

Fremtidens forskningssystem

Forsknings- og innovasjonssystemet skal frembringe relevant og ansvarlig forskning av høy kvalitet, som mer effektivt og raskere enn tidligere kan møte de store samfunnsutfordringene. Vi trenger et forskningssystem som har tydelige prioriteringer og som evner å møte skiftende utfordringer. Vi må i enda større grad jobbe sammen for å finne gode løsninger på klimakrisen, omstilling av næringslivet og offentlig sektor og utfordringene som demografiske endringer skaper både nasjonalt og globalt. Samtidig er langsiktighet og stabilitet i forskningssystemet viktig for å utvikle den kunnskapen samfunnet trenger. Verden står overfor klima- og naturkriser som blir stadig mer alvorlige, migrasjon, økende energibehov, økonomisk usikkerhet og mangel på kritiske råvarer. Norge står også overfor betydelige omstillingsbehov i næringslivet knyttet til reduksjon i petroleumsvirksomheten.

Forskningssystemet må kunne ivareta både behovet for ny kunnskap, teknologi og innovasjon og hensynet til natur, miljø og bærekraft. For å få til grønn omstilling må alle deler av samfunnet, spesielt områder som økonomi, teknologi og produksjon av energi, omstilles til å bli miljøvennlig og bærekraftig. Felles for disse dyptgående samfunnsmessige utfordringene er at investeringer i forskning og innovasjon er nødvendig for å svare på dagens og morgendagens utfordringer, skape nye muligheter og bidra til at næringslivet og offentlig sektor kan omstille seg. Det må satses på forskning for å sikre et godt utdanningssystem, høy deltakelse i arbeid og samfunnsliv og gode helse- og velferdstjenester. I en tid med sikkerhetspolitiske utfordringer er det viktigere enn noen gang å hegne om demokratiske verdier som tillit og åpenhet i forskningen og i samfunnet for øvrig.

Forskningspolitiske og systemiske endringer har lang tradisjon i Norge, ikke minst med hensyn til koordinering og samspill. Norge er derfor godt rustet for nye forskningspolitiske grep med påfølgende systemendringer. Forskning for å løse omfattende og dyptgripende samfunnsutfordringer krever andre tilnærminger og arbeidsmetoder enn de tradisjonelle. OECD og andre peker på flere avgjørende forutsetninger for å lykkes med en forsknings- og innovasjonspolitik som krysser fagdisipliner, politikkområder, sektorer, lovverk (nasjonalt og internasjonalt), med mål om raskere bruk og tydeligere effekter av investeringene. Andre aktører i tillegg til de tradisjonelle i forskningssystemet må kunne prege innsatsene i ulike faser og ikke bare i et siste brukerledd. Forutsetningene innebærer systemendringer på ulike nivåer, horisontalt og vertikalt, både i det tradisjonelle forskningssystemet og i et utvidet kunnskapssystem:

- *Det er behov for en helhetlig tilnærming og samarbeid på regjerings- og departementsnivå og forvaltningen for øvrig i forskningspolitikken.* Sentralt i dette er en tydelig retning for innsatsen og langsiktige forpliktelser til et overordnet investeringsnivå. Et mer retningsgivende engasjement på politisk nivå vil kunne føre til at sektorprinsippet må tilpasses behovet for økt koordinering og samspill mellom politikkområder og departementer.
- *Det er behov for økt samspill mellom forsknings- og innovasjonspolitik og andre tilgrensende politikkområder* for å sikre raskere bruk av forskning, ønskede samfunnsmessige effekter og mer forpliktende engasjement på tvers av politikkområder i de samlede tiltakene.
- *Det er behov for et utvidet aktørbilde* for å sikre bredere involvering i forskningspolitikken, ikke minst for å sikre at kunnskapen som skapes faktisk blir tatt i bruk.
- *Det er nødvendig å inkludere grunnforskning, eksellens og banebrytende forskning* for å lykkes med den mer transformative delen av forsknings- og innovasjonspolitikken.

Ny geopolitisk situasjon

Verden er preget av stor usikkerhet. Klima- og naturkriser, demografiske endringer, teknologisk utvikling, sikkerhetsutfordringer, utfordringer rundt matsikkerhet og økt press på velferdssamfunnet og demokratiet utfordrer oss på ulike måter. Forskningssystemet må rustes slik at det virker demokratiserende og fremmer fredelig samarbeid. Forskningssystemet må bli mer motstandsdyktig mot cyberangrep og mot avanserte forsøk på å spre desinformasjon. Det er kritisk viktig at tilliten og integriteten til forskningssystemet opprettholdes, blant annet gjennom å prioritere forskningsbasert kunnskap og langsiktig kunnskapsutvikling – og å gjøre denne kunnskapen lett tilgjengelig.

Forskingssystemets grunnleggende funksjoner må ivaretas og forskningens integritet må vernes i en situasjon hvor samfunnets sikkerhet tar mye oppmerksomhet. Behovene innenfor forsvar, sikkerhet og beredskap utløst av den endrede geopolitiske situasjonen må ses i sammenheng med behovene for å løse andre utfordringer slik at resultatene kan utnyttes på andre områder.

Endrete rammebetingelser

Den geopolitiske situasjonen stiller forskningsinstitusjonene overfor nye problemstillinger som påvirker rammebetingelsene. Ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid har kommet på dagsordenen, og forskningsmiljøene må orientere seg på nytt når det gjelder samarbeidsrelasjoner, rekruttering, personvern og sikkerhet. Grunnleggende verdier som akademisk frihet og åpen forskning må fortsatt ligge til grunn. Det er viktig å ta vare på åpenhet så langt det er forsvarlig, å bruke kvalitetsfremmende virkemidler på alle områder og å sikre en god håndtering av utfordringer knyttet til flerbruksteknologi (dual use), eksportkontroll og andre sikkerhetsspørsmål. Det vil være behov for møteplasser, kompetansebygging og andre tiltak for å styrke institusjonenes evne til å håndtere utfordringene knyttet til sikkerhet og beskyttelse av skjermingsverdig arbeid, men også for forskningsetikk, datadeling og likeverdige partnerskap. Institusjonene trenger kunnskap og råd om hvordan de skal forholde seg til disse spørsmålene, både som enkeltforskere og institusjoner.

For å motvirke at internasjonalt kunnskapssamarbeid svekkes, kan det opprettes et nasjonalt kontaktpunkt for rådgivning for kunnskapssektoren. Formålet med en slik støttefunksjon bør være å bistå institusjonene og enkeltforskere med vurderinger som angår sikkerhetsaspekter ved internasjonalt samarbeid, som eksportkontrollforskriften, og om hvordan drive forskning på en sikker måte. Dette kan skape økt trygghet for institusjonene i de vurderingene de skal foreta. Slike nasjonale kontaktpunkter er blant annet etablert i Nederland og Tyskland. I Sverige har Utbildningsdepartementet nylig blitt anbefalt å utrede hvordan det kan etableres en støttefunksjon i sikkerhetsspørsmål for universiteter og høyskoler¹.

Internasjonalt samarbeid

En endret sikkerhetspolitisk situasjon gir også muligheter. NATOs initiativ og rolle innenfor sikkerhetsforskning og -innovasjon er interessant. Med Finland og Sverige som medlemmer i NATO vil det være potensial for forsterket nordisk forskningssamarbeid. Når verden igjen deles inn i tydeligere samarbeidsblokker bør Norge samarbeide enda tettere med Norden og EU. Norge har en strategisk sentral posisjon, ikke minst med høy forskningskompetanse på og tilstedeværelse i Arktis og Antarktis. Nordområdene påvirkes i økende grad av sikkerhetspolitiske spenninger. Arktis kan bli en arena for konkurranse mellom stormaktene, der særlig det økende samarbeidet mellom Russland og Kina kan få stor betydning for regionens videre utvikling. Det er samtidig viktig å opprettholde og etablere samarbeid med land som er i forskningsfronten på ulike områder utenfor Europa.

¹ [Okad-kompetens-i-sakerhetsfragor-vid-universitet-och-hogskolor.pdf](#)

Forskningssamarbeid byr på utfordringer, men kan også være et kraftfullt verktøy som kan bidra til å bygge relasjoner for å løse globale problemer.

Behov for sikkerhetsklarering

Det er generelt stort behov for kandidater på master- og doktorgradsnivå innenfor matematiske, naturvitenskapelige og teknologiske fag (MNT-fagene). Videre er andelen blant disse som kan sikkerhetsklareres for lav til å dekke kritiske behov innenfor forsvar, sikkerhet og beredskap. I Norge er det flere med utenlandsk statsborgerskap enn med norsk statsborgerskap som tar doktorgrad innenfor MNT-fagene. Dette er et problem for forskningssystemet, men også for samfunnet for øvrig. Det er derfor svært positivt at regjeringen igangsetter et pilotprosjekt for å øke antall doktorgradskandidater som kan sikkerhetsklareres². For de som utdanner og ansetter doktorgradskandidater vil det være avgjørende at det identifiseres på hvilke fagområder det er og vil være behov for kandidater som kan sikkerhetsklareres.

Samspill mellom sektorer

For å ivareta nasjonal sikkerhet og beredskap er det nødvendig å styrke forskningen i hele bredden, fra den nasjonale beredskapen til klima- og miljørisiko, naturtap og forsyningssikkerhet, cyberrisiko og ekstremisme og forskning på forskningssikkerhet. Det siste kan både bidra til mer kunnskap om temaet, men også ansvarliggjøre forskningssektoren gjennom at miljøene selv kritisk behandler problematikken.

Med den kraftfulle satsingen på forsvarssektoren vil det være viktig å koordinere på tvers for å få best mulig gjensidig nytte av militær og sivil forskning. Det er nødvendig å etablere nye løsninger som fremmer samarbeid mellom ulike forsknings- og innovasjonsmiljøer, og ivaretar samfunnets behov knyttet til åpenhet og skjerming av forskning. Det er positivt at regjeringen vil legge til rette for å øke FoU-kapasiteten i samfunnet innenfor det som er og vil kunne bli skjermingsverdig og gradert. For å være en FoU-leverandør som kan håndtere skjermingsverdig og gradert informasjon stilles det helt konkrete krav til sikkerhetsklarering av personell, tilgangsbegrensninger og infrastruktur for håndtering av informasjon. I tillegg kreves det en sikkerhetskultur hos den enkelte virksomhet som det tar tid å bygge opp. En noe større bredde av tilbydere kan åpne for konkurranse blant FoU-aktørene og bidra til å øke kvaliteten på forskningen i sektoren. Bestillingen fra Kunnskapsdepartementet og Forsvarsdepartementet til Forskningsrådet, FFI og NSM tar opp behovet for et felles nasjonalt FoU-system for håndtering av Norges totale kunnskapsbehov – både åpen, skjermingsverdig og gradert kunnskap. Det kommer en rapport som vil beskrive utfordringer og gi anbefalinger på dette feltet i slutten av mai.

Nye krav til Forskningsrådet

Forskningsrådet som virksomhet må være rustet til å møte den nye sikkerhetspolitiske situasjonen. Forskningsrådet vil bidra til at intensjonene med retningslinjene for ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid blir fulgt opp både internt og i kunnskapssektoren. Forskningsrådet vil følge med i den internasjonale utviklingen for å bidra til at norske forskere har like gode rammebetingelser som utenlandske konkurrenter. Forskningsrådets utlysninger og søknadskjemaer må reflektere det nye utfordringsbildet. EU har allerede implementert ulike ansvarlighetslementer i sine søknadsskjemaer og vurderingsprosesser, og det vil også Forskningsrådet gjøre. Implementeringen bør ses i sammenheng med arbeidet som pågår om forskningsetikk og retningslinjer for åpen tilgang til forskningsdata, som også er en del av ansvarlighetsbegrepet. Forskningsrådet vil øke bevisstheten

² [Forsvarsløftet – for Norges trygghet. Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036](#)

om personvern, etterretning, innsidetrusler, eksportkontroll, innsyn, forskningsetikk og likeverdig partnerskap internt.

Ny geopolitisk situasjon – anbefalinger:

- **Åpen og uavhengig forskning, samt internasjonalt samarbeid må fortsatt ligge til grunn for forskningssystemet. Det er både viktig for å hegne om demokratiske verdier og for å fremme fredelige relasjoner.**
- **Styrke forskning på samfunnsikkerhet og beredskap i hele bredden, inkludert forskning på forskningssikkerhet. Kompetansen på cyber sikkerhet må styrkes for å bekjempe trusler mot forskningssystemet og mot samfunnet generelt.**
- **Utvikle løsninger som kan ivareta et felles nasjonalt FoU-system for håndtering av Norges totale kunnskapsbehov, både åpen, skjermingsverdig og gradert kunnskap.**

Det digitale teknologiskiftet

Digitalisering preger alle deler av samfunnet. Fremvoksende teknologier som syntetisk biologi, kunstig intelligens, avanserte materialer og nevro- og kvanteteknologier har endret både forskning og samfunn og har virkninger vi ikke overskuer. Det er et gjennomgående trekk at teknologiene vokser sammen og skaper ny teknologiutvikling, såkalt teknologikonvergens. Ny teknologi kan bidra til å skape næringsutvikling og bedre offentlige tjenester. Det er flere områder der det ligger stort potensial i å samarbeide på tvers innen verdikjeder, næringer og sektorer. Hvordan forskningen skal ta i bruk og utnytte mulighetene som ligger i nye verktøy er like viktig som å være i front på utviklingen av teknologi. Norge kan ikke være ledende på all teknologiutvikling, men bør være ledende på forskning om bruk av teknologi. For å stimulere til bærekraftig og etisk forsvarlig datadrevet forskning, forvaltning og verdiskaping i Norge er det behov for oppdatert datainfrastruktur.

Behov for kompetanse

Rekruttering og tilgang på kompetanse er kritisk viktig for å kunne ta i bruk innovasjons- og verdiskapingspotensial innfor IKT og bredden av digitale teknologier, inkludert KI. Norsk næringsliv har behov for talenter og tilgang til den siste og beste kunnskapen som er relevant for deres virksomhet. Dette må utdanningene gjenspeile for å kunne holde tritt med utviklingen, og regulere og kapitalisere på den, både på individ-, organisasjons- og samfunnsnivå. Finland har nylig lansert en satsing for å finansiere 100 nye doktorgrader innenfor KI, en ordning det kan være verdt å vurdere i norsk sammenheng³.

Aktører i offentlig og privat sektor som tar del i tverrfaglig og tverrsektorielt samarbeid med forskningsmiljøer, er de som er best rustet for digitaliseringen gjennom tilgang til den beste kunnskapen og kompetansen på området. Samarbeid kan gi tilgang til forskningsbaserte metoder for planlegging av digitaliseringsprosjekter, forskning på muligheter, utfordringer og risiko ved digitalisering, ansvarlig utvikling av selve teknologien og implementeringen av den. Det kan skapes læring gjennom følgeforskning og forskning på sosiale, økonomiske og miljømessige effekter av

³ [Finland: 100 PhD positions available in artificial intelligence](#)

digitaliseringen, inkludert effektene av nye forretningsmodeller. De nye teknologiene gir mulighet for en varig styrking av samarbeid og samspill mellom forskningsmiljøer, næringsliv og offentlig sektor.

Økende behov for digital infrastruktur

Forskning genererer data som ofte trenger regnekraft og datainfrastruktur for lagring, tilgjengeliggjøring og arkivering. Det er avgjørende å sikre tilstrekkelig nasjonal tungregningskapasitet (superdatamaskiner) til å dekke nåværende og fremtidige behov i forskning, næringsliv og forvaltning. Utnyttelse av tungregningsinfrastruktur har så langt i hovedsak vært brukt for FoU-formål for forskningsorganisasjoner og store industribedrifter. Med fremveksten og økt integrering av maskinlæring og kunstig intelligens i bedriftenes forretningsmodeller er det også forventet at flere små- og mellomstore bedrifter vil ha behov for mer tungregningskapasitet i tiden fremover. Det bør stimuleres til å øke tungregningskapasiteten, og tilbudet må synliggjøres for private og offentlige aktører. Mer offentlige data bør gjøres tilgjengelig for næringslivet til utvikling av nye tjenester og verdiskaping.

Det har i flere år vært en jevn og sterk vekst i behovet for tungregnekapasitet og tilhørende kompetanse i forskningsinstitusjonene. Med fremveksten av KI som verktøy er det forventet at behovene vil øke i enda større grad. Utnyttelse av tungregnekapasitet er avhengig av utvikling av gode datasett, gode modeller og innovative algoritmer for å hente ut potensialet som ligger i infrastrukturen og de nye teknologiene som vokser frem. For å sikre at vi har gode datasett må det også investeres i tilliggende infrastruktur, blant annet lagringsressurser, og kompetanse på datahåndtering. For å legge til rette for kompetansebygging (utdanning, forskning) og innovasjon i tråd med teknologikonvergenstrendene, nye tverrgående temaer og forretningsmodeller, må infrastrukturens utbygging videreutvikles og styrkes og legge til rette for samarbeid.

For forskningssystemet innebærer det økende behovet for digital infrastruktur store utgifter. Et helt sentralt spørsmål er hvem som skal ha ansvar for å drifte nasjonale datainfrastrukturer som også skal benyttes av andre sektorer enn forskningssektoren. Dette er spørsmål som krever tidlig planlegging og bedre tverrsektoriell samordning. Det må være forutsigbarhet både i tilgang på og kostnader knyttet til bruk av forskningsinfrastruktur.

Internasjonalt samarbeid

Norge må fortsette å bygge internasjonalt ledende forskningsmiljøer som kan bidra til å utvikle gode, trygge løsninger basert på ny teknologi og teknologikunnskap. Det er behov for internasjonalt samarbeid om forskning og innovasjon som forsterker og videreutvikler den nasjonale innsatsen og gir tilgang til kunnskap, nettverk, infrastruktur, teknologier, verdikjeder og markeder. Skal Norge lykkes med det digitale skiftet, er det avgjørende at vi deltar på internasjonale forsknings- og innovasjonsarenaer, som for eksempel EUs arbeid rundt infrastruktur og digitalisering. Det bør utarbeides en plan for nasjonal deltakelse i internasjonale infrastrukturer.

Forsvarlig dataforvaltning og -håndtering

Det ligger store verdier i data og bruken av dem. Uten tilgang til data og muligheten til å koble data begrenses mulighetene for nye gjennombrudd i forskningen, og med det mulighetene til å utvikle forskning som hevder seg internasjonalt. Tilgjengelige forskningsdata bidrar også til å effektivisere forskning og til å styrke tilliten til forskningen. Sikkerhet ved innhenting, lagring, prosessering, bruk og deling av data må ivaretas, herunder personvernet. Åpenhet, forklarbarhet, pålitelighet, tillit og etiske hensyn må vektlegges når data samles og brukes.

Nye digitale løsninger må ikke skape ulikhet, utenforskap eller digitale kløfter. Det trengs kunnskap om digitaliseringens positive og negative konsekvenser for samfunn og individ langs mange dimensjoner. For forskningssystemet er det derfor viktig at politikken på området blir styrt og drevet

av grunnleggende verdier (governance model). Det forutsetter et tverrfaglig perspektiv på teknologien, hvor samfunnsfag og humaniora spiller en viktig rolle, og god samhandling med berørte aktører. Det må legges inn premisser for å hindre misbruk, basert på etiske vurderinger. For eksempel kan det utvikles et Code of Conduct for bruk av KI i forskning og utvikling.

Det digitale teknologiskiftet - anbefalinger:

- **Utvikle sterke fagmiljøer som kan utdanne flere med den siste og beste kunnskapen for digitalisering og kunstig intelligens. Legge til rette for at Norge er attraktiv for talenter innen forskning og innovasjon, både i akademia og i næringslivet.**
- **Øke satsingen på teknologikonvergens og styrke samarbeid på tvers av teknologidisipliner og aktører, herunder offentlig-privat samspill for å drifte infrastruktur.**
- **Etablere en langsiktig finansieringsplan for å bygge og kontinuerlig oppgradere tungregnekapasitet med tilhørende tjenester. Planen bør revideres regelmessig og være integrert med veikartet for forskningsinfrastruktur.**
- **Utvikle metoder og infrastruktur for å kunne dele og bruke data på en sikker måte. Kunnskapsbasert og ansvarlig styring av bruk og utvikling av kunstig intelligens.**

Kunnskap raskere i bruk

Samfunnsutfordringer må møtes med kunnskap og kompetanse. Hva som er rask bruk vil variere mellom sektorer og fag, og det er ikke alltid et poeng at kunnskap skal tas raskt i bruk. Det er viktig å bygge et langsiktig kunnskapsreservoar for å møte utfordringene vi ennå ikke kjenner. Samtidig er det behov for å ruste forskningssystemet for å kunne møte situasjoner hvor det er behov for rask og effektiv bruk av kunnskap, slik koronapandemien er et eksempel på. Målet er et forskningssystem der samfunnsutfordringer håndteres kunnskapsbasert.

Hva er barrierene?

En forutsetning for at kunnskap som produseres kan tas raskest mulig i bruk er samspill mellom forskning, brukere og beslutningstakere. Implementering av kunnskap er sjelden en lineær prosess. Dette krever en helhetlig tilnærming som involverer interessenter i alle stadier fra forskningsdesign til implementering og evaluering. Det må fremmes en kultur som anerkjenner omstilling og innovasjon basert på kunnskap, og som fremmer samarbeid og kunnskapsdeling. Det er viktig å stimulere etterspørselsiden når det gjelder bruk av forskning i næringsliv og offentlig sektor slik at vi bygger ned barrierer og bygger opp kunnskap om og kapasitet for å ta forskning i bruk i alle deler av samfunnet. Mottakskapitet og kompetanse er en forutsetning for at forskning skal benyttes i utvikling av næringsliv og offentlig sektor. For å sikre omstilling og utvikling er det helt nødvendig at offentlig sektor regnes som en del av forskningssystemet i likhet med næringslivet.

Bedrifter har behov for å ta i bruk ny kunnskap for å holde seg konkurransedyktige og for å kunne bidra til å løse samfunnsutfordringer. Næringslivet er en viktig samarbeidspartner for forskningsmiljøene og genererer også selv nyttig og nødvendig kunnskap som kommer samfunnet til gode. Langsiktige FoU-investeringer kan kollidere med bedriftenes kortsiktige økonomiske mål. Det finnes ikke nok samarbeidsarenaer for gjensidig, forpliktende og langsiktig samarbeid mellom forskningsinstitusjoner og bedrifter. Forskningsmiljøene har ikke nødvendigvis kunnskap om næringslivets behov og det er behov for målrettede insentiver for å stimulere til samarbeid.

Offentlig sektor bør ta initiativ til og bruke forskning for å frembringe nye og bedre løsninger, i samspill med brukere, næringsliv og kunnskapsmiljøer. Det er nødvendig med innovasjon og utprøving av nye metoder for å møte utfordringer. Imidlertid er det ofte en kamp for å balansere operative behov med utviklingsarbeid, særlig i mindre kommuner. I spennet mellom drift og utviklingsarbeid, vil drift som oftest vinne. Brukerne må få tjenestene sine. Norman-utvalget pekte på behovet for å systematisk ta i bruk erfaringene fra piloter, forsøk, tester og implementere disse bredt i hele forvaltningen. I dag er det mangel på systematisk implementering av forskningsresultater. Forskningssystemet må ha innebygde mekanismer som fremmer bruk av ny kunnskap, slik at det ikke blir tilfeldig og avhengig av den enkelte forsker eller offentlig tjenesteytende enhet. Det er behov for virkemiddelutvikling som kobler aktører fra FoU-miljøene og aktører fra andre sektorer sterkere sammen og som sikrer at ny kunnskap fører til innovasjoner som gir varige endringer for eksempel i bredden av offentlig tjenesteyting.

Hva er behovene?

Det er behov for en samordnet innsats og tiltak på ulike nivåer for å bygge bro over gapet mellom forskning og kunnskapsbasert innovasjon/praksis. Fagdirektorat, tilsyn og liknende er viktige "oversettere" og implementerer av ny forskning og kunnskap ut i det ytterste ledd av offentlig sektor. Systemendringer som handler om å ta forskningsresultat raskt i bruk bør også se på hvordan departementene sikrer samsvar mellom styringssignaler til forskningsfinansiering og styringssignal til implementering av resultatene fra forskning som sektoren har bestilt.

Studenters deltakelse i virkemidler for utdanning, forskning og innovasjon kan styrkes. Forskerutdanningene må gi ferdigheter som kan brukes i arbeidslivet utenfor academia. Det kan for eksempel skje gjennom hospitering i offentlig sektor og i bedrifter eller bruk av mentorer, noe det gjøres for lite av. Forskerutdanningen kan i større grad brukes som plattform for å styrke spillet mellom FoU-institusjonene og andre av samfunnets sektorer. Samarbeid om forskerskoler er en slik mekanisme. Ordningen med nærings-ph.d. og offentlig ph.d. kan innrettes slik at hele miljøer kan få mer utbytte. Det kan vurderes å opprette nærings-postdoc-stillinger. Meritteringssystemet for forskere kan i større grad vektlegge samspill med samfunnsaktører, jf. implementering av NORCAM/COARA.

Det må stimuleres til mobilitet og samspill for å legge til rette for kunnskapsutveksling mellom forskningsmiljøer, næringsliv og offentlig sektor, for eksempel gjennom hospitering. Samarbeid og kunnskapsoverføring kan økes gjennom styrking av tiltak som klynger og kunnskapsparker og styrking av virkemidler som senterordningene og Grønn plattform. Næringsliv og offentlig sektor bør utvikle planer for langsiktig kompetansebygging, inkludert behovet for å samarbeide med forskningsmiljøer. Når det gjelder forskningsdesign er det viktig å sikre tidlig brukerinvolvering for å øke relevansen av funn. Økt samarbeid mellom forskere og sluttbrukere kan bidra til at forskningsresultater blir oversatt til praksis. Etter- og videreutdanning har også en viktig rolle i å sikre spredning av ny, relevant og praksisnær forskning.

Åpen forskning innebærer blant annet åpen tilgang på vitenskapelige publikasjoner, åpen tilgang til data og innbyggerinvolvering. Åpen forskning er et sterkt virkemiddel for å sikre effektiv og rask bruk av forskningsresultater både innad i forskningen og i samfunnet for øvrig. Åpen forskning bygger ned barrierer mellom aktørene i forskningssystemet og er en viktig systemkomponent som må utvikles videre. Dette sikrer bedre og mer effektiv bruk av offentlige forskningsmidler og bygger et sterkere fundament for en kunnskapsbasert samfunnsutvikling.

Det er en utfordring at forskningsdata ikke alltid blir tilgjengeliggjort. Tilrettelegging og vasking av data tar mye tid og må standardiseres og forenkles. Det mangler i dag oversikt over tilgjengelige

data. En slik oversikt vil både kunne tilrettelegge for bedre utnyttelse og deling av data og kunnskap, men også bidra til å unngå dupliseringer og dermed være ressursbesparende. Med kunstig intelligens vil det være mulig å skaffe seg slike oversikter og Forskningsrådet vil bidra til bedre tilrettelegging.

Målrettede satsinger og virkemidler

For å møte de store samfunnsutfordringene er det behov for å utvikle målrettede satsinger og virkemidler som vektlegger samfunns effekter og implementering. Forskningsbasert kunnskap er ofte en nødvendig, men ikke tilstrekkelig komponent for å få til endring. Gjennom å definere samfunnsoppdrag eller "missions" er det mulig å få relevante aktører fra politikk- og forvaltningsområder, næringslivet og sivilsamfunnet til å involvere seg og jobbe sammen på nye måter. For at samfunnsoppdrag skal fungere som et velfungerende virkemiddel bør innretningen og eierskapet nærmere vurderes i forkant av oppstart for å sikre at kunnskap tas i bruk. Forskningsrådet skal utforske og videreutvikle ordninger som kan bidra til at forskning tas raskere i bruk og som i enda sterkere grad bidrar til anvendelse av forskning. Et av målene er å etablere virkemiddel som gir forskere fra SFF og andre store satsinger mulighet til å prøve ut sine ideer innenfor anvendt forskning og innovasjon til bruk i både samfunns- og næringsliv, i en forlengelse av senteret. Et annet mål er å stimulere til større forskermobilitet mellom grunnleggende forskning, anvendt forskning og innovasjon.

For å sikre systematisk bruk av ny kunnskap bør Forskningsrådet og andre virkemiddelaktører forsterke innsatsen for å fremme regelmessig kontakt og interaksjon mellom forskningsmiljøer og brukere av kunnskap. Behovene vil variere avhengig av hvilke disipliner som er involvert og hvilken type kunnskap og bruk det dreier seg om. Spennet er stort, fra økonomi og samfunnsvitenskapelig kunnskap til bruk i politikk og forvaltning, til matematisk og teknologisk kunnskap til bruk i de teknologitunge næringene. For å lykkes kreves det mekanismer tilpasset behovene, god kontinuitet og tillit mellom aktørene, noe som i sin tur vil effektivisere bruken av forskning.

Kunnskap raskere i bruk – anbefalinger:

- **Bruke forskerutdanningen som plattform for å bedre samspillet mellom FoU-institusjonene og andre av samfunnets sektorer og styrke ordningen med nærings-ph.d. og offentlig ph.d.**
- **Tilrettelegge for at næringsliv og offentlig sektor tar initiativ til, bruker og deler forskning for å bringe frem nye og bedre løsninger. Mottakskapiteten kan blant annet økes gjennom mobilitet av kompetanse og arbeidskraft mellom sektorer.**
- **Videreutvikle satsinger og virkemidler som vektlegger langsiktig og strategisk samarbeid mellom ulike aktører i forskningssystemet, ikke minst mellom FoU-institusjoner og aktører i offentlig og privat sektor.**
- **Etablere mekanismer i Forskningsrådet for å bidra til enda bedre spredning av kunnskap og beste praksis.**

Oppdragsmarkedet

Både omfang og profil på oppdragsmarkedet har vært relativt stabilt over lang tid. Det har gitt forskningsmiljøene mulighet til å bygge spesialisert kunnskap og utstyr som er tilpasset oppdragsgivernes behov. For forskningssystemet vil det ha betydning om det skjer omfattende endringer i oppdragsmarkedet. Det vil påvirke institusjoner som er avhengig av oppdrag fra næringslivet og fra offentlig sektor. Dette er særlig et viktig spørsmål for instituttsektoren, men UH-

sektoren påvirkes også av strammere budsjetter og har i fremtiden økt behov for ekstern finansiering.

FoU i næringslivet

Næringslivets FoU-innsats er avgjørende for å møte store samfunnsutfordringer og det har vært et mål over lang tid å øke næringslivets andel av finansieringen av FoU. Uten et kunnskapsbasert, nyskapende og konkurransedyktig næringsliv vil verdiskaping for en bærekraftig fremtid være krevende. Norsk næringsliv har opplevd en realvekst både i FoU-utgifter og årsverk de siste 17 årene, men utviklingsarbeid dominerer over forskning⁴. De fleste som arbeider med FoU i næringslivet er involvert i foretak de er ansatt i, men en del foretak leier også inn arbeidskraft til FoU. Utgiftene til innleid FoU har økt jevnt og gradvis over de siste årene. Veksten har først og fremst kommet innen tjenesteyting. I tillegg kjøper næringslivet FoU fra andre, både i Norge og fra utlandet. Det har vært en sterk økning i næringslivets bruk av tjenester fra nasjonale og internasjonale konsulentselskaper som i økende grad har ansatte med PhD kompetanse. Tjenesteytende næringer og industri kjøper en stor andel fra andre foretak, mens andre næringer i større grad benytter forskningsinstitutter, universiteter og høyskoler. Fra 2011 til 2021 har det vært en liten nedgang i kjøp av FoU fra norske forskningsinstitutter, universiteter og høyskoler, men tallene tyder ikke på noen dramatisk endring.

Ulike miljøer rammes ulikt

Instituttene som faller inn under ordningen for statlig grunnbevilgning har hatt en relativ stabil andel av inntektene sine fra næringslivet siden 2011. Tilsvarende har inntektene fra offentlig sektor til disse instituttene også vært nokså stabil. Særlig for miljøinstituttene som er omfattet av ordningen har det vært en økende vekst i finansieringen både fra næringslivet og det offentlige⁵. Dette kan tyde på at deler av instituttsektoren ikke opplever bortfall av oppdrag. For universitetene og høyskolene har finansieringen fra næringslivet vært relativ lav, men stabil i kroner. Inntektene fra offentlig sektor, unntatt bidragsinntekter fra Forskningsrådet har økt siden 2011. Det er derfor ikke grunnlag for å konkludere med at det er stor svikt i oppdragsmarkedet.⁶

Samarbeid mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner fremmer deling av kunnskap og kompetansebygging i flere deler av forskningssystemet. Forskningssystemet vil bli utfordret dersom næringslivets kjøp av FoU fra norske forskningsmiljøer fortsetter å synke. Det bør utvikles rammevilkår, mekanismer og insentiver for at private og offentlige aktører ser verdien av å øke sine FoU-investeringer i Norge og i større grad samarbeider med forskningsmiljøer. Dette er nødvendig for å møte samfunnsutfordringer og sikre omstilling. Vi ser frem til NIFUs analyse om oppdragsmarkedet, som vil bidra til et enda bedre kunnskapsgrunnlag for endringsbehov og tiltak på dette feltet.

Det offentliges rolle

I Norge utgjør offentlig FoU-finansiering en høy andel av de totale FoU-investeringene. Det er både kulturelle, historiske og strukturelle årsaker til dette. Offentlig støtte er en integrert del av oppdragsmarkedet, og offentlige tilskudd utgjør en økende andel av forskningsinstituttens inntekter. Oppdragsmarkedet drives av oppdragsgivernes behov og forskningsmiljøenes evne til å levere konkurransedyktige tjenester. Det offentlige bør bidra der politiske mål utløser behov for å stimulere til endringer. For at oppdragsmarkedet skal være velfungerende bør det etableres prosesser for å kunne identifisere både fremtidige kunnskapsbehov og hvor det allerede finnes tilstrekkelig kunnskapsberedskap i bredden. Det er behov for å skaffe oversikt over hvem som har kompetanse og om det er behov for insentiver for å øke kunnskapsinnsatsen. Dette kan skje i

⁴ [Indikatorrapporten 2023](#)

⁵ [Kunnskapsgrunnlag om utviklingstrekk i instituttsektoren, desember 2023](#)

⁶ [Indikatorrapporten 2021](#)

samarbeid mellom både brukere av forskning og de som tilbyr forskning. Aktuelle departementer kan for eksempel gi oppdragsgivere og relevante forskningsmiljøer i oppdrag å utforme strategier for å møte kunnskapsbehov med utgangspunkt i en konkret samfunnsutfordring eller en næring som det er behov for å utvikle. Departementene kan gi støtte med strategiske midler for å utvikle kompetanse og kapasitet for å realisere planene. I Storbritannia er det etablert en struktur med oversikt over alle departementenes forskningsinteresser⁷. Formålet var å forbedre måten departementene tilegner seg kunnskap på og bruker forskning til politikkutvikling og beslutningstaking. Dette er en struktur det kan være interessant å se nærmere på.

En større andel av forskningsmidlene som tildeles direkte fra departementene til institutter og gjennom regionale helseforetak bør gjøres tilgjengelig for flere aktører i forskningssystemet gjennom åpen konkurranse. Konkurranse fremmer kvalitet i forskningen. Et velfungerende forskningssystem fordrer større grad av samarbeid og deling, at kvalitetsvurdering gjøres mest mulig likt og at de som har høyest kvalitet og best kompetanse utfører forskningen.

Andre former for samarbeid

Oppdrag fra offentlig og privat sektor er en blant flere former for samspill mellom aktørene i forskningssystemet. Andre måter å samarbeide på kan være like viktige. Både instituttsektorens og UH-sektorens samarbeid med næringsliv og offentlig sektor har for eksempel økt gjennom deltagelse i samarbeidsprosjekter finansiert av Forskningsrådet og av EU. Det kan være at deler av næringslivet ikke lenger anser tradisjonelle "oppdrag" som den mest hensiktsmessige formen å samarbeide med FoU-miljøer på, og i stedet samarbeider gjennom bidragsprosjekter eller andre samarbeidsflater som senterordninger, katapulter og næringsklynger. I så fall vil det kunne bli feil å rette tiltak bare mot det tradisjonelle oppdragsmarkedet.

Oppdragsmarkedet – anbefalinger:

- **Utvikle rammevilkår og nye insentiver for at næringslivet og offentlig sektor øker sine FoU-investeringer og samarbeider med forskningsmiljøer.**
- **Etablere tettere kobling mellom de som bestiller og de som tilbyr forskning i offentlig og privat sektor ved å sammen identifisere fremtidige kunnskapsbehov.**
- **Gjøre en større andel av forskningsmidlene som tildeles direkte fra departementene tilgjengelig for flere aktører i forskningssystemet gjennom åpen konkurranse.**

Tverrsektoriell samordning

De store samfunnsutfordringene går på tvers av fagdisipliner, politikkområder og sektorer. Et sentralt spørsmål er på hvilke områder det er behov for bedre koordinering for å nå overordnede politiske mål. Norge har relativt lang tradisjon for koordinering, med ett forskningsråd som den mest fremtredende samordningsmekanismen, samt velutviklede samspillmekanismer på tvers av privat og offentlig sektor. Dette gir et godt grunnlag for både styrking av eksisterende koordineringsmekanismer og utvikling av nye. Det er viktig at innsatsen rettes mot de områdene hvor det er et klart behov for bedre koordinering for å nå overordnede politiske mål.

Koordinering på politisk nivå

Det mangler mekanismer på politisk nivå for å sikre at overordnede politiske mål kan bli nådd gjennom bruk av forskning og innovasjon og andre tiltak. Tydeligere politisk samordning vil avspeile

⁷ [Areas of research interest \(ARI\)](#)

seg i bedre koordinering i forvaltningen nasjonalt og regionalt. I tillegg vil økt samordning på politisk nivå gi gode muligheter for å koble forskning og innovasjon til andre politikkområder. Det vil også fordre at departementer som nå i liten grad bruker FoU, i større grad utfordres til å nyttiggjøre seg FoU innenfor eget sektoransvar. En mulighet er at det opprettes et nytt og revidert regjeringens forskningsutvalg (RFU), ledet av statsministeren, med forpliktende deltakelse fra politisk ledelse i departementene. Mandatet for et slik utvalg må i første rekke rettes inn mot de store samfunnsmessige utfordringene. En annen mulighet er at det opprettes samarbeidsutvalg bestående av statsråder rundt prioriterte utfordringer som krever særlig stor oppmerksomhet på politisk nivå. For å sikre bedre samordning på regjeringnivå kan plandokumenter som Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning gjøres mer forpliktende for å sikre realisering av forskningspolitiske mål. Det kan opprettes en budsjettmekanisme for å prioritere, koordinere og styrke forskningssatsinger på tvers av departementenes sektoransvar. Behovet for å utvikle tungregnekapasitet kan løses gjennom en slik mekanisme.

Disse grepene innebærer for det første at systemet på politisk nivå styrkes. Det blir en større samlet politisk oppmerksomhet om potensialet som ligger i forskning og forskningsdrevet innovasjon for å løse store samfunnsutfordringer. For det andre må systemet på departementalt nivå justeres i pakt med systemendringer på politisk nivå. Det blir bedre koordinering av tiltak for å løse utfordringer som går på tvers av de enkelte departementenes ansvarsområder. For det tredje vil budsjettgrepet også styrke systemet på politisk nivå, der sektorovergripende forskningsprioriteringer også koples til overordnede budsjettinnsnitt. For det fjerde vil forskningspolitisk rådgivning til politisk nivå (og øvrig forskningssystem) måtte styrkes grunnet økt behov for forskningspolitisk råd til myndighetene.

Koordinering på departementsnivå

Regjeringens forskningspolitiske ambisjoner krever økt og tettere samarbeid på tvers av departementer, både i budsjettsammenheng og i design og implementering av tverrgående satsinger. Kunnskapsdepartementets koordinerende rolle bør derfor styrkes slik at man får en samordnet gjennomføring av det som besluttes på et koordinert politisk nivå. For eksempel er det vanskelig å se for seg at Langtidsplanens ambisjoner lar seg virkeliggjøre uten en bred innsats på tvers av sektordepartementene og her bør Kunnskapsdepartementet innta en sterkere koordinerende rolle. For å tydeliggjøre betydning av samordning, kan det foretas justeringer i veilederen for sektoransvaret for forskning slik at Kunnskapsdepartementets koordinerende rolle styrkes og i gjeldende utredningsinstruks slik at man eksplisitt må ta stilling til behov for samordning.

Det trengs endringer i styrings-, organiserings- og samordningsformer innenfor den delen av kunnskapssystemet som er særskilt rettet mot å møte samfunnsutfordringene tydeligere og mer effektivt enn tidligere og bidra til å sikre at kunnskapen tas raskere i bruk. Forslagene til tiltak på politisk nivå vil ha implikasjoner for tiltak på departementsnivå knyttet til økt grad av samspill og koordinering mellom departementer. Med opprettelse av et nytt RFU bør departementenes forskningsutvalg (DFU) videreutvikles å bli en tydeligere arena for operasjonalisering av politiske prioriteringer på departementsnivå. Med opprettelsen av mer begrensede komiteer av statsråder bør det opprettes grupper av departementer knyttet til spesifikke samfunnsutfordringer, hvor ett departement gis hovedansvaret.

Tiltak på politisk og departementalt nivå vil få konsekvenser for andre deler av forskningssystemet og et utvidet kunnskapssystem. Forskningspolitikkenes rolle som tilrettelegger for annen politikk blir sentral og tilsier økt samvirke mellom forsknings- og innovasjonspolitikken og andre politikkområder.

Forskningsrådets koordineringsfunksjon

Forskningsrådets bidrar til koordinering i forsknings- og innovasjonssystemet gjennom anbefalinger og fagdialog med departementene. Det skjer gjennom å knytte sammen departementenes midler til

større satsinger og gjennom å gi råd om tverrgående forskningsprioriteringer der det er nødvendig for å møte utfordringene. Forskningsrådets bidrag til å koordinere forsknings- og innovasjonsaktørene er knyttet til utlysning av forskningsmidler som krever koordinert innsats og samarbeid, både mellom aktørene i forskningssystemet og mellom forskningssystemet og andre aktører. Samarbeidet i virkemiddelapparatet for næringslivet fungerer godt, og fremover blir det viktig å videreføre dette samarbeidet for å dekke behovene i hele verdikjeden.

Både Forskningsrådets rådgivende rolle og finansieringsfunksjonen vil kunne utfordres av en forskningspolitikk i endring. Både EU og OECD har pekt på at forskning for å løse store samfunnsutfordringer krever andre tilnærminger og arbeidsformer enn de som har vært vanlige i forsknings- og innovasjonspolitikken. Forskningsrådets koordineringsrolle vil fremover måtte drøftes og styrkes i tråd med ulike behov på alle nivåer i forsknings- og innovasjonssystemet og et mer utvidet kunnskapssystem. Et mer aktivt og koordinert regjeringsfellesskap i forskningspolitikken og på departementsnivå, som beskrevet over, vil kreve at Forskningsrådets tydeliggjør og styrker sin rolle som en uavhengig og sterk forskningspolitisk rådgiver til politiske myndigheter slik at politikken kan bygge på velbegrunnede råd. Flere departementer har etterlyst en sterkere koordinerende rolle fra Forskningsrådet, og Forskningsrådet bør derfor bidra mer til at koordinering på politisk og departementsnivå blir mulig.

Tverrsektoriell samordning – anbefalinger:

- **Utvikle arenaer for samordning på politisk nivå og styrke Kunnskapsdepartementet koordinerende rolle.**
- **Styrke tverrdepartemental samordning gjennom forpliktende planer for å sikre realisering av forskningspolitiske mål og utvikle budsjettmekanismer for å prioritere, koordinere og styrke forsknings-satsinger på tvers av departementenes sektoransvar.**
- **Videreutvikle departementenes forskningsutvalg (DFU) til å bli en tydeligere arena for operasjonalisering av politiske prioriteringer på departementsnivå.**
- **Sikre Forskningsrådets rolle som en uavhengig og sterk forskningspolitisk rådgiver til politiske myndigheter.**