var nøysomhet og hardt arbeid, en væremåte som kledde ledende strategier i det puritanske sosialdemokratiet godt. Lied omsatte sine faglige og politiske

“Lied forsto det viktige samvirket mellom teknologi og samfunn”

mål ved FFI og i det sentrale Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd (NTNF), der Lied satt i rådsforsamlingen fra 1957 til 1984.

Lied var talsmann for en styringsideologi der kunnskapsinnsatsen og industripolitikken skulle rettes mot utvalgte områder med vekstpotensial, statlig styring og det å sikre kapital til vekstkraftige bedrifter. Dette programmet var knapt noen næringsnøytral politikk.

Et lite institutt for store ting

I internasjonal sammenheng var ikke FFI noe stort institutt. Men med ærgjerrige Lied i spissen satset FFI og fikk statlige penger til store prosjekter innenfor forskning og teknologi. Målet var å styrke Forsvarets kunnskapsgrunnlag og skape avanserte industrigrener.

Nytteverdien var både av alliansepolitisk, militær og sivil art. Skillelinjene mellom hensiktene var porøse: Lied så få hin-

dre. Lied la stor vekt på industrielt utviklingsarbeid, altså – U-en i FoU-en.

Li følger Lied på veien til Kongsberg våpenfabrikk som skulle, og ble, et teknologisk flaggskip for våpensystemer i samarbeid med FFI. Satellittkommunikasjon og romforskning var to andre felter der FoU-arbeid for militære og sivile interesser møttes. FFI var også utgangsstedet for den tidlige norske dataindustrien, Norsk Data.

Når Tore Li belyser visjonen om å bygge nøkkelbedrifter: Kongsberg våpenfabrikk, Simrad og Tandberg Radiofabrikk, trekker han veksler på tiår med historieforskning på

norsk teknologihistorie og oppkomsten av en elektronikkindustri.

Fra elitens krets til interessegrupper og markedsmakt

Lied bidro til NTNFs og med den til den første forskningspolitiske utredningen i 1964. Li skriver imidlertid at Lied var mest opptatt av koblingen teknisk-industriell forskning og industri (s. 113) og hadde få ambisjoner om å meisle ut noen helhetlig politikk for et mangslungen forskningsystem. Det gikk glatt så lenge den teknisk-industrielle arenaen dominerte forskningspolitikken og moderniseringen av industrien rådte grunnen.

Som industriminister ville Lied utvide politikkenes rolle, men 1970-årene ble ingen fortsettelse av 1960-tallets industribygging. Ikke bare gjorde en ny oljeindustri sitt inn- tog og endret næringslandskapet og den teknisk-industrielle forskningen. Sosiale spørsmål presset på, og samfunnsvitenskapene krevde sin plass i forskningspolitikken.

Tiåret ble også politisk preget av fremvoksende miljøinteresser, kvinnekamp og dessuten autoritetskritikk mot politiske og private eliter. Tiltroen til et «teknisk aristokrati», en opphøyd, nøytral elite av eksper-tise, slike som Lied og kretsen rundt ham, ble kraftig svekket. Organiserte interesser

“Li vever i sin bok Lieds mangeårige engasjement for militær og sivil teknisk-industriell forskning, økonomisk politikk og samfunnsbygging sammen til en innsiktsfull helhet”

“Hans egen stil var nøysomhet og hardt arbeid, en væremåte som kledde ledende strateger i det puritanske sosialdemokratiet godt”

FINN LIED FORSTO BETYDNINGEN AV SAMVIRKET MELLOM TEKNOLOGI OG SAMFUNN OG HVOR VIKTIG DET VAR Å DELTA PÅ ULIKE ARENAER I GRENSELANDET MELLOM FORSKNING OG POLITIKK.

fant veien til beslutningssentra og la grunnen for interessegrupper og en lobbyvirksomhet slik vi kjenner den i dag.

Arbeiderpartiets politiske posisjon og flertallsregjeringer ble avløst av mindretallsregjeringer og et styrket storting. Mange bedrifter kom i økonomiske vanskeligheter. En stykkevis subsidie- og støttepolitikk ble en temporær løsning, men ikke holdbar i lengden.

Konkursen i Tandberg Radiofabrikk i 1978, der Lied var styreformann, ble et næringspolitisk vendepunkt for ham. Både strandet visjonen om nøkkelbedriften Tandberg, og Lied reviderte sitt syn på statens styrende rolle. Han tok et oppgjør med motkonjunkturpolitikken og til orde for mer rammestyring. Li poengterer at Lied

likevel i sin lange alderdom kritiserte den økonomidominerte politikken og de styringspraksisene som har karakterisert årene siden 1980, også under regjeringer utgått fra Arbeiderpartiet.

Strategen av sin tid

Li portretterer livsløpet til en ledende person ved et forskningsinstitutt som inngikk i et forsvar-industri-energi-kompleks. Han klargjør fortjenestefullt hvordan Lied kombinerte fag, forskningspolitikk og næringsbygging, og hvordan arbeidet formet hans tankegang og virke.

Li evner dessuten å plassere Lied inn i en historisk samtid når han legger vekt på den teknologiske og politiske setting Lied opererte innenfor. Tore Lis bok bygger på grun-

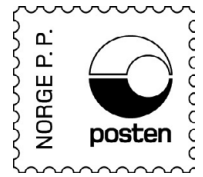
TORE LI:

FINN LIED. MOTSTANDSMANN OG SAMFUNNSBYGGER.

OSLO 2023

(H. ASCHEHOUG),
393 SIDER, ILLUSTRERT,
NOTEAPPARAT, BIBLIOGRAFI
OG PERSONREGISTER

dige kilde- og litteraturstudier, og han kombinerer grundig kunnskap med en ypperlig penneføring. Det er en prestasjon. Alle med interesse for forskningspolitikk og norsk historie bør lese biografien om samfunnsbyggeren Finn Lied. 📖



Få Forskningspolitikk gratis tilsendt i posten!

Følg forsknings- og innovasjonspolitikken i det nordiske fagbladet Forskningspolitikk!

Få den trykte utgaven tilsendt gratis i posten!

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

Følg Forskningspolitikk på fpol.no

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

Følg Forskningspolitikk i sosiale medier

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

Twitter: @fpolitikk,
Facebook: @forskningspolitikk,
LinkedIn: @forskningspolitikk

Følg Forskningspolitikks podcast!

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



Maler: Peter Lely - The Portland Collection

Grevinnen som skapte 1600-tallets multivers

PER M. KOCH,
Forskningspolitikk

Hvis du skal klandre noen for Marvels multivers, må det være Margaret Cavendish, grevinnen av Newcastle-upon-Tyne (1623–1673). Vi har eksempler på science fiction-aktige romaner tilbake til antikken, men så vidt jeg vet skrev grevinnen den første boken med parallelle dimensjoner.

The Blazing World (1666) er fortellingen om den unge kvinnen som via en reise til Arktis ender opp i Den skinnende verdenen, der hun blir gift med keiseren og snart tar over styringen av imperiet. Her fører hun lange samtaler med de lærde dyrene i riket om materiens, livets og åndenes natur og om religion og politikk.

Keiserinnen ber til sist åndene om å skaffe henne en god rådgiver. En rekke av fortidens og samtidens mannlige filosofer blir avvist, fordi de er for fanget opp av egen tenkning. Hun ender derfor opp med Margaret Cavendish som sin viktigste samtalepartner og «platonske kjæreste». Det er grevinnen av Newcastle som til sist overtaler keiserinnen til å invadere England med ubåter styrt av fiskefolk og med ildstener som senker den engelske flåte.

Cavendish skrev en rekke essay, romaner, dikt, skuespill, filosofiske tekster, fiktive brev og memoarer. Hun hadde ingen lengre formell utdanning, men ved hjelp av biblioteker og samtaler med filosofer og andre utviklet hun et meget interessant syn på virkelighetens natur.

Cavendish var den første kvinnen som ble invitert til et arrangement i The Royal Society. Hun var én av flere kvinner i samtiden som synliggjorde at kvinner kunne være like gode tenkere og forfattere som menn.