



(2024–2025)

Melding til Stortinget

A 3D isometric illustration of a world map composed of interlocking gears. The gears are colored in shades of blue, green, and red. Various icons are placed on the gears, including a padlock, a drone, a cityscape, a factory, a virus, a rocket, and a person. The central gear is red and features a white vertical bar.



DET KONGELIGE
KUNNSKAPSDEPARTEMENT

Meld. St. 14

(2024–2025)

Melding til Stortinget

Sikker kunnskap i en usikker verden

Innhold

1	Store oppgaver krever mer av oss	6	3.5	Infrastruktur for behandling av personsensitive data	33
1.1	Et forskningssystem for en verden i endring	6	3.5.1	Sikker analyse av personsensitive data	33
1.2	Et godt utgangspunkt	8	3.5.2	Regjeringens vurderinger og tiltak	34
1.3	Omfang og finansiering av forskning	9	3.6	Kunstig intelligens	35
1.4	Forskningen skal løse store samfunnsoppgaver	12	3.6.1	En banebrytende teknologi	35
1.4.1	Et forskningssystem som tar høyde for klima- og miljøendringene	12	3.6.2	Forskning på kunstig intelligens	35
1.4.2	Et forskningssystem rustet for det digitale skiftet	14	3.6.3	Språkmodeller	36
1.4.3	Forskningssikkerhet i en tid med økende internasjonal spenning	14	3.6.4	Etisk og trygg bruk av kunstig intelligens	36
1.4.4	Forskning som grunnlag for vår konkurransekraft	15	3.6.5	Regjeringens vurdering	37
1.4.5	Mer samarbeid på tvers av fag og sektorer	16	3.7	Tiltak for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling	37
2	Forskningssystemet	20	3.7.1	En oversikt over regjeringens tiltak	37
2.1	Hvordan ser forsknings-systemet ut?	20	3.7.2	Andre tiltak av betydning for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling	44
2.2	De fire forskningsutførende sektorene	21	3.7.3	Regjeringens vurdering og tiltak ...	45
2.2.1	Næringslivet	21	4	Forskningssikkerhet i en tid med økende internasjonal spenning	46
2.2.2	Universitetene og høyskolene	22	4.1	Et politikkområde i rask utvikling	46
2.2.3	Instituttene	22	4.2	Forskningssystemet skal være så åpent som mulig	47
2.2.4	Helseforetakene	22	4.2.1	Balansen mellom åpenhet og aktsomhet	47
2.3	Norges forskningsråd	23	4.2.2	Sentrale begreper og prinsipper ...	48
2.3.1	Ett forskningsråd	23	4.2.3	Regjeringens tilnærming til forskningssikkerhet	49
2.3.2	Gjennomgang av rolle og funksjoner	24	4.2.4	Regjeringens vurderinger og tiltak	50
2.3.3	Regjeringens vurdering	24	4.3	Kunnskapssektoren tar sikkerhet på alvor	50
2.4	Arbeidet med denne meldingen ...	25	4.3.1	Hvordan påvirkes fagmiljøene av de sikkerhetspolitiske endringene?	50
3	Et forskningssystem rustet for det digitale skiftet	27	4.3.2	En ny normal	51
3.1	Det digitale teknologiskiftet	27	4.4	Hvem har ansvar for hva i arbeidet med forskningssikkerhet?	52
3.2	Økt vekt på datainfrastruktur	28	4.4.1	Sentrale departementer og regelverk	52
3.2.1	Datainfrastrukturer for forskning og offentlig forvaltning	28	4.4.2	Sentrale statlige tjenester	54
3.2.2	Regjeringens vurdering og tiltak ...	29	4.4.3	Hovedansvaret ligger hos den enkelte virksomhet	54
3.3	Bedre tilgang til regnekraft	29	4.4.4	Regjeringens vurderinger og tiltak	56
3.3.1	Behovet for regnekraft øker	29			
3.3.2	Regjeringens tiltak	30			
3.4	Forskningsnettene og kvanteteknologi	30			
3.4.1	Forskningsnettene	30			
3.4.2	Kvanteteknologi	32			
3.4.3	Regjeringens vurdering og tiltak ...	33			

4.5	Ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid	56	5.4.2	Instituttsektoren dreier virksomheten mot inntekter fra offentlige kilder	78
4.5.1	Hvem samarbeider norske fagmiljøer med, og om hva?	56	5.4.3	Instituttsektorens rolle i forskningssystemet	80
4.5.2	Samarbeid med land utenfor EU/EØS	58	5.5	Regjeringens vurderinger og tiltak	81
4.5.3	Forskningssamarbeid i nord (Arktis, Svalbard)	59	6	Forskerkompetanse i bredden av arbeidslivet	82
4.5.4	Regjeringens vurderinger og tiltak	60	6.1	Forskerkompetanse i arbeidslivet for målrettet omstilling	82
4.6	Et felles system for åpen, skjermet og gradert forskning	60	6.2	Drivere for vekst og ressursbruk i doktorgradsutdanningen	83
4.6.1	Forskningsrådet skal skape nye koblinger	60	6.3	Doktorgradskandidatenes karriere og arbeidslivsrelevans	85
4.6.2	Hva kreves av de sivile forskningsmiljøene?	61	6.4	Barrierer for internasjonal rekruttering til høyere utdanning, forskning og arbeidsliv	86
4.6.3	Vellykket samordning forutsetter egnet infrastruktur	62	6.5	Virkemidler for dimensjonering av doktorgradsutdanningen	88
4.6.4	Regjeringens vurderinger og tiltak	63	6.6	Regjeringens vurderinger og tiltak	88
4.7	Arbeidet med forskningssikkerhet må være kunnskapsbasert	63	7	Forskning som samfunnet har tillit til og bruker	90
4.7.1	Et mer helhetlig og felles kunnskapsgrunnlag	63	7.1	Verdien av forskning	90
4.7.2	Regjeringens vurderinger og tiltak	65	7.2	Hvordan brukes forskning?	91
4.8	Mer samordnet informasjon og veiledning	65	7.3	Åpen forskning	92
4.8.1	Informasjons- og erfaringsdeling ...	66	7.4	Forskning på og motstandskraft mot desinformasjon	94
4.8.2	Råd og veiledning	66	7.5	Relasjoner og relevans gjennom samarbeid	95
4.8.3	Regjeringens vurderinger og tiltak	68	7.5.1	Medvirkning i forskning	95
5	Et forskningssystem som fremmer omstilling i næringslivet	69	7.5.2	Kunnskap i kriser	96
5.1	Forskningens betydning for produktivitetsutvikling	69	7.5.3	Flere forsøk i forvaltningen	97
5.2	Næringslivets rolle i forskningssystemet	71	7.5.4	Statistikk for kunnskapsbasert politikk	97
5.3	Næringsrettede FoU-virkemidler	73	7.5.5	Kommunenes samarbeidsarena for forskning	98
5.4	Utfordringer i systemet for FoU-drevet innovasjon og omstilling	75	8	Økonomiske og administrative konsekvenser	99
5.4.1	Oppdragsmarkedet er i endring – oppdragsinntektene fra næringslivet faller	76	Referanser	100	



DET KONGELIGE
KUNNSKAPSDEPARTEMENT

Meld. St. 14

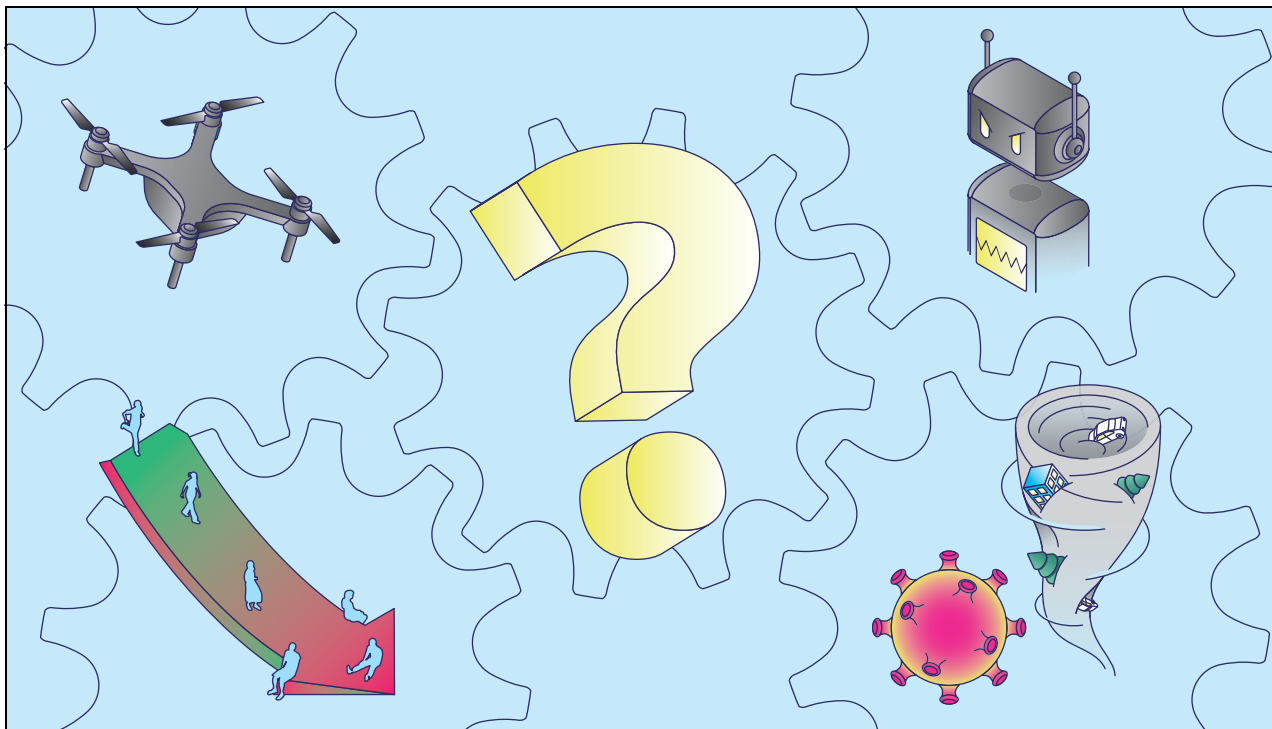
(2024–2025)

Melding til Stortinget

Sikker kunnskap i en usikker verden

*Tilråding fra Kunnskapsdepartementet 21. mars 2025,
godkjent i statsråd samme dag.
(Regjeringen Støre)*

1 Store oppgaver krever mer av oss



Figur 1.1

1.1 Et forskningssystem for en verden i endring

Etterprøvable kunnskap og forskning er grunnleggende for et åpent og demokratisk samfunn med gode beslutningsprosesser. For at forskningen skal tjene samfunnet, trenger den finansiering, infrastruktur og rammebetingelser som sikrer effektiv ressursbruk, høy kvalitet, akademisk frihet og arenaer for både formidling og bruk av kunnskapen som forskningen bringer frem.

Mye av det vi har tatt for gitt de siste tiårene, er mindre opplagt nå. Da arbeidet med denne meldingen startet høsten 2022, hadde Russlands angrepskrig i Ukraina rast for fullt i flere måneder. Selv om ukrainske styrker gjennomførte mot-offensiver og verden ellers var i ferd med å komme til hektene igjen etter utbruddet av Covid-19, var det opplagt at verden hadde blitt et mer usikkert sted også for Norge. Dette har blitt enda tydeligere de siste månedene. Den verdensordenen som møy-

sommelig ble bygget opp etter andre verdenskrig er ikke lytefri, men den har lagt rammer for samkvem, handel og tvisteløsning mellom land, noe som har tjent Norge vel. Forskningsbasert kunnskap og samarbeid blir enda viktigere for å støtte opp under denne verdensordenen og de allianser og sikkerhetsgarantier vi har innenfor denne.

Parallelt med rystelsene i det sikkerhetspolitiske landskapet, blir vitenskap, forskning og sannhet satt under press og utfordret flere steder i verden og på ulike plattformer. Det har vokst frem digitale imperier utenfor demokratisk kontroll som med stor kraft driver påvirkning og desinformasjon. Feil- og desinformasjon som er generert av kunstig intelligens har på kort tid utviklet seg til å bli en global trussel. Deregulering av kunstig intelligens, som vi nå ser tendenser til globalt, gjør at utfordringer knyttet til forskningssikkerhet og eierskap til egne data blir mer akutte.

I en utrygg verden kan det være fristende å vende blikket innover. Det er en farlig strategi. I

Boks 1.1 Langtidsplan for forskning og høyere utdanning

Meld. St. 5 (2022–2023) *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032* er det sentrale og retningsgivende dokumentet for regjeringens arbeid med forskning og høyere utdanning. I langtidsplanen er det tre overordnede mål og seks tematiske prioriteringer som gjelder for norsk forskning og høyere utdanning i perioden 2023–2032. De overordnede målene er:

- styrket konkurransekraft og innovasjonsevne
- miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft
- høy kvalitet og tilgjengelighet i forskning og høyere utdanning

De tematiske prioriteringene er:

- hav og kyst
- helse
- klima, miljø og energi
- muliggjørende og industrielle teknologier
- samfunnssikkerhet og beredskap
- tillit og fellesskap

Samlet dekker målene og prioriteringene de områdene hvor regjeringen mener det er viktigst med kunnskapsutvikling i årene fremover. God måloppnåelse for langtidsplanens prioriteringer forutsetter at Norge har et velfungerende forskningssystem.

en urolig verden trenger vi sterkere internasjonale samarbeid og mer utsyn. I en usikker verden må både forsvarsverk og samhandling styrkes. De store utfordringene vi står overfor må løses i større fellesskap enn det nasjonale. Forskning og sikker kunnskap skapes gjennom åpenhet, deling og internasjonal samhandling.

For forskningen betyr det at internasjonal rekruttering og forskningssamarbeid blir enda viktigere, og at vi sammen med likesinnede hegner om akademisk frihet og etterprøvbar kunnskap. Den globale sikkerhetssituasjonen har også betydning for hvordan vi samler og lagrer data og benytter kunnskapen forskningen genererer. Norge har, og skal ha, forskningssamarbeid og dialog også med land vi ikke har sikkerhetspolitisk samarbeid med. Forskningen skal være så åpen som mulig, og så sikker som nødvendig. Da trenger vi infrastruktur og regelverk som sikrer åpenhet og tilgjengelighet der det er mulig, men også beskyttelse og skjerming der det er nødvendig.

I Norge har vi et betydelig omfang av data med høy kvalitet. Norske offentlige og private virksomheter skaper og samler mengder av data som kan brukes til verdiskaping, hvis de blir delt. Viderebruk av data innebærer å gi næringsliv, forskere og sivilsamfunn tilgang til informasjon, slik at den kan anvendes i nye sammenhenger, utvikle nye tjenester og øke verdiskapingen. Utredningen *Med lov skal data deles* fra Viderebruksutvalget påpeker utfordringen med å få tilgang til tilstrekkelig kvalitetsdata som kan gjenbrukes.¹ Utredningen gir et godt grunnlag for økt deling av data i offentlig sek-

tor. Samtidig kan åpne, offentlige data i kombinasjon med kunstig intelligens og den løpende utviklingen i trusselbildet utgjøre en sikkerhetsrisiko. Et førende prinsipp, både for datadeling og forskningssamarbeid, er at det skal være så åpent som mulig, og så lukket som nødvendig.

Samfunnsutfordringene stiller store krav til og legger rammer for forskning, formidling og bruk av ny kunnskap. Energiomstilling, klimaløsninger og global helse trenger sterke forskningsmiljøer som er koblet på internasjonale fellesskap. Vi har mange sterke forskningsmiljøer i Norge. Norske forskere gjør det sterkt i EUs rammeprogrammer og har et utstrakt samarbeid med forskerkolleger på alle kontinenter. Norge skal ha en langsiktig og solid finansiering av forskning, og forskningsmidlene må prioriteres godt. Vi skal fortsette å satse på grunnforskning av høy kvalitet, og vi skal satse internasjonalt. Det er også et mål for regjeringen å øke næringslivets bidrag til forskningsfinansieringen, og styrke samarbeid mellom akademisk, næringsliv og offentlig forvaltning.

Forskning og kunnskap er også viktige bolverk mot falske nyheter og desinformasjon. Det er ikke alltid opplagt at det er fakta og prøvd kunnskap som legges til grunn for informasjonen som formidles, verken i det offentlige ordskiftet eller i andre informasjonskanaler. Selv i samfunn med en høyt utdannet befolkning og med god tilgang til informasjon, kan det være utfordrende å skille mellom pålitelig og misvisende innhold.

¹ NOU 2024: 14.

Forskningen, som skal ha gode kår og tjene samfunnet både på kort og lang sikt, foregår i en kontekst som har endret seg betydelig på bare få år. Bakteppet er det gjennomgripende teknologiskiftet og dramatiske endringer i den sikkerhetspolitiske situasjonen. Dette stiller nye krav til omstilling også i forskningssystemet.

Forskingssystemet omfatter først og fremst forskerne selv, institusjonene eller virksomhetene der de arbeider, og infrastrukturene de benytter. Systemet omfatter dessuten myndigheter og virkemiddelaktører, både nasjonale og internasjonale. Alle som bruker forskning, er også en viktig del av systemet. Og alt dette – alle menneskene, fagmiljø og fellesskap, instrumenter og infrastrukturer, datasamlinger og nettverk utgjør en vesentlig del av reisverket i et opplyst samfunn.

Norge trenger et forskningssystem som står seg i møte med samfunnsutviklingen i årene fremover. I denne meldingen til Stortinget foreslår regjeringen tiltak på områder med særskilte muligheter og utfordringer. Forskingssystemet må være rigget for å nå regjeringens forskningspolitiske mål. Disse er omtalt i boks 1.1. Målene og de tematiske prioriteringene som ble bestemt i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning, ligger fast i arbeidet med forskningssystemet.² Samtidig skal de grunnleggende prinsippene og verdiene som forskningen bygger på beskyttes.

² Meld. St. 5 (2022–2023).

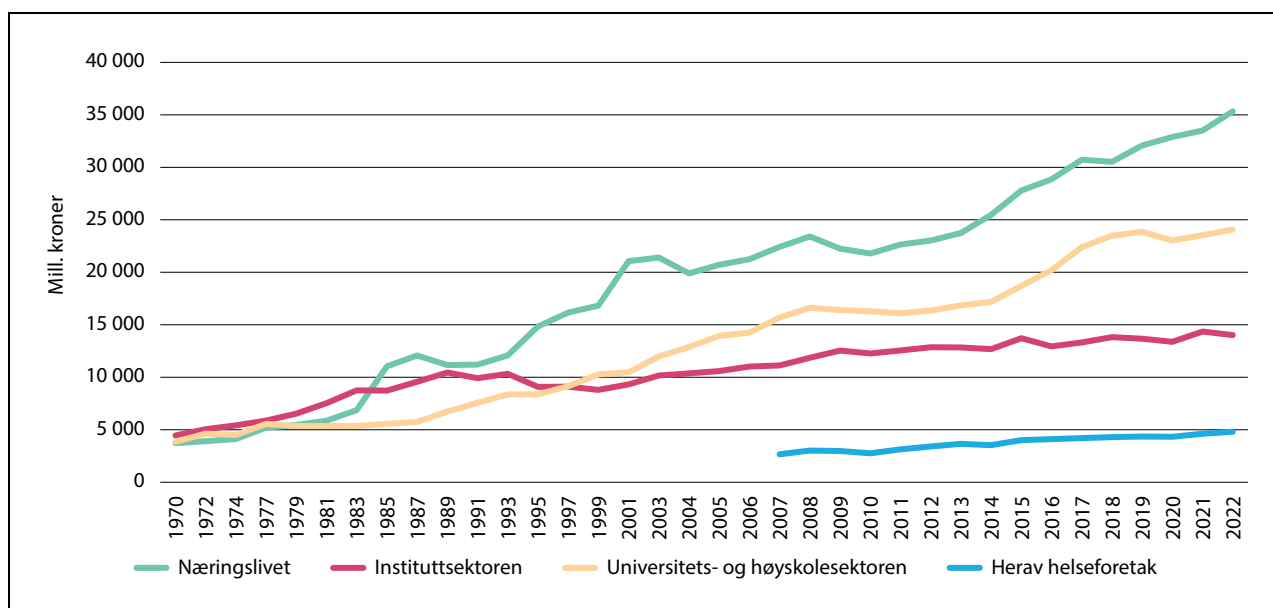
Regjeringen vil verne om den akademiske friheten og forskningens uavhengighet og integritet. Åpenhet, etterprøvbarehet og forskningsetikk er bærebjelker i det norske forskningssystemet.

Et velfungerende forskningssystem er viktig for å opprettholde et opplyst samfunn. Et samfunn som er basert på rasjonalitet og demokratiske verdier, som har en kunnskapsbasert forvaltning og et utdannings- og forskningssystem som rustet befolkningen til å vurdere holdbarheten av informasjon og argumenter, resonnere og bruke vitenskapelige tenkemåter for å løse problemer. I Norge er den generelle tilliten til forskningen høy.³ Befolkningens tillit er en grunnstein og en forutsetning for at samfunnet skal fortsette å investere i, og basere samfunnsutviklingen på, forskningsbasert kunnskap.

1.2 Et godt utgangspunkt

Norske forskere er verdensledende på en rekke felt, og inngår i globale samarbeid om vår tids store utfordringer. Det norske forskningssystemet kjennetegnes av velfungerende institusjoner og forskningsmiljøer i hele landet, som understøttes av forskningsinfrastrukturer.⁴ Volumet av den vitenskapelige publiseringen i Norge har økt år for år, og siteringsraten ligger over ver-

³ Norges forskningsråd (2024d).



Figur 1.2 FoU-utgifter i Norge etter sektor, faste 2015-priser, 1970–2022

Helseforetakene presenteres samlet og inngår dels i universitets- og høyskolesektoren (helseforetak med universitetssykehusfunksjon), dels i instituttsektoren (øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus).

Kilde: Statistisk sentralbyrå, FoU-statistikk.

densgjennomsnittet.⁵ Norske forskningsmiljøer konkurrerer stadig bedre i de europeiske rammeprogrammene for forskning og innovasjon. Norge er nå på åttende plass av totalt 140 land når det gjelder retur fra Horisont Europa, og foran Sverige, Danmark og Finland. Satsingen på sentre for fremragende forskning gjennom Norges forskningsråd er et eksempel på hvordan forskningssystemet har prioritert banebrytende forskning og løftet de fremste vitenskapelige miljøene.

Et godt system kan alltid bli bedre. For det første gjør storpolitiske spenninger og nye trusselbilder at forskningssystemet må rustes til å håndtere stadig mer komplekse etiske og sikkerhetsmessige utfordringer. For det andre påvirker ny teknologi, språkmodeller og kunstig intelligens alle samfunnssektorer, noe som tilsier at den digitale forskningsinfrastrukturen må tilpasses og videreutvikles. For det tredje kjøper norsk næringsliv mindre forskning og utviklingsarbeid fra norske forskningsinstitusjoner enn tidligere. Utviklingen kan indikere at samarbeidet mellom forskningsinstitusjonene og næringslivet ikke er så tett som det burde være. For det fjerde er det mange eksempler på at forskningen ikke blir allment kjent og kommer til anvendelse. Å legge til rette for samarbeid og en kultur for å ta i bruk og dele kunnskap i alle deler av forskningssystemet, er en forutsetning for at forskningen skal komme til nytte. For det femte har tallet på doktorgradsutdannede økt de siste tiårene, men det er usikkert om utviklingen i stor nok grad dekker akademias og samfunnets behov for forskerkompetanse.

Innenfor disse fem områdene som meldingen trekker opp, trengs det økt innsats og forsterkning fremover for at vi skal ha et forskningssystem som

- er rustet for det digitale skiftet
- tar høyde for forskningssikkerhet i en tid med økende global spenning
- fremmer omstilling i næringslivet gjennom styrket samarbeid og privat finansiering
- rekrutterer internasjonale talenter og sikrer forskerkompetanse i bredden av arbeidslivet

⁴ Forskningsinfrastruktur defineres som avansert vitenskapelig utstyr og store utstyrsfasiliteter som er nødvendige for å utføre forskning av høy kvalitet. Dette inkluderer store nasjonale laboratorier, utstyrsenheter, forskningsinstallasjoner, elektronisk infrastruktur (e-infrastruktur) som datalagring, superdatamaskiner, programvaresystemer, høyhastighetsnettverk, samt digitale registre og vitenskapelige databaser.

⁵ Norges forskningsråd (2024c).

- bygger opp under tilliten til og bruken av forskning i samfunnet

1.3 Omfang og finansiering av forskning

De samlede investeringene i forskning og utviklingsarbeid (FoU) i Norge har hatt en tilnærmet kontinuerlig vekst de siste 50 årene.⁶ Figur 1.2 viser at næringslivet har hatt den sterkeste veksten i FoU-utgifter. Universitets- og høyskolesektoren har også hatt en kraftig vekst i FoU-utgifter og gikk i 1997 forbi instituttsektoren. Mens instituttsektoren var den største forskningsutførende sektoren frem til begynnelsen av 80-årene, er det nå næringslivet som er den største forskningsutførende sektoren i Norge. Sammenliknet med situasjonen for 40 år siden er instituttsektorens andel av de totale FoU-utgiftene i Norge i dag halvert.⁷

I internasjonale sammenlikninger er Norges bruk av offentlige midler på FoU relativt høy, mens andelen private investeringer i FoU er lav. FoU-andelen av bruttonasjonalproduktet (BNP) brukes ofte som en indikator for FoU-innsatsen i et land. Den gir et overordnet bilde av hvor mye et land bruker på FoU i forhold til verdiskapingen. Som andel av BNP har de samlede FoU-utgiftene i Norge ligget relativt stabilt på rundt 1,5 prosent siden 1990-årene, men det var en stor økning i perioden 2014–2017.⁸ Sammenliknet med andre land ligger Norge lavt når det gjelder FoU som andel av BNP og et godt stykke bak de andre skandinaviske landene. Dette skyldes delvis at norsk BNP er svært høyt samtidig som det norske næringslivet har relativt lav FoU-intensitet. Mens knapt 50 prosent av den totale norske FoU-innsatsen kommer fra næringslivet, ligger gjennomsnittet i OECD på 74 prosent og i EU på 66 prosent.

I Norge er om lag halvparten av all FoU finansiert av offentlige kilder, mot 25–30 prosent i andre nordiske land.

En annen måte å måle nivået på et lands FoU-bevilgninger på er å relatere det til antall innbyggere. Figur 1.3 viser at Norge ligger som nummer tolv blant et utvalg land når næringslivets andel inkluderes i beregningen. Når beregningen kun inkluderer statlige bevilgninger, ligger Norge

⁶ Prop. 1 S (2024–2025) Kunnskapsdepartementet.

⁷ Norges forskningsråd (2024c).

⁸ Prop. 1 S (2024–2025) Kunnskapsdepartementet.

på tredjeplass, over gjennomsnittet både for OECD og EU27-landene, se figur 1.4.

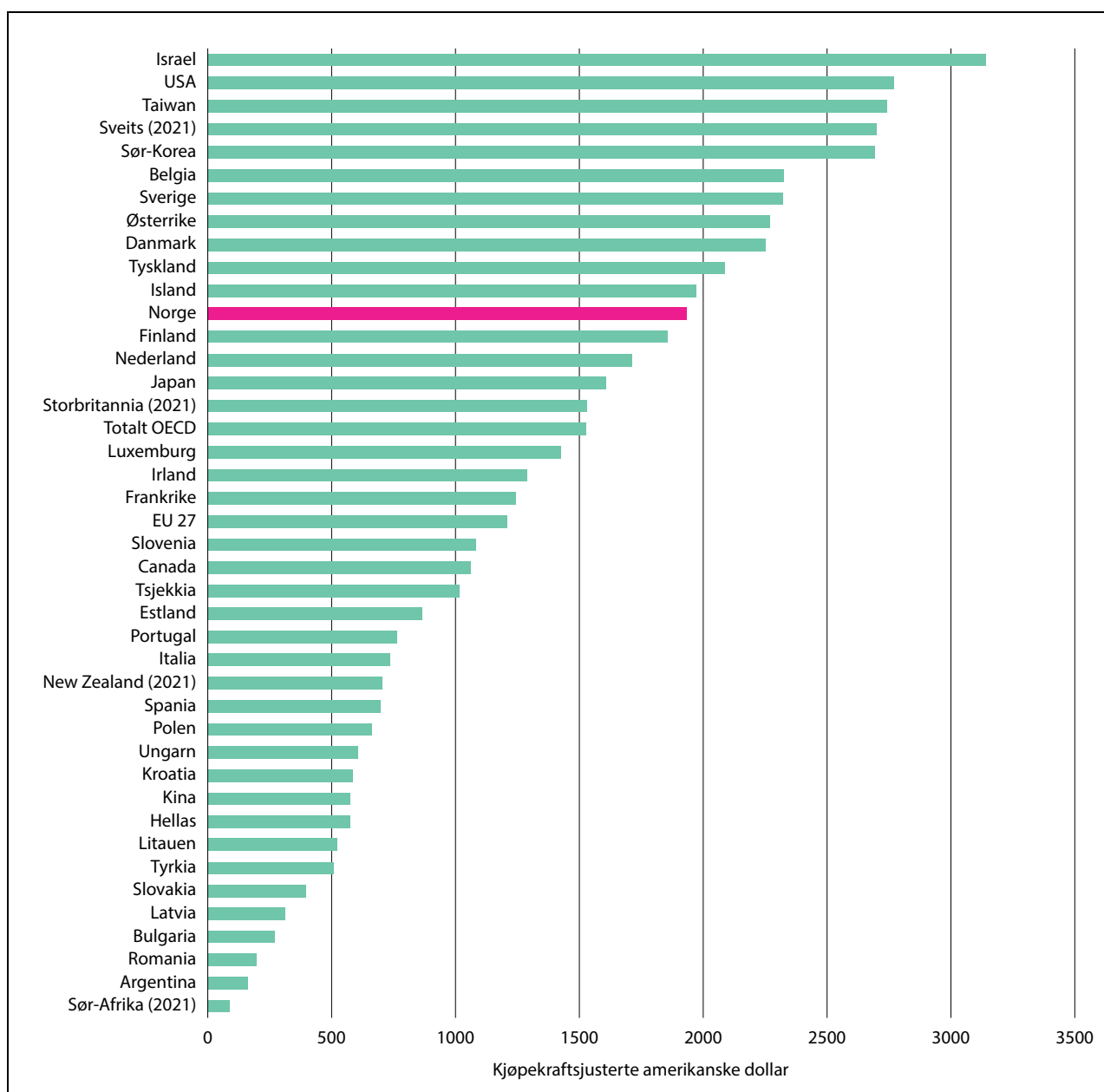
Forskerårsverk per tusen innbyggere sier også noe om FoU-intensiteten i et land. Norge har en relativt høy andel FoU-årsverk per innbygger. Figur 1.5 viser totale FoU-årsverk per 1 000 innbyggere i utvalgte OECD-land i 2021.

De siste 50 årene har det også vært en sterk økning i antall personer som deltar i FoU i Norge, fra 17 000 til 96 700. Som vist i figur 1.6 har det, særlig siden midten av 1990-årene, vært en formidabel vekst i FoU-personalet både i næringslivet og i universitets- og høyskolesektoren, mens veksten i instituttsektoren har vært betydelig mindre.

Deltakelse i EUs rammeprogrammer for forskning og innovasjon

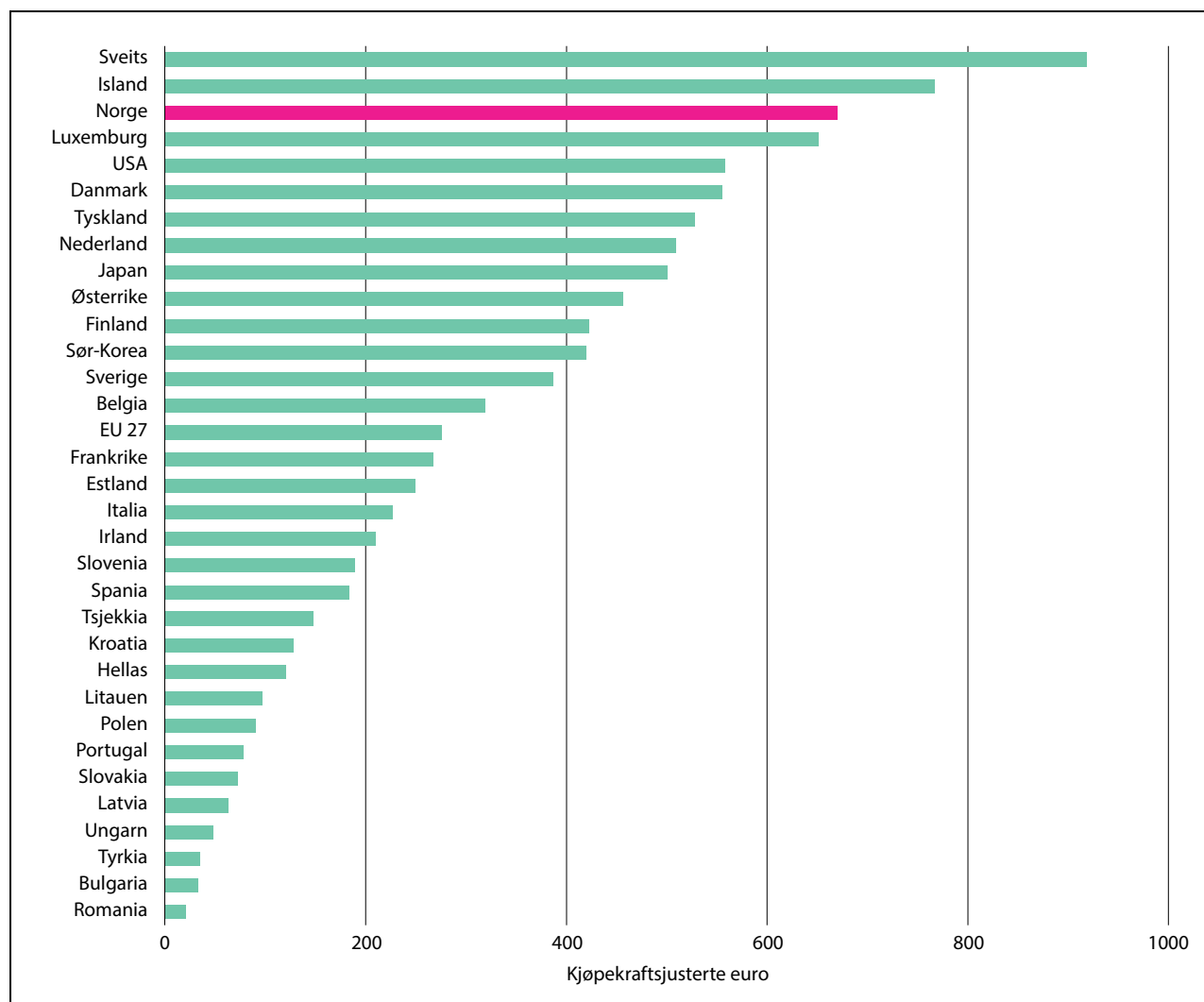
Norge har deltatt i de europeiske forskningsprogrammene siden 1994. Resultatene kommer hele Norge til gode i form av økt kvalitet i norsk forskning, flere innovative miljøer, bedre offentlige tjenester og et mer konkurransedyktig næringsliv.⁹ Norske aktører får mulighet til å samarbeide med toppmiljøer, tilgang på resultater og tilgang til forskningsinfrastrukturer som ikke finnes i Norge.

⁹ Kunnskapsdepartementet (2021a).



Figur 1.3 FoU-utgifter per innbygger i utvalgte land i 2022 eller siste tilgjengelige år

Kilde: Norges forskningsråd (2024c).



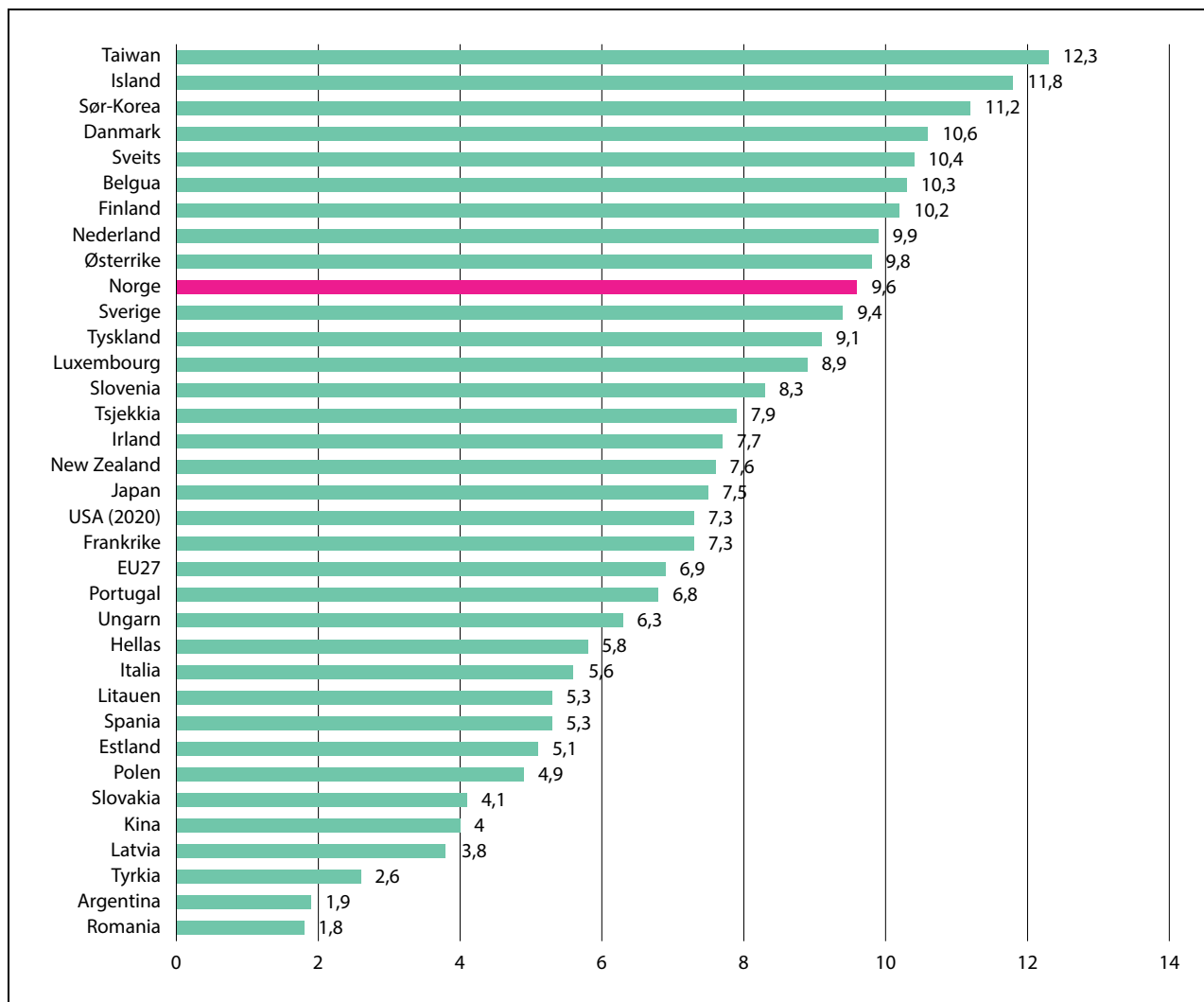
Figur 1.4 Statlige bevilgninger til FoU per innbygger i utvalgte land i 2023 eller siste tilgjengelige år

Kilde: Norges forskningsråd (2024c).

Horisont Europa, det niende rammeprogrammet i rekken, har et budsjett på om lag 95 mrd. euro og er dermed verdens største åpne forsknings- og innovasjonsprogram. Forskningsrådet og Innovasjon Norge utgjør støtteapparatet for norsk deltakelse i Horisont Europa og har ansvar for å sørge for god kobling mellom nasjonale og europeiske virkemidler.

Norske forskningsmiljøer gjør det svært godt i rammeprogrammet for forskning og innovasjon. Samlet sett utgjør bevilgninger fra Horisont Europa om lag en tredel (34 prosent) av midlene som totalt sett tilfaller norske miljøer i konkurranse (det vil si midler fra både Forskningsrådet og Horisont

Europa). Suksessen, målt som returandel av de konkurranseutsatte midlene, har økt betydelig over tid. Per oktober 2024 har norske forskningsmiljøer konkurrert seg til 1,4 mrd. euro, nesten 15 mrd. kroner. Norge er nå på åttende plass av totalt 140 land når det gjelder returandel fra Horisont Europa. Norge er det landet som har mottatt høyest retur per FoU-årsverk. Universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren har de høyeste andelen av EU-midlene til Norge, begge med 31 prosent, mens næringslivet har 19 prosent. Figur 1.7 viser Norges resultater på ulike delprogram i Horisont Europa.



Figur 1.5 Totale FoU-årsverk per 1 000 innbygger etter utvalgte land i 2021

Kilde: Norges forskningsråd (2023b).

1.4 Forskingen skal løse store samfunnsoppgaver

1.4.1 Et forskningssystem som tar høyde for klima- og miljøendringene

Klimaendringene, økt forurensning og det eskalierende tapet av naturmangfold utgjør en grunnleggende trussel for økosystemer og samfunn verden over. Dette handler om menneskets livsgrunnlag og fremtidige eksistens både direkte og indirekte. Disse truslene forsterker dessuten andre utfordringer. Matsikkerheten trues av endrede værmønstre og hyppigere tilfeller av ekstremvær. Kampen om knappe ressurser kan bidra til krig og konflikt som driver mennesker på flukt, noe som kan medføre utfordringer, både i samfunnene de reiser fra, og i samfunnene de reiser til. Når klima og økosystemer endres, øker også risikoen for

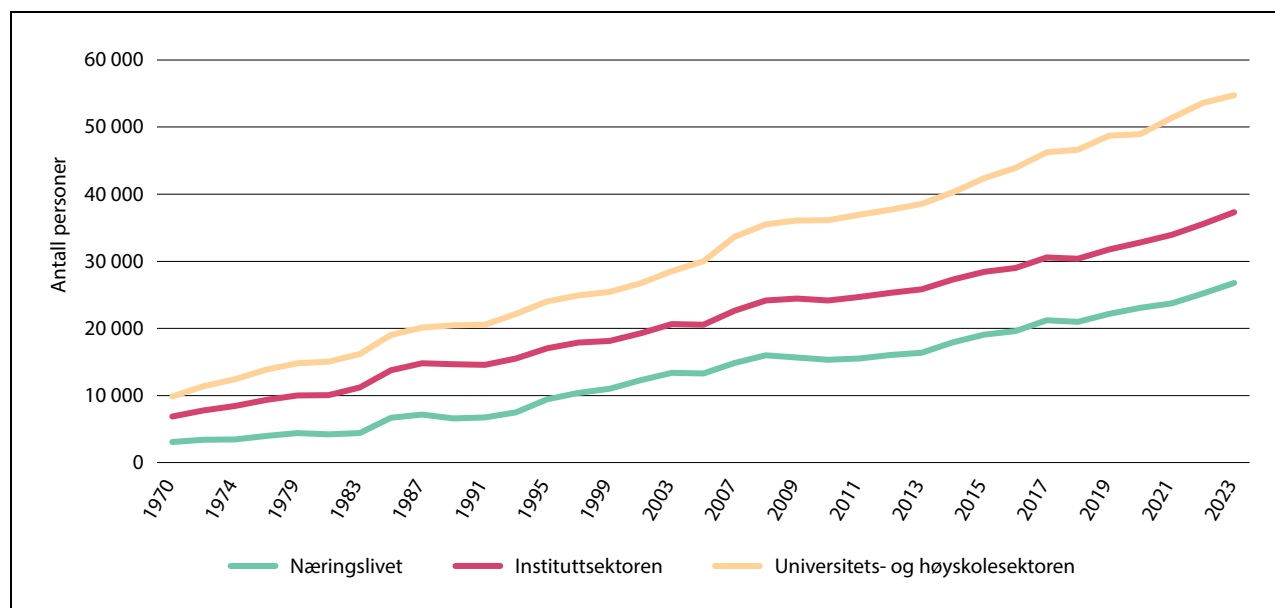
pandemier og zoonoser.¹⁰ Omstillingen til lavutslippssamfunnet er krevende, og det er utfordringer knyttet til knapphet på energi, arbeidskraft, areal, natur og bioressurser.¹¹ Naturpanelets Nexus-rapport fra 2024, som omhandler sammenhenger mellom naturmangfold, matsikkerhet, vannkvalitet og god helse, peker på at samarbeid og helhetlig planlegging på tvers av sektorer er nødvendig.¹² Komplekse samfunnsutfordringer har også stor betydning for hvordan forskningssystemet rigges.

I det offentlig finansierte systemet for forskning, høyere utdanning og innovasjon er utfordringene som gjelder klima og miljø, ivaretatt på flere måter. Det er et grunnleggende premiss

¹⁰ Cissé m.fl. (2022); Edelson m.fl. (2023); Kelland (2023).

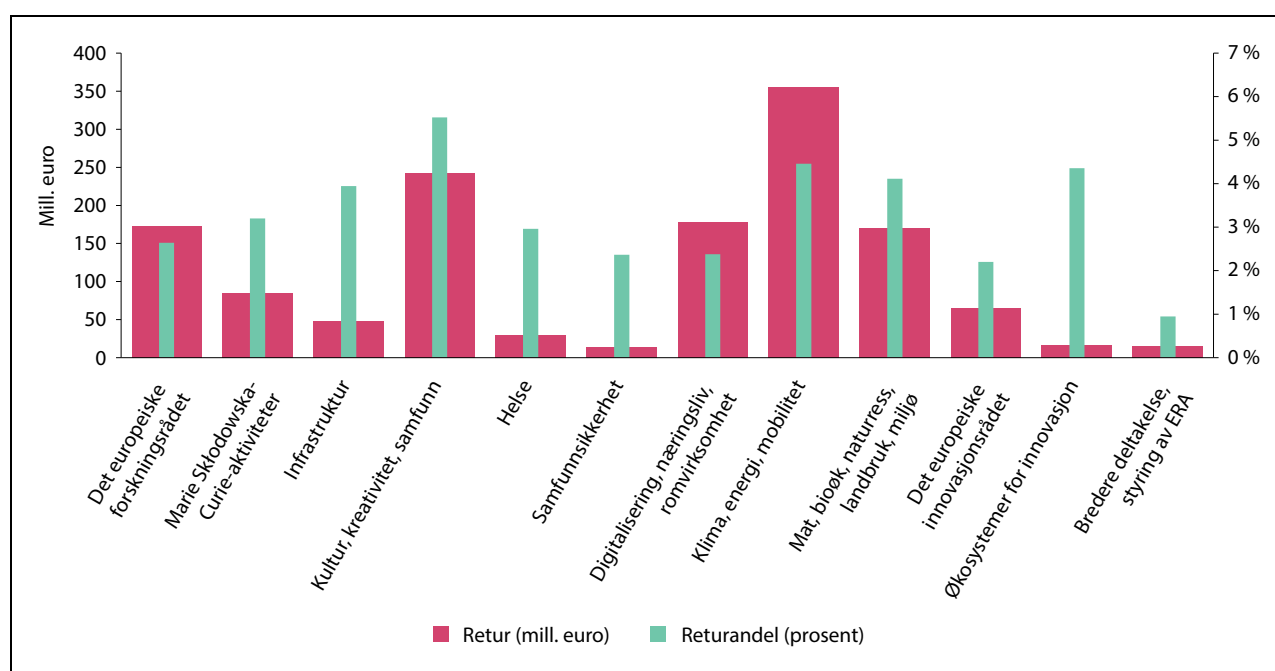
¹¹ NOU 2023: 25.

¹² IPBES (2024).



Figur 1.6 FoU-personale i Norge etter sektor, 1970–2022

Kilde: Statistisk sentralbyrå, FoU-statistikk.



Figur 1.7 Retur og returandeler for Norge per delprogram i Horisont Europa, fra 2021 til oktober 2024

Kilde: Norges forskningsråd (2024c).

at forskningen skal bidra til en bærekraftig fremtid. Ett av de overordnede målene i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning er miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft. Dette er også et av formålene som universiteter og høyskoler skal bidra til, ifølge universitets- og høyskoleloven.¹³ Både generelle og målrettede virkemidler for

næringsrettet forskning og innovasjon i Norges forskningsråd og Innovasjon Norge bidrar til grønn omstilling i næringslivet. Videre er det et hovedprinsipp at prosjekter som mottar støtte

¹³ Lov om universiteter og høyskoler (universitets- og høyskoleloven).

gjennom det næringsrettede virkemiddelapparatet, skal ha en plass på veien mot Norges forpliktelser under Parisavtalen og lavutslipps-samfunnet i 2050. Prinsippet favner både prosjekter med nøytral effekt og prosjekter med positiv effekt på grønn omstilling og er for eksempel ikke til hinder for å støtte gode prosjekter i petroleumsnæringen.

Internasjonalt forskningssamarbeid er avgjørende for å møte klima- og miljøutfordringene. I EUs rammeprogram, Horisont Europa, er det en ambisjon at minst 35 prosent av midlene i programmet skal gå til prosjekter som dreier seg om klima, og at 10 prosent skal gå til prosjekter om biodiversitet. Se også boks 1.5 om samfunnsoppdrag.

Det kommer stadig mer forskning og kunnskap – både om grunnene til og konsekvensene av – klimaendringer, naturtap og forurensning. Hovedutfordringene sett fra et forskningssystemperspektiv er å ta kunnskapen i bruk raskere. På klima- og miljøområdet er det – i likhet med på mange andre områder – ikke noe tydelig skille mellom forsknings- og forvaltningsdata. Datainfrastrukturer består av de verktøyene, tjenestene og systemene, inkludert kompetanse, som er nødvendige for å innhente, analysere, lagre, organisere, dokumentere og tilgjengeliggjøre data på et gitt fagområde.¹⁴ Mye av forskningen er avhengig av tilgang på data og datainfrastrukturer som ligger i forvaltningen, og mye av dataene som er finansiert og fremskaffet som en del av forskningssystemet, er viktig for at andre aktører skal kunne ivareta forvaltningsoppgavene sine.

1.4.2 Et forskningssystem rustet for det digitale skiftet

I likhet med samfunn i resten av verden står Norge i en betydelig digital transformasjon som påvirker de fleste samfunnssektorer. I alt fra helse- og omsorgstjenester og forsvar til landbruk, finans, offentlig forvaltning og forskning dukker det opp nye muligheter og løsninger. Samtidig oppstår det nye utfordringer blant annet når det gjelder personvern, forskningsetikk og forskningssikkerhet. Videre vil økt bruk av data-sentre og superdatamaskiner føre til økt behov for energi, noe som påvirker hvordan vi forvalter areal- og energiressursene

Utviklingen stiller nye krav til forskningssystemet. En fundamental forutsetning for mye av dagens forskningsaktivitet er dataene, data-

basene, databehandlingssystemene, nettverkene og regnekraften som ligger i den digitale forskningsinfrastrukturen.

Norge har et godt utgangspunkt når det gjelder datainfrastruktur. Det vil likevel kreve justeringer, prioriteringer og samordning for at mulighetene som teknologiskiftet fører med seg, skal bli virkeliggjort, og for at det skal skje på en ansvarlig og trygg måte. Deler av den digitale forskningsinfrastrukturen må dessuten videreutvikles for å tjene bredere samfunnsformål enn forskning. Flere viktige datainfrastrukturer som i utgangspunktet ble utviklet med forskning for øye, har nemlig vist seg å være svært nyttige – og kritiske – for sektorer og aktører utenfor forskningen. Dette er også tydelig i deler av offentlig forvaltning, hvor det er utfordrende å opprettholde, digitalisere eller oppdatere forvaltningsdataene i tråd med nye krav og økte behov i forskningen.

I denne meldingen til Stortinget legger regjeringen grunnlaget for å bevare og videreutvikle en oppdatert digital forskningsinfrastruktur og sikre tilstrekkelig regnekraft. Regjeringen har også utarbeidet en oversikt over tiltak med relevans for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling. Oversikten gir et bilde av departementenes totale innsats på området og skal oppdateres årlig.

1.4.3 Forskningssikkerhet i en tid med økende internasjonal spenning

Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa og globalt er skjerpet, og trussel- og risikobildet er mer sammensatt og sektorovergripende også nasjonalt. Endringene i trusselsituasjonen har satt forskningssikkerhet høyt på den politiske agendaen over hele verden. Dette skyldes at tilgang på kunnskap, kompetanse og teknologi blir stadig viktigere både for internasjonal konkurranse og nasjonal sikkerhet.

Utviklingen får konsekvenser for alle aktører i forskningssystemet og krever høy bevissthet om en rekke problemstillinger i skjæringsfeltet mellom kunnskapspolitikk, sikkerhetspolitikk og nasjonal sikkerhet. Regjeringen ser derfor behov for å ruste det norske forskningssystemet til å håndtere stadig mer komplekse sikkerhetsmessige og etiske utfordringer.

Internasjonalt foregår det en rivende politikkutvikling på området, blant annet basert på kunnskap, råd og anbefalinger fra prosesser i tilknytning til EU, OECD, NATO og G7.¹⁵ Norge deltar i den internasjonale diskursen om forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid

¹⁴ Norges forskningsråd (2022).

Boks 1.2 EUs arbeid med forskningssikkerhet og økonomisk sikkerhet

EUs verktøykasse for økonomisk sikkerhet er i stadig utvikling, og flere av initiativene er svært relevante for norsk forskning og innovasjon.

EUs strategi for økonomisk sikkerhet fra juni 2023 legger vekt på å fremme europeisk konkurranseevne blant annet gjennom å 1) styrke det indre markedet og ferdigheter, forskning og teknologi, 2) beskytte EUs økonomiske interesser og 3) utvikle partnerskap med land som deler EUs interesser og bekymringer på disse områdene.¹

Strategien legger særlig vekt på teknologi-områder av strategisk betydning for den økonomiske sikkerheten. I Europakommisjonens anbefaling fra oktober 2023 oppfordres EUs medlemsland blant annet til å gjennomføre nasjonale risikovurderinger av ti teknologi-områder, i første omgang knyttet til avanserte halvledere, kunstig intelligens, kvanteteknologi og bioteknologi.²

I januar 2024 fulgte fem nye initiativer som sammen skal styrke EUs økonomiske sikkerhet i en endret sikkerhetspolitisk kontekst, samtidig som den europeiske økonomiens åpenhet innenfor handel, investeringer og forskning videreføres. To av initiativene – et forslag til rådsanbefaling om forskningssikkerhet og en melding om teknologier med flerbrukspotensial – er rettet mot forskningsmiljøene. Rådsanbefalingen om forskningssikkerhet ble vedtatt i mai 2024 og er rettet mot både Europakommisjonen, medlemslandene og forskningsfinansierende og forskningsutførende organisasjoner.³

¹ Den europeiske unions høyrepresentant for utenriks-saker og sikkerhetspolitikk (2023).

² Europakommisjonen (2023b).

³ Rådet for den europeiske union (2024).

og følger særlig nøye med på hvordan nordiske og andre nærstående land forholder seg til pågående prosesser i EU knyttet til økonomisk sikkerhet, se boks 1.2.

Regjeringens utgangspunkt er at det norske forskningssystemet skal være så åpent som mulig og så lukket som nødvendig. Dette er og blir avgjørende for å sikre Norge tilgang på kunnskap og kompetanse som er nødvendig for å nå langsiktige forskningspolitiske mål.

I denne meldingen til Stortinget foreslår regjeringen derfor tiltak for å sikre at forskningssystemet legger til rette for den nødvendige balansen mellom fortsatt åpenhet og behovet for økt aktsomhet. Meldingen legger til grunn at forskningssikkerhet er nøkkelen til fortsatt åpenhet i en stadig mer usikker verden og dermed en viktig forutsetning for norsk konkurransekraft og norske bidrag til å løse globale utfordringer.

For å utvikle mest mulig presise tiltak er det viktig at alle berørte aktører har høy kunnskap og bevissthet om denne balansegangen, både på virksomhets- og myndighetsnivå. Arbeidet må baseres

på en felles situasjonsforståelse som oppdateres i takt med løpende endringer i trussel- og risikobil- det. Dette krever et system som både sikrer stabile og forutsigbare rammer for norsk forskning, og som samtidig er fleksibelt nok til å håndtere at den sikkerhetspolitiske situasjonen er i kontinuerlig utvikling. En del av dette handler også om å følge opp Prop. 87 S (2023–2024) *Forsvarsløftet – for Norges trygghet – Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036* og legge til rette for at forskningssystemet kan håndtere forskningsaktivitet på tvers av åpne, skjærmede og graderte nivåer.

1.4.4 Forskning som grunnlag for vår konkurransekraft

Forskning har stor verdi for samfunnet og utvider vår forståelse av verden, se kapittel 7. Forskning er også en sentral drivkraft for teknologisk utvikling og innovasjon, og avgjørende for at norske bedrifter skal hevde seg internasjonalt. Perspektivmeldingen understreker at innovasjon og omskifting må prege utviklingen av fremtidens arbeidsplasser, og at forskning og utvikling er avgjørende for at norske bedrifter skal kunne hevde seg internasjonalt over tid.¹⁶

¹⁵ Rådet for den europeiske union (2024); OECD (2022a); NATO Advisory Group on Emerging and disruptive technologies (2022); NATO Science & Technology Organization (2023a); G7 (2022); G7 (2024a); G7 (2024b).

¹⁶ Meld. St. 31 (2023–2024).

Flere EU-rapporter fremhever betydningen av forskning og innovasjon for å styrke europeisk konkurranseevne. Disse er kort oppsummert i boks 1.3. OECD legger vekt på betydningen av forskning og innovasjon for å møte kriser og samfunnsutfordringer, se boks 1.4.

Draghi-rapporten understreker viktigheten av forskning og utviklingsarbeid i samarbeid med næringslivet for å løfte forskning og innovasjon til kommersialisering og konkurransekraft.¹⁷ Europa må lukke innovasjonsgapet for å kunne konkurrere med USA og Kina, spesielt innenfor fremvoksende teknologier. Videre peker Draghi-rapporten på at innovasjon vil være avgjørende for å finansiere Europas velferdssystem etter hvert som befolkningen eldes og arbeidsstyrken krymper.

De siste ti årene har det vært en positiv utvikling i norsk næringslivs FoU-investeringer. Næringslivets investeringer er likevel lavere i Norge enn OECD-gjennomsnittet og i de andre nordiske landene. Regjeringen har derfor en bred tilnærming for å legge til rette for økt innovasjonsevne og omstilling i næringslivet. Regjeringen vil løfte næringslivets konkurranseevne blant annet gjennom å utrede nye tiltak for økt privat finansiering av forskning som styrker samarbeidet mellom academia, næringslivet og offentlig sektor.

I 2024 la regjeringen frem en strategi for å øke næringslivets investeringer i FoU. Viktige punkter i strategien er blant annet å bidra til at næringslivet har tilstrekkelig med kompetanse og å utvikle ordningen med doktorgrader i næringslivet. Sentrene for forskningsdrevet innovasjon i Norges forskningsråd, er et annet godt virkemiddel som regjeringen vil videreføre. Regjeringen har igangsatt arbeid for å tiltrekke og beholde høyt kvalifisert personell fra utlandet, noe som er viktig for å øke næringslivets kapasitet til å jobbe med forskning og utvikling.

1.4.5 Mer samarbeid på tvers av fag og sektorer

De fleste samfunnsutfordringer er tverrsektorielle, og de øker i antall, omfang og kompleksitet. Derfor øker også behovet for samordning på tvers av samfunnssektorer og forvaltningsnivåer – både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. Flere aktører enn tidligere må jobbe sammen på nye måter. Tverrfaglig forskning og brukermedvirkning er viktig for å finne svar på komplekse samfunnsutfordringer.

I denne meldingen er behovet for samarbeid og samordning gjennomgående. For eksempel bør deler av den digitale forskningsinfrastrukturen videreutvikles for å tjene bredere samfunnsformål enn forskning, og deler av den digitale infrastrukturen i offentlig forvaltning bør videreutvikles for å tjene som datakilde også for forskning. Meldingen følger også opp arbeidet med å samordne FoU-systemene på sivil og militær side og åpne for flere leverandører av skjermet og gradert forskning. Dette forutsetter gode systemer for utvikling og deling av kunnskap – både mellom myndighetene og virksomhetene, på tvers av ulike sektorer og internt i kunnskapssektoren. Innenfor næringsrettet forskning har regjeringen et mål om at virkemiddelapparatet skal utløse mer verdiskapende næringsutvikling i hele landet gjennom økt koordinering og samarbeid på tvers.

I norsk forvaltning er sektorprinsippet et grunnleggende prinsipp. Norsk forskningspolitikk er basert på at hvert departement finansierer og har ansvar for forskning innenfor sine områder. Sektoransvaret for forskning innebærer blant annet at departementene skal ha oversikt over sektorens kunnskapsbehov og systematisk vurdere forskning som virkemiddel for å nå sektorpolitiske mål.¹⁸ Kunnskapsdepartementet har et overordnet ansvar for forsknings-systemet og for å koordinere regjeringens forskningspolitikk. Det viktigste forskningspolitiske virkemiddelet for tverrdepartemental samordning er langtidsplanen for forskning og høyere utdanning.

På enkelte områder har andre departementer en koordinerende rolle. Et eksempel på dette er klima- og miljøforskning som koordineres av Klima- og miljødepartementet, som har opprettet en interdepartemental dialogarena for klima- og miljøkunnskap for å bedre samordningen. Det er flere departementer som ivaretar tverrsektorielle forskningsbehov gjennom sektoransvaret for forskning, enkeltvis og i samarbeid. Velferd, likestilling og diskriminering er eksempler på områder der sektordepartementer initierer og finansierer forskning for å møte tverrsektorielle samfunnsutfordringer. Utenforskap blant barn og unge er et annet eksempel på en samfunnsutfordring som både er kompleks og tverrsektoriell, og der det er behov for å utvikle solid kunnskap som tas i bruk. Se også boks 7.5. Målrettede samfunnsoppdrag, som ble lansert i den siste langtidsplanen for forskning og høyere utdanning,

¹⁷ Draghi (2024).

¹⁸ Kunnskapsdepartementet (2017).

Boks 1.3 Forskning og innovasjon i sentrum for EUs økonomiske politikk

På politisk nivå i EU er signalene at innsatsen for konkurransekraft skal styrkes og at det grønne og digitale skiftet vil være prioritert også i neste periode.

I 2024 ble det lagt frem flere ekspert-rapporter som gir innspill til nye prioriteringer for forskning og innovasjon i EU. Ifølge rapportene står forskning, innovasjon og kompetanse i sentrum av den europeiske økonomien – innsats på disse områdene er avgjørende for å oppnå økt konkurransekraft og en bærekraftig og digital økonomi. Analysene i rapportene har mye til felles: Økte investeringer i forskning og innovasjon, tettere samarbeid om forskning og innovasjon og en mer strategisk tilnærming til kompetanse og reformer er nødvendig for å øke EUs konkurranseevne. Europakommisjonens politiske retningslinjer 2024–2029 følger opp ambisjonen med konkrete initiativer, inkludert etableringen av et nytt konkurranseevnefond i neste programperiode fra 2028 til 2034.

Draghi-rapporten

Tidligere italiensk statsminister og sentralbank-sjef i Den europeiske sentralbanken Mario Draghi har på oppdrag fra Europakommisjonen levert rapporten *The future of European competitiveness*.

Rapporten peker på at Europa gjennom de siste 25 årene har hatt lav produktivitsvekst og økonomisk stagnasjon, og at Europa sakker akterut i forhold til både USA og Kina når det gjelder produktivitet og innovasjon. Rapporten fremhever følgende tre hovedområder som avgjørende for å snu denne trenden og skape økt vekst:

- Europa må konsentrere sin kollektive innsats for å lukke innovasjonsgapet til USA og Kina, særlig innenfor avansert teknologi.
- Det må utvikles en felles strategi for avkarbonisering og styrking av konkurranseevnen.
- Økt sikkerhet og redusert avhengighet er avgjørende for fremtidig vekst og stabilitet.

Rapporten foreslår flere grep for å tette innovasjonsgapet, blant annet utvikling av en

forsknings- og innovasjonsunion, en felles-europeisk handlingsplan for forskning og innovasjon og et økt budsjett for og reformer i det neste rammeprogrammet for perioden 2028–2034. Draghi peker også på at innsatsen innenfor innovasjon og teknologi bør styrkes.

Letta-rapporten

Enrico Letta, tidligere italiensk statsminister, ledet arbeidet med rapporten *Much more than a market. Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens*. Det er en uavhengig høynivårapport om fremtiden til EUs indre marked, skrevet på oppdrag fra Det europeiske råd. I likhet med Draghi-rapporten løfter rapporten forskning, utdanning og innovasjon frem som viktig for å styrke det indre markedet. Letta-rapporten foreslår at det innføres en femte frihet med oppmerksomhet på forskning, innovasjon, kompetanse, kunnskap, data og utdanning for å styrke det økonomiske markedet og Europas konkurransekraft. Denne friheten kommer i tillegg til de fire opprinnelige frihetene i det indre marked om fri bevegelighet av varer, tjenester, personer og kapital. Ifølge rapporten vil en slik femte kunnskapsfrihet bidra til at det europeiske forskningsområdet blir mer innovativt, inkluderende, konkurransedyktig og dynamisk. Letta-rapporten legger også vekt på grønn og rettferdig omstilling. Rapporten anbefaler økte investeringer i FoU og legger særlig vekt på å støtte utviklingen av nye teknologier, spesielt innenfor kunstig intelligens, bioteknologi og ren energi.

Heitor-rapporten

Tidligere minister for vitenskap, teknologi og høyere utdanning i Portugal, Manuel Heitor, har stått i spissen for en ekspertgruppe som har levert rapporten *Align, Act, Accelerate. Research, Technology and Innovation to boost European Competitiveness* på oppdrag fra Europakommisjonen.

Boks 1.3 forts.

Heitor-rapporten gir råd om EUs neste ramme-program – det tiende i rekken – på bakgrunn av en pågående midtveisevaluering av Horisont Europa. Tiltak som er nødvendige for å bedre Europas konkurranseevne, er også inkludert. Rapporten løfter frem sammenhengen mellom grensesprengende fremragende forskning, banebrytende innovasjon, teknologisk utvikling og konkurranseevne. Rapporten konkluderer

med at et større ramme-program er avgjørende for å sikre at Europa er globalt konkurranse-dyktig, og at budsjettet bør doubles.

Rapporten anbefaler å utforske hvordan (generative) systemer for kunstig intelligens kan implementeres raskt og pålitelig, og at det utvikles innovasjonsrettede programmer etter modell fra det amerikanske Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA).

Boks 1.4 OECDs ministermøte 2024

I forbindelse med OECDs forskningsminister-møte i april 2024, der også Norges minister for forskning og høyere utdanning deltok, ble det vedtatt en slutterklæring.¹ Dokumentet er ikke juridisk bindende, men gir uttrykk for felles ambisjoner og verdier. Slutterklæringen bygger på følgende fire pilarer:

- en erkjennelse av behovet for en ny forsknings- og innovasjonspolitik for å møte samfunnsutfordringer
- felles verdier og internasjonalt samarbeid i håndteringen av fremvoksende teknologier
- en ambisjon om å gjøre forsknings- og innovasjonspolitik mer inkluderende gjennom å fremme tilgjengelighet, mangfold og likeverd
- styrking av grunnlaget for en kunnskaps-basert forsknings- og innovasjonspolitik

I dokumentet anerkjenner ministrene den sentrale rollen forsknings-, teknologi- og innovasjonspolitik spiller dersom samfunnet skal kunne håndtere de globale utfordringene som blant annet klimaendringer, tap av biodiversitet og miljøødeleggelse medfører. Men dette vil kreve en ny politikk som gjør at forskning og innovasjon kan bidra til løsningene, raskere og i større skala enn i dag.

Agendaen er ment å være en støtte i medlemslandenes arbeid med å videreutvikle sin egen forsknings-, teknologi- og innovasjonspolitik gjennom å gi mer konkret veiledning om mål, politikkområder og virkemidler.

¹ OECD (2025a).

er et nytt virkemiddel som krever samordning på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer, se boks 1.5. Samfunnsoppdrag er en styrings- og samarbeidsmodell for å utvikle løsninger på komplekse samfunnsutfordringer. Samskaping og bred involvering er sentralt.

Samordning skjer også gjennom de strukturelle sidene ved forskningssystemet. I det samlede systemet med ett forskningsråd som dekker alle fagområder – og hele spekteret fra grunnforskning til utviklingsarbeid – har Norges forskningsråd en helt sentral rolle. Om lag en firedel av de totale bevilgningene til FoU kanaliseres gjennom Forskningsrådet, som er en sterk samordningsmekanisme for finansiering av forskning.

Norges forskningsråd mottar bevilgninger og styringssignaler over statsbudsjettet fra alle departementer. Forskningsrådet har en unik mulighet til å se departementenes forskningsmidler i sammenheng og ivareta behovet for forskning som dekker tverrsektorielle utfordringer. Se nærmere omtale av Norges forskningsråd i kapittel 2.3. Samordning skjer også på europeisk nivå. EUs ramme-program for forskning og innovasjon, Horisont Europa, dekker flere tverrsektorielle områder.

Regjeringens vurdering er at sektorprinsippet i norsk forskningspolitikk i det store og hele fungerer bra, og at det i seg selv ikke er til hinder for samarbeid. For å lykkes er det imidlertid nødven-

Boks 1.5 Samfunnsoppdrag

Måltrettede samfunnsoppdrag i Norge ble lansert i Meld. St. 5 (2022–2023) *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032*. Det er et virkemiddel for å utvikle løsninger på store, komplekse samfunnsutfordringer, som kjennetegnes av dristige og inspirerende mål som er målbare og tidsbegrensede (fem–ti år). Et bredt spekter av aktører på tvers av sektorer og politikkområder må arbeide sammen for å finne og sette i verk løsninger. To nasjonale samfunnsoppdrag ble lansert i langtidsplanen:

- bærekraftig før
- inkludering av flere barn og unge i utdanning, arbeids- og samfunnsliv

Videre har regjeringen i 2025 besluttet å etablere et samfunnsoppdrag for en sirkulær økonomi. Dette er ett av flere bidrag som skal realisere regjeringens ambisjoner for omstilling til en grønn, sirkulær økonomi.

Norge deltar også i de fem samfunnsoppdragene som EU-kommisjonen lanserte for Horisont Europa:¹

- klimanøytrale og smarte byer
- kreft
- jordhelse
- sunne hav og vann
- tilpasning til klimaendringer

¹ Europakommisjonen (u.å.a).

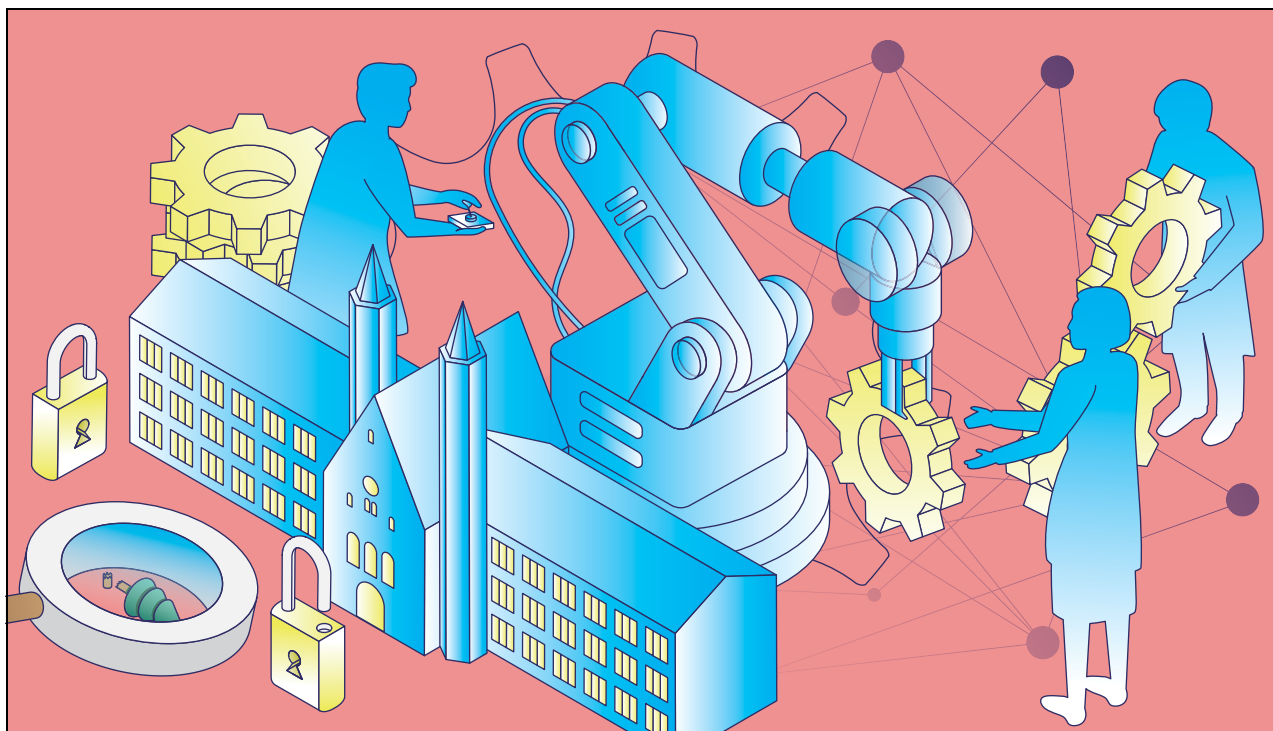
dig med sterke pådriverdepartementer som fungerer som «isbrytere» for å finne farbare veier for å løse sammensatte problemstillinger. Eksempler på dette er Nærings- og fiskeridepartementet i arbeidet med Grønn plattform¹⁹ og Kunnskapsdepartementet i arbeidet med KI-milliarden²⁰. Det kan likevel være utfordrende å utvikle brede

forskningssatsinger for å møte tverrsektorielle samfunnsutfordringer, og i lys av denne utfordringen er det behov for å forbedre praktiseringen av sektorprinsippet. Regjeringen vil derfor arbeide for en sterkere koordinering av departementenes samlede forskningsinnsats, i lys av langtidsplanen for forskning og høyere utdanning. Videre vil regjeringen se på arbeidsmåter og finansieringsmekanismer for å samordne og prioritere innsatsen for forskningsbasert kunnskap om tverrsektorielle samfunnsutfordringer. Eventuelle tiltak skal være i tråd med sektorprinsippet for forskning.

¹⁹ Grønn plattform er en felles konkurransearena i regi av Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og Siva, der FoU, kommersialisering og markedsintroduksjon sees i sammenheng.

²⁰ KI-milliarden viser til at regjeringen har satt av 1 mrd. kroner som over fem år skal gå til forskning på kunstig intelligens og digital teknologi.

2 Forskningssystemet



Figur 2.1

2.1 Hvordan ser forskningssystemet ut?

Det norske forskningssystemet omfatter forskere, institusjoner og virksomheter, myndigheter og brukere av forskning. Systemet er en integrert del av det internasjonale kunnskapssystemet.

I Norge jobber om lag 97 000 mennesker med forskning og utviklingsarbeid, fordelt på i hovedsak fire forskningsutførende sektorer: universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren, næringslivet og helseforetakene.¹ Disse sektorene har vokst frem og utviklet seg over lang tid i et gjensidig vekselforhold med hverandre, med politiske myndigheter og med skiftende samfunnsbehov og i samspill med internasjonale partnere og globale trender.

Kommuner og fylkeskommuner er i økende grad involvert i forskning som skal bidra til å møte

samfunnsutfordringene, og har en sentral rolle som samarbeidspartnere for øvrige aktører. Se omtale i boks 7.2 og 7.6. Flere departementer har opprettet kunnskapsfunksjoner på direktoratsnivå for å legge til rette for mer samarbeid mellom forvaltningen og forskningsmiljøer, og arbeids- og velferdsforvaltningen deltar i flere forskningsprosjekter enn tidligere. Kompetansesentre på helse-, omsorgs- og velferdsområdet er også en del av forskningssystemet. Arkiver, biblioteker og museer ivaretar forskning særlig på eget kilde-materiale og kulturarvens betydning i samfunnsutviklingen, se boks 7.4.

Forskningsetikk er en forutsetning for at forskningen skal kjennetegnes av høy kvalitet, åpenhet og tillit. Forskningsetiske normer og retningslinjer blir fastsatt av faglig uavhengige komiteer.² Forskningsetikkloven fastsetter hvem som har ansvaret for forskningsetikken.³ Hoved-

¹ Norges forskningsråd (2024c).

² Nasjonale forskningsetiske komiteer (u.å.).

ansvaret ligger hos den enkelte forsker. Ansvaret henger nøye sammen med forskernes faglige og akademiske frihet. Forskerne skal opptre med aktsomhet for å sikre at all forskning skjer i henhold til anerkjente forskningsetiske normer. Forskningsinstitusjonene har ansvar for forskningsetikk ved egen institusjon og skal etablere systemer eller ordninger som sikrer dette. De har ansvar for å tilby alle involverte nødvendig opplæring. I tillegg regulerer helseforskningsloven medisinsk og helsefaglig forskning på mennesker, humant biologisk materiale og helseopplysninger for å sikre etisk forsvarlig forskning.⁴

Det norske forskningssystemet er en integrert del av det internasjonale kunnskapssystemet. Norsk produksjon av kunnskap utgjør en svært liten andel av den globale kunnskapsproduksjonen. Målt i vitenskapelig publisering utgjorde Norges andel 0,53 prosent i 2023.⁵ Det er derfor viktig at forskningssystemet legger til rette for absorbering av forskning og utvikling som gjøres i andre land. Norge er helt avhengig av internasjonalt samarbeid og av tilgangen til den kunnskapen som utvikles globalt.

Norge er med i ulike samarbeid som har betydning for utviklingen av forskningssystemet, gjennom blant annet FN, OECD og EU. Deltakelsen i Det europeiske forskningsområdet (ERA) gir Norge muligheten til å være med på å utvikle det europeiske forskningssystemet og samtidig styrke det nasjonale forskningssystemet. Det europeiske forskningsområdet bygger på en visjon om et indre marked for forskning, teknologi og innovasjon som skal komplettere det indre økonomiske markedet ved å legge til rette for fri bevegelse av forskere, ideer og teknologi i Europa. Det europeiske forskningsområdet innebærer at Europakommisjonen, EUs medlemsland, EFTA-land, EØS-land og andre assosierte land samarbeider for å skape bedre betingelser for forskning og innovasjon i Europa og for å styrke forskningspolitikken og forskningssystemene.

Fremover må norske forskere samarbeide enda tettere med nordiske og europeiske forskerkolleger. På nordisk nivå finansierer og tilrette-

legger NordForsk for samarbeid innenfor forskning og forskningsinfrastruktur. På europeisk nivå deltar Norge i EUs rammeprogram for forskning og innovasjon (Horisont Europa) og EUs program for utdanning, opplæring, ungdom og idrett (Erasmus+).⁶ Norge deltar også i Det europeiske forsvarsfondet (European Defence Fund), som er et sentralt virkemiddel for norske forskningsmiljøers bidrag til forsvars- og sikkerhetsrelatert forskning og flerbruksteknologi, og i EUs program for et digitalt Europa (DIGITAL), som er nærmere omtalt i kapittel 3. I tillegg har Norge dedikerte avtaler om forskningssamarbeid med prioriterte land utenfor EU og EØS.⁷

2.2 De fire forskningsutførende sektorene

Norge har i hovedsak fire forskningsutførende sektorer: næringslivet, universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og helseforetakene.

2.2.1 Næringslivet

Næringslivet i Norge omfattet drøyt 26 200 foretak med minst ti sysselsatte i 2023.⁸ Samlet utførte disse foretakene forskning og utviklingsarbeid (FoU) for omkring 47 mrd. kroner i 2023, noe som utgjør omkring halvparten av Norges samlede FoU-kostnader. Dette betyr at næringslivet er den største FoU-sektoren i Norge målt i investeringer. Det ble utført 26 796 FoU-årsverk i næringslivet samme år.

Norsk næringsliv har tradisjonelt satset mindre på forskning enn næringslivet i mange andre land. En viktig forklaring er at de største og mest verdiskapende bedriftene i Norge opererer i ressursbaserte og tjenesteytende næringer, hvor det er vanlig å bruke en mindre andel av verdiskapingen på FoU. Statens direkte eierskap er betydelig både i antall selskaper og verdi, og relativt større enn i mange andre vestlige land.⁹

Regjeringen mener at en ytterligere styrking av FoU i næringslivet er sentralt for å bedre omsittingsevnen og øke verdiskapingen fremover, og har derfor lagt frem en strategi for å øke næringslivets investeringer i FoU.¹⁰

³ Lov om organisering av forskningsetisk arbeid (forskningsetikkloven).

⁴ Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven). Regjeringen vil foreslå endringer i helseforskningsloven for å legge til rette for mer og bedre forskning, styrke forskningsdeltakernes rettsvern og sikkerhet og forenkle formelle prosesser knyttet til forskning.

⁵ Norges forskningsråd (2024c). Selv om Norges bidrag til verdens vitenskapelige publisering er liten, er publiseringsvolumet høyt i forhold til befolkningstallet. Bare Danmark og Sveits har høyere produksjon per innbygger.

⁶ Kunnskapsdepartementet (2021a); Kunnskapsdepartementet (2021b).

⁷ Kunnskapsdepartementet (2021c).

⁸ SSB-tabell 14000.

⁹ Meld. St. 6 (2022–2023).

¹⁰ Nærings- og fiskeridepartementet og Kunnskapsdepartementet (2024).

2.2.2 Universitetene og høyskolene

Norge har 21 statlige universiteter og høyskoler fordelt på 58 studiesteder over hele landet. Disse er offentlig finansiert og mottar rammebevilgninger over Kunnskapsdepartementets budsjett. I tillegg er det 15 private høyere utdanningsinstitusjoner som mottar statlige tilskudd.

I 2023 utgjorde FoU i universitets- og høyskolesektoren 29,6 mrd. kroner, og forskningspersonalet i sektoren utførte til sammen 18 000 forskerårsverk.¹¹ Nær tre firedeler av grunnforskningen i Norge foregår ved universiteter og høyskoler. Fra og med 2017 har sektorens tyngdepunkt flyttet seg fra grunnforskning til anvendt forskning, og sektoren står for 40 prosent av den anvendte forskningen i Norge.¹²

Stortinget har vedtatt en ny universitets- og høyskolelov som trådte i kraft 1. august 2024. Prinsippene for styring av statlige universiteter og høyskoler er slått fast i Meld. St. 19 (2021–2022) *Styring av statlige universiteter og høyskoler*. Styringen skal være dialogbasert, differensiert, strategisk og kunnskapsbasert.

Styringen av statlige universiteter og høyskoler er basert på erkjennelsen av at institusjonenes samfunnsoppdrag krever stor grad av faglig uavhengighet, og at akademisk frihet og stor grad av institusjonelt selvstyre fører til bedre måloppnåelse og bedre ivaretagelse av samfunnets kunnskapsbehov.¹³ Samtidig har samfunnet legitime styringsbehov som må ivaretas, og som må balanseres mot hensynet til akademisk frihet og institusjonell autonomi. Som oppfølging av styringsmeldingen er utviklingsavtalene¹⁴ blitt mer sentrale i styringsdialogen. Videre er finansieringssystemet for universiteter og høyskoler endret.¹⁵ Kunnskapsdepartementet vil følge opp resultatene av utviklingsavtalene og vil evaluere endringene i finansieringssystemet innen fem år.

2.2.3 Instituttene

I 2023 utgjorde forsknings- og utviklingsarbeidet i instituttsektoren 17,8 mrd. kroner, og det ble til sammen utført nærmere 10 500 FoU-årsverk.¹⁶ I

2023 foregikk om lag 19 prosent av all FoU i Norge i instituttsektoren. Disse tallene gjelder instituttsektoren slik den er definert i den nasjonale FoU-statistikken. Den omfatter alle forskningsutførende enheter som ikke er en del av næringslivet eller universitets- og høyskolesektoren. Regjeringen vil utrede om statistikken bør inkludere en inndeling som er bedre i tråd med den faktiske sektorinndelingen, se kapittel 7.5.4.

Det er for tiden 33 institutter som får grunnbevilgning fra fire departementer via Forskningsrådet.¹⁷ I tillegg kommer Simula som er eid av Kunnskapsdepartementet. Videre er det 11 forvaltningsorganer der noen har forskning som hovedformål, mens andre har det som en liten eller stor del av virksomheten.¹⁸ I *Strategi for helhetlig instituttpolitikk* er instituttpolitikk avgrenset til disse instituttgruppene, som for tiden omfatter 45 institutter og står for om lag 6 550 årsverk.¹⁹

Instituttene har sitt tyngdepunkt i anvendt forskning som er relevant for næringsliv og offentlig forvaltning. Dette skyldes blant annet at de fleste ble grunnlagt fordi det var kunnskapsbehov på spesifikke områder.

Sektoren består både av stiftelser, aksjeselskaper, statlige forskningsinstitutter og forvaltningsorganer. Inntektskildene, målt som andel av grunnbevilgningen samt bidrags- og oppdragsinntekter, varierer også fra institutt til institutt. De siste årene har det imidlertid kommet frem at oppdragsinntektene fra næringslivet har hatt en synkende trend. Dette kan bidra til å sette instituttsektoren under press. Se nærmere omtale i kapittel 5.

2.2.4 Helseforetakene

Helse og omsorg er det største tematiske forskningsområdet i Norge og helseforetakene har forskning som en lovpålagt oppgave. De forsker innenfor et bredt område, men har et særlig ansvar for klinisk, pasientrettet forskning.

¹¹ Norges forskningsråd (2024c).

¹² SSB-tabell 13870.

¹³ Meld. St. 19 (2020–2021).

¹⁴ Utviklingsavtaler for universiteter og høyskoler har som formål å bidra til høy kvalitet og en mangfoldig sektor gjennom tydelige institusjonsprofiler og god arbeidsdeling.

¹⁵ Meld. St. 14 (2022–2023).

¹⁶ SSB-tabell 13509 og 13511.

¹⁷ Klima- og miljødepartementet, Kunnskapsdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet.

¹⁸ De elleve forvaltningsorganene, også kalt forvaltningsinstitutter, er (eierdepartement i parentes): Arkivverket (KUD), Forsvarets forskningsinstitutt (FD), Havforskningsinstituttet (NFD), Meteorologisk institutt (KLD), Nasjonalbiblioteket (KUD), Nasjonalt folkehelseinstitutt (HOD), Norges geologiske undersøkelse (NFD), Norges vassdrags- og energidirektorat (OED), Norsk polarinstitutt (KLD), Statistisk sentralbyrå (FIN) og STAMI (AID).

¹⁹ Kunnskapsdepartementet (2020).

De fire regionale helseforetakene har ansvar for å sørge for at befolkningen i egen region får spesialisthelsetjenester, og legger til rette for forskning. Til sammen 28 helseforetak eies av de regionale helseforetakene, herunder 6 universitetssykehus, 14 helseforetak uten universitetssykehusfunksjon og 8 andre foretak – blant annet sykehusapotekene, Luftambulansetjenesten og Pasientreiser.

De regionale helseforetakene har også inngått avtaler med 23 private, ideelle sykehus, og disse inngår i Helse- og omsorgsdepartementets målesystem for forskning i helseforetakene.

Forskningen ved helseforetakene utgjorde til sammen 3 510 forskningsårsverk i 2023.²⁰ Totalt bidrar helseforetakene med 17 prosent av all vitenskapelig publisering som registreres i Cristin²¹, og en stor andel av forskningen skjer ved universitetssykehusene. I tillegg er det en økende forskningsaktivitet ved øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus. Helseforetakene har hovedansvar for kliniske behandlingsstudier og annen klinisk forskning, se boks 7.1. Helseforetakene deltar i stor grad i prosjekter finansiert gjennom Horisont Europa.

Helse- og omsorgsdepartementet tildeler årlig et øremerket og delvis resultatbasert tilskudd til forskning i helseforetakene. Departementet setter mål og stiller krav til de regionale helseforetakene om forskning, men styrer ikke hva det forskes på.

Helseforetakene brukte nær 5,4 mrd. kroner på forskning i 2023. Dette utgjør 2,8 prosent av de samlede ressursene til helseforetakenes lov-pålagte oppgaver.²²

FoU-aktiviteten som foregår ved helseforetakene, rapporteres ikke særskilt, men inngår i henholdsvis universitets- og høyskolesektoren (universitetssykehus) og instituttsektoren (øvrige helseforetak og private ideelle sykehus). Regjeringen vil utrede om statistikken bør inkludere en inndeling som er bedre i tråd med den faktiske sektorinndelingen, se kapittel 7.5.4.

2.3 Norges forskningsråd

Norges forskningsråd finansierer forskning og innovasjon, gir råd til myndighetene og er møteplass for aktører i forskningssystemet. Regjeringen under-

streker at Forskningsrådet fortsatt skal være sterkt og faglig uavhengig.

2.3.1 Ett forskningsråd

Norges forskningsråd er helt sentralt i det norske forskningssystemet, både som finansieringskilde, som rådgiver og som møteplass. Forskningsrådet har også et nasjonalt ansvar for forskningsformidling og for å bidra til at resultater fra forskningen tas i bruk.

I motsetning til de fleste andre land har Norge ett forskningsråd som støtter alle typer forskning, og som kan se forskningen i ulike sektorer og til ulike formål i sammenheng. Forskningsrådet mottar bevilgninger og styringssignaler over statsbudsjettet fra alle departementene. I et sektorbasert system har Forskningsrådet dermed en viktig koordinerende rolle, se også kapittel 1.4.5. Denne rollen ivaretar Forskningsrådet blant annet gjennom å se departementenes forskningsmidler i sammenheng, foreslå felles satsinger, dimensjonere satsinger og utforme og sette sammen virkemidler. Styringsdialogen mellom departementene og Forskningsrådet reguleres gjennom et felles mål- og resultatstyringssystem, se boks 2.1.

I underkant av en firedel av de totale offentlige bevilgningene til FoU kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Forskningsrådets andel av den

Boks 2.1 Departementenes styring av Norges forskningsråd

Norges forskningsråd er et bruttobudsjettert forvaltningsorgan, forvaltningsmessig underlagt Kunnskapsdepartementet.¹

Kunnskapsdepartementet har ansvaret for etatsstyringen av Norges forskningsråd og har etablert et mål- og resultatstyringssystem for rådet som er felles for alle departementene.² Forskningsrådet har fem mål som er i tråd med gjeldende mål og prioriteringer i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning. Målene er:

- økt vitenskapelig kvalitet
- økt verdiskaping i næringslivet
- møte store samfunnsutfordringer
- velfungerende forskningssystem
- god rådgivning

¹ Forskrift om vedtekter for Norges forskningsråd.

² Kunnskapsdepartementet (2025).

²⁰ Wiig og Olsen (2024).

²¹ Cristin er et nasjonalt forskningsinformasjonssystem som dokumenterer alle vitenskapelige publikasjoner av norske forskere.

²² Wiig og Olsen (2024).

offentlige FoU-innsatsen utgjorde i gjennomsnitt 26,6 prosent i perioden 2011–2019. I 2024 var Forskningsrådets andel 23 prosent.²³

2.3.2 Gjennomgang av rolle og funksjoner

I langtidsplanen for forskning og høyere utdanning varslet regjeringen en gjennomgang av Norges forskningsråd og rådets rolle og funksjoner i forskningssystemet. Hensikten var å sikre at Forskningsrådet skaper merverdi for norsk forskning også fremover. Det er nå mer enn 30 år siden Forskningsrådet ble etablert, og over 10 år siden det sist ble evaluert.

Det foreligger en rekke relativt nylige evalueringer av og rapporter om norsk forskning hvor Forskningsrådet har stått sentralt.²⁴ Som en del av gjennomgangen laget Forskningsrådet en oversikt over disse og rådets oppfølging av aktuelle anbefalinger.²⁵ Oversikten viser at Forskningsrådet i perioden 2012–2024 har drevet et kontinuerlig forbedringsarbeid og effektivisert virksomheten. I 2019 la Forskningsrådet om tilskudds-

virksomheten sin fra organisering i forskningsprogrammer til helhetlig porteføljestyling. Ved å se alle tildelingene fra departementene under ett ønsket Forskningsrådet å øke verdien av investeringene for hvert oppdrag og samlet. Forskningsrådet har effektivisert arbeidet med utlysninger, søknadsbehandling og prosjektoppfølgning.

Høsten 2023 gjennomførte Kunnskapsdepartementet en bred ekstern innspillrunde om Forskningsrådets rolle og funksjoner i det norske forskningssystemet.²⁶ Innspillene var også utgangspunkt for møter mellom forsknings- og høyere utdanningsministeren og en ekspertgruppe.²⁷ Både innspillene og møtene viste en nærmest unison støtte til at Forskningsrådet fortsatt skal være sterkt og faglig uavhengig. Samtidig kom det frem forbedringspunkter som Forskningsrådet vil bruke i utviklingsarbeidet, og som Kunnskapsdepartementet følger opp i etatsstyringen. Boks 2.2 inneholder en oppsummering av innspillene.

2.3.3 Regjeringens vurdering

Norges forskningsråd har en særlig viktig rolle i oppfølgingen av langtidsplanen for forskning og

²³ Norges forskningsråd (2024e).

²⁴ Noen av disse har primært sett på Forskningsrådet, andre på Forskningsrådet mer indirekte, som del av det samlede forsknings- og innovasjonssystemet.

²⁵ Norges forskningsråd (2024a).

²⁶ Regjeringen.no (2023).

²⁷ Solberg (2024).

Boks 2.2 Oppsummering av innspill til gjennomgangen av Forskningsrådet

Forskningsrådets viktigste merverdi i det norske forskningssystemet er at det

- finansierer forskning og innovasjon gjennom konkurranse
- er en forutsigbar og langsiktig finansiør
- sikrer og løfter kvalitet og relevans i norsk forskning
- er en pådriver og tilrettelegger for internasjonalisering, i samarbeid med andre virkemiddelaktører
- bidrar til tverrfaglighet og fremmer forsknings- og innovasjonssamarbeid mellom ulike forskningsutførende aktører
- er en kunnskapsbasert, uavhengig rådgiver for forskning og forskningspolitikk
- ser departementenes bevilgninger i sammenheng
- kobler forskning, forvaltning og næringsliv sammen
- har regional tilstedeværelse

Når det gjelder forbedringspunkter, bør Forskningsrådet

- styrke arbeidet med forankring av og medvirkning fra sektorene, fagmiljøene og aktørene og legge til rette for mer åpenhet, involvering og dialog
- inngå tettere samarbeid med andre virkemiddelaktører og etablere en tydeligere arbeidsdeling og rolleavklaring
- bidra bedre til at forskning tas i bruk
- styrke rollen som forskningspolitisk rådgiver
- stille krav om samarbeid i flere virkemidler og satse tydeligere på tverrfaglighet
- effektivisere og forenkle søknadsprosessene
- sikre at styrene får bredere og mer mangfoldig representasjon

Kilde: Regjeringen.no (2023).

høyere utdanning og i å koordinere oppbygging av forskningsområder som samfunnet trenger. Forskningsrådet har kraftfulle virkemidler for forskning og innovasjon og et velutviklet apparat for å kvalitetssikre og tildele prosjektmidler. De konkurransebaserte arenaene i Forskningsrådet er helt sentrale for å sikre fortsatt høy vitenskapelig kvalitet og relevans i norsk forskning over hele landet.²⁸ Regjeringen mener det er viktig å opprettholde et fortsatt høyt nivå på tildelingene til de konkurransebaserte arenaene i Norges forskningsråd.

Forskningsrådet har en sentral rolle som rådgiver overfor myndighetene og er tett koblet på sektorpolitikken til departementene. I tillegg har myndighetene behov for at Forskningsrådet gir helhetlige og uavhengige forskningspolitiske råd. Dette fordrer at Forskningsrådet har gode analyser av nasjonale forskningsbehov og av kapasitet, og evner å se ut over sine egne virkemidler og sin egen rolle. Regjeringen forventer at Forskningsrådet videreutvikler rådgivningsrollen.

Forskningsrådet var tidligere en nettobudsjettet virksomhet som hadde mulighet til å overføre ubrukte midler fra ett budsjettår til det neste. Dette førte til problemer med oppbygging av høye avsetninger (det vil si midler som overføres mellom år). En årsak var at Forskningsrådet fikk bevilgninger som ikke kunne komme til utbetaling i bevilgningsåret fordi det tar tid å planlegge, lyse ut og tildele midler til flerårige forskningsprosjekter. Videre hadde Forskningsrådet en kompleks finansieringsstruktur som innebar at rådet fikk tildelt midler over svært mange budsjettposter fra alle departementene.

Regjeringen har iverksatt flere tiltak for å forbedre og forenkle systemet for finansiering av forskning gjennom Norges forskningsråd. Fra og med 2025 er Forskningsrådet bruttobudsjettet med tilsagnsfullmakter. I tillegg er finansieringsstrukturen forenklet ved at det er blitt færre budsjettkapitler og -poster for tildelinger fra departementene til Forskningsrådet, noe som har gitt bedre oversikt. Regjeringen har dermed lagt til rette for bedre økonomisk styring og kontroll i Forskningsrådet og et finansieringssystem som forhindrer oppbyggingen av store avsetninger.

I flere år har det vært oversøking til flere av Forskningsrådets virkemidler. Lave innvilgelsesprosjenter binder opp ressurser i forskningsmiljøene og i Forskningsrådet. For å redusere res-

sursbruken knyttet til søknadsbehandlingen har regjeringen gitt Forskningsrådet i oppdrag å iverksette tiltak for å øke innvilgelsesprosenten til om lag 25 prosent i alle utlysninger.

Regjeringen mener at Forskningsrådet nå er godt rigget for å ivareta sine primæroppgaver. Forskningsrådet skal videreføres som ett sterkt råd. Det er regjeringens vurdering at det ikke er behov for større omlegginger og organisatoriske endringer i Forskningsrådet nå. Forskningsrådet har vært i kontinuerlig utvikling og har gjennomgått store omstillinger i de senere årene. Regjeringen forventer at Forskningsrådet fortsetter å utvikle og forbedre virksomheten for å kunne ivareta nye og endrede oppgaver i forsknings- og innovasjonssystemet.

2.4 Arbeidet med denne meldingen

Regjeringen er opptatt av å utforme forskningspolitikken i tett samråd med berørte aktører.

I arbeidet med denne meldingen om forskningssystemet har regjeringen innhentet synspunkter og kunnskap gjennom brede, åpne skriftlige innspillsrunder, møter i utvalgte grupper og bestilte rapporter.

Høsten 2023 ble det gjennomført en egen innspillsrunde og gjennomgang av Forskningsrådets rolle og funksjoner i det norske forskningssystemet. Dette er nærmere omtalt i kapittel 2.3.2.

Våren 2024 ble det gjennomført en bredere innspillsrunde om andre temaer i meldingsarbeidet. Kunnskapsdepartementet ba om innspill på fem områder med særskilte muligheter og utfordringer: et gjennomgripende digitalt teknologiskifte, en ny geopolitisk situasjon, at kunnskap må tas raskere i bruk, et oppdragsmarked i endring og et økt behov for tverrsektoriell samordning. Innspillene ga bred støtte til de fem områdene og utfordringsbildet som var skissert i innspillsbrevet. Deler av innspillene er gjengitt eller referert til i meldingsteksten der det er relevant, men meldingen gir ikke en fullstendig oversikt over alle synspunktene eller perspektivene som har kommet inn.

Innspill, møter og rapporter har dannet et viktig bakteppe for arbeidet med denne meldingen. Alle de skriftlige innspillene kan leses på regjeringen.no.²⁹

Meldingen om forskningssystemet samspiller med en rekke andre prosesser og politikkdokumenter, og de viktigste er nevnt i boks 2.3.

²⁸ Konkurransebaserte arenaer i Forskningsrådet er finansieringsordninger der forskningsprosjekter konkurrerer om midler basert på kvalitet og relevans, vurdert av fagfeller.

²⁹ Regjeringen.no (2023); Regjeringen.no (2024).

Boks 2.3 Viktige dokumenter som angår forskningssystemet

Meld. St. 31 (2023–2024) *Perspektivmeldingen 2024* drøfter langsiktige utfordringer i norsk økonomi. Den fremskriver offentlige utgifter og inntekter frem til 2060 og sier blant annet at veksten i inntektene vil avta samtidig som befolkningsutviklingen vil øke veksten i utgiftene.

I Meld. St. 14 (2022–2023) *Utsyn over kompetansebehovet i Norge* peker regjeringen ut retningen for fremtidens høyere utdanning og kompetansepolitikk. Målet med meldingen er blant annet å sikre kompetanse for et konkurransedyktig næringsliv og et bærekraftig velferdssamfunn. Meldingen varslet dessuten endringer i finansieringssystemet for universiteter og høyskoler som har konsekvenser for forskningssystemet.

I Meld. St. 9 (2024–2025) *Totalberedskapsmeldingen – Forberedt på kriser og krig* setter regjeringen retningen for en omlegging av den sivile delen av totalforsvaret og for den sivile motstandskraften. Ambisjonen er et sivilt samfunn som er forberedt på krise og krig, som står imot sammensatte trusler og som understøtter militær innsats.

I Meld. St. 9 (2022–2023) *Nasjonal kontroll og digital motstandskraft for å ivareta nasjonal sikkerhet – Så åpent som mulig, så sikkert som nødvendig* redegjør regjeringen for behovet for en helhetlig og langsiktig tilnærming til nasjonal sikkerhet i hele samfunnet.

I Meld. St. 9 (2023–2024) *Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024–2027 – Vår felles helse-tjeneste* lanserer regjeringen en rekke virkemidler for å oppnå kortere ventetider og ivareta en felles helsetjeneste. Planen omhandler hele helse- og omsorgstjenesten.

Melding til Stortinget om sosial utjevning og mobilitet, som legges frem våren 2025, gir blant annet en bred omtale av kunnskapsgrunnlaget om barn og unge fra familier med lav inntekt og utdanning og beskriver regjeringens politikk for å bygge et kunnskapssystem med mål om å redusere utenforskap og dårlige levevilkår blant barn og unge.

Prop. 87 S (2023–2024) *Forsvarsløftet – for Norges trygghet – Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036* ble vedtatt av Stortinget i juni 2024. Forsvarsløftet har som mål å styrke Norges forsvarsevne og håndtere den økende sikkerhetspolitiske usikkerheten. Dokumentet legger viktige premisser for videreutviklingen av forskningssystemet ved å legge opp til økt samarbeid mellom forskningsmiljøer i militær og sivil sektor. Formålet er å sikre bedre samordning og mer effektiv utnyttelse av forskning og utviklingsarbeid på tvers av samfunnsområder og skjermingsbehov og ivareta nasjonal sikkerhet og beredskapsevne.

Fremtidens digitale Norge – Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030 ble lagt frem i 2024. Strategien staker ut kursen for å lykkes med digitaliseringen av samfunnet som helhet. Målet er sterkere samordning og utvikling av en digitaliseringspolitikk som går på tvers av offentlig og privat sektor.

Strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utvikling ble lagt frem i 2024 for å gi retning til arbeidet med å styrke forskning og utviklingsarbeid i næringslivet.

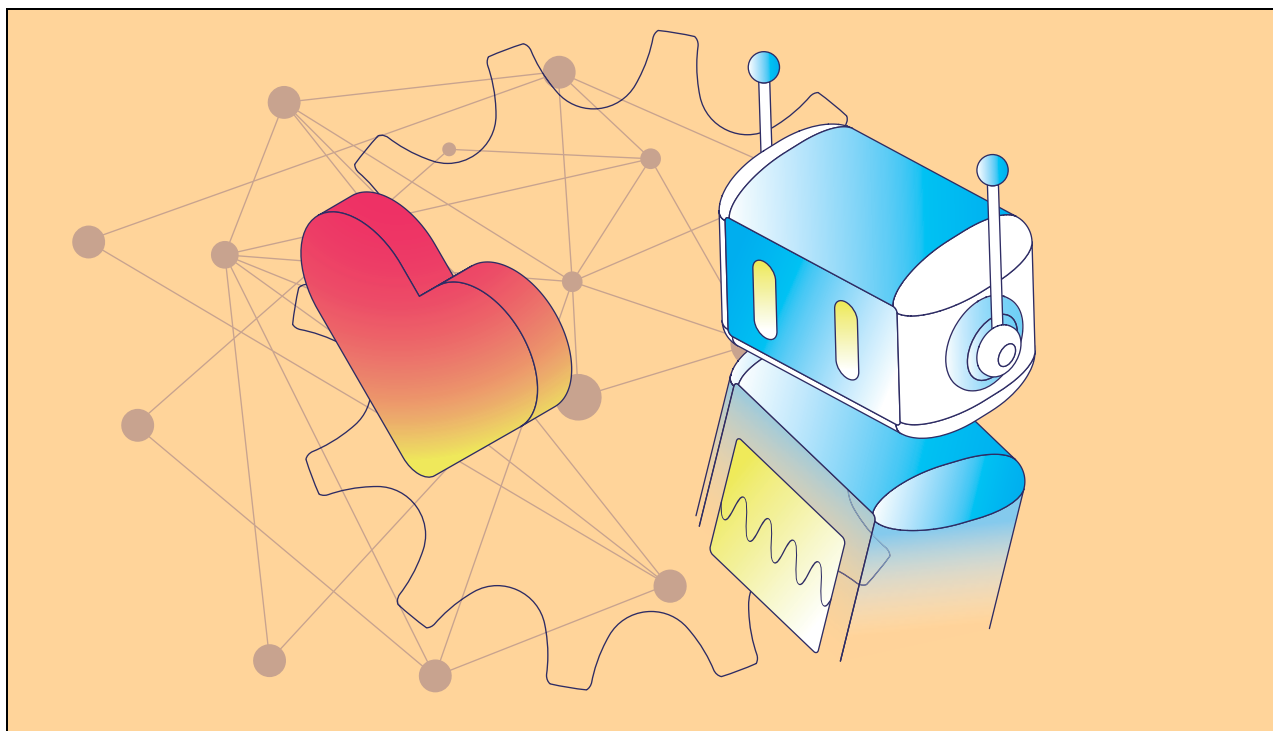
Strategi for norsk deltakelse i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet slår fast at det er et mål at deltakelsen skal bidra til utvikling av forsknings- og innovasjonspolitikken og til nye samarbeidsmønstre på tvers av landegrenser, sektorer og fag.

Panorama – Regjeringens strategi for forsknings- og høyere utdanningssamarbeid med Brasil, Canada, India, Japan, Kina, Russland¹, Sør-Afrika, Sør-Korea og USA (2021–2027) har som mål å bidra til økt kvalitet og relevans i norsk høyere utdanning, forskning og innovasjon gjennom internasjonalisering og gjennom næringslivssamarbeid.

Strategi for forskerrekruttering og karriereutvikling ligger fremdeles til grunn for politikken når det gjelder stipendiatstillinger, postdoktorstillinger og innstegsstillinger, samt regelverk og virkemidler rettet mot disse.

¹ Fra 2022 er Russland ikke lenger omfattet av strategien eller virkemidler under denne.

3 Et forskningssystem rustet for det digitale skiftet



Figur 3.1

3.1 Det digitale teknologiskiftet

Det pågående digitale teknologiskiftet stiller nye krav til forskningssystemet.

Samfunn over hele verden står i et gjennomgripende digitalt teknologiskifte. Noen av de store driverne bak denne transformasjonen er stadige teknologiske nyvinninger, økt bruk av data i forvaltning og verdiskaping, økte krav til effektivisering og nye forventninger hos forbrukere og tjenestemottakere.

For forskningen gir det digitale teknologiskiftet nye muligheter for å koble og utnytte store datamengder på tvers av sektorer og fagfelt og utforske mer komplekse problemer. Avansert databehandling ved hjelp av tungregning må tas i bruk på stadig flere fagfelt, og etter hvert vil nye metoder som for eksempel kvanteberegninger komme til. Nye problemstillinger må utforskes, for eksempel utvikling av nye algoritmer og mer

energieffektiv IT-arkitektur slik at lagring og analyse av data blir mindre energikrevende.

Den raske utviklingen og bruken av kunstig intelligens akselererer det digitale teknologiskiftet i de fleste sektorer. Kunstig intelligens er et kraftig forskningsverktøy, og norske forskere på stadig flere fagområder må kunne ta teknologien i bruk i egen forskning.¹ Næringslivet og det offentlige må være i stand til å utnytte mulighetene med kunstig intelligens og samtidig forstå teknologiens potensielle negative konsekvenser. Som nasjon må vi forstå hva utviklingen betyr for oss.

Den digitale forskningsgrunnmuren som må være på plass for at vi skal lykkes med det digitale teknologiskiftet, består av forskningsnett, superdatamaskiner og tilhørende elektronisk infra-

¹ OECD (2023).

struktur.² I tillegg er det behov for riktig kompetanse og datainfrastrukturer som blant annet gjør det mulig å innhente, analysere, og tilgjengeliggjøre data.³

I rapporten *The future of European competitiveness* blir særlig teknologiens rolle som verktøy for å få fart på den europeiske økonomien løftet frem.⁴ Det tas også til orde for en betydelig økning av investeringene i forskningsdrevet innovasjon innenfor teknologi og kunstig intelligens. Tilsvarende fremheves digital omstilling og økt bruk av kunstig intelligens som viktige tiltak for å styrke Norges økonomiske konkurranseevne i *Fremtidens digitale Norge: Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030*. Strategien slår fast at Norge skal være ledende innenfor datadrevet verdiskaping, forskning og innovasjon.⁵

Dette kapittelet handler om regnekraft, det økte behovet for digital forskningsinfrastruktur og den neste store digitale omveltningen som antas å komme med kvanteteknologi. Det beskriver behovet for stabile styrings- og finansieringsmodeller for datainfrastrukturer som har stor verdi både for forskning, offentlig forvaltning og næringsliv. I kapittelet presenteres også en oversikt over regjeringens tiltak med relevans for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling.

3.2 Økt vekt på datainfrastruktur

Økt utnyttelse av data i sektorer utenfor forskningen legger press på forskningsfinansierte datainfrastrukturer. For å maksimere disse datainfrastrukturenes samfunnsnytte må de videreutvikles, organiseres og styres på en måte som reflekterer den brede anvendelsen de har også utover forskningen.

3.2.1 Datainfrastrukturer for forskning og offentlig forvaltning

Det digitale teknologiskiftet har konsekvenser for det norske forskningssystemet. Den digitale forskningsinfrastrukturen, og spesielt datainfra-

struktur som håndterer store datamengder innenfor for eksempel klima- og miljøfeltet, energifeltet og helsefeltet, må videreutvikles, oppgraderes og tilpasses. På den måten vil norske forskningsmiljøer kunne dra nytte av mulighetene som kunstig intelligens og høykapasitets dataanalyse gir. Disse mulighetene inkluderer blant annet simulering av komplekse systemer som klimaendringer og økonomiske modeller, medisinsk gjennombruddsforskning, romforskning og utviklingen av store generative KI-modeller.

I Norge er det gjort betydelige investeringer i datainfrastrukturer. Disse kan videreutvikles, og det er potensial for bedre samordning både nasjonalt og internasjonalt.⁶ På noen områder er Norge allerede veldig gode og bør ha ambisjoner om å tilby datainfrastruktur i verdensklasse som blir foretrukket av internasjonale brukere.⁷

Flere viktige datainfrastrukturer som er utviklet i forskningsøyemed, har vist seg å bli svært nyttige også for sektorer og aktører utenfor forskningsmiljøene. Tilsvarende har datainfrastrukturer som er utviklet for å dekke behov i offentlig forvaltning, vist seg å bli viktige datakilder for forskningen.

Eksempler på datainfrastrukturer som er utviklet for forskningsformål, men som har nytteverdi også i andre sektorer, er:⁸

- CESSDA (*Consortium of European Social Science Data Archive*), som gir forskere og beslutningstakere tilgang til statistiske data og tjenester
- ELIXIR (*European Life Sciences Infrastructure for Biological Information*), som gir tilgang til biologiske og medisinske data som er viktige for akademia og den bioteknologiske industrien
- ICOS (*Integrated Carbon Observation System*), som overvåker drivhusgasser og genererer data som er avgjørende for klimaforskningen og miljøforvaltningen.

Slike infrastrukturer er kompliserte og svært kostbare, og det er nødvendig å se de nasjonale behovene i sammenheng og på tvers av samfunnssektorer. I behandlingen av Langtidsplan for forskning og høyere utdanning (2023–2032) sluttet derfor Stortinget seg til regjeringens mål om å «legge datainfrastrukturutvalgets anbefalin-

² Elektronisk infrastruktur (e-infrastruktur) er en samlebetegnelse for datasystemene som brukes til tungregning, stordatabehandling og stordatalagring, og høykapasitetsnettverkene som kobler sammen datasystemene og forskerne. Betegnelsen viser også til programvare og spesialiserte driftstjenester som er nødvendige for at forskere skal kunne bruke systemene.

³ Datainfrastrukturer er nærmere beskrevet i kapittel 3.2.

⁴ Draghi (2024).

⁵ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

⁶ Datainfrastruktur er definert i kapittel 1.4.1 og i Norges forskningsråd (2022).

⁷ Meld. St. 5 (2022–2023), side 89.

⁸ Norges forskningsråd (2023a).

Boks 3.1 Anbefalingene fra Datainfrastrukturutvalget

Stortinget har i behandlingen av langtidsplanen for forskning og høyere utdanning, jf. Innst. S 170 (2022–2023), sluttet seg til anbefalingene fra Datainfrastrukturutvalget.¹ Disse legges til grunn for det videre arbeidet med datainfrastruktur:

- Forskere ved norske universiteter, høyskoler og institutter skal ha tilgang til datainfrastrukturer som muliggjør forskning og utdanning i verdensklasse.
- Innen 2030 skal alle fagområder i Norge tilbys kompetanse, veiledning og kuratering av forskningsdata, enten i form av nasjonale løsninger eller helt eller delvis gjennom deltakelse i europeisk eller internasjonalt infrastrukturensamarbeid.
- Norge skal på utvalgte områder ha datainfrastrukturer i verdensklasse som blir foretrukket av internasjonale brukere.

- Norge må ha en opptrappingsplan for organisering og finansiering av datainfrastrukturer som gjør det mulig å hente ut gevinstene av de store datamengdene som vil genereres med offentlig finansiering i årene som kommer.

Utvalget understreker at det er kostbart å utvikle og drifte datainfrastruktur, og at det er behov for en tydelig rolle- og ansvarsdeling. Slik unngår man overlappende investeringer og får utnyttet kompetansen bedre på tvers av aktørene innenfor og utenfor forskningssystemet. Utvalget mener derfor at avgjørelser om etablering og videreutvikling av nasjonale datainfrastrukturer bør tas sentralt.

¹ Norges forskningsråd (2022), side 18.

ger til grunn for videre arbeid med datainfrastruktur», se boks 3.1.⁹

3.2.2 Regjeringens vurdering og tiltak

Mange infrastruktur som primært har blitt etablert for forskning, blir nå også benyttet innenfor offentlig forvaltning og næringsliv. Når skillet mellom forskningsinfrastruktur og forvaltningsinfrastruktur viskes ut, oppstår det en fare for at driften av slike datainfrastrukturer ikke lenger utelukkende vil kunne bli finansiert med forskningsmidler. Hvis finansieringen blir usikker, rammes både forskningen og forvaltningen.

Et viktig spørsmål er hvordan slike datainfrastrukturer bør videreutvikles, finansieres, organiseres og styres for å ta høyde for den brede samfunnsnytt og den store merverdien de har utenfor forskningen, for eksempel i offentlig forvaltning og i næringslivet. Dette er en utfordring i forskningssystemets grenseland som regjeringen vil arbeide videre med. Sentrale spørsmål som må avklares, er hvordan finansiering skal sikres på lang sikt, hvilken rolle offentlige etater skal ha, og hvordan data effektivt kan deles mellom virksomheter og sektorer.

Regjeringen vil

- vurdere hvordan datainfrastrukturer som tjener forskningen, offentlig forvaltning og næringslivet, bør organiseres og styres på en måte som fremmer kostnadseffektivitet, datadeling og norsk forskning og kommersialisering

3.3 Bedre tilgang til regnekraft

Det økende volumet og mangfoldet av data som genereres, skaper store muligheter innenfor forskning og innovasjon, men det krever betydelig regnekraft å utnytte disse dataene. Økt kapasitet til tungregning kan møte behov i forskning og offentlig forvaltning og utnytte potensialet i kunstig intelligens.

3.3.1 Behovet for regnekraft øker

Ulike samfunnssektorer og aktører genererer stadig mer data, for eksempel kartdata, værdata, helsedata, industrielle data, kundedata, miljødata, geodata og offentlig statistikk. Det økende volumet og mangfoldet av data kombinert med nye og mer avanserte algoritmer gir forsknings- og innovasjonsmiljøene store muligheter til å utvikle ny kunnskap og nye produkter og tjenester. Mulig-

⁹ Meld. St. 5 (2022–2023); Norges forskningsråd (2022).

hetene med hensyn til hva som kan modelleres har økt enormt, men krever kraftige datamaskiner med mye regnekraft.

Tungregning er bruk av såkalte superdatamaskiner til å utføre så komplekse beregninger og analysere så store datamengder at det ikke kan gjøres på vanlige datamaskiner.¹⁰ Tungregning har tradisjonelt vært brukt innenfor forskning i realfagene, men er etter hvert blitt tatt i bruk på de fleste fagfelt, også samfunnsvitenskap og humaniora. I tillegg blir superdatamaskiner i stadig større omfang benyttet også i næringslivet og offentlig forvaltning. Samtidig stiger behovet for superdatamaskiner kraftig i takt med at bruken av kunstig intelligens øker.

I dag har Norge superdatamaskiner som i all hovedsak brukes til forskning. Disse eies og driftes av det statlige selskapet Sigma2. I tillegg har noen universiteter og offentlige og private virksomheter egne, institusjonelle superdatamaskiner for tungregning. Norge er også med i et europeisk konsortium for superdatamaskinen LUMI (*Large Unified Modern Infrastructure*) som ligger i Kajana i Finland. Deltakelsen i LUMI gir norske forskere tilgang på regnekraft fra en av Europas kraftigste superdatamaskiner, se boks 3.2.

Det er kostbart å investere i superdatamaskiner, og oppgaven til Sigma2 er å sikre storskala-drift med delt bruk og kompetansedeling. Som koordinator for Nasjonalt kompetansesenter for tungregning gir Sigma2 også forvaltningen og næringslivet tilgang til både LUMI og Sigma2s nasjonale superdatamaskiner.

Tilgang til regnekraft fra superdatamaskiner kan bidra til å drive effektiv og god forvaltning på områder som for eksempel helse, klima og miljø, havbruk, landbruk og beredskap. Bruken av superdatamaskiner bidrar til å løse komplekse problemstillinger og utvikle samfunnsnyttige tjenester, som å utvikle ny diagnostikk og behandlinger basert på persontilpasset medisin.

Superdatamaskiner brukes også til å trene KI-modeller som for eksempel kan øke avlingene i landbruket, eller til å forutsi effekten av naturkatastrofer gjennom bruk av avanserte datasimuleringer. De siste årene er stadig større mengder regnekraft blitt brukt til å trene opp store generative KI-modeller som kan lage innhold som tekst, bilder og video.¹¹ Se også kapittel 3.6.

I Langtidsplan for forskning og høyere utdanning (2023–2032) ble det slått fast at regjeringen vil sørge for tilstrekkelig nasjonal tungregnekapasitet (altså regnekraft fra superdatamaskiner) til å dekke nåværende og fremtidige behov innenfor forskning og forvaltning.¹² I statsbudsjettet for 2025 og i den nasjonale digitaliseringsstrategien varslet regjeringen at den ville utrede en nasjonal infrastruktur for regnekraft til forskning, offentlig forvaltning og kunstig intelligens.¹³ Utredningen skulle gjøres etter føringene i statens prosjektmodell, som stiller krav til metodikk og kvalitet i utredninger av store statlige investeringsprosjekter.

Kunnskapsdepartementet ga utredningsoppdraget til Forskningsrådet som leverte en konseptvalgutredning (KVU) i januar 2025.¹⁴ I denne utredningen konkluderte Forskningsrådet med at det er et stort og raskt voksende behov for regnekraft i Norge. I utredningen anbefaler Forskningsrådet et konsept som innebærer en stegvis videreutvikling og utvidelse av Sigma2, slik at tilstrekkelig regnekraft kan leveres på tvers av ulike sektorer. Konseptvalgutredningen blir kvalitetssikret eksternt våren 2025. Utover våren blir det også gjennomført en videre utredning (forprosjekt) og ekstern kvalitetssikring av den i tråd med kravene i statens prosjektmodell.

3.3.2 Regjeringens tiltak

Regjeringen vil

- vurdere anbefalingene fra utredningene og kvalitetssikringsrapportene om nasjonal infrastruktur for regnekraft

3.4 Forskningsnett og kvanteteknologi

Regjeringen satser betydelig på å oppgradere forskningsnett og utforske kvanteteknologi, noe som vil styrke Norges rolle i den globale digitale utviklingen.

3.4.1 Forskningsnett

Forskningsnett sikrer at Norge har en nasjonal nettilkobling med høy kapasitet og sikkerhet.

¹⁰ Superdatamaskiner er ekstremt kraftige datamaskiner som er spesialdesignet til å utføre komplekse beregninger og prosessere store mengder data med svært høy hastighet.

¹¹ Teknologirådet (2024).

¹² Meld. St. 5 (2022–2023), side 90.

¹³ Prop. 1 S (2024–2025) Kunnskapsdepartementet; Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

¹⁴ Norges forskningsråd (2025).

Boks 3.2 Regnekraft fra Sigma2 og LUMI

Sigma2 AS

Oppdraget til Sigma2 er å tilby norske forskere høykapasitetsberegninger (tungregning) og storskala datalagring.

Sigma2 er et statlig heleid selskap som er eid av Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, et direktorat under Kunnskapsdepartementet. Selskapets aktivitet er finansiert av Kunnskapsdepartementet gjennom Norges forskningsråd, og det får også bidrag fra universitetene i Bergen, Oslo og Tromsø og fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Sigma2 har det strategiske og operasjonelle ansvaret for den nasjonale e-infrastrukturen for høykapasitets beregningsvitenskap (tungregning) og lagring av vitenskapelige data i Norge. Selskapet gir norske forskere og forskningsinstitusjoner tilgang til noen av verdens kraftigste superdatamaskiner: både egne maskiner og maskiner gjennom EuroHPC-nettverket som for eksempel LUMI.¹

I dag har Sigma2 brukere som forsker på alt fra språk og språkmodeller til klima, hav, medisin og helse, og ikke minst på realfagene fysikk, kjemi og biologi. Da Folkehelseinstituttet regnet på det epidemiologiske reproduksjonstallet (R-tallet) og vaksineeffekt under covid-19-pandemien, brukte de Sigma2s tjenester.

Alle norske forskningsmiljøer med behov for tjenester innenfor tungregning og lagring av stordata kan søke om å få ressurser hos Sigma2. Tildelingen skjer basert på vitenskapelig kvalitet.

Sigma2 er også koordinator for Nasjonalt kompetansesenter for tungregning og tilbyr bistand til offentlig forvaltning og næringsliv som trenger regnekraft. Dette skjer i samarbeid med SINTEF og Norge.

Dagens finansieringsmodell innebærer at Sigma2 må søke Norges forskningsråd om konkurranseutsatt finansiering for å gjøre nye investeringer, for eksempel i den norske andelen av regneressursene i EuroHPC-maskiner. Sigma2

sender inn søknad til Forskningsrådet om midler og konkurrerer med andre nasjonale infrastrukturer om å få bevilgning. Dette gir dem i liten grad den forutsigbarheten de trenger for å kunne investere tilstrekkelig i beregnings- og lagringsressurser for den nasjonale e-infrastrukturen.

LUMI

LUMI (*Large Unified Modern Infrastructure*), en av verdens kraftigste superdatamaskiner, er lokalisert i Kajana i Finland. Den brukes til en rekke avanserte beregninger innenfor vitenskap, forskning og industri, inkludert klimamodellering, medisintutvikling, trening av kunstig intelligens og beregninger i materialvitenskap.

LUMI er et resultat av et samarbeid mellom flere europeiske land. I tillegg til Norge omfatter konsortiet: Finland (vertsland), Sverige, Danmark, Estland, Island, Belgia, Sveits, Tsjekkia og Polen.

LUMI-konsortiet er del av *EuroHPC Joint Undertaking*, et offentlig-privat samarbeid som koordinerer ressurser fra Europakommisjonen, medlemsland og private aktører for å utvikle et nettverk av verdensledende superdatamaskiner i Europa. EuroHPC-nettverket inkluderer i dag ni superdatamaskiner som er plassert i ulike europeiske land. Flere av disse rangerer blant verdens kraftigste datamaskiner, og LUMI er altså en av dem.

Norge har deltatt i etableringen av LUMI gjennom Sigma2, og fremover blir det viktig å videreføre LUMI-samarbeidet. En ny LUMI-maskin som i større grad enn tidligere er KI-optimalisert, er under planlegging. Sigma2 har besluttet å investere i denne for at norske aktører, både offentlige og private, skal få tilgang.

¹ På engelsk heter tungregning *High performance computing (HPC)*, derav betegnelsen «EuroHPC».

Boks 3.3 Forskningsnettet og Svalbard-kabelen

Det norske forskningsnettet er den nasjonale nettinfrastrukturen for forskning og utdanning som utvikles og driftes av Sikt. Forskningsnettet brukes av mer enn 150 organisasjoner innenfor forskning og utdanning. Det finnes 125 forskningsnett globalt, inkludert det norske. Gjennom internasjonalt samarbeid er disse nettene godt integrert slik at de kan tilby de nettegenskapene det er behov for innenfor forskning og høyere utdanning.

Fiberforbindelsen mellom Svalbard og fastlandet består av to undersjøiske fiberkabler og har vært operativ siden 2004. Regjeringen har

fremmet forslag til Stortinget om samtykke til statlig anskaffelse av nytt sjøfibersamband til Svalbard og Jan Mayen fra Space Norway AS. Prosjektet har en kostnadsramme på 2,8 mrd. kroner og skal sikre robust telekommunikasjonsforbindelse under norsk, statlig kontroll til Svalbard og Jan Mayen. Fiberforbindelsen til Svalbard og den nye forbindelsen til Jan Mayen er en viktig del av den digitale grunnmuren i Norge. Fiberforbindelsen til Svalbard er helt sentral for satellittvirksomheten, næringslivet, forskningsvirksomheten og sivilsamfunnet på Svalbard.

Nettet er blant de kraftigste nettinfrastrukturene i landet og gir tilgang til andre globale forskningsnettverk. Forskningsnettet gjør det mulig å overføre store datamengder og bruke superdatamaskiner. Virksomheter i kunnskapssektoren og andre offentlige aktører i Norge kan knytte seg til forskningsnettet, se boks 3.3.

Et velfungerende og oppdatert forskningsnett med høy kapasitet er en grunnleggende forutsetning for å utnytte mulighetene som innovasjon innenfor digitalisering, databehandling og kunstig intelligens gir. Dette ligger også til grunn for regjeringens satsing på å fornye og oppgradere det nasjonale forskningsnettet med 140 mill. kroner i 2024 og 140 mill. kroner i 2025.

Det er økende interesse for å forske på Svalbard. Omfanget og kvaliteten på forskningsaktiviteten og de økende datamengdene er avhengige av en hurtig og stabil netttforbindelse gjennom fiberkabelen mellom Svalbard og fastlandet. Regjeringen vil erstatte dagens kabel til Svalbard med en ny robust fiberkabelforbindelse med god kapasitet, se boks 3.3.

3.4.2 Kvanteteknologi

Kvanteteknologien deles inn i kvanteberegninger, kvantekommunikasjon og kvantemåling (inkludert sensorer). Forventningene til kvanteteknologien er store: Fremtidens kvantedatamaskiner skal løse oppgaver dagens datamaskiner ikke klarer, som å simulere funksjonen til potensielle legemidler. Kvantekommunikasjon skal sikre trygg utveksling av sensitiv informasjon, som

sikkerhetsnøkler, og kvantesensorer kommer til å revolusjonere målenøyaktigheten.¹⁵

Når de kommersielle gjennombruddene kommer, vil de føre til store endringer i teknologimarkedene. Den raske utviklingen av brytnings-teknologier, herunder kvanteteknologi, vil også få stadig større betydning for den nasjonale sikkerheten i årene fremover.

Kvanteteknologi utnytter naturfenomener som gjelder på atomnivå og for subatomære partikler som elektroner, samt fotoner. Dette er grunnen til at teknologien krever kostbart utstyr. Land verden rundt investerer tungt, og Kina og USA konkurrerer om å ligge i front. I Danmark, Finland og Sverige investerer offentlige og private aktører til sammen flere hundre millioner kroner i året.¹⁶ I Norge er aktiviteten mindre, men ved universiteter og forskningsinstitutter er det enkelte gode fagmiljøer innenfor kvantevitenskap og kvanteteknologi.

De nordiske landene er langt fremme i forskning på og kommersialisering av kvanteteknologi. Danmark har fastsatt en nasjonal kvantestrategi, mens de finske og svenske regjeringene arbeider med sine. Danmark har tatt initiativ til å utvikle Norden som en samordnet kvante-region, blant annet for å samarbeide om utdanning og forskning og tiltrekke forskertalenter og risikokapital. Norge har mye å tjene på et tettere nordisk samarbeid, og flere norske departementer arbeider nå med en samarbeidserklæring

¹⁵ OECD (2025b).

¹⁶ QURECA (2025); QuantERA network (2023).

sammen med sine søsterdepartementer i de nordiske landene.

Regjeringen har i statsbudsjettet for 2025 styrket forskningen på kvanteteknologi med 70 mill. kroner årlig, fullt opptrappet. Norges forskningsråd skal lyse ut midlene. Samtidig følger store aktører i næringslivet som Equinor, Kongsberg-gruppen, Det norske Veritas, finansielle virksomheter og Statkraft med på feltet, i påvente av nye kvanteløsninger og kommersielle produkter.

Når kraftige kvantedatamaskiner blir tilgjengelige, kanskje om 10–15 år, vil dagens kryptering bli ubrukelig. Nasjonal sikkerhetsmyndighet anbefaler derfor at norske virksomheter starter en kvantemigrasjon til kvantesikre IT-systemer.¹⁷ Dette krever ikke kvanteteknologi, men i stedet avansert digital sikkerhetsteknologi, og arbeidet kan starte nå.

3.4.3 Regjeringens vurdering og tiltak

Kvanteteknologien er omfattende, og Norge vil aldri kunne konkurrere med alle land eller hevde seg i konkurransen med de beste i hele bredden av feltet. Det er likevel viktig at Norge utvikler nok kompetanse til å kunne utnytte teknologien og unngå potensielle skadevirkninger av den.¹⁸ Norske kvantefagmiljøer må være gode på felt som er viktige for landet, det vil si på områder der norsk næringsliv har konkurransefortrinn, og på områder som er viktige for samfunnssikkerheten. Kvanteteknologi er et samtidig felt der Norge må unngå å være helt avhengig av utenlandske aktører.

Regjeringen mener at Norge trenger en bred nasjonal strategi for forskning, innovasjon og næringsutvikling innenfor kvanteteknologi, samt sikkerhet og internasjonalt samarbeid. Strategien må særlig vektlegge forskning der Norge har fortrinn, eller der behovene er størst.

En slik strategi må se kunnskapsutvikling og kommersialisering under ett. Arbeidet med strategien vil legge til rette for at forskere på feltet og eksperter i offentlige virksomheter og næringsliv kan finne sammen og gjøre helhetlige vurderinger til det beste for landet. Dette vil bidra til at Norges samlede kompetanse og erfaring utnyttes på en god måte, og til at satsingsområdene med størst potensial for innovasjon og samfunnsnytte blir identifisert. En slik strategiprosess vil fremme samarbeid mellom forsk-

ningsmiljøer og næringsliv og bidra til en mer effektiv innsats på feltet.

En kvantestrategi som synliggjør norske styrker og innsatsområder, vil også øke norske aktørers muligheter til å delta i internasjonalt samarbeid, ikke minst i Norden. Med laboratorier og produksjonsfasiliteter av høy kvalitet har Norge for eksempel gode forutsetninger for å lage materialer til kvantesensorer.

Regjeringen vil

- sette i gang arbeidet med en nasjonal strategi for kvanteteknologi

3.5 Infrastruktur for behandling av personsensitive data

Norge har samlet inn store mengder helsedata av høy kvalitet, noe som gir et betydelig potensial for verdiskaping. For å utnytte dette potensialet må dataene være tilgjengelige for bruk i forskning og utviklingsarbeid, samtidig som personvernet må bli ivarettatt gjennom sikre infrastrukturløsninger.

3.5.1 Sikker analyse av personsensitive data

Sensitive, personidentifiserende data inkluderer helsedata og data om barn og unge. I Norge finnes det store mengder helsedata av høy kvalitet i nasjonale helseregistre, medisinske kvalitetsregistre, befolkningsbaserte helseundersøkelser og andre datakilder som er samlet inn gjennom flere tiår. Mengden og kvaliteten på disse dataene gir samlet sett et stort potensial for verdiskaping, enten det er i form av forskning, næringsutvikling eller utvikling av tjenestetilbud.

Enklere tilgang til helsedata var bakgrunnen for at Helsedataservice ble etablert som nasjonal forvalter av tilgang til helsedata for forskning, utviklingsarbeid og annen sekundærbruk. Regjeringen har i tillegg samlet ansvaret for Kreftregisteret og andre nasjonale helseregistre, flere befolkningsbaserte helseundersøkelser og Helsedataservice i Folkehelseinstituttet fra 2024.

For å utløse potensialet for verdiskaping som ligger i personsensitive data må de være tilgjengelige for bruk av forskere og dem som skal drive frem nærings- og tjenesteutvikling – innenfor rammene av gjeldende lovfestede vilkår for tilgjengeliggjøring. Ett aspekt ved tilgjengeligheten er hvor lang tid det tar å behandle en søknad om tilgang, og de praktiske operasjonene en dataforvalter må foreta for å frigi et datasett. Et annet aspekt ved til-

¹⁷ Nasjonal sikkerhetsmyndighet (2023).

¹⁸ For en drøfting av både potensialet og risikoene på dette raskt fremvoksende feltet, se OECD (2025b).

gjengeligheten er at brukerne må ha adgang til særskilte infrastrukturløsninger for å kunne behandle slike data.

Personvernet er avgjørende, og derfor må infrastrukturen for behandling av personsensitive data være utformet slik at ikke dataene kan komme på avveie. Dette løses i praksis gjennom sikre analyserom, hvor dataforvalteren kan sende over datasett etter at brukeren har fått godkjent søknad om tilgang. I Norge finnes det tre løsninger som fyller denne funksjonen:

- *Tjenester for sensitive data* (TSD) ved Universitetet i Oslo
- *Sikker adgang til forskningsdata og e-infrastruktur* (SAFE) ved Universitetet i Bergen
- *HUNT Cloud* ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Disse infrastrukturløsningene er blitt utviklet, driftet og finansiert av de respektive universitetene, delvis med støtte fra infrastrukturmidler fra Forskningsrådet. De siste årene har aktørene jobbet for å samordne løsningene gjennom et samarbeid under navnet NorTRE (*Norwegian Trusted Research Environments*). Løsningene har et stort antall brukere og stor kapasitet for analyse og lagring. Det er fremdeles behov for å videreutvikle infrastrukturløsningene. Disse behovene er blant annet knyttet til funksjonalitet for ulike brukergrupper og de nye sikkerhetskravene som kommer med utviklingen av et felles europeisk helsedataområde, EHDS (forkortelsen står for *European Health Data Space*).¹⁹ EU har utpekt EHDS som det første av 14 felles dataområder. De tre universitetene og Folkehelseinstituttet samarbeider om tiltak for å oppfylle kravene til sikre analyserom og sikker datatransport som kommer med EUs nye forordning for helsedataområdet. Se også kapittel 3.7.2.

3.5.2 Regjeringens vurderinger og tiltak

Alle de fire forskningutførende sektorene (universiteter og høyskoler, institutter, helseforetak og næringsliv) har bruk for tilgang til personsensitive data for å drive forskning, utviklingsarbeid og innovasjon. Til dette trengs det en velfungerende analyseinfrastruktur med tilstrekkelig kapasitet og god funksjonalitet for alle brukergrupper. Det er også avgjørende at infrastrukturen tilfredsstiller høye krav til sikkerhet for å ivareta person-

vernet, herunder de nye kravene som kommer med utviklingen av et felles europeisk helsedataområde, EHDS.

De eksisterende løsningene for behandling av personsensitive data ved Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet tjener i dag nasjonale behov på tvers av sektorer. Organiseringen, styringen og finansieringen av de tre løsningene er imidlertid ikke tilpasset en slik rolle.

For det første er tjenestene bygget opp som forskningsinfrastrukturer ved universitetene. De er dermed underlagt universitetsstyrer som har som sin primære rolle å prioritere behovene til sin egen institusjon og sine egne forskere når tjenestene skal utvikles og driftes. For det andre finansieres utviklingen av infrastrukturene i stor grad gjennom konkurransebaserte ordninger i Forskningsrådet. Dette er ikke en forutsigbar eller formålstjenlig finansieringskilde når det er snakk om å utvikle en infrastruktur som skal dekke et nasjonalt behov, og som skal være tilrettelagt for brukere utenfor forskningssystemet, se også kapittel 3.2. Videre er det ikke regningssvarende å bygge opp parallelle infrastrukturer for ulike samfunnssektorer. Etter kriteriene som Datainfrastrukturutvalget legger til grunn, er infrastrukturløsningene for sensitive data egnet til å utgjøre en nasjonal infrastruktur med en mer forutsigbar form for finansiering.²⁰

Kunnskapsdepartementet har innledet dialog med universitetene i Oslo og Bergen og med Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og samarbeider med Helse- og omsorgsdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet og Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet for å avklare hvordan organiseringen og styringen av løsningene kan tilpasses det faktum at de tjener nasjonale, tverrsektorielle behov. Regjeringen vil legge til rette for en finansieringsform for infrastrukturen som er mer forutsigbar enn dagens konkurransebaserte ordninger, og en organisering og styringsform som er egnet til å ivareta behovene til alle brukergrupper. Dermed kan løsningene sammen danne en nasjonal infrastruktur for behandling av personsensitive data. Løsningene i en slik nasjonal infrastruktur skal ivareta personvernet og bidra til å utløse helsedataenes potensial innenfor forskning, tjenesteutvikling og næringsutvikling.

¹⁹ Europakommisjonen (u.å.b).

²⁰ Norges forskningsråd (2022), side 42. Se også boks 3.1.

Regjeringen vil

- utrede hvordan eksisterende løsninger ved Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet kan danne en nasjonal infrastruktur for behandling av personsensitive data

3.6 Kunstig intelligens

Regjeringen satser på KI-forskning for å fremme samfunnsnyttene av kunstig intelligens og sikre etisk bruk. Arbeidet med å utvikle norske og samiske språkmodeller er i gang.

3.6.1 En banebrytende teknologi

Kunstig intelligens viser til dataprogrammer og systemer som er i stand til å utføre oppgaver som vanligvis krever menneskelig intelligens, for eksempel evner som læring, problemløsning, mønstergjenkjenning, språkforståelse og beslutningstaking. KI-teknologier spenner fra enkle algoritmer til avanserte maskinlæringsmodeller og nevralt nettverk.

Med lanseringen av ChatGPT i 2022 fikk generativ kunstig intelligens sitt gjennombrudd. Dette er kunstig intelligens som kan lage innhold som tekst, bilder og video. Gjennombruddet skyldtes fremveksten av store språkmodeller, som var resultatet av fremskritt innenfor nevralt nett, økt regnekraft og bedre tilgang til data.²¹

Store språkmodeller har på kort tid blitt etablert som en generell teknologi som kan brukes til å løse en lang rekke oppgaver. Språkmodellene blir kombinert med bildemodeller og lydmodeller i KI-tjenester som kan «prate» med brukerne på vanlig språk og analysere og generere tekst, lyd og bilder. De kan trekke ut verdifull innsikt fra enorme datasett og analysere store mengder tekst. Slik innsikt kan brukes på ulike måter. Analyser av store mengder medisinsk litteratur kan for eksempel bli brukt til å stille diagnoser og ta behandlingsbeslutninger.

Kunstig intelligens er en banebrytende teknologi som har potensial til å løse store samfunnsutfordringer, øke produktiviteten og forbedre velferdssamfunnet. Riktig brukt kan den bidra til å forbedre offentlige tjenester, utvikle ny diagnostikk og behandling, gi grunn-

Boks 3.4 Riksrevisjonens konklusjoner om kunstig intelligens i staten

I 2024 konkluderte Riksrevisjonen slik i sin rapport om bruk av kunstig intelligens i staten:¹

- Virksomheter utnytter mulighetene med kunstig intelligens ulikt, og kunstig intelligens er fortsatt lite i bruk.
- Viktige forutsetninger for å ta i bruk kunstig intelligens i større skala er fortsatt ikke på plass, og det er
 - stort behov for å avklare juridiske spørsmål i bruken av kunstig intelligens
 - mangelfull infrastruktur og tilgang på data av god kvalitet
 - stort behov for kompetanse
 - viktig med språkressurser på norsk
- De etiske prinsippene for ansvarlig bruk av kunstig intelligens ivaretas i ulik grad. Kontrollmekanismer som sikrer ansvarlig bruk av kunstig intelligens, må være på plass.
- Samordningen av arbeidet med kunstig intelligens i offentlig sektor er mangelfull, og den samlede innsatsen er for svak gitt ambisjonen om at Norge skal ha en infrastruktur for kunstig intelligens i verdensklasse.

¹ Riksrevisjonen (2024), side 9.

lag for nye produkter og tjenester, og sannsynligvis bidra til personellbesparende prosesser i flere bransjer. Når det gjelder statlig sektor, kan kunstig intelligens gjøre virksomhetene mer produktive, men dette er et område som kan forbedres. I rapporten *Bruk av kunstig intelligens i staten* konkluderer Riksrevisjonen med at statlige virksomheters KI-innsats ikke er tilfredsstillende, og at potensialet for bruk av kunstig intelligens i staten ennå ikke er blitt realisert.²² Se mer om dette i boks 3.4.

3.6.2 Forskning på kunstig intelligens

Parallelt med satsingen på datainfrastruktur og regnekraft (se kapittel 3.2, 3.3 og 3.5) er det avgjø-

²¹ Teknologirådet (2024), side 1.

²² Riksrevisjonen (2024).

rende å bygge opp nødvendig kompetanse og kunnskapsberedskap. Derfor har regjeringen økt bevilningene til forskning på kunstig intelligens, digital sikkerhet og samfunnskonsekvenser av den digitale teknologiutviklingen med 1 mrd. kroner fordelt over fem år (også kalt KI-milliarden). Norges forskningsråd lyser ut midlene.

I 2025 skal det opprettes mellom fire og seks forskningssentre for kunstig intelligens. Forskningsrådet mottok 50 søknader innen søknadsfristen 15. januar 2025. 150 forskningsinstitusjoner i Norge og andre land, 225 bedrifter og over 130 offentlige virksomheter står bak søknadene, som følger tre hovedspor:

1. hvilke konsekvenser kunstig intelligens har for samfunnet
2. teknologiutvikling
3. hvordan bruke kunstig intelligens til innovasjon innenfor ulike fagområder i privat og offentlig sektor

Etter planen skal Forskningsrådet offentliggjøre hvilke forskningssentre som får innvilget søknaden, i juni 2025.

3.6.3 Språkmodeller

Språkmodeller er sannsynlighetsmodeller som bruker statistiske metoder for å tolke og generere språk.²³ KI-tjenester som er basert på utenlandske språkmodeller, for eksempel samtaleroboten ChatGPT, kan virke overbevisende når det gjelder språkferdigheter og kunnskaper om verden. En test gjennomført av Språkrådet viser imidlertid at ChatGPT er klart dårligere i nynorsk enn bokmål, at den er inkonsekvent i stilvalgene og at engelske uttrykksmåter skinner gjennom i norsk tekst.²⁴

Når modellene i hovedsak er trent på engelsk tekst hentet fra internett, vil de innholdsmessige representasjonene heller ikke reflektere norsk kultur, erfaringer og kunnskapsproduksjon. Dette gjør modellene mindre egnet til bruk i skolen og offentlig forvaltning.

De mest populære modellene som brukes i dag, er utviklet av store teknologiselskaper (amerikanske og kinesiske), og disse selskapenes teknologiske, språklige og kulturelle valg styrer videreutviklingen av modellene. Flere av modellene er, etter alt å dømme, blitt trent på materiale uten hensyn til opphavsrettigheter.

²³ Teknologirådet (2024).

²⁴ Språkrådet (2025).

3.6.4 Etisk og trygg bruk av kunstig intelligens

Den raskt økende bruken av kunstig intelligens fører til nye etiske utfordringer.²⁵ Det er avgjørende at utviklingen er etisk og forsvarlig, og at bruken av kunstig intelligens tar hensyn til menneskelige verdier og er til samfunnets beste. Derfor viderefører regjeringens nye nasjonale digitaliseringsstrategi de sju etiske prinsippene som ble slått fast i Nasjonal strategi for kunstig intelligens allerede i 2020.²⁶ Regjeringen har også konkludert med at Norge frem mot 2030 skal være i front på etisk og trygg bruk av kunstig intelligens.²⁷ Samtidig er forskere og forskningsinstitusjoner lovpålagt et selvstendig ansvar for å sikre at forskningen skjer i henhold til anerkjente forskningsetiske normer.²⁸

En av utfordringene ved generativ kunstig intelligens er at den kan reprodusere og forsterke eksisterende sosiale og kulturelle fordommer.²⁹ Dersom data og algoritmer inneholder skjevheter, kan kunstig intelligens virke diskriminerende. Nasjonal og internasjonal forskning viser at kunstig intelligens kan utgjøre en risiko for grunnleggende menneskerettigheter og på sikt true demokratiet.³⁰ Et av formålene med loven om kunstig intelligens som EU vedtok i 2024 (KI-forordningen), er å minske risikoen for diskriminering med bruk av kunstig intelligens. Regjeringen arbeider for at KI-forordningen skal bli innlemmet i EØS-avtalen så raskt som mulig.³¹

Mange eksperter og forskere advarer om potensielle farer ved KI-utviklingen, både på kort og lang sikt. En del av dem er bekymret for den eksistensielle risikoen som fremtidige superintelligente KI-systemer kan utgjøre.³² I et åpent brev fra 2023 oppfordret flere tusen eksperter og forskere til å sette det de kaller for «gigantiske KI-eksperimenter», på pause for å få kontroll med utviklingen.³³ Nobelprisvinner i fysikk i 2024, Geoffrey Hinton – som fikk prisen nettopp for sin forskning på kunstig intelligens – advarer mot farene og tar til orde for reguleringer. For å sikre

²⁵ Forente nasjoner (2024).

²⁶ Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2020).

²⁷ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

²⁸ Lov om organisering av forskningsetisk arbeid (forsknings-etikkloven).

²⁹ Teknologirådet (2024).

³⁰ Corneliussen m.fl. (2022); Europakommisjonen (2021).

³¹ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

³² Teknologirådet (2024).

³³ Future of Life Institute (2023).

en trygg utvikling er det derfor avgjørende å få på plass et internasjonalt rammeverk, og Norge vil ta en aktiv rolle i internasjonalt arbeid med etisk og ansvarlig bruk av kunstig intelligens.³⁴

Norge samarbeider med blant andre EU, Nordisk ministerråd, FN, OECD og Europarådet for å bidra til at norske verdier påvirker den internasjonale utviklingen på dette området. I februar 2025 deltok Norge på *AI Action Summit* i Paris der representanter fra mer enn 30 land var samlet for å diskutere hvordan kunstig intelligens kan tas i bruk på en forsvarlig og sikker måte. Norge var blant de 60 landene som signerte slutterklæringen om inkluderende og bærekraftige kunstig intelligens fra dette toppmøtet.³⁵

3.6.5 Regjeringens vurdering

Kunstig intelligens gir store forskningsmuligheter som kan bidra til kvalitetsheving, effektivisering og produktivitetsøkning i offentlig sektor og i næringslivet. Store språkmodeller har en nøkkelrolle fordi de gjør det mulig for mennesker og maskiner å kommunisere på menneskenes språk.³⁶ De store språkmodellene som er utviklet av internasjonale selskaper, har imidlertid svakheter både når det gjelder tilpassingen til norske språk og samfunnsforhold og når det gjelder transparens, dokumentasjon og opphavsrett. Dette gjør modellene mindre egnet til bruk i det offentlige.

I den nye nasjonale digitaliseringsstrategien har regjeringen derfor et mål om å etablere en nasjonal infrastruktur for kunstig intelligens.³⁷ En sentral del av infrastrukturen er en nyopprettet enhet ved Nasjonalbiblioteket som skal trene, oppdatere og tilgjengeliggjøre (grunnmodeller for) store språkmodeller som offentlige virksomheter og næringsliv kan fintrene og bruke til å utvikle KI-baserte verktøy og tjenester. Språkmodellene vil være trent på norsk og samisk materiale og dermed gjenspeile norske og samiske språk og samfunnsforhold bedre enn de store, internasjonale modellene. Treningsmaterialet vil være veldefinert og godt dokumentert, og opphavsrettighetene til treningsmaterialet vil være avklart i utgangspunktet.

Den raske teknologiske utviklingen, og særlig kunstig intelligens, reiser en rekke forskningsetiske spørsmål. Det er først og fremst

forskningsinstitusjonene som må ha en kritisk diskusjon om hva de forskningsetiske normene innebærer på dette feltet, og hvordan normer og praksis bør utvikles. Regjeringen vil vurdere hvordan den kan støtte dette arbeidet fremover.

3.7 Tiltak for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling

Regjeringen har utarbeidet en oversikt over tiltak som er viktige for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling. Selv om flere av tiltakene ikke er direkte rettet mot forskere, bidrar de samlet til å tilrettelegge infrastruktur og gi bedre tilgang til data, noe som muliggjør datadrevet forskning og utvikling av avanserte KI-teknologier. Oversikten gir et bilde av departementenes totale innsats på området og skal oppdateres årlig.

3.7.1 En oversikt over regjeringens tiltak

Det digitale skiftet krever tiltak som styrker informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) som forskningsfelt. Det krever også forskning på hvordan IKT, datavitenskap og kunstig intelligens kan bidra til den digitale omstillingen i alle samfunnssektorer. For å nå målene som regjeringen har fastsatt i strategien *Fremtidens digitale Norge*, er det nødvendig med tilstrekkelig forskningsfinansiering, infrastruktur, data og kompetanse om avansert databehandling.³⁸ Med avansert databehandling menes tungregning, høykapasitets dataanalyse, maskinlæring og kunstig intelligens.

Viktige data, infrastrukturer og kompetanse er spredd mellom ulike forskningsmiljøer, offentlig forvaltning og privat næringsliv. For å stimulere til bærekraftig og etisk forsvarlig datadrevet forskning, forvaltning og verdiskaping i Norge er det behov for oppdatert datainfrastruktur.³⁹ Datainfrastrukturene må også legges til rette slik at de kan utveksle data med ulike typer aktører. Store datainfrastrukturer er imidlertid kostbare, og det er ikke økonomisk forsvarlig å dobbeltfinansiere den samme typen datainfrastruktur i flere sektorer, se også kapittel 3.2 og 3.5.

For å gjøre det mulig å koordinere innsatsen på nasjonalt nivå har regjeringen utarbeidet en oversikt over tiltak med relevans for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling. Status for tiltakene beskrives kort i

³⁴ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

³⁵ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2025).

³⁶ Teknologirådet (2024).

³⁷ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

³⁸ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024a).

³⁹ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024b).

tabellene 3.1, 3.2 og 3.3. Hensikten er å få frem et forskningsrelevant bilde av den totale innsatsen som de ulike departementene legger ned i arbeidet med det digitale teknologiskiftet. Formålet er å synliggjøre mulighetene for å samordne og koordinere det videre arbeidet.

Forskning og innovasjon innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling krever sterke fagmiljøer med riktig kompetanse, finansiering og utstyr. Mye av tilretteleggingen, for eksempel tiltak for å øke forskernes og studentenes datahåndteringskompetanse, må skje hos forskningsaktørene selv. Samtidig er det nødvendig at regjeringen legger til rette for og stimulerer aktiviteten på nasjonalt nivå. Relevante tiltak inkluderer

- konkurranseutsatt finansiering fra offentlige kilder som Forskningsrådet og EU-programmer
- tilrettelegging for finansiering fra private kilder
- tiltak for å få etablert nødvendige datainfrastrukturer, altså de verktøyene, tjenestene og systemene, inkludert kompetanse, som er nødvendige for å innhente, lagre, organisere, dokumentere og tilgjengeliggjøre data for forskning, innovasjon og forvaltning

- tiltak for å utvikle, drifte og kuratere datasett av høy kvalitet
- investeringer i tungregnekraft, både standard og kvanteforsterket
- infrastruktur for utvikling og bruk av kunstig intelligens, slik som språkmodeller
- tiltak for internasjonalt samarbeid
- investering i og drift av et forskningsnett som kan flytte store datamengder raskt og på en sikker måte

Tiltaksoversikten er tredelt. Del én inneholder tiltak som regjeringen allerede har iverksatt, se tabell 3.1. Del to inneholder tiltak som regjeringen arbeider med å iverksette, men hvor de siste elementene ennå ikke har falt på plass, se tabell 3.2. Del tre inneholder fremtidige tiltak som regjeringen har konkludert om og kunngjort for eksempel i meldinger til Stortinget, og hvor iverksettelsen er under planlegging, se tabell 3.3. Tiltaksoversikten skal være et levende dokument som viser status for tiltakene, og regjeringen tar sikte på å oppdatere den i de årlige statsbudsjettene fra Kunnskapsdepartementet.

Tabell 3.1 Iverksatte tiltak med relevans for forskningen innenfor KI og fremtidens databehandling

Nr.	Tiltak	Dept.	Bevilgning	Referanse	Status
1	Økt kapasitet i digitalisering av Nasjonalbibliotekets samlinger og Arkivverkets arkiver og tilrettelegging av de digitale samlingene som forskningsinfrastruktur. Dette muliggjør stordata-analyser og datadrevet forskning.	KUD	Økning på 40 mill. kroner i 2025.	Prop. 1 S (2024–2025) for Kultur- og likestillingsdepartementet.	Økningen i 2025 bidrar til å øke digitaliseringskapasiteten. Samlingene har nytteverdi for forskning, bl.a. innenfor humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og meteorologi, i tillegg til trening av språkmodeller, jf. tiltak 15 i tabell 3.2, nedenfor.
2	Kunnskapssektorens datafellesskap (KUDAF), et program i HK-dir som skal gi bedre tilgang til data i og om kunnskapssektoren. Dette forventes å gi betydelige gevinster for forskning.	KD	20 mill. kroner i 2025. Programmet har blitt tildelt midler fra og med 2022.	Prop. 1 S (2023–2024) for Kunnskapsdepartementet.	Programperioden utløper i 2025, og det jobbes for å finne gode løsninger for å videreføre arbeidet. Dette omfatter blant annet et ressursmiljø for samhandlingsaktiviteter, infrastruktur, søknadsløsning, API-er og kobling til analyse-rom.
3	Videreutvikling av Microdata.no for å styrke infrastrukturen for samfunnsøkonomiske data og helsedata. Skal støtte bruk av registerdata hos forskningsaktører i hele landet.	KD, FIN	Økning på til sammen 10 mill. kroner fra og med 2024.	Prop. 1 S (2023–2024) for Finansdepartementet og Kunnskapsdepartementet.	Microdata.no driftes av Statistisk sentralbyrå og Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør.
4	Oppgradering av det norske forskningsnettet som er en av landets kraftigste nettinfrastrukturer og inngår i et verdensomspennende forskningsnett.	KD	280 mill. kroner fordelt på 2024 og 2025.	Prop. 1 S (2023–2024) for Kunnskapsdepartementet.	Under anskaffelse. Driftes av Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør. Forskningsnettet brukes av mer enn 150 organisasjoner i forskning og utdanning.
5	Forskningssatsing på kunstig intelligens og fremtidens databehandling («KI-milliarden») gjennom Forskningsrådet.	KD	Økning på 200 mill. kroner per år i fem år.	Prop. 1 S (2023–2024) for Kunnskapsdepartementet.	Midler til nærings-ph.d.-stillinger er tildelt. Søknadene om å bli forskningssentre for kunstig intelligens er under behandling, og mellom 4 og 6 sentre vil bli opprettet i juni 2025.

Tabell 3.1 fortsetter

Nr.	Tiltak	Dept.	Bevilgning	Referanse	Status
6	Intensjonserklæring om KI-samarbeid med USA som inkluderer informasjonsutveksling, utvikling av regnekraft i verdensklasse og tilgang til data.	KD	–	Intensjonserklæring mellom USAs <i>Department of Energy</i> og Kunnskapsdepartementet. ¹	Inngått i 2022 (aktiv).
7	Innlemmelse av helseregistrene, Kreftregisteret og Helsedataservice i FHI. Understøtter forskning gjennom å effektivisere tilgang til helseregistre og andre helsedatakilder.	HOD	–	Prop. 1 S (2023–2024) fra Helse og omsorgsdepartementet.	Innlemmelsen skjedde 1.1.24. FHI har i oppdrag å utvikle en modell for deling av helsedata og skreddersydd statistikk med helsenæringen. Det pågår også samarbeid mellom FHI og microdata.no for å tilgjengeliggjøre data fra Kreftregisteret uten søknad. Også aktuelt for andre helsedata.
8	COAT (Climate-ecological Observatory Arctic Tundra). Værstasjoner, kameraer, sensorer. En infrastruktur som leverer data til både forskning og forvaltning.	KD	20 mill. kroner årlig fra 2024.	Innst. 12 S (2023–2024) og Innst. 12 S (2024–2025), jf. budsjettforlikene mellom regjeringspartiene og SV for 2024 og 2025.	Infrastrukturen driftes av Norges arktiske universitet – UiT.
9	Miljødata i forvaltningen. Går til innhenting, analysing og digitalisering av miljødata i etater under Klima og miljødepartementet, herunder forskningsstasjoner.	KLD	445 mill. kroner i 2024, økning til 517 mill. kroner i 2025.	Prop. 1 S (2024–2025) for Klima- og miljødepartementet	Løpende. Finansierer offentlig tilgang til data, bla. gjennom ulike nettsider: Vann-nett.no, sidene Naturbase og Vannmiljø hos Miljødirektoratet og Artskaret hos Artsdatabanken.
10	Tilgjengeliggjøring av data på Bufdirs fagområde for forskning.	BFD	1,5 mill. kroner årlig fra og med 2024.	Prop. 1 S (2023–2024) for Barne- og familiedepartementet.	På oppdrag fra departementet har Bufdir utredet tilgjengeliggjøring av data for forskning. ² Direktoratet jobber nå med å følge opp rapporten.

Tabell 3.1 fortsetter

Nr.	Tiltak	Dept.	Bevilgning	Referanse	Status
11	Tettere samarbeid om data mellom Samferdselsdepartementets sju største underliggende virksomheter.	SD	Etablert i 2022, styrket i årene 2023 og 2024. Bevilgning i 2025 er på 37,5 mill. kroner.	Prop. 1 S (2024–2025) for Samferdselsdepartementet.	Arbeidet har pågått i tre år og har bl.a. i samarbeid med Digitaliseringsdirektoratet levert løsninger for lettere å kunne finne og søke om tilgang til data. Det er gjennomført flere brukercaser for viderebruk av transportdata. Arbeid pågår med en norm for personvern som skal bidra til felles praksis og tolkning av regelverk når data skal tilgjengeliggjøres for viderebruk.
12	200 nye treårige studie-plasser ved universiteter og høyskoler til IKT-utdanning	KD	Om lag 110 mill. kroner per år fullt utbygget (lånekasseeffekter ikke inkludert)	Prop. 1 S (2023–2024) og Prop. 1 S (2024–2025) for Kunnskapsdepartementet.	Universiteter og høyskoler trapper opp kapasiteten gradvis i tråd med tildelingene og innfasingen av nye kull i utdanningene.

¹ Kunnskapsdepartementet (2022).

² Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (2022).

Tabell 3.2 Tiltak under iverksettelse med relevans for forskningen innenfor KI og fremtidens databehandling

Nr.	Tiltak	Dept.	Bevilgning	Referanse	Status
13	Forskningssatsing på kvanteteknologi. Kvanteberegninger inkludert kvantesimulering er sentrale forskningsfelt for fremtidens databehandling.	KD, FD	70 mill. kroner per år.	Prop. 87 S (2023–2024) og Prop. 1 S (2024–2025) for Forsvarsdepartementet og Kunnskapsdepartementet.	Forskningssatsingen skal utformes og forvaltes av Forskningsrådet.
14	Nasjonal infrastruktur for tungregnekraft til forskning, offentlig forvaltning og kunstig intelligens	KD	Vil bli vurdert når utredninger og kvalitets-sikringer er ferdige.	Prop. 1 S (2024–2025) for Kunnskapsdepartementet.	Utredningsprosess i henhold til statens prosjektmodell er i gang.
15	Trening og tilgjengeliggjøring av norske og samiske språkmodeller. Arbeidet med språkmodellene er forskningsdrevet, og både modellene og grunnlagsdata legger til rette for videre forskning på og med kunstig intelligens.	KUD	40 mill. kroner per år.	Oppdrag til Nasjonalbiblioteket, jf. Prop. 1 S (2024–2025) for Kultur- og likestillingsdepartementet. Nødvendig regnekraft levert fra Sigma2, jf. Prop. 1 S (2024–2025) for Kunnskapsdepartementet.	Nasjonalbiblioteket er i ferd med å bygge opp en enhet for trening og tilgjengeliggjøring av språkmodeller. Samtidig utredes grunnlaget for en vederlagsordning for bruk av opphavsrettslig beskyttet materiale i trening av generative språkmodeller. Økt digitalisering, jf. tiltak 1 i tabell 3.1, vil bidra til mer treningsdata i flere domener og mulighet til å utvikle bedre generelle og spesialiserte modeller.
16	Tilgjengeliggjøring av helsedata for forskere og andre brukere gjennom analyseinfrastrukturer for personsensitive data ved universitetene.	HOD, KD	Økning på til sammen 10 mill. kroner fra og med 2025.	Prop. 1 S (2024–2025) for Helse- og omsorgsdepartementet og Kunnskapsdepartementet.	Arbeidet vil gå over flere år.
17	Satsing på naturdata til naturregnskap i 2025. Forskning og forvaltning er på dette området tett knyttet sammen.	KLD	Økning på 50 mill. kroner til miljødata fra og med 2025.	Meld. St. 5 (2022–2023), Nasjonalt statistikkprogram 2024–2027, Meld. St. 35 (2023–2024) og Prop. 1 S (2024–2025) for Klima- og miljødepartementet.	Pågående utviklings- og etableringsfase. Forskning er sentralt for å koble naturdata med geografisk informasjon. Bruk av avansert modellering og KI er viktig for å lage et heldekkende naturregnskap.

Tabell 3.3 Planlagte tiltak med relevans for forskningen innenfor KI og fremtidens databehandling

Nr.	Tiltak	Dept.	Bevilgning	Referanse	Status
18	Nasjonal infrastruktur for kunstig intelligens.	DFD, KUD, KD	(Bevilgninger til språkmodeller i 2025 og eventuell fremtidig bevilgning til regnekraft inngår her.)	Fremtidens digitale Norge: Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030.	Infrastrukturen skal legge til rette for at offentlige og private virksomheter kan utvikle og bruke kunstig intelligens. Det skal etableres verdikjeder for fintrening på sektorspesifikke data og utvikling av ulike applikasjoner for bruk i offentlig og privat sektor. Komponenter i infrastrukturen vil bl.a. være norske og samiske språkmodeller og tilgang på regnekraft, jf. tiltak 14 og 15 i tabell 3.2.
19	Opprette et nasjonalt prioriteringsråd for deling av data.	DFD	–	Fremtidens digitale Norge: Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030.	Lovutvalget for viderebruk av offentlige data har foreslått at akademia skal være representert i rådet. Rådets prioriteringer vil omfatte data som kan brukes til forskning, og forskningsdata som kan viderebrukes av andre.
20	Legge til rette for at norsk forskning kan utnytte mulighetene som ligger i EUs felleseuropeiske dataområder som er opprettet på 14 anvendelsesområder.	DFD	–	Fremtidens digitale Norge: Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030 og Strategi for norsk deltakelse i programmet for et digitalt Europa – DIGITAL.	Dataområdene finansieres gjennom flere EU-programmer, herunder DIGITAL og Horisont Europa, som Norge deltar i. Tiltaket følges opp av DFD i arbeidet med gjennomføring av den nasjonale digitaliseringsstrategien og strategien for norsk deltakelse i DIGITAL.
21	Digitalisering av Havforskningsinstituttet og Norsk marint datasenter.	NFD	–	Prop. 1 S (2024–2025) for Nærings- og fiskeri-departementet.	Om lag halvparten av Havforskningsinstituttets budsjett går til datainnsamling og dataforvaltning. Nye tiltak for å effektivisere datainnsamlingen, bl.a. ved hjelp av kunstig intelligens, vurderes i forbindelse med de årlige statsbudsjettene.
22	Oppfølging av Stortingets vedtak 710 av 30. mai 2023 om å utarbeide marine grunnkart for kystsonen.	KDD	–	Dokument 8:2020 S (2022–2023) og Innst. 446 S. (2022–2023).	Tiltak blir vurdert i forbindelse med de årlige statsbudsjettene.

3.7.2 Andre tiltak av betydning for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling

Både kunstig intelligens og verdiskaping med data som ressurs er viktige temaer i *Fremtidens digitale Norge: Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030*. Flere av tiltakene i strategien vil også ha betydning for forskning og utviklingsarbeid. Disse tiltakene går blant annet ut på å sikre etisk og ansvarlig bruk og utvikling av kunstig intelligens i offentlig sektor, prioritere arbeidet med å tilgjengeliggjøre nasjonale datasett som er viktige for offentlig sektor og samfunnet, og legge til rette for sektorovergripende samarbeid om standarder og formater for datautveksling slik at det blir mulig å digitalisere hele verdikjeder. Strategien understreker også hvor viktig det er med veiledning om regelverksutviklingen innenfor digitalisering, kunstig intelligens og datadeling.

Både det planlagte lovforslaget om viderebruk av offentlige data og gjennomføringen av EU-forordningen om kunstig intelligens i norsk rett vil være med og legge rammer for alle som ønsker å utvikle og ta i bruk kunstig intelligens. Dette inkluderer universitets- og høyskolesektoren og andre forskningsutførende institusjoner.

Norge deltar i EUs program for et digitalt Europa (DIGITAL). Programmet har flere satsingsområder, herunder tungregning, cybersikkerhet, skyteknologi, infrastruktur og felles europeiske dataområder på 14 anvendelsesområder, samt europeiske test- og eksperimenteringsfasiliteter for kunstig intelligens innenfor fire sektorer. Ved å delta i prosjekter gjennom dette programmet kan norske aktører være med på å bygge opp og ta i bruk forskningsinfrastruktur som er knyttet til data og kunstig intelligens. Dette omtales nærmere i regjeringens strategi for norsk deltakelse i DIGITAL.⁴⁰

EuroHPC Joint Undertaking er et felles initiativ som EU, europeiske land og private partnere har etablert for å samfinansiere utviklingen og anskaffelsen av superdatamaskiner til tungregning. Norge deltar i to av de tre EU-programmene som delfinansierer EuroHPC-nettverket: Horisont Europa og DIGITAL. En av superdatamaskinene som er utviklet gjennom dette samarbeidet er tidligere nevnte LUMI, som ligger i Kajana i Finland, og her deltar Norge. Dette omtales nærmere i kapittel 3.3 og boks 3.2.

Den europeiske åpne forskningsskyen, EOSC, er en skytjeneste som skal legge til rette for deling, sømløs tilgang og pålitelig gjenbruk av åpne data og alle andre digitale objekter som blir produsert i forskningsforløp, for eksempel protokoller, programvare eller publikasjoner, på tvers av vitenskapelige miljøer og forskningsinfrastrukturer i Europa.⁴¹ EOSC, som i hovedsak skal benytte eksisterende infrastruktur, er under oppbygging med deltakelse fra åtte norske institusjoner. Forskningsrådet koordinerer den norske deltakelsen, blant annet gjennom et nasjonalt EOSC-forum.

KI-modeller må mates med store mengder data som tekst, lyd og bilde for å bli «intelligente» nok til å generere nytt innhold i form av for eksempel tekst, lyd og bilde. Mye av materialet er vernet av opphavsrett slik at bruk krever grunnlag i lov eller må klareres med rettighetshavere. Regjeringen arbeider med å gjennomføre EUs digitalmarkedsdirektiv i norsk rett. Artikkel 3 regulerer hvordan opphavsrettslig beskyttede verk og arbeider kan brukes til tekst- og datautvinning for forskningsformål. I tillegg gir artikkel 4 en generell adgang til tekst- og datautvinning som også omfatter kommersielle aktører, forutsatt at rettighetshavere ikke har reservert seg mot denne bruken. Tekst- og datautvinning innebærer at store mengder tekst eller data analyseres digitalt, slik at mønstre, utviklingstrekk og annen meningsfull informasjon kan avdekkes. Trening av KI-modeller kan omfatte data generert med tekst- og datautvinningsprosesser. Forskningsmiljøene anser tekst- og datautvinning som svært viktig. Gjennomføringen av direktivet i norsk rett vil både utvide og klargjøre den rettslige rammen rundt tekst- og datautvinning i regi av forskningsinstitusjoner, kulturarvinstitusjoner og private aktører.

EU har utpekt 14 dataområder der helsedataområdet (*European Health Data Space (EHDS)*) er først ute. EHDS-forordningen, som trer i kraft i 2025, er EØS-relevant, og videre behandling vil følge vanlig prosess for innlemmelse av EØS-relevante forordninger i norsk rett. Målsetningen med EHDS er blant annet å tilrettelegge for sikker og effektiv deling av helsedata til forskning og innovasjon, se også kapittel 3.5. Draghi-rapporten peker på EHDS som en løsning på en av rotårsakene til manglede europeisk konkurransekraft.⁴²

⁴¹ EOSC står for *European Open Science Cloud*.

⁴² Draghi (2024), part B, side 191 og 195.

⁴⁰ Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024b).

Norge har lenge deltatt i driften av internasjonale infrastrukturer som samler inn, behandler og analyserer data om klima, miljø og natur. Disse finansieres av Klima- og miljødepartementet, og omfatter blant dem:

- *International Institute for Applied Systems Analysis* (IIASA), som er et uavhengig forskningsinstitutt hvor Norge deltar gjennom Forskningsrådet. Instituttet drifter infrastrukturer som samler inn og behandler store mengder miljødata.
- *European Monitoring and Evaluation Programme* (EMEP), inkludert databasen EBAS hos Norsk institutt for luftforskning. Infrastrukturen samler inn og behandler store mengder miljødata.

3.7.3 Regjeringens vurdering og tiltak

Tiltaksoversikten viser hvor regjeringen har iverksatt – og planlegger å iverksette – tiltak for å legge til rette for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling.

Denne første utgaven av tiltaksoversikten viser at den største innsatsen skjer innenfor klima-

og miljøtiltak og helsetiltak og innenfor forskningssatsinger. Oversikten inneholder også flere generelle tiltak for bedre datatilgang, uavhengig av sektor.

Innsatsen er svakere på omsorgs- og velferdsområder som omfatter barn, unge, utdanning, arbeid, trygd og inkludering.

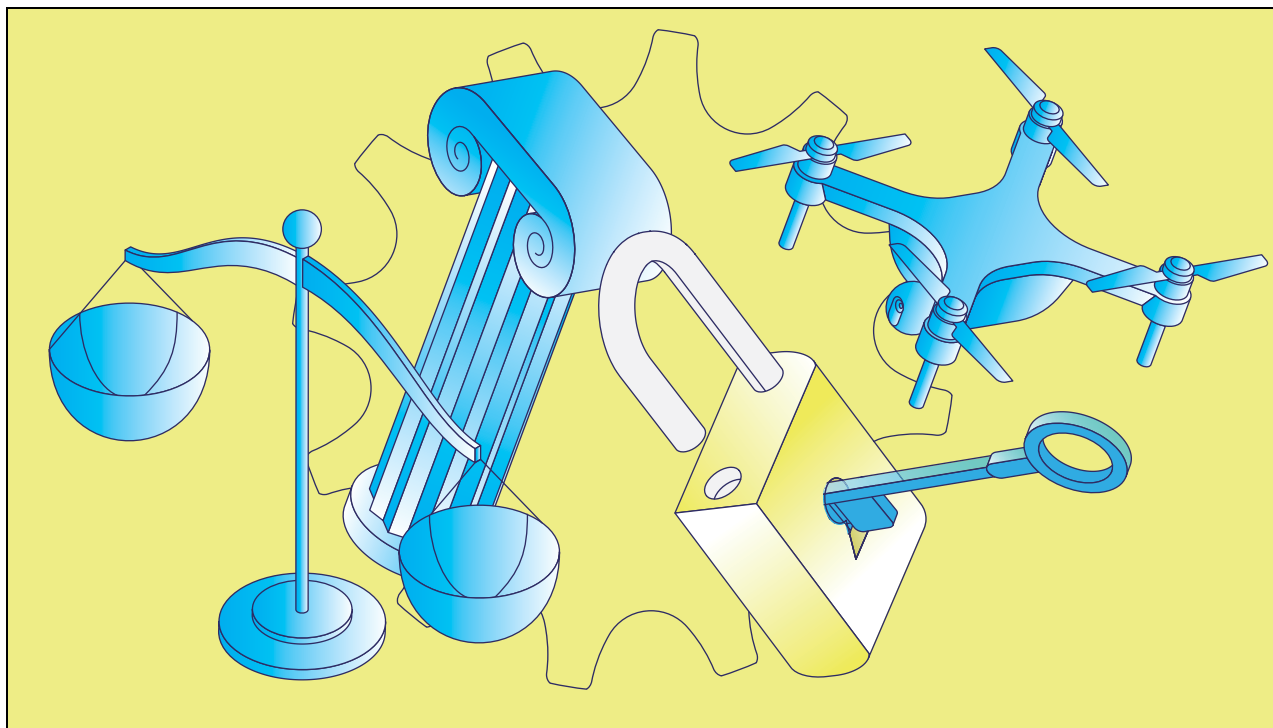
Forsvarssektorens KI-strategi og satsing på et mer datadrevet forsvar vil ha relevans for forskning innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling, men er ennå ikke fullt ut konkretisert i form av tiltak.

Det er generelt behov for mer koordinert innsats for å sikre nasjonale interesser på tvers av sektorer.

Regjeringen vil

- oppdatere oversikten over tiltak med relevans for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling i de årlige statsbudsjettene fra Kunnskapsdepartementet og i den sammenheng vurdere helheten i innsatsen

4 Forskningssikkerhet i en tid med økende internasjonal spenning



Figur 4.1

4.1 Et politikkområde i rask utvikling

Tilgang på kunnskap, kompetanse og teknologi blir stadig viktigere i den globale konkurransen om makt og innflytelse, og dermed også for den nasjonale sikkerheten. Dette får implikasjoner for alle aktører i forskningssystemet.

Forskningssikkerhet står i dag høyt på den politiske dagsordenen, både i Norge og internasjonalt, og er et politikkområde i rask utvikling. Den vedvarende stormaktsrivaliseringen og økende spenningen globalt, den skjerpede sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa og et mer sammensatt og sektorovergripende trussel- og risikobilde nasjonalt får konsekvenser for aktørene i forskningssystemet. Flere OECD-land har i de senere år lagt frem strategier, retningslinjer og andre ressurser for å møte nye utfordringer som følger av denne utviklingen, se boks 4.9.

Forskningssikkerhet er nært knyttet til den nasjonale sikkerheten, men handler også om å ivareta akademiske verdier, normer og prinsipper som kan komme under press. Norge deler en rekke utfordringer med likesinnede land, men må også ta høyde for særnorske geopolitiske forhold relatert til Norges geografiske plassering i nord – spesielt i Arktis og på Svalbard – og de strategiske implikasjonene av Norges status som EØS-land.

Denne meldingen til Stortinget presenterer tiltak regjeringen har iverksatt de siste årene og redegjør for pågående prosesser og nye initiativer som foreslås for å legge til rette for en mer helhetlig tilnærming til forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid i årene som kommer.

Regjeringen ønsker et åpent og inkluderende ordskifte om hvordan det norske forskningssystemet kan og bør rustes for å sikre den riktige

og nødvendige balansen mellom åpenhet og aktsomhet. Dette forutsetter en grunnleggende kjennskap til gjeldende politiske føringer og innsikt i relevant regelverk, både på forsknings- og sikkerhetsområdet. Det krever også en felles forståelse av hva begreper som forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid innebærer og en oversikt over relevante aktører og deres roller og ansvar.

Målrettet arbeid med forskningssikkerhet og risikovurderinger, basert på en løpende oppdatert situasjonsforståelse, forutsetter i tillegg gode systemer for samordnet rådgivning og veiledning og en mer helhetlig tilnærming til utviklingen og delingen av kunnskap. Dette blir viktige samarbeidsområder fremover, både mellom myndighetene og virksomhetene, mellom ulike myndighetsaktører og internt i kunnskapssektoren.

4.2 Forskningssystemet skal være så åpent som mulig

Forskningssikkerhet er nøkkelen til et fortsatt åpent og internasjonalt orientert forskningssystem. Regjeringen vil balansere hensyn til sikkerhet med vern av grunnleggende prinsipper som akademisk frihet og åpen forskning.

4.2.1 Balansen mellom åpenhet og aktsomhet

De norske etterretnings-, overvåkings- og sikkerhetstjenestene (EOS-tjenestene) har gjennom flere år understreket at norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner er utsatt for uønsket kunnskapsoverføring og etterretningsvirksomhet.¹ Norge er et attraktivt etterretningsmål for enkelte land blant annet på grunn av landets strategiske geografiske plassering og tilgangen på naturressurser, og fordi Norge er en viktig aktør i Arktis. I tillegg har Norge flere ledende fagmiljøer som utvikler kunnskap og teknologi av interesse for fremmede stater. Dette gjelder særlig naturvitenskap, matematikk, teknologi og ingeniørfag (STEM-fag), men også fagområder innenfor humaniora og samfunnsfag. De grunnleggende akademiske prinsippene knyttet blant annet til åpen forskning, internasjonalisering og utstrakt institusjonell autonomi bidrar til at kunnskapssektoren er spesielt sårbar. At Norge er

et lite land med tette kontakter og et utstrakt samarbeid mellom forskning, næringsliv og politikk er andre faktorer som spiller inn.

Dette bildet bekreftes i EOS-tjenestenes oppdaterte trussel- og risikovurderinger fra februar 2025. Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) slår fast at det er få tegn til at stormaktsrivalisering og globale konfliktlinjer blir dempet i nærmeste fremtid, og at norske myndigheter og virksomheter må være forberedt på en vedvarende krevende sikkerhetspolitisk situasjon.² Dette krever oversikt over både materielle og immaterielle verdier, forståelse av i hvilken grad fremmede stater og trusselaktører er interesserte i disse, og en vurdering av hvor sårbare verdiene er. Politiets sikkerhetstjeneste (PST) slår fast at krig, konflikt og rivalisering i verden vil fortsette å sette sitt preg på trusselbildet i Norge.³ Etterretningstjenesten (E-tjenesten) viser til at spenningen mellom Russland og Kina, på den ene siden, og Vesten, på den andre, har økt det siste året, og forventer at spenningen vil fortsette å øke gjennom 2025.⁴

PST viser til at fremmede stater fortsatt vil prøve å skaffe seg sensitiv kunnskap og teknologi på fordekte måter, og legger vekt på at forskningsinstitusjoner og kunnskapsbedrifter vil være særlig utsatt. Russland og Kina omtales fortsatt som de mest sentrale aktørene, men aktivitet fra Iran og Nord-Korea er også forventet. Nordområdene vil være av særlig interesse for Russland. Etterretningstrusselen fra Kina omtales som betydelig og forventes å tilta. Også E-tjenesten legger vekt på at Kina driver både fysiske og digitale operasjoner mot et bredt spekter av mål i Europa, inkludert institusjoner som driver med forskning og utviklingsarbeid.

Både PST og E-tjenesten peker på konkrete fagfelt og teknologiområder hvor det er spesielt viktig å utvise aktsomhet. Dette gjelder særlig STEM-fag. Advarslene gjelder både åpne og fordekte forsøk på å skaffe tilgang til kunnskap og teknologi som kan brukes til å styrke landenes militære kapasitet. Særlige utfordringer er knyttet til flerbruksteknologi, det vil si teknologier som kan ha både sivil og militær relevans og nytteverdi.

Regjeringen viser i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning til at den raske utviklingen av nye banebrytende teknologier – for eksempel på områder som stordata, kunstig intelligens, tingenes internett, autonomi, romteknologi

¹ Etterretningstjenesten (2024); Nasjonal sikkerhetsmyndighet (2024); Politiets sikkerhetstjeneste (2024).

² Nasjonal sikkerhetsmyndighet (2025).

³ Politiets sikkerhetstjeneste (2025).

⁴ Etterretningstjenesten (2025).

og kvanteteknologi – reiser krevende spørsmål i skjæringsfeltet mellom kunnskapspolitikk og sikkerhetspolitikk.⁵ Dette gjelder særlig muliggjørende teknologier, hvor skillet mellom sivilt og militært brukspotensial kan være uklart. Tempoet i teknologiutviklingen bidrar til å skape gråsoner som er krevende å håndtere innenfor gjeldende regelverk.

Samtidig er Norge som en liten forskningsnasjon avhengig av å ha et åpent og internasjonalt orientert forskningssystem. Regjeringens utgangspunkt er derfor at behovet for skjerpet sikkerhet og risikostyring må balanseres med prinsippet om åpen forskning og utstrakt samarbeid, som fortsatt skal være normen for vitenskapelig virksomhet. Økt bevissthet rundt hva som kan deles og med hvem, er en forutsetning for å lykkes med denne balansegangen. Komplekse sikkerhetsmessige og etiske utfordringer må møtes med mest mulig målrettede og presise tiltak som gjør norske institusjoner og forskere i stand til å delta i ansvarlig samarbeid med de beste fagmiljøene over hele verden innenfor trygge rammer. Dette omfatter også regimer hvor grunnleggende prinsipper som akademisk frihet og institusjonell autonomi ikke står like sterkt som i Norge.

Behovet for økt aktsomhet kan innebære at det på enkelte sensitive områder som er av betydning for den nasjonale sikkerheten vil være nødvendig å vurdere særskilte beskyttende tiltak, inkludert å avgrense samarbeidet til likesinnede land. Dette gjelder blant annet forskning innenfor nye teknologier med flerbrukspotensial. Dette er områder hvor Norge har behov for nasjonal kunnskap og kompetanse, både med tanke på omstilling og forsvaret av landet, men som er krevende å håndtere nettopp fordi kunnskapen kan brukes både til sivile og militære formål. På slike områder er det avgjørende at Norge ikke blir avhengig av å samarbeide med land som de nasjonale sikkerhetstjenestene advarer mot, og som kan utnytte denne type sårbarheter til formål som utfordrer nasjonale sikkerhetsinteresser.

Som en hovedregel legger regjeringen til grunn at internasjonalt kunnskapssamarbeid ikke bør avgjøres ut fra sikkerhetspolitiske allianser. Grunnleggende hensyn er at samarbeidet er i Norges interesse, kan gjennomføres innenfor trygge rammer og ivaretar grunnleggende akademiske normer og prinsipper. Dette forutsetter at både fysiske og immaterielle verdier og ulike former for risiko identifiseres og vurderes fortløpende.

For å navigere trygt i dette landskapet trengs det økt kompetanse om forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid på alle nivåer i kunnskapssektoren. Høyere utdannings- og forskningsinstitusjonene er godt i gang med dette arbeidet, men det er behov for å intensivere innsatsen, slik at både institusjoner, forskningsmiljøer og enkeltforskere står best mulig rustet i tiden fremover.

4.2.2 Sentrale begreper og prinsipper

EUs arbeid med økonomisk sikkerhet har satt forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalisering høyt på den politiske dagsordenen særlig det siste året, se boks 4.1. Dette har bidratt til en mer omforent forståelse blant nordiske og europeiske land både av utfordringsbildet, mulige tilnærminger og begrepsbruken på området. På denne bakgrunnen legger regjeringen EUs definisjoner til grunn for denne meldingen.

I Norge ble ansvarlighet innført som et grunnleggende prinsipp for alt internasjonalt høyere utdannings- og forskningssamarbeid i 2021.⁶ Ansvarlighet viser til at både nasjonale interesser (inkludert nasjonal sikkerhet) og etablerte verdier, normer og prinsipper for akademisk samarbeid må ivaretas i internasjonale samarbeid innenfor høyere utdanning og forskning.

EUs definisjon av forskningssikkerhet legger vekt på identifiseringen og håndteringen av risiko knyttet til 1) uønsket kunnskapsoverføring, 2) uønsket påvirkning og innblanding samt 3) brudd på forskningsetikk og faglig integritet gjennom bruk av kunnskap og teknologi til å underminere sentrale samfunnsverdier.⁷

EUs arbeid med forskningssikkerhet tar utgangspunkt i etablerte prinsipper for ansvarlig internasjonalisering.⁸ Det innebærer blant annet å fremme og forsvare akademisk frihet og institusjonell autonomi, tilrettelegge for fortsatt åpen forskning i tråd med prinsippet «så åpen som mulig, så lukket som nødvendig» og fremme bruk av mest mulig målrettede og proporsjonale tiltak som legger til rette for at risiko skal håndteres, ikke unngås. EUs tilnærming til disse spørsmålene ligger dermed nært opp til den linjen regjeringen har fulgt på dette området i de senere år.

Norge bidrar i arbeidet med å fremme økonomisk sikkerhet i Europa, og samarbeider nært med EU om å fremme forskningssikkerhet og

⁵ Meld. St. 5 (2022–2023).

⁶ Kunnskapsdepartementet (2021c).

⁷ Rådet for den europeiske union (2024).

⁸ Rådet for den europeiske union (2024).

Boks 4.1 EUs arbeid med forskningssikkerhet

Forskningssikkerhet står sentralt i EUs strategi for økonomisk sikkerhet fra 2023, som vil påvirke rammene for EUs internasjonale samarbeid innenfor forskning og innovasjon i årene som kommer.¹ Medlemslandene vedtok i mai 2024 en rådsanbefaling om forskningssikkerhet som gir retningslinjer for arbeidet med å redusere risikoen for blant annet uønsket overføring av kunnskap, uønsket utenlandsk innblanding og etiske og integritetsmessige overtredelser.² Her anbefales Europakommisjonen å bruke etablerte strukturer innenfor Det europeiske forskningsområdet til å følge opp konkrete tiltak på europeisk nivå, herunder

- utvikle en digital portal som samler tilgjengelig kunnskap, data, ressurser og verktøy på området, og tilrettelegger for bred og trygghet
- vurdere behov for støttestrukturer, for eksempel i form av et europeisk Centre of Expertise om forskningssikkerhet
- utvikle en metodologi for å teste motstandskraft hos forskningsutførende virksomheter

- videreføre arbeidet med å risikovurdere de ti kritiske teknologiområdene EU har definert som særlig avgjørende for økonomisk sikkerhet³
- utvikle verktøy og ressurser som forskningsutførende institusjoner kan benytte i arbeidet med risikovurderinger og forebyggende sikkerhet
- utvikle retningslinjer for risikovurdering knyttet særlig til eksportkontroll og immateriell teknologioverføring og andre forhold av betydning for forskningssikkerheten, blant annet knyttet til visum for utenlandske forskere, åpen forskning og immaterielle rettigheter

¹ Den europeiske unions høyrepresentant for utenriksaker og sikkerhetspolitikk (2023).

² Rådet for den europeiske union (2024).

³ Europakommisjonen (2023b). Se også kapittel 4.7 og boks 4.10.

ansvarlig internasjonalt samarbeid. Dette omfatter også en multilateral dialog om verdier og prinsipper for internasjonalt forskningssamarbeid sammen med EUs medlemsland, land som er assosiert til Horisont Europa, EUs viktigste partnerland og internasjonale organisasjoner. Målsettingen er å komme nærmere en felles forståelse og ivaretagelse av grunnleggende verdier.

Høy tillit til norske forsknings- og høyere utdanningsinstitusjoner som trygge samarbeidspartnere er viktig for å få tilgang til internasjonale konkurransearenaer i årene som kommer. Ved å bruke de samme begrepene og utvikle gjenkjennelige systemer for å håndtere risiko knyttet til kunnskap, kompetanse og teknologi legger regjeringen til rette for at likesinnede land skal forstå at Norge tar den endrede sikkerhetspolitiske situasjonen på alvor.

4.2.3 Regjeringens tilnærming til forskningssikkerhet

Forskningssikkerhet og ansvarlighet er landnøytrale begreper. Selv om enkelte land eksplisitt omtales som trusselaktører legger regjeringen til

grunn at arbeidet med sikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid som hovedregel bør innrettes som generelle tiltak fremfor særskilte tiltak rettet mot spesifikke land.

I dette arbeidet går det et skille mellom «myke» tiltak, som er rettet mot å øke bevisstheten og styrke kunnskapen og kompetansen i forskningssystemet om etiske og sikkerhetsmessige utfordringer og dilemmaer, og «harde» tiltak, som er knyttet til regelverk. Kravene i relevante regelverk, fra universitets- og høyskoleloven og forskningsetikkloven til blant annet regelverket for eksportkontroll, sanksjonsloven og sikkerhetsloven, skal etterleves. God etterlevelse av gjeldende regelverk forutsetter at alle berørte aktører er rustet til å foreta godt opplyste og kunnskapsbaserte vurderinger i det løpende sikkerhetsarbeidet. Regjeringen satser derfor både på tiltak som bidrar til økt kunnskap og bevissthet og på tiltak som tydeliggjør relevante regelverk, slik at dette er forståelig, treffsikkert og praktisk håndterbart.

Russlands angrepskrig på Ukraina har ført til at det må legges enda større vekt på spørsmål knyttet til nasjonal sikkerhet enn før, ikke minst

når det gjelder risikoen for uønsket kunnskaps-overføring innenfor sensitive fagområder og teknologier som både har et sivilt og et militært brukspotensial. Derfor er det i de fleste land spesielt stor oppmerksomhet om utfordringer knyttet til forskning innenfor naturvitenskap, matematikk, teknologi og ingeniørfag (STEM-fag). I tillegg må arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid ta høyde for at også andre fagfelt er sårbare og opplever nye utfordringer som følge av den sikkerhetspolitiske utviklingen. Konkrete sikkerhetshendelser ved høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner i Norge de senere år har vist at også fagmiljøer innenfor humaniora og samfunnsfag er attraktive mål for utenlandsk etterretning.

Regjeringen tar på stort alvor at grunnleggende akademiske normer og verdier kan komme under press som følge av den skjerpede sikkerhetspolitiske situasjonen. Det er viktig at forskningssystemet er rustet til å håndtere de krevende dilemmaene som mange norske fagmiljøer som jobber internasjonalt, står i som følge av dette.

Gjennom denne meldingen tar regjeringen grep som legger til rette både for beskyttelse og utvikling av kunnskap og kompetanse som er av betydning for den nasjonale sikkerheten. De fleste spørsmål som angår forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid vil følgelig ikke bare berøre forskning og forskere, men også høyere utdanning og dermed også studentene.

4.2.4 Regjeringens vurderinger og tiltak

Forskningssystemet må rustes til å håndtere stadig mer komplekse etiske og sikkerhetsmessige utfordringer. Dette krever høy kunnskap og bevissthet om balansen mellom åpenhet og akt-somhet, både på institusjons- og myndighetsnivå.

Regjeringen vil

- verne om åpenhet og akademisk frihet som grunnleggende prinsipper for forskningen

4.3 Kunnskapssektoren tar sikkerhet på alvor

Forskningssikkerhet er ikke et midlertidig krafttak, men noe som må innarbeides i hele forskningssystemet i møtet med en ny normalsituasjon. For mange har læringskurven vært bratt de siste årene.

4.3.1 Hvordan påvirkes fagmiljøene av de sikkerhetspolitiske endringene?

Undersøkelser av hvordan den sikkerhetspolitiske utviklingen påvirker aktiviteten i høyere utdanning og forskning viser at ulike fagmiljøer møter ulike utfordringer. En rapport fra 2022 viser at norske forskere og institusjoner opplever situasjonen som håndterbar, men at erfaringene spriker, særlig blant forskere som jobber med teknologi og forskere med utenlandsk statsborgerskap.⁹ Etiske utfordringer knyttes særlig til at ulike land forstår og følger opp forsknings-etiske prinsipper på ulike måter, at samarbeidspartnere har uklare roller og at forskere må gjøre tilpasninger på grunn av politiske restriksjoner i samarbeidsland. Sikkerhetsrelaterte utfordringer knyttes særlig til mistanke om overvåkning i forbindelse med utenlandsopphold. Mange viser også til at den økte vektleggingen av sikkerhet gjør det vanskeligere å engasjere eller ansette statsborgere fra enkelte land til bestemte prosjekter eller stillinger. Flere er bekymret for utfordringene norske studenter kan møte i utlandet, og for en generell mistenkeliggjøring av ansatte og studenter fra enkelte land. De fleste tror imidlertid at det er mulig å videreføre internasjonalt samarbeid og samtidig håndtere utfordringene.

I en oppfølgende studie fra 2024 viser Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) til at utfordringene for faglig ansatte innenfor naturvitenskap, matematikk, teknologi og ingeniørfag (STEM-fag) er knyttet til samarbeid med et lite knippe land, og i hovedsak Kina.¹⁰ Det er generelt høy bevissthet om at overvåkning og spionasje kan forekomme, men få forskere rapporterer om egne erfaringer med konkrete sikkerhetshendelser. Mange oppgir at regelverket for eksportkontroll er vanskelig å forstå og følge opp i praksis. I tillegg trekkes lang behandlingstid og usikre utfall for lisenssøknader etter eksportkontrollregelverket og innreisetillatelser etter utlendingsregelverket frem som et vedvarende problem. Flere viser til at dette kan medføre at kandidater fra enkelte land utelukkes av praktiske årsaker, som i praksis betyr at man mister tilgang på gode kandidater uten at det er gjort en sikkerhetsmessig vurdering. Disse utfordringene ble også tematisert i høringsinnspill fra sektoren i 2022 i forbindelse med Utenriksdepartementets forslag til

⁹ Gåsemyr m.fl. (2022).

¹⁰ Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (2024a).

Boks 4.2 Institusjonene styrker arbeidet med forskningssikkerhet*Styringssystem for sikkerhet*

Flere institusjoner innretter sine styringssystemer for sikkerhet til å omfatte både informasjonssikkerhet, nasjonal sikkerhet og samfunnssikkerhet, slik at de ulike sikkerhetsdomenene ivaretas gjennom helhetlig risikostyring og kontinuerlig forbedring.

Nettportaler

Flere institusjoner har utviklet interne ressurser som informerer, veileder og gir råd i spørsmål knyttet til forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid, blant annet knyttet til oppstart av internasjonale samarbeid, eksportkontroll, ansvarlighet i internasjonale ansettel-

ser, mottak av gjesteforskere og ansvarlighet i utdanningssamarbeid. Dette gjelder for eksempel Universitet i Oslo og Universitetet Bergen, som har utviklet nettportaler for egne ansatte og studenter knyttet til ansvarlig internasjonalt samarbeid.

Nettverk på institusjonsnivå

For å styrke arbeidet med eksportkontroll i kunnskapssektoren er det blant annet opprettet et uformelt nettverk for ansatte ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter med ansvar for sikkerhet, juss, HR, forskningsadministrasjon.

Kilde: Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse.

endringer i forskrift om eksport av forsvarsmateriell, flerbruksvarer, teknologi og tjenester (eksportkontrollforskriften), og er noe regjeringen tar grep for å følge opp, se kapittel 4.4.

Ifølge den samme rapporten viser ansatte innenfor humaniora og samfunnsfag i større grad til utfordringer som angår den akademiske friheten, inkludert spørsmål knyttet til faglig integritet og etiske dilemmaer i samarbeidet med land i konflikt og/eller med andre politiske styresett. Mange melder om tilfeller av selvnsur i den offentlige debatten, og henviser blant annet til fare for at de skal bli nektet visum til landet de forsker på. Flere er bekymret for at dette på sikt vil føre til mindre samarbeid og forskning innenfor politisk sensitive områder, og for at økt oppmerksomhet på utfordringene ved samarbeid kan føre til at norske studenter unngår studier knyttet til visse språk, land og regioner. Dette vil være uheldig for tilgang på kunnskap og kompetanse som Norge har stor bruk for nettopp i lys av den sikkerhetspolitiske utviklingen. Videre er mange opptatt av sikkerheten til partnere i samarbeidsland med ikke-demokratiske styresett, og av at forskere og studenter fra enkelte land kan oppleve stigmatisering og diskriminering. Dette er problemstillinger regjeringen tar på stort alvor, og som ligger i kjernen av arbeidet med å fremme ansvarlig internasjonalt samarbeid.

4.3.2 En ny normal

Norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner har bred kunnskap om og lang erfaring med å fremme og beskytte akademiske verdier og normer. Håndtering av utfordringer knyttet til nasjonal sikkerhet er derimot nytt for mange. I tillegg slår trussel- og risikobildet ulikt ut for ulike virksomheter, og for ulike fagmiljøer innenfor samme institusjon.

EOS-tjenestene har gjennom de årlige, åpne trussel- og risikovurderingene og løpende dialog med virksomhetene bidratt til økt forståelse blant norske kunnskapsmiljøer om at deres virksomhet og samfunnsoppdrag kan ha betydning for nasjonal sikkerhet. I tillegg har flere sikkerhetshendelser de siste årene økt forståelsen for at institusjonene forvalter verdier som må beskyttes. Like fullt er dette komplekse problemstillinger som treffer aktørene i sektoren på forskjellige måter og i forskjellig grad, og som det kan være krevende å sette seg inn i.

De siste årene har både myndighetene og institusjonene selv jobbet mye med å styrke sikkerhetsarbeidet og etterlevelsen av relevant regelverk særlig knyttet til nasjonal sikkerhet, slik som sikkerhetsloven, eksportkontrollloven og sanksjonsloven. Flere institusjoner har bygget opp gode sikkerhetsmiljøer som jobber systematisk med å styre sikkerhetsarbeidet i henhold til

lovpålagte krav og utviklet ulike ressurser for egne forskere og studenter, se boks 4.2. Dette omfatter også uformelle nettverk der relevante institusjoner møtes for å utveksle erfaringer knyttet til sikkerhetsarbeidet.

Regjeringens vurdering og tiltak

Regjeringens vurdering er at norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner har langt høyere bevissthet og kompetanse om sikkerhetsutfordringer i dag enn for bare få år siden. Innspillene til arbeidet med denne stortingsmeldingen bekrefter at det generelt er stor forståelse for at åpenhet må balanseres med behovet for økt akt-somhet. Regjeringen mener derfor at Norge har et godt utgangspunkt for videre arbeid med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid.

Regjeringen vil

- videreutvikle og legge til rette for god sam-ordning av arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid på tvers av ulike departementer og regelverk

4.4 Hvem har ansvar for hva i arbeidet med forskningssikkerhet?

Forskningssikkerhet er et sektorovergripende tema som involverer mange aktører, både på myndighets- og institusjonsnivå. Institusjonene har et selvstendig ansvar for å ivareta sikkerhet og ansvarlig inter-nasjonalt samarbeid. Myndighetene bistår gjennom å stille tydelige krav og forventninger samt bidra med relevant informasjon og veiledning.

4.4.1 Sentrale departementer og regelverk

Alle departementer har et ansvar for forskningen og ivaretagelsen av sikkerheten i egen sektor. Som koordinerende departement har Kunnskapsdepartementet i tillegg et særskilt ansvar for å bidra til at ulike prosesser i skjæringsfeltet mellom kunnskapspolitik, sikkerhetspolitikk og nasjonal sikkerhet utfyller hverandre best mulig og er godt samordnet.

Samfunnssikkerhetsinstruksen understreker at departementene har et ansvar for samfunns-sikkerhet i egen sektor.¹¹ For å følge opp sitt ansvar har Kunnskapsdepartementet utarbeidet et styringsdokument for arbeidet med sikkerhet

Boks 4.3 Direktoratet for eksportkontroll og sanksjoner (DEKSA)

1. januar 2025 ble det utøvende ansvaret for regelverket for eksportkontroll og sanksjoner i Norge delegert fra Utenriksdepartementet til det nye Direktoratet for eksportkontroll og sanksjoner (DEKSA). DEKSA er et statlig for-valtningsorgan underlagt Utenriksdepar-te-mentet og nasjonal fagmyndighet for eksport-kontroll og sanksjoner.

Utenriksdepartementet har ansvaret for eksportkontroll og sanksjoner. I dette ligger blant annet ansvar for politikkutvikling, Norges deltakelse i det internasjonale sam-arbeidet om eksportkontroll, regelverks-utvikling og klagebehandling.

DEKSA har ansvaret for den utøvende kontrollen med eksport av forsvarsmateriell, flerbruksvarer, teknologi, tjenester og vei-ledning om regelverket. I tillegg har DEKSA ansvar for veiledning og saksbehandling av enkeltsaker i samsvar med sanksjonsregel-verket.

og beredskap i kunnskapssektoren.¹² Styrings-dokumentet sammenstiller krav og forventninger til arbeidet med samfunnssikkerhet, informasjonssikkerhet og nasjonal sikkerhet, og gir viktige føringer for arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid. Kravene som departementet stiller til underliggende virksomheter utover gjeldende lover og regler, er å anse som anbefalinger til øvrige institusjoner i sekto-ren, for eksempel private høyskoler og forsk-ningsinstitutter.

Andre departementer som har en sentral rolle i spørsmål som angår forskningssikkerheten er Utenriksdepartementet, Justis- og beredskaps-departementet og Forsvarsdepartementet. Uten-riksdepartementet har ansvar for regjeringens utenrikspolitikk, som også legger rammer for internasjonalt forskningssamarbeid. Utenriks-departementet har videre ansvaret for eksport-kontroll- og sanksjonsregelverket og for Direkto-

¹¹ Instruks for departementenes arbeid med samfunns-sikkerhet (samfunnssikkerhetsinstruksen).

¹² Kunnskapsdepartementet (2021d).

ratet for eksportkontroll og sanksjoner (DEKSA), se boks 4.3.¹³ Justis- og beredskapsdepartementet har ansvaret for sikkerhetsloven og for Politiets sikkerhetstjeneste (PST) og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM). E-tjenesten er en del av Forsvaret og er underlagt Forsvarsdepartementet, som også har ansvar for utformingen og iverksettingen av norsk sikkerhets- og forsvarspolitik. Dette berører blant annet kunnskaps- og kompetanseutvikling i skjæringsfeltet mellom sivil og militær forskning og utvikling, se kapittel 4.6. Forsvarsdepartementet arbeider også med et forslag til ny lov om beskyttelse av norsk forsvarsteknologi og sikkerhetsgraderte patenter.

Eksportkontroll og sanksjoner

Teknologi som kan ha både sivil og militær relevans og nytteverdi omtales som flerbruksteknologi og er beskyttet av eksportkontrollregelverket.¹⁴ Eksportkontrollen har to formål: 1) å sikre at eksport av forsvarsmateriell fra Norge skjer i tråd med norsk sikkerhets- og forsvarspolitik og 2) å sikre at eksporten av flerbruksvarer ikke bidrar til spredning av masseødeleggingsvåpen (kjernefysiske, kjemiske og biologiske våpen) eller leveringsmidler for slike våpen. Forsvarsmateriell og flerbruksvarer, teknologi og tjenester kan ikke utføres uten lisens utstedt av DEKSA.

Eksportkontroll i kunnskapssektoren handler i hovedsak om kontroll av teknologioverføring. Begrepet teknologioverføring, fra det engelske begrepet intangible technology transfer, defineres som spesifikk informasjon som er nødvendig for utvikling, produksjon eller bruk av varer, slik disse begrepene er definert i forskriftens vedlegg.¹⁵

Alle aktører i forskningssystemet må også etterleve lov om gjennomføring av internasjonale sanksjoner (sanksjonsloven) og tilhørende forskrifter. Alle som eksporterer varer, teknologi eller tjenester har et ansvar for å gjøre seg kjent med gjeldende sanksjoner og restriktive tiltak.

Utenriksdepartementet har fastsatt retningslinjer for arbeidet med opptak av studenter og ansettelse av utenlandske personer ved norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner

¹³ Lov om kontroll med eksport av strategiske varer, tjenester og teknologi m.v. (eksportkontrollloven); Lov om gjennomføring av internasjonale sanksjoner (sanksjonsloven).

¹⁴ Lov om kontroll med eksport av strategiske varer, tjenester og teknologi m.v. (eksportkontrollloven).

¹⁵ Forskrift om eksport av forsvarsmateriell, flerbruksvarer, teknologi og tjenester (eksportkontrollforskriften), vedlegg II – nasjonal liste over flerbruksvarer.

Boks 4.4 Om grunnleggende nasjonale funksjoner

Sikkerhetsloven definerer hva som er Norges nasjonale sikkerhetsinteresser.¹ Disse sikkerhetsinteressene ivaretas ved å opprettholde grunnleggende nasjonale funksjoner (GNF). Grunnleggende nasjonale funksjoner er definert som «tjenester, produksjon og andre former for virksomhet som er av en slik betydning at et helt eller delvis bortfall av funksjonen vil få konsekvenser for statens evne til å ivareta nasjonale sikkerhetsinteresser».²

Hvert departement har ansvar for å identifisere grunnleggende nasjonale funksjoner innenfor sine ansvarsområder. Når et departement har identifisert og utpekt en grunnleggende nasjonal funksjon, er neste trinn å kartlegge hvilke virksomheter som har konkrete skjermingsverdige verdier (informasjon, informasjonssystemer, infrastruktur og objekter) og vurdere hvordan disse verdiene kan beskyttes for å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå.

¹ Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven), § 1-5 nr. 1.

² Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven), § 1-5 nr. 2.

innenfor fagområder der overføringen av kunnskap kan bidra til spredning av masseødeleggingsvåpen og leveringsmidler for slike våpen. Regelverket kommer også til anvendelse ved forskningssamarbeid, ved deling av informasjon og forskningsresultater med utenlandske institusjoner, ved annen tilgjengeliggjøring av slik informasjon og ved deltakelse eller gjennomføring av kurs og konferanser.

Et komplisert regelverk kombinert med lang ventetid for å få veiledning og lang saksbehandlingstid for lisenssøknader er hovedutfordringene for forskningsutførende institusjoner. Disse utfordringene kan føre til at institusjoner går glipp av gode kandidater, prosjektfinansiering og verdifullt samarbeid, som i sin tur kan få alvorlige langsiktige konsekvenser for Norge som kunnskapsnasjon. Dette er noe av bakgrunnen for at regjeringen har opprettet DEKSA. I tillegg arbeider Utenriksdepartementet med endringer i eksportkontrollforskriften. Regjeringen vil tydeliggjøre regelverket og utgi en tilhørende veileder rettet mot kunn-

skapssektoren. Regjeringen har ambisjoner om å ferdigstille arbeidet første halvår 2025.

Sikkerhetsloven

Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven) gjelder for alle statlige, fylkeskommunale og kommunale organer. Dette betyr at alle Kunnskapsdepartementets underliggende virksomheter er underlagt sikkerhetsloven. Se også omtale i kap. 4.6. Dette innebærer blant annet et krav om at forebyggende sikkerhetsarbeid skal være en del av virksomhetenes styringssystem og at sikkerhetstilstanden skal kontrolleres regelmessig. Det innebærer også et krav om å sørge for et forsvarlig sikkerhetsnivå for skjermingsverdige verdier (informasjon, informasjonssystemer, infrastruktur og objekter) ved den enkelte virksomhet.

Regjeringen besluttet i 2024 at det under sikkerhetsloven utpekes en grunnleggende nasjonal funksjon (GNF) innenfor forskning og utvikling (FoU), se boks 4.4. Dette betyr ikke at all forskning og utvikling understøtter nasjonale sikkerhetsinteresser, og dermed må skjermes eller sikkerhetsgraderes. Det betyr at enkelte deler av forskning og utvikling anses å ha betydning for nasjonale sikkerhetsinteresser. Formålet med å utpeke en GNF innenfor FoU er å identifisere disse delene.

En viktig del av arbeidet med en grunnleggende nasjonal funksjon består i å foreta en mest mulig presis avgrensning av disse skjermingsverdige verdiene, slik at de kan beskyttes for å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå. Dette gjøres gjennom en grundig verdikartlegging. Metodikken følger av krav i sikkerhetsloven. Arbeidet ledes av Kunnskapsdepartementet, og er en kontinuerlig prosess som vil bli fulgt opp i samråd med relevante departementer og virksomheter.

Verdiene som vurderes som skjermingsverdige i henhold til sikkerhetsloven antas i utgangspunktet å utgjøre en svært avgrenset del av forskningssystemet.

4.4.2 Sentrale statlige tjenester

Norges nasjonale etterretnings-, overvåkings- og sikkerhetstjenester (EOS-tjenestene) er viktige ressurser i det løpende arbeidet med sikkerhet i høyere utdanning og forskning:

- Etterretningstjenesten (E-tjenesten) er Norges utenlandsetterretningstjeneste, og har i oppgave å følge med på og varsle om ytre trusler mot Norge og norske interesser. Dette omfatter analyser av status og forventet utvikling

innenfor områder som vurderes som særlig relevante for norsk sikkerhet og nasjonale interesser.

- Politiets sikkerhetstjeneste (PST) er Norges nasjonale innenlands etterretnings- og sikkerhetstjeneste og skal forebygge og etterforske alvorlig kriminalitet mot nasjonens sikkerhet. Dette omfatter å identifisere og vurdere trusler knyttet til etterretning, sabotasje, spredning av masseødeleggingsvåpen, terror og ekstremisme samt trusler mot myndighetspersoner.
- Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) er Norges direktorat for nasjonal forebyggende sikkerhet. NSMs oppdrag er å bedre Norges evne til å beskytte seg mot spionasje, sabotasje, terror og sammensatte trusler, blant annet ved å gi råd og anbefalinger om hvordan sårbarheter kan reduseres og ved å føre kontroll og tilsyn med virksomheter som har verdier av betydning for den nasjonale sikkerheten.

EOS-tjenestenes årlige åpne trussel- og risikovurderinger er sentrale kilder til oppdatert informasjon og viktige ressurser i arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid. I tillegg er det løpende kontakt mellom tjenestene og virksomhetene i kunnskapssektoren. Regjeringen forventer at virksomhetene setter seg inn i de åpne trussel- og risikovurderingene og tar kontakt med relevante tjenester ved behov.

4.4.3 Hovedansvaret ligger hos den enkelte virksomhet

Norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner har et selvstendig ansvar for å ivareta sikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid. All forskning er omfattet av regelverk som forskningsetikkloven, helseforskningsloven og personvernlovgivingen. Universiteter og høyskoler er omfattet av universitets- og høyskoleloven. Forskningsinstitutter med basisbevilgning er underlagt grunnleggende krav til blant annet akademisk frihet. Dette er regelverk som er godt kjent av de forskningsutførende institusjonene, og som setter nødvendige rammer for den akademiske friheten.

I tillegg kommer generelt regelverk om blant annet ansettelse. Likestillings- og diskrimineringsloven har et forbud mot usaklig forskjellsbehandling på grunnlag av etnisitet, inkludert nasjonalitet. Institusjonene må samtidig balansere diskrimineringsvernet opp mot nasjonale sikkerhetshensyn.

Regjeringen forventer at institusjonene setter seg godt inn i relevant regelverk knyttet til nasjonal sikkerhet og bygger nødvendig kunnskap og kompetanse internt i organisasjonen. I dette ligger også et ansvar for å søke råd hos relevante myndigheter ved behov.

Regjeringen forventer at det gode sikkerhetsarbeidet som er innledet videreføres og videreutvikles. Institusjonene oppfordres blant annet til å sette seg inn i EUs retningslinjer for forskningssikkerhet, se kapittel 4.2.2.¹⁶ I tillegg til å videreutvikle interne systemer for risikostyring, legger disse blant annet vekt på å utveksle erfaringer og vurdere muligheter for samarbeid med andre institusjoner, bygge kompetanse om forskningssikkerhet og etablere en kultur som fremmer god balanse mellom åpenhet og sikkerhet.

Forskningsfinansierende virksomheter har en særskilt rolle i å fremme forskningssikkerhet i kunnskapssektoren, både gjennom rådgivning, formidling og forvaltning av forskningsmidler gjennom konkurranseutsatte programmer og ordninger. Flere land har i de senere år tatt grep for å sikre at forskningssikkerhet inngår som en naturlig del av dette arbeidet. Dette gjelder blant annet USA, se boks 4.5. I Europa anbefaler EU medlemslandene å sikre at landenes forskningsfinansierende institusjoner integrerer forskningssikkerhet i søknadsprosesser, slik at alle som søker om midler, må vurdere ulike trusler og risikofaktorer i prosjektene de søker midler til.¹⁷ I tillegg blir de forskningsfinansierende institusjonene oppfordret til å gjennomføre risikovurderinger av prosjekter som skal motta støtte, og selv ta alle nødvendige forholdsregler ved inngåelse av internasjonale avtaler. Videre legger EU stor vekt på betydningen av at de forskningsfinansierende institusjonene bygger tilstrekkelig kapasitet og kompetanse for å følge opp spørsmål knyttet til forskningssikkerhet internt, blant annet i forbindelse med monitorering og evaluering.

Regjeringen forventer at Forskningsrådet tar en tilsvarende aktiv rolle for å fremme forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid. Dette gjelder i særlig grad arbeidet med søknadsbehandling og prosjektoppfølgning, men også i forbindelse med rådgivning. Forskningsrådet jobber langs flere spor for å utvikle gode systemer på disse områdene og tar ulike grep for å ruste sin egen organisasjon til å møte de nye behovene som følger av den endrede sikkerhetspolitiske situasjonen.

Boks 4.5 Forskningssikkerhet i National Science Foundation (NSF)

USA har gjennom flere år jobbet systematisk med forskningssikkerhet, blant annet for å fremme innovasjon innenfor kritiske og sensitive områder som kunstig intelligens, kvantedatabehandling og bioteknologi. Landets ledende forskningsfinansierende institusjon, National Science Foundation (NSF), spiller en sentral rolle.

NSFs arbeid med forskningssikkerhet ledes av en egen direktør (Chief of Research Security Strategy and Policy). Omfattende tiltak er iverksatt, som senteretsatsningen SECURE (Safeguarding the Entire Community in the U.S. Research Ecosystem Program), innføringen av et omfattende rammeverk knyttet blant annet til vurdering av ansettelse, stillinger og forskningsstøtte (Trusted Research Using Safeguards and Transparency/TRUST) og planer om et eget Research on Research Security Program.

NSF har også skjerpet rapporteringskravene, og institusjoner som mottar finansiering må sende inn en *Foreign Financial Disclosure Report*. I samarbeid med de nasjonale helseforskningsinstituttene, Energi-departementet og Forsvarsdepartementet tilbyr NSF modulbasert forskningssikkerhetsopplæring på nett. Også en rekke interne tiltak er iverksatt. NSF stiller for eksempel krav om årlig opplæring i forskningssikkerhet for alle ansatte. Videre er det krav om at alle ansatte må være amerikanske statsborgere eller være i ferd med å bli det.

Det er viktig at Forskningsrådet jobber systematisk med bevisstgjøring og langsiktig kunnskapsutvikling i norske forskningsmiljøer. Samtidig har den enkelte forskningsutførende institusjonen ansvaret for at prosjekter som mottar støtte gjennomføres i tråd med norske interesser (inkludert nasjonal sikkerhet) og at etablerte normer og prinsipper for akademisk virksomhet ivaretas. Regjeringen forventer at Forskningsrådet jobber videre med å konkretisere og videreutvikle sin egen rolle på dette området. Dette innebærer også å tydeliggjøre Forskningsrådets rolle i forhold til institusjonenes ansvar for øvrig.

¹⁶ Rådet for den europeiske union (2024).

¹⁷ Rådet for den europeiske union (2024).

Boks 4.6 Retningslinjer og verktøy for ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid

Retningslinjer og verktøy for ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid ble lansert høsten 2023 som en nettbasert ressurs. Ressursen er utviklet av Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) og Forskningsrådet på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Retningslinjene sammenstiller relevant informasjon om aktuelle politikkdokumenter, regelverk, retningslinjer og andre tilgjengelige ressurser høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner kan gjøre nytte av i det løpende arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid. De er rettet både mot ledelse, administrativt ansatte og enkeltforskere, og vil bli holdt løpende oppdatert.

Retningslinjene tilbyr verktøy for å bygge langsiktig kunnskap og kompetanse og er en viktig plattform for formidling av relevant informasjon fra myndighetene til kunnskapssektoren, på tvers av ulike departementer og regelverk.

Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) har også en viktig rolle i arbeidet med sikkerhet i høyere utdanning og forskning og ansvarlig internasjonalt samarbeid. HK-dir har fått et mandat fra Kunnskapsdepartementet om å være fagmiljø for arbeidet med sikkerhet og beredskap i kunnskapssektoren. HK-dir har også fått i oppgave å kartlegge og kontrollere sikkerhetstilstanden ved institusjonene, herunder arbeidet med nasjonal sikkerhet. Videre har HK-dir ansvar for å koordinere arbeidet med å drifte og videreutvikle den nettbaserte ressursen *Retningslinjer og verktøy for ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid*, se boks 4.6, og forvalter i tillegg relevante konkurranseutsatte virkemidler. På denne bakgrunn forventer regjeringen at HK-dir fortsetter å ta en aktiv rolle i arbeidet med å fremme kunnskap og øke bevisstheten om forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid og at disse temaene integreres i direktoratets analyse- og formidlingsarbeid, rådgiving, utlysninger og søknadsbehandling.

4.4.4 Regjeringens vurderinger og tiltak

Arbeidet med forskningssikkerhet krever gode systemer for samhandling både internt i den enkelte virksomhet og mellom berørte aktører i kunnskapssektoren og på myndighetsnivå. En helhetlig tilnærming forutsetter at alle har en felles forståelse av egne og andres roller og ansvar samt god kjennskap til relevant regelverk. Regjeringen tar grep for å tydeliggjøre regelverk av særlig betydning for forskningssikkerhet og stiller klare krav om etterlevelse.

Regjeringen vil

- tydeliggjøre regelverket for eksportkontroll gjennom endringer i eksportkontrollforskriften med tilhørende veileder rettet mot kunnskapssektoren
- følge opp og legge til rette for videre arbeid med å identifisere, kartlegge, utpeke og beskytte konkrete verdier som er av betydning for en grunnleggende nasjonal funksjon innenfor forskning og utvikling, i dialog med aktuelle virksomheter

4.5 Ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid

En åpen og internasjonalt orientert forskningssektor er viktig for å sikre Norge tilgang på strategisk kunnskap, kompetanse og teknologi. Økende bevissthet om sikkerhetsmessige og etiske utfordringer preger samarbeidet.

4.5.1 Hvem samarbeider norske fagmiljøer med, og om hva?

Tall fra Forskningsrådet viser at norske forskere samarbeider med partnere over hele verden, men mest med andre nordiske og vest-europeiske land samt USA og Canada. Dette gjelder både for samarbeid gjennom Forskningsrådets programmer og EUs rammeprogram for forskning og innovasjon for perioden 2021–2027 (Horisont Europa). Gjennom Forskningsrådets programmer er det registrert samarbeid med 125 land. USA, Storbritannia og Sverige ligger helt på topp, etterfulgt blant annet av Canada, Danmark og Finland.

Når det gjelder samarbeid med prioriterte land utenfor EU/EØS, har særlig samarbeidet med Kina og India gått kraftig ned etter 2021. Forskningsrådet har ikke startet opp nye prosjek-

ter med Russland som partner etter 2021, og Russland kan heller ikke delta i samarbeid under Horisont Europa.

Tyskland, Storbritannia, Spania, Frankrike, Italia og Nederland er, som i tidligere rammeprogrammer, Norges viktigste samarbeidsland gjennom Horisont Europa. Sammenliknet med forrige programperiode har Norge økt sitt samarbeid med Portugal, Hellas, Spania og Belgia, mens samarbeidet med Østerrike og Ungarn har gått ned.

Samarbeidet med prioriterte land utenfor EU/EØS har økt i Horisont Europa. Minst én aktør fra ett Panorama-land deltar i hvert fjerde prosjekt med norske deltakelse. Dette skyldes særlig at samarbeidet med USA har økt betydelig, men også samarbeidet med Japan og India har økt. Videre viser tallene for Sør-Korea en svak økning, mens samarbeidet med Kina og Sør-Afrika har gått ned.

Tall fra Cristin-databasen bekrefter at norske forskere sampubliserer aller mest med USA og Storbritannia, etterfulgt av andre vesteuropeiske og nordiske land. Når det gjelder land som krever særlig aktsomhet ut fra hensynet til nasjonal sikkerhet, ligger Kina på tiende, Russland på tjuende og Iran på trettiende plass. Norge sampubliserer mest med andre land innenfor realfag og teknologi, og på disse områdene mest med USA, Storbritannia, Tyskland og Kina (i denne rekkefølgen).

Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) har i en ny rapport gjennomgått norske forskeres internasjonale samarbeid med utgangspunkt i vitenskapelig sampublisering og benyttet forskerpersonalregistrene til å kartlegge utenlandsk bakgrunn blant norske forskere.¹⁸ Studien viser både omfang av sampublisering og relativ samarbeidsintensitet målt i forhold til hvor mye det aktuelle landet sampubliserer med andre land.¹⁹ Rapporten slår fast at Kina er det landet i verden som publiserer flest vitenskapelige artikler, og at Kina og USA har mest forskningssamarbeid, både målt i absolutte tall og intensitet. Den viser at Norges internasjonale forskningssamarbeid har økt både i omfang og som andel av artiklene siden 2012. Omfanget og intensiteten er størst innenfor

Norden og Europa, men også USA og Canada er viktige samarbeidspartnere.

Samarbeidet med Kina viser sterkest vekst og er nesten tredoblet siden 2012. Dette gjenspeiler Kinas økende betydning som forskningsnasjon. De andre nordiske landene og EU-landene har hatt samme eller høyere vekst i samarbeidet med Kina. Den relative intensiteten er likevel lav fordi Kina samarbeider mest intenst med USA og andre deler av verden. Tidligere NIFU-studier viser at Norge samarbeider mindre intensivt med kinesiske partnere enn øvrige nordiske land gjør.²⁰

Russland er redusert til å bli en ubetydelig samarbeidspartner i alle europeiske relasjoner siden landets annektering av Krim i 2014. Russlands vitenskapelige produksjon har i seg selv gått kraftig ned. Irans vitenskapelige produksjon har derimot økt vesentlig. Også samarbeidet med Norge har økt, men den relative intensiteten er fortsatt svært lav.

Gjennomgangen av ulike fagfelt viser at selv om Norge sampubliserer lite med Russland og Iran, er samarbeidet på enkelte kritiske teknologiområder relativt sett intensivt.²¹ Dette gjelder blant annet for forskning på halvledere og materialvitenskap. På samme måte har norske forskere et relativt sett intensivt samarbeid med Iran innenfor robotikk og autonome systemer samt romteknologi og med Russland innenfor kunstig intelligens. Tallene er imidlertid små. Kina er i dag Norges største samarbeidspartner innenfor teknologifag, men samarbeidet innenfor kritiske teknologiområder er ikke særlig intensivt. Det mest intensive sampubliseringen mellom Norge og Kina foregår innenfor klima- og miljøforskning.

NIFUs rapport viser videre at andelen forskere med ikke-norsk statsborgerskap i academia totalt økte fra 20 til 28 prosent i perioden som belyses. I 2012 kom flest fra nærstående land som Tyskland, Sverige, Danmark, Storbritannia og USA. I 2023 var det fortsatt flest forskere fra Tyskland, Sverige og Storbritannia, men Kina har gått forbi Danmark og står nå for den fjerde største gruppen utenlandske forskere i Norge med 650 personer. Av de andre høyrisikolandene er det antallet forskere fra Iran som har økt mest i perioden, fra 230 i 2013 til 570 i 2023.

Den største andelen forskere fra land Norge ikke har et sikkerhetspolitisk samarbeid med er å finne ved universiteter og høyskoler. Av det totale antallet forskere fra disse landene er det en overvekt av forskere innenfor teknologi, matematikk

¹⁸ Markussen m.fl. (2025). Rapporten omfatter Norges femten viktigste samarbeidsland målt i absolutte tall, øvrige prioriterte land utenfor EU/EØS samt land som ifølge EOS-tjenestene representerer en særlig trussel med tanke på uønsket kunnskapsoverføring og etterretningsvirksomhet.

¹⁹ Fuchs m.fl. (2021).

²⁰ Sivertsen (2024); Sivertsen (2023); Sivertsen (2022).

²¹ Europakommisjonen (2023b).

og naturvitenskap, og over halvparten er ansatt i en stipendiat- eller postdoktorstilling. Disse tallene viser at Norge i økende grad er avhengig av forskerkompetanse fra utvalgte land som er forbundet med høy risiko, og særlig innenfor kritiske teknologiområder. Dette er funn regjeringen tar på stort alvor. Selv om intensiteten i samarbeidet relativt sett ikke er veldig høyt, tydeliggjør funnene for det første behovet for å styrke arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid ved berørte virksomheter, for å forebygge risiko for uønsket kunnskaps-overføring på sensitive fagområder. Videre tydeliggjør funnene at det, i tillegg til vern av sensitiv kunnskap, også er nasjonale behov for å legge til rette for mer målrettet utvikling av kunnskap og kompetanse på fagområder av strategisk betydning for nødvendig omstilling av samfunn og økonomi og for å ivareta norske sikkerhetsinteresser på kort og lang sikt. Dette er også relevante problemstillinger med tanke på spørsmål knyttet til fremtidig dimensjonering av doktorgradsutdanningen, se kapittel 6.

4.5.2 Samarbeid med land utenfor EU/EØS

Panorama-strategien setter rammene for norsk forsknings- og høyere utdanningssamarbeid med land utenfor EU/EØS.²² Den reviderte strategien fra 2021 omfattet opprinnelig følgende ni land: Brasil, Canada, India, Japan, Kina, Russland, Sør-Afrika, Sør-Korea og USA. I tråd med Norges tilslutning til internasjonale sanksjonsregimer etter februar 2022 er Russland ikke lenger omfattet av Panorama-strategien eller virkemidler under denne.

I den reviderte Panorama-strategien ble ansvarlighet innført som et nytt grunnleggende prinsipp for internasjonalt samarbeid. I de påfølgende årene har både den globale konkurransen om kunnskap, kompetanse og teknologi og den sikkerhetspolitiske utviklingen i Europa blitt ytterligere skjerpet som følge av Russlands angrepskrig på Ukraina. Særlig oppmerksomhet og bekymring har vært knyttet til faglig kontakt og samarbeid med land Norge ikke har et sikkerhetspolitisk samarbeid med. Tall og nyere studier blant annet fra Norges forskningsråd, Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) og NIFU indikerer tegn til nedkjøling av samarbeidet mellom Norge og enkelte land på enkelte områder, se kapittel 4.5.1.²³

Regjeringens tilnærming til arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid er som en hovedregel land-nøytral. I lys av den sikkerhetspolitiske trusselsituasjonen ser regjeringen likevel et behov for å klargjøre den gjeldende politikken for høyere utdannings- og forskningssamarbeid med land utenfor EU/EØS. På denne bakgrunn vil regjeringen gjennomføre en midtveisevaluering av Panorama-strategien, og vurdere en eventuell revidering av målene og prioriteringene basert på funn fra evalueringen. Formålet med en eventuell revidering vil i utgangspunktet være å tydeliggjøre de politiske føringene knyttet til forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid som er formulert i denne meldingen til Stortinget, og tilrettelegge for fortsatt samarbeid innenfor trygge rammer på områder som er i norsk interesse.

Kunnskapssamarbeid med Kina

Kina er det eneste landet som har status som et prioritert samarbeidsland innenfor høyere utdanning og forskning og som samtidig omtales åpent som en trusselaktør av norske etterretnings-, overvåkings- og sikkerhetstjenester (EOS-tjenestene). Dette kan fremstå som motstridende signaler fra myndighetene om hva som er gjeldende Kina-politikk. Flere har etterlyst tydeligere tilbakemeldinger om hva dette i praksis betyr for videre samarbeid med Kina innenfor høyere utdanning og forskning.

Regjeringen legger til grunn at norske aktører skal samarbeide og ha dialog med kinesiske partnere på flere områder, inkludert innenfor høyere utdanning og forskning. Som på alle andre områder legger regjeringen avgjørende vekt på å redusere risiko og norsk avhengighet av kinesiske aktører, blant annet gjennom samarbeid med nordiske naboer, nærstående europeiske land og allierte. Av hensyn til den nasjonale sikkerheten skal det utvises økt forsiktighet, og på visse sensitive områder skal samarbeid unngås.

Norge og Kina inngikk en bilateral myndighetsavtale om forsknings- og teknologisamarbeid i 2008. Regjeringen legger avgjørende vekt på at forskningssamarbeidet med Kina skal baseres på norske interesser og verdier. I tråd med dette ble det i april 2024 signert en revidert handlingsplan for forskningssamarbeidet under myndighetsavtalen for perioden 2024–2027. Handlingsplanen spisser samarbeidet inn mot forskning som bidrar til å løse globale utfordringer og som bygger opp under FNs bærekraftsmål. Handlingsplanen gir Forskningsrådet ansvar for å

²² Kunnskapsdepartementet (2021c).

²³ Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (2024a); Markussen m.fl. (2025).

foreslå mulige rammer for hvordan disse prioriteringene kan følges opp i dialog med rådets kinesiske motpart.

4.5.3 Forskningssamarbeid i nord (Arktis, Svalbard)

Norges geografiske plassering i nord medfører unike muligheter, men også utfordringer knyttet til forskningssikkerhet og internasjonalt forskningssamarbeid. Den internasjonale oppmerksomheten om nordområdene, spesielt Arktis og Svalbard, er økende og flere nasjoner er opptatt av å få tilgang til ressurser og strategisk innflytelse. Norge har en viktig rolle i å fremme internasjonalt samarbeid om forskning i Arktis, og en særskilt interesse i å koordinere og tilrettelegge for den naturvitenskapelige forskningsaktiviteten på Svalbard, spesielt ved forskningsstasjonen i Ny-Ålesund.²⁴ Som en av de ledende nasjonene i regionen, har Norge et ansvar for å fremme bærekraftig forskning som tar hensyn til de komplekse miljømessige, sosiale og politiske forholdene. Regionen er særlig faglig interessant for klima- og miljøforskning, men også viktig for økonomiske og militære interesser. Dette krever en nøye balansert tilnærming fra norsk side.

Forskning og høyere utdanning er en viktig del av svalbardpolitikken og bidrar til å oppfylle overordnede svalbardpolitiske mål, blant annet om å opprettholde norske samfunn på øygruppen. De siste årene har det vært en nedgang i norsk vitenskapelig publisering innenfor polar- og svalbardforskning.²⁵ Regjeringen vil arbeide for å få flere norske forskere til å benytte Ny-Ålesund forskningsstasjon og øke antallet norske studenter og fagpersoner ved Universitetssenteret på Svalbard (UNIS).²⁶

Svalbard er interessant for forskere fra hele verden og danner grunnlag for viktig internasjonalt samarbeid om miljø-, klima- og polarforskning. Svalbardmeldingen gir mål og rammer for denne virksomheten. Svalbard må betraktes som en begrenset ressurs, også som forskningsarena. Det er derfor etablert en rekke virkemidler og plattformer for samarbeid og deling av utstyr, infrastruktur og data, noe som bidrar til å redusere belastningen på naturen og sikre at forskningsfasilitetene utnyttes bedre. Det er av

Boks 4.7 Svalbard forskningskontor

Det er behov for en tydelig og sterk norsk forskningsledelse på Svalbard. Regjeringen har derfor besluttet å opprette et eget forskningskontor på Svalbard. Kontoret vil bestå av ressurser fra Norsk polarinstitutt og Norges forskningsråd.

For å få enda bedre oversikt over utviklingen av forskningen på Svalbard skal Svalbard forskningskontor følge opp forskningsstrategien for Svalbard, være et tydelig kontaktpunkt for utenlandske forskningsmiljøer og utarbeide en årlig rapport over all forskningsaktiviteten på Svalbard.

stor verdi å samle forskere fra forskjellige fag og land som kan samarbeide for å frembringe ny kunnskap og utvikling. Forskning på Svalbard krever omfattende planlegging, og alle som skal gjennomføre forskning på øygruppen må sette seg inn i gjeldende regelverk. All forskningsaktivitet skal skje innenfor gjeldende svalbardpolitikk. Som vertskap for den internasjonale forskningsvirksomheten har norske myndigheter tydelige forventninger til forskningsaktørene.

Den sikkerhetspolitiske utviklingen får implikasjoner for hvordan vi samarbeider med andre land og organiserer forskningsaktiviteten i Arktis og på Svalbard. Det er økende interesse for forskning på Svalbard fra utenlandske forskere og institusjoner. Norske myndigheter har gjennom mange tiår valgt å aktivt legge til rette for internasjonalt forskningssamarbeid på Svalbard og bygget opp Ny-Ålesund forskningsstasjon som en norsk plattform for internasjonalt naturvitenskapelig forskningssamarbeid av høy kvalitet. Per januar 2025 er det ifølge RiS-databasen 601 aktive forskningsprosjekter som ledes av forskere fra ca. 200 institusjoner fra til sammen 33 land. I tillegg er det 40 planlagte forskningsprosjekter med oppstart i 2025 som ledes av forskere fra 45 institusjoner fra til sammen 12 land. Den økte interessen medfører også nye utfordringer særlig knyttet til nasjonal kontroll på Svalbard. Regjeringen tar i lys av dette konkrete grep for å styrke den norske forskningsledelsen gjennom å etablere et eget forskningskontor på Svalbard, boks 4.7 om Svalbard forskningskontor.

²⁴ Kunnskapsdepartementet (2018).

²⁵ Aksnes (2024).

²⁶ Meld. St. 26 (2023–2024).

4.5.4 Regjeringens vurderinger og tiltak

En åpen og internasjonalt orientert forskningssektor er viktig for å sikre Norge tilgang på kunnskap, kompetanse og teknologi, styrke norsk konkurransekraft og bidra til å finne løsninger på globale utfordringer. Norden og Europa har høy prioritet, men Norge er også avhengig av samarbeid med partnere på andre kontinenter. I lys av den sikkerhetspolitiske utviklingen ser regjeringen behov for å tydeliggjøre mål og prioriteringer for kunnskapssamarbeid med land utenfor EU/EØS. I nord har Norge et særskilt ansvar for å fremme bærekraftig forskning som tar hensyn til komplekse miljømessige, sosiale, økonomiske og sikkerhetspolitiske forhold. Dette krever en nøye balansert tilnærming fra norsk side.

Regjeringen vil

- gjennomføre en midtveisevaluering av Panorama-strategien
- etablere et eget forskningskontor på Svalbard

4.6 Et felles system for åpen, skjermet og gradert forskning

Regjeringen vil samordne FoU-systemene på sivil og militær side og legge til rette for mer samarbeid om åpen, skjermet og gradert forskning. Målet er bedre samordning og mer effektiv anvendelse av FoU på tvers av samfunnsområder og skjermingsbehov.

For å møte et skjerpet trussel- og risikobilde, opprettholde teknologiske fortrinn og styrke samfunnets motstandskraft er det viktig at nasjonale ressurser og innsats sees mer i sammenheng. Både Forsvarskommisjonen og Totalberedskapskommisjonen pekte på behovet for økt tverrsektorielt samarbeid og anbefalte blant annet at det etableres flere mekanismer for å utvikle og ivareta relevant kunnskap på tvers av samfunnsområder, skjermingsbehov og gradering.²⁷ I tråd med dette foreslo regjeringen i langtidsplanen for forsvarssektoren å gjennomføre strukturelle endringer som bidrar til å samordne forskningssystemene på sivil og militær side til et felles nasjonalt forskningssystem for åpen, skjermet og gradert forskning.²⁸ Gjennom denne meldingen følger regjeringen opp med forslag til systemendringer som bygger videre på funksjoner som allerede finnes på sivil og militær side.

Anbefalingene fra Forsvarskommisjonen og Totalberedskapskommisjonen var bakgrunnen for at Forskningsrådet, Forsvarets forskningsinstitutt og Nasjonal sikkerhetsmyndighet i 2023 fikk i felles oppdrag fra Kunnskapsdepartementet og Forsvarsdepartementet å gi en anbefaling om hvordan det norske forskningssystemet kan innrettes for å håndtere Norges totale kunnskapsbehov.²⁹ Rapporten fra oppdraget har inngått som et viktig kunnskapsgrunnlag i arbeidet med denne meldingen til Stortinget.³⁰

Regjeringen har utarbeidet mål og prinsipper for samordningen av et felles forskningssystem, som vil ligge til grunn for den videre utviklingen av systemet, se boks 4.8.

4.6.1 Forskningsrådet skal skape nye koblinger

Et viktig grep for å samordne forskningssystemet er å gi Forskningsrådet en utvidet funksjon som koblingsmekanisme mellom sivil og militær side. Hensikten er å understøtte videre politikkutvikling på området, bidra til bedre ressursutnyttelse og skape muligheter for mer FoU-samarbeid mellom sivile aktører og forsvarssektoren.

Regjeringens langtidsplan for forsvarssektoren understreker behovet for mer strategisk styring av FoU i forsvarssektoren og mer innsiktsbaserte beslutninger om igangsetting av FoU. Dette forutsetter blant annet et mer samordnet kunnskapsgrunnlag for forskningspolitiske analyser og veivalg som skaper muligheter for felles prioriteringer og tverrsektorielle satsinger.

Forskningsrådet vil derfor få en utvidet rolle knyttet til datafangst og innsikt i Norges totale forskningsinnsats på tvers av sivil og militær side. Dette innebærer at Forskningsrådet bygger kompetanse om forsvarssektorens FoU-aktivitet og forvaltning. Videre forutsetter det at relevante aktører i forsvarssektoren innhenter data og innsikt om forsvarssektorens FoU-innsats, slik at dette kan sees i sammenheng med tilgrensede relevant aktivitet i sivil sektor. Regjeringen legger derfor til grunn at forsvarssektoren samarbeider tettere med Forskningsrådet.

En viktig oppgave for Forskningsrådet vil være å identifisere og vurdere muligheter for synergi og gjensidig læring om forskning med flerbruksmuligheter som kan ha anvendelse både i forsvarssektoren og sivil sektor. I dette arbeidet

²⁷ NOU 2023: 14; NOU 2023: 17.

²⁸ Prop. 87 S (2023–2024).

²⁹ Kunnskapsdepartementet (2023).

³⁰ Norges forskningsråd, Forsvarets forskningsinstitutt og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (2024).

Boks 4.8 Mål og prinsipper

Regjeringen har følgende mål for utviklingen av et felles forskningssystem for åpen, skjermet og gradert FoU:

- Norges forskningsinnsats skal anvendes effektivt på tvers av åpen, skjermet og gradert forskning.
- Forskningssystemet skal ha nødvendige mekanismer for å beskytte kunnskap og teknologi, når det er nødvendig.
- Forskningssystemet skal legge til rette for at forskningsfronten i større grad kan anvendes på problemstillinger som er relevante for forsvar, sikkerhet og beredskap, og styrke samfunnets samlede motstandskraft.
- Forskningssystemet skal bidra til nasjonal egenevne innenfor viktige teknologier og fagområder.

Følgende prinsipper ligger til grunn for samordningen:

- Det nasjonale forskningssystemet skal være så åpent som mulig og så lukket som nødvendig.
- Deltakelse i forskning som er relevant for forsvar, sikkerhet og beredskap skal være basert på frivillighet.
- Videreutviklingen av forskningssystemet skal som hovedregel bygge videre på eksisterende funksjoner og eksisterende aktørers ansvarsområder, herunder at Norge skal ha ett forskningsråd.

vil blant annet resultater fra det pågående oppdraget knyttet til utvikling av et mer systematisk kunnskapsgrunnlag for vurdering av sensitive teknologier, som koordineres av Forskningsrådet på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet, utgjøre en viktig ressurs, se kapittel 4.7.1.

Regjeringens langtidsplan for forsvarssektoren slår videre fast at flere FoU-midler skal lyses ut på konkurransebaserte arenaer. I dag finnes det ingen etablerte ordninger for konkurranseutsetting av midler til forskning som er skjermet eller gradert. Regjeringen vil utrede hvordan Forskningsrådets virkemidler kan utvikles for å kunne omfatte også utlysning av midler til skjermet og gradert FoU.

I utformingen av tildelinger og utlysninger ligger det også muligheter for å bygge ny kunnskap på tvers av sektorer for å koble sammen forskningsmiljøer og samfunnsaktører som skal anvende kunnskapen. Regjeringen forventer at videreutviklingen av Forskningsrådet som koblingsboks langs de linjene som her er skissert vil skape synergieffekter og styrke nasjonal egenevne innenfor flere fagområder.

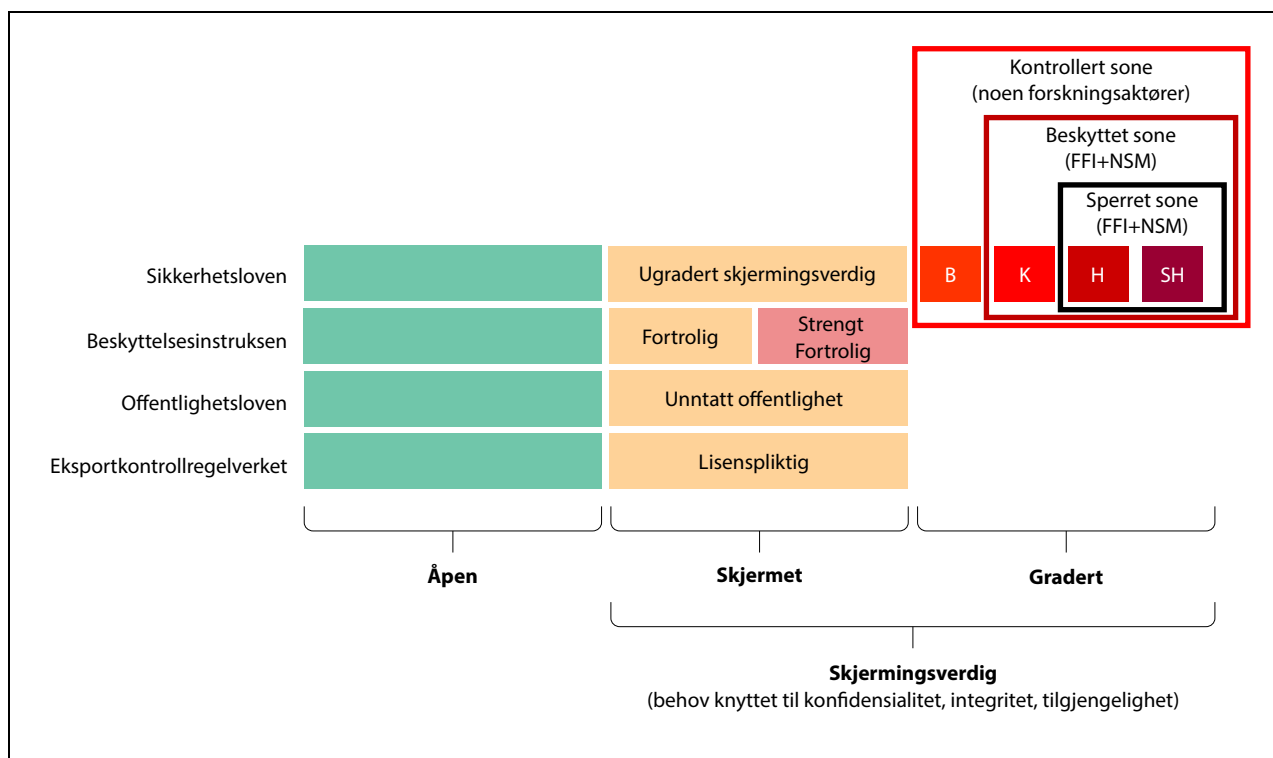
4.6.2 Hva kreves av de sivile forskningsmiljøene?

For å møte Norges totale kunnskapsbehov må flere forskningsutførende institusjoner kunne bidra med skjermet og gradert forskning, både på oppdrag og gjennom konkurranse. Dette kan i dag løses på ulike måter.

Virksomheter som er underlagt sikkerhetsloven trenger ikke en formell godkjenning for å kunne behandle eller tilvirke gradert informasjon. Dette gjelder i dag for alle statlige, fylkeskommunale og kommunale organer, herunder samtlige universiteter og statlige høyskoler, se kapittel 4.4.1.

Flere forskningsinstitutter er imidlertid ikke underlagt sikkerhetsloven. Blant disse er det flere sterke fagmiljøer som er relevante for forsvar, sikkerhet og beredskap, og som har uttrykt ønske om å delta i skjermet og gradert forskning. Det ansvarlige departementet kan fatte vedtak om at disse underlegges sikkerhetsloven. Da gjelder de samme pliktene, rettighetene og det samme ansvaret som for statlige, fylkeskommunale og kommunale organer. Et annet alternativ for virksomheter som ikke er underlagt sikkerhetsloven, er å benytte systemet for sikkerhetsgraderte anskaffelser, med sikkerhetsavtaler og eventuell leverandørklarering.

Samtlige alternativer stiller strenge krav om et forsvarlig sikkerhetsnivå. For virksomhetene som ønsker å ta del i gradert forskning kan det være krevende å vite hvordan man skal gå frem. Dette gjelder enten virksomhetene er underlagt sikkerhetsloven eller ikke. Regjeringen ønsker å gjøre det lettere for sivile virksomheter å delta i skjermet og gradert FoU, og vil se nærmere på mulige mekanismer som kan bistå med dette, inkludert utrede om det behov for å utvikle egne verktøy for rådgivning.



Figur 4.2 Åpen, skjermert og gradert FoU

Kilde: Norges forskningsråd.

Figur 4.2 illustrerer et utvalg av lover og regelverk som påvirker hvorvidt, og på hvilket nivå, FoU-aktivitet skal skjermes eller graderes.

4.6.3 Vellykket samordning forutsetter egnet infrastruktur

Et velfungerende forskningssystem krever egnet infrastruktur for kommunikasjon, forvaltningsoppgaver, kunnskapsutvikling, deling av data med videre. Det norske forskningssystemet mangler i dag en del grunnleggende infrastruktur for sikker håndtering av skjermert og gradert forskning. Dette omfatter både digitale systemer for gradert kommunikasjon og informasjonsdeling, infrastruktur for forskningsforvaltning og fysiske fasiliteter som kan brukes til forskningsaktivitet som er skjermert og gradert.

Regjeringen har identifisert behov for gradert infrastruktur knyttet til digital samhandling og informasjonsutveksling mellom forskere, brukere og forskningsfinansierende aktører.

Videre må forskningsforvaltningen understøttes av infrastruktur som muliggjør søknadsbehandling, tildelinger, prosjektoversikter, rapportering m.m. for skjermert og gradert forskning.

Det er også behov for infrastruktur som gjør det mulig å sammenstille data om forskningsaktivitet på tvers av ulike graderingsnivåer. Dette er avgjørende for at Norges totale forskningsressurser skal kunne anvendes effektivt, og for at det skal være mulig å kunne ta innsiktsbaserte beslutninger om igangsetting av forskningsaktivitet.

I tillegg mener regjeringen det er behov for å videreutvikle eksisterende forskningsinfrastruktur for å møte de kravene som stilles til gradert anvendelse og sikring av forskningsinfrastruktur i gjeldende regelverk. Dette gjelder for eksempel vitenskapelig utstyr og utstyrsfasiliteter, laboratorier, elektronisk infrastruktur for tungregning, analyser og håndtering av store datamengder samt vitenskapelige databaser.

Det er også behov for mekanismer som legger til rette for at forskningsaktivitet som har vært åpen, men som av ulike årsaker er blitt vurdert som skjermings- eller graderingsverdig, kan videreføres innenfor sikre rammer for skjermert og gradert forskning.

Sist, men ikke minst, er det behov for fysiske møteplasser for forskere, brukere og forskningsfinansierende aktører, som er tilpasset skjermert og gradert diskusjon og samarbeid.

Infrastrukturbehovene som er skissert ovenfor, spenner bredt og vil kreve ulik grad av videreutvikling, investering og koordinering for å kunne dekkles.

Noe relevant infrastruktur er allerede på plass. Dette gjelder blant annet den nye etaten Statens graderte plattformtjenester, som er i drift fra januar 2025 og skal levere nasjonale felles-tjenester for lavgradert og høygradert samhandling til offentlige og private virksomheter som er underlagt sikkerhetsloven.

Behovet for tilgang til tjenester for gradert kommunikasjon og samhandling må følges opp av hver enkelt forskningsinstitusjon i dialog med ansvarlig departement. I dag finnes det ikke en felles forvaltningsinfrastruktur for forskning og datafangst på tvers av åpen, skjermet og gradert forskning, men det er mulig å bygge videre på infrastruktur som allerede finnes.

Når det gjelder mulige løsninger for å dekke de øvrige infrastrukturbehovene som er identifisert, legger regjeringen til grunn at dette må utredes nærmere. I den forbindelse vil det blant annet være behov for å gjøre en helhetlig vurdering av omfang, type infrastruktur, geografiske lokasjoner og skjermingsbehov.

4.6.4 Regjeringens vurderinger og tiltak

Som et lite land er Norge ikke tjent med å bygge opp parallelle funksjoner, kompetansemiljøer og infrastruktur. Samordningen til ett forskningssystem for åpen, skjermet og gradert forskning vil kreve endringer i forsvarssektoren, på sivil side og i grensesnittet mellom sivil og militær side. Regjeringen legger til grunn at videre arbeid langs de linjene som skisseres i denne meldingen vil gi ytterligere erfaringer og kunnskap, som i sin tur vil danne grunnlag for det videre arbeidet med samordningen.

Regjeringen vil

- gi Forskningsrådet en utvidet rolle som koblingsmekanisme for å samordne den åpne, skjermede og graderte forskningen under et felles system, herunder
 - videreutvikle Forskningsrådets rolle som forskningspolitisk rådgiver, blant annet knyttet til samordningen av et relevant kunnskapsgrunnlag gjennom datafangst om norsk forskningssinnsats, både på sivil og militær side

Boks 4.9 OECDs STIP Compass on Research Security

OECDs *Science, Technology and Innovation Policy Compass* (STIP Compass) er en database som sammenstiller kvantitative og kvalitative data om nasjonale trender innenfor vitenskap, teknologi og innovasjonspolitik. Den omfatter også en egen portal for forskningssikkerhet. Portalen gir en nyttig oversikt over aktuelle initiativer fra ulike land, fra nasjonale strategier og retningslinjer til praktisk rettede ressurser.

- videreutvikle Forskningsrådets rolle som finansør, inkludert utrede hvordan Forskningsrådets virkemidler kan utvikles til også å omfatte midler til skjermet og gradert FoU
- be relevante aktører i forsvarssektoren om å samarbeide tett med Forskningsrådet, herunder bistå Forskningsrådet med innhenting av data og innsikt om forsvarssektorens FoU-innsats
- legge bedre til rette for at flere sivile forskningsmiljøer kan bidra med skjermet og gradert FoU, herunder ta initiativ til at det utvikles verktøy og mekanismer for rådgivning
- utrede mulige løsninger for utvikling av egnet infrastruktur som vurderes som nødvendig for å etablere ett felles system for åpen, skjermet og gradert FoU

4.7 Arbeidet med forskningssikkerhet må være kunnskapsbasert

Oppdatert kunnskap er en forutsetning for å gjøre gode risikovurderinger og vite hvor det er særskilte behov for å sette inn beskyttende tiltak.

4.7.1 Et mer helhetlig og felles kunnskapsgrunnlag

Regjeringen ser behov for å utvikle mer systematisk kunnskap om sensitive fagområder og teknologier, om samarbeidsland av særlig bekymring og om Norges internasjonale forskningssamarbeid som et felles utgangspunkt for det videre arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt arbeid.

Det finnes allerede mye relevant informasjon og kunnskap, både nasjonalt og internasjonalt. Kunnskapen fremstår imidlertid som fragmentert. Noe er også gradert informasjon. I første omgang ser regjeringen derfor behov for å sammenstille relevant eksisterende kunnskap. Dette vil gjøres på en måte som gjør det mulig å inkludere både åpen og gradert informasjon der dette er relevant. En slik sammenstilling vil i neste omgang gjøre det mulig å identifisere eventuelle kunnskapshull og foreta en samlet vurdering av hvordan disse best kan tettes.

I lys av den raske utviklingen i forskningsfronten, særlig på teknologiområdet, og de løpende endringer i trussel- og risikobildet vil regjeringen som et ledd i dette arbeidet vurdere mulige systemer for å holde en slik felles kunnskapsbase løpende oppdatert. Hvordan det kan legges til rette for målrettet formidling til særlig berørte aktører i forskningssystemet, vil også inngå som et sentralt element.

Sensitive fagområder og teknologier

Særlige kunnskapsbehov er knyttet til hva som utgjør sensitive fagområder, og hvilken type risiko som er forbundet med ulike områder. Begrepet sensitive fagområder viser i denne sammenheng til akademiske disipliner som er viktige for å opprettholde og styrke den nasjonale sikkerheten og motstandskraften, og som ved misbruk kan skade nasjonale sikkerhetsinteresser. Dette omfatter fagfelt både innenfor naturvitenskap, matematikk, teknologi og ingeniørfag (STEM-fag) og innenfor samfunnsfag og humaniora.

Begrepet sensitive teknologier (også omtalt som kritiske eller strategisk viktige teknologier) viser i all hovedsak til anvendt forskning innenfor STEM-fag. Dette inkluderer både teknologiske anvendelser og anvendelser knyttet til livsvitenskap. De siste årene har det internasjonalt vært mye oppmerksomhet rundt kartleggingen og vurderingen av slike sensitive teknologier. Australia, USA, Canada og andre land har utviklet ulike former for lister og oversikter, det samme har internasjonale organisasjoner som NATO og EU.³¹ I disse oversiktene vektlegges gjerne kriterier knyt-

tet til teknologienes betydning for den nasjonale verdiskapingen og konkurranseevnen, teknologienes flerbrukspotensial og i hvilken grad teknologiene kan bidra til banebrytende endringer i samfunnet. En sammenlikning av offentlig tilgjengelige lister over sensitive teknologier viser høy grad av overlapp på tvers av land og internasjonale organisasjoner.

Regjeringen har tatt initiativ til å utvikle et mer systematisk kunnskapsgrunnlag om hvilke teknologiområder og konkrete teknologier som til enhver tid vurderes som særlig sensitive for den nasjonale sikkerheten og hvordan forskningsfronten utvikler seg over tid.³² En felles forståelse av dette på tvers av ulike sektorer er en forutsetning for å kunne iverksette målrettede og proporsjonale risikoreduserende tiltak, både på virksomhets- og myndighetsnivå. Et slikt felles kunnskapsgrunnlag er også viktig for å kunne vurdere hvor det er behov for å utvikle nasjonal kunnskap og kompetanse. Arbeidet er organisert som et felles oppdrag til Forskningsrådet, Nasjonal sikkerhetsmyndighet og Forsvarets forskningsinstitutt og skal ferdigstilles innen utgangen av 2025. Oppdragstakerne skal se hen til relevant internasjonalt arbeid på området, men legge norske forhold og interesser til grunn.

Som et ledd i EUs arbeid med økonomisk sikkerhet anbefales medlemslandene blant annet å gjennomføre nasjonale risikovurderinger med utgangspunkt i EUs egen liste over kritiske teknologiområder, se boks 4.10. Kunnskapsgrunnlaget som etableres gjennom det pågående oppdraget vil legges til grunn for en liknende vurdering av sensitive teknologier med utgangspunkt i norske forhold og interesser.

Når det gjelder samfunnsvitenskap og humaniora, er det i utgangspunktet fagområder som berører norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk og nordområdene, som kan være sensitive. Dette omfatter særlig forskning som leverer beslutningsstøtte for utforming av norsk utenriks-, sikkerhets- og forsvarspolitikk. I lys av de dokumenterte utfordringene fagmiljøer og enkeltforskere innenfor samfunnsfag og humaniora står i som følge av den sikkerhetspolitiske utviklingen, ser regjeringen behov for å utvikle et mer systematisk kunnskapsgrunnlag også på disse områdene, etter mønster av arbeidet som er innledet på teknologiområdet.

³¹ Department of Industry, Science and Resources (2023a); Department of Industry, Science and Resources (2023b); Leung m.fl. (2024); National Science and Technology Council (2024); Innovation, Science and Economic Development Canada (2024); NATO Science & Technology Organization (2023a); NATO Science & Technology Organization (2023b); Europakommisjonen (2023b).

³² Kunnskapsdepartementet (2024).

Boks 4.10 Sensitive fagområder og teknologier

EU definerer sensitiv kunnskap og teknologi som

«knowledge and technology, including know-how, in emerging and disruptive areas and in domains that are key to economic competitiveness, social welfare and the security of the Union and its Member States and in which, consequently, overdependency on third countries is undesirable, taking into account the dynamic nature of research security and evolving risks. That includes but is not limited to research and innovation with dual-use potential.»¹

Følgende sensitive teknologiområder vurderes å være av særlig strategisk betydning for EUs økonomiske sikkerhet: Avanserte halvledere; kunstig intelligens; kvanteteknologier; bioteknologier; avanserte tilkoblingsmuligheter, navigasjon og digitale teknologier; avanserte sensor-teknologier; rom- og fremdriftsteknologier; energiteknologier; robotikk og autonome systemer; avanserte materialer, produksjons- og resirkuleringsteknologier.

¹ Europakommisjonen (2023b).

Land av særlig bekymring

Regjeringen ser også behov for en mer samordnet kunnskapsbase om utvalgte land som i lys av den sikkerhetspolitiske utviklingen vurderes som særlig krevende å samarbeide med innenfor forskning og høyere utdanning. Innspill til meldingsarbeidet viser til at det vil være nyttig for institusjonene å ha tilgang på mer systematisk kunnskap om enkeltland av bekymring i det løpende sikkerhetsarbeidet og i internasjonale aktiviteter. På denne bakgrunn vil regjeringen i første omgang ta initiativ til å identifisere og sammenstille relevant eksisterende kunnskap om utvalgte land på tvers av ulike fagmiljøer og etater og vurdere hvordan en slik felles kunnskapsbase kan gjøres tilgjengelig for flest mulig. Arbeidet vil legge vekt på å sammenstille særlig aktuell kunnskap om forhold knyttet til for eksempel styresett og politiske mål og prioriteringer, kulturelle og samfunnsmessige forhold og informasjon om konkrete aktører og institusjoner som norske fagmiljøer bør være godt kjent med når de skal vurdere risiko fra sak til sak og samlet sett.

Norges internasjonale forskningssamarbeid

I tillegg er det behov for mer detaljert kunnskap om hvem Norge samarbeider med på hvilke fagområder, og hvordan dette samarbeidet utvikler seg over tid. Regjeringen vil ta initiativ til å etablere en mer systematisk og felles kunnskapsbase om Norges internasjonale forskningssamarbeid

og vurdere mulige opplegg for å monitorere hvordan samarbeidet utvikler seg over tid.

4.7.2 Regjeringens vurderinger og tiltak

En felles kunnskapsbase er en forutsetning for å gjøre gode og helhetlige risikovurderinger, både på virksomhets- og myndighetsnivå.

Regjeringen vil

- utvikle et mer helhetlig og systematisk kunnskapsgrunnlag for det videre arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid

4.8 Mer samordnet informasjon og veiledning

Aktørene i forskningssystemet må rustes til selv å kunne foreta godt opplyste vurderinger i det løpende arbeidet med å vurdere risiko og beskytte både materielle og immaterielle verdier.

Innspillene til meldingsarbeidet tilsier at norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner har behov for mer og bedre koordinert informasjon, råd og veiledning fra myndighetene i spørsmål knyttet til forskningssikkerhet. Denne situasjonen er ikke unik for Norge. I lys av det skjerpede trussel- og risikobildet og den løpende sikkerhetspolitiske utviklingen er dette spørsmål som drøftes i en rekke likesinnede land, både i og utenfor Europa.

4.8.1 Informasjons- og erfaringsdeling

Norske kunnskapsmiljøer må ha tilgang på oppdatert og godt samordnet informasjon om aktuelle spørsmål som angår arbeidet med forsknings-sikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid. Regjeringen har i de senere årene etablert flere møteplasser og ressurser som skal bidra til økt kunnskap og bevissthet om relevante problemstillinger.

Et eksempel er regelmessige rundebord for akademisk samarbeid med Kina, som koordineres av Kunnskapsdepartementet i nær dialog med Utenriksdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvarsdepartementet, se boks 4.11.

Kunnskapsdepartementet organiserer også årlige sektormøter om sikkerhet i høyere utdanning og forskning mer generelt. Disse ledes av forsknings- og høyere utdanningsministeren. Andre departementer og relevante myndighetsaktører inviteres også inn. Målgruppen er strategisk ledelse ved institusjonene. I tillegg har Kunnskapsdepartementet etablert et eget nettverk for nasjonal sikkerhet i kunnskapssektoren, som er mer rettet mot det operative nivået ved institusjonene.

Videre har Kunnskapsdepartementet gitt Forskningsrådet og Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) i felles oppdrag å utvikle *Retningslinjer og verktøy for ansvarlig internasjonalt samarbeid*, se boks 4.6.³³ Regjeringen vil legge til rette for at denne nettbaserte ressursen videreutvikles som en felles plattform for kunnskaps- og informasjonsdeling på tvers av ulike departementer og regelverk. Som et ledd i arbeidet med å drifte og videreutvikle retningslinjene organiserer HK-dir og Forskningsrådet blant annet regelmessige webinarer. Disse når målrettet ut til ulike deler av høyere utdanning- og forskningsinstitusjonene med informasjon om aktuelle temaer. De legger også til rette for erfaringsdeling og innspill til hvordan retningslinjene kan videreutvikles for å møte konkrete behov.

Et viktig formål med de ovennevnte tiltakene er å bidra til utvikling og deling av relevant kunnskap, informasjon og erfaring – både mellom myndighetene og virksomhetene, og mellom institusjonene selv. Regjeringen ønsker med dette å ruste norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner til å ta informerte valg og kunnskapsbaserte beslutninger i det løpende sikkerhets-

Boks 4.11 Rundebord for akademisk samarbeid med Kina

For å legge til rette for mer systematisk dialog mellom myndighetene og kunnskapssektoren om gjeldende mål og prioriteringer i norsk Kina-politikk arrangerer Kunnskapsdepartementet i nær dialog med Utenriksdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvarsdepartementet regelmessige *Rundebord for akademisk samarbeid med Kina*. Siden oktober 2020 har det vært gjennomført åtte slike rundebord. Temaene varierer fra gang til gang, basert på innspill fra sektoren selv. Formålet med rundebordene er å dele informasjon og utveksle erfaringer om både muligheter og utfordringer knyttet til samarbeid med Kina. Målgruppen er strategisk ledelse ved norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner, som forventes å viderefremme relevant informasjon i egen institusjon.

arbeidet, og samtidig få tilbakemelding om hvordan myndighetene kan bistå institusjonene.

4.8.2 Råd og veiledning

Regjeringen vil legge til rette for at norske kunnskapsmiljøer får tydelige råd og mer samordnet veiledning på tvers av ulike departementenes ansvarsområder i saker som angår forsknings-sikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid.

I Norge er det særlig spørsmål knyttet til eksportkontroll som har dominert diskusjonen på dette området i de senere år. Direktoratet for eksportkontroll og sanksjoner (DEKSA) vil heretter være kontaktpunkt for kunnskapssektoren i spørsmål knyttet til eksportkontroll, se boks 4.3. Regjeringen vurderer løpende om det er behov for ytterligere støttefunksjoner knyttet til arbeidet med forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid mer generelt, og følger nøye med på hvordan likesinnede land både i og utenfor Europa organiserer tilsvarende virksomhet.

Flere land har i de senere årene utviklet nasjonalt tilpassede løsninger som legger til rette for samordnet rådgivning på tvers av ulike myndigheter og regelverk, se boks 4.12. En mer samordnet tilnærming til rådgivning og veiledning står også sentralt i EUs arbeid med forskningssikkerhet. For å bistå egne forsknings- og innova-

³³ Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse og Forskningsrådet (2023).

Boks 4.12 Nasjonale støttefunksjoner

Flere likesinnede land har etablert egne støttefunksjoner som bidrar med råd og veiledning til kunnskapssektoren i spørsmål knyttet til forskningssikkerhet.

Danmark

Center for Innovations- og Videnssikkerhed (CIV) ble opprettet i 2023 under Politiets Etterretningstjeneste (PET). CIV støtter forskningsinstitusjoner i arbeidet med forebyggende tiltak gjennom proaktive råd om håndtering av trusler fra ikke-likesinnede land, basert på etterretningsbasert kunnskap om trusler mot kunnskapssektoren.

Nederland

The National Contact Point for Knowledge Security er organisert under Netherlands Enterprise Agency. Kontaktpunktet gir ikke-bindende råd til institusjoner og enkeltpersoner til bruk i arbeidet med risikovurderinger. Det består av en førstelinjetjeneste («Front office») som mottar alle løpende henvendelser, og som ved behov

kan kontakte berørte myndigheter («Back office») i enkeltsaker.

Storbritannia

Research Collaboration Advice Team (RCAT) ligger under Departement for Science, Innovation and Technology, men opererer på tvers av ulike myndighetene og er spredd over hele landet. Teamet samarbeider nært med forskningsinstitusjonene og gir råd om gjeldende politikk, lovverk og risikohåndtering til både enkeltforskere og institusjonsledere.

Canada

Research Security Centre ble opprettet i 2022 under Public Safety Canada. Senteret har hovedkontor i Ottawa, med regionale rådgivere i flere andre byer. Det gir råd og veiledning til høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner, og skal blant annet bidra til implementering av Canadas *National Security Guidelines for Research Partnerships*.

sjonsmiljøer med oppdatert informasjon og råd i konkrete saker anbefales medlemslandene blant annet å etablere eller styrke eksisterende støttefunksjoner som samler ekspertise på tvers av ulike sektorer.³⁴ I Sverige er ansvarlig internasjonalisering et tema i meldingen om forskning og innovasjon som ble lagt frem for Riksdagen i desember 2024.³⁵ Her står det at regjeringen tar sikte på å utvikle nasjonale retningslinjer og vurdere en tilhørende støttefunksjon for ansvarlig internasjonalisering, blant annet basert på anbefalinger fra et eget regjeringsoppdrag.³⁶

De modellene som er etablert eller under utvikling i andre land er tilpasset nasjonale forhold og behov. Regjeringen er opptatt av å finne løsninger som tar utgangspunkt i norske forhold og behov, inkludert hvordan det norske forskningssystemet er skrudd sammen. Regjerin-

gen tar disse spørsmålene på stort alvor, og vil derfor utrede hvilke behov kunnskapssektoren har når det gjelder rådgiving og veiledning om forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid, og hvordan disse best kan møtes. Arbeidet vil se hen til erfaringer fra andre land, men legge avgjørende vekt på norske rammebetingelser.

Fra myndighetshold er det allerede tatt flere tverrgående initiativer for å bidra til økt kunnskap og bevissthet i norske kunnskapsmiljøer om sikkerhet i høyere utdanning og forskning, se kapittel 4.8.1. I tillegg har regjeringen satt i gang nye prosesser som kan være relevante også med tanke på støttefunksjoner for tverrfaglig og tverrsektoriell rådgivning. Dette gjelder blant annet etableringen av et felles system for åpen, skjermet og gradert forskning, se kapittel 4.6, og oppdraget knyttet til å etablere et mer systematisk kunnskapsgrunnlag for vurdering av sensitive teknologier, se kapittel 4.7. Regjeringen vil i videre vurderinger av behov for rådgiving og veiledning i saker som angår forskningssikkerhet og ansvarlig

³⁴ Rådet for den europeiske union (2024).

³⁵ Utbildingsdepartementet (2024).

³⁶ Universitets- og högskolerådet m.fl. (2024a); Universitets- og högskolerådet m.fl. (2024b).

internasjonalt samarbeid se hen til disse og andre relevante prosesser.

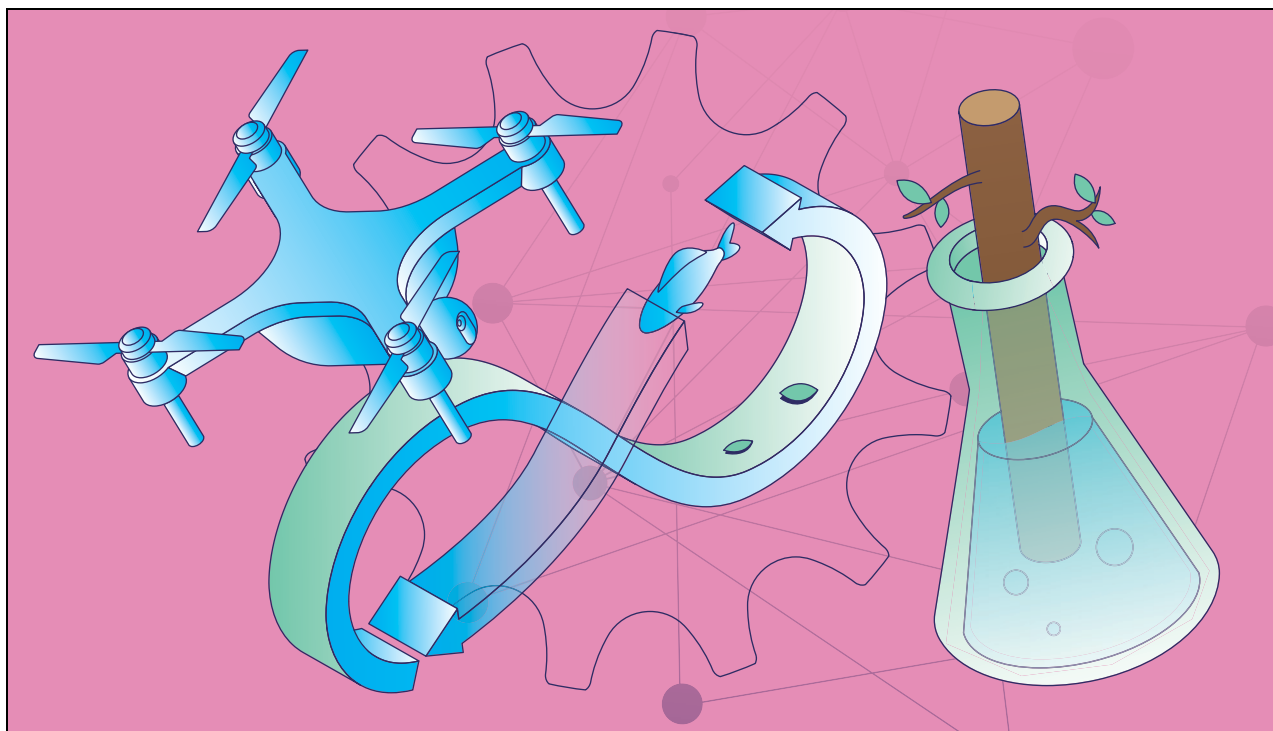
4.8.3 Regjeringens vurderinger og tiltak

Regjeringen vil legge til rette for mer samordnet informasjonsdeling, rådgivning og veiledning på tvers av ulike departementers ansvarsområder. Formålet er å gjøre institusjonene best mulig rustet til selv å foreta opplyste valg og kunnskapsbaserte beslutninger, i tråd med prinsippet om akademisk frihet og utstrakt institusjonell autonomi.

Regjeringen vil

- kartlegge eventuelle behov for mer koordinert rådgiving og veiledning i spørsmål knyttet til forskningssikkerhet og ansvarlig internasjonalt samarbeid
- vurdere eventuelle behov for å etablere egne støttestrukturer som samler relevant ekspertise på tvers av ulike sektorer

5 Et forskningssystem som fremmer omstilling i næringslivet



Figur 5.1

5.1 Forskningens betydning for produktivitetsutvikling

Forskning er avgjørende for teknologisk utvikling og innovasjon, som er nødvendig for å opprettholde Europas velferdssystem.

Forskning er en viktig drivkraft for teknologisk utvikling og innovasjon. Draghi-rapporten peker på at forskning og innovasjon er avgjørende for å opprettholde produktivitetsveksten og dermed også for å finansiere Europas velferdssystemer fremover. Betydningen av forskning og innovasjon vil øke etter hvert som befolkningen eldes og arbeidsstyrken krymper, men også fordi den globale innovasjonstakten går raskere og raskere.¹ Det er all grunn til å tro at analysen i Draghi-rapporten har relevans for norske forhold. For å forstå utviklingen i Norge og de utfordrin-

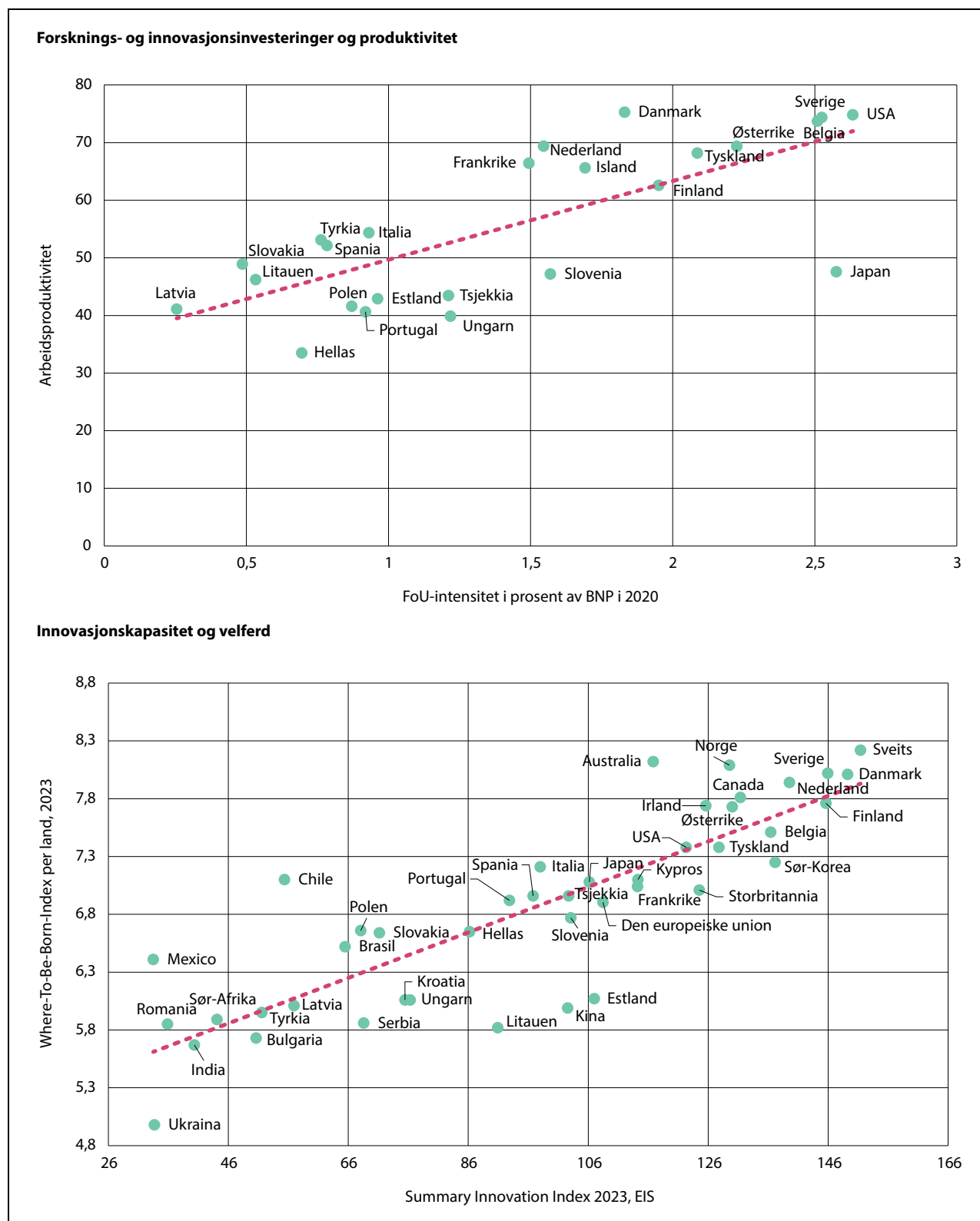
gene vi står overfor er det likevel nødvendig med analyser som tar utgangspunkt i norske forhold.

I perspektivmeldingen vises det til at produktivitetsnivået i Norge er høyt sammenliknet med andre land, men at veksten i produktivitet både her hjemme og i sammenliknbare land har gått ned de siste årene.² Perspektivmeldingen fremhever at innovasjon og omstilling må prege utviklingen av fremtidens arbeidsplasser, og at forskning og utviklingsarbeid (FoU) er avgjørende for at norske bedrifter skal hevde seg internasjonalt over tid. Det er derfor viktig å arbeide for at forskningssystemet og de næringsrettede FoU-virkemidlene utvikles og dimensjoneres slik at de svarer på fremtidige utfordringer. Samarbeidet mellom næringslivet og de andre aktørene i forskningssystemet må styrkes.

Figur 5.2 viser at det er en samvariasjon mellom næringslivets investeringer i FoU og produk-

¹ Draghi (2024).

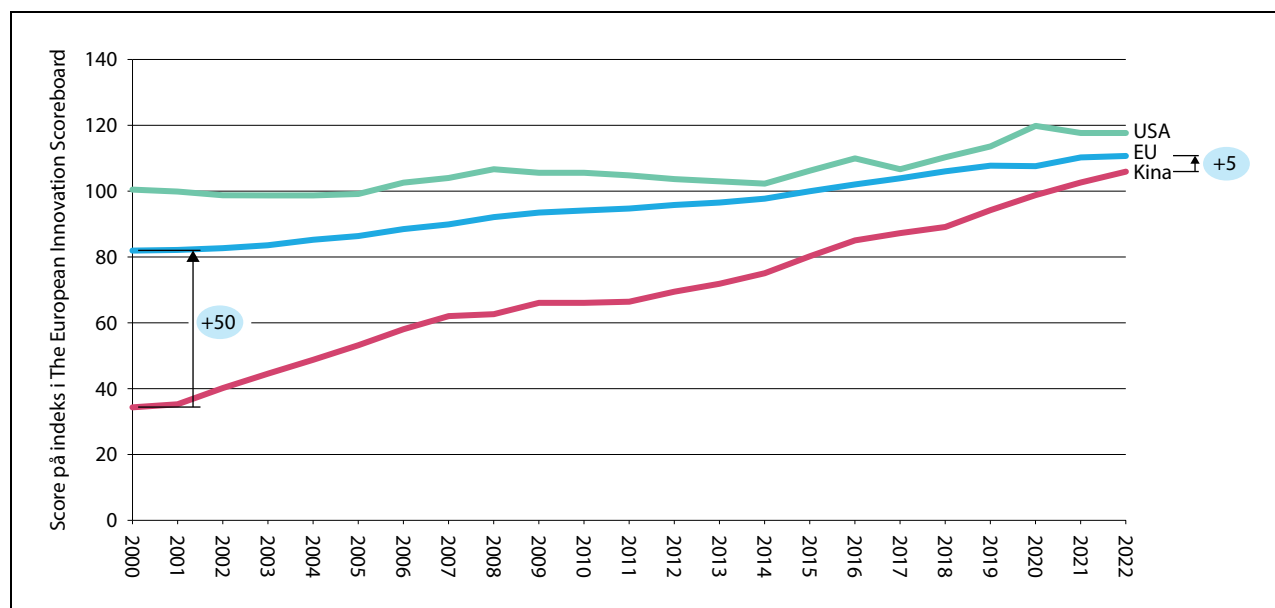
² Meld. St. 31 (2023–2024).



Figur 5.2 Betydningen av forskning og innovasjon

Øverst: Næringslivets investeringer i FoU målt som prosent av BNP (2020) og arbeidsproduktivitet (2021) basert på Eurostat.
Nederst: Economist Intelligence Where-to-Born-Index og samlet innovasjonsindeks 2023, European Innovation Scoreboard.

Kilde: Draghi (2024).



Figur 5.3 Utviklingen i innovasjonskapasiteten i EU, USA og Kina

Kilde: Draghi (2024).

tivitet og mellom innovasjonsevne og livskvalitet.³ Den øverste figuren viser at de landene der næringslivet investerer mye i FoU målt som prosent av bruttonasjonalprodukt (BNP), har høyere arbeidsproduktivitet enn de landene hvor næringslivet investerer mindre. Den nederste figuren viser at de landene som scorer høyt på European Innovation Scoreboard, gjennomgående også scorer høyt på livskvalitet, slik dette måles i Economist Intelligences Where-to-be-born-Index.

Innovasjonsevnen i Europa fortsetter å henge etter USAs. Samtidig nærmer Kina seg raskt nivået i EU, se figur 5.3. Det som før var en konkurranse mellom Europa og USA om verdenslederskapet innenfor innovasjon, involverer nå tre aktører, og Kina viser en raskere økning enn både USA og EU.

I 2022 brukte EU 2,2 prosent av BNP på FoU, mens tilsvarende andel i USA og Kina var henholdsvis 3,5 og 2,4 prosent. Norge brukte knapt 1,6 prosent av BNP samme år og drøyt 1,8 prosent i 2023. Nivået på den offentlige FoU-innsatsen i Norge er høy, men næringslivets investeringer er lavere enn OECD-gjennomsnittet og bak de andre nordiske landene. Regjeringen vil utrede nye tiltak for økt privat finansiering av FoU som styrker samarbeidet mellom akademisk, næringslivet og

offentlig sektor, og løfter næringslivets konkurransevne.

5.2 Næringslivets rolle i forskningssystemet

Regjeringen har lansert en strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utviklingsarbeid. Strategien følges opp blant annet med en gjennomgang av de næringsrettede virkemidlene og arbeid med å spre gode erfaringer.

Evnen til å utvikle og ta i bruk ny kunnskap er blant de viktigste konkurransefaktorene for norsk næringsliv. Det er avgjørende både for omstillingen i eksisterende næringer og som et grunnlag for nye næringer. Kompetanse og FoU er innsatsfaktorer for å omsette kunnskap i innovasjon og høyere produktivitet. Næringslivets investeringer i FoU er lavere enn i mange andre land. I tillegg til nivået er innretningen på forskningen relevant. Koblinger mellom næringslivet og akademisk er avgjørende for innovasjonsevne. Det er forskjell på FoU som gjøres internt i en virksomhet og FoU som foregår i samarbeid mellom akademisk og virksomheter. Tett samarbeid er avgjørende for kunnskapsflyt og spiller en viktig rolle for nødvendig samfunnsomstilling og utvikling av et fremtidsrettet norsk næringsliv.

Næringslivet er den største FoU-utførende sektoren i Norge. Næringslivets FoU er i stor grad egenfinansiert, men om lag én tittel finansi-

³ Europakommisjonen (2023c). Indeksen rangerer forsknings- og innovasjonsresultatene til EUs medlemsstater, andre europeiske land og utvalgte tredjeland.

Boks 5.1 Strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utvikling

Regjeringen har tre hovedgrep for å øke andelen FoU i næringslivet.

Legge til rette for at næringslivet har tilstrekkelig med kompetanse

Regjeringen skal blant annet

- styrke ordningen med doktorgrader i næringslivet (nærings-phd.)
- lyse ut midler til minimum åtte nye Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), og utvikle denne ordningen til å bli mer relevant for næringslivet
- utrede behov, muligheter og barrierer for å tiltrekke og beholde høyt kvalifiserte utenlandske forskningsmedarbeidere

Legge til rette for en god balanse i de økonomiske virkemidlene rettet mot å fremme næringslivets investeringer i forskning og utvikling

Regjeringen vil blant annet

- vurdere sammensetningen av de næringsrettede virkemidlene, blant annet om forskningsvirkemidlene totalt sett bidrar til

strekkelig til samarbeid og spredning av kunnskap, og treffer næringslivet i ulike deler av landet

- sikre norske interesser fremover i relevante EU-ordninger og tilrettelegge for et godt samspill med nasjonale virkemidler

Legge til rette for at samfunnet får nytte av den kunnskapen som blir skapt

Regjeringen vil blant annet

- fremme kommersialisering av offentlig finansierte forskningsresultater
- fremme innovative offentlige innkjøp som stimulerer bedriftene sine investeringer i FoU

For å følge opp strategien er det satt i gang en utredning som skal se nærmere på om forskningsvirkemidlene totalt sett bidrar til strekkelig til samarbeid og spredning av kunnskap. Det er også satt i gang et arbeid for å se på hvordan Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), kan utvikles til å bli mer relevant for næringslivet.

eres av Skattefunn og andre offentlige kilder.⁴ De siste femten årene har det vært vekst i næringslivets FoU, og i 2023 utgjorde næringslivets andel av FoU-utgiftene i Norge om lag 50 prosent.⁵ Nivået er lavere enn regjeringens målsetting og under OECD-gjennomsnittet. Regjeringen lanserte derfor en strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utviklingsarbeid i 2024.⁶ Målet er at norske bedrifters FoU-investeringer skal utgjøre 2 prosent av BNP, se boks 5.1.

Næringslivet investerer i FoU først og fremst på grunnlag av egne vurderinger av risiko og forventet avkastning på sikt. At det meste av FoU-virksomheten foregår uten støtte fra det offentlige, viser at det er lønnsomt for virksomheter å investere i FoU.

Et hovedargument for offentlig støtte er at forskningsaktivitet kan ha positive effekter for

andre enn dem som finansierer forskningen. I tråd med dette er formålet med offentlig støtte til FoU å gi næringslivet insentiver til å investere mer, ha høyere ambisjonsnivåer og/eller gjennomføre prosjektene raskere enn de ville ha gjort uten offentlig støtte.

Forskning i offentlig sektor har også stor betydning for det etablerte næringslivet gjennom at næringslivet tar i bruk og videreutvikler kunnskap som utvikles i det offentlige. Forskning i offentlig sektor kan også være en kilde til etablering av helt nytt næringsliv.

Kommersialisering av forskningsresultater handler om å få resultatene ut i markedet. Det å få utnyttet forskningsresultatene fra universiteter, institutter og helseforetak skaper et potensial for økt verdiskaping og nye kunnskapsintensive bedrifter. Regjeringen har derfor en bred tilnærming til hvordan forskningssystemet kan bidra til økt innovasjonsevne og omstilling i næringslivet.

⁴ Norges forskningsråd (2024c), kapittel 1.2.

⁵ Statistisk sentralbyrå, FoU-statistikk.

⁶ Nærings- og fiskeridepartementet og Kunnskapsdepartementet (2024).

Boks 5.2 «Virkemiddelapparatet 2.0»

Nærings- og fiskeridepartementet har ansvaret for å koordinere regjeringens politikk og virkemidler for å fremme innovasjon i næringslivet. Målet med departementets bevilgninger til forskning og innovasjon i næringslivet er å bidra til størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi innenfor bærekraftige rammer.

Regjeringens virkemidler for FoU og innovasjon i næringslivet omfatter tiltak for infrastruktur for innovasjon og næringsutvikling, tilførsel av kapital og tiltak for å fremme kompetanse og næringsrettet FoU og innovasjon. Virkemidlene forvaltes av aktørene i det næringsrettede virkemiddelapparatet, som blant andre inkluderer Innovasjon Norge, Norges forskningsråd og Siva (Selskapet for industrivekst SF). En rekke andre departementer forvalter også rammevilkår og virkemidler som kan bidra til å styrke innovasjonsevnen i næringslivet.

Regjeringen har ambisjoner for grønn omstilling i næringslivet og legger til rette for en dreining i næringslivets forsknings- og innovasjonsaktiviteter mot mer klima- og miljøvennlige løsninger. I 2023 innførte regjeringen et hovedprinsipp om å dreie innsatsen gjennom det næringsrettede virkemiddelapparatet i grønn retning. Regjeringen viderefører hovedprinsippet i 2025 med noen justeringer. Ifølge dette prinsippet skal prosjekter som mottar støtte gjennom det næringsrettede virkemiddelapparatet, ha en plass på veien mot Norges forpliktelser under Parisavtalen og lavutslipps-samfunnet i 2050. Prinsippet favner både prosjekter med nøytral effekt og prosjekter med positiv effekt på grønn omstilling og er for eksempel ikke til hinder for å støtte gode prosjekter i petroleumsnæringen

For å forenkle, tilgjengeliggjøre og bedre effektene av det næringsrettede virkemiddelapparatet, satte regjeringen i gang utviklingen av «Virkemiddelapparatet 2.0» i 2022. Regjeringen har fastsatt følgende overordnede ambisjoner for arbeidet:

- Det skal være én vei inn for brukerne gjennom mer helhetlige brukerreiser på tvers av det næringsrettede virkemiddelapparatet.
- Virkemiddelapparatet skal utløse mer verdiskapende næringsutvikling i hele landet gjennom økt koordinering og samarbeid på tvers.
- Virkemiddelapparatet skal koordinere innsatsen for grønn omstilling og legge til rette for grønne industrietableringer.

«Virkemiddelapparatet 2.0» er et pågående utviklingsløp med flere tiltak. Enkelte av tiltakene følges opp gjennom aktørenes ordinære drift, mens andre er en del av større prosesser på tvers av virkemiddelapparatet. Samlet skal tiltakene bidra til at næringslivet opplever et helhetlig virkemiddelapparat. Hver enkelt virkemiddelaktør skal fortsatt ha en spesifikk rolle og oppgave, men virkemidlene deres skal i større grad henge sammen i møte med brukerne.

Et av de viktigste tiltakene i «Virkemiddelapparatet 2.0» er utviklingen av «Én vei inn», som er en felles digital inngang til virkemiddelapparatet. Hensikten med «Én vei inn» er å gi alle bedrifter, uavhengig av størrelse og hvor de er i utviklingsløpet, muligheten til å henvende seg ett sted for å få rask avklaring og veiledning til videre kontakt med virkemiddelapparatet.

5.3 Næringsrettede FoU-virkemidler

Regjeringen har mange virkemidler som på ulikt vis bidrar til å øke norsk verdiskaping gjennom FoU.

Det næringsrettede virkemiddelapparatet er en viktig del av verktøykassen i næringspolitikken sammen med de generelle rammebetingelsene for næringslivet, se boks 5.2.

Det er i hovedsak Norges forskningsråd som forvalter de næringsrettede FoU-virkemidlene i Norge. I tillegg til ordninger som støtter FoU-

prosjekter i næringslivet, vurderer de også om FoU-innholdet i Skattefunn-søknader er tilstrekkelig til å gi rett til skattefradrag.

Norges forskningsråd og Innovasjon Norge har ulike roller når det gjelder næringsrettet FoU og innovasjon. Mens Forskningsrådet i hovedsak skal vektlegge forskning av høy faglig kvalitet og relevans som kan gi store gevinster for samfunnet som helhet, skal Innovasjon Norge kompensere for at kapitalmarkedene i for liten grad finansierer innovasjonsprosjekter med høy risiko. I tillegg til

Boks 5.3 Norsk næringsliv deltar i EU-partnerskap

Norge deltar i de fleste av de 59 europeiske partnerskapene som er eller vil bli lansert under Horisont Europa. Hovedtyngden av midlene går til industri- og næringsrettede partnerskap. Partnerskapene er en betydelig aktivitet i rammeprogrammet og bidrar til kritisk masse i europeiske FoU- og innovasjonssatsinger. Bidraget fra Horisont Europa til partnerskapene er estimert til om lag 25 mrd. euro, mens deltakerland, industri og næringsliv vil kunne bidra med nærmere 40 mrd. euro.

Norge har deltatt i det europeiske partnerskapet Key Digital Technologies (KDT), som i 2023 ble erstattet av og tatt opp i et stort offentlig-privat partnerskap for europeisk utvikling og produksjon av databrikker (Chips Joint Undertaking). Norsk deltakelse i partnerskapet har hjulpet forskningsorganisasjoner og industri-

partnere med å holde tritt med teknologiutviklingen og investere i nye teknologier og gjort dem bedre rustet til å konkurrere på det europeiske og internasjonale markedet. Partnerskapene har spilt en vesentlig rolle for selskapernes teknologiske kompetanse og vekst. For eksempel vokste NxTech AS i Fredrikstad fra fem ansatte i 2008 til over 30 ansatte i dag. Takket være KDT-samarbeidet med dyktige forskere over hele Europa var IT-selskapet Jotne Connect AS i stand til å utvikle et nytt konsept for industrielle data, Open Standard Based Digital Twin, og utforske andre nye forretningsmuligheter. Jotne-løsningene tilbys nå til markeder innenfor luftfart, romfart, forsvar og bygg for å forbedre datautvekslings- og delingsprosesser.

disse aktørene kan Nysnø og Investinor spille en viktig rolle som mulige investorer i særlig vekstorienterte forskningsintensive bedrifter.

Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN), som er en støtteordning til FoU-prosjekter ledet av private bedrifter, er den største næringsrettede ordningen i Forskningsrådet. I tillegg til denne ordningen har Forskningsrådet en rekke ordninger som bidrar til nettverk og samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer, blant annet kompetanse- og samarbeidsprosjekter (KSP), støtte til forskningssentre og doktorgradsprosjekter i bedrift (nærings-ph.d.). Norske bedrifter deltar også i mange europeiske partnerskap som er viktige for norsk næringsliv, se boks 5.3. Skattefunn er den største enkeltordningen, både målt i antall foretak og i samlet støtte, se boks 5.4. Bredden i Forskningsrådets tilbud reflekterer de ulike måtene forskning kan bidra til verdiskaping på både i næringslivet og samfunnet ellers.

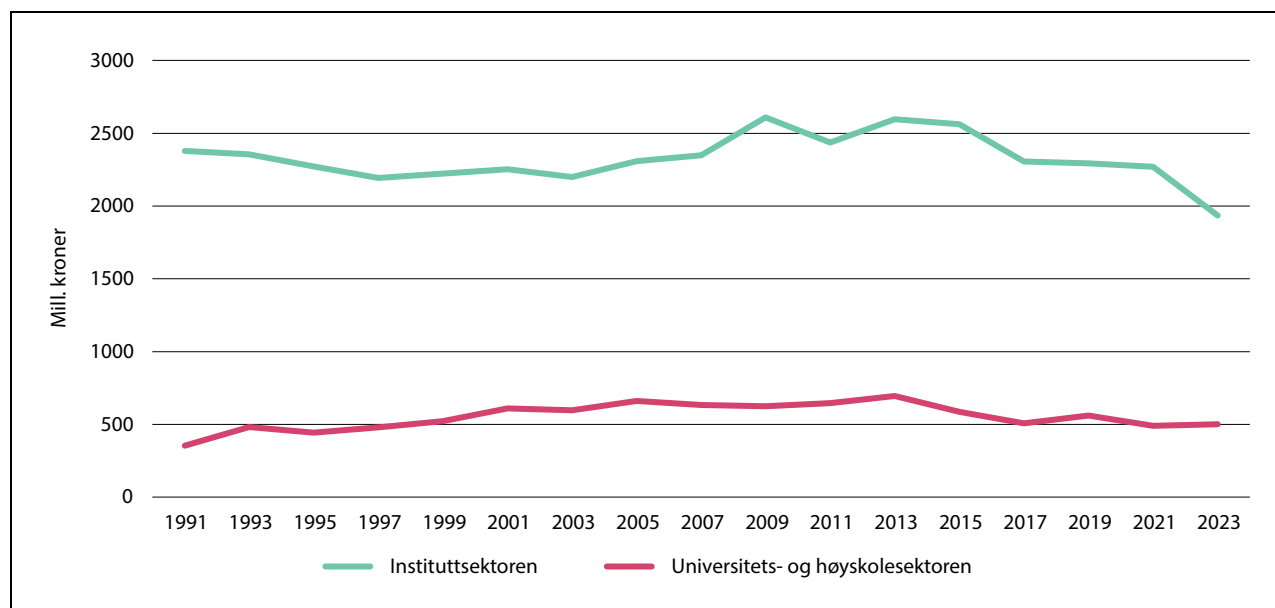
Innovasjon Norges ordninger støtter også FoU, selv om det ikke er hovedformålet med ordningene. Grønn plattform er en felles konkurransearena i regi av Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og Siva. Formålet med Grønn plattform er å skape et samfunnsøkonomisk lønnsomt og bærekraftig næringsliv som bidrar til grønn omstilling. I Grønn plattform skal FoU, kommersialisering og markedsintroduksjon sees i sammenheng. Gjennom plattformen kan bedrifter og

Boks 5.4 Skattefunn

Skattefunn er en rettighetsbasert skattefradragssystem som skal motivere norsk næringsliv til å øke satsingen på forskning og utviklingsarbeid. Skattefunn er enkel å bruke og særlig viktig for mindre bedrifter. Bruken av Skattefunn økte betydelig frem til 2017, men har siden flatet ut. I 2023 mottok Forskningsrådet 2 944 søknader til Skattefunn. Hovedtyngden av søknadene (58 prosent) var fra bedrifter med under 20 ansatte. Estimert tall for påløpte fradrag var 3,2 mrd. kroner i 2023.

Kilde: Norges forskningsråd (2023d).

forskningsinstitutter få økonomisk støtte til ambisiøse og komplekse treårige prosjekter som gjennomføres av et konsortium. For årene 2020–2023 ble det utlyst nærmere 2,5 mrd. kroner gjennom ordningen, og til sammen 32 prosjekter har hittil fått tilsagn om støtte. Det var ingen utlysning i Grønn plattform i 2024. Regjeringen viderefører Grønn plattform i 2025 og legger til rette for en utlysning på 823,5 mill. kroner til treårige prosjek-



Figur 5.4 Finansiering fra næringslivet til instituttsektor og UH-sektor fra 1991 til 2023, faste 2015-priser

Kilde: Statistisk sentralbyrå, FoU-statistikk.

ter i perioden 2025–2027. Det vil igangsettes en evaluering av ordningen i 2025.

Statsstøtteregele legger føringer på hvor mye støtte som kan gis gjennom offentlige virkemidler. Kunnskapsproduksjon ved universiteter og høyskoler skal i stor grad komme hele samfunnet til gode og er derfor stort sett helfinansiert av offentlige midler. For å unngå at den offentlige støtten får uønskede konkurransevridende effekter, kan bare en viss andel av prosjektkostnadene tilknyttet FoU-prosjekter i næringslivet dekkes av offentlige midler. Det betyr at jo nærmere markedet de støtteverdige FoU-aktivitetene er, desto lavere andel av de totale prosjektkostnadene kan dekkes gjennom offentlig støtte.

I tillegg til de mange tiltakene som allerede er gjort for å øke norsk verdiskaping gjennom FoU, vil regjeringen utforske nye grep som kan bidra til å løfte næringslivets konkurranseevne. Tettere samhandling og kunnskapsflyt mellom academia og næringsliv er en forutsetning.

5.4 Utfordringer i systemet for FoU-drevet innovasjon og omstilling

Til tross for veksten i næringslivets egen FoU, har oppdragsinntektene fra næringslivet til forskningsinstitutter og universiteter falt. Dette utfordrer forskningssystemet generelt og instituttene spesielt.

Forskning viser at samarbeid mellom bedrifter og forskermiljøer har en positiv innvirkning på innovasjon og utvikling. FoU-samarbeid forbedrer bedriftenes innovasjonsinnsats og øker sannsynligheten for både radikale og inkrementelle innovasjoner.⁷ Samarbeidet mellom aktører som frembringer og bruker forskning, og mellom academia og samfunns- og næringsliv regnes som en forutsetning for omstilling og for å løse store samfunnsutfordringer. Forskningspolitisk legges det derfor stor vekt på samarbeid mellom forskere, brukere og samfunnet for øvrig, og det understøttes med betydelige offentlige midler.

Selv om det de siste årene har vært vekst i næringslivets egenutførte FoU, viser tall fra Statistisk sentralbyrå at det samarbeidet mellom universiteter og høyskoler og institutter og næringslivet som kan måles i penger, går ned.⁸ Denne utviklingen gjør det aktuelt å se nærmere på den rollen de offentlig finansierte forskningsmiljøene har overfor næringslivet, og om de virkemidlene som er etablert, i tilstrekkelig grad bidrar til kunnskapsspredning og samarbeid.

Se boks 5.5 og 5.6 for forklaring av sentrale begreper.

⁷ Sanches-Gonzales og Herrera (2015).

⁸ Oslo Economics og Nifu (2023), side 17. Figur 5.3.

5.4.1 Oppdragsmarkedet er i endring – oppdragsinntektene fra næringslivet faller

Næringslivets egenutførte FoU er i vekst, men følges ikke av en tilsvarende vekst i oppdragsinntektene, verken til instituttsektoren eller til universitets- og høyskolesektoren. Oppdragsforskningen har hatt en nedadgående tendens de siste ti årene, se også boks 5.7. Figur 5.4 viser en fallende utvikling i næringslivsfinansierte FoU-utgifter både for universiteter og institutter. For universitetene er inntektene fra næringslivet på under 2 prosent av de samlede inntektene. Oppdragsinntektene fra utlandet følger den samme utviklingen.

En forklaring på denne utviklingen kan være at mer av samarbeidet mellom forskningsmiljøer og samfunns- og næringsliv nå skjer gjennom bidragsforskningen.⁹ Forskningsrådet er den klart største kilden til bidragsinntekter, selv om andelen som kanaliseres gjennom Norges forskningsråd har sunket litt de seneste årene. At forskningsmidler kanaliseres via Forskningsrådet og EU, bidrar til å sikre kvalitet, og har vært et ønske fra myndighetene. Bidragsforskning gir ofte forskningsmiljøene større handlingsrom, og

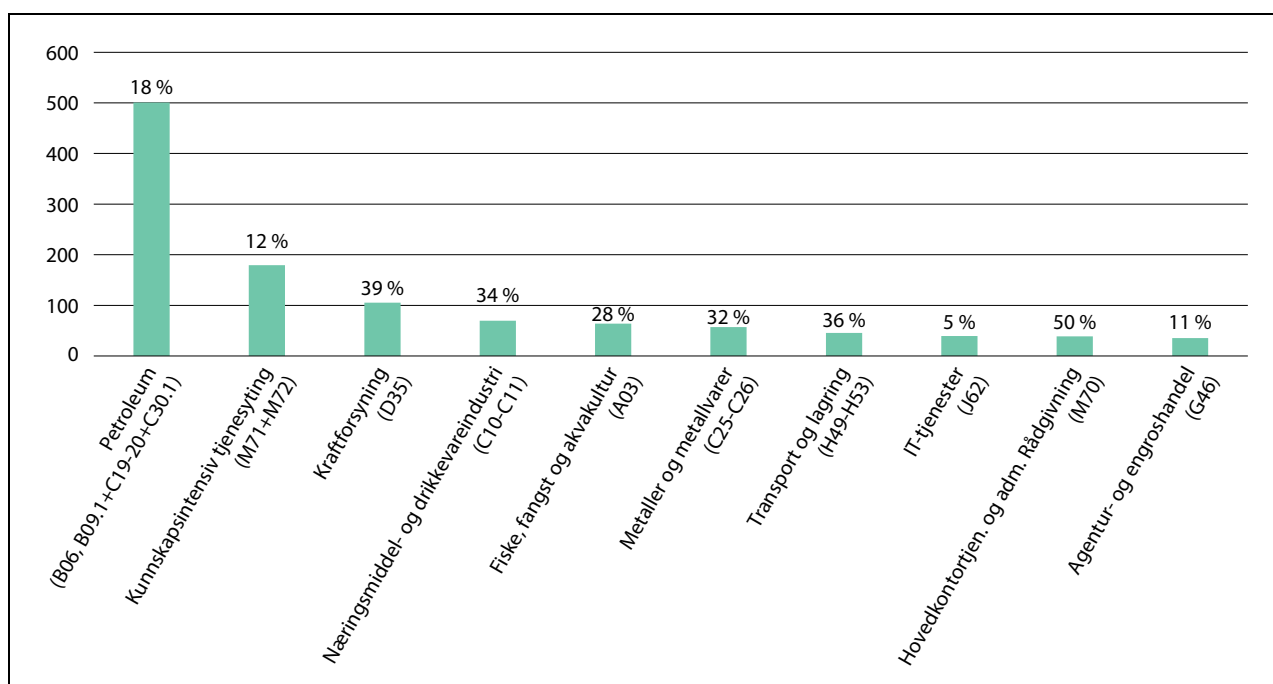
⁹ Begrepene oppdrags- og bidragsforskning er forklart i boks 5.5.

kan også være et godt alternativ for mange av brukerne.

Nedgangen i oppdragsforskning kan imidlertid også innebære at den direkte dialogen mellom brukerne og forskningsmiljøene svekkes. Brukermedvirkning og reell innflytelse gjennom hele FoU-prosessen kan bidra til at forskningen blir treffsikker og viser at den er prioritert av brukerne. Brukermedvirkningen har med andre ord noen fordeler når det gjelder å overføre forskningsbasert kunnskap til næringsliv og offentlig sektor.

En annen viktig forklaring på nedgangen i oppdragsinntektene fra næringslivet er endringer i FoU-aktiviteten i enkelte næringer. De samlede utgiftene til FoU fra de petroleumsorienterte næringene er redusert over den siste tiårsperioden, mens FoU-utgiftene i industrien (unntatt petroleum) har vært nokså stabile. Samtidig har det vært endringer i hvor næringslivet kjøper FoU fra, og innkjøp av FoU fra foretak i eget konsern har relativt sett steget mest.

At de samlede kostnadene til innkjøpt FoU fra forskningsinstituttene har hatt en nedgang skyldes derfor først og fremst endringer i FoU-aktiviteten i næringene som er tilknyttet utvinning av olje og gass. Næringslivet ellers kjøper omtrent like mye FoU fra instituttsektoren i 2022 som i 2013. Instituttene har med andre ord ikke klart å hente inn tapte inntekter fra petroleumsnæringer



Figur 5.5 Utvalgte næringers innkjøpte FoU fra norske forskningsinstitusjoner i mill. kroner og andel av totale FoU-innkjøp, 2022

Kilde: Solberg m.fl. (2024).

ved å øke salget til andre næringer. Typiske FoU-intensive næringer som farmasi, data- og elektronisk industri med flere er relativt små næringer i Norge.¹⁰

Næringslivets FoU-aktivitet øker mest i tjenestebaserte næringer som kjøper lite FoU fra forskningsinstitusjonene. De henter mer FoU fra eget konsern, andre foretak og også gjennom innleid personale og konsultentselskaper. Det henger blant annet sammen med at mange oppgaver er utviklingsorienterte og kanskje ikke oppfattes å være så aktuelle for forskningsmiljøene. At enkelte næringer orienterer seg mer mot konsultentselskapene, er ikke et problem i seg selv, men kan føre til at instituttene mister markedsandeler. I tillegg kan det være kvalitative forskjeller på hva instituttene og konsultentselskapene tilbyr bedriftene, noe som i så fall får betydning for forskningssystemet på sikt. For eksempel kan en svekkelse av instituttsektoren føre til at bedrifter mister tilgang til kostbar forskningsinfrastruktur og spredningen av forskningsresultatene kan bli påvirket negativt. Det er imidlertid behov for mer kunnskap på dette

området for å kunne si noe sikkert om omfanget og betydningen av konsulentvirksomheten i Norge.

Figur 5.5 viser FoU-innkjøp fra de ti næringene som kjøpte mest FoU fra norske universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter i 2022, samt deres andel (i prosent) av næringenes samlede FoU-kjøp. Disse næringene utgjør til sammen nær 90 prosent av næringslivets kjøp av FoU fra norske forskningsinstitusjoner.

Ifølge Draghi-rapporten er stagnasjon i FoU-aktiviteten i tradisjonelle næringer ikke en særnorsk, men også en europeisk trend.¹¹ I motsetning til i Kina og USA kjennetegnes næringslivet i Europa av relativt modne teknologier, slik som for eksempel olje og gass, kjemisk industri og bilindustri. I modne næringer er mulighetene for teknologiske gjennombrudd mindre, med det resultat at det brukes mindre på forskning og utviklingsarbeid.

I rapporten *Kontrakt og kontakt* har NIFU også sett på utviklingen i barometerlandene.¹² De nasjonale statistikkene er ikke enkle å sammenlikne, men tallene indikerer også der en synkende andel FoU-kjøp fra nasjonale fagmiljøer.

¹⁰ Norges forskningsråd (2024c), Fjærli, Raknerud, Rybalka: Hvilke næringer driver næringsrettet FoU-intensitet; Solberg m. fl. (2024), kapittel 3.

¹¹ Draghi (2024).

¹² Barometerlandene er Danmark, Finland, Sverige, Nederland og Østerrike. Solberg m.fl. (2024).

Boks 5.5 Sentrale begreper

Nasjonale oppdragsinntekter

Vederlag (betaling) for leveranse av anvendt forskning som er definert av norsk oppdragsgiver, og som har vært utlyst i åpen konkurranse. Anvendt forskning omfatter i denne sammenheng også FoU-baserte tjenester (utredninger, analyser, evaluering, rådgivning, formidling m.m.).

Nasjonale bidragsinntekter

Inntekter fra nasjonale finansieringskilder til prosjekter eller aktiviteter der det ikke foreligger krav om leveranse definert av oppdragsgiver fra instituttet ved avtale/kontraktsinngåelse.

Inntekter til forvaltningsoppdrag

Inntekter fra oppgaver som er tildelt direkte av en oppdragsgiver i offentlig sektor, til bestemte utførere. Oppgavene kan være «statlige driftsoppgaver og/eller forvaltningsoppgaver (inklusive nasjonale oppgaver) med eller uten bruk av FoU»

Grunnbevilgning

Bevilgninger fra departementene via Norges forskningsråd som skal gi instituttene mulighet til langsiktig kompetansebygging og til å heve kvaliteten på FoU-virksomheten. Tildeles i samsvarende med retningslinjer fastsatt av Kunnskapsdepartementet og etter regler utarbeidet av Forskningsrådet.

Kilde: Solberg m.fl. (2024).

Boks 5.6 Hovedinntektskildene til retningslinjeinstituttene

Hovedinntektskildene til retningslinjeinstituttene i 2023 fordeler seg som følger:

- grunnbevilgning: 13 prosent
- oppdragsinntekter: 32 prosent
- bidragsinntekter: 44 prosent
- andre inntekter: 12 prosent

I finansieringssystemet for statlig grunnbevilgning er retningslinjeinstituttene delt inn i fire fordelingsarenaer: 1) miljøinstitutter, 2) primærnæringsinstitutter, 3) samfunnsvitenskapelige institutter og 4) teknisk-industrielle institutter.

Målt i driftsinntekter er de teknisk-industrielle forskningsinstituttene den klart største gruppen. De har også lavest grunnbevilgning (10 prosent) og mest finansiering fra næringslivet (34 prosent). Den inntektsmessig minste gruppen er de samfunnsvitenskapelige instituttene. For denne gruppen utgjorde grunnbevilgningen 15 prosent og næringslivsfinansieringen 6 prosent av de samlede FoU-utgiftene.¹

¹ Norges forskningsråd (2024c), kapittel 1.4.

5.4.2 Instituttsektoren dreier virksomheten mot inntekter fra offentlige kilder

Konsekvensene av nedgangen i oppdragsinntekter fra næringslivet er størst for forskningsinstituttene. De ble etablert for å tilby forskning og utviklingsarbeid som er etterspurt av næringslivet og offentlige virksomheter og skal bidra med kunnskap om aktuelle samfunnsutfordringer og saksfelter. Instituttene har alltid arbeidet under skiftende markeds- og konkurranseforhold knyttet til utvikling av industri og oppbygging og videreutviklingen av velferdsstaten. Tilpasningen til ulike markeder og nærheten til brukerne, gjør at instituttsektoren rommer enheter som er ulike både faglig og organisatorisk.¹³

Inntekter fra oppdrag har helt fra etableringen vært en viktig inntektskilde for instituttsektoren.¹⁴ Forskningsinstituttene inntekter fra næringslivet har imidlertid falt, samtidig som avhengigheten av finansiering fra offentlige kilder har økt, se figur 5.6. Nedgangen påvirker mange institutters økonomiske handlingsrom.¹⁵

Figur 5.6 viser utviklingen i inntektene til retningslinjeinstituttene fra offentlige kilder og fra næringslivet. Inntektene fra offentlige kilder har hatt en realvekst på om lag 18 prosent siden 2013, mens inntektene fra næringslivet har falt med om lag 18 prosent i samme periode. Som andeler av

totale inntekter, har inntektene fra næringslivet gått ned fra 26 prosent i 2013 til 19 prosent i 2023, mens inntektene fra offentlige kilder har økt fra 56 prosent til 61 prosent.

Forholdet mellom instituttene oppdrags- og bidragsinntekter har også endret seg, se figur 5.7. Det hefter usikkerhet ved tallene, men tallene fra og med 2020 gir et godt bilde av fordelingen av bidrags- og oppdragsinntekter. Fra 2020 til 2023 falt oppdragsinntektene fra næringslivet med nær 360 mill. kroner, eller 18 prosent. Bidragsinntektene fra næringslivet falt med nær 70 mill. kroner, eller 16 prosent i samme periode.

Utviklingen varierer mellom de ulike instituttarenaene. Miljøinstituttene har hatt en betydelig realvekst siden 2013. Veksten har fortsatt fra 2020 og frem til i dag, med økning i oppdrags- og bidragsinntekter fra både næringslivet og offentlige kilder.

For primærnæringsinstituttene er utviklingen mindre entydig. Bidragsinntektene fra både næringsliv og offentlig sektor har steget, mens oppdragsinntektene fra begge kildene har falt.

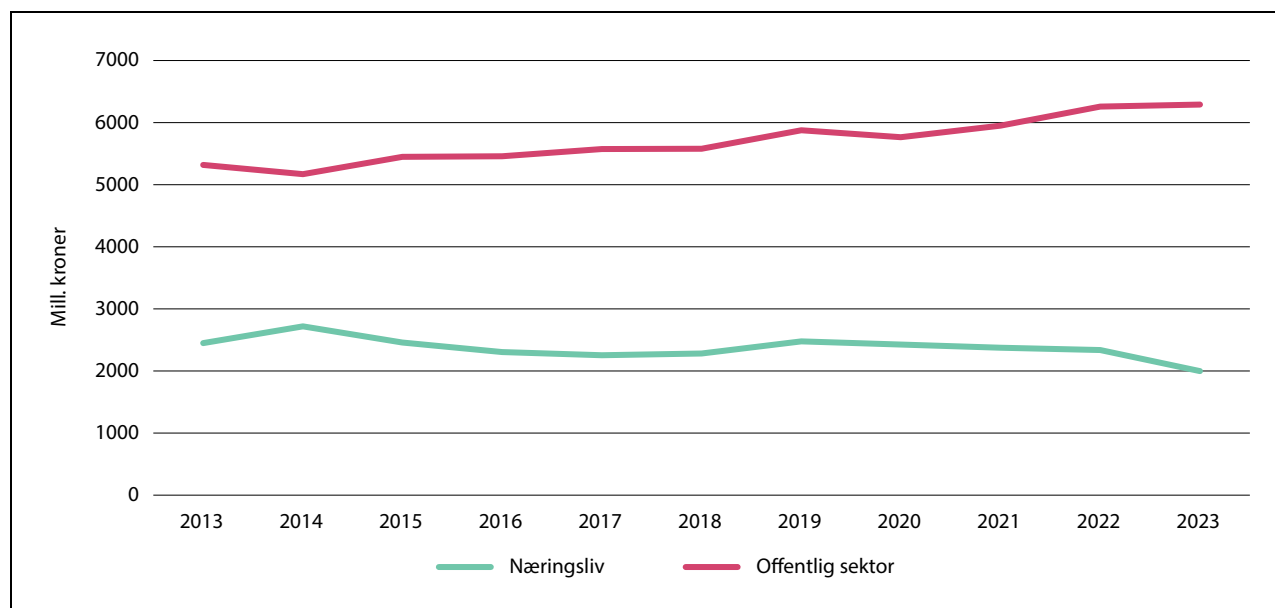
De samfunnsvitenskapelige instituttene har hatt en liten nedgang i bidragsinntekter fra næringsliv og en betydelig økning i bidragsinntekter fra offentlig sektor.

De teknisk-industrielle instituttene har hatt en realnedgang i oppdragsinntektene fra 2013. Bidragsinntektene steg med omlag 46 prosent i samme periode. I 2023 var bidragsinntektene fra offentlige kilder på om lag samme nivå som oppdragsinntektene fra næringslivet for de teknisk-industrielle instituttene.

¹³ Kunnskapsdepartementet (2020).

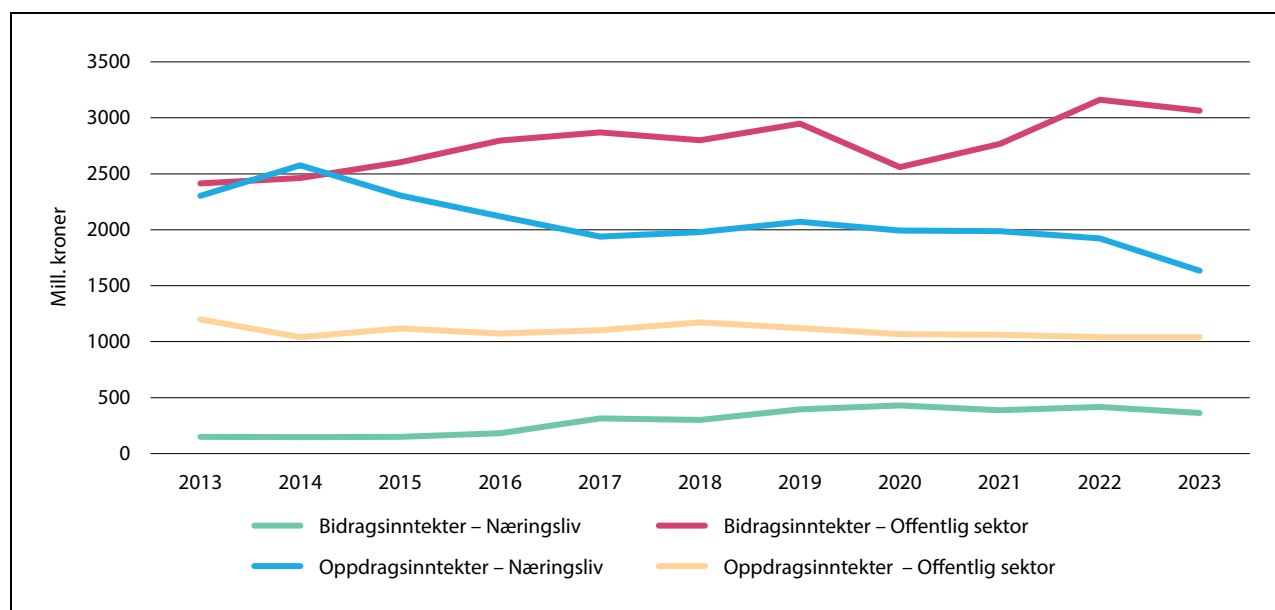
¹⁴ Solberg m.fl. (2024).

¹⁵ Gjelder for de forskningsinstituttene som mottar statlig basisfinansiering og er underlagt spesifikke retningslinjer for denne finansieringen (retningslinjeinstitutter).



Figur 5.6 Retningslinjeinstituttene sine inntekter fra næringsliv og offentlig sektor, faste 2015-priser

Kilde: Statistisk sentralbyrå, Nøkkeltall for forskningsinstitutter.



Figur 5.7 Oppdrags- og bidragsinntekter fra offentlig sektor og næringslivet til retningslinjeinstituttene, faste 2015-priser

Kilde: Statistisk sentralbyrå, Nøkkeltall for forskningsinstitutter.

Arbeidsdeling mellom instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren

Svekket arbeidsdeling mellom instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren har vært trukket frem som en forklaring på instituttene sine utfordringer på oppdragsmarkedet. Siden begge

sektorene sliter med å få opp volumet på økonomisk lønnsom oppdragsvirksomhet, ikke minst fra næringslivet, ser det så langt ikke ut til at universitets- og høyskolesektoren har overtatt oppdragsmarkedet fra instituttsektoren. Den relativt beskjedne økningen som universitets- og høyskolesektoren faktisk har hatt i oppdrags-

Boks 5.7 Kontrakt og kontakt. En studie av oppdragsforskningens rolle, utvikling og betydning i det norske forskningssystemet

NIFU-rapporten viser til at forskningsmiljøenes samlede oppdragsinntekter går ned, men slår fast at mye av den brukerorienterte forskningen utføres og finansieres på andre måter.¹

- Mye av nedgangen er knyttet til fallende oppdragsinntekter fra næringslivet, spesielt fra den tradisjonelt FoU-krevende olje og gassnæringen. Vi ser også at næringslivets FoU-aktivitet øker mest i næringer som er tjenestebaserte og som kjøper lite FoU fra forskningsmiljøer. I tillegg blir næringslivets bruk av innleid personale mer utbredt, noe som treffer konsultantselskaper bedre enn etablerte forskningsmiljøer i instituttsektoren og UH-sektoren.
- En tilleggsfaktor er at en vesentlig del av instituttene oppdragsinntekter for næringslivet er knyttet til instituttene deltakelse i Forskningsrådets innovasjonsprosjekter, hvor instituttene inngår som oppdragstakere. Når bevilgningen til slike prosjekter går ned, influerer det på instituttene oppdragsinntekter.
- Videre er utviklingen i oppdragsinntekter svært varierende mellom institutter og instituttgrupper. For miljøinstituttene som gruppe viser oppdragsinntektene en jevn og

sterk vekst. Også innenfor de andre instituttgruppene samt i UH-sektoren finner vi både miljøer med vekst og nedgang i oppdragsinntektene over tid.

- For mange institutter og UH-institusjoner indikerer tallene en dreining fra oppdragsaktivitet til bidragsaktivitet. Det handler ikke bare om en vridning mot Forskningsråds-midler, men også om mer bidragsforskning direkte for departementer, etater og til en viss grad for næringslivet. Det kan tyde på at flere forskningsmiljøer og oppdragsgivere ser bidragsforskning som et egnet alternativ til den tradisjonelle oppdragsforskningen.
- Tallene må også leses med forbehold om at det kan være vanskelig for forskningsmiljøene å skille nøyaktig mellom oppdragsinntekter, bidragsinntekter og (i noen tilfeller) forvaltningsinntekter. Vi har indikasjoner på at noe av nedgangen i oppdragsinntekter handler om teknisk omklassifisering. For noen institutter kan også oppdrag være inntektsført i underliggende selskaper som ikke inngår i tallene.

¹ Solberg m.fl. (2024).

inntekter fra offentlige kilder, kan likevel ha fått betydning for markedet til deler av instituttsektoren.¹⁶

Fremover er det heller ikke usannsynlig at konkurransen fra universitets- og høyskolesektoren vil øke for deler av instituttsektoren. Universitetene legger stadig større vekt på innovasjon og samarbeid med offentlig sektor og næringsliv i strategiene sine. De har store og godt finansierte kompetansemiljøer på områder der også instituttsektoren opererer, og anvendt forskning utgjør en stadig større del av forskningen deres. Ifølge *Indikatorrapporten 2022* økte andelen anvendt forskning i universitets- og høyskolesektoren fra 33 prosent til 40 prosent fra 2001 til 2021, mens andelen utviklingsarbeid økte fra 11 prosent til 15 prosent.¹⁷ Lærestedenes selv rapporterer om at andelen av FoU-virksomheten

som er næringsrelevant, holder seg stabil, og at den derfor har vokst i takt med den generelle FoU-veksten.¹⁸

5.4.3 Instituttsektorens rolle i forskningssystemet

Ifølge *Strategi for helhetlig instituttpolitikk* skal instituttsektoren utvikle kunnskapsgrunnlag for politikkutforming og bidra til bærekraftig utvikling og omstilling gjennom forskning av høy kvalitet og relevans.¹⁹ Inntrykket er likevel at

¹⁷ På grunn av utviklingen i oppdragsinntektene i UH-sektoren kan ikke økningen i anvendt forskning forklares med økt finansiering fra eksterne.

¹⁸ Norges forskningsråd (2023b). «Næringsrelevans innebærer at resultatene forventes å ha en umiddelbar eller fremtidig bruksverdi for næringslivet». Andelen ble rapportert til 27 prosent i 2021.

¹⁹ Kunnskapsdepartementet (2020).

¹⁶ Solberg m.fl. (2024).

forskningsinstituttene ikke er klart avgrenset, og at universiteter og mange forskningsinstitutter trekkes mot de samme aktivitetene og konkurrerer om de samme midlene.²⁰

Instituttsektoren blir stadig mer avhengig av inntektene fra offentlige kilder. Denne utviklingen må sees i sammenheng med endringene i oppdragsmarkedet, og de fallende oppdragsinntektene i instituttsektoren, se kapittel 5.4.1. En annen årsak kan være at instituttsektoren legger større vekt på aktiviteter med høyere vitenskapelig prestisje, slik som publisering i tidsskrifter med referee-ordning. I tillegg til prestisje i forskermiljøene gir publisering i vitenskapelige tidsskrifter uttelling i den resultatbaserte omfordelingen av grunnbevilgningen, og representerer dermed et økonomisk insentiv for økt publisering.²¹

Det er også rimelig å tro at den betydelige veksten i den offentlige forskningsfinansieringen i perioden har virket inn. Oppdragsprosjekter er ofte mindre prosjekter med kortere tidsfrister, og dette kan ha gjort det hensiktsmessig for instituttene å satse på å skaffe seg bidragsprosjekter.

5.5 Regjeringens vurderinger og tiltak

Regjeringen mener at den globale innovasjonstakten gjør det nødvendig med en nærmere analyse av FoU og konkurransekraft i Norge, jf. Draghi-rapporten.²² Det er fortsatt rom for å øke næringslivets FoU-innsats, øke privat finansiering av FoU og vurdere hvordan de næringsrettede FoU-ordningene kan videreutvikles og forbedres. Siden virkemidlene har ulike formål og innretning, er regjeringen opptatt av at det skal være en god balanse mellom virkemidler som bidrar til langsiktig kunnskapsoppbygging i og for næringslivet, virkemidler som bidrar til tilstrekkelig stor forskningsaktivitet og evne til å utnytte kunnskap andre steder og virkemidler som kan finansiere de store, banebrytende forskningsprosjektene.

²⁰ Norges forskningsråd (2023c).

²¹ Forskningsinstituttene fellesarena (FFA) vil at publiseringssindikatoren skal beholdes i forskningsinstituttene finansieringssystem selv om den fjernes i UH-sektorens finansieringssystem (15.2.24 Innspill til utredning av publiseringssindikatoren).

²² Draghi (2024).

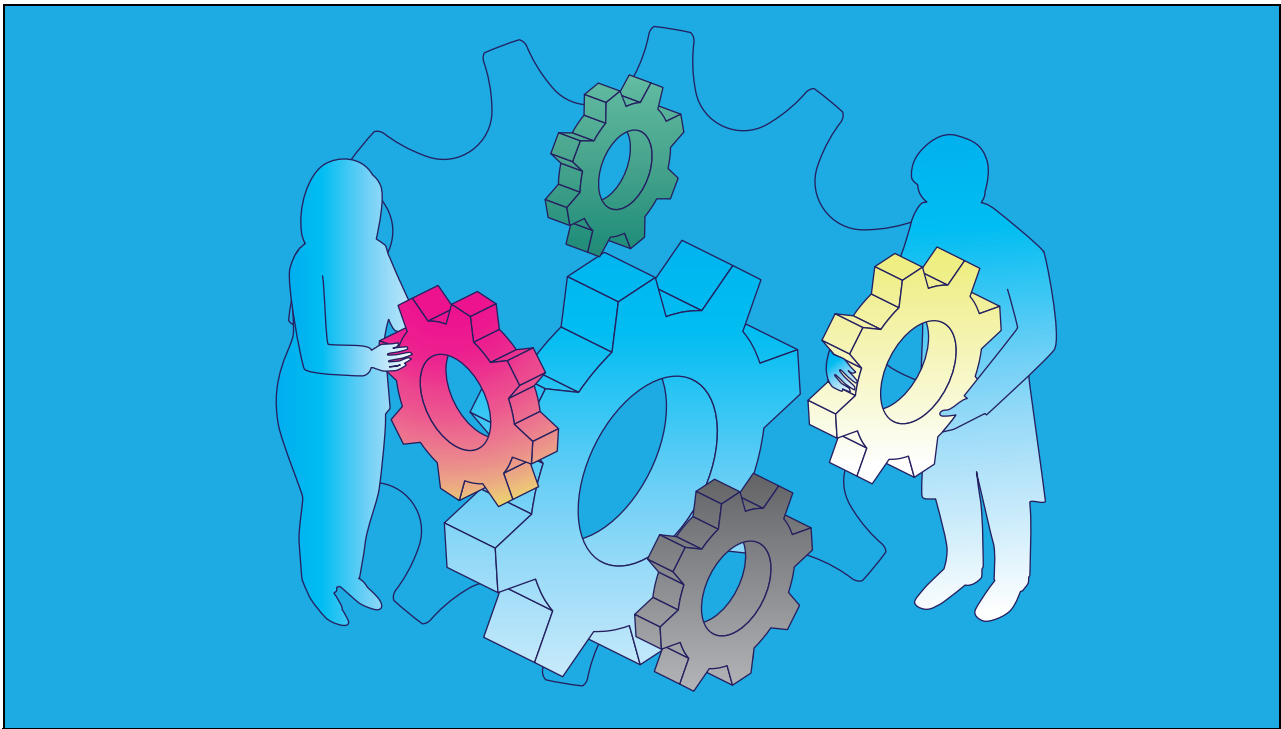
Videre bør samarbeidet mellom næringslivet, offentlig sektor og forskningsmiljøene i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren styrkes for å bidra til omstilling og økt produktivitet og for å opprettholde og videreutvikle et konkurransedyktig norsk næringsliv.

Regjeringen vil foreta en gjennomgang av forskningsinstituttene rolle i forskningssystemet og vurdere mulige tiltak som kan styrke oppdragsmarkedet og koblingene mellom næringslivet og forskningsmiljøene med tanke på omstilling og utvikling. Kapittel 5 viser at oppdragsforskningen er under press. Regjeringen mener at den brukerinitierte oppdragsforskningen har en viktig rolle å spille i det norske forskningssystemet. Nærheten til brukerne og vektleggingen av nye løsninger bidrar til at forskningen har en tydelig relevans.

Regjeringen vil

- vurdere sammensetningen av de næringsrettede ordningene, blant annet i hvilken grad forskningsvirkemidlene totalt sett bidrar til tilstrekkelig samarbeid og spredning av kunnskap
- utrede nye tiltak for økt privat finansiering av forskning som styrker samarbeidet mellom akademia, næringslivet og offentlig sektor, og løfter næringslivets konkurranseevne
- gjøre en gjennomgang av samarbeidet mellom forskningsinstituttene og næringslivet som tar opp instituttene mål, rolle, organisering, rammebetingelser og konkurranseforhold
- bidra aktivt til å påvirke og medvirke i utviklingen av Det europeiske forskningsområdet og EUs kommende rammeprogram for forskning og innovasjon for å sikre størst mulig relevans for norske forhold og norske aktører
- styrke oppdragsforskningen gjennom å
 - styrke kunnskapen om konsulentbransjens omfang og rolle i FoU-systemet samt betydning for omstilling i arbeids- og næringsliv
 - videreutvikle og konkretisere Forskningsrådets vedtektsfestede strategiske ansvar for instituttsektoren, inkludert kvalitets-sikring av kunnskapsgrunnlaget for instituttene
 - arbeide videre for å gjøre ordningen med Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) enda mer næringsrelevant

6 Forskerkompetanse i bredden av arbeidslivet



Figur 6.1

6.1 Forskerkompetanse i arbeidslivet for målrettet omstilling

Kompetansepolitikken er viktig for omstillingen og verdiskapingen i fremtiden. Forskning viser at det er en klar sammenheng mellom ansatte med forskerkompetanse og økt bruk av forskning i arbeidslivet. I en tid med store behov for omstilling, er det avgjørende at relevant doktorgradskompetanse kommer samfunnet til gode på best mulig vis.

Forskerkompetanse og -kapasitet er ikke bare nødvendige betingelser for produksjonen av forskning, men også for bruken av den. Samfunnets viktigste kilde til oppdatert kunnskap er studentene og doktorgradskandidatene som hvert år uteksamineres fra høyere utdanningsinstitusjoner. Gjennom forskningsbaserte utdanninger får kandidatene opplæring i å søke etter, vurdere og bruke forskning. Denne opplæringen intensiveres for kandidatene som tar en doktorgrads-utdanning. I forvaltning og næringsliv er bruken

av forskning høyere blant ansatte med forskerutdanning enn blant ansatte uten tilsvarende kompetanse.¹ Det er viktig å tilstrebe god dimensjonering av doktorgradsutdanningen for å sikre god arbeidslivsrelevans og en hensiktsmessig forvaltning av de menneskelige ressursene i samfunnet, også med tanke på den enkeltes opplevelse av å få brukt kunnskapen sin. I en tid med store utfordringer og omstillingsbehov er det viktig å vurdere hvordan doktorgradskompetanse kan komme samfunnet til nytte i enda større grad.

De siste tiårene har det vært en sterk vekst i antall doktorgradsstudenter som blir utdannet ved norske institusjoner. De siste to årene har imidlertid antallet gått noe ned. I følge tilbakemeldinger fra institusjonene skyldes dette et strammere økonomisk handlingsrom i universitets- og høyskolesektoren. I de kommende tiårene vil antall unge mennesker i Norge gå ned, samtidig som behovet

¹ OECD (2022b); Thune m.fl. (2021).

for folk som kan bidra til omstillingen av viktige områder som helse, skole, IKT, og det grønne skiftet vil øke. I en slik situasjon med begrenset økonomisk handlingsrom og knapphet på arbeidskraft, særlig innenfor de ovennevnte områdene, må behovet for flere forskerutdannede på bestemte fagområder dekkes gjennom målrettede satsinger. Det vil også være behov for å jobbe målrettet for å imøtekomme mangelen på doktorgradsutdannede som kan sikkerhetsklareres. Den globale sikkerhetssituasjonen og fremvoksende teknologier krever spisskompetanse særlig på noen sensitive fagområder. Dette behovet er forventet å øke i tiden fremover gitt endrede sikkerhetspolitiske forhold, som omtalt i kapittel 4.

Norge har en noe høyere andel forskerutdannede arbeidstakere enn gjennomsnittet i OECD-landene,² men koblingene mellom næringslivet og akademia er for svake.³ OECD konkluderer med at Norge bør styrke samarbeidet mellom universitets- og høyskolesektoren og næringslivet for å øke produktiviteten. Arbeidsrelevante forskerutdanninger som utvikles i tett samarbeid med arbeidslivet, er en viktig brikke i dette bildet. Forskning har påvist en sammenheng mellom arbeidstakernes forskerkompetanse og tilføyeligheten til å oppsøke og ta i bruk ny kunnskap.⁴

Til tross for et økende behov for kompetanse og forskning i arbeidslivet viser *Doktorgradsundersøkelsen 2019* at doktorgradsutdannede som jobber utenfor akademia, i begrenset grad opplever å få brukt sin spisskompetanse. Knapphet på kompetanse og begrensede budsjetter fremover krever at vi gjør nødvendige omprioriteringer som kan gjøre forskerutdanningen mer arbeidsrelevant slik at den i større grad imøtekommer samfunnets behov. Problemstillingen blir ikke mindre viktig i lys av utviklingen de siste to årene, med en nedgang i antall doktorgrader. Det er behov for å se nærmere på dagens organisering av doktorgradsutdanningen og utvikle en målrettet dimensjoneringspolitikk for en fremtidsrettet forskerutdanning som kan imøtekomme både akademias og arbeidslivets behov for rekruttering av forskerkompetanse og fagkompetanse.

6.2 Drive for vekst og ressursbruk i doktorgradsutdanningen

Antallet doktorgrader i Norge har økt fra omtrent 400 i 1990 til 1600 i 2023. De doktorgradsutdannede utgjør verdifull arbeidskraft i bredden av arbeidslivet, men det er lite som tyder på at veksten drives av behov i virksomhetene utenfor akademia. Det brukes betydelige ressurser på doktorgradsutdanningen, men gjennomføringen i utdanningen er vedvarende lav.

Avlagte doktorgrader per år har de siste tiårene økt fra omtrent 400 i 1990 til 1600 i 2023.⁵ Utviklingen reflekterer et forsknings- og høyere utdanningssystem i generell vekst. I løpet av samme periode økte det samlede FoU-personalet av totalt antall sysselsatte i Norge fra 1,6 prosent i 1990 til 3,4 prosent i 2022.⁶ Økningen i avlagte doktorgrader har vært en ønsket utvikling fra myndighetene begrunnet i at høyt utdannende arbeidstakere med doktorgradskompetanse er nødvendige i et kunnskapsintensivt samfunn. Det er likevel lite som tyder på at økningen av forskerutdannede drives av etterspørsel fra virksomheter utenfor akademia,⁷ til tross for et uttalt behov hos bedriftene.⁸

Fra myndighetenes side har veksten i antall doktorgrader vært drevet av styringssignaler, øremerket finansiering og regelverk. Forskningsrådets utlysninger hadde også tidligere insentiver for å inkludere stipendiater i eksterntfinansierte forskningsprosjekter. I tillegg har deler av veksten vært drevet av internasjonale universitetsrangeringer og nasjonale universitetsakkrediteringsprosesser i deler av sektoren.⁹

Norge bruker betydelige ressurser på forskerutdanningen og er ett av få land der doktorgradsstipendiater er ansatt i lønnet stilling. De vanligste formene for finansiering av doktorgradskandidater er gjennom grunnbevilgningen til universitetene og høyskolene og gjennom eksternt finansierte forskningsprosjekter, hvorav et mindre antall kandidater finansieres gjennom spissede virkemidler i Norges forskningsråd, se boks 6.1.

Ressursbruken på stipendiatstillingene kan beregnes på ulike måter. En måte er å ta utgangspunkt i antall årsverk i stipendiatstillinger og satsene som Forskningsrådet opererer med. Antall årsverk varierer noe fra år til år og var i 2023 noe

² OECD (u.å). Andelen doktorgradsutdannede arbeidstakere i aldersgruppen 25–64 år i Norge var i 2022 på 1,5 prosent, sammenliknet med OECDs gjennomsnitt på 1,3 prosent.

³ OECD (2024a).

⁴ Arora m. fl. (2023).

⁵ SSB-tabell 13591.

⁶ SSB-tabell 03781.

⁷ Støren m. fl. (2019).

⁸ Furholt og Børing (2024).

⁹ Jansen og Walters (2022).

Boks 6.1 Arbeidslivsrettede doktorgradsutdanninger

Nærings-ph.d.-ordningen ble opprettet i 2008. Formålet med ordningen er å bidra til forskerrekuttering i næringslivet, økt forskningsinnsats og langsiktig kompetansebygging i bredden av norsk næringsliv og stimulere til økt samarbeid mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner. Prosjektene fordeler seg på alle fagområder, særlig teknologi, matematikk, naturvitenskap og medisin- og helsevitenskap. Forskningsrådet finansierer omtrent halvparten av et prosjekt, mens virksomheten finansierer resten.

Offentlig sektor-ph.d. er en ordning som lar virksomheter i offentlig sektor søke Forskningsrådet om støtte til at en av deres ansatte tar en doktorgrad som er relevant for virksomheten. Ordningens overordnede målsettinger er økt langsiktig og relevant kompetansebygging og forskningsinnsats i offentlige virksomheter, økt forskerrekuttering i offentlig sektor og økt samspill mellom akademia og offentlig sektor. Ordningen ble etablert i 2014. Prosjektene fordeler seg innenfor alle fagområder. Forskningsrådet finansierer omtrent halvparten av et prosjekt, mens virksomheten finansierer resten.

Institutt-ph.d.-ordningen, som omfatter øremerkede stipendiatstillinger, ble opprettet i 2016 og har fått midler over statsbudsjettet i flere runder siden. Stipendiatstillingene tildeles forskningsinstitutter som har betydelig aktivitet

innenfor matematisk-naturvitenskaplige og teknologiske fag, og som mottar sin statlige grunnfinansiering gjennom Norges forskningsråd. Stipendiatene avlegger graden ved en gradgivende institusjon.

Doktorgradsutdanningen gjennom senterordningene Forskningscenter for miljøvennlig energi (FME) og Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) er målrettede arenaer for arbeidslivsrettet forskerutdanning. Disse senterordningene fungerer som samarbeidsarenaer som involverer forskningsmiljøene og næringslivsaktører over lang tid. Doktorgradskandidatene utvikler kunnskap og kompetanse direkte rettet mot arbeidslivets behov, samtidig som de utvikler sin forskerkompetanse i et akademisk forskningsmiljø. Næringslivet får direkte tilgang på nyutviklet kunnskap og bygger kompetanse på å ta forskningen raskere i bruk i egen virksomhet.

I løpet av 2023 var 898 stipendiater tilknyttet en av de arbeidslivsrettede ordningene. Av disse kandidatene var 194 og 244 tilknyttet henholdsvis offentlig sektor-ph.d.- og nærings-ph.d.-ordningene. 63 kandidater var i 2023 i et doktorgradsløp finansiert gjennom institutt-ph.d.-ordningen. 259 kandidater tok en doktorgradsutdanning i tilknytning til et SFI-senter og 112 til et FME-senter.

lavere enn foregående år. I 2023 ble det i alt utført 6 356 årsverk i stipendiatstillinger.¹⁰ Ut fra satsen som Forskningsrådet legger til grunn for finansiering av et stipendiatårsverk på 1 312 000 kroner, tilsier dette en årlig finansiering på om lag 9 mrd. kroner. Inkluderes uttelling for studiepoengproduksjon og ph.d.-indikatoren i finansierings-systemet samt merkostnader til lønn, veiledning og administrasjon vil den offentlige finansieringen av forskerutdanningen være enda høyere.

En vedvarende utfordring med doktorgradsutdanningen er at mange bruker lang tid på å gjennomføre utdanningen, og at en for stor andel aldri fullfører. Lang gjennomføringstid legger beslag på arbeidskraft og kompetanse som samfunnet trenger. Normert tid er tre til fire år (fire år inkluderer ett års annet karrierefremmende

arbeid) ikke medregnet permisjoner og sykefravær. De fleste bruker lengre tid, og de siste ti årene har antall kandidater som har gjennomført seks år etter oppstart ligget ganske stabilt på omtrent 65 prosent.¹¹ Etter ti år er det derimot fortsatt 20 prosent som ikke har gjennomført. Blant disse antas de fleste å aldri gjennomføre.¹² Årsakene til forsinket eller manglende gjennomføring er sammensatte.¹³ Et doktorgradsprosjekt er avhengig av mange faktorer, som tilgang til data, god og tilstrekkelig veiledning, et inkluderende arbeidsmiljø, publisering og fremdrift hos samarbeidspartnere. Stipendiater gjennomfører også ofte prosjektet i en livsfase med store endringer der mange blant annet etablerer fami-

¹¹ Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (2024b).

¹² Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (2022).

¹³ van Rooij m.fl. (2019).

¹⁰ Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (2024b).

lie. Internasjonale undersøkelser har vist at doktorgradskandidater i økende grad er utsatt for et høyt nivå av stress, depresjon og angst.¹⁴ Det er et betydelig potensial for å styrke gjennomføringen av doktorgradsutdanningen ved bedre og mer tilrettelagt oppfølging av kandidatene. Lang gjennomføringstid og manglende gjennomføring er en stor belastning for den enkelte, og utgjør i tillegg også et betydelig tap av ressurser og arbeidskraft for samfunnet.

6.3 Doktorgradskandidatenes karriere og arbeidslivsrelevans

Undersøkelser viser at doktorgradsutdannede ofte ikke får utnyttet spisskompetansen sin i arbeidslivet, til tross for at behovet for høyt kvalifisert arbeidskraft er stort i flere sektorer. Det er behov for en mer målrettet dimensjonering og justering av forskerutdanningen.

Dagens globale utfordringer viser hvilken betydning det har at et samfunn er kunnskapsbasert. I en tid der flere vestlige land erfarer sviktende tillit til forskningsbasert kunnskap, er doktorgradsutdanningen viktigere enn noen gang. Gjennom doktorgradsutdanningen bygger kandidatene forskningskompetanse og gjennom prosjektet sitt produserer de ny kunnskap. I tillegg til å opparbeide seg spisskompetanse på fagfeltet tilegner de seg betydelig generell kompetanse innenfor blant annet kritisk tenkning, analyse, metode og formidling. Doktorgradsutdanningen utgjør slik sett ikke bare fagspesifikk kompetansebygging, men er også et viktig element i et kunnskapsbasert og velfungerende demokrati.

Doktorgradsutdanningen er den viktigste inngangsporten til vitenskapelige karrierer ved høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner. Doktorgradsutdanningen skal også bidra til et kunnskapsbasert arbeidsliv gjennom tettere kobling mellom forskningen og virksomhetene. Utdanningen skal bidra til at samfunnet har ansatte med forskerkompetanse i alle sektorer i arbeidslivet.

Ferdigutdannede doktorer får seg raskt arbeid, og arbeidsledigheten i denne gruppen er svært lav. Flertallet av doktorgradskandidater ender opp i arbeid utenfor universitets- og høyskolesektoren, se figur 6.2. Til tross for at kun 40 prosent av kandidatene i *Doktorgradsundersøkelsen 2019*¹⁵ så for seg en karriere uten-

for academia, arbeider nesten 70 prosent av doktorgradskandidatene utenfor et universitet eller høyskole fem år etter disputasen, og andelen stiger ytterligere ti år etter disputasen.¹⁶

Forskerutdannede har en solid kompetanse som bidrar til at de kan gjøre en god jobb på mange arbeidsplasser. Blant doktorgradsutdannede som arbeider i privat og offentlig sektor oppgir likevel over 80 prosent at det ikke kreves doktorgrad for å utføre arbeidsoppgavene.¹⁷ Dette gir en tydelig indikasjon på at doktorgradsutdannede i privat og offentlig sektor, der omstillingsbehovene er store, ikke får utnyttet spisskompetansen sin i arbeidslivet i tilfredsstillende grad. Undersøkelsen viste også at det er en viss forskjell mellom fagområder. Doktorgradsutdannede med bakgrunn fra humaniora, landbruksfag og veterinærfag som arbeider i sektorer utenfor academia, opplever i størst grad at arbeidsoppgavene ikke krever en doktorgrad (omtrent 88 prosent). Majoriteten av doktorene utenfor universitets- og høyskolesektoren oppgir også at innholdet i forskerutdanningen passer middels eller lite godt til arbeidsoppgavene de utfører.

Samtidig som en høy andel doktorgradsutdannede oppgir at de ikke trenger doktorgradsutdanning for å utføre arbeidsoppgavene, er behovet for spisskompetanse stort i deler av arbeidslivet utenfor academia. I NHOs kompetansebarometer oppgir åtte prosent av NHOs bedrifter at de i noen eller stor grad har behov for å rekruttere personer med doktorgrad det kommende året.¹⁸ Dette utgjør et relativt stort behov etter som den samlede andelen arbeidstakere med doktorgrad er på 1,5 prosent. Innenfor enkelte sektorer er behovet hos bedriftene langt større. Fjorten prosent av NHOs bedrifter oppgir at de forventer at fremveksten av kunstig intelligens vil bidra til et økt behov for personer med doktorgrad.

Behov for forskerkompetanse i arbeidslivet kan ikke bare sees ut i fra dagens uttalte behov hos virksomhetene. Virksomheter i offentlig sektor og næringslivet kan ha manglende kjennskap til og erkjennelse av verdien av forskerkompetanse, særlig i virksomheter med få forskerutdannede i arbeidsstokken. Samfunnets faktiske behov må sees i sammenheng med dagens og fremtidens kunnskapsbehov og behov for nødvendig omstilling.

Dimensjoneringen av doktorgradsutdanningen bør også vurderes i sammenheng med tids-

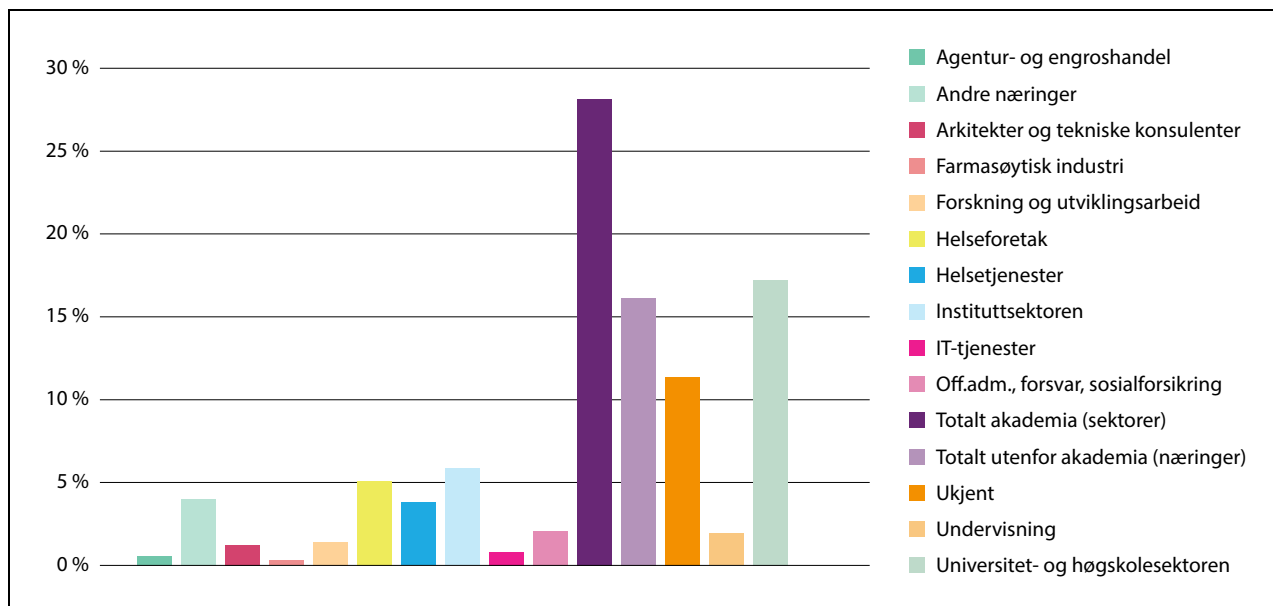
¹⁴ Editorial (2019); Keloharju m.fl. (2024); Levecque m.fl. (2017).

¹⁵ Reiling m.fl. (2020).

¹⁶ Wiig m.fl. (2021).

¹⁷ Reiling m.fl. (2020).

¹⁸ Furholt og Børing (2024).



Figur 6.2 Fordeling på sektorer i 2023 for arbeidstakere som tok doktorgrad i 2014.

Kilde: SSB-tabell 13895.

bruk og hvem som utfører forskningsoppgavene ved universiteter og høyskoler. Mens stipendiater og postdoktorer i snitt bruker omtrent 70 prosent av tiden til å forske, var tilsvarende tall for førsteamanuenser og professorer på henholdsvis 24 og 30 prosent.¹⁹ Stipendiater og postdoktorer utgjør samlet en tredel av forskerpersonalet ved norske universiteter, høyskoler, helseforetak og institutter. Ved de fire eldste universitetene i Norge er 40 prosent av forskningspersonalet stipendiater (30 prosent) og postdoktorer (10 prosent).²⁰

Stipendiater er kandidater under forskerutdanning, og skal i løpet av doktorgradsperioden til egne seg kompetanse som forskere. Det å produsere god forskning av høy kvalitet er en tidkrevende og kompleks oppgave, spesielt for forskere under opplæring. Stipendiater og postdoktorer har ansettelsesforhold på tre til fire år og planlegger og utfører sin forskning innenfor begrensede tidsrammer. Oppfølgingen av doktorgradskandidatene krever også ressurser fra fagmiljøene og administrasjonen. Det er grunn til å vurdere om ressursbruken og den høye andelen forskere under utdanning versus erfarne forskere er den mest hensiktsmessige. Dette er noe som først og fremst må vurderes av institusjonene selv. Myndighetene må på sin side vurdere hvorvidt virkemidlene som skal fremme doktorgradsproduksjon, og måten den eksterne finansier-

ingen av forskningsprosjekter er innrettet på, bidrar til organisering av forskningen.

Dersom utdanningen og forskerkompetansen skal komme samfunnet bedre til nytte er det nødvendig å vurdere konkrete tiltak som kan bidra til en mer målrettet dimensjonering. Det er også nødvendig å vurdere hvordan forskerutdanningen er innrettet for å imøtekomme fremtidens kompetansebehov – både i akademia, offentlig sektor og næringslivet.

6.4 Barrierer for internasjonal rekruttering til høyere utdanning, forskning og arbeidsliv

I en tid med store omstillingsbehov og kompetanse-mangel, bør Norge ha en målrettet politikk for internasjonal rekruttering. I dag opplever både studenter og forskere som ønsker å komme til Norge og delta i norsk arbeidsliv, flere barrierer. Regjeringen vil bygge ned barrierer og utforme målrettede virkemidler for å styrke internasjonal rekruttering.

Norges kompetansebehov må sees i sammenheng med andelen internasjonale gradsstudenter og forskere som rekrutteres inn i norsk akademia, men som forlater landet etter endt utdanning. Det er grunn til å tro at manglende insentiver for å beholde studenter og forskere bidrar til at Norge taper talenter i den internasjonale konkurransen. I tillegg møter studenter og forskere på flere barrierer som gjør det mindre attraktivt å bli værende i

¹⁹ Wendt m.fl. (2021).

²⁰ Norges forskningsråd (2024c), kapittel 3.1 og figur 3.1e.

Norge og ta i bruk kompetansen de har tilegnet seg.

Norge mottar færre internasjonale gradstudenter enn gjennomsnittet for OECD-landene.²¹ Videre viser tall fra Statistisk sentralbyrå at over halvparten av studentene fra tredjeland forlater Norge i årene etter fullført utdanning.²² Etter innføringen av studieavgift for studenter fra land utenfor EØS og Sveits i 2023, har det vært en kraftig nedgang i nye tredjelandstudenter. Selv om Norge med innføringen av studieavgift er på linje med sammenliknbare land, kan utviklingen tyde på at innretningen av avgiften gjør oss lite konkurransedyktige. Andre land har i tillegg fått på plass målrettede virkemidler for å tiltrekke seg talentfulle internasjonale studenter med ettertraktet kompetanse. Regjeringen opprettet i 2024 stipendordningen NORSTIP (Norsk stipendordning for studenter fra utvalgte partnerland) som et kompenserende tiltak for masterstudenter fra land i det globale sør. Ordningen er et viktig bistandstiltak, men representerer ikke et strategisk virkemiddel for rekruttering av internasjonale studenter som potensielt kan ta i bruk kompetansen sin i Norge etter endt utdanning. Det er et behov for å styrke den strategiske tilnærmingen til rekruttering av internasjonale studenter til Norge i tråd med fremtidens kompetansebehov.

Andelen internasjonale doktorgradsstipendiater ved norske institusjoner har økt vesentlig de siste tiårene – fra 13 prosent i 2000 til 48 prosent av nye stipendiater i 2023. Omtrent halvparten av de utenlandske stipendiatene forlater imidlertid Norge etter endt utdanning.²³ Tilbakevendte studenter bidrar til viktig kontaktnettverk i andre land både innenfor akademia og næringsliv. Det er likevel nødvendig å se på hvordan vi kan beholde en større andel av denne viktige investeringen i kompetanse som Norge trenger.

Norge er et av svært få land der doktorgrads-utdanningen normalt gjennomføres mens kandidaten er i en lønnet stipendiatstilling. Dette gir norsk akademia et fortrinn i konkurransen om de internasjonale talentene og bidrar til verdifull forskning og verdifullt forskningssamarbeid i norske fagmiljøer. Den høye andelen internasjonale doktorgradskandidater innebærer samtidig at betydelige beløp investeres i en gruppe som kun i begrenset grad går inn i det norske arbeidsmarkedet.

Det har så langt vært få insentiver og lite målrettet politikk for å beholde internasjonale talenter, og for å rekruttere internasjonale etablerte forskere. I en tid med stor politisk uro i flere land som fører til økt internasjonal forskermobilitet, er det enda viktigere enn tidligere at Norge markerer seg som et attraktivt land for internasjonale forskere. Manglende insentiver står i motsetning til andre europeiske land, der ulike ordninger er utviklet for å legge til rette for at forskertalenter blir i landet.

Internasjonale studenter og stipendiater oppgir å møte på betydelige barrierer for å søke arbeid i Norge etter endt studie- eller stipendiatperiode. En utfordring for internasjonale stipendiater er at de ofte leverer inn avhandlingen på samme tidspunkt som arbeidskontrakten og dermed også oppholdstillatelsen opphører. På grunn av tidspress i løpet av doktorgradsperioden er det for mange lite realistisk å levere inn avhandlingen før stipendiatperiodens slutt, og av samme grunn er det vanskelig å søke arbeid i tiden frem mot innlevering. Tilsvarende er det utfordrende for studenter å søke seg arbeid før de er ferdig uteksaminert. Både doktorgradskandidater og studenter må søke arbeidssøkertillatelse for å få oppholdstillatelse etter endt studie- eller doktorgradsperiode. For å få innvilget arbeidssøker-tillatelse stilles det krav til betydelig egenfinansiering for å kvalifisere til oppholdstillatelse for å søke arbeid.

Barrierene er større for statsborgere utenfor EØS, som utgjør en betydelig andel av de internasjonale stipendiatene. Mange kan også oppleve at det er krevende å navigere i det norske forvaltningssystemet. Krav til egenfinansiering og visum gjør at terskelen for å søke arbeid i Norge blir høyere. Det er behov for en bedre oversikt over hvor mange utenlandske studenter og forskere dette gjelder, og over hvilke andre hindringer disse møter. Kunnskapsdepartementet har derfor sammen med Nærings- og fiskeridepartementet lyst ut et analyseoppdrag for å innhente mer konkret kunnskap, som en oppfølging av regjeringens strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utvikling.

Sektoren påpeker også at krav om språk-opplæring kan være en barriere for internasjonal rekruttering. I ny forskrift til universitets- og høyskoleloven som trådte i kraft i 2024 kreves det at institusjoner skal tilby internasjonale stipendiater og postdoktorer norskopplæring, samt at kandidatene skal gjennomføre språkopplæringen. Norsk fagspråk er viktig både for å legge til rette for at flere internasjonale stipendiater og post-

²¹ OECD (2024b).

²² Statistisk sentralbyrå (2024).

²³ Statistisk sentralbyrå (2023).

doktorer opparbeider seg kompetanse for det norske arbeidsmarkedet, samt at arbeidsspråk og undervisning i academia i størst mulig grad skal være på norsk. Sektoren har imidlertid vært tydelige på at de mener obligatorisk gjennomføring av språkopplæring ikke er riktig virkemiddel, og har uttrykt bekymring for at den internasjonale rekrutteringen vil svekkes. Dette begrunnes både med at stipendiater og postdoktorer må bruke tid på opplæringen, og at institusjonene må gjøre krevende omprioriteringer for å kunne tilby opplæring til alle kandidater som ikke mestrer norsk ved ansettelse. Det er behov for å vurdere om obligatorisk språkopplæring for stipendiater og postdoktorer er et treffsikkert tiltak for å sikre norsk fagsspråk, og om andre virkemidler kan tas i bruk som samtidig ivaretar og styrker internasjonal rekruttering til norsk academia og arbeidsliv.

Som vist ovenfor, er det i Norge flere barrierer for internasjonal rekruttering, som må ses i sammenheng. Det er behov for en koordinert og strategisk tilnærming til hvordan vi kan rekruttere og beholde flere internasjonale studenter og forskere.

Regjeringen vil derfor vurdere å opprette en rekrutteringsenhet som skal formidle og koble nyutdannede forskere med virksomheter samt bistå både nasjonale og internasjonale stipendiater i rekrutterings- og søknadsprosessene.

6.5 Virkemidler for dimensjonering av doktorgradsutdanningen

Det er utviklet flere virkemidler rettet mot arbeidsrelevant doktorgradsutdanning. Det er imidlertid ikke utført en helhetlig vurdering av disse virkemidlene opp mot samfunnets behov for forskerkompetanse.

Regjeringen har ulike virkemidler til rådighet for dimensjonering av doktorgradsutdanningen. Det finnes allerede flere virkemidler i form av arbeidslivsrettede doktorgradsutdanninger som kan videreutvikles og styrkes. Dette gjelder særlig offentlig sektor-ph.d., nærings-ph.d. og institutt-ph.d.-ordningene, ordningene tilknyttet forskningssenter for miljøvennlig energi (FME) og sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), se boks 6.1. En evaluering av offentlig sektor-ph.d.-ordningen viser at ordningen er populær, men at det er et større potensial for å realisere gevinster av prosjektene og at de i begrenset grad resulterer i økt forskningsinnsats i virksomheten over tid.²⁴ Forskningsrådet videreutvikler ordnin-

gen med utgangspunkt i anbefalingene i evalueringen.

Instituttsektorens hovedoppgave er å drive anvendt forskning, og sektoren kan dermed tilby en doktorgradsutdanning som er tett på arbeidslivet. Antallet doktorgradsutdannede i instituttsektoren er færre enn i universitets- og høyskolesektoren. Institutt-ph.d.-ordningen har bidratt til målrettet styrking av antall ph.d.-kandidater innenfor matematisk-naturvitenskaplige og teknologiske fag.

Dagens virkemidler bør sees i sammenheng med fremtidens behov for spesialist- og forskerkompetanse. Det er ikke gjennomført noen helhetlig vurdering av de samlede virkemidlene som finnes eller vurdering av behov for andre virkemidler for å fremme en arbeidslivsrettet forskerutdanning. I utviklingen av en dimensjoneringspolitikk, må en helhetlig vurdering bygge på et grundig kunnskapsgrunnlag. Det er derfor viktig at problemstillingen løftes inn i dialogen med sektoren, og at sentrale næringslivsaktører involveres i prosessen.

6.6 Regjeringens vurderinger og tiltak

Regjeringen vurderer at det er behov for flere arbeidstakere med forskerkompetanse innenfor områder med store omstillingsbehov. Dette fordrer en målrettet dimensjonering og vurdering av dagens doktorgradsutdanning, samt en mer strategisk internasjonal rekruttering av både studenter og forskere. En god dimensjonering av doktorgradsutdanningen må ta hensyn til behovene både i academia og i arbeidslivet.

Regjeringen vil

- iverksette en gjennomgang av hvordan rammetilskudd til UH-sektoren disponeres til doktorgradsutdanning ved institusjonene. Gjennomgangen skal også inkludere en analyse av effekten av dagens arbeidslivsrettede doktorgradsutdanninger.
- sette ned en ekspertgruppe som skal vurdere dimensjonering av doktorgradsutdanningen. Vurderingen skal ta hensyn til samfunnets behov for kompetanse i lys av omstillingsbehov og en fremtidig reduksjon i arbeidsstokken. Ekspertgruppen får mandat til å fremme konkrete forslag til myndigheter og institusjoner.

²⁴ Høiseth-Gilje m.fl. (2022).

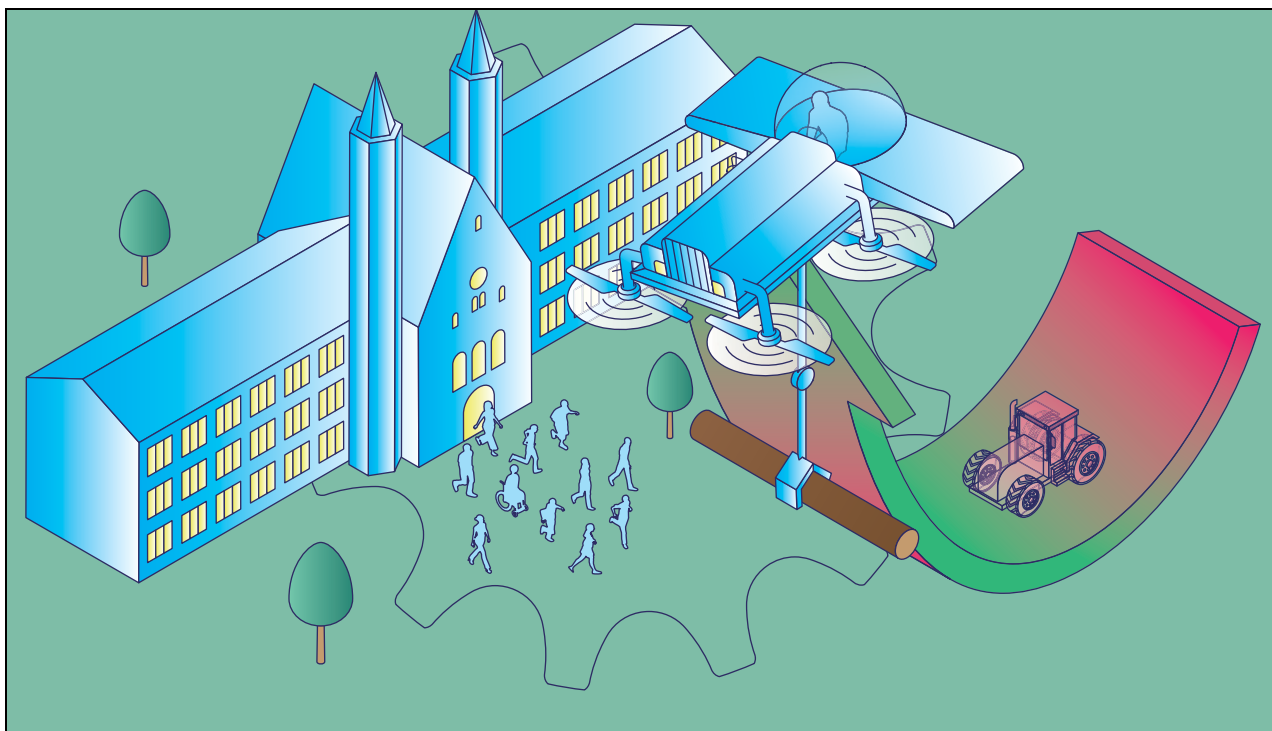
- sende på forkortet høring et forslag om å fjerne krav til at stipendiater og postdoktorer skal gjennomføre norskopplæring
- igangsette et arbeid for å styrke den strategiske tilnærmingen med å rekruttere og beholde internasjonale studenter og forskere som skal bidra til å dekke fremtidens kompetansebehov. Arbeidet vil gjøres i tett dialog med universitets- og høyskolesektoren. I arbeidet skal det gjøres en vurdering av barrierer og behov for regelverksendringer og nye virkemidler, inkludert innretningen av studieavgiftsordningen og virkemidler for språkopplæring av forskere.
- vurdere å opprette en rekrutteringsenhet som skal formidle og koble nasjonale og internasjonale forskere med virksomheter, og ha en særlig rolle i å bistå internasjonale forskere i rekrutterings- og søknadsprosesser
- vurdere et pilotprogram for rekruttering av internasjonale forskere med spisskompetanse innenfor prioriterte områder

- videreutvikle statistikken for å følge doktorgradsutdannedes karriereutvikling

Regjeringen forventer

- at universiteter og høyskoler gjør en aktiv vurdering av behovet for faglig dimensjonering av forskerutdanningen ved egen institusjon, både med hensyn til egne behov for forskerrekruttering og organisering av forskningsaktiviteter og med hensyn til arbeidslivets behov for forskerkompetanse
- at universiteter og høyskoler styrker målrettet arbeid med å identifisere årsaker til at mange kandidater ikke gjennomfører doktorgradsutdanningen, og legger til rette for at flere fullfører
- at norsk næringsliv og universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter styrker samarbeidet om doktorgradsutdanningen

7 Forskning som samfunnet har tillit til og bruker



Figur 7.1

Forskning har stor verdi for samfunnet, og for å utnytte denne ressursen må samfunnet se, anerkjenne og bruke forskningen. Til tross for økende omfang av samfunnsrelevant kunnskap, er tillit til og bruk av etterprøvbart forskning ikke opplagt. I ytterste konsekvens kan spredning av desinformasjon undergrave tillit og gode politiske beslutninger. Vårt beste bolverk mot desinformasjon er åpen og tilgjengelig kunnskap som deles og brukes. Dette kapittelet går nærmere inn på noen av områdene som er sentrale for å fremme bruk av forskning, fra praktiske grep som kan bidra til økt anvendelse, til mer strategisk arbeid mot desinformasjon.

7.1 Verdien av forskning

Forskning er av stor verdi for samfunnet. Forskning utvider vår forståelse av verden, den

gir kunnskap som grunnlag for innovasjon og for beslutningstaking, den er avgjørende for å ha gode utdanninger og den gir oss muligheter til å møte samfunnsutfordringer på rasjonelt vis. For å ta ut verdien av forskning er det en forutsetning at samfunnet ser den, oppfatter verdien av den og bruker den.

Samfunnets nytte og bruk av forskning har i lang tid vært gjenstand for oppmerksomhet, og med dagens store omstillingsbehov og en stadig raskere omstillingstakt har oppmerksomheten økt både i omfang og intensitet. Uttrykket «å ta kunnskap raskere i bruk» har blitt en gjenganger i den norske forskningsdebatten. Selv om samfunnet har behov for ny kunnskap raskt, understreker regjeringen at forskningen som brukes må være av høy kvalitet. Bruk av forskningsresultater som ikke er i tråd med dagens kvalitetskrav kan potensielt gjøre mer skade enn gagn.

Boks 7.1 Helseforetakene – kort vei mellom forskning og bruken av den

Forskning er en av helseforetakenes hovedoppgaver, jf. spesialisthelsetjenesteloven § 3-8 og helseforetaksloven §§ 1 og 2. Formålet med bestemmelsene er å synliggjøre at forskning er en integrert og nødvendig del av helseforetakenes virksomhet, og at forskning må være med i ledelsens planlegging av virksomheten.¹

Helseforetakene har med sin kompetanse og erfaring fra diagnostikk og pasientbehandling et hovedansvar for kliniske behandlingsstudier og annen klinisk forskning. Kliniske behandlingsstudier er studier som kan påvirke pasientens behandlingsforløp. For mange pasienter utgjør slike studier en del av behandlingen som spesialisthelsetjenesten tilbyr. Forskning bidrar til at spesialisthelsetjenesten holder seg oppdatert på den medisinske utviklingen og prøver ut nye og evaluerer etablerte diagnostiske metoder, behandlingstilbud og teknologi. For å bidra til at fremragende forskning gir bedre pasientbehandling er det etablert fire forskningssentre

for klinisk behandling i spesialisthelsetjenesten, gjennom finansiering fra Forskningsrådet og private, ideelle finansiører. Det er et politisk mål å integrere den kliniske forskningen i all pasientbehandling og klinisk praksis. Dette skal fremme en kunnskapsbasert og bærekraftig helsetjeneste av høy kvalitet – og gjøre veien mellom forskning og praksis kortere. De regionale helseforetakene utgir årlig en rapport om hvordan forsknings- og innovasjonsaktiviteten kommer pasientene og tjenestene til gode. Ved å involvere pasienter og helsepersonell kan resultater fra forskningen tas i bruk i tjenestene. Helseforetakene har et tett samarbeid med universitets- og høyskolesektoren gjennom delte stillinger, sampubliseringer mv. Samarbeid med helsenæringen og andre sentrale aktører i forsknings- og innovasjonssystemet bidrar til å realisere verdier av forskningen i helseforetakene.

¹ Ot.prp. nr. 10 (1998–99)

7.2 Hvordan brukes forskning?

I litteraturen finnes det en rekke ulike definisjoner på og modeller for bruk av forskning. En tradisjonell modell er basert på antakelsen om at bruk av forskning er knyttet til konkrete beslutninger. I en slik modell skilles det gjerne mellom tre ulike måter å bruke forskning på:¹ Instrumentell bruk innebærer at forskningen brukes til å fatte en beslutning, for eksempel gjennom å justere eller endre en praksis eller et tiltak. Konseptuell bruk er mer indirekte og handler om at forskningen brukes til å belyse en sak eller gi ny forståelse av et problem. Symbolsk bruk innebærer at forskningen primært brukes som støtte for å underbygge eller legitimere beslutninger som allerede er tatt.

Bruk av forskning kan også forstås som en prosess.² Denne prosessen inkluderer å få tilgang til, forstå og vurdere forskningsbasert kunnskap og omsette den til politikk eller videre forskning. En slik forståelse kan forklare at ny kunnskap ofte «siver inn» i organisasjonene gjennom en rekke

ulike interaksjoner og aktiviteter fra brukernes side.³

Brukerne av forskning kan sies å være alle som på et eller annet vis får tilgang til og forholder seg til forskning i sitt liv og virke, men det er ikke slik at alle borgere og ansatte i ulike organisasjoner er aktive brukere av forskning. Variasjonen i bruk kan for eksempel ha sammenheng med arbeidsoppgaver, motivasjon og kompetanse på individnivå, med kultur, tid og strukturer på organisasjonsnivå, og med kvaliteten og relevansen i forskningen selv.

Forskningssystemet inkluderer både produksjon av, involvering i og bruk av forskning.⁴ I spillet mellom disse elementene legges forholdene til rette for kunnskapsbasert praksis- og politikktutvikling. Det er lett å forestille seg at det er klare skillelinjer mellom produksjon og bruk av forskning, men i virkeligheten er det mulig å innta ulike roller, på samme tid, i dette systemet. På den ene siden tar forskerne beslutninger om hva det skal forskes på. De utvikler og formidler ny kunnskap og er samtidig aktive brukere av egen og andres forskning. På den andre siden kan befolk-

¹ Amara m.fl. (2004).

² Nutley m.fl. (2007).

³ Weiss (1980); Thune m.fl. (2021).

⁴ Levin (2013).

Boks 7.2 Kommunenes og fylkeskommunenes rolle i forskningen

Kommuner og fylkeskommuner er i økende grad involvert i forskning, og har sentrale samfunnsoppgaver som demokratisk arena, samfunnsutvikler, tjenesteyter og myndighetsutøver.

Store samfunnsutfordringer er komplekse og går på tvers av fagområder og forvaltningsnivåer, og forsknings- og innovasjonspolitikken må overvinne disse strukturelle begrensningene. Det krever et tett samarbeid mellom forskningsmiljøer, kommuner og staten.

Kommunene er ofte objekter for forskning, og kan delta aktivt i prosjekter med bruker-involvering. Politikere og ansatte i kommuner og fylkeskommuner spiller en nøkkelrolle i å omsette ny kunnskap til bedre praksis, nye løsninger og fremtidsrettede beslutninger. Derfor må kommuner og fylkeskommuner være aktive deltakere i forskningssystemet.

ningen generelt og ansatte i politikk, forvaltning, næringsliv og samfunnsliv medvirke til forskning og/eller formidling, bidra til å definere kunnskapsbehov og ta ny kunnskap i bruk. Brukerne av forskning trenger derfor ikke å være passive mottakere av forskningen, men kan i stedet spille viktige roller som leverandører av fagkompetanse, problemstillinger og relevant innsikt som bidrar til gjennomføringen av forskningen og gir den retning. Forholdet mellom forskning og bruken av den er dermed dynamisk og avhengig av dialog og relasjoner mellom ulike aktører.

Et godt verktøy for å skaffe oversikt over et forskningsfelt er systematiske kunnskapsoppsummeringer. Slike oppsummeringer er litteraturstudier som gjennomføres etter en eksplisitt metode. Kunnskapsoppsummeringer kan bidra til legitimitet på tvers av sektorer, og redusere risikoen for at beslutninger tas på sviktende grunnlag. Regjeringen vil bidra til å øke bruken av systematiske kunnskapsoppsummeringer i offentlig virksomhet, se kapittel 7.5 i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning.

7.3 Åpen forskning

Åpen tilgang og tilgjengelighet til forskningsresultater er en forutsetning for et velfungerende forskningssystem, og det er nødvendig for å få kunnskap raskere i bruk. Fagfellevurdert og tilgjengelig forskning er også viktig for en åpen og opplyst offentlig samtale. Desinformasjon er en utfordring for demokratiet.

Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning slår fast at forskningsdata fra offentlig finansiert forskning i all hovedsak skal regnes som offentlig informasjon. Regjeringen satte også et mål om at alle norske vitenskapelige artikler som er finansiert gjennom offentlige midler skal være åpne innen 2024. Målet er ikke helt nådd, men Norge ligger godt an internasjonalt, med over 80 prosent av offentlig finansierte forskningsartikler åpent tilgjengelig.⁵ Det er likevel verdt å merke seg at utviklingen de siste årene har vært relativt stabil, og at det har vært en tendens til utflating i veksten av åpen tilgang. Dette kan blant annet skyldes utfordringer med rettighetsklarering og at det arkiveres versjoner av artikler som det ikke er tillatt å tilgjengeliggjøre.⁶ De siste årene har andelen publiseringer i lukkede kanaler stabilisert seg på i underkant av 20 prosent.

Andelen diamant-artikler holder seg på et forholdsvis stabilt og lavt nivå, mens andelen publikasjoner med grønn åpen tilgang har gått markant ned. Se boks 7.3 for forklaring av publiseringskategorier. Norske universiteter og høyskoler utmerker seg imidlertid internasjonalt ved at mange har innført en Harvard-inspirert institusjonell rettighetsstrategi. Det innebærer at forskere kan laste opp postprint-versjoner av sitt arbeid i åpne institusjonelle arkiver uten forsinkelse, uavhengig av hvor det er publisert eller hvem som har finansiert det. Institusjonene sørger for at forskerne beholder rettighetene til sine publikasjoner, noe som muliggjør egenarkivering og grønn åpen tilgang.⁷ At så mange norske institusjoner har innført rettighetsstrategier kan på sikt bidra til at andelen åpent tilgjengelige artikler vil øke ytterligere.

Regjeringen understreker at målet om full og åpen tilgang står fast. Det har vært en svært positiv utvikling på dette området, og Norge har vært en pådriver i internasjonalt samarbeid for å nå dette målet. Det er godt samarbeid mellom de

⁵ Openscience.no (2024).

⁶ Arbeidsgruppa for vitenskapelig publisering etter 2024 (2023).

⁷ Open science.no (2025).

Boks 7.3 Åpen tilgang – publiseringskategorier

Det finnes i hovedsak fire typer åpen tilgang:

Grønn åpen tilgang

Artikler som tidligere har vært publisert i abonnementsbaserte tidsskrifter, men som er gjort tilgjengelige gjennom et åpent elektronisk vitenarkiv. Dette innebærer oftest en sperrefrist fra tidsskriftet på seks–tolv måneder før artikkelversjonen kan gjøres tilgjengelig.

Hybrid åpen tilgang

Åpent tilgjengelige enkeltartikler i abonnementsbaserte tidsskrift, som innebærer at tidsskriftet tar betalt for lesetilgang. Forfatteren kan velge å betale en publiseringsavgift for å kjøpe artikkelen «fri». Enkeltartikler kan også kjøpes «fri» gjennom fellesavtaler eller publiser og les-avtaler, som dekker både publisering og lesing av artikler.

Gull åpen tilgang

Publisering i tidsskrift og kanaler som i sin helhet er åpent tilgjengelig. Forretningsmodellen til denne typen tidsskrift er oftest basert på en form for publiseringsavgift per artikkel.

Diamant åpen tilgang

Publisering i åpent tilgjengelige tidsskrifter og kanaler uten publiseringsavgift. Disse er dermed gratis å både lese og publisere i. Diamant-tidsskrifter finansieres på annet vis enn gjennom tradisjonell forlagsvirksomhet, for eksempel gjennom en kombinasjon av egeninnsats fra vitenskapelige ansatte, institusjonelle bidrag, donasjoner, offentlige tilskudd eller medlemskapsavgift.

Kilde: Arbeidsgruppen for vitenskapelig publisering etter 2024 (2023).

ulike aktørene, og Norge har en velutviklet infrastruktur for publisering, men det er fortsatt behov for kontinuerlig innsats og oppmerksomhet fra alle involverte parter i systemet. Utfordringer som gjenstår treffer både forskere, forskningsutførende institusjoner, finansører og myndigheter, og den videre utviklingen vil foregå i et internasjonalt publiseringslandskap i endring.

Det er problematisk at offentlige forskningsmidler går til kommersielle forlag som har høye og lite transparente kostnader for lesing og publisering av forskningsresultater. Sikt – kunnskapssektorens tjenesteleverandør forhandler konsortieavtaler, såkalte publiser og les-avtaler, for norske forskningsinstitusjoner. Selv om avtalene er kostbare for institusjonene, viser tall fra Sikt at flere av publiser og les-avtalene er rimeligere enn det som tidligere ble betalt for lesetilgang. I fremtidige forhandlinger vil det være viktig å legge vekt på kostnadsreduksjon og transparente betingelser samt harmonisering av krav på tvers av land.

Nasjonalt vitenarkiv, som skal samle publikasjoner og andre forskningsresultater og gjøre dem åpent tilgjengelige i en felles løsning, er under ferdigstillelse. Sikt har ansvaret i samarbeid med Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse

(HK-dir), Universitets- og høyskolerådet (UHR), Forskningsinstituttens fellesarena (FFA) og forskningsmiljøene. Registeret over vitenskapelige publiseringskanaler, som gir oversikt til forskerne over anbefalte vitenskapelige publiseringskanaler som holder et godt faglig nivå, vil også bli videreutviklet.⁸ Samlet vil Norge ha en god infrastruktur for publisering og tilgang til forskning.

Med mandat fra langtidsplanen ble det satt ned en arbeidsgruppe med medlemmer fra FFA, UHR, de regionale helseforetakene, Sikt, HK-dir og Forskningsrådet som fikk i oppgave å bistå forskningsinstitusjonene med en strategi for vitenskapelig publisering etter 2024. Basert blant annet på innspill fra forskningsinstitusjoner la gruppen i desember 2023 frem en rapport med anbefalinger for både forskere, institusjoner, finansører og myndigheter.⁹ Forskningsinstitusjonene må særlig vurdere hvordan anbefalingene i rapporten kan følges opp videre.

Det er stor oppslutning i forskningsmiljøene og institusjonene om å styrke diamantmodellen

⁸ Meld. St. 14 (2022–2023).

⁹ Arbeidsgruppa for vitenskapelig publisering etter 2024 (2023).

som foretrukken publiseringsløsning. Denne løsningen utgjør fortsatt en liten andel av publiseringen innenfor de fleste fagfelt, og det pekes på flere barrierer, for eksempel finansieringsmodeller og infrastruktur, for at diamantmodellen skal kunne øke i omfang. I Norge bidrar Den nasjonale støtteordningen for åpne norskspråklige tidsskrifter i humaniora og samfunnsvitenskap (NÅHST) til å støtte norskspråklige diamanttidsskrifter. Ordningen driftes av HK-dir i tett dialog med fagmiljøene gjennom Det nasjonale publiseringsutvalget. Ordningen ble styrket med 2 mill. kroner i 2024-budsjettet som oppfølging av handlingsplanen for norsk fagspråk. I strategi for vitenskapelig publisering etter 2024 anbefales det en utvidelse av NÅHST ordningen, både for å sikre gode norskspråklige diamanttidsskrifter og norsk som fagspråk.

Europakommisjonen legger stor vekt på å etablere og støtte infrastruktur som fremmer diamantpublisering, og har etablert Open Research Europe (ORE). Dette er en diamantpubliseringsplattform der alle som mottar støtte fra EUs rammeprogram for forskning og innovasjon, Horisont Europa, kan publisere vitenskapelige artikler gratis. ORE dekker alle fagfelt, sikrer fagfelle vurdering med høye kvalitetskrav og sørger for full transparens i publiseringsprosessen. Forskningsrådet er én av ti europeiske forskningsfinansierende organisasjoner som har gått sammen om å støtte en utvidelse av plattformen, slik at den vil bli tilgjengelig for alle forskere fra de deltakende landene og institusjonene fra 2026. Dette betyr at alle norske forskere vil få muligheten til å publisere gratis med åpen tilgang på plattformen.

Regjeringen vil

- arbeide videre for å nå målet om full og åpen tilgang til vitenskapelige resultater
- sørge for at Den nasjonale støtteordningen for åpne norskspråklige tidsskrifter i humaniora og samfunnsvitenskap (NÅHST) utvides for å sikre gode norskspråklige diamanttidsskrifter og norsk som fagspråk på flere fagområder

7.4 Forskning på og motstandskraft mot desinformasjon

Forskning kan danne grunnlag for politiske beslutninger og for folks meninger om politiske spørsmål. Manglende tillit til forskning kan føre til at samfunnet ikke klarer å enes om hva som er

sant og usant. Samtidig kan blind tillit føre til mangel på kritisk debatt og beslutninger basert på sviktende grunnlag.

Den åttende årlige demokrati rapporten fra Varieties of Democracy Institute viser at demokratier over hele verden er i tilbakegang, med Øst-Europa som et spesielt bekymringsområde.¹⁰ Ytringsfrihet, inkludert mediefrihet, er det som angripes mest i land med autoritære styresett. Regjeringssensur av media har forverret seg i 45 land i perioden 2013 til 2023. I samme periode har trakasseringen av journalister økt i 36 land. Ytringsfriheten er forverret i 39 land, mens 35 land opplever tilbakegang på indikatorer for frie og rettferdige valg.

De siste årene har vist at høy tillit til forskning ikke kan tas for gitt, og at denne tilliten har blitt utfordret av økende politisering av forskningskunnskap. Forskningsrådet har samarbeidet med Verian (tidligere Kantar) siden 2019 om å kartlegge den norske befolkningens tillit til og syn på forskning. Tall fra Forskningsrådets siste måling i 2024 viser at tillit til forskning i befolkningen holder et jevnt høyt nivå sammenliknet med tidligere målinger. Åtte av ti nordmenn sier de har ganske eller svært stor tillit til forskning. Samtidig er tilliten til flere forskningsfelt på sitt laveste nivå siden målingene begynte i 2019. Det er en betydelig reduksjon i andelen som har stor eller svært stor tillit til forskning på fornybar energi og klimendringer. Tilliten har hatt en nedadgående trend fra 67 prosent i 2019 til 52 prosent i februar 2024. For klimaforskning har andelen med stor eller svært stor tillit vært stabil på rundt 60 prosent, men har nylig falt til rundt 55 prosent.

Både statlige og ikke-statlige aktører gjør forsøk på å manipulere andre lands demokratiske prosesser. Slik påvirkningsaktivitet har akselerert som følge av den økte stormaktsrivaliseringen og en rask teknologisk utvikling. World Economic Forum fremholder KI generert feil- og desinformasjon som en av de største globale risikoene vi står ovenfor.¹¹ PST forventer at autoritære stater vil forsøke å påvirke Norge fremover gjennom blant annet desinformasjon.¹² Det trengs mer kunnskap om hvordan avanserte påvirkningsoperasjoner fungerer og hvordan effekten av dem kan reduseres.

Gjennom forskningsprosjektet «Cyber-Social Propaganda & Influence (C-SPI) – Påvirkning i informasjonsmiljøet» undersøker Forsvarets

¹⁰ Nord m.fl. (2024).

¹¹ World Economic Forum (2025).

¹² Politiets sikkerhetstjeneste (2025).

forskningsinstitutt (FFI) hvilken trussel påvirkningsoperasjoner utgjør, og hvordan disse kan skade samfunnet. Prosjektet fokuserer spesielt på sosiale medier som et virkemiddel i påvirkningsoperasjoner og har som mål å gjøre norske myndigheter og Forsvaret bedre rustet til å forstå og begrense effektene av slike operasjoner.

Forskning på desinformasjon skjer innenfor ulike fagfelt som kommunikasjon, medievitenskap, statsvitenskap og helsefag, blant annet i forbindelse med Covid-19. Grovt sett kan temaer det forskes på i Norden deles inn i forskning på sikkerhet og russisk aktivitet, media og faktasjekking, helse og kildekritikk, og sosiale medier. Forståelse av sårbarheter i Norge og Norden er viktig for å utvikle tiltak som styrker motstandskraften mot desinformasjon.

Den regjeringsoppnevnte ekspertgruppen for kunstig intelligens og valg la i februar 2025 frem sin rapport om hvordan KI kan påvirke demokratiske valg.¹³ Norge har gode forutsetninger for å motvirke at KI får en negativ innvirkning på valgprosessen og den politiske samtalen. For å motvirke utfordringer som falske bilder, videoer og annen desinformasjon, anbefaler rapporten rask innføring av relevante EU-lover for å beskytte den politiske samtalen og valgprosessen.

Norge er et stabilt og velfungerende demokrati, og er derfor hardfør i møte med desinformasjon, men det norske demokratiet er ikke immunt mot tilbakegang. Regjeringen jobber bevisst med dette og vil legge frem en strategi for å styrke motstandskraften mot desinformasjon i løpet av våren 2025 og en strategi for en åpen og opplyst offentlig samtale i løpet av 2025.

¹³ Ekspertgruppen for kunstig intelligens og valg (2025).

7.5 Relasjoner og relevans gjennom samarbeid

7.5.1 Medvirkning i forskning

Brukerinvolvering kan blant annet omfatte ulike former for partnerskap som bidrar til å øke forskningens relevans og til bedre kvalitet i praksis. Ekstern finansiering av forskning – for eksempel gjennom Forskningsrådet – krever ofte samarbeid. Et annet eksempel er samfunnsoppdragene som har høy grad av brukerinvolvering, se boks 1.5.

Innbyggerinvolvering i forskning er beslektet med brukerinvolvering. Slik involvering spenner bredt – fra at innbyggere blir informert om vitenskapelige resultater, til at de selv finansierer forskning, deltar i forskningsprosesser ved å observere, identifisere forskningsbehov, samle inn eller behandle data eller deltar i prosjektutvikling eller evaluering av forskning.

Folkeforskning innebærer å involvere folk som ikke har forskningsbakgrunn i forskningsprosjekter der de deltar aktivt i ulike faser av prosjektet. Folkeforskning brukes av en del forskere i Norge, og det er etablert et nasjonalt nettverk der Forskningsrådet har en sekretariatsfunksjon. Forskningsrådet har utarbeidet etiske retningslinjer for involvering av innbyggere i forskning, og Byantropologene og Senter for teknologi, innovasjon og kultur (TIK-senteret) har laget en veileder for forskere som vil involvere innbyggere i forskning.¹⁴

Mange andre land og EU-kommisjonen har satt innbyggerinvolvering høyt på den politiske agendaen og legger nå større vekt på dette i

¹⁴ Byantropologene og OSIRIS (2023).

Boks 7.4 Museenes rolle i forskningen

Museene har en viktig rolle i å gjøre kunnskap synlig for publikum. I Norge er museene organisert på forskjellige måter. Universitetsmuseene er en del av universitetene, mens de fleste av de statlig finansierte museene er selvstendige. Alle statlig finansierte museer driver med forskning og får støtte fra staten for å forske selv og hjelpe andre med å forske på museets samlinger. Sammen med arkiver og biblioteker tar museene vare på sporene av liv i Norge gjennom tidene. De er også viktige for å utvikle ny forstå-

else av historien og reflektere over fortid, nåtid og fremtid. Museene og forskningen som foregår der, er viktige for demokratiet og en åpen offentlig samtale. Oppgavene deres inkluderer å ta vare på kulturarven, forske på den og formidle den. Museene utvikler også nye forskningsmetoder og kunnskap som involverer publikum. De tar vare på den immaterielle kulturarven, som tradisjonelle håndverksteknikker og materialkunnskap.

Boks 7.5 Ungt utenforskap – kunnskap som brukes i praksis

For å styrke kunnskapsgrunnlaget om kvaliteten og treffsikkerheten på tiltak som er rettet mot utsatte barn og unge, etablerte regjeringen i 2023 en ny forsknings- og innovasjons-satsing i Forskningsrådet. Barn og unge fra familier med lav utdanning og/eller inntekt er blant målgruppene. Satsingen skal blant annet bidra til bedre kunnskap om årsakene til utenforskap blant barn og unge og til bedre kunnskap om hvordan tiltak, tjenester og tilbud mest effektivt kan forebygge at barn og unge marginaliseres og faller utenfor. Det er viktig at ny kunnskap som kommer frem fra denne og andre forskningssatsinger om barn og unge, blir formidlet bredt og tatt i bruk av blant annet kommunale, frivillige og private aktører.

Norges forskningsråd tildelte i 2024 midler til tre nye forskningssentre som skal utvikle kunnskap som er til nytte for de som jobber med barn og unge, for eksempel lærere, barnehageansatte, sosionomer, barneverns- og vernepleiere.

politikkutvikling.¹⁵ Kommisjonen har finansiert en rekke prosjekter som bruker folkeforskning som metode i rammeprogrammene, og ser på dette som et verktøy som vil øke tillit til forskning og forskningens relevans i samfunnet. I de fem samfunnsoppdragene i Horisont Europa stilles det krav om innbyggerinvolvering i enkelte utlysninger. I tillegg har Det europeiske forskningsrådet (ERC) finansiert ulike prosjekter som tar i bruk folkeforskning som metode.

Brukerinvolvering er ikke bare viktig for å definere kunnskapsbehov. Det bidrar også til verdifull utveksling av kunnskap og innsikt, bygger bro mellom teori og praksis og minsker avstanden mellom aktørene. Samtidig er det viktig at forskerne opprettholder en viss distanse til brukerne for at forskerne skal kunne ha et kritisk blikk og utføre det samfunnsoppdraget de er satt til å gjøre gjennom forskningen, og for å sikre legitimitet i forskningsfunn og anbefalinger.¹⁶

¹⁵ Europakommisjonen (2023a).

7.5.2 Kunnskap i kriser

Alle kriser er forskjellige, men behovet for rask og pålitelig kunnskap vil alltid være viktig. Erfaringene fra koronapandemien viste at det er svakheter i dagens kunnskapssystem, og at det er behov for bedre beredskap for å håndtere behovet for kunnskap som skal støtte myndighetenes beslutninger i kriser. På denne bakgrunnen satte regjeringen i 2021 ned en interdepartemental kjernegruppe for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser.¹⁷ Kjernegruppen er et samarbeid mellom ulike departementer og skal bidra til at norske myndigheter raskest mulig har tilgang til mest mulig pålitelig kunnskap som kan støtte dem når de skal ta beslutninger i fremtidige kriser. Hovedprinsippene for beredskap i Norge – ansvar, likhet, nærhet og samvirke – ligger til grunn for kjernegruppens arbeid. Kjernegruppens arbeid skal ikke erstatte linjeorganisasjonene i departementene, men bidra til merverdi i form av bedre samordning. Arbeidsgrunnlaget omfatter blant annet rapporter fra to ekspertgrupper utnevnt av gruppen, en utredning fra Forskningsrådet og øvrig arbeid som pågår i departementene. Forskningsrådets utredning inneholder et forslag til et rammeverk som kan bidra til at analysekapasiteten og -infrastrukturen raskt kan oppskaleres i kriser.

Rapportene fra de to ekspertgruppene handler om effektiv og sikker infrastruktur som skal sikre tilgang til, deling og bruk av relevant statistikk og data i kriser (Markussen-gruppen),¹⁸ og juridiske og etiske problemstillinger knyttet til innsamling, tilgjengeliggjøring, deling og bruk av data og til bruk av randomiserte forsøk i kriser (Rege-gruppen).¹⁹ Begge ekspertgruppene presiserer at et godt fungerende kunnskapssystem må bygges i en normalsituasjon – det er blant annet behov for raskere tilgang til sanntidsdata og rådata både i normaltid og kriser. I tillegg innebærer det å utvikle fellesløsninger for deling av data mellom kommunene og sentrale myndigheter. Med dette som utgangspunkt har kjernegruppen jobbet med problemstillinger knyttet til rask tilgang til data og forsvarlig viderebruk og til dataflyt mellom forvaltningsnivåene.

¹⁶ Tellmann og Gulbrandsen (2022).

¹⁷ Kjernegruppen for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser (2023).

¹⁸ Ekspertgruppe for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser (2022a).

¹⁹ Ekspertgruppe for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser (2022b).

De to ekspertgruppene peker som nevnt på at det er behov for raskere tilgang til sanntidsdata og rådata både i normaltid og i krise. Videre peker de på at det er behov for å investere i infrastruktur for mottak og prosessering av store datamengder. Regjeringen satser derfor på infrastruktur som vil ha viktige funksjoner både i normaltid og kriser.

På bakgrunn av rapportene fra de to ekspertgruppene og utredningen fra Forskningsrådet har kjernegruppen kommet frem til at det er behov for å få tydelig frem at departementene må ha kunnskapsberedskap.²⁰ Regjeringen har derfor satt i gang et arbeid for å tydeliggjøre dette i departementenes kriseplanverk. Et av tiltakene som omtales i Meld. St. 9 (2024–2025) *Totalberedskapsmeldingen – Forberedt på kriser og krig*, går ut på at regjeringen skal forsterke kravene til departementenes kunnskapsberedskap i samfunnssikkerhetsinstruksen.

Regjeringen vil

- påse at departementenes kriseplanverk omfatter kunnskapsberedskap

7.5.3 Flere forsøk i forvaltningen

Forvaltningen står ofte overfor en rekke komplekse problemstillinger der det er viktig å ha et solid kunnskapsgrunnlag for å kunne utforme effektiv politikk og effektive tiltak. I mange tilfeller er det ønskelig å avdekke om ett eller flere tiltak har effekt. Forsøk kan være godt egnet for å utrede effekter av tiltak i forvaltningen, både i normale situasjoner og i krisesituasjoner, og er dessuten et godt eksempel på samarbeid mellom produsentene og brukerne av forskning.

Det kan være krevende å gjennomføre forsøk som bidrar til solid kunnskap, blant annet fordi det fordrer bruk av egnede forskningsmetoder. For å gjennomføre forsøk må forvaltningen ha tilgang til den relevante fagkompetansen. Det betyr at det er krevende for forvaltningen å øke bruken av forsøk, enten behovet oppstår i normale tider eller under kriser, dersom den ikke har erfaring med forsøk eller med å samarbeide med relevante fagmiljøer i gjennomføringen av forsøk.

Rege-gruppen utredet juridiske og etiske problemstillinger knyttet til innsamling, tilgjengeliggjøring, deling og bruk av data og til bruk av

randomiserte forsøk i kriser. De vurderte at den begrensede bruken av forsøk i normale tider kan skyldes at forvaltningen har lite kompetanse på forskningsmetodene, i tillegg til at lovverket for å benytte slike metoder og de etiske vurderingene oppleves som kompliserte.²¹ Gruppen anbefalte at det, som et oppfølgingstiltak, etableres et kompetansemiljø som kan gi veiledning og redusere usikkerheten knyttet til bruken av randomiserte og kvasieksperimentelle forsøk i norsk forvaltning. Kjernegruppen for et bedre kunnskapsystem for håndtering av kriser har fulgt opp anbefalingen fra Rege-gruppen og utredet en modell for et kompetansemiljø som forvaltningen kan rådføre seg med, og som er tilknyttet et nettverk av relevante fagmiljøer.

Nye tiltak bør i større grad prøves ut før de blir gjennomført i full skala. Regjeringen vil derfor legge til rette for økt bruk av forsøk i forvaltningen. For å bidra til dette vil regjeringen ta sikte på å etablere en veiledningstjeneste som skal organiseres av Statistisk sentralbyrå, og som blant annet skal bidra med å avklare informasjonsbehov, kartlegge kunnskapsgrunnlag, gjøre metodevalg og kost-nytte-vurderinger, utvikle forsøksdesign og stå for den praktiske gjennomføringen og evaluering. Tjenesten skal være fleksibel nok til at den kan tilpasses de ulike behovene til forskjellige forvaltningsorganer, samtidig som den også skal være strukturert nok til å sikre at veiledningen er effektiv og av høy kvalitet. Veiledningstjenesten skal kunne skaleres etter de behovene som oppstår i forvaltningen, for eksempel ved en krise.

Regjeringen vil

- ta sikte på å etablere et veiledningsmiljø hos Statistisk sentralbyrå for forsøk i forvaltningen

7.5.4 Statistikk for kunnskapsbasert politikk

Regjeringen mener at politikkutvikling skal være kunnskapsbasert. I forskningspolitikken er den nasjonale FoU-statistikken derfor en viktig del av grunnlaget.

Norge har i hovedsak fire forskningsutførende sektorer: universitets- og høyskolesektoren (UH-sektoren), instituttsektoren, helseforetakene og næringslivet. I den nasjonale FoU-statistikken er helseforetakene splittet mellom UH-sektoren og instituttsektoren. Videre dekker statistikken for instituttsektoren langt flere institusjoner enn dem

²⁰ Med kunnskapsberedskap menes her planverk og prosesser som beskriver hvordan departementene frembringer mest mulig og raskest mulig pålitelig kunnskap til støtte for beslutninger i fremtidige kriser.

²¹ Ekspertgruppe for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser (2022b).

instituttpolitikken gjelder for, slik det er avgrenset i *Strategi for helhetlig instituttpolitikk*.²² Det er behov for å se nærmere på inndelingen i statistikken.

Regjeringen vil

- utrede om statistikken bør inkludere en inndeling som er mer i tråd med den faktiske sektorinndelingen, og som gjør at den kan fungere enda bedre som kunnskapsgrunnlag for politikkutvikling

7.5.5 Kommunenes samarbeidsarena for forskning

Kommunene må håndtere både den daglige driften og kriser i førstelinjen. Mange steder opplever de allerede mangel på personell, kapasitet og rett kompetanse innenfor flere samfunns-kritiske tjenestekområder. For å håndtere utfordringene er det ikke nok med mer penger eller flere folk. Kunnskapsutvikling og radikale innovasjoner er avgjørende for å utvikle helhetlige tjenester og et bærekraftig velferdssamfunn. Vi trenger relevant og oppdatert kunnskap om hva som virker, hva som ikke virker, hvor og hvorfor, og kunnskapen må være tilgjengelig for kommunene når de trenger den.

Kommunenens samarbeidsarena for forskning (KSF) er en samarbeidsstruktur som skal styrke rammebetingelsene for forskning, innovasjon og kunnskapsutvikling. KSF bygger samarbeid mellom små og store kommuner, forskningsmiljøer

og andre aktører som understøtter kunnskapsutvikling og spredning av kunnskap i kommunene. Strukturen skal også bidra til å samordne og prioritere kommunenes kunnskapsbehov, bidra til mer kommunerelevant forskning, og til bedre spredning og bruk av kunnskap, innovasjons- og forskningsresultater. Målet med KSF er å styrke grunnlaget for kunnskapsbaserte beslutninger og tjenesteutvikling i kommunene og bidra til å utjevne forskjellen mellom kommunene ved å sikre mer likeverdig tilgang til forskning og kunnskapsutvikling.

Kommunesektorens organisasjon (KS) har finansiert to piloter for KSF siden 2019 med midler fra medlemmenes FoU-kontingent. I statsbudsjettet for 2024 tildelte regjeringen 10 mill. kroner til etablering, utvikling og drift av KSF, og det er lagt opp til en etableringsperiode frem til 2028 med bærekraftige kommunale helse- og omsorgstjenester som tema. På sikt er det naturlig at den statlige finansieringen av driften av KSF trappes ned og avvikles, og at den kommunale finansieringen gradvis tiltar.

I statsbudsjettet for 2024 tildelte regjeringen 103,7 mill. kroner til Norges forskningsråd til etablering av en ordning som skal finansiere FoU-prosjekter som er forankret i behovene til de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Forskningsrådet samarbeider med KS om utlysningen for å sikre at den treffer kommunenes behov. Samspillet mellom KSF og kommunene som inngår i ordningen, skal sikre at forskningen treffer kommunenes behov, at kommunene kan delta i forskningsprosessen, og at kunnskapen kan tas i bruk for å forbedre tjenestene.

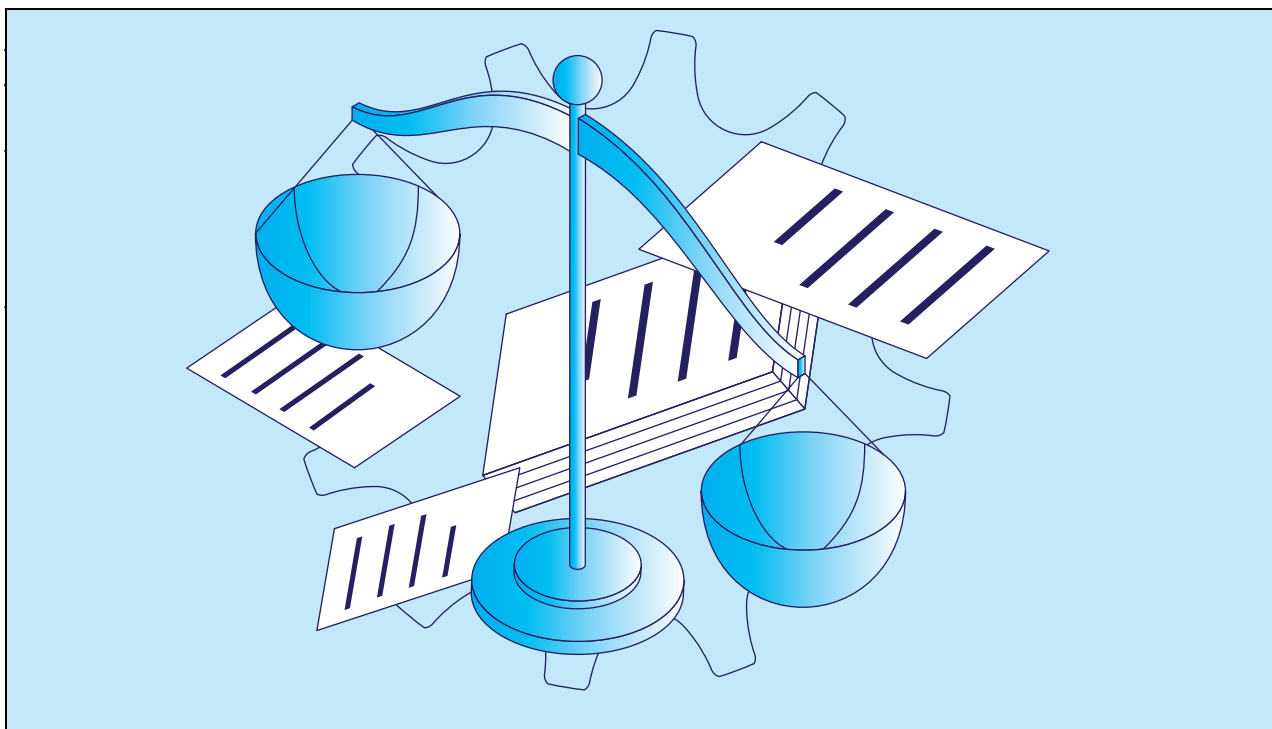
²² Kunnskapsdepartementet (2020).

Boks 7.6 Kunnskap om og i kommunale helse- og omsorgstjenester

God kommunal planlegging og utvikling forutsetter et solid kunnskapsgrunnlag, gode prioriteringer og at nye løsninger i helse- og omsorgstjenesten tas i bruk til støtte for fagfolkene i tjenestene. I Meld. St. 9 (2023–2024) *Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024–2027 – Vår felles helsetjeneste* peker regjeringen på at et økt omfang av god forskning som treffer kommunenes behov, vil styrke kvaliteten og bærekraften.

I arbeidet med folkehelse må kommunene identifisere hvilke utfordringer de trenger svar på og hvordan kunnskapen kan brukes politisk. Fylkeskommunene fungerer som moderatorer og bindeledd mellom kommuner og forskningsmiljøer, spesielt gjennom *Program for folkehelsearbeid*.

8 Økonomiske og administrative konsekvenser



Figur 8.1

Regjeringen varslet i Meld. St. 5 (2022–2023) *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032* at den ville sette i gang et arbeid med en melding til Stortinget om forskningssystemet. Denne meldingen legger opp til å videreutvikle forskningssystemet på områder der det er nødvendig nå, for at Norge skal kunne møte samfunnsutviklingen i årene fremover. Et vel fungerende forskningssystem er en forutsetning for å nå de overordnede målene i forskningspolitikken, som er fastsatt i langtidsplanen.

I 2025 bevilger Stortinget i alt om lag 48,5 mrd. kroner til forsknings- og utviklingsarbeid. Denne meldingen handler om forskningssystemet. Spørsmål knyttet til forskningssatsinger behandles i de årlige budsjettforhandlingene.

Tiltak som innebærer vurdering og utredning vil bli gjennomført innenfor eksisterende budsjett-rammer. Forslag til tiltak som krever bevilgnings-

endringer, vil bli fremmet for Stortinget i forbindelse med de årlige statsbudsjettene.

Enkelte tiltak i meldingen vil medføre behov for å utrede og eller tydeliggjøre lov- og regelverk. Det gjelder regelverket for forskningssikkerhet og lovverket for oppholdstillatelse for internasjonale doktorgradskandidater. Dette vil bli gjort i samarbeid mellom Kunnskapsdepartementet og relevante departementer – og innenfor eksisterende budsjett-rammer.

Kunnskapsdepartementet

tilrår:

Tilråding fra Kunnskapsdepartementet 21. mars 2025 om Sikker kunnskap i en usikker verden blir sendt Stortinget.

Referanser

- Aksnes, D. (2024). *Mapping Norwegian Polar and Svalbard Research. Norwegian polar research, High North research and research in Svalbard*. (NIFU-rapport 2024:12). NIFU.
- Amara, N., Ouimet, M. & Landry, R. (2004). New evidence on instrumental, conceptual, and symbolic utilization of university research in government agencies. *Science Communication*, 26(1), 75–106.
- Arbeidsgruppen for vitenskapelig publisering etter 2024. (2023). *Strategi for vitenskapelig publisering etter 2024*.
- Arora A., Belenzon S., Cioaca L. C., Sheer, L. & Zhang H. (2023). *The effect of public science on corporate R&D* (Working Paper 31899). National Bureau of Economic Research.
- Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet. (2022). *Utredning av bedre og mer tilgjengelig forskningsdata. Svar på oppdrag 1 i tillegg 5 til tildelingsbrevet 2021*.
- Byantropologene & OSIRIS. (2023). *Veileder for innbyggerinvolvering i forskning*.
- Cissé, G., McLeman, R., Adams, H., Aldunce, P., Bowen, K., Campbell-Lendrum, D., Clayton, S., Ebi, K.L., Hess, J., Huang, C., Liu, Q., McGregor, G., Semenza, J. & Tirado, M.C. (2022). Health, Wellbeing, and the Changing Structure of Communities. I H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Minnenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem & B. Rama (Red.), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability* (s. 1041–1170). IPCC-rapport. Cambridge University Press.
- Corneliussen, G.H., Iqbal, A., Seddighi, G. & Andersen, R. (2022). *Bruk av kunstig intelligens i offentlig sektor og risiko for diskriminering*. (VF-rapport nr. 7-2022). Rambøll Management Consulting i samarbeid med Vestlandsforskning.
- Den europeiske unions høyrepresentant for utenrikssaker og sikkerhetspolitikk. (2023). *Joint Communication to the European Parliament, the European Council and the Council on European Economic Security Strategy*. Brussels, 20.6.2023 JOIN (2023) 20 final.
- Department of Industry, Science and Resources. (2023a, 22. mai). *Critical Technologies Statement*. Australian Government. <https://www.industry.gov.au/publications/critical-technologies-statement>
- Department of Industry, Science and Resources. (2023b, 19. mai). *List of Critical Technologies in the National Interest*. Australian Government. <https://www.industry.gov.au/publications/list-critical-technologies-national-interest>
- Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet. (2024a). *Fremtidens digitale Norge. Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030*.
- Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet. (2024b). *Strategi for norsk deltakelse i Programmet for et digitalt Europa – DIGITAL*.
- Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet. (2025, 12. februar). *Vedtok erklæring om inkluderende og bærekraftig KI under Paris-toppmøte*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vedtok-erklaring-om-inkluderende-og-barekraftig-ki-under-paris-toppmote/id3087516/>
- Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. (2022). *Avtalelengder og tidsbruk i ph.d.-utdanninga. Ei undersøkning på grunnlag av data frå felles studentsystem*. (Notat nr. 04/2022).
- Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse & Forskningsrådet. (2023). *Retningslinjer og verktøy for ansvarlig internasjonalt kunnskapssamarbeid*. (Rapport nr. 01/2023).
- Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. (2024a). *Geopolitisk spenning og internasjonalt kunnskapssamarbeid. En kvalitativ studie av erfaringer i norske fagmiljø* (Rapport nr. 12/2024).
- Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. (2024b). *Tilstandsrapporten for høyere utdanning 2024*. (Rapport nr. 06/2024).
- Draghi, M. (2024). *The future of European competitiveness. Part A | A competitiveness strategy for Europe. Part B | In-depth analysis and recommendations*.
- Edelson, P.J., Harold, R., Ackelsberg, J., Duchin, J.S., Lawrence, S.J., Manabe, Y.C., Zahn, M. & LaRocque, R.C. (2023). *Climate Change and*

- the Epidemiology of Infectious Diseases in the United States, *Clinical Infectious Diseases*, 76(5), 950–956.
- Editorial. (2019). *The mental health of PhD researchers demands urgent attention*. (575, 257–258). *Nature*.
- Ekspertgruppe for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser. (2022a). *Effektiv og sikker infrastruktur for deling og bruk av relevant statistikk og data i kriser*.
- Ekspertgruppe for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser. (2022b). *Juridiske og etiske problemstillinger knyttet til innsamling, tilgjengeliggjøring, deling og bruk av data, samt bruk av randomiserte forsøk, i kriser*.
- Ekspertgruppen for kunstig intelligens og valg. (2025). *Kunstig intelligens og demokratiske valg – internasjonale erfaringer og nasjonale anbefalinger*.
- Etterretningstjenesten. (2024). *Fokus 2024. Etterretningstjenestens vurdering av aktuelle sikkerhetsutfordringer*.
- Etterretningstjenesten. (2025). *Fokus 2025. Etterretningstjenestens vurdering av aktuelle sikkerhetsutfordringer*.
- Europakommisjonen. (2021). *Algorithmic discrimination in Europe. Challenges and opportunities for gender equality and non-discrimination law*.
- Europakommisjonen. (2023a). *Mutual Learning Exercise on Citizen Science initiatives – policy and practice*. Hentet 5. mars 2025 fra <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/policy-support-facility/psf-challenge/mutual-learning-exercise-citizen-science-initiatives-policy-and-practice>
- Europakommisjonen. (2023b, 3. oktober). *Commission Recommendations of 3.10.2023 on critical technology areas for the EU's economic security for further risk assessment with member states*. https://defence-industry-space.ec.europa.eu/commission-recommendation-03-october-2023-critical-technology-areas-eus-economic-security-further_en
- Europakommisjonen. (2023c). *European Innovation Scoreboard*.
- Europakommisjonen. (u.å.a). *EU Missions in Horizon Europe*. Hentet 12. februar 2025 fra https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe_en
- Europakommisjonen. (u.å.b). *European Health Data Space*. Hentet 21. februar 2025 fra https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/european-health-data-space_en
- Forente nasjoner. (2024). *Governing AI for Humanity*. (Sluttrapport). Høynivågruppe om kunstig intelligens.
- Forskrift om eksport av forsvarsmateriell, flerbbruksvarer, teknologi og tjenester (eksportkontrollforskriften). (2013). (FOR-2013-06-19-718).
- Forskrift om vedtekter for Norges forskningsråd. (2016). (FOR-2016-06-10-658).
- Fuchs, J. E., Sivertsen, G. & Rousseau R. (2021). Measuring the relative intensity of collaboration within a network. *Scientometrics* 126(10), 8673–8682.
- Furholt, J. & Børing, P. (2024). *NHOs kompetansebarometer 2023. Ei kartlegging av kompetansebehovet til NHOs medlemsbedrifter i 2023*. (NIFU-rapport 2024:3). NIFU.
- Future of Life Institute. (2023, 22. mars). *Pause Giant AI Experiments: An Open Letter*. <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>
- G7. (2022). *G7 Common Values and Principles on Research Security and Research Integrity*.
- G7. (2024a). *Best practices for secure and open research*.
- G7. (2024b). *G7 Science and Technology Ministers' meeting Communiqué*. Bologna and Forli, July 9–11, 2024.
- Gåsemyr, H. J., Fjæstad, K. & Hogstad, M. E. T. (2022). *Utfordrende kunnskapssamarbeid: Etiske og sikkerhetsrelaterte utfordringer som forskere og kunnskapsinstitusjoner i Norge møter i internasjonale samarbeid*. (NUPI-rapport 2022:6). Norsk utenrikspolitisk institutt.
- Heitor, M. (2024). *Align, Act, Accelerate. Research, Technology and Innovation to boost European Competitiveness*.
- Høiseth-Gilje, K., Guldvik, M. K., Arnesen, T. G., Lie, C. M. & Skogli, E. (2022). *Evaluering av innovasjonsprosjekter i offentlig sektor (IPO) og offentlig sektor-ph.d. (OFFPHD)* (Publikasjon 2022:106). Menon Economics.
- Innovation, Science and Economic Development Canada. (2024). *Sensitive Technology Research Areas*.
- Instruks for departementenes arbeid med samfunnsikkerhet (samfunnssikkerhetsinstruksen). (2017). (FOR-2017-09-01-1349).
- IPBES. (2024). *Thematic Assessment Report on the Interlinkages among Biodiversity, Water, Food and Health of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Summary for Policymakers*. IPBES. Hentet 27. februar 2025 fra <https://www.ipbes.net/nexus-assessment>

- Jansen, J. D. & Walters, C.A. (2022). The thinking doctorate and the factory model of production: cautionary tales from the South. I M. Nerad, D. Bogle, U. Kohl, C. O'Carroll, C. Peters & B. Scholz (Red.), *Toward a global core value system in doctoral education*. UCLPress.
- Kelland, K. (2023, 3. april). *How climate change increases pandemic risk*. CEPI. <https://cepi.net/how-climate-change-increases-pandemic-risk-0>
- Keloharju, M., Knüpfer, S., Müller, D. & Tåg, J. (2024). PhD studies hurt mental health, but less than previously feared. *Research Policy*, 53(8).
- Kjernegruppen for et bedre kunnskapssystem for håndtering av kriser (2023, 3. mars). <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/mandat-for-kjernegruppen-for-et-bedre-kunnskapssystem-for-handtering-av-kriser/id2965367/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020). *Nasjonal strategi for kunstig intelligens*.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Veileder for sektoransvaret for forskning*.
- Kunnskapsdepartementet. (2018). *Strategi for forskning og høyere utdanning på Svalbard. Svalbard – på verdenstoppen for kunnskap med global betydning*.
- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Strategi for helhetlig instituttpolitikk*.
- Kunnskapsdepartementet. (2021a). *Strategi for norsk deltakelse i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet*.
- Kunnskapsdepartementet. (2021b). *Strategi for norsk deltakelse i Erasmus+ og Det europeiske utdanningsområdet*.
- Kunnskapsdepartementet. (2021c). *Panorama. Regjeringens strategi for forsknings- og høyere utdanningssamarbeid med Brasil, Canada, India, Japan, Kina, Russland, Sør-Afrika, Sør-Korea og USA (2021–2027)*.
- Kunnskapsdepartementet (2021d). *Styringsdokument for arbeidet med sikkerhet og beredskap i Kunnskapsdepartementets sektor*.
- Kunnskapsdepartementet (2021e). *Strategi for forskerrekuttering og karriereutvikling*.
- Kunnskapsdepartementet (2022, 16. mars). *Intensjonserklæring mellom USAs Department of Energy og Kunnskapsdepartementet om samarbeid om kunstig intelligens og dens anvendelser innen vitenskap, klima, energi og helse*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/norge-og-usa-skal-samarbeide-mer-om-kunstig-intelligens/id2904208/>
- Kunnskapsdepartementet. (2023). *Supplerende tildelingsbrev 2023 – felles oppdrag til Forskningsrådet, NSM og FFI*.
- Kunnskapsdepartementet. (2024). *Supplerende tildelingsbrev 2024 – felles oppdrag til Norges forskningsråd og Forsvarets forskningsinstitutt om sensitive teknologier*.
- Kunnskapsdepartementet. (2025, 31. januar). *Veileder for departementenes styring av Norges forskningsråd*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-for-departementenes-styring-av-forskningsradet-2023/id2963574/>
- Letta, E. (2024). *Much more than a market. Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizen*.
- Leung, J.W, Robin S. & Cave, D. (2024). *ASPI's two-decade Critical Technology Tracker: The rewards of long-term research investment*. ASPI.
- Levecque, K., Anseel, F., De Beuckelaer, A., Van der Heyden, J. & Gisle, L. (2017). Work organization and mental health problems in PhD students. *Research Policy*, 46(4), 868 – 879.
- Levin, B. (2013). To know is not enough: research knowledge and its use. *Review of Education*, 1 (1), 2–31.
- Lov om gjennomføring av internasjonale sanksjoner (sanksjonsloven). (2021). (LOV-2021-04-16-18).
- Lov om kontroll med eksport av strategiske varer, tjenester og teknologi m.v. (eksportkontrollloven). (1987). (LOV-1987-12-18-93).
- Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven). (2008). (LOV-2008-06-20-44).
- Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven). (2018). (LOV-2018-06-01-24).
- Lov om organisering av forskningsetisk arbeid (forskningsetikkloven). (2017). (LOV-2017-04-28-23).
- Lov om universiteter og høyskoler (universitets- og høyskoleloven). (2024). (LOV-2024-03-08-9).
- Markussen, H.R, Karlstrøm, H. & Wendt, K. (2025). *Internasjonalt forskningssamarbeid og geopolitikk*. (NIFU Innsikt 2025:6). NIFU.
- Meld. St. 19 (2020–2021) *Styring av statlige universiteter og høyskoler*. Kunnskapsdepartementet.
- Meld. St. 5 (2022–2023) *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032*. Kunnskapsdepartementet.
- Meld. St. 6 (2022–2023) *Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap. Statens direkte eierskap i selskaper*. Nærings- og fiskeridepartementet.
- Meld. St. 9 (2022–2023) *Nasjonal kontroll og digital motstandskraft for å ivareta nasjonal sikkerhet. Så åpent som mulig, så sikkert som nødvendig*. Justis- og beredskapsdepartementet.

- Meld. St. 14 (2022–2023) *Utsyn over kompetansebehovet i Norge*. Kunnskapsdepartementet.
- Meld. St. 9 (2023–2024). *Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024–2027. Vår felles helse-tjeneste*. Helse- og omsorgsdepartementet.
- Meld. St. 26 (2023–2024) *Svalbard*. Justis- og beredskapsdepartementet.
- Meld. St. 31 (2023–2024) *Perspektivmeldingen 2024*. Finansdepartementet.
- Meld. St. 9 (2024–2025) *Totalberedskapsmeldingen. Forberedt på kriser og krig*. Justis- og beredskapsdepartementet.
- Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2023, 10. oktober). *Kvantemigrasjon – veileder*. <https://nsm.no/fagomrader/digital-sikkerhet/krypto-sikkerhet/kvantemigrasjon/kvantemigrasjon-veileder/kvantemigrasjon/>
- Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2024). *Risiko 2024. Nasjonal sikkerhet – et felles ansvar*.
- Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2025). *Risiko 2025. Et sikkert Norge i en usikker verden*.
- Nasjonale forskningsetiske komiteer. (u.å.). *Retningslinjer og forskningsetikk*. Hentet 12. februar 2025 fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/>
- National Science and Technology Council. (2024). *Critical and Emerging Technologies List Update*.
- NATO Advisory Group on Emerging and disruptive technologies. (2022). *Annual report 2021*.
- NATO Science & Technology Organization. (2023a). *Science & Technology Trends 2023–2043. Across the Physical, Biological and Information Domains*. (Vol. 1).
- NATO Science & Technology Organization. (2023b). *Science & Technology Trends 2023–2043. Across the Physical, Biological and Information Domains*. (Vol. 2).
- Nord, M., Lundstedt, M., Altman, D., Angiolillo, F., Borella, C., Fernandes, T., Gastaldi, L., Good God, A., Natsika, N., & Lindberg, S. I. (2024). *Democracy Report 2024. Democracy Winning and Losing at the Ballot*. University of Gothenburg: V-Dem Institute.
- Norges forskningsråd. (2022). *Investering i infrastruktur for FAIR forskningsdata og særlig relevante forvaltningsdata for forskning. Organisering og finansiering av datainfrastruktur for best mulig utnyttelse. Anbefalinger fra datainfrastrukturutvalget mai 2022*.
- Norges forskningsråd. (2023a, 3. juli). *Norsk veikart for forskningsinfrastruktur 2023*. <https://www.forskningsradet.no/finansiering/hva/infrastruktur/norsk-veikart/>
- Norges forskningsråd. (2023b). *Indikatorrapporten 2022*.
- Norges forskningsråd. (2023c). *Kunnskapsgrunnlag om utviklingstrekk i instituttsektoren*.
- Norges forskningsråd. (2023d). *Årsrapport 2023*.
- Norges forskningsråd. (2024a). *Utviklingslinjer i Forskningsrådet 2012–2024*.
- Norges forskningsråd. (2024b). [Utgår.]
- Norges forskningsråd. (2024c). *Indikatorrapporten 2023*.
- Norges forskningsråd. (2024d). *Befolkningens tillit til og syn på forskning*.
- Norges forskningsråd. (2024e). *Budsjettforslag 2026 overfor departementene*.
- Norges forskningsråd. (2025). *Konseptvalgutredning for tungregning*. Rapport til Kunnskapsdepartementet.
- Norges forskningsråd, Forsvarets forskningsinstitutt og Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2024). *Et helhetlig forskningssystem for åpen, skjermet og gradert forskning*. Svar på oppdrag til Forskningsrådet, Forsvarets forskningsinstitutt og Nasjonal sikkerhetsmyndighet i supplerende tildelingsbrev av 15.12.2023 fra Forsvarsdepartementet og Kunnskapsdepartementet.
- NOU 2020: 15 *Det handler om Norge. Bærekraft i hele landet: Utredning om konsekvenser av demografiutfordringer i distriktene*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- NOU 2022: 2 *Akademisk ytringsfrihet. God ytringskultur må bygges nedenfra, hver dag*. Kunnskapsdepartementet.
- NOU 2023: 14 *Forsvarskommisjonen av 2021. Forsvar for fred og frihet*. Forsvarsdepartementet.
- NOU 2023: 17 *Nå er det alvor. Rustet for en usikker fremtid*. Justis- og beredskapsdepartementet.
- NOU 2023: 25 *Omstilling til lavutslipp. Veivalg for klimapolitikken mot 2050*. Klima- og miljødepartementet.
- NOU 2024: 14 *Med lov skal data deles. Ny lovgivning om viderebruk av offentlige data*. Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet.
- Nutley, S.M., Walter, I. & Davies, H.T. (2007). What does it mean to ‘use’ research evidence? *Using evidence. How research can inform public services* (s. 32–50). Policy Press.
- Nærings- og fiskeridepartementet og Kunnskapsdepartementet. (2024). *Strategi for å øke næringslivets investeringer i forskning og utvikling*.
- OECD. (2022a). *Integrity and security in the global research ecosystem* (Science, Technology and Industry Policy Papers, 2022:130).

- OECD. (2022b). *Spotlight on tertiary Education. Findings from Education at a Glance 2022*.
- OECD. (2023). *Artificial Intelligence in Science: Challenges, Opportunities and the Future of Research*.
- OECD. (2024a). *OECD Economic Surveys. Norway 2024*.
- OECD. (2024b). *Education at a Glance 2024. What are the differences in access and outcomes of tertiary education?*
- OECD. (2025a). *Declaration on Transformative Science, Technology and Innovation Policies for a Sustainable and Inclusive Future*. (OECD Legal Instruments).
- OECD. (2025b). *A quantum technologies policy primer*. (OECD Digital Economy Papers, No. 371).
- OECD. (u.å.). *Research careers and mobility*. Hentet 4. mars 2025 fra <https://www.oecd.org/en/topics/research-careers-and-mobility.html>
- Openscience.no. (2024, 16. august). *OA-barometeret*. <https://www.openscience.no/oa-barometer>
- Openscience.no. (2025, 10. februar). *Institusjonell rettighetspolitikk (RRS, IRRS) ved norske forskningsinstitusjoner*. <https://www.openscience.no/node/3631>
- Oslo Economics & NIFU. (2023). *Privat finansiering av forskning, utvikling og forskningsbasert innovasjon i Norge*.
- Ot.prp. nr. 10 (1998–99) *Om lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* Helse- og sosialdepartementet.
- Politiets sikkerhetstjeneste. (2024). *Nasjonal truselsvurdering*.
- Politiets sikkerhetstjeneste. (2025). *Nasjonal truselsvurdering*.
- Prop. 1 S (2024–2025). Kunnskapsdepartementet.
- Prop. 87 S (2023–2024) *Forsvarsløftet – for Norges trygghet. Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036*. Forsvarsdepartementet.
- QuantERA network. (2023). *Quantum Technologies. Public Policies in Europe*.
- QURECA. (2025, 7. mars). *Quantum Initiatives Worldwide 2025*. <https://www.quireca.com/quantum-initiatives-worldwide/>
- Regjeringen.no. (2023, 23. mai). Skriftlige innspill til arbeidet med systemmeldingen, Norges forskningsråd. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/skriftlige-innspill-til-arbeidet-med-meldingen/id2977667/>
- Regjeringen.no. (2024, 12. februar). Skriftlige innspill til arbeidet med systemmeldingen, øvrige temaer. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/innspel-til-arbeidet-med-systemmeldinga/id3025234/?showSvar=true&consterm=&page=1&isFilterOpen=true>
- Reiling, R. B., Madsen, A. Å. & Ulvestad M. E. S. (2020). *Doktorgradsundersøkelsen 2019. En spørreundersøkelse blant doktorer (ph.d.) som disputerte i 2013, 2014 eller 2015* (NIFU-rapport 2020:19). NIFU.
- Riksrevisjonen. (2024). *Bruk av kunstig intelligens i staten* (Dokument 3:18 (2023–2024)).
- Rådet for den europeiske union. (2024). Council Recommendation of 23 May 2024 on enhancing research security. (C/2024/3510).
- Sanches-Gonzales, G. & Herrera, L. (2015). User cooperations effects on firms innovation outputs. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 32(2), 86–101.
- Sivertsen, G. (2022). *Norway's scientific collaboration with China in a global context*. (NIFU Arbeidsnotat 2022:1). NIFU.
- Sivertsen, G. (2023). *Norway's scientific collaboration with China and South Korea in a global context*. (NIFU Arbeidsnotat 2023:1). NIFU.
- Sivertsen, G. (2024). *Sino-Norwegian collaboration in science: An analysis based on articles in Web of Science*. (NIFU Innsikt 2024:9). NIFU.
- Solberg, E. (2024). *Forskningsrådets rolle og funksjoner. Oppsummering fra Kunnskapsdepartementets møteserie høsten 2023* (NIFU Arbeidsnotat 2024:4). NIFU.
- Solberg, E., Ramberg, I., Schwach, V. & Gulbrandsen, M. (2024). *Kontrakt og kontakt. En studie av oppdragsforskningens rolle, utvikling og betydning i det norske forskningssystemet* (NIFU-rapport 2024:19). NIFU.
- Språkrådet. (2025, 14. januar). *KI-språkets fallgruver*. <https://sprakradet.no/aktuelt/ki-sprakets-fallgruver>
- Statistisk sentralbyrå. (2023, 20. januar). *Hvor tar doktorene veien?* <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/forskning-og-innovasjon-i-naeringslivet/statistikk/forskerpersonale/artikler/hvor-tar-doktorene-veien>
- Statistisk sentralbyrå. (2024, 16. oktober). *6 av 10 utdanningsinnvandrere forlater Norge*. <https://www.ssb.no/utdanning/hoyere-utdanning/artikler/6-av-10-utdanningsinnvandrere-forlater-norge>
- Statistisk sentralbyrå. Tabell 03781: *Sysselsatte, etter kjønn og alder 1972–2024*.
- Statistisk sentralbyrå. Tabell 13509: *FoU-utgifter, etter sektor for utførelse og utgiftsart*.
- Statistisk sentralbyrå. Tabell 13511: *FoU-årsverk, etter sektor for utførelse 1970–2023*.
- Statistisk sentralbyrå. Tabell 13591: *Avlagte doktorgrader, etter doktorgradstittel 1980–2023*.

- Statistisk sentralbyrå. Tabell 13870: *Grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid, etter sektor 1991–2023*.
- Statistisk sentralbyrå. Tabell 13895: *Arbeidssted (sektor/næring) for personer tatt opp på doktorgradsprogram, etter år for avlagt doktorgrad og statsborgerskap 2023*.
- Statistisk sentralbyrå. Tabell 14000: *Føretak, etter næring og storleik 2008–2023*.
- Støren, L. A., Reiling, R. B., Skjelbred, S.-E., Ulvestad, M. E., Carlsen, T. C. & Olsen, D. S. (2019). *Utdanning for arbeidslivet. Arbeidsgivers forventninger til og erfaringer med nyutdannede fra universiteter, høyskoler og fagskoler*. (NIFU-rapport 2019:3). NIFU.
- Teknologirådet. (2024). *Generativ kunstig intelligens i Norge*.
- Tellmann, S. M., & Gulbrandsen, M. (2022). The other side of the boundary: Productive interactions seen from the policy side. *Science and Public Policy*, 49(4), 621–631.
- Thune, T., Simensen, E., & Gulbrandsen, M. (2021). *Forskning i politikk og forvaltning. Resultater av en spørreundersøkelse blant ansatte i staten*. Oslo Institute for Research on Impact of Science (OSIRIS), Senter for innovasjon, kultur og teknologi, Universitetet i Oslo.
- Universitets- og høyskolerådet, Vetenskapsrådet & Vinnova. (2024a). *Ansvarsfull internationalisering. Delrapportering av ett regeringsoppdrag*. (Rapport 2024:1).
- Universitets- og høyskolerådet, Vetenskapsrådet & Vinnova. (2024b). *Nasjonell stødfunktion för ansvarsfull internationalisering. Sluttrapportering av ett regeringsoppdrag*. (Rapport 2024:4).
- Utbildingsdepartementet. (2024). Regeringens proposition 2024/25:60. *Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta*.
- van Rooij, E., Fokkens-Bruinsma, M., & Jansen, E. (2019). Factors that influence PhD candidates' success: the importance of PhD project characteristics. *Studies in Continuing Education*, 43(1), 48–67.
- Weiss, C. H. (1980). Knowledge creep and decision accretion. *Knowledge*, 1(3), 381–404.
- Wendt, K., Gunnes, H., Østby, M.N. & Fossum, L.W. (2021). *Når timene telles. Tidsbruksundersøkelsen 2021: En kartlegging av tidsbruk blant vitenskapelig og faglig tilsatte ved norske universiteter og høyskoler* (NIFU Arbeidsnotat 2021: 15). NIFU.
- Wiig, O., Gunnes, H., Villund, O., Hyllseth, B., Hølleland, H., Mundal, B. & Olsen, B. M. (2021). *Forskerrekrutteringsmonitoren. Dokumentasjon av system for monitorering av rekruttering til norsk forskning. Pilot 2*. (NIFU Arbeidsnotat 2021:16). NIFU.
- Wiig, O. & Olsen, B.M. (2024). *Ressursbruk til forskning i helseforetakene i 2023. Hovedresultater og dokumentasjon* (SSB-rapport 2024/35). Statistisk sentralbyrå.
- World Economic Forum. (2025). *The Global Risks Report 2025*.

Bestilling av publikasjoner

Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
publikasjoner.dep.no
Telefon: 22 24 00 00

Publikasjonene er også tilgjengelige på
www.regjeringen.no

Omslags- og kapittelillustrasjoner:
Melkeveien Designkontor AS

Trykk: Departementenes sikkerhets- og
serviceorganisasjon – 03/2025

