

Årsrapport 2020

© Norges forskningsråd 2021

Norges forskningsråd
Besøksadresse: Drammensveien 288
Postboks 564
1327 Lysaker
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Oslo, mars 2021

ISBN 9978-82-12-03886-8 (PDF)

Innholdsfortegnelse

1	STYRETS BERETNING	5
2	INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL	11
2.1	ORGANISASJON	11
2.1.1	Styrer og utvalg	11
2.1.2	Intern organisasjon og administrasjon	11
2.2	UTVIKLINGEN I FOU-BUDSJETTET	16
2.2.1	Inntekter, forbruk og overføringer	16
2.2.2	Tiltakspakker for håndtering av koronakrisen	18
2.2.3	Porteføljestyling	20
3	ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER	22
3.1	ØKT VITENSKAPELIG KVALITET	22
3.2.1	Strategisk område: Verdensledende fagmiljøer	23
3.2.2	Strategisk område: Identifisering og stimulering av vitenskapelig kvalitet generelt	27
3.2	ØKT VERDISKAPING I NÆRINGSLIVET	33
3.2.1	Strategisk område: Økt konkurransevne i nytt og eksisterende næringsliv	34
3.2.2	Strategisk område: Styrket evne til omstilling i norsk økonomi	39
3.2.3	Strategisk område: Bedre samspill og kunnskapsoverføring mellom FoU-miljøer og næringsliv ...	47
3.3	MØTE STORE SAMFUNNSUTFORDRINGER	53
3.3.1	Strategisk område: Fornyelse i offentlig sektor og bedre og mer effektive velferds-, helse- og omsorgstjenester	54
3.3.2	Strategisk område: Hav	64
3.3.3	Strategisk område: Klima, miljø og miljøvennlig energi	71
3.3.4	Strategisk område: Samfunnssikkerhet og samhørighet i en globalisert verden	78
3.4	VELFUNGERENDE FORSKNINGSSYSTEM	85
3.4.1	Strategisk område: Økt deltakelse H2020	86
3.4.2	Strategisk område: Strukturerende endringer	88
3.5	GOD RÅDGIVNING	94
3.5.1	Strategisk område: Relevante og velbegrunnede forskningspolitiske råd til departementene	94
3.6	OPPFØLGNING AV LANGTIDSPLANEN FOR FORSKNING OG HØYERE UTDANNING	99
4	STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN	102
4.1.1	Virksomhetsstyring	102
4.1.2	Risikostyring, sikkerhet og beredskap	102
5	VURDERING AV FREMTIDSUTSIKTER	104
6	ÅRSREGNSKAP	107
6.1	LEDELSEKOMMENTAR	107

1 Styrets beretning

Full kraft i ordinær virksomhet i unntaksåret 2020

Året 2020 går inn i historien som usedvanlig krevende, også for Forskningsrådet. Ekstraordinær innsats er kombinert med opprettholdelse av ordinær virksomhet. Koronapandemien representerer vidtfnvendende og globale helseutfordringer, og omfattende nedstenginger av nærings- og samfunnsliv verden over har ført til store konsekvenser for nasjonale økonomier og sosiale forhold. Pandemien har også medført betydelige utfordringer for forskningssamfunnet. Det globale forskningssamfunnet, både finansører, forskningsbasert næringsliv og forskersamfunnet har vist en evne til internasjonalt samarbeid og teknologiutvikling uten sidestykke.

En viktig effekt av dette er at forskningens legitimitet er vesentlig styrket. Så mye som 89 prosent av de spurte i den siste målingen har høy eller meget høy tillit til forskning. Dette utgjør et viktig fundament for den rollen forskning og innovasjon må ta i møtet med en rekke andre utfordringer.

Forskningsrådet har deltatt aktivt i håndteringen av krisen

Forskningsrådet responderte raskt på oppfordringen om å foreslå tiltak for å håndtere pandemien. Regjeringen utløste deretter betydelige finansielle midler som i stor grad var i samsvar med Forskningsrådets forslag. Flere tiltakspakker er blitt introdusert av regjeringen for å sikre at investeringer i forskning og innovasjon ikke blir skadelidende, og for at den grønne omstillingen kunne stimuleres ytterligere. Forskning og innovasjon ble et viktig element i arbeidet med å håndtere krisen. Forskningsrådet har håndtert tiltaksmidler på til sammen 1746 mill. kroner. I tillegg er overførte midler i størrelsesorden 147 mill. kroner blitt omdisponert til krisehåndtering. Bare i løpet av våren iverksatte Forskningsrådet på rekordtid tre store utlysninger som resultat av tilleggsbevilgninger. Som for all annen forskning Forskningsrådet støtter, vil det ta tid før forskningen kommer skikkelig i gang.

Første år med ny strategi

Strategien *Idékraft verden trenger* slår fast at Forskningsrådet skal gi næring til nye ideer og gjøre grensesprengende forskning og radikal innovasjon mulig. Den understreker at det er avgjørende at forskning og innovasjon leverer kunnskap og løsninger verden trenger for å møte de store utfordringene samfunnet står overfor. Styret ser tre mål som bærende for de neste fire årene; Bærekraftig utvikling, Grensesprengende forskning og radikal innovasjon og Omstilling i næringsliv og offentlig sektor. I strategien legges det vekt på at et Velfungerende forsknings- og innovasjonssystem må være et mål for denne utviklingen. Fri og åpen kunnskapsutvikling, i tråd med de beste akademiske tradisjoner, må gå hånd i hånd med vår evne til å prioritere knappe ressurser for innsats på viktige områder. Strategien peker på fem områder som krever en tydelig satsing; Hav, Grønt skifte, Helse og velferd, Teknologi og digitalisering og Samhørighet og globalisering. Disse er i stor grad sammenfallende med de langsiktige prioriteringene i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning. Utfordringen i den videre oppfølgingen blir å sikre tilstrekkelige ressurser og utvikling av kraftigere virkemidler i møte med fremtidens samfunnsutfordringer.

Overgang til porteføljestyringsmodellen er gjennomført

Forskningsrådets virksomhet er nå strukturert etter porteføljestyringsmodellen etablert i 2019. Forskningsrådets investeringsvirksomhet er strukturert langs færre og mer samordnede temaer med dedikerte porteføljestyrere. Hvert porteføljestyre har utarbeidet både langsiktige porteføljeplaner og årlige investeringsplaner som Styret har godkjent. Disse danner grunnlaget for Forskningsrådets samlede investeringsstrategi og langtidsbudsjett for perioden 2021-2024. Dette medfører at det er

større mulighet for å se sammenhengen mellom investeringsplanene, bruk av søknadstyper og investeringenes effekt for oppfølgingen av mål og retning gitt av Forskningsrådets strategi. Denne modellen innebærer også felles søknadsbehandling på tvers av de utlyste forskningstemaene. Undersøkelser gjennomført etter omleggingen til felles søknadsbehandling indikerer at flere svært gode prosjekter innvilges støtte. Endringene oppfattes i hovedsak som positive av søkerne.

Styret forventer nå betydelige samordningseffekter i Forskningsrådets aktiviteter fremover. I særlig grad vil dette gjelde samordningsmekanismene mellom porteføljene, men også arbeidet med oppdaterte porteføljeplaner, hvor det vil bli lagt betydelig vekt på synspunkter og innspill fra bredden i forsknings- og innovasjonssystemet. Det er også satt i gang en følgeevaluering av overgangen til porteføljestyling for å sikre læring og forbedring.

Innsatsen for banebrytende forskning må forsterkes

Vitenskapelig kvalitet er bærebjelken i et velfungerende og relevant forsknings- og innovasjonssystem. Prosjektene støttet av Forskningsrådet er av høy kvalitet: De siteres, ikke uventet, på høyde med eller over landsgjennomsnittet, tildelinger fra FRIPRO krever høye karakterer (6 eller 7), og andelen søknader med karakter over 5 øker. Rekrutteringen er god. Unge forskertalenter er delaktig i fremragende forskning, og doktorgradskandidater som er finansiert av Forskningsrådet publiserer på linje med eller bedre enn etablerte forskere i UoH-sektoren. En vedvarende utfordring er imidlertid at for mange klart støtteverdige søknader får avslag, særlig innenfor bredden av banebrytende forskning. Målrettede tiltak som kan endre på dette er nødvendig. Det er også for svakt gjennomslag på ERCs Advanced Grants, hvor kun de aller beste får tilslag. Evnen til å identifisere de beste søknadene må også forbedres, slik at forskningsmiljøenes tillit til søknadsbehandlingen kan styrkes.

Raskere og bredere omstilling til bærekraft er nødvendig

Bærekraft og store samfunnsutfordringer er styrende for Forskningsrådets investeringer og er integrert i prosjektvurderinger av alle søknader. Forskningsrådet har hatt en betydelig innsats på de fleste av de prioriterte områdene som strategien trekker frem. Dette gjelder ikke minst satsingen på lavutslippsløsninger, der tiltakspakkene har bidratt til å forsterke områder som hydrogen, grønn skipsfart og sirkulær økonomi. Forskningsrådet har også investert i 22 nye Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) som i stor grad er innrettet mot bærekraft og grønn omstilling.

Det har i 2020 vært god utvikling innenfor den næringsrettede forskningen med stor søkning, rekordhøye investeringer, og med en prosjektkvalitet på høyde med tidligere år eller høyere. Dette har vært viktig for å kunne opprettholde FoU-aktivitet i næringslivet og bidra til den pågående grønne digitale omstillingen. Særlig innenfor fornybar energi, IKT og helsenæringene har utviklingen skutt fart. Det er likevel behov for mer radikal innovasjon på flere næringsområder, men også mobiliteten mellom næringsliv og akademia kan styrkes. De nye mulighetene for bedriftene i Horisont Europa må også utnyttes bedre i tiden fremover.

Det har også vært en god utvikling innenfor, helse, velferd, samfunnsikkerhet og sårbarhet. Det er behov for å styrke offentlig sektors innovasjonsarena for å utløse potensialet for omstilling og innovasjon. Koronapandemien tydeliggjør også behov for en forsterket innsats i bredden av disse områdene. Tverrfaglig forskning, som også inkluderer samfunnsfagene og humaniora, må forsterkes.

Sammensatte utfordringer krever samarbeid i virkemiddelapparatet

Sammensatte utfordringer håndteres best gjennom samarbeid. Områdegjennomgangen av det næringsrettede virkemiddelapparatet i 2019 ga opphav til en samarbeidsavtale med Innovasjon Norge i juni 2020 med sikte på arbeidsdeling for å oppnå optimal ressursutnyttelse og støtte til norske forsknings- og innovasjonsaktører og effektiv påvirkning og rådgivning. Samarbeidet med

Innovasjon Norge omfatter også arbeidet med Horisont Europa. Det er også inngått samarbeid med Enova og Gassnova på andre områder. Samarbeidet om innovative offentlige anskaffelser ble videreført, etter en pilot-utlysning i 2019.

De gode erfaringene med Pilot-E - samarbeidet mellom Enova, Innovasjon Norge og Forskningsrådet knyttet til lavutslippsløsninger – har gitt et godt utgangspunkt for regjeringens tredje tiltakspakke Grønn plattform. Gjennom denne pakken bevilget regjeringen ca 1 mrd. kroner over tre år for grønn omstilling i næringslivet. Grønn plattform utgjør et sømløst samarbeid mellom Enova, Innovasjon Norge, SIVA og Forskningsrådet, - et samarbeid som vil legge et godt grunnlag for investeringer i forskning og innovasjon mot bærekraftsmålene.

Forskningsrådets internasjonale fagråd har anbefalt utvikling av missions-orienterte virkemidler for å bedre samordningen og effekten av offentlig og privat kapital, men også mellom aktørene i virkemiddelapparatet. Målet er at forskning og innovasjon skal kunne bli et enda sterkere virkemiddel i møte med de store samfunnsutfordringene. Dette understreker utfordringen med å utvikle forsknings- og innovasjonssystemet slik at forskningsbasert kunnskap kan bidra til brede transformasjoner i økonomi og samfunn.

Samisk forskning skal gis større oppmerksomhet

Samiske spørsmål er et nasjonalt anliggende og Styret har, ved siden av å etablere et eget porteføljestyre for samisk forskning, ønsket å sikre en samlet oversikt over samisk relevant forskning. Forskningsrådets regionansvarlige har sammen med Sametinget utarbeidet et samisk relevant kunnskapsgrunnlag som omhandler næringsliv og, innovasjons- og forskningsaktivitet innenfor de 25 kommunene som inngår i Sametingets virkeområde. Målsettingen for samarbeidet med Sametinget, er å bidra til mer forskningsbasert innovasjon innenfor det samiske området, der man overordnet sett konsentrerer seg om næringslivet, men samtidig bidrar til tettere samarbeid med og mellom kunnskapsmiljøer, offentlige aktører og virkemiddelapparatet.

Senterordninger strukturerer og hever kvaliteten i forsknings- og innovasjonssystemet

Senterløsninger som Sentre for fremragende forskning (SFF) og Sentre forskningsdrevet innovasjon (SFI) er viktige institusjonelle løsninger i tråd med de ambisjonene Styret har for norsk forskning og innovasjon. SFF-ordningen er nylig evaluert, og evalueringen konkluderer med at ordningen er en suksess. Den fremmer forskning av høy internasjonal kvalitet og har en strukturerende effekt på forskningssystemet, blant annet ved at den fremmer institusjonenes prioritering av kvalitet og bidrar sterkt til forskerutdanning. Dette bekreftes av en rekordstor søkning til SFF-ordningen høsten 2020 og til SFI-ordningen høsten 2019 og en tilsvarende rekordstor tildeling av midler i 2020. Utfordringene fremover er blant annet knyttet til avslutning av vellykkede SFF-sentre og hvordan de eventuelt kan videreføres. Gode løsninger, hvor vertsinstitusjon har et hovedansvar, må utvikles.

Vellykket europeisk samarbeid må følges opp med tilstrekkelige stimuleringsordninger

Ny historisk toppnotering for norsk deltakelse i Horisont 2020 ble nådd i 2020. Styret har notert seg en norsk retur så langt på 2,46 prosent for Horisont 2020 samlet (2014-2020) og med hele 3,30 prosent for 2020, ambisjonen var en retur på 2 prosent. Norske aktører har konkurrert seg til mer enn 13,6 mrd. kroner, de deltar i 1706 prosjekter og får gjennom disse tilgang på forskning og innovasjon på hele 9,9 mrd. euro (rundt 93 mrd. kroner). Anslagsvis vil dette beløpet stige til rundt 100 mrd. kroner når Horisont 2020 er over. Hele 90 prosent av de norske deltakerne har vært i kontakt med Forskningsrådets støtteapparat knyttet til deltakelse i rammeprogrammet.

Sett over hele programperioden for Horisont 2020 har norske forskere gjort det til dels meget godt, dette gjelder også forskere innenfor samfunnsvitenskap og humaniora: 50 prosent av ERC-

tildelingene har gått til disse fagområdene, og 43 prosent er kvinnelige forskere. Mens uttellingen i det forrige rammeprogrammet FP7 innenfor pilaren fremragende forskning (ERC) var god med 44 forskere som fikk tildelt midler, er uttellingen i Horisont 2020 mer enn dobbelt så stor. Det har vært særlig god uttelling i pilar 3 "Samfunnsutfordringer" med hele 3,54 prosent. Returen fra delprogrammet Helse, hvor Norge først gjorde det svakt, har økt fra 1 prosent i 2014 til 10 prosent i 2020.

Økt deltakelse i Horisont Europa og en god balanse mellom Horisont Europa og nasjonale virkemidler blir stadig viktigere. Stimuleringsordningene, og særlig STIM-EU, er avgjørende for økt deltagelse i rammeprogrammet.

Fortsatt prioritering av internasjonalt samarbeid

Styret har arbeidet med utviklingen av en handlingsplan for internasjonalisering av forskning. Mobilisering til det nye Horisont Europa vil ha fremste prioritet, med sikte på en fortsatt økning av returandelen fra rammeprogrammets midler. Men Styret ser ytterligere internasjonalisering som viktig, og vil forsterke samarbeidet med en rekke andre forsknings- og innovasjonsfinansierende institusjoner gjennom gjensidig åpning av programmer med samarbeidende institusjoner. Disse bidrar til å åpne vanlige bilaterale samarbeidsordninger ved å la prosjektmidler følge prosjekt-samarbeid. Målrettet multilateralt samarbeid om forskningsfinansiering globalt er en prioritet, i tillegg til å rette innsats mot der norsk kunnskapsbasert næringsliv har, eller ønsker, eksportaktivitet.

Omfattende rådgivning rettet mot helheten i forsknings- og innovasjonssystemet

Rådgivning utgjør en viktig side ved Forskningsrådets virksomhet. Forskningsrådets råd og innspill til tiltak for å håndtere koronapandemien ble i stor grad fulgt opp av regjeringen og illustrerer effektiv og god rådgivning. Styret ønsker også at Forskningsrådet utarbeider råd rettet mot helheten i forsknings- og innovasjonssystemet. Styret mener at det er viktig å løfte debatten om finansierings-systemet for UH-sektoren, en debatt som det er viktig at Norge tar. Forskningsrådets rådgivning for hele forskningssystemet, utover egne investeringer, omfatter også tre strategiske dokumenter (policy briefs) fra Forskningsrådets internasjonale fagråd, og et eget rådgivningsdokument om overordnede budsjettprioriteringer for statsbudsjettet i 2022.

Ytterligere reduksjoner i virksomhetsbudsjettet vil svekke evnen til å ivareta

Forskningsrådets samfunnsoppdrag

Virksomhetsbevilgningen fra KD har blitt kuttet med 131 mill. kroner fra 2017 til 2020, en reduksjon på vel 16 prosent. Reduksjonen i 2020 var på 27,5 mill. kroner. I 2020 tilsvarer virksomhets-kostnadene under 7,1 prosent av FoU-budsjettet. Det er igangsatt ytterligere tiltak for effektivisering, og nedbemanning gjennom naturlig avgang for å kunne operere innenfor et stadig strammere virksomhetsbudsjett.

Et sentralt utviklingsarbeid i 2020 er gjennomføringen av konseptfasen for et digitaliseringsprosjekt med sikte på å erstatte dagens systemer og arbeidsformer med nye digitale og kostnadseffektive løsninger. Disse skal primært understøtte investeringsvirksomheten og omhandler derfor både de brukerrettede tjenestene og de interne arbeidsprosessene. I dette arbeidet legges det vekt på digitaliserings-samarbeid med andre aktører (offentlige og private) for å utvikle sammenhengende tjenester for brukerne, gjennom for eksempel deling av data, utnyttelse av offentlige felles-komponenter og tydelig brukerorientert utvikling.

Samtidig som virksomhetsbudsjettet reduseres har Forskningsrådet håndtert økte FoU-budsjetter og omfattende koronatiltak. Fremover er det viktig at det ikke settes ytterligere krav til kostnads-reduksjoner. Det kan føre til at Forskningsrådet ikke vil kunne ivareta sitt samfunnsoppdrag overfor

forskningsmiljøene og forvaltningen. Dette vil også hemme vårt arbeid med å utvikle en virksomhet med nødvendige kompetanse for fremtiden.

Økt forutsigbarhet i det langsiktige FoU-budsjettet er nødvendig

Et grunnleggende forhold ved vår virksomhet er at Forskningsrådets tildelinger er langsiktige investeringer. Vi forplikter oss til å finansiere og følge opp forsknings- og innovasjonsprosjekter over flere år i takt med prosjektenes framdrift. Dette medfører en vesentlig tidsforskyvning fra tidspunktet hvor midler tildeles prosjekter til tidspunktet hvor midlene faktisk utbetales, og er forklaringen på avsetningene i Forskningsrådet. Dette betyr også betydelige framtidige prosjektforpliktelser som ved utgangen av 2020 utgjør om lag 27 mrd. kroner.

Til tross for store framtidige forpliktelser inneholder de vedtatte bevilgningene til Forskningsrådet i 2020 ettårige reduksjoner på 495 mill. kroner for å redusere avsetningene, og nye ettårige reduksjoner på 737 mill. kroner i 2021. Styret har ved flere anledninger understreket nødvendigheten av forutsigbar og langsiktig styring av bevilgningene til Forskningsrådet fra departementene.

Overføringsproblemet truer satsingen på forskning. Forskningsrådet har derfor betydelig forsterket arbeidet med å styre sitt samlede FoU-budsjett. Dette muliggjør en høyere risikoprofil i tildelingene og tettere oppfølging av prosjektporteføljen. Overføringene ved utgangen av 2020 er på 3,97 mrd. kroner sammenlignet med 3,1 mrd. kroner ved utgangen av 2019. Økningen tilskrives i hovedsak midlene tilført fra tiltakspakkene i forbindelse med koronapandemien.

Samlet måloppnåelse

Måloppnåelsen for 2020 må vurderes i forhold til den unntakssituasjonen som oppstod med koronapandemien. Forskningsrådet ble ikke bare den forsknings- og innovasjonsfinansierende institusjonen som Norges forskere og innovatører var vant med, men også en viktig del av et nasjonalt krisehåndteringssystem.

Styret er godt fornøyd med hva en har fått til innenfor næringsrettet forskning. Det har skjedd en betydelig mobilisering av nye bedrifter og det kan dokumenteres tydelige effekter av Forskningsrådets innsats. Det samme gjelder oppgaven med å bidra til et velfungerende forskningssystem. Resultater knyttet til senterordningen, forskningsinfrastruktursatsingen og returen i Horisont 2020 viser dette. Forskningsrådet bidrar vesentlig til høy vitenskapelig kvalitet, men både nivået på deltagelsen i ERC og avslagene innenfor banebrytende forskning viser at her er det tapte muligheter for Norge. Det må også erkjennes at resultatene knyttet til målet om å møte de store samfunnsutfordringene er varierende. Samfunnsnyttens, relevansen og den vitenskapelige kvaliteten på aktiviteten som er satt i gang er god, men utnyttelsen av tilgjengelige ressurser er på flere områder for svak. Forskningsrådet er blitt en bedre rådgiver, særlig mot helheten i forsknings- og innovasjonssystemet, men systemene for å dokumentere effekter av forskningen er ennå ikke på plass.

Idékraft verden trenger

Forskningsrådet og forsknings- og innovasjonssystemet står overfor store utfordringer fremover. Pandemien viser at en bred kunnskapsberedskap må inngå som en sentral del av fremtidige prioriteringer. Arbeidet med åpen tilgang til data og forskningsresultater må fortsette. Det må settes høye ambisjoner for deltagelse i Horisont Europa og øvrig globalt samarbeid. Dreiningen mot grønn omstilling og økt bærekraft i næringsliv og offentlig sektor blir avgjørende. I møte med de store samfunnsutfordringene må det utvikles virkemidler som håndterer sammenhengen i hele verdi- og tjenestekjeden. I alt dette krever en bredere dialog med forskning og samfunn, slik at

Forskningsrådet kan bli en synligere og mer inkluderende samfunnsaktør. En forutsetning for å møte disse utfordringen er en organisasjon med tilstrekkelige ressurser, slik at den kan utvikle stadig mer effektive prosesser og relevante kompetanse, for å løse sitt samfunnsoppdrag.

2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall

2.1 Organisasjon

2.1.1 Styret og utvalg

Forskningsrådet har et eget styre oppnevnt av regjering. Dette er Forskningsrådets øverste organ. Forskningsrådet fikk nytt styre 01.01.2019. Styret har oppnevnt 16 porteføljestyre som har ansvar for prosjektinvesteringer innenfor sitt porteføljeområde, legge planer og utlysning for fremtidige investeringer, og gi råd om hvordan egne porteføljeinvesteringer kan inngå i en optimal utnyttelse av Forskningsrådets samlede porteføljer. I tabell 6 er det gitt en oversikt over porteføljestyrene. Styret har selv bevilgnings- og porteføljeansvar for større tverrgående virkemidler. Dette gjelder grunnbevilgninger til instituttsektoren, forskningsinfrastruktur, senterordningene Sentre for fremragende forskning (SFF) og Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), rekruttering og rettede internasjonale tiltak.

Styret har 11 medlemmer. Porteføljestyrene har vanligvis 10 til 12 medlemmer. Samlet har styresystemet 185 medlemmer. Gjennomsnittsalderen er 52 år for kvinner og 56 år for menn. Andelen kvinner er 53 prosent. Rundt 30 prosent kommer fra UoH-sektoren, 20 prosent fra instituttsektoren og 20 prosent fra næringslivet, mens 10 prosent kommer fra organisasjoner og forvaltning. Enkelte porteføljestyre har observatører fra departementene.

2.1.2 Intern organisasjon og administrasjon

2.1.2.1 Virksomhetsutvikling

Forskningsrådet er i kontinuerlig utvikling. Standardisering av investeringsmetodikken, overgang til helhetlig porteføljestyre, forenkling av styresystemet og vedvarende og omfattende digitalisering, er sentrale tiltak de siste årene. I 2020 har det vært jobbet med å implementere tiltakene, men også med ytterligere standardisering og digitalisering, noe som har gitt effektiviseringsgevinster. Flere trinn i søknadsbehandlingen har på kort tid blitt digitalisert gjennom bruk av roboter og kunstig intelligens. Forskningsrådet er i front blant tilskuddsforvaltere på dette området.

I 2020 er det gjennomført konseptutredning for nye digitale løsninger for kjernevirksomheten. Denne vil ligge til grunn for videre prosjektutvikling. Forskningsrådet har gjennom det planlagte prosjektet ambisjoner om å bli et mer innsiktsdrevet investeringsråd, blant annet gjennom smart bruk av data i alle deler av virksomheten, mer brukervennlige tjenester, og ytterligere automatisering og forenkling av arbeidsprosessene. Konseptet er i samsvar med øvrige digitaliseringsinitiativ som er initiert, hvor det er lagt vekt på automatisering, kunstig intelligens og analyse. Ny digital løsning for kjernevirksomheten vil innebære en større investering for Forskningsrådet de kommende årene. Den er imidlertid helt sentralt for å redusere dagens nivå av drifts- og vedlikeholdskostnader for IT, og for å støtte de nye behovene som porteføljestyringen og omlegging i arbeidsprosessene innebærer. Innføring av nye løsninger vil også sikre en fleksibilitet som muliggjør raske og effektive tilpasninger, slik at investeringsprosessen kan fortsette å utvikle seg i årene som kommer.

Utvikling av virksomhetsstyringen skal bidra til at vi oppnår bedre kvalitet i prosessene og bedre utnyttelse av kompetanse og ressurser. I 2020 ferdigstilte Forskningsrådet arbeidet med nytt kvalitetssystem. Kvalitetssystemet er Forskningsrådets felles inngang til og fundamentet for hvordan vi skal jobbe med våre oppgaver, og hvordan vi styrer og følge opp virksomheten. Kvalitetssystemet er et viktig grunnarbeid for å nå ambisjonene i andre endringsinitiativ i Forskningsrådet. Et

endringsinitiativ har vært hvordan Forskningsrådet skal sikre en hensiktsmessig nedgang i antall årsverk gjennom å bedre prioriterings- og styringsevne i virksomheten. Tiltak som standardisering og spesialisering blir viktige i en slik sammenheng.

Forskningsrådet er opptatt av å støtte fellesløsninger i staten og har i 2020 igangsatt et arbeid med å overføre lønn og regnskap til DFØ. En slik omlegging vil gi en mer robust driftsmodell og økt mulighet for å automatisere og standardisere prosesser. For virksomheten vil det videreutvikle kompetansen for å kunne løfte seg opp i verdikjeden.

Det omfattende endringsarbeidet vi står i, og skal fortsette med fremover, gjør det nødvendig å sikre at Forskningsrådet har kompetansen som trengs for å møte nye muligheter. Forskningsrådet har en policy for kompetansestyring som setter ambisjon og retning for kompetanseutvikling på utvalgte kompetanseområder.. For å sikre at Forskningsrådet har kompetansen til å møte nye muligheter og krav, og til å utvikle vår virksomhet, er det satt i gang et nytt utviklingsarbeid for å utforme en samlet kompetanseplan. Forskningsrådet arbeider kontinuerlig med å utvikle kompetansetiltak gjennom utviklingsprosjekter og årlige handlingsplaner.

2.1.2.2 Personell

I løpet av 2020 var det som respons på koronapandemien behov for både å legge om planlagte aktiviteter og øke innsatsen da Forskningsrådets mottok økte tildelinger som en del av nasjonale tiltakspakker. Med lokaler i Oslo kommune har ansatte store deler av arbeidsåret jobbet fra hjemmekontor og samhandlingen internt og med omverdenen har primært vært digitalt.

På grunn av nedgang i virksomhetsbudsjetter har Forskningsrådet mål om å redusere antall årsverk. Norges forskningsråd hadde per 31.12.20 totalt 450 ansatte fordelt på 441 årsverk. Dette er en reduksjon fra 2019 på 5 årsverk. I henhold til definisjonen i PM-2019-13 Staten personalhåndbok hadde Forskningsrådet 424 utførte årsverk i 2020 (inkludert et fratrekk på 4,5 årsverk med ikke-produktiv hjemmetid grunnet covid-19)

Forskningsrådet har i utgangspunktet kun heltidsstillinger. Seks prosent av de ansatte jobber i en deltidsprosent, der medarbeideren har søkt om en redusert stilling. Det er ingen ansatte med ufrivillig deltidstilling. Andelen midlertidig ansatte er 4,3 prosent, med en overvekt av kvinner. Tabellen viser fordeling av kvinner og menn på midlertidig ansatte og andel ansatte i deltidstilling per 31.12.2020. Det fremgår også gjennomsnittlig antall uker ansatte tar ut foreldrepermisjon i 2020.

Tabell 1: Fordeling av kvinner og menn på midlertidig ansatte og andel ansatte i deltidstilling

Midlertidig ansatte		Foreldrepermisjon		Faktisk deltid		Ufrivillig deltid	
Oppgitt i prosentandel av alle ansatte* pr. 31.12.20. (*Her inkludert vikarer, som ikke inngår i totalen i resten av presentasjonen.)		Oppgitt i gjennomsnitt antall uker		Oppgitt i prosentandel av alle ansatte pr 31.12.20		Oppgitt i prosentandel av alle ansatte pr 31.12.20	
Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn
3,5 %	0,9 %	22,9	12,6	4,4 %	1,6 %	0,0 %	0,0 %

I tillegg hadde Forskningsrådet ved utgangen av 2020 fem lærlinger (seks lærlinger frem til september 2020). I 2019 var det seks lærlinger. Fire lærlinger er innenfor kontor- og administrasjonsfag og en er innenfor IKT-servicefag. Forskningsrådet er tilknyttet opplæringskontoret OK stat. Samarbeidsavtalen som Forskningsrådet har med de nasjonale forskningsetiske komiteene om lærlinger er videreført i 2020.

Tabellen under viser fordeling på stillingsnivåene for alle ansatte over tid. De siste årene er andelen ansatte i kategoriene konsulent/seniorkonsulent, stillingskategorier, som primært har administrative funksjoner, blitt redusert.

Tabell 2: Fordeling etter stillingsnivåene. Prosent.

Stillingsnivå	2020	2019	2018
Ledere	8,4 %	8,4 %	8,6 %
Konsulent	0,7 %	0,4 %	0,4 %
Seniorkonsulent	6,2 %	7,0 %	8,2 %
Rådgiver	12,4 %	15,4 %	16,6 %
Seniorrådgiver	40,4 %	36,8 %	34,2 %
Spesialrådgiver	31,8 %	31,9 %	32,0 %

Av de ansatte er 65 prosent kvinner. Forskningsrådet arbeider for en mer lik kjønnsfordeling, men til noen fagområder er det fortsatt vanskelig å rekruttere menn. For Forskningsrådet totalt ligger lønnsforskjellen mellom kvinner og menn på 12 prosent.

Tabell 3: Kjønnsbalanse pr stillingsnivå, Antall og prosent.

KJØNNBALANSE pr 31.12.20	Antall kvinner	Antall menn	LØNN
			prosentandel kvinners årslønn sammenlignet med menns årslønn
Ledere	18	21	97,3 %
Spesialrådgiver	78	63	97,5 %
Seniorrådgiver	120	63	95,3 %
Rådgiver, Seniorkonsulent, Konsulent	76	11	100,7 %
Total	292	158	87,6 %

Som vist i tabellen over er lønnsforskjellen etter stillingskategori størst på seniorrådgivernivået, som er den gruppen med flest ansatte og med relativt sett høy kvinneandel. Det er også høyest kvinneandel i de lave stillingskategoriene og særlig i stillingskategori rådgiver/ konsulent. Dette gjør at lønnsforskjellen på totalnivået fremstår som større enn den egentlig er innenfor hver stillingskategori. I tillegg er det flest menn på fagområder hvor det er sterkest konkurranse i markedet (blant annet IT og teknologi). Disse kandidatenes markedsverdi er ofte høyere, enn på kvinnedominerte fagområder.

Forskningsrådet er opptatt av mangfold med hensyn til kjønn, alder, funksjonsevne, og nasjonal og etnisk bakgrunn. Andelen medarbeidere med innvandrerbakgrunn ligger som året før på 9 prosent. Vi har rutiner for å oppfylle intensjonen i inkluderingsdugnaden innarbeidet i våre retningslinjer for rekruttering. Forskningsrådet har generelt et godt tilfang av kvalifiserte kandidater til utlyste stillinger, og konkurransen kan være hard. Dette kan ha bidratt til at det har vært vanskelig å realisere 5-prosentmålet i inkluderingsdugnaden i 2020. I 2020 ble det tilsatt 12 personer i faste stillinger gjennom eksternt utlysning. Det er ikke kjent om noen av disse har hull i CV-en, og det har heller ikke kommet forespørsel om tilrettelegging som kan tyde på nedsatt funksjonsevne. I 2021 videreutvikler Forskningsrådet samarbeidet med fagforeningene for å fremme likestilling og hindre diskriminering.

2.1.2.3 HMS

Forskningsrådet legger vekt på det forebyggende HMS-arbeidet i form av jevnlige vernerunder, medarbeiderundersøkelser hvert annet år, pulsmålinger hvert tertial, oppfølging av sykemeldte og samarbeid med bedriftshelsetjenesten. Hvert annet år får medarbeidere over 55 år tilbud om helseundersøkelse. Forskningsrådet tilbyr førstehjelpskurs til alle ansatte, og har egen førstehjelpsgruppe. Rutiner og handlingsplaner på HMS-området blir forelagt Arbeidsmiljøutvalget (AMU). I 2020 ble det avholdt fire møter i AMU, med særlig fokus på sykefravær, oppfølging av medarbeiderundersøkelser, og de følgene koronasituasjonen har hatt for det fysiske og psykiske arbeidsmiljøet. Som IA-virksomhet jobber Forskningsrådet for å skape et arbeidsliv med plass til alle gjennom å forebygge sykefravær og frafall, for på denne måten bidra til å øke sysselsettingen. Det tilbys forebyggende tiltak som arbeidsplassvurdering, funksjonsvurdering og psykologhjelp i form av coaching.

Normalt gjennomføres det jevnlige vernerunder, men i 2020 ble dette utsatt til 2021 på grunn av Covid-19. I stedet for vernerunder er det som forebyggende tiltak gitt tilbud om lån av utstyr til hjemmekontoret, og det er innført refusjon for innkjøp av ergonomisk kontorutstyr. I tillegg bidrar bedriftshelsetjenesten med digital arbeidsplassvurdering av hjemmearbeidsplassen og webinar om ergonometri på hjemmekontoret.

Forskningsrådet følger opp medarbeiderundersøkelser med pulsmålinger i løpet av året. Resultatene fra pulsmålingene viser at ansattes tilfredshet holder seg på samme nivå som ved forrige medarbeiderundersøkelse (2019), da resultatet for ansatte var på nivå med andre offentlige virksomheter. Etter at det først ble tilrettelagt for, så påbud om hjemmekontor er medarbeideres arbeidsforhold på hjemmekontor kartlagt. Resultatene indikerer at overgangen til pålagt hjemmekontor har gått bra, men balansen mellom arbeidstid- og fritid oppleves utfordrende og at ansatte har bedre trivsel når de kan være mer til stede i Forskningsrådets lokaler. Dette er samme resultat som i tilsvarende undersøkelser i andre offentlige virksomheter.

Forskningsrådets mål er at sykefraværet ikke skal overstige 3,8 prosent i et enkelt år. Det totale sykefraværet for 2020 er på 3,4 prosent. De gjennomsnittlige sykefraværstallene viser en nedadgående trend fra starten av 2020. Nedgangen skyldes reduksjon i antall egenmeldinger. At ansatte har kunne jobbe hjemmefra siden 16. mars, med påbud om hjemmekontor siden 10. november, kan ha påvirket nedgangen i sykefravær noe. Det er vanskelig å sammenligne 2020 med tidligere år, men som tidligere år er det aldersgruppen 40-49 år som har høyest sykefravær (4,5 %) og kvinners sykefravær (4,7 %) ligger fortsatt betydelig høyere enn menns sykefravær (1,5 %). Langtidssykefraværet (1,4 %) har ikke økt og vi har ikke økt aktivitet på tiltak for langtidssykefraværet.

Etter høye sykefraværstall i 2019 ble det i mars 2020 i samarbeid med bedriftshelsetjenesten gjort en sykefraværskartlegging. På grunn av Covid-19-situasjonen og nedgangen i sykefraværet, er videre arbeid med tiltakene utsatt til fordel for forebyggende tiltak ved økt arbeid fra hjemmekontor i 2020. Selv om vi foreløpig har en nedadgående trend i sykefraværstallene, vet vi ikke så mye om langtidsvirkning av mye jobbing hjemmefra.

2.1.2.4 Virksomhetskostnader

Virksomhetsregnskapet endte i 2020 på 812 mill. kroner, som er en reduksjon på 29 mill. kroner mot 2019, og sett i forhold til budsjett er det en innsparing på 27 mill. kroner. Kostnadene i 2020 var preget av høye pensjonskostnader, IKT-investeringer og lave reisekostnader sammenlignet med tidligere år. Kostnadene for 2020 er over inntektsnivået da det var lagt opp til å bruke av

administrativ avsetning, blant annet for å dekke opp for de høye pensjonskostnadene. Totalt er forbruket for 2020 på 98 prosent av budsjett.

Kostnader til reise- og møtevirksomhet er redusert med om lag 21 mill. kroner sammenlignet med 2019, både for ansatte, styrerepresentanter og eksperter ifm. søknadsbehandlingen. Forskningsrådet har imidlertid hatt økte kostnader til digitale løsninger som spiser opp deler av innsparingen. Gjennom året har midler som har blitt ledig på grunn av lav reiseaktivitet blitt omdisponert til andre formål.

Samtidig investerer Forskningsrådet i IKT-løsninger for fremtiden, båd for å legge til rette for økt effektivitet, men også for å forbedre teknisk infrastruktur. Automatisering og robotisering, nytt sakssystem og en ny database for *Research in Svalbard* er blant prosjektene som har hatt høy prioritet i 2020. Investeringer i utviklingsprosjekter var i 2020 på 30 mill. kroner.

Inntektene til virksomhetsbudsjettet er samlet på én post under Kunnskapsdepartementet, men Forskningsrådet har noen inntekter fra andre departementer til øremerkede formål, og fra andre aktører utenom departementene. Bevilgningen fra KD var i 2020 på 780,1 mill. kroner, andre inntekter og kostnadsrefusjoner var på totalt 14 mill. kroner. Det gir et totalt inntektsbudsjett for 2020 på 797 mill. kroner. Differansen mellom kostnader og inntekter dekkes opp ved å bruke av administrativ avsetning, som var på 33 mill. kroner ved inngangen til 2020. Tabellen under viser virksomhetskostnadene fra 2020 til 2021.

Tabell 4: Virksomhetsregnskapet 2020. Mill. kroner

	Regnskap 2019	Budsjett 2020	Regnskap 2020
Finansiering	804	806	794
Virksomhetskostnader	839	840	812
Resultat virksomhetsregnskap	-35	-34	-18

2.1.2.5 Anskaffelser

Kjøp av varer og tjenester utgjør om lag 30 prosent av Forskningsrådets virksomhetsbudsjett. Forskningsrådet har en egen innkjøpsstrategi som legger føringer for hvordan vi skal arbeide for å effektivisere våre anskaffelser for å oppnå lavere transaksjonskostnader, bedre priser og bedre behovsdekning. Strategien har ambisjon om at våre anskaffelser også skal bidra til å løse viktige samfunnsoppgaver som miljøutfordringer og bekjempelse av arbeidslivskriminalitet.

Forskningsrådet har sentralisert innkjøpsfunksjonen med sertifiserte innkjøpere og vi har digitalisert anskaffelsesprosessen. Vi søker innkjøps samarbeid der det er mulig og benytter Statens innkjøps-senters fellesavtaler. Forskningsrådet er medlem av DFØ-nettverk for digitale anskaffelser og deltar i workshopserie om digital konkurransegjennomføring. Videre samarbeider vi med UNIT om bruk av deres fellesavtaler på IKT-området.

Forskningsrådet stiller i konkurransegrunnlag og standardkontrakter krav til lønns- og arbeidsvilkår, jf. reglene i forskrift 2. august 2008 nr. 112 om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter. Det stilles også krav til at leverandøren ved inngivelsen av tilbudet bekrefter å ha gjort seg kjent med tilvirkningsprosessen for de varer/produkter kontrakten omfatter, og garanterer at de er produsert med arbeidskraft i overensstemmelse med FNs barnekonvensjon artikkel 32 og ILO konvensjon nr. 138.

For kontrakter hvor det er relevant stiller Forskningsrådet krav til at leverandøren er tilknyttet en lærlingordning, og at en eller flere lærlinger deltar i arbeidet med å oppfylle kontrakten. Vi stiller også krav om begrensninger i antall ledd i leverandørkjeden der dette er relevant, jmfør anskaffelsesforskriften § 19-3 (1). Forskningsrådet er med i Oslo kommunes rammeavtale for revisjonsoppdrag om oppfølging av etiske krav i leverandørkjeden.

2.2 Utviklingen i FoU-budsjettet

2.2.1 Inntekter, forbruk og overføringer

Forskningsrådets samlede inntekter var i 2020 på 11,424 mrd. kroner. Departementsinntektene utgjorde 11,136 mrd. kroner, med en samlet økning på 1,019 mrd. kroner. Den ekstraordinært store økningen var en konsekvens av tiltakspakkene i forbindelse med pandemien. I 2020 utgjorde tiltakspakkene en inntektsøkning på 1,366 mill. kroner. De ordinære inntektene, ved årets begynnelse, hadde en nedgang på 262,5 mill. kroner. Hovedårsaken til nedgangen var et teknisk kutt på 484,3 mill. kroner (dette kuttet ble økt med 11 mill. kroner i RNB). Forutsetningene for det tekniske kuttet var at Forskningsrådet skulle opprettholde utlysingsplaner som om inntektene ikke var redusert.

Tabell 5: Bevilgninger 2019 og 2020, overført ut 2020. Mill. kroner.

	Bevilgninger 2019	Bevilgninger 2020	Endring 2019-20	Overført ut 2020
Kunnskapsdepartementet	4 754,3	4 653,0	-101,3	196,6
Nærings- og fiskeridepartementet	2 091,0	2 875,4	784,4	1 035,7
Olje- og energidepartementet	892,5	1 105,0	212,5	432,4
Landbruks- og matdepartementet	472,0	502,5	30,5	82,7
Klima- og miljødepartementet	492,3	688,8	196,5	225,0
Helse- og omsorgsdepartementet	338,7	297,7	-41,0	472,6
Utenriksdepartementet	346,5	241,8	-104,7	639,0
Samferdselsdepartementet	130,0	114,7	-15,3	77,0
Kommunal- og moderniseringsdepartementet	318,1	347,3	29,3	222,3
Arbeids- og sosialdepartementet	166,7	171,2	4,5	250,6
Justis- og beredskapsdepartementet	44,8	58,5	13,7	66,8
Barne- og familiedepartementet	18,8	29,5	10,6	30,9
Finansdepartementet	21,9	22,3	0,4	23,6
Kulturdepartementet	24,0	26,3	2,4	33,0
Forsvarsdepartementet	5,2	1,5	-3,7	4,7
Sum departementsinntekter	10 116,8	11 135,5	1 018,7	3 792,8
DIVERSE	260,2	288,4	28,2	172,6
Sum inntekter	10 377,0	11 423,9	1 046,9	3 965,5

Økningen i inntektene har i særlig grad kommet fra Nærings- og fiskeridepartementet, Olje- og energidepartementet og Klima- og miljødepartementet. Midlene har kommet til tiltak for grønn omstilling og lavutslippsløsninger, økt støttegrad til bedriftenes innovasjonsprosjekter for å avhjelpe utfordringene krisen har skapt, tiltak for petroleumsforskningen og derigjennom leverandørindustrien og økt grunnbevilgning til de deler av instituttsektoren som i særlig grad er rammet av krisen. Fra Kunnskapsdepartementet ble bevilgningene til IKT og digitalisering betydelig økt, sammen med en satsing på forskertalenter.

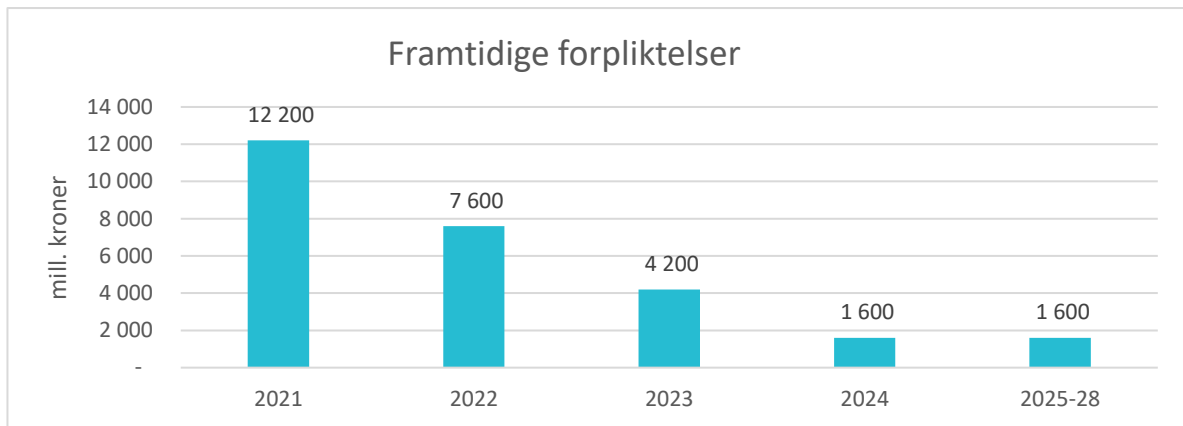
Tabell 6: Budsjett og forbruk 2020 pr porteføljeområde. Mill. kroner.

	Disponibelt budsjett	Revidert budsjett	Forbruk	Overført ut av 2020
Styrer og utvalg				
Porteføljestyre				
Humaniora og samfunnsvitenskap	232	289	294	-62
Naturvitenskap og teknologi	371	427	370	1
Livsvitenskap	438	475	479	-41
Muliggjørende teknologier	1 297	844	826	472
Industri og tjenestenæringer	1 699	1 471	876	823
Landbasert mat, miljø og bioressurser	446	442	289	157
Petroleum	625	492	374	251
Hav	845	668	525	319
Energi, transport og lavutslipp	1 223	944	832	391
Klima- og polarforskning	429	339	319	110
Global utvikling	774	225	173	602
Helse	1 138	458	490	648
Demokrati, styring og fornyelse	356	172	126	229
Utdanning og kompetanse	404	246	205	199
Velferd, kultur og samfunn	582	282	219	363
Samisk forskning	25	14	19	6
Bevilgningsutvalg	59	16	25	34
Styret				
Senterordninger	610	587	542	68
Forskningsinfrastruktur	398	809	820	-421
Grunnbevilgninger og institusjonell støtte	1 823	1 778	1 886	-63
Rettede internasjoneringstiltak	713	364	347	366
Rekruttering	324	246	227	97
Annet	-613	-432	118	-730
AdmDir	365	268	218	147
Totalt	14 564	11 424	10 599	3 965

De samlede overføringene øker fra 2019 til 2020 og er på 3,97 mrd. kroner en økning på 825 mill. kroner. Økningen i overføringene er mindre enn økningen i bevilgningene. Dette er som forventet og er tidligere rapportert til Kunnskapsdepartementet. Nivået på overføringene er også et resultat av større forsinkelser enn normalt i prosjektene, noe som antagelig har sammenheng med koronasituasjonen.

Med langsiktige investeringer som forskning vil det ikke være mulig å utbetale den totale budsjettveksten innenfor samme budsjettår. Forskningsrådet har derimot satt midlene i omløp og har totale forpliktelser på 27,4 mrd. kroner fra 2021-28 hvor om lag 12,2 mrd. kroner er forpliktelser til utbetaling i 2021. Forpliktelsene vil fortsette å øke gjennom året etter hvert som søknadsbehandlingen for 2021 fullføres.

Figur 1: Kontraktsfestede forpliktelser 2021 - 2028. Mill. kroner.



2.2.2 Tiltakspakker for håndtering av koronakrisen

Forskningsrådet responderte tidlig med å foreslå tiltak for å håndtere pandemien. Norske myndigheter utløste deretter betydelige finansielle midler i stor grad i samsvar med Forskningsrådets forslag. Gjennom regjeringens tiltakspakker for håndtering av koronakrisen og grønn omstilling ble det i 2020 vedtatt økte tildelinger til Forskningsrådet på til sammen 1746 mill. kroner. Tiltakspakkene hadde som formål å bidra til en raskere grønn omstilling, opprettholde kapasiteten i forsknings- og innovasjonssystemet, samt øke forståelsen og styrke beredskapen knyttet til krisen.

Tiltakspakke 1 - 380 mill. kroner

Tiltakspakke 1 var først og fremst rettet mot å opprettholde kapasiteten i forsknings- og innovasjonssystemet. For å redusere risikoen for at pågående prosjekter avsluttes som følge av virusutbruddet, skulle Forskningsrådet blant annet øke den statlige støtteandelen innenfor rammen av statsstøtte-regelverket, samt øke ordinær finansiering av nye IPN-prosjekter. Denne tiltakspakken inneholdt to elementer: 250 mill. kroner i nye midler til næringsrettet forskning og utvikling og 130 mill. kroner i nye midler til petroleumsforskning. Alle midlene er tildelt og vil bli forbrukt i takt med prosjektenes levetid.

Tabell 7: Tiltakspakker fordelt på formål og departement. Mill. kroner

Formål		2020						2021	2022
		Totalt	KD	NFD	OED	LMD	KLD	HOD	NFD
Tiltakspakke 1									
Næringsrettet forskning	250		250						
Petroleumsforskning	130			130					
Sum tiltakspakke 1	380	0	250	130	0	0	0	0	0
Tiltakspakke 3									
Grønn plattform	576		192					192	192
Fiskefor	20		20						
Grønn skipsfart	65		65						
Sirkulærøkonomi/Grønn omstilling	80	40					40		
Lavutslipp	75						75		
FME	15			15					
Fornybar energi	120			120					
Helseinnovasjon	40						40		
Grunnbevilgning	305		260		15	30			
Covid-19 konsekvenser	30	30							
Kommersialisering	20	20							
Internasjonalt institusjonelt samarbeid	20	20							
Sum tiltakspakke 3	1366	110	537	135	15	145	40	192	192
Sum tiltakspakker	1746	110	787	265	15	145	40	192	192

Tiltakspakke 3 - 1366 mill. kroner

Tiltakspakken var i hovedsak rettet mot næringsrettet forskning og omstilling. Formålet var blant annet å skape et bærekraftig og samfunnsøkonomisk lønnsomt næringsliv som bidrar til grønn omstilling, samt å motvirke at FoU-aktivitet stoppet opp i et redusert oppdragsmarked. Med unntak av formålene Grønn plattform og Helseinnovasjon, hvor hovedutlysningene legges ut våren 2021, ble midlene i tiltakspakke 3 i stor grad benyttet til å forsterke eksisterende utlysninger i 2020. Totalt ble også 305 mill. kroner benyttet til å øke grunnbevilgningen til forskningsinstituttene for å avhjelpe den økonomiske situasjonen som følge av bortfall av oppdragsinntekter fra næringslivet under virusutbruddet. Alle midlene er tildelt og vil bli anvendt i takt med prosjektenes levetid. Grunnbevilgningen ble i sin helhet utbetalt i 2020.

Forskningsrådet fikk i 2020 tildelt 192 mill. kroner til Grønn Plattform, med tilsagn på ytterligere 384 mill. kroner i 2021-2022. Grønn Plattform var et nytt tiltak, hvor regjeringen ønsket å utløse flere og raskere investeringer fra bedriftene i grønne, bærekraftige løsninger og produkter, i samarbeid med det øvrige næringsrettede virkemiddelapparatet. Dette vil styrke norsk eksport og verdiskaping, og gjøre oss i stand til å gjennomføre nødvendig grønn omstilling og skape grønn vekst. Utlysningen av forprosjekt for Grønn plattform ble svært godt mottatt. Det kom inn over 400 søknader, og 93 prosjekter fikk tildelt støtte.

Anvendelse av avsetninger til krisehåndtering

Som en del av krisehåndteringen ble det også besluttet å anvende tidligere ubrukte midler fra NFD, ASD og UD til pandemirelevant forskning. Våren 2020 gjennomførte Forskningsrådet en hasteutlysning med samlet ramme på 60 mill. kroner fra NFD og ASD til prosjekter om helse, og økonomiske og arbeidsmarkedsmessige konsekvenser av koronakrisen for norsk nærings- og arbeidsliv. I tillegg ble det benyttet 87 mill. kroner i UD-midler for å styrke kunnskapsgrunnlaget for håndtering av den pågående koronakrisen i lavinntektsland i Afrika sør for Sahara, og for å bidra til et bedre kunnskapsgrunnlag for hvordan den neste krisen i disse landene kan møtes.

Forskning og innovasjon er et nødvendig langsiktig krisetiltak

Pandemien har med all tydelighet demonstrert betydningen av forskning og innovasjon. På kort sikt kommer dette i særlig grad til uttrykk i forskningsinnsatsen knyttet til koronavirusets spredning og arbeidet med å utvikle en vaksine. På lengre sikt kommer dette til uttrykk i viktigheten av å opprettholde kapasiteten i forsknings- og innovasjonssystemet for å sørge for at Norge ikke taper kompetanse som er kritisk for samfunnet i en situasjon hvor oppdragsmarkedet er drastisk redusert.

Den økonomiske krisen under koronautbruddet har vist seg å være bred og omfattende. Petroleumsvirksomheten, havbruk og fiskeri, og maritime næringer er alle næringer som norsk økonomi er særlig avhengig av og som samtidig har behov for betydelig grønn omstilling. Skal en grønn omstilling kunne gjennomføres, må forsknings- og innovasjonssystemet ha tro på at dette er en langsiktig satsing som går ut over 2020. Under koronakrisen ser vi at Norge har lyktes i å starte opp og fremskynde det grønne skiftet gjennom kraftfulle og langsiktige satsingsforslag rettet mot forskningsbasert innovasjon. Selv om tiltakspakkene ikke forbrukes fullt ut med en gang, er de avgjørende for at økonomien skal kunne ta seg raskere opp igjen og danne et nødvendig grunnlag for verdiskapning i fremtiden, og er således et viktig motkonjunkturtiltak under koronakrisen.

Tabell 8: Tiltakspakker, prognose på utbetaling. Mill. koner.

Formål	Søknadstype	Bevilget	Tildelt	Prognose på utbetalinger						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Tiltakspakke 1										
Næringsrettet forskning	IPN	250	100 %	13	53	80	65	31	7	1
Petroleumsforskning	IP-D/IPN/KSP	130	100 %	17	55	38	17	4	0	0
Sum tiltakspakke 1		380	100 %	30	108	118	82	34	7	1
Tiltakspakke 3										
Grønn plattform	IPN/KSP	576	0 %	0	26	112	140	140	140	17
Fiskefor	IPN	20	100 %	0	9	9	2	0	0	0
Grønn skipsfart	IPN	65	100 %	2	19	22	14	7	1	0
Sirkulærøkonomi/Grønn omstilling	IPN/KSP	80	50 %	0	20	25	21	12	2	0
Lavutslipp	IPN/KSP	75	100 %	0	15	19	19	19	3	0
FME	Forskningssenter	15	100 %	0	5	10	0	0	0	0
Fornybar energi	IPN/KSP/PILOT-E	120	100 %	2	35	43	29	10	1	0
Helseinnovasjon	IP	40	0 %	0	13	11	11	5	0	0
Grunnbevilgning	Grunnbevilgning	305	100 %	305	0	0	0	0	0	0
Covid-19 konsekvenser	FP	30	100 %	0	3	7	8	6	4	2
Kommersialisering	KOMMERS	20	0 %	0	2	7	7	4	0	0
Internasjonalt institusjonelt samarbeid	KOS	20	81 %	0	4	6	7	2	0	0
Sum tiltakspakke 3		1366	53 %	309	151	272	258	205	152	19
Sum tiltakspakker		1746	63 %	339	259	390	340	240	159	19

2.2.3 Porteføljestyling

Porteføljestyling er innført som et grunnleggende prinsipp for Forskningsrådets investeringer. Porteføljestyling er en metode for å sikre at de faglig beste og mest relevante prosjektene gis støtte så langt budsjetttrammene rekker, samtidig som en skal ta hensyn til at ett og samme prosjekt kan innfri mange formål og oppdrag, altså bidra til måloppnåelse i flere sammenhenger, for eksempel med hensyn til tema, kvalitet, internasjonalt samarbeid, kjønnsbalanse eller en balansert portefølje langs TRL-skalaen. Gjennom porteføljestyling skal en også sikre en årlig jevn og forutsigbar realisering av totalporteføljen i lys av overordnede mål og departementenes føringer, slik at forskningsmiljøene er godt forberedt på de satsingene som kommer.

Til å foreta investeringene er det opprettet 16 porteføljestyre til erstatning for over 50 programstyre og bevilgningskomitéer. Porteføljestyrene har fått et bredere ansvarsområde enn programstyrene. De vil som hovedregel ha ansvar for flere budsjettformål (tidligere programmer) og skal se disse i sammenheng. Porteføljestyrene får derfor ansvaret for helheten av Forskningsrådets investeringer med relevans for sitt ansvarsområde. Porteføljestyrene skal ivareta ansvaret gjennom

et samlet sett av styringsdokumenter. I alle faser er koordinering eller samordning mellom porteføljer det som i særlig grad skiller porteføljestyling fra tidligere programdrift.

Helheten i porteføljestylingen skal en oppnå gjennom enhetlige porteføljeplaner som legger til grunn tverrgående perspektiver og sammenhenger. Planene bygger på analyser av tidligere bevilgninger fra Forskningsrådet, andre nasjonale kilder og EU, noe som gjør det mulig å balansere investeringene ut fra hva som vil tjene utviklingen av forskningsområdet. Porteføljestyling innebærer at man ser større forskningsområder i sammenheng, og dermed har mulighet til å kanalisere investeringene dit behovet er størst. Det utarbeides derfor også koordinerte investeringsplaner og utlysninger for å samordne overlappende tema og satsingsområder. Porteføljestyrene har lagt fram porteføljeplaner og investeringsplaner som Styret har godkjent. Dette medfører at det er mulig å se sammenhengen mellom investeringsplaner, bruk av søknadstyper og de konsekvenser porteføljenes budsjettering har for Forskningsrådets totale langtidsbudsjett.

Som et nødvendig grunnlag for effektiv porteføljestyling er det også utviklet nye og standardiserte søknadstyper med tilhørende søknadsfrister, gjennomgående panelbehandling og felles evalueringskriterier. Hensikten har vært å øke forutsigbarheten, bedre kvaliteten og forenkle prosessene for brukerne, og å få midlene raskere i arbeid. Det er også lagt opp til optimalisert prosjektseleksjon innad og mellom porteføljer for å sikre at de beste og mest relevante søknadene får midler i samsvar med målene for porteføljen. Samordnet rapportering som får frem at prosjekter og satsinger kan innfri flere mål og oppdrag, inngår også som del av porteføljestylingen.

Alle elementer i porteføljestylingen er i 2020 kommet på plass. Det er likevel behov for å utvikle hvert element i porteføljestylingen videre. I særlig grad vil dette gjelde samordningsmekanismene mellom porteføljene, men også arbeidet med oppdaterte porteføljeplaner. I arbeidet med porteføljeplanene vil det bli lagt betydelig vekt på synspunkter og innspill fra bredden i forsknings- og innovasjonssystemet.

3 Årets aktiviteter og resultater

3.1 Økt vitenskapelig kvalitet

Målformulering: For alle forskningens begrunnelser, både instrumentelle og kulturelle, er den vitenskapelige kvaliteten en grunnleggende forutsetning. Vitenskapelig kvalitet forutsetter både talentfulle individer og infrastruktur og andre forskningsressurser av høy kvalitet. Forskningsrådet skal tildele etter konkurranse, og skal identifisere og støtte forskning av høy vitenskapelig kvalitet. Forskningsrådet skal også bidra til å forbedre den vitenskapelige kvaliteten i det enkelte forskningsmiljø eller på det enkelte forskningsområdet.

Både gjennom den målrettede satsingen på banebrytende forskning og på de tematiske arenaene fremmes vitenskapelig kvalitet i internasjonal forskningsfront, dristig og nyskapende forskning og karriere for unge forskertalenter.

Håndteringen av den siste nasjonale krisen, både pandemien og konsekvenser av tiltakene for smittebegrensning, har vist betydningen av den brede nasjonale kunnskapsberedskapen. Det er avgjørende å ha forskningsmiljøer og forskning, som ikke bare har vært relevant, men som holder høy vitenskapelig kvalitet. Forskningsbasert kunnskap har lagt grunnlag for myndighetenes tiltak og bidratt til rask utvikling av og tilgang til vaksiner, tester, genomsekvensering og behandling. Både kvalitet og kapasitet gjør norske forskningsmiljøer interessante som samarbeidspartnere, og styrker samfunnets evne til å nyttiggjøres seg forskningsresultater som utvikles andre steder. For å kunne takle nye og ukjente utfordringer og kriser framover, må vi fortsette å fremme kvalitet, både i spiss og bredde, for å ha den nødvendige nasjonale kunnskapsberedskapen.

Forskningsrådets vurdering er at det gjennomgående er gode resultater på målområdet. Forskningsrådets virkemidler stimulerer til økt kvalitet og overgangen til felles søknadsbehandling, nye vurderingskriterier for søknader og porteføljestyling har ført til mer enhetlig behandling av søknader. Forskningsrådet har utnyttet handlingsrommet gjennom strategisk bruk av midler for å øke tildelingene til de beste prosjektene. Faste gjentatte spørreundersøkelser som Forskningsrådet har bestilt viser at både de som søker om finansiering og fagekspertene som deltar i vurderingen jevnt over er tilfreds med søknadsprosessen og søknadsbehandlingen.

Det har vært debatt om søknadsbehandlingen etter utlysningen av søknadstypen forskerprosjekt i 2020. Det er fortsatt rom for å forbedre tilbakemeldinger til søkere som får avslag. Bedre tilbakemeldinger vil også være et bidrag til å styrke kvaliteten på søknadene over tid. Det har også vært reist spørsmål ved valg av fagekspertene til panelene, og vi må fortsatt ha fokus på å velge fagekspertene med riktig kompetanse.

Kvaliteten på søknadene til Forskningsrådet gjør at det er mange gode søknader som det ikke er midler til å finansiere. Samtidig er det fortsatt en stor andel av søknadene som ikke vurderes som støtteverdige. Forskningsrådets arbeid for kvalitetsheving kan bli mer målrettet mot sektorer og fagområder der kvaliteten ikke er tilstrekkelig god. Norske forskere og miljøer har hatt stor og økende suksess i Horisont 2020, men kvaliteten på søknadene til og innvilgelsesprosenten i ERC er fortsatt en utfordring. Forskningsrådet arbeider systematisk med støtte og veiledning til søkerne, samtidig som sterk konkurranse på nasjonale konkurransearenaer bidrar til å kvalifisere for internasjonale konkurranser.

Forskningsrådet vil fortsette å utnytte det budsjettmessige handlingsrommet slik at flest mulig av de beste prosjektene får finansiering, men formen på tildelingene fra departementene, med fordelingen

på mange budsjettformål, reduserer i noen grad fleksibiliteten. Helhetlig porteføljestyling og tildelingsprosesser på tvers av budsjettformål vil medvirke til økt fleksibilitet og enda mer enhetlig og transparent søknadsbehandlingen.

3.2.1 Strategisk område: Verdensledende fagmiljøer

Målformulering: En forholdsvis stor del av den mest betydningsfulle forskningen kan tilskrives et fåtall av forskerne, som virker i fronten av sine felt. Det er et mål at flere fagmiljøer i Norge driver forskning av internasjonalt fremragende kvalitet. Forskningsrådet skal mobilisere talentene, bidra til kvalitetsutvikling og legge til rette for at potensialet i de fremste miljøene virkelig gjøres.

Forskningsrådet har de siste par årene gjennomført omfattende endringer med tanke på å styrke den vitenskapelige kvaliteten i den totale prosjektporteføljen. Det er kvalitet i bredden som legger grunnlaget for at vi også kan bidra til å bygge verdensledende fagmiljøer, og at norsk forskning hevder seg godt. Målet med innføring av porteføljestyre, felles utlysninger, felles vurderingskriterier og felles behandling av søknader er blant annet at flest mulig søknader med høy vitenskapelig kvalitet skal få finansiering. I tillegg har Forskningsrådet noen virkemidler som er særlig velegnet for å gi de beste miljøene gode arbeidsvilkår.

SFF-ordningen ble opprettet for å heve kvaliteten på norsk forskning og skape miljøer i internasjonal toppklasse. Noen av Norges beste forskere skulle få muligheten til å organisere forskningen sin i sentre med romslig, langsiktig og fleksibel finansiering. De første sentrene ble opprettet i 2002. Til nå har det blitt etablert fire generasjoner med sentre og de to siste, SFF-III og SFF-IV, var aktive i 2020. Ved utgangen av 2019 hadde SFF-ordningen investert ca 4 mrd. kroner i totalt 44 sentre. Utvelgelsen av SFF-er som skal starte i 2022 er nå i gang og bevilgningsrammen er 1,75 mrd. kroner. Til trinn 1 av SFF-V-utlysningen fikk Forskningsrådet inn 161 søknader (150 søknader i forrige runde). Hele en av fire søknader er meldt inn som interdisiplinære, noe som er en markant økning fra SFF-IV.

Behovet for investering i forskningsinfrastruktur øker, og trenden går tydelig i retning av at flere søknader dreier seg om e-infrastruktur - utstyr som støtter digitalisering, deling og behandling av data. Det gjelder både generisk og fagspesifikke e-infrastrukturer. Etter utlysning av midler til forskningsinfrastruktur høsten 2020 mottok Forskningsrådet 121 søknader og rammen for utlysningen er på 1,4 mrd. kroner. Totalt er det investert 6 mrd. kroner i 110 prosjekter siden ordningen ble opprettet.

Våren 2021 lyses det ut 1 mrd. kroner til et fellesløft for tverrfaglig forskning. Dette er et avtalt spleiselag med forskningsinstitusjonene, der hver institusjon selv finansierer halvparten av omsøkt beløp. Satsingen skal bidra til grensesprengende forskning med samarbeid på tvers av fagfelt og samtidig vil være en treningsarena, særlig for ERC Synergy grant.

På nyåret 2020 vedtok Forskningsrådet en overordnet policy for åpen forskning som omfatter en lang rekke innsatsområder og som understreker Forskningsrådets pådriverrolle på dette feltet.

Kombinasjonen Plan S og overgangsavtaler med forlagene har endret landskapet radikalt når det gjelder åpen publisering og dette begynner å gi resultater.

Positiv utvikling i publisering og siteringer fra Forskningsrådets prosjekter

Ny kunnskap er et hovedformål for all forskning, og formidling av denne kunnskapen i vitenskapelige publikasjoner er et mål på forskningsmiljøenes produktivitet og gjennomslag. Mens antall publikasjoner er et uttrykk for omfanget av den vitenskapelige produksjonen, sier siteringer noe om forskningens innflytelse.

Norske forskere publiserer stadig flere vitenskapelige artikler. Artikkelproduksjon har økt med 70 prosent i perioden 2010–2019, og norske forskere publiserte 16 827 artikler i 2019 (Indikatorrapporten 2020). Nesten alle de europeiske landene har lavere vekstrate enn Norge. Målt i forhold til innbyggertallet har Norge 3,17 artikler per 1000 innbyggere. Ut fra en slik målestokk er Norge blant de landene i verden som har aller høyest publiseringstall og dermed forskningsintensitet.

Registreringer i Cristin viser en betydelig økning i vitenskapelige publikasjoner fra Forskningsrådsfinansierte prosjekter i perioden 2016 – 2019, innenfor alle fagområder, bortsett fra en liten nedgang innenfor humaniora. Det er størst vekst i publiseringer i tidsskrift, også innenfor fagområder som teknologi og samfunnsvitenskap, som har sterkest tradisjon for publisering i form av rapporter. Web of Science databasen (WoS) viser også en økning i antall vitenskapelige tidsskriftsartikler innenfor MNT-fag og samfunnsvitenskap i perioden 2015 - 2019. Registrerte publiseringer for norsk forskning er imidlertid mer komplett i Cristin enn i WoS, særlig innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. Når vi ser på Forskningsrådsfinansierte vitenskapelige publikasjoner som andel av nasjonale tall, er det samlet sett en svakt oppadgående trend.

Vitenskapelige artikler med norske (med)forfattere holder et jevnt høyt siteringsnivå, som over tid ligger om lag 50 prosent over verdensgjennomsnittet. Forskningsrådsfinansierte forskning oppnår høyere siteringsindeks enn landsgjennomsnittet innenfor samfunnsvitenskap og ligger også noe over innenfor teknologi, og på omtrent samme nivå innenfor matematikk og naturvitenskap og medisin og helsefag. Innenfor alle fagområdene som fanges opp av WoS oppnår publikasjoner fra Forskningsrådsfinansierte forskning siteringsresultater over verdensgjennomsnittet (det vil si 1), fra 1,2 for MNT-fagene til ca. 2 for samfunnsvitenskap, mens medisin og helsefag og landbruks- og fiskerifag skårer et sted imellom i perioden 2015 - 2019. Utvikling over tid viser at samfunnsvitenskap og medisin og helsefag jevnt over siteres mer, mens det er noe stagnasjon eller nedgang innenfor de andre fagområdene.

Resultater fra forskning finansiert av Forskningsrådet publiseres åpent i noe større grad enn annen forskning. Ifølge Web of Science har andelen Forskningsrådsfinansierte publikasjoner i åpne tidsskrifter ("gull") eller artikler som er frikjøpt i andre tidsskrifter ("hybrid") økt fra 26 til 42 prosent i perioden 2015 – 2019 mens gjennomsnittet var 38 prosent i 2019. Andelen som publiseres i forskningsinstitusjonenes egne åpent tilgjengelige arkiver ("grønn") har økt noe til nærmere 50 prosent i samme periode. Dette ligger også litt over bruk av "grønn" åpen publisering i Norge samlet sett. Andelen varierer noe mellom fagområder, men vil fortsette å øke som følge av krav om åpen publisering som Forskningsrådet stiller til mottakerne av forskningsstøtte.

Søknader til, og tildelinger fra, det europeiske forskningsrådet (ERC) øker

Det europeiske forskningsrådet ERC, som er del av Horisont 2020 (se generell omtale under målområdet Et velfungerende forskningssystem), er en av de mest krevende konkurransearenaene norske forskere deltar på. Norske forskere har de senere årene fått gradvis bedre uttelling i ERC og antall søknader fortsetter å øke. Mange av de som søker ERC er forskere ved Sentre for fremragende forskning (SFF) eller har finansiering fra Unge forskertalenter. I 2019 fikk 13 prosent av alle innsendte søknader bevilgning. Antallet søknader som sendes inn fra Norge har økt betydelig siden oppstarten av Horisont 2020, og i 2020 ble det sendt over 200 søknader, som er en dobling siden 2016. Samlede resultater for Horisont 2020 er at forskere i Norge har fått 101 ERC grants, mens det i FP7 var 43 norske tildelinger.

Antallet Starting grant-søknader har de tre siste årene stabilisert seg på litt over 70 og Consolidator-søknader viser en svak økende tendens med 66 søknader i 2020. Foreløpige tall for 2020 viser at 2,5 prosent av søknadene og 2,1 prosent av de innvilgede prosjekter er norske. Synergy grants er et

populært alternativ for mange søkere. I denne prosjekttypen samarbeider 2-4 forskere (Principal Investigators) i et tverrfaglig prosjekt. Synergy grants ble gjeninnført i 2018 og disse årene har 18-20 norske forskere deltatt i 12-15 søknader i samarbeid med utenlandske forskere.

ERC bruker en to-trinns evaluering og et karaktersystem som er forskjellig fra det som brukes i resten av rammeprogrammet. I trinn 1 brukes karakterene A, B og C, der A er best og gis til søknadene som går videre til trinn 2. I trinn 2 brukes A og B. Søknader som får A finansieres så langt budsjettet rekker.

Henholdsvis 30 og 29 prosent av de norske søknadene var blant søknadene om Starting og Consolidator grants i 2020 som fikk A i trinn 1. Prosentandelen for alle søknader var på 33 og 35 prosent. De norske søknadene som gikk videre til trinn 2 lyktes imidlertid i større grad enn ERC-gjennomsnittet. 47 prosent av de norske Starting grant-søknadene i trinn 2 fikk finansiering, og tilsvarende andel for Consolidator grant var 42 prosent. Dette er 5 og 4 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet for alle søknadene i trinn 2. Det var også en lavere andel av norske søknader som fikk C i trinn 1. Det er betydelig variasjon i disse tallene fra år til år, og man skal være forsiktig med å trekke for vidtgående konklusjoner.

I Horisont 2020 har Norge fått få Advanced grants. Advanced grants har lavere utlyst budsjett og færre søknader enn til de to andre ordningene. Tilbakemeldingen fra universitetene er at de har hatt mest fokus på å få fram gode Starting og Consolidator grant søkere. Mange erfarne forskere hjelper unge kolleger i stedet for å skrive søknad selv. Forskningsrådet tok våren 2020 kontakt med de mest aktive universitetene og tilbød konsulenthjelp til forskere som skulle søke Advanced grant i august 2020. Antall Advanced grant-søknader ligger an til å bli 50 søknader i 2020, på høyde med tidligere rekord. Resultatet for Advanced grant kommer i april 2021.

Evaluering av SFF-ordningen – en kvalitetshevende og strukturerende ordning

Evalueringen av SFF-ordningen ble ferdigstilt i 2020. Evalueringen er utført av en internasjonal komité bestående av anerkjente forskere med egen erfaring fra banebrytende forskning. Komiteens konklusjoner er basert på intervjuer, skriftlig materiale fra Forskningsrådet og sentrene og to rapporter utarbeidet av NIFU. Målet med evalueringen var å få vurdert hvilke effekter ordningen har hatt på forskningskvaliteten og hvilken innvirkning ordningen har hatt på det norske forsknings-systemet. Forskningsrådet ønsket også å få råd til videreutvikling av ordningen.

Evalueringen viser at kvaliteten av forskningen ved sentrene er høy. Komiteens hovedkonklusjon er at "SFF-ordningen har vært en stor suksess for Norge. Evalueringskomiteen anbefaler på det sterkeste at den blir videreført som hovedmekanisme for å støtte den mest nyskapende og risikofylte forskningen i Norge." Bibliometrirapporten fra NIFU viser blant annet at sentrenes ansatte har bidratt til over 27 prosent av høyt siterte (det vil si topp 10 prosent innen sitt felt) norske publikasjoner i perioden som er analysert. Blant de aller høyest siterte norske artiklene (topp 1 prosent i sitt fagfelt) har SFF-ansatte bidratt til mer enn 30 prosent. Forskningen ved mange av sentrene har hatt stor positiv samfunns effekt, for eksempel i form av bedriftsetableringer og ved at helse relatert forskning er tatt i bruk.

Forskningen på undervanns slangeroboter utført ved Senter for fremragende forskning (SFF) AMOS ved NTNU har fått mye oppmerksomhet. Slangerobotene er inspirert av naturen, og spesielt av forflytningsmønsteret til biologiske slanger. Slanger kan bevege seg i nesten hvilket som helst terreng, det være seg terreng med mange hindringer, der det er trangt eller bratt og de er gode til å svømme. Selskapet Eelume ble etablert som et spin-off selskap basert på forskningen på slangeroboter ved AMOS. Eelumes teknologi er et radikalt fram-skrutt for undervannsinspeksjon, -vedlikehold og -reparasjon (IMR). Eelumes slangeroboter ser ut som selvgående robotiske armer der den slanke og fleksible kroppen kan bevege seg over lange avstander og utføre reparasjoner på utilgjengelige steder

som ikke kan nås med konvensjonelle undervannsfarkoster. Forskningen ved AMOS har også åpnet opp mange andre forskningsmuligheter, for eksempel relatert til fjernstyrte kjøretøy, romroboter og undervanns maskinsyn. Eelume er ett av 8 spin-off selskaper som er startet opp fra SFF-en AMOS.

Evalueringen viser også at sentrene har utstrakt samarbeid med de beste utenlandske universitetene. Forskere med tilknytning til SFF-ene (før, under eller etter SFF-en) har også hatt stort gjennomslag i ERC. Dette gjelder spesielt på Advanced Grant nivå. Hele 45 prosent av norskeide ERC-bevilgninger har prosjektleder med tilknytning til en SFF (evalueringen dekket her fram til 2018).

Evalueringen peker på at endrede prioriteringer ved vertsinstitusjonen som følge av tildeling av et senter kan redusere støtten til andre fagmiljøer. Fra sentrenes ståsted er avslutningen av prosjektperioden mest krevende. Komiteen anbefaler at de sentrene som utmerker seg i verdensklasse bør støttes også etter senterperioden, men understreker at det er viktig at støtten til etablerte sentre utover perioden ikke går på bekostning av SFF-ordningen mulighet til å støtte nye generasjoner av våre beste forskere. I rådene til Forskningsrådet framhever komiteen spesielt viktigheten av at SFF-ordningens vektlegging av vitenskapelig kvalitet må videreføres.

3.1.1.1 Vurdering

Norsk forskning hevder seg generelt godt – både målt etter produksjon og gjennomslag. Utviklingen over tid er også positiv innenfor de fleste fagområder. Forskningsrådets evalueringer har vist at det er mange forskningsmiljøer som hevder seg blant de beste. Likevel er det alltid behov for å øke kvaliteten, både innenfor fagområder der norsk forskning allerede står sterkt og på nye områder vi må utvikle for å kunne møte framtidens samfunnsutfordringer.

Det er gledelig at det samlet sett er en svakt oppadgående trend for registrerte publiseringer fra Forskningsrådsfinansierte prosjekter som andel av nasjonale tall. Forskningsrådsfinansiert forskning har også siteringsresultater godt over verdensgjennomsnittet, men det er stagnasjon eller nedgang i siteringer innenfor andre fagområdene enn samfunnsvitenskap og medisin/helsefag. Vi må derfor følge med på utviklingen i siteringer.

Evalueringen viser at SFF-ordningen har vært en suksess og at fokus på vitenskapelig kvalitet er nøkkelen til denne suksessen. SFF-ordningen har også medført en økt prioritering av vitenskapelig kvalitet ved institusjonene. I tråd med evalueringen, mener Forskningsrådet at vektlegging av kvalitet er avgjørende i videreføring av ordningen. Forskningsrådet mener også det er viktig å beholde dynamikken i SFF-ordningen, slik at finansieringen ikke bindes opp i etablerte sentre, men at nye generasjoner av Norges beste forskere har samme mulighet til å vinne fram. Det innebærer at vertsinstitusjonene i stor grad må ta ansvar for å støtte de sterkeste fagmiljøene når finansieringsperioden for sentre avsluttes.

Tilgang til infrastruktur blir stadig viktigere for å bygge og opprettholde verdensledende forskningsmiljøer og Forskningsrådet registrerer et økende antall søknader om støtte til e-infrastruktur. Det samles inn og genereres store mengder data innenfor alle fagområder. Forskningen blir stadig mer datadrevet, noe som krever mer tungregningskapasitet, mer lagringskapasitet og mer avanserte verktøy for dataanalyser. Den økende bruken av modeller, og nye muligheter knyttet til bruk av kunstig intelligens, øker også investeringsbehovet. Samtidig vil målsettingen om åpen tilgang til offentlig finansierte forskningsdata kreve betydelige investeringer i elektronisk infrastruktur som kan sørge for sikker og effektiv deling og gjenbruk av slike data.

Suksessraten i ERC kan tjene som en indikator for kvaliteten i norsk forskning. Det har vært en betydelig økning i antall søknader og det er en positiv trend når det gjelder antall bevilgede prosjekter. Det er fortsatt færre norske søknader enn gjennomsnittet som går videre til trinn 2, men

gjennomslaget viser en positiv trend. Over tid har Norge fått relativt få Advanced Grants. Institusjonene ser ut til å satse mer på de to andre ordningene. I tillegg til videreføring av mange etablerte tiltak for økt mobilisering, etablerte Forskningsrådet i 2020 en referansegruppe for ERC og MSCA i Horisont Europa. Medlemmene er prorektorer og EU-rådgivere ved de eldste universitetene og fra et utvalg andre institusjoner. I tillegg er det forskere som har erfaring fra ERC og MSCA og enkelte andre ressurspersoner. Formålet med gruppen er å øke norsk suksess i ERC og MSCA gjennom samarbeid og erfaringsutveksling.

3.2.2 Strategisk område: Identifisering og stimulering av vitenskapelig kvalitet generelt

Målformulering: For å utnytte forskningens potensial er det ikke tilstrekkelig med bare de få miljøene som er ledende på sine felt, det er også behov for vitenskapelig kvalitet i bredden av en mangfoldig forskningssektor og på en rekke områder. Forskningsrådet skal sikre god vitenskapelig kvalitet i alle sine tildelinger. Forskningsrådet skal også bidra til fornyelse ved å identifisere potensial for kvalitet og stimulere kvalitetsutvikling i forskningen.

Forskningsrådets viktigste mekanisme for å stimulere til vitenskapelig kvalitet i bredden, er konkurranser der det tildeles forskningsmidler til de prosjektene som har høyest kvalitet. Kriteriesettet fagekspertene bruker når de vurderer søknadene omfatter forskningskvalitet, virkninger og effekter og gjennomføringsevne. Noen virkemidler vektlegger særlig vitenskapelig kvalitet. Samtidig skal Forskningsrådet også ivareta andre hensyn enn å selektere og finansiere forskningsprosjekter med høyest vitenskapelig kvalitet. Det innebærer blant annet å styrke prioriterte forsknings- eller fagområder, bygge opp nye forskningsområder med lite eller ingen forskning, bidra til kvalitetsheving gjennom samarbeid og nettverksdannelser, og gjøre det interessant for sterke forskere og forskningsmiljøer å engasjere seg på nye områder.

Kriteriene Forskningsrådet har innført, samsvarer med kriteriene benyttet i Horisont 2020, nå Horisont Europa, og er derfor indirekte også med på å kvalifisere norske søkere til å søke finansiering fra EU. Standardiseringen på tvers av søknadstyper og samordning av utlysninger er med på å sikre at alle søknader behandles likt, og at det gjennomgående er prosjektene med høyest kvalitet som får finansiering.

Andelen klart støtteverdige søknader øker

Forskerprosjekter er, sammen med SFF-ordningen, det viktigste virkemidlet for å fremme banebrytende forskning og brukes for å fremme fornyelse og utvikling i forskningen innenfor alle fag og innenfor mange av Forskningsrådets tematiske satsinger. Andelen av søknadene om forskerprosjekter som vurderes som støtteberettigede (definert som søknader med karakter 5, 6 eller 7), har økt. Ved utlysningen i 2019 ble 62 prosent av søknadene vurdert som støtteberettigede, og hver fjerde av disse søknadene ble innvilget. 67 prosent av søknadene fra instituttsektoren og 52 prosent av søknadene fra UoH-sektoren ble vurdert som støtteverdige. Andelen støtteverdige søknader var vesentlig lavere for høyskolene enn for universitetene. Hele 83 prosent av innvilgede prosjekter hadde vitenskapelig karakter 6 eller 7, og denne andelen har gjennomgående ligget rundt 80 prosent, med noe variasjon fra år til år.

Til den felles utlysningen av forskerprosjekter i 2020 mottok Forskningsrådet i alt 2333 søknader om forskerprosjekter, hvorav nærmere 271 fikk finansiering. Gjennomsnittskarakter på søknadene når det gjelder forskningskvalitet har ligget mellom 4,5 og 4,9 de siste 10 årene og var i 2020 på 4,9. For innvilgede prosjekter var gjennomsnittskarakteren 6,3 og den har økt nokså jevnt fra 5,9 for 10 år

siden. Om lag 1850 hadde valgt banebrytende forskning som eneste tema, eller ett av temaene, søknaden var rettet mot. Nær 30 prosent av disse søknadene ble vurdert til hovedkarakter 6 eller 7.

Kvalitetsutviklingen på innvilgede prosjekter er ikke bare en funksjon av kvaliteten på søknadene, men også av tilgjengelig budsjett. Andelen innvilgede forskerprosjekter (søknadstypevarianten Fornyelse) gikk ned fra 13,1 prosent i 2018 til 12,5 prosent i 2019. I 2020 var innvilgelsesprosenten falt ytterligere til 11,6. Det er generelt høy kvalitet på søknadene, men analyser av søknadene i 2019 tyder på at det er til dels betydelig variasjon mellom sektorer og institusjoner, og noe variasjon mellom fagområder. Dette er noe Forskningsrådet vil følge nærmere med på framover. Alle søknader med samlet karakter 7 fikk finansiering, det gjaldt også 26 prosent av søknadene med karakter 6 (39 prosent i 2019) og 3 prosent av søknadene med karakter 5 (som i 2019). Dette viser først og fremst at felles utlysning på tvers og optimaliseringsmidler til fremragende forskning har ført til at de beste prosjektene får bevilgning.

Forskjeller både i søkeintensitet og i kvalitet på søknadene mellom sektorer, institusjoner og fagområder

Kvaliteten på søknadene til Forskningsrådet er jevnt over god. Forskningsrådet har i 2020 gjennomført en pilot på analyse av hele tilfanget av søknader om forskerprosjekt i 2019. Karakterutviklingen på tildelt portefølje gir et begrenset kunnskapsgrunnlag for å kunne følge opp målet om å identifisere og stimulere kvalitet generelt. 2019 var første runde med felles utlysning av forskerprosjekt – både på åpen og tematisk arena. Dette er den utlysningen som mobiliserer flest søkere og følgelig gir det beste datagrunnlaget for en bredere analyse av kvalitet.

I denne analysen har Forskningsrådet blant annet sammenstilt søkerne til forskerprosjekt med hele forskerpopulasjonen (potensielle søkere). Ved de nye universitetene søkte 10,5 prosent av forskerne, mens søkeintensiteten ved breddeuniversitetene var på 20,3 prosent. Nesten hver tredje forsker ved UiO, og nesten hver fjerde forsker ved UiB søkte om forskerprosjekt. Lavest er søkningen fra UiT og der er søkeintensiteten lavere enn for et par av de nye universitetene (OsloMet og UiS). Noen av instituttene på bistands-, utenriks- og sikkerhetsfeltet skiller seg ut med svært høy deltakelse. Hele 7 institutter har høyere søkeintensitet enn UiO. De som i minst grad søkte var institutter som har forvaltningsoppgaver. Blant helseforetakene kom søknadene i all hovedsak fra Helse Sør-Øst.

Forskere innenfor fagområdet matematikk og naturvitenskap er de som i klart størst grad søker om forskerprosjekt i Forskningsrådet (39 prosent). Det gjelder både ved breddeuniversitetene og ved de nye universitetene. For de øvrige fagområdene var andelen mellom 19 og 24 prosent. Det er lavere søkeintensitet fra samfunnsvitenskap enn det er fra humaniora. Det er noen enkeltfag innenfor hvert fagområde som dominerer i søknadsporteføljen.

Universitetene har høyest andel av alle de tre høyeste karakterene på forskningskvalitet, men de statlige høyskolene kan også vise til en høy andel 7-ere. Instituttsektoren har høyest andel 6-ere og 5-ere. Det er imidlertid store forskjeller mellom underkategorier av institusjoner innenfor disse sektorene. Det er klart lavest andel støtteverdige søknader innenfor medisin og helsefag og høyest andel innenfor matematikk og naturvitenskap. Andelen 7-ere er lavest for medisin og helsefag og Samfunnsvitenskap, og fordeler seg ganske jevnt på de øvrige fagområdene.

Det er et rimelig godt samsvar mellom antall søknader og antall bevilgede prosjekter på tvers av sektorene. Det skiller mer hvis vi deler opp sektorene i institusjonstyper. Blant høyskolene er det de statlige høyskole som har høyest andel søknader og høyest innvilgelsesprosent. Fire av universitetene og gruppen av vitenskapelige høyskoler har en innvilgelsesprosent som ligger til dels godt under gjennomsnittet for utlysningen. Det svært stor variasjon – særlig mellom universitetene. I

instituttsektoren er bildet også sammensatt. De samfunnsvitenskapelige instituttene har både høyest andel av søknadene og klart høyest innvilgelsesprosent. Når det gjelder andel av søknadene følges de av de teknisk-industrielle instituttene, som til gjengjeld har klart lavest innvilgelsesprosent.

Forskningsrådsstipendiater publiserer på høyde med, eller over snittet for forskere i UoH-sektoren

Forskningsrådets viktigste finansieringsbidrag til rekruttering i UH-sektoren skjer gjennom finansiering av doktorgradsstipendiater og postdoktorer i prosjekter. Begge grupper tilsettes i prosjekter og miljøer som har vunnet i konkurransen om forskningsmidler, og som har høy kvalitet. I 2019 finansierte Forskningsrådet til sammen 2539 rekrutteringsårsverk fordelt på 1612 doktorstipendiater og 927 postdoktorer. Ifølge doktorgradstatistikk i NSDs database for høyere utdanning, har om lag 14 prosent av doktorgradsstipendiatstillingene helt eller delvis finansiering fra Forskningsrådet. Etter en jevn vekst siden 2014, er det en liten nedgang i 2019. Til sammenligning finansierer Forskningsrådet ca. 35 prosent av postdoktorårsverkene i UH-sektoren. Også antall postdoktorårsverk viser en liten nedgang, men varierer også noe mer fra år til år.

Stipendiater finansiert av Forskningsrådet publiserer fullt på høyde med og til dels mer enn gjennomsnittet for forskere i UH-sektoren. Forskningsrådet har analysert publiseringer for doktorgrads- og postdoktorstipendiater finansiert av Forskningsrådet som startet opp i perioden 2011 – 2014 innenfor søknadstypene Forskerprosjekter, Kompetanseprosjekter, Forskningscentre og Unge forskertalenter. Av utvalget på 3 028 stipendiater fordelt på alle fagområder, var 2 563 registrert med vitenskapelige publikasjoner i Cristin.

Blant doktorgradsstipendiatene hadde over 80 prosent registrert vitenskapelige publikasjoner. I løpet av de første fem årene etter start på stipendiatperioden var det registrert publikasjoner tilsvarende 1,2 publikasjonspoeng pr. år i gjennomsnitt. Med et visst forbehold tilsvarer dette gjennomsnittlig antall publiseringspoeng pr. faglige årsverk i 2019 i hele UH-sektoren (Tilstandsrapporten fra DIKUT for 2020). I liten gruppa av stipendiatene (10 prosent) har mer enn 3 publikasjonspoeng. Gjennomsnittet er høyest innenfor MNT-fag og medisin og helsefag. Senterordningene ligger marginalt høyere enn de andre virkemidlene, mens stipendiater i grunnforskningsprogrammene har et snitt på 3,5 publikasjonspoeng i året.

Blant postdoktorstipendiatene hadde nesten 90 prosent registrert vitenskapelige publikasjoner i Cristin. I løpet av de første fem år etter start på stipendiatperioden hadde de registrert publikasjoner tilsvarende 3,2 publikasjonspoeng pr. år i gjennomsnitt. Dette er høyere enn for doktorgradsstipendiatene og for alle typer faglige årsverk i UH-sektoren. Det er en relativt liten gruppe høytproduserende stipendiater som trekker opp gjennomsnittet. Medianverdien er 1,8. Gjennomsnittlig antall årlige publikasjonspoeng var høyest innenfor matematikk og naturvitenskap (6), etterfulgt av samfunnsvitenskap (2,9), medisin og helse (2,7), teknologi (2,6) og til slutt, landbruks- og fiskerifag og humaniora (1,9). Stipendiater knyttet til internasjonal infrastruktur er (med)forfattere på mange publikasjoner. Stipendiatene innenfor senterordningene og banebrytende forskning publiserer også litt mer enn stipendiater finansiert av tematiske satsinger.

Forskningsrådsstipendiater er mer tilbøyelig til å fortsette en akademisk karriere

I 2020 gjennomførte NIFU en spørreundersøkelse blant doktorer som disputerte for ph.d.-graden i Norge i årene 2013, 2014 og 2015. Av 4 323 doktorgradutdannede svarte 2212 på undersøkelsen. I undersøkelsen er det skilt mellom internfinansierte doktorgrader fra UH-institusjon, finansiering fra Forskningsrådet og annen finansiering. Blant doktorer finansiert av Forskningsrådet svarte 588 personer. Sysselsettingsgraden er høy, uavhengig av finansieringsform. Fire til seks år etter disputasen oppgir 97 prosent at de er i arbeid. For alle gruppene har omtrent fire av fem fast stilling.

Forskningsrådet spiller en særlig viktig rolle for rekrutteringen av forskere til privat sektor / næringslivet og instituttsektoren. Innenfor perioden hadde 28 prosent av doktorer finansiert av Forskningsrådet sin hovedstilling i privat sektor (sammenliknet med henholdsvis 18 og 11 prosent av de internfinansierte og de med annen finansiering). 20 prosent hadde hovedstilling i instituttsektoren (sammenliknet med henholdsvis 13 og 7 prosent av de internfinansierte og de med annen finansiering).

Andelen som oppgir at de hovedsakelig jobber med forskning i sin hovedstilling er høyere for doktorer med finansiering fra Forskningsrådet (42 prosent) sammenliknet med de interfinansierte og doktorer med annen finansiering (henholdsvis 36 og 30 prosent). Årsaken til dette kan være at en større andel av doktorene finansiert av Forskningsrådet er ansatt i sektorer der undervisning og klinisk arbeid ikke inngår i arbeidsoppgavene.

Om lag halvparten av doktorstipendiatene tar jobber utenfor akademien. I tillegg til den indirekte rekrutteringen gjennom prosjekter, har Forskningsrådet også en målrettet innsats for å øke forskerrekruttering til andre sektorer for å sikre bedre samspill mellom akademien og bredden av arbeidslivet. Ordningene Nærings-ph.d (etablert i 2008) og Offentlig sektor-ph.d. (etablert i 2014) innebærer at arbeidsgiveren selv finansierer halvparten av kostnadene. I 2019 var det 195 aktive Nærings-ph.d.-prosjekter mens det i Offentlig sektor ph.d.-ordningen var registrert 131 aktive prosjekter. Omregnet i antall årsverk utgjør disse prosjektene rundt regnet 125 årsverk.

Større systematikk i styrking av forskningssvake områder

Forskningsrådet har en sentral rolle i å oppfylle samfunnets nåtidige og framtidige kunnskapsbehov ved å sikre at forskningen på alle områder holder tilstrekkelig høy kvalitet. Forskningssvake områder kjennetegnes ved at de har svakheter langs en eller flere dimensjoner, herunder lav vitenskapelig kvalitet, lav kapasitet eller lavt forskningsvolum, at forskningen er lite relevant for samfunnet eller næringslivet, er dårlig koblet til brukerne, eller at det er lite samarbeid med andre forskningsmiljøer, nasjonalt og internasjonalt. Det er ofte behov for å bygge opp nye forskningsfelt, og det er behov for bredde ut eksisterende felt med bidrag fra flere fag.

Dersom Forskningsrådet skal kunne bruke de virkemidlene vi har for å løfte kvaliteten i bredden, effektivt og målrettet, må vi også ha god kunnskap om søkere som *ikke* når opp i konkurransene og hvilke kategorier i forskersamfunnet som *ikke* søker Forskningsrådet. Denne kunnskapen er også nødvendig for å kunne analysere med større sikkerhet hva som gjør at forskningssystemet ikke leverer god nok kvalitet innenfor bestemte fag, tema, sektorer og så videre. Derfor har Forskningsrådet gjennomført en analyse av hele søknadsporteføljen til Forskerprosjekt i 2019. Målet med denne piloten har vært å etablere en manual for denne typen analyser som senere kan anvendes på andre søknadsporteføljer basert på de nye mulighetene som videreutviklingen av Forskningsrådets datasystemer gir oss. Erfaringene tilsier at vi kan gjøre slike analyser langs mange dimensjoner – både med egne data og i kombinasjon med data Forskerpersonalregisteret.

Forskningsrådet har en sentral rolle i å oppfylle samfunnets nåtidige og framtidige kunnskapsbehov ved å sikre at forskningen på alle områder holder tilstrekkelig høy kvalitet. Et nærliggende eksempel er global helseforskning. Med investeringer på nesten 53 mrd. kroner i perioden 2000 til 2016, har Norge satset betydelige midler på global helse. I samme periode har Forskningsrådet bygd opp dette forskningsfeltet i Norge, gjennom en målrettet innsats. I perioden 2006 til 2016 tildelte Forskningsrådet 943 mill. kroner til 149 prosjekter. Dette har bidratt til at den nasjonale kunnskapsberedskapen var på plass da pandemien rammet oss.

Humaniorameldingen (Meld St. 25 (2016-17) slo fast at humaniorafagene bidrar i for liten grad til forskning til å løse viktige samfunnsutfordringer. Dette er ett eksempel på en svakhet. Det er satt av midler til å følge opp meldingen i form av optimalisering på tvers av de tematiske satsingene. I 2019 kunne Forskningsrådet bevilget støtte til 50 prosent flere forskerprosjekter innenfor humaniora med disse midlene, og 30 prosent flere i 2020. Totalt er det innvilget 17 søknader som ellers ikke ville fått finansiering.

Årsakene til forskningssvakhet er ofte strukturelle forhold. Mange av de strukturelle virkemidlene er særlig egnet for å løfte forskningssvake områder. Det er derfor behov for et bedre kunnskapsgrunnlag for å prioritere bruk av strukturelle virkemidler og innsatser for å mobilisere og kvalifisere søkere. Vi lyser ut midler til prosjektetablering og posisjonering både i forhold til nasjonale og internasjonale konkurransearenaer, til internasjonal mobilitet, til nettverksbygging og møteplasser og til forskerskoler, og vi kan også gi målrettet strategisk miljøstøtte.

Forskningsrådet har besluttet å tilby systematiske kunnskapsoppsummeringer mer aktivt som en del av vår rådgiving. Det er stor og økende interesse for slike oppsummeringer, som gir oversikt over hele forskningsproduksjonen som er relevant for et sektorområde eller en tematikk. Flere departementer har allerede gitt Forskningsrådet i oppdrag å framskaffe systematiske oversikter over forskning som grunnlag for departementenes egne FoU-strategier. Oversikter over publisert forskning gir grunnlag for å identifisere forskningssvake områder og iverksette målrettede tiltak for å styrke disse.

3.1.1.2 Vurdering

Forskningsrådet skal styrke kvaliteten i bredden. Innsatsen for å sikre samfunnet forskning av høy kvalitet begrenser seg ikke til anvendelse av de mest målrettede kvalitetsfremmende virkemidlene, men omfatter hele bredden av våre virkemidler.

Den store samlede mengden søknader, og særlig søknadsmengden til åpen arena, medfører at forskningsinstitusjonene bruker mye ressurser på å utarbeide søknader det ikke er budsjettmessig dekning for å innvilge. Det er derfor ønskelig å finne tiltak for å redusere institusjonenes ressursbruk, uten å gjøre det mindre attraktivt å søke om støtte til forskerinitiert og banebrytende grunnleggende forskning. Videre må det sikres at tiltakene er målrettede, slik at de ikke begrenser søkningen til tematiske budsjettformål.

Forskningsrådets systematiske arbeid for å heve kvaliteten i bredden av norsk forskning har gode effekter. Norske forskeres suksess i Horisont 2020 er en indikator på at norsk forskning har høy vitenskapelig kvalitet og ligger i forskningsfronten på noen områder. Omlegging til felles utlysning og søknadsbehandling på tvers av satsingsområder innenfor flere søknadstyper ser ut til å ha ført til at de beste prosjektene får bevilgning.

Analyser viser imidlertid at det er store forskjeller både i søkeintensitet og i kvalitet på søknadene mellom sektorer, institusjoner, fagområder, og fag, og til dels også avhengig av prosjektlederens kjønn og alder. Forskningsrådet vil følge opp disse analysene for å kunne følge utviklingen over tid og vurdere mer målrettede tiltak for å øke kvaliteten på søknadene i bredden. Arbeidet med å identifisere og forsterke forskningssvake områder vil fortsette.

Det tar tid å bygge opp nye forskningsområder for å møte samfunnets endrede kunnskapsbehov. Det krever også en målrettet ressursinnsats. Forskningsrådet har etter hvert god erfaring med å stimulere til tverrfaglighet, friste forskere på ett felt til å interessere seg for et annet, og styrke miljøer på svake felt. I tillegg til mindre kostnadskrevenne strukturelle tiltak, krever dette også en opptrapping av bevilgninger til forskning og innovasjon.

Det er viktig å ha et godt kunnskapsgrunnlag når det skal legges strategier for å styrke forsknings-svake områder, enten det gjelder departementenes FoU-strategier eller Forskningsrådets investeringsplaner. På viktige sektorpolitiske områder har vi gjensidig nytte av systematiske kunnskapsoppsummeringer og -oversikter. For Forskningsrådet er økt bruk av kunnskapsoppsummeringer et bidrag til å oppfylle ansvaret vi har for å styrke kunnskapsgrunnlaget for politikkkutforming.

I tillegg til jevnlige evalueringer av fagområder, tematiske områder og virkemidler, vil bedre analyser av søknadstilfanget bidra til et bredere og bedre kunnskapsgrunnlag. Felles hovedkriterier gir mulighet til å følge med på kvalitetsutviklingen i hele porteføljen av prosjekter, også samarbeidsprosjekter, innovasjonsprosjekter i næringslivet og i offentlig sektor. Bredere monitorering av kvalitet vil også kunne gi et bedre kunnskapsgrunnlag for arbeidet med å utvikle nye tiltak og virkemidler.

Optimaliseringsmidler gir Forskningsrådet mulighet til å følge opp forskningspolitiske mål på tvers av porteføljer. Midlene til humaniorasatsingen har økt andelen av humanioraprojekter betydelig innenfor viktige områder som utdanning, samfunnssikkerhet og internasjonale forhold.

Optimaliseringsmidler til fremragende forskning sikrer at de beste prosjektene på ventelister kan finansieres, også når budsjettmessige forhold har gjort at disse prosjektene ikke kunne bli finansiert av det satsingsområde der prosjektene primært hører hjemme.

3.2 Økt verdiskaping i næringslivet

Målformulering: Målformulering: Forskningsrådet skal utløse FoU som, på kort og/eller lang sikt, skal øke den samlede verdiskapingen i norsk økonomi. Forsknings- og utviklingsarbeid gir økt verdiskaping gjennom nye eller forbedrede produkter, tjenester og prosesser, eller ved at kunnskap blir utnyttet og videreutviklet i andre sammenhenger.

Forskning og innovasjon blir stadig viktigere for omstillingen i næringslivet. Norge har særskilte behov for å omstille til en klima- og miljøvennlig næringsstruktur og de globale samfunnsutfordringene kan møtes med nye produkter og tjenester på internasjonale markeder. SSBs seneste analyser av FoU i norsk næringsliv er nylig publisert. Dataene fra 2019 viser en økning i næringslivets FoU generelt, og særlig innenfor tjenestenæringer, fornybar energi og helse. Dette er en god indikasjon på omstillingsaktivitet, og Forskningsrådets rapport for 2020 viser at denne har skutt fart. På grunn av pandemien ble 2020 et annerledes og krevende år for mange av FoU-aktørene. Den positive utviklingen som rapporteres her er mulig gjort på grunn av at omstillingen var i gang da pandemien traff, og fordi det ble tatt grep i 2020 som ikke bare opprettholdt aktivitet, men som gav den grønne digitale omstillingen ytterligere fart ved å treffe flere, nye og mer differensierte FoU-aktive bedrifter. I 2020 var Forskningsrådets samlede innsats i og for næringslivet på om lag 5,2 mrd. kroner, og av dette er 1,6 mrd. kroner tildelt prosjekter som ledes av bedrifter. Begge verdiene er en økning fra 2019.

Forskningsrådet er godt fornøyd med utviklingen innenfor næringsrettet forskning i 2020. Forskningsrådet gir økt konkurransevne i nytt og eksisterende næringsliv ved å støtte stadig flere og nye bedrifter og ved å utløse økte FoU-investeringer i bedrifter som får støtte. Forskningsrådet støtter prosjekter som bygger opp kunnskap og legger til rette for utvikling av kvalitet og kapasitet i utdannings- og forskningsinstitusjonene på områder som er viktige for konkurransekraft og omstilling i økonomien. Forskningsrådet bidrar til bedre samspill og kunnskapsoverføring mellom FoU-institusjoner, næringsliv og offentlige virksomheter gjennom bredden av virksomheten og bidrar til nyskaping basert på lovende resultater og ideer fra utdannings- og forskningsinstitusjonene.

Pandemien ble i 2020 en betydelig utfordring i samfunnet og for norsk næringsliv. Forskningsrådet bidro til FoU-aktivitet i både forskningsinstitusjonene og næringslivet. Forskningsrådet fikk raskt iverksatt regjeringens næringsrettede tiltakspakker, både de generelle og de sektorspesifikke. Dette bidro til å opprettholde aktiviteten, til å øke aktiviteten og til å stimulere næringslivet og forskningsinstituttene til utvikling i ønsket retning. Forskningsrådet fikk søknader generelt, og fra nye og små bedrifter spesielt, og ser dette som et tegn på at tilbudene er attraktive og relevante. I 2020 mottok vi 4131 søknader om støtte fra SkatteFUNN, og 434 søknader ble vurdert for støtte fra ordningen innovasjonsprosjekter i næringslivet. Kundebasen økes og fornyes ved at vi når ut til flere entreprenørmiljøer, oppstartsbedrifter og SMB-er. Det er likevel fortsatt stort potensial for å få flere bedrifter til å bruke FoU som et strategisk virkemiddel for økt internasjonal konkurransekraft, innovasjonsevne og omstilling.

2020 har tydelig vist at Forskningsrådet, gjennom sitt handlingsrom og økte budsjettammer, kan arbeide raskt og strategisk for å fremme omstilling. Arbeidet under pandemien er dels basert på erfaringer fra finanskrisen og kriser i ulike bransjer, og totalt sett gir dette viktig læring med hensyn til dynamikk, støtteformer og støttegrad.

Norge skal gjennom store omstillinger i årene fremover, dels på grunn av klimautfordringene og dels på grunn av omstilling til en mer diversifisert og kunnskapsbasert næringsstruktur. Sterke drivere, som digitalisering og bærekraft, treffer alle områder og bredden av norsk næringsliv. Næringslivet

skal finne nye eksportmarkeder i sterk internasjonal konkurranse og vil kreve betydelig satsing på kunnskap. Forskningsrådet vil gjennom analyser, dialog og porteføljestyring bidra til at det kunnskapsbaserte næringslivet i hele landet er lyttet inn og er kjent med mulighetene i FoU-virkemidler nasjonalt og internasjonalt. Næringslivet er i stor grad en pådriver i arbeidet med å nå bærekraftsutfordringene. Forskningsrådet legger derfor vekt på å mobilisere bedrifter til å identifisere og utnytte de mulighetene og markedene som økt bærekraft i samfunn og næring representerer. Det er behov for innsats for å videreutvikle etablert næringsliv og for nye næringsområder og for å styrke offentlig-privat samspill.

Det offentlige kjøper varer og tjenester fra næringslivet for mer enn 500 mrd. kroner per år, og det er store muligheter for økt innovasjon ved å koble forskning til disse innkjøpene. Hjemmemarkedet er ikke ofte ikke tilstrekkelig, men likevel nødvendig for å kunne utvikle, teste og skalere nye produkter og tjenester.

På flere områder kan økt samskaping mellom det offentlige og næringslivet bidra til ytterligere økt innovasjon, verdiskaping og bærekraftig samfunnsutvikling. Forskningsrådet kan i større grad utlyse midler for å fremme offentlig og privat samspill og korte ned tiden fra kunnskap utvikles til den blir tatt i bruk.

Veksten i næringslivets investeringer i FoU viser at stadig flere næringsområder ser at økt satsing på kunnskap er nødvendig for å forbli konkurransedyktige. Det er behov for å vurdere om den offentlig finansierte innsatsen i tilstrekkelig grad og dimensjon er rettet mot omstilling i bredden av næringslivet, mot tjenesteområdene og mot konvergens mellom produkter og tjenester. Både SSBs nylige analyser av næringslivets FoU i 2019, samt av tiltakspakkene i 2020, og Forskningsrådets 2020-data viser en økning innenfor IKT, tjenestenæringer og helse, særlig deler av IKT- og helsenæringene har evnet å koble FoU og nye markedsmuligheter under pandemien.

Forskningsrådets støtte til tidligfase-kommersialisering i og rundt de offentlige forskningsinstitusjonene er viktig for å kvalifisere og verifisere ideer og resultater i en fase der det er stor markedssvikt. Støtten bidrar til å løfte prosjekter over i en investeringsklar fase for venturekapital eller industri og bidrar dermed til bedriftsetablering og mulig videre offentlig støtte fra EU, Innovasjon Norge, Forskningsrådet eller andre. Fortsatt bidrar en for liten andel av forskningsinnsatsen til nyskaping og konkurransekraft.

Norske bedrifter har meget bra gjennomslag i Horisont 2020, både på områder som krever samspill, der innsatsen er rettet mot å møte samfunnsutfordringer og på bedriftsrettede arenaer. Det at Forskningsrådets støtteformer og kriterier er harmonisert med EUs, et solid mobiliserings- og kvalifiseringsapparat, og samspillet i det nasjonale FoU-systemet, har vist seg å gi uttelling i EU-programmene.

3.2.1 Strategisk område: Økt konkurransevne i nytt og eksisterende næringsliv

Målformulering: Under dette strategiske området ligger forventningen om at Forskningsrådet skal utløse forskningsbasert innovasjon som gir økt konkurransevne i næringslivet. Forskningsrådet skal utløse økt FoU-innsats i bedriftene og økt kvalitet i prosjektene. Målet er uavhengig av bedriftenes størrelse og alder, næring og geografi.

Pandemiåret medførte en rekke endringer. Forskningsrådets metoder ble endret gjennom flere digitale bedriftsmøter for å informere og rådgi, ved at det ble innført løpende søknadsmottak og flere bevilgningsrunder og ved at støttegrad til bedrifter i innovasjonsprosjekter kunne økes. Søknungen

hadde også en til dels ny profil med mange førstegangssøkere, mange små bedrifter som søkere, nye partnerskap, en positiv regional søknadsutvikling, en videre vekst i søknader innenfor IKT, helse og miljøvennlig energi – og en generell klar grønn, digital profil i bredden av søknadsmassen

Forskningsrådet mobiliserer flere bedrifter gjennom digital kontakt

Forskningsrådet jobber aktivt med kommunikasjons- og mobiliseringsarbeid i hele landet for å bidra til at bedrifter kjenner mulighetene som ligger i FoU. Det har i 2020 vært over 550 møter med bedrifter, offentlig sektor og forskningsorganisasjoner gjennom vårt regionale apparat. Dette er en betydelig økning fra tidligere år, og det er muliggjort på grunn av digitalisering og økt etterspørsel under pandemien. Møtene omfatter informasjon, men også veiledning og kompetanseheving. Gjennom ulike type regionale seminarer om nasjonale og internasjonale virkemidler, har vi møtt over 9000 aktører i 2020.

48 prosent av bedriftene fikk støtte for første gang

Tilgjengelige midler til ordningen innovasjonsprosjekter i næringslivet var i 2020 1,7 mrd. kroner som følge av tiltakspakker og omdisponering av midler i Forskningsrådet. Forskningsrådet innførte løpende søknadsmottak og søknadene bevilget i tre puljer gjennom året. For å avhjelpe næringsaktører som på grunn av pandemien fikk utfordringer med pågående FoU-prosjekter, ble det gitt mulighet til å justere prosjektplaner, oppstartstidspunkt og lignende. Basert på erfaringer fra tidligere kriser ble det også åpnet for å utnytte statsstøtteregulverket og derav kunne gi økt støttegrad i næringsrettede prosjekter som ble startet eller innvilget i 2020.

Næringslivet søkte om innovasjonsprosjektstøtte på 4,44 mrd. kroner i 2020. De fleste av bedriftene i disse innovasjonskonsortiene ble tilkjent maksimal støttegrad i henhold til statsstøtteregulverket, noe som begrenset den enkelte bedrifts mulighet til å utnytte SkatteFUNN. Dette, i tillegg til de tilbudene som den typiske SkatteFUNN-bedriften har kunnet bruke på grunn av tiltakspakker fra virkemiddelapparatet kan være årsak til at antall søknader til SkatteFUNN er ca 11 prosent lavere enn i 2019.

Økning i antall søknader til søknadstypen innovasjonsprosjekter i næringslivet var 23 prosent. I alt 181 søknader av 434 ble tilbudt støtte, det vil si 42 prosent i snitt gjennom året, og med en lavere innvilgelsesgrad sent i året. Rundt 48 prosent av bedriftene som søkte Innovasjonsprosjekt fikk støtte for første gang. Det er en tydelig økning av små bedrifter i søknadsmassen. Nær halvparten er bedrifter med mindre enn 10 ansatte, og vi ser nesten en dobling av søknader fra bedrifter som er mellom 5 til 9 år gamle. Det er krav om samarbeid i innovasjonsprosjekter og 80 prosent hadde samarbeid med FoU-leverandører fra institutt eller universitet- og høyskolesektoren, mens det i de resterende prosjektene var samarbeid mellom bedrifter i verdikjeder.

Forskningsrådet mottok søknader fra bedrifter i alle fylker. Det er gledelig at bedrifter i Troms og Finnmark fikk bevilget tre av fire innsendte søknader, mot ett i 2019. Også næringslivet i Nordland og Agder har styrket sitt gjennomslag i 2020.

Søkermassen fordelt på temaer, viser at miljøvennlig energi, helsenæringen og IKT-sektoren var de mest aktive i 2020. Også havbrukssektoren og landbasert mat, miljø og bioressurser hadde økning i 2020, i tillegg til nanoteknologi og avanserte materialer.

Forskningsrådet åpnet for løpende søknadsmottak og flere bevilgningsrunder i 2020. Det var en annen profil på søknader om våren sammenlignet med søkere på høsten. Mens mange små bedrifter var raskt ute med søknader da pandemien inntraff ble større bedrifter med etablert FoU-samarbeid med institutter mer dominerende blant søkerne på høsten. Mange bedrifter benyttet seg av

muligheten til å søke på nytt etter at de hadde fått et begrunnet avslag. Nær halvparten av de som søkte på nytt, har forsterket sin søknad og som oppnår støtte.

Forskningsrådet har fått positive tilbakemeldinger fra bredden av næringslivet og instituttsektoren på de omleggingene som ble innført i 2020 og vil derfor i stor grad videreføre disse også i 2021.

Bedriftenes bidrag til grønn omstilling er i gang

Mange av bedriftene som søker om innovasjonsprosjekter tilhører næringssektoren faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting i henhold til SSBs næringsklassifisering. Dette er en økning i en kategori som inkluderer en rekke bedrifter innenfor IKT og bioteknologi og der mange spinner ut fra eller er tett koblet på forskningsinstitusjonene. Økt støttegrad har gitt flere av disse en mulighet for å etablere yngre FoU- prosjekter og dermed holde aktiviteten opp i 2020.

Søknadene viser også at norsk næringsliv er godt i gang med grønn omstilling. Dette gjelder i hele bredden av næringslivet; fra tunge og erfarne teknologibedrifter til yngre bedrifter med FoU-innsats for tjeneste-, sirkulær- og delingsøkonomi. Arbeidet med grønn omstilling styrkes nå gjennom virkemiddelapparatets samarbeid om Grønn plattform, som kan finansiere store satsinger i bredden av virkemidlene for en bærekraftig omstilling av norsk næringsliv.

I 2020 lyste Forskningsrådet ut særskilte næringsrettede midler til mobilisering til FoU innenfor bransjene reiseliv, kultur, finans og varehandel. Søkningen var god og har resultert i mange nye samarbeidskonstellasjoner som hevder seg i de ordinære utlysningene, et eksempel er mediebedriften Babusjka AS som i samarbeid med Øyafestivalen, Den Norske Opera & Ballett og CICERO skal utvikle en klimakalkulator for kulturnæringene.

En liten nedgang i SkatteFUNN-søknader

SkatteFUNN er en rettighetsbasert ordning som Forskningsrådet forvalter sammen med Skatteetaten. I 2020 mottok vi 4131 søknader, hvorav 4016 søknader ble behandlet. Søknadsantall er ned 11 prosent sett i forhold til 2019, og av mottatte søknader ble 67 prosent godkjent. Totalt budsjettert skattefradrag for aktive prosjekter i 2020 var på 5,27 mrd. kroner. Nedgangen i søkningen står i motsetning til den øke søkningen til innovasjonsprosjekter. Ordningene treffer til dels ulike deler av næringslivet, og er ulike med hensyn til samarbeidskrav, FoU-tyngde med mer. Det har vært god tilgang på støtte fra både Innovasjon Norge og fra Forskningsrådet og flere bedrifter har utnyttet disse fullt ut og ikke kunne ta ut ytterligere statsstøtte gjennom SkatteFUNN. Forskningsrådet kortet ned behandlingstiden for SkatteFUNN-søknader i vår og mottok flere søknader enn normalt første halvår. Bedrifter fikk tilbud om å forlenge prosjektperioden med ett år dersom arbeidet var forsinket på grunn av pandemien. Hele 2197 prosjekter ble forlenget som resultat av denne muligheten.

Budsjetterte FoU-kostnader for pågående SkatteFUNN prosjekter var for 2020 på 30,23 mrd. kroner. De største områdene i SkatteFUNN i 2020 var som i 2019 IKT-næringen, fiskeri og havbruk, olje og gass, og helsenæringen. Geografisk er Oslo, Viken og Rogaland er også i 2020 de største SkatteFUNN-fylkene. Nedgangen i søkningen fra 2019 er å finne innenfor alle fylker og alle næringsområder, men mindre innenfor IKT og tjenesteyting enn andre område. Fra 2020 er det ikke incentiv for samarbeide med FoU-institusjoner, men som i 2019 hadde 40 prosent av bedriftene slikt samarbeid med FoU-institusjon eller et FoU-miljø utenfor bedriften.

Norsk næringsliv har suksess Horisont 2020

Norsk næringsliv har i 2020 oppnådd betydelig suksess i Horisont 2020 og nasjonale mål for deltakelsen er innfridd. Støtten til norske bedrifter er på nær 410 mill. euro, og verdien av prosjektene er på 4 mrd. euro. Norsk næringsliv gjør det særlig godt i samarbeidsprosjekter innenfor energi hvor bedriftene har mottatt 76,7 mill. euro, transport hvor de har mottatt 68,2 mill. euro, og

innenfor mat, hav og bioøkonomi hvor de har mottatt 48,9 mill. euro. Mindre norske teknologi-bedrifter, og der mange spinner ut fra forskningsinstitusjonene, har fått et imponerende gjennomslag. Dette gir en god indikasjon om at Horisont Europas tilbud om teknologi-, skalerings- og kapitalstøtte vil være svært relevant for denne typen prosjekter og bedrifter.

Dokumentert effekt på bedriftenes verdiskaping av Forskningsrådsstøtten

Forskningsrådets har gjennom et oppdrag til Møreforskning Molde i nær tjue år analysert bedriftenes vurderinger av oppnådde resultater og betydningen av ulike former for utbytte fra innovasjonsprosjekter. Hovedfunnene er at Forskningsrådets støtte bidrar til å realisere flere prosjekter og prosjekter med høyere ambisjonsnivå, vanskelighetsgrad og nyskapingspotensial. Utvikling av kompetanse og samarbeidsrelasjoner med FoU-miljøer er direkte virkninger av prosjektene som mange av bedriftene fremhever som svært viktige. Bedriftene fremholder også at innovasjonsprosjektene kan bidra til at aktørene fremskynder utvikling og kommersialisering av nye løsninger. En stor andel av prosjektene har som mål å bidra til å løse samfunnsutfordringer og sikre bærekraftig utvikling. Mange av prosjektene gir kommersielle resultater på sikt, men den bedriftsøkonomiske avkastningen er svært skjevfordelt. Samlet sett over de siste fem årene vurderes den potensielle avkastningen hos bedriftene å være høyere enn samlede FoU-kostnader for porteføljen.

Forskningsrådet vurderer virkninger på bedriftene og samfunnsøkonomien gjennom årlig fremdriftsrapportering fra prosjektene, sluttrapportering, brukerundersøkelser og oppfølgingsmøter. Bedriftene i innovasjonsprosjekter og SkatteFUNN, melder om middels til høy addisjonalitet fra virkemidlene, det vil si at støtten utløser private merinvesteringer i FoU. Videre melder bedriftene om utstrakt samarbeid med FoU-institusjoner, kunder og leverandører i sine verdikjeder, noe som sikrer generering av ny kunnskap og spredning av denne. Prosjektene som mottar bevilgning, vurderes alle til å ha betydelige bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske effekter. I tillegg er de vurdert til å ha mulighet for store spredningseffekter til annet næringsliv og samfunnet generelt. Hele 97 prosent av innovasjonsprosjektene som be innvilget i 2020, har karakter 5 eller høyere (på en skala fra 1 til 7) på vurderingskriteriet virkninger og effekter. Gjennomsnitt for hovedkarakteren var 5,9 for de 180 innvilgede innovasjonsprosjektene.

Utvikling i foretak med støtte fra Forskningsrådet

For å kunne avgjøre om utviklingen i foretak som har mottatt støtte i gjennomsnitt er bedre enn i sammenlignbare foretak som ikke har mottatt støtte har Forskningsrådet etablert et samarbeid med SSB. Dette gir mulighet til å følge utviklingen i FoU-investeringer, omsetning, sysselsetting og andre variable for både de som søker og får støtte, de som søker og ikke får støtte, og de som ikke søker. På den måten kan man sammenligne utviklingen over tid for de ulike gruppene.

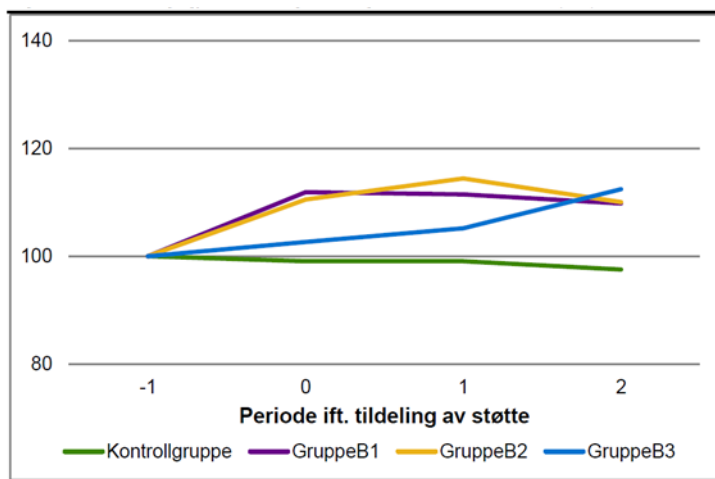
SSB finner som hovedresultat at foretak med støtte oppnår bedre resultater enn sammenligningsgruppen. Blant foretak som har søkt om støtte i et gitt år, og som ikke har fått en annen bevilgning fra Forskningsrådet hverken året før eller etter dette året, har de med støtte høyere vekst de påfølgende årene, både i FoU-intensitet og antall ansatte, enn foretak som ikke fikk støtte i samme år. For de økonomiske utfallsvariablene omsetning og produktivitet finner SSB ingen signifikante forskjeller bortsett fra økt omsetning i gruppen av de yngste foretakene. Dette er som forventet, da det vil ta noe tid før økt FoU-innsats eventuelt gir økonomiske resultater. De estimerte effektene tenderer til å være sterkere og tydeligere jo yngre og mindre foretaket er.

Det er ikke uproblematisk å gjøre slike sammenligninger. En utfordring er å avgjøre hva det vil si ikke å motta støtte. Foretak kan sende flere søknader, og noen av dem kan bli godkjent, andre kan få avslag. Hvilken gruppe skal de da legges inn ved sammenligning? Foretakene kan også søke flere år på rad, slik at et foretak som framstår med avslag likevel kan motta støtte fra en søknad som ble

godkjent et annet år. Slike ting er det korrigert for i analysen. Endelig må det tas hensyn til om prosjektene har tilnærmet samme kvalitet. Det gir lite mening å sammenligne prosjekter som har fått karakter 3 med prosjekter som har fått 6 eller 7 (skalaen går fra 1 til 7). Dette er løst ved å sammenligne bare støtteverdige prosjekter som har fått karakteren 5, hvor det er relativt jevn fordeling av avslag og tilslag. Analysene begrenses til å inkludere i alt 1450 foretak fordelt på ca. 800 med bare godkjente søknader og ca. 550 med bare avslag. Til sammenligning utgjorde det totale antallet søknader for den aktuelle perioden (2006-2019) ca. 5800. Hoveddelen av frafallet utgjøres av de beste prosjektene, med hovedkarakter 6 eller 7. Det er grunn til å tro at disse prosjektene vil lykkes bedre enn de som har karakter 5. De beste utelates i denne analysen fordi det ikke finnes tilstrekkelig mange avslåtte prosjekter av samme kvalitet som de kan sammenlignes med.

Figuren nedenfor viser utviklingen i gjennomsnittlige FoU-utgifter gjennom 3 år for foretak uten støtte (kontrollgruppe), foretak med tildelt støtte bare i år 0 (gruppe B1), foretak med støtte bare i år 1 (gruppe B3), og foretak med tildelt støtte både i år 0 og i år 1 (gruppe B2). Mens kontrollgruppen har en flat og litt negativ utvikling, er det en positiv utvikling for foretakene med støtte.

Figur 2: Utvikling i gjennomsnittlig FoU utgifter. Alle søkere.



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

SSB avslutter sine analyser med å påpeke at det er en positiv innsatsaddisjonalitet av Forskningsrådets støtte, og med å anta at den har en positiv samlet effekt på verdiskapingen i norsk økonomi. I tillegg til det som er analysert her kommer effektene av de beste prosjektene hvor det ikke finnes sammenligningsgrunnlag. Alt i alt tilsier det at støtten i stor grad virker etter hensikten.

3.2.1.1 Vurdering

Forskningsrådet konstaterer at det er mange nye aktører blant søkerne, og det viser at Forskningsrådets tilbud er attraktivt og relevant for en stor bredde av bedrifter. Forskningsrådet når ut til bedrifter i hele landet. Antall søknader til, og gjennomslaget for, norske bedrifter i Horisont 2020 øker.

Pandemien ble i 2020 en betydelig utfordring for norsk næringsliv. For å opprettholde FoU-aktivitet i både forskningsinstitusjoner og næringslivet innførte Forskningsrådet løpende søknadsmottak av innovasjonsprosjekter og økt statsstøtte. For å bistå bedrifter med pågående FoU-prosjekter, åpnet Forskningsrådet for justering av prosjektplaner, økt støttegrad (for prosjekter igangsatt eller innvilget i 2020) og omrokking av ressursinnsats i prosjektene. Tiltakene ble godt mottatt i næringslivet og av instituttsektoren. Forskningsrådet fikk raskt satt regjeringens tiltakspakker i arbeid, både de brede og de mer sektorspesifikke. Forskningsrådet gjennomførte også hasteutlysninger rettet mot

helsenæringen generelt og vaksineutvikling spesielt. Videre ble det anbefalt og gjennomført en hasteutlysning innenfor økonomisk forskning for å studere effektene av krisen og tilhørende tiltak på norsk økonomi. Disse tiltrakk seg sterke søknader og nye partnerskap.

Utlysnings- og innvilgelsesprofil i 2020 hatt en klar vinkling mot grønn omstilling, både generelt og gjennom spesifikke utlysninger mot sirkulær økonomi og lavutslipp. En tydelig trend på tvers av alle bransjer er digitalisering. Mulighetene som ligger i å analysere store datamengder og bruk av kunstig intelligens fremstår som stadig viktigere drivere for innovasjon på mange områder.

Det er behov for å mobilisere flere næringer til FoU for økt konkurransevne og omstilling. Forskningsrådet ser et økende innslag av tjenesteinnovasjon og vil fortsatt jobbe for dette i tråd med at tjenestenæringene øker sine FoU-investeringer. Produktiviteten i norsk økonomi må økes, og det er behov for mer radikal innovasjon. For å få til dette må vi bli enda bedre til å støtte prosjekter som kombinerer kunnskap fra helt ulike kunnskapsfelt, ta større risiko og åpne for at både Forskningsrådet og prosjektene som støttes, gis rom til å eksperimentere, prøve og feile.

Eksport og vektlegging av internasjonale markedsmuligheter er viktig i omstillingen av norsk økonomi. Internasjonalt FoU-samarbeid er viktig for næringslivets internasjonalisering. Forskningsrådet vil ha et fortsatt stort trykk på mobilisering til deltakelse i EU-programmer i de kommende årene.

3.2.2 Strategisk område: Styrket evne til omstilling i norsk økonomi

Målformulering: Forskningsrådet skal identifisere, bygge opp kunnskap og legge til rette for utvikling av forskningsmiljøer på områder som er viktige for omstilling i økonomien. Målet omfatter forskning som ikke nødvendigvis har umiddelbar anvendelse i dagens marked.

FoU-innsats og økonomisk utvikling i ulike næringer

Tall fra SSB viser at næringslivets FoU-investeringer fortsatte å vokse i 2019 etter en liten nedgang i 2018. Kostnadene til egenutført FoU i foretak med minst 10 ansatte beløp seg til 35,4 mrd. kroner i 2019 og kostnadene til innkjøpt FoU til 7,7 mrd. kroner. Det ble utført om lag 22 200 FoU-årsverk i næringslivet i 2019 i foretak med minst 10 ansatte. I tillegg til dette utførte foretak med 5-9 sysselsatte FoU for nesten 3,2 mrd. kroner. Dette er en oppgang på 15 prosent fra 2017, som var forrige gang disse foretakene var med i FoU-undersøkelsen.

Tjenestenæringene er den av de tre hovednæringene som utfører klart mest FoU og bidro mest til FoU-veksten i næringslivet i 2019. Næringslivet har blant annet økt sin FoU-satsing på fornybar energi, energieffektivisering og -omlegging og klimarelatert FoU som CO₂-håndtering, klimateknologi og annen utslippsreduksjon. Også temaområdet helse og omsorg hadde betydelig vekst i 2019 og det var særlig små foretak med 10-49 sysselsatte som bidro til veksten.

Indikatorrapporten 2020 analyserer utviklingen i næringslivets FoU i perioden 2008-2018.

Næringslivet har i flere år satsset stadig mer på FoU. Over hele tiårsperioden 2008–2018 har det vært en vekst på 79 prosent i løpende priser, eller 31 prosent i faste priser. Mye av veksten er drevet av tjenesteytende næringer. De siste fem årene har det særlig vært høy vekst i små foretak. Det er ikke bare næringslivets FoU-utgifter som har økt kraftig, det har også vært stadig flere personer involvert i FoU-aktivitet, og det har blitt utført flere FoU-årsverk. I 2018 ble det utført 31 prosent flere FoU-årsverk enn i 2008.

Tjenestenæringene har bidratt mye til veksten i næringslivets samlede FoU-utgifter. Fra 2008 til 2018 har tjenestenæringenes FoU-utgifter hatt en realvekst på 53 prosent. Det har også vært en sterk økning i antall utførte FoU-årsverk. Industri og andre næringer (inkl. olje- og gassutvinning) har hatt en svakere vekst og industriens FoU-utgifter i 2018 var på samme nivå som i 2008 målt i faste priser. Dette har resultert i at tjenestenæringene økte sin andel av næringslivets samlede FoU-utgifter fra 46 prosent i 2008 til 55 prosent i 2018. Mye av tjenestenæringenes FoU-vekst har skjedd innenfor IKT. Næringen IKT-tjenester har klart mest FoU og har også økt kraftigst over tid. I 2018 ble det utført FoU for 6,3 mrd. kroner i denne næringen, en realøkning på nesten 120 prosent fra 2008.

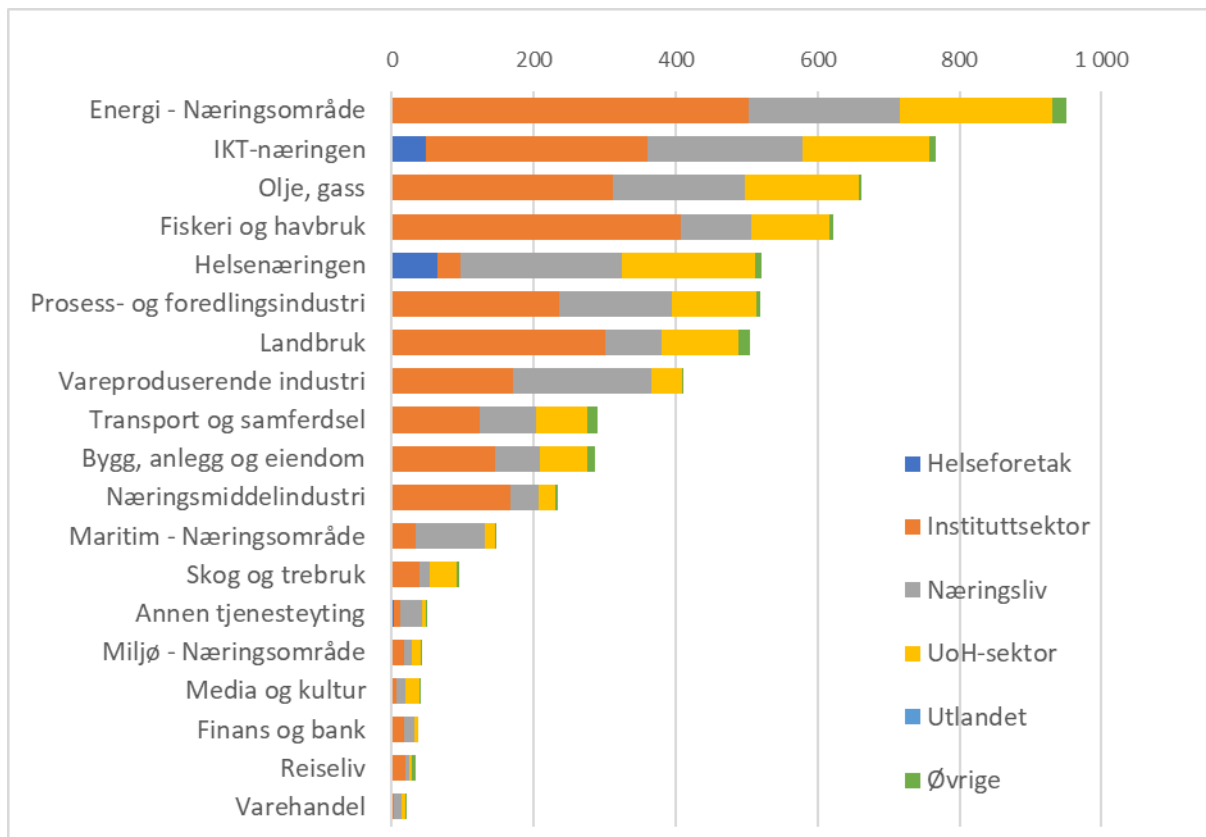
Det er stadig flere foretak med FoU. De aller fleste FoU-foretakene har relativt lave FoU-utgifter, mens noen foretak har svært mye FoU. Mye av næringslivets FoU-aktivitet er konsentrert til foretakene med de høyeste FoU-utgiftene. De siste fem årene har konsentrasjonen imidlertid blitt noe redusert, og det har blitt større spredning i næringslivets FoU-utgifter. Dette henger antakelig sammen med at det er blitt flere foretak med FoU. Det er langt flere små foretak med FoU i tjenestenæringene enn i industrien. På den måten er FoU-innsatsen mer spredt i tjenestenæringene.

Forskningsrådets tildelinger speiler prioriteringene – og treffer nye næringer

Forskningsrådet finansierer FoU både i og for næringslivet. Blant de største næringsområdene i porteføljen er de tradisjonelt ressursbaserte og FoU-erfarne næringene, som fornybar energi, petroleum, fiskeri og havbruk og landbruk, hvor det er tett samspill mellom næringslivet-, instituttene-, og universitets- og høyskolesektoren. Dette er også de områdene som departementene har avsatt mest målrettede midler til. Industri er det nest største næringsområdet dersom vi ser på prosess- og vareproduserende industri samlet. IKT-, helsenæring og mobilitetsfeltet er områder med stor vekst i Forskningsrådets portefølje og er nå større enn enkelte av ressursnæringene. Trenden fra de siste årene om at økningen i IKT, prosessindustri og helse er forsterket i 2020. Disse fremvoksende næringsområdene vinner frem på åpne konkurransearenaer og er mer fremtredende i SkatteFUNN.

Figuren nedenfor viser Forskningsrådets bevilgninger som er relevante for ulike næringsområder. Totalt investerte Forskningsrådet 5,2 mrd. kroner i næringsrettet forskning i 2020, av dette ble 1,6 mrd. kroner tildelt direkte til næringslivet. I påfølgende avsnitt beskrives innsatsen rettet mot utvalgte næringsområder. Under rapporteringen på målet Møte store samfunnsutfordringer rapporteres det mer om Forskningsrådets innsats for forskning og innovasjon på viktige næringsområder; som energi, olje og gass, fiskeri og havbruk, transport og samferdsel, maritim.

Figur 3: Bevilgninger til forskning i og for næringslivet i 2020. Mill. kroner.



Figuren omfatter alle støtteformer, inkludert grunnbevilgningene til instituttsektoren og forskningsinfrastruktur, samt målrettede aktiviteter og aktiviteter som ikke har næringsrelevans som primærformål. Figuren angir også prosjektansvarliges sektortilknytning, men det omfattende samarbeidet mellom sektorene i prosjektene er ikke synlig i figuren. Profilen er dels bestemt av politiske prioriteringer i form av målrettede midler og dels av hvilke søkere og områder som vinner frem på åpne arenaer.

Omfattende strategiarbeid for å styrke omstillingsevnen i norsk økonomi

Forskningsrådet bidrar til omstillingsevnen i norsk økonomi på ulike måter. Gjennom SkatteFUNN- og innovasjonsprosjekter får bedrifter støtte til sine FoU-prosjekter, og også til samarbeid med andre bedrifter og med FoU-institusjonene. Gjennom utvikling av sterke fagmiljøer, forskertalenter og studententreprenører og muliggjørende teknologier på universiteter, høyskoler og institutter legges grunnlaget for fremtidens produkter, tjenester og prosesser. Forskningsrådet arbeider aktivt for å koble forskningsmiljøene med eksisterende næringsliv og for å få etablert nye bedrifter basert på forskning. Forskningsrådet bidrar også til utvikling og implementering av nasjonale strategier gjennom for eksempel 21-prosesser, der et bredt spekter av interessenter setter felles retning for utviklingen på et næringsområde. Prosess21 er et strategiarbeid for norsk prosessindustri, og ble etablert i april 2018. Hovedoppgaven er å gi råd og anbefalinger som muliggjør minimale utslipp og bærekraftig vekst fram mot 2050. Arbeidet med Prosess21 har mobilisert hele den norske prosessindustrien i tillegg til arbeids- og næringslivsorganisasjoner, forskningsmiljøer og offentlig forvaltning. Ti bredt sammensatte ekspertgrupper har publisert selvstendige kunnskapsgrunnlag, og i tillegg er det gjennomført fire eksterne studier. Sluttrapport med konkrete forslag ble overlevert regjeringen i februar 2021.

I 2019 utviklet Forskningsrådets International Advisory Board (IAB) en policy brief om radikal innovasjon. IAB anbefaler tiltak for individer, fagmiljøer og aktører. kan bidra til å styrke innsatsen for radikal innovasjon – ikke minst på tvers av fag og næringsområder. Viktigheten av radikal innovasjon og tiltak for å fremme dette er tatt inn i Forskningsrådets strategi. Oppfølging av strategien vil være viktig for Forskningsrådets videre arbeid med å fremme økt verdiskaping og konkurranseevne i næringslivet. IABs anbefalinger ble fulgt opp med en rundebordskonferanse med sentrale aktører fra akademia og nærings- og arbeidslivet. I etterkant er det igangsatt et arbeid med å utrede hvordan tiltakene kan gjennomføres på en god måte. Et tiltak som er gjennomført, er en egen pilotutlysning av radikalt nyskapende forskerprosjekter innenfor fornybar energi. Vi vil høste erfaringer fra denne utlysningen for å lære hvordan man kan identifisere radikale prosjekter.

Forskningsrådets investeringer bidrar til grønn omstilling

Forskning, teknologiutvikling og innovasjon er avgjørende for å få til grønn omstilling og konkurransekraft. Både nasjonalt og i EU er det i 2020 bevilget FoU-midler til dette. Norske bedrifter får gjennom deltakelse i EU-prosjekter tilgang til den fremste teknologiutviklingen, forskningsnettverk, infrastruktur, verdikjeder og nye markeder. EUs grønne giv og regjeringens Grønn plattform illustrerer felles europeiske og nasjonale prioriteringer, og mulighetene for godt samspill. Som del av krisepakke tre satte regjeringen av 1 mrd. kroner over tre år til Grønn plattform som et nytt samarbeid mellom virkemiddelaktørene. I 2020 ble det utviklet et konsept for hvordan dette skal fungere, og en utlysning av forprosjekter. Denne utlysningen ble godt mottatt og det kom inn over 400 søknader. Arbeidet med Grønn plattform vil fortsette i årene fremover og vil være et nyttig verktøy, men det gjenstår en del arbeid med å få slike sammensatte aktiviteter til å være effektive og enkle å kommunisere.

De globale markedene for fornybar energi og lavutslippsteknologi er i sterk vekst, og teknologiutviklingen går raskt. Utslippsfrie løsninger er i ferd med å bli et viktig konkurransefortrinn for næringslivet. Aktivitetsnivået innenfor miljøvennlig energi i Forskningsrådet har vært svært høyt i 2020. Omstillingspakkene har gjort det mulig å finansiere et rekordhøyt antall innovasjonsprosjekter. regjeringens hydrogenstrategi som ble lagt fram i juni 2020, er fulgt opp gjennom støtte til en rekke prosjekter.

[Et nytt forskningssenter for miljøvennlig energi \(FME\) innenfor vindenergi fikk tildeling i 2020. Eksportrettet næringsutvikling er et sentralt mål med senteret. Interessen i næringslivet var stor og det nye FME-et NorthWind har mer enn 40 industripartnere.](#)

PILOT-E-ordningen er en del av Grønn vekst-samarbeidet mellom Forskningsrådet, Enova og Innovasjon Norge. PILOT-E ble evaluert i 2020. Evalueringen konkluderer med at samarbeidsmodellen i PILOT-E er effektiv og at ordningen har et godt potensial for å innfri målsettingen om å få nye løsninger raskt ut i markedet. I 2020 er det startet en videreutvikling av samarbeidet der målet er både å fornye den strategiske overbygningen for samarbeidet og å få til enda bedre sammenheng mellom virkemidlene. Grønn vekst-samarbeidet utvikles videre som et av samarbeidene på Grønn plattform og vil omfatte flere aktører fremover, blant annet SIVA.

Ny teknologi gir oss nye muligheter

Muliggjørende teknologier er grunnleggende for utvikling av nye løsninger, produkter og prosesser med mange anvendelsesområder, og som kan føre til store endringer i samfunnet. Den store veksten i Forskningsrådets investeringer i IKT-næringen reflekterer hvordan digitaliseringen, som er en av vår tids største samfunnsstransformerende prosesser, i raskt tempo tas i bruk i både privat og offentlig sektor. Den målrettede satsingen på IKT videreførte i 2020 prioriteringene på kunstig intelligens (KI), maskinlæring, robotikk og digital sikkerhet fordi disse har stor betydning for den digitale transforma-

sjonen. Satsingen på KI i 2020 har svart på ambisjoner i den nasjonale KI-strategien gjennom etablering av to nye sentre (SFI) på feltet, og på anbefalinger i Digital21 om opprettelsen av senter for næringsrettet digitalisering.

Et eksempel på effekten av flere år med sammenhengende oppbygging av KI-feltet er prosjektet COGMAR som benytter "deep learning" innenfor marin sektor som viktig kilde til informasjon om bestander og fiske. Prosjektet er representativt for en betydelig andel av porteføljen på KI som både bidrar til forskning på KI og som leverer resultater og verdiskaping til andre sektorer. De store IKT-fyrtårnprosjektene avrundes nå og har levert forskningsresultater, nye behandlingsregimer, nytt og videreført samarbeid mellom helsetjenesten og næringslivet, i tillegg til å ha påvirket lovarbeid med mer. Arbeidet videreføres også på flere områder gjennom SFI-er som nylig er bevilget.

Bioteknologi har særlig stor betydning for utvikling av næringslivet innenfor helsesektoren, men er også viktig innenfor sektorene marin, landbruk og industriprosesser og overgangen til en sirkulær og bærekraftig bioøkonomi. Norge har en sterk bioteknologisk kunnskapsbase som i enda større grad kan komme til nytte. Den målrettede satsingen ble i 2020 videreført med særlig prioritering av samarbeidsprosjekter mellom næringsliv, offentlig sektor og FoU-institusjonene. For eksempel har et nytt samarbeid mellom sterke forskningsmiljøer og teknologibasert næringsliv resultert i et senter (SFI) innenfor industriell bioteknologi. Senteret ledes fra SINTEF og skal drive forskning og utvikle teknologi for nye, bærekraftige produksjonsprosesser for norske bioprosessnæringer.

Nanoteknologi muliggjør målrettet produksjon av materialer og systemer med spesifikke egenskaper. Omstillingen i norsk næringsliv og ønske om større markeder innenfor blant annet fornybar energi, helse og nye havnæringer forutsetter også nye materialer og systemer. Porteføljen omfatter blant annet prosjekter på nye batterier, nye materialer for konvertering av energi og hydrogenlagring, nanopartikler og systemer for målrettet medisiner, sensorer og systemer for måling og overvåkning innenfor et bredt spekter av anvendelser. Den målrettede innsatsen i 2020 videreførte prioritering av kunnskapsoppbygging og innovasjon. Sterke forskningsmiljøer er viktig for innovasjon i næringslivet og etablering av nytt næringsliv.

Et eksempel er CrayoNano AS som har utviklet en teknologi som dreper bakterier og virus på overflater i luft og i vann ved hjelp av UVC LED-lys. Bedriften med utspring fra NTNU, har gjennom mange år mottatt finansiering fra Forskningsrådet. I 2020 mottok bedriften blant annet 25 mill. kroner fra Horisont Europa, og planen er å gå på børs etter første produkt lansering i 2021.

Porteføljen innenfor muliggjørende teknologier bidrar med løsninger for å håndtere bærekrafts- og samfunnsutfordringer gjennom prosjekter som viser ansvarlig utvikling og bruk av teknologi. De muliggjørende teknologiene utvikles og anvendes i samspill med hverandre, og nye teknologiområder vokser frem i grenselandet mellom dem. Den nasjonale satsingen Digitalt liv Norge, hvor teknologikonvergens er en bærebjelke, ble i 2020 videreført med økt vektlegging av innovasjon. Forskningsrådet vil fremover styrke satsingen på faglig og teknologisk konvergens for utvikling av fremtidig radikale innovasjoner og forskningsresultater.

Koronarammet petroleumsnæring styrket gjennom tiltakspakker

Forskningsrådets petroleums-satsinger hadde i 2020 tydelige prioriteringer rettet mot utslippskutt og energieffektivisering. Porteføljen skal sikre at det utvikles teknologi og prosesser som bidrar til mer bærekraftig produksjon ved å redusere klimagassutslipp, men samtidig sikre fortsatt stor verdiskaping fra sektoren. Det er også viktig å ha prosjekter som gir teknologioverføring til andre næringer. I 2020 ble også tiltaksmidler raskt tatt i bruk innenfor petroleum, spesielt for å støtte en presset leverandørindustri. Tiltaksmidlene bidro til at bedriftene kunne beholde kompetanse gjennom en tøff periode. I 2020 ble søknadstypen demonstrasjonsprosjekt i næringslivet videreutviklet til å kunne anvendes av alle næringer som ønsker å demonstrere teknologi/prosess for

fremtidig kommersialisering. Søknadstypen bidrar til å bygge bro mellom innovasjons- og kommersialiseringsfasen, og i 2021 forventes økt søknadstilfang til dette virkemiddelet. I 2021 foregår et viktig strategiarbeid i OG21 som Forskningsrådet deltar aktivt i. Det forventes en tydelig dreining i prioriteringer for forskning og innovasjon for å akselerere både omstilling og en mer bærekraftig offshore petroleumsaktivitet.

Havbasert forskning og innovasjon bidrar til det grønne skiftet

Innsatsen på området hav bidrar til å styrke innovasjon og omstilling på viktige områder, og med sterke synergier til næringslivet på land. Kommersialisering av forskningsresultater står sentralt i flere av innsatsområdene med flere prosjekter som fases gjennom aktuelle TTO-er. Søknadstilfanget til innovasjonsprosjekter og SkatteFUNN viser at aktørene i havbruksnæringen har stor innovasjonsaktivitet og følger forskningen tett. Det kommer tydelig til uttrykk ved utvikling av nye løsninger som bidrar til å løse de store sykdomsproblemene i lakseoppdrett. Slik forskning er med på å gjøre havbruksnæringen mer bærekraftig og gir dermed økt bærekraftig matproduksjon med eksportinntekter og stabile arbeidsplasser i distriktene. Norge har en god posisjon innenfor grønn skipsfart. Forskningen rettet mot den maritime næringen er i stor grad rettet mot grønn skipsfart og smarte skip. Innsatsen for grønn skipsfart ble styrket gjennom regjeringens tiltakspakke, og brukt til å starte flere innovasjonsprosjekter. Porteføljen omfatter også mange prosjekter innenfor autonomi og digitalisering, som er nye prioriterte områder i Maritim21-strategien. Dette har bidratt til at Norge er blant de fremste i verden på autonome skip. Digitaliseringsprosjektene bidrar også til økt effektivitet og konkurransekraft ved produksjon av fartøy og utstyr og drift av fartøyer.

Forskingsbasert helsenæring viktig i krisetid

Pandemiåret 2020 har hatt få, men viktige utlysninger til helsenæringen, men det er høstet betydelige gevinster av langsiktige FoU-innsats på feltet. Tre bedrifter som over år har fått betydelig støtte fra Forskningsrådet, Lytix BioPharma AS, Softox AS og Vaccibody AS, inngikk i 2020 avtaler verdt flere milliarder kroner med globale farmasøytiske bedrifter. Norske bedrifter og FoU-aktører bidro i korona-dugnaden med alt fra å produsere smittevernutstyr, til å utvikle hurtigtester for vaksineutvikling og til å implementere digitale løsninger. Det ble tatt viktige steg for å bidra i etablerte og nye offentlig-private samarbeid. Norske bedrifter bidrar også internasjonalt.

ArcticZymes AS inngikk for eksempel en viktig avtale med vaksinespesialisten ReiThera Srl, der de skal levere reagenser til utvikling av bedriftens vaksine kandidat. Norske bedrifter som har mottatt midler fra Forskningsrådet, eksempelvis Alginor ASA, Onio AS og Sensocure AS, har i 2020 fått betydelig uttelling fra Horisont 2020.

I tillegg har flere bedrifter som har mottatt midler fra Forskningsrådet hentet inn betydelig investorkapital. 2020 har også vist at mange foretak med spennende innovasjonsprosjekter har møtt utfordringer knyttet til gjennomføring av prosjektene sine, for eksempel knyttet til redusert tilgang til klinisk uttesting, underleverandører som må stenge ned eller har gått konkurs, og permitteringer i egen bedrift. Persontilpasset medisin har hatt en sterk utvikling det siste året, i stor grad drevet fram av forskningsmiljøene som tidligere har mottatt midler på helsefeltet.

Vaccibody har inngått avtale til en verdi av 6,7 mrd. kroner der selskapet skal stå for utviklingen av DNA-baserte persontilpassede kreftvaksiner og avtalepartneren Genentech/Roche skal være ansvarlig for videre utvikling og kommersialisering. Dette er en av de største avtalene innenfor norsk biotek noensinne. Forskningsrådet har vært med Vaccibody fra oppstarten i 2007, og har støttet selskapet med 45 mill. gjennom ulike prosjekter der selskapet også har samarbeidet med UiO, OUS, SINTEF med flere. Agnete Fredriksen, President & CSO i Vaccibody - og vinner av Forskningsrådets innovasjonspris i 2020 - har påpekt at støtten fra Forskningsrådet har vært essensiell for Vaccibody. Hun har fremholdt at særlig innovasjonsprosjektene har vært utløsende helt fra aller første fase, og gav en viktig start på

det ambisiøse høyrisikable prosjektet som nå videreutvikles sammen med Genentech. Teknologien Vaccibody benytter seg av er resultater fra Agnetes doktorgradsprosjekt.

Forskningsrådet innvilget støtte til dobbelt så mange helse-relaterte prosjekter i 2020 som i 2019. I tillegg gjennomførte Forskningsrådet en hasteutlysning for pandemirelatert offentlig-privat samarbeid. Offentlig-privat samarbeid er en viktig forutsetning for videre utvikling av en sterkt norsk helsenæring, også for økt konkurransekraft internasjonalt. Etableringen av Pilot Helse, der midlene skal gå til helhetlige innovasjonsløp for en bærekraftig helsetjeneste og verdiskaping i norsk helsenæring, er et viktig grep for å sikre økt verdiskaping.

Nasjonal strategi for bioøkonomi følges opp

Innsatsen er forankret i en handlingsplan mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge og SIVA og i nasjonal strategi for bioøkonomi. Året 2020 innebar brede investeringer nasjonalt og internasjonalt, med vekt på grønt skifte og bærekraft i utlysningstekstene. Og næringslivet responderte, gjennom nytt og etablert næringsliv, blant annet knyttet til utvikling av utradisjonelle bioressurser, for eksempel produksjon av alger og larver til fôr basert på bioavfall, og økt vekt på teknologi og digitale løsninger, som samtidig kan skaleres opp i et internasjonalt marked og utløse et stort verdiskapingspotensial for norske bedrifter. Eksempler på dette er landbruksroboten Thorvald, jordbærplukker fra Saga Robotics og jorddamper fra SoilSteam. I 2020 fikk også bionæringene to SFI-er, en innenfor teknologi og digitalisering rundt matproduksjon (DIGIFOOD) og skogbruk (SmartForest). Bedrifter innenfor de biobaserte næringene som benytter seg av SkatteFUNN, men i mindre grad innovasjonsprosjekter i næringslivet. Forskningsrådet vil bidra til mobilisering og kvalifisering på feltet for å øke bedriftenes FoU-ambisjoner og deltagelse også innovasjonsprosjekter.

Tidsavgrensede punktsatsinger for omstilling

Den første målrettede utlysningen innenfor den åpne innovasjonsarenaen ble lansert i 2016 og skulle bidra til omstilling av leverandørindustrien i petroleums- og maritim sektor til nye markeder. Prosjektene er nå avsluttet og kan vise til gode resultater. De fleste av de 13 bedriftene som fikk støtte har hatt positive effekter som ikke hadde blitt utløst uten finansiering fra Forskningsrådet.

Et eksempel er Alustrax AS som nå er leverandør av avanserte karabiner til havbrukssektoren, mens Jets Vacuum AS nå har sitt hovedmarked innenfor varehandel. MacGregor Norway AS har etablert seg inn mot bygg- og anleggssektoren med løfte- og monteringsmanipulatorer.

Bygg-, - anleggs- og eiendomsnæringen (BAE) er Norges nest største næring etter olje og gass målt i verdiskaping. Næringen investerer imidlertid i lite i FoU sammenlignet med andre næringer. Bevilgninger til BAE-næringen utgjør også en liten andel av Forskningsrådets næringsrettede bevilgninger. Det er forberedt en utlysning i 2021 på 50 mill. kroner rettet mot FoU-prosjekter som svarer på utfordringene BAE-næringen står ovenfor.

Våren 2020 gjennomførte Forskningsrådet en hasteutlysning om økonomiske og arbeidsmarkedsmessige konsekvenser av koronakrisen for norsk nærings- og arbeidsliv. Utlysningen ble finansiert gjennom midler fra NFD og ASD. Det ble etterspurt prosjekter med vekt på økonomi, som analyserer alternativer for politisk respons og tiltak og deres virkningsmekanismer og konsekvenser. Tross meget korte frister mottok Forskningsrådet mange søknader, av gjennomgående høy kvalitet. Det ble finansiert ni prosjekter og fra noen foreligger det allerede resultater. I et prosjekt ved NHH er det gjennomført en undersøkelse blant 1400 norske bedriftsledere som viser at arbeidet med omstilling er i gang, og jo hardere bedriften er rammet, desto mer innovasjonsarbeid er satt i gang.

Offentlig sektor stimulerer til innovasjon

Gjennom sine roller som myndighet, forvaltningsorgan og marked for nye løsninger spiller offentlig sektor en viktig rolle som premissleverandør og tilrettelegger for innovasjon og næringsutvikling. I for eksempel SFI og innovasjonsprosjekter i næringslivet, er offentlige aktører med som samarbeidspartnere. I stortingsmeldinger om offentlige anskaffelser og innovasjon i offentlig sektor blir offentlig-privat samarbeid generelt, og innovative offentlige anskaffelser spesielt, trukket frem som en potensiell motor for innovasjon og bærekraftig omstilling. Forskningsrådet samarbeider med Innovasjon Norge, leverandørutviklingsprogrammet og DFØ om arbeidet med innovative anskaffelser. I 2020 lyste Forskningsrådet ut midler til førkommersielle anskaffelser der offentlige virksomheter stimulerer næringslivet til forskning og utvikling av innovasjoner som etterspørres av offentlig sektor. Utlysningen ga bevilgning til to nye hovedprosjekter om henholdsvis håndtering av forurenset snø og gjenbrukbare innervegger i tre. Disse kommer i tillegg til fjorårets støtte til prosjekter om flomvarsling, miljø-DNA og vedlikehold av drikkevannsledninger.

Støtteformen Kompetanse- og samarbeidsprosjekter er tatt i bruk

Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (KSP) har som formål å utvikle ny kunnskap og bygge forskningskompetanse som samfunnet eller næringslivet trenger. Det forutsettes samarbeid mellom forskningsinstitusjon og relevante aktører utenfor forskningssektoren og prosjektene skal ledes av en forskningsinstitusjon. Det er to varianter av KSP, én for samarbeid for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv (KSP-S) og én for kompetansebygging for næringslivet (KSP-K), med ulike krav til samarbeidspartnerens medvirkning og finansiering. Forskningsrådet mottok i alt 373 KSP-søknader i 2020. Det ble bevilget til sammen 1,5 mrd. kroner til 113 prosjekter. Kvaliteten på prosjektene var meget høy, og den tematiske bredden var stor.

3.2.2.1 Vurdering

Forskningsrådet bidrar til omstilling i bredden av næringslivet gjennom investeringer i forskning som bygger kvalitet og kapasitet som er relevant for næringslivet. Forskningsrådets investeringer kobler bedrifter og forskningsinstitusjoner slik at de gjennom samarbeid kan utvikle ny kunnskap og teknologi. Det er hard konkurranse om midler fra Forskningsrådet, noe som gir god kvalitet i forskningen som vi investerer i.

Forskningsrådet identifiserer kunnskapsbehov, bygger opp kunnskap og legger til rette for utvikling av kvalitet og kapasitet i forskningsmiljøer på områder som er viktige for omstilling i økonomien. Forskningsrådets virkemidler, inklusive SkatteFUNN, bidrar til kunnskap og kompetanse som er relevant for en bærekraftig omstilling. De største næringsområdene i Forskningsrådets portefølje er under endring. Men de tradisjonelt sterke ressursbaserte næringene, med dedikerte satsinger og strategier og med tett samspill mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner, er fortsatt i vekst. Det er positivt at prosess- og vareproduserende industri og IKT-, helse- og transportområdene stadig vinner frem. Det er en positiv utvikling på viktige tjenesteområder med stor verdiskaping som har svakere FoU-tradisjoner, men her er det fortsatt et stort potensial. Det er behov for å vurdere om den offentlig finansierte innsatsen i tilstrekkelig grad er rettet mot omstilling i bredden av næringslivet. Det er viktig å sikre kompetansebygging på nye og fremvoksende områder for næringsliv. Erfaringer og læring fra håndteringen av pandemien, finanskrisen og kriser i ulike bransjer vil være viktig i omstillingsarbeid fremover.

Næringslivet er ofte pådriver for og har nøkkelroller i arbeidet med å møte bærekraftsutfordringene. Forskningsrådet legger derfor vekt på å identifisere og utnytte de mulighetene som målene om økt bærekraft i samfunn og næring representerer. Det handler om å styrke grønn konkurransekraft og gjøre bærekraft til et strategisk konkurransefortrinn for norske bedrifter. Det gjelder både næringer

der Norge har naturlige fortrinn og store muligheter, og områder der vi har spesielle utfordringer. En viktig forutsetning for god måloppnåelse er næringslivets evne til å omsette forskning til innovasjon og bærekraftig verdiskaping.

Forskningsrådet har i 2020 videreført det langsiktige arbeidet med å styrke omstillingsevnen samtidig som det er arbeidet med utfordringer og muligheter knyttet til pandemien. Det har vært rettet en særlig innsats mot helsenæringen for å bidra til å løse pandemirelaterte utfordringer i både helseforetak og kommuner. Offentlig-privat samarbeid er en viktig forutsetning for videre utvikling av en sterkt norsk helsenæring, og for økt konkurransekraft internasjonalt. Etableringen av Pilot Helse, der midlene skal gå til helhetlige innovasjonsløp for en bærekraftig helsetjeneste og verdiskaping i norsk helsenæring, er et viktig grep for å sikre økt verdiskaping. Pandemien har vist en enestående evne til å bidra i etablerte og nye offentlig-private samarbeid.

Året har tydelig vist potensialet for at Forskningsrådet, med økt handlingsrom og økte budsjett-rammer, kan arbeide strategisk for å fremme omstilling. På flere områder kan økt samskaping mellom det offentlige og næringslivet bidra til økt innovasjon og en mer bærekraftig utvikling. Forskningsrådet kan i større grad lyse ut midler i et tettere samarbeid med næring og forvaltning for å øke relevans, og korte ned tiden fra kunnskap blir til, og den blir tatt i bruk.

Næringslivets egne forskningsinvesteringer øker innenfor tjenestenæringene og særlig på IKT-området. Digitaliseringen griper om seg i privat og offentlig sektor, og det er en betydelig utfordring å tette gapet mellom etterspurt og tilbudt IKT-kompetanse. Forskningsrådet vil fortsette oppbyggingen av den grunnleggende IKT-forskningen og styrke samordningen mellom sektorsatsingene og de rettede IKT-midlene, for å bidra til mer kunnskapsbygging, kompetansepåfyll og digitalisering av samfunn og næringsliv. Det er behov for økt forskningsinnsats rettet mot IKT, digitalisering og digitale nøkkelteknologier.

3.2.3 Strategisk område: Bedre samspill og kunnskapsoverføring mellom FoU-miljøer og næringsliv

Målformulering: Forskningsrådet skal fremme samspill og kunnskapsoverføring mellom offentlig finansierte forskningsinstitusjoner og næringsliv som fører til økt verdiskaping i norsk økonomi. Forskningsrådets virksomhet skal gi økt næringsrelevant kompetanse i FoU-miljøene og økt FoU-kompetanse i næringslivet. Forskningsrådet skal også bidra til at forskning ved offentlig finansierte institusjoner kommer til bedre utnyttelse i næringslivet, blant annet gjennom kommersialisering av forskningsresultater.

Forskningsrådets styrker kunnskapsoverføringen mellom næringslivet og forskningsinstitusjoner

Samspill med næringslivet krever forskningsmiljøer av høy kvalitet som er relevante for bedriftene. Forskningsrådet arbeider for å fremme kunnskapsoverføring og samspill mellom forsknings- og utdanningsinstitusjoner, næringslivet, offentlige virksomheter og virkemiddelapparatet, slik at forskningen kan komme til nytte for samfunnet. Alle Forskningsrådets næringsrettede aktiviteter har samspill, samarbeid og kunnskapsflyt som et sentralt mål. I prosjekter vi finansierer i næringslivet og i offentlig sektor signaliserer, Forskningsrådet klare forventninger om samarbeid med forskningsorganisasjoner, da med utgangspunkt i ulike forskningsorganisasjoners ulike samfunnsoppdrag. I samarbeidet er forskningsinstitutter FoU-leverandør og benytter sin spesifikke og generiske kompetanse på tvers av bedrifter, næringer og sektorer. Universitetene deltar blant annet med utdanning av ph.d.-kandidater som bidrar til å etterkomme det økende behovet for forsknings-

kompetanse i arbeidslivet utenfor academia. Ved å ha deltatt i prosjekter direkte motivert av konkrete FoU-behov i næringsliv og i offentlig sektor har disse kandidatene oppdatert, spisset og svært relevant kompetanse.

Universitets- og høyskolesektoren leverer forskningsbasert utdanning av attraktive kandidater, som kan øke næringslivets forskningsevne, og utdanner ph.d.- og postdoktorstipendiater til arbeid i privat og offentlig sektor. Gjennom blant annet nasjonale forskerskoler for arbeidsrelevans og investering i sterke forsknings-, innovasjons- og undervisningsmiljøer ved institusjonene, bidrar Forskningsrådet som tilrettelegger for at institusjonene bygger opp mulighetene for å utdanne den kompetansen næringslivet trenger. Et eksempel er forskerskolen NORSI (Nordic Research School in Innovation and Entrepreneurship) som har tatt steget fra å omfatte 10 norske universiteter og høyskoler, til nå å omfatte 24 nordiske institusjoner. NORSI bidrar til å styrke det innovasjonsfaglige miljøet i Norge og har gjennom utvidelsen med 14 nordiske institusjoner styrket fagmiljøene ytterligere. NORSI har allerede tiltrukket seg finansiering fra den svenske Kamprad-stiftelsen.

Virkemidler som for eksempel teknologioverføringskontorer (TTO-er) og STUD-ENT-ordningen for master, medisiner- og ph.d.-studenter, tilrettelegger for økt samarbeid mellom institusjonene, entreprenørtalenter, finansaktører og næringslivet. Videre er økt samarbeid mellom institusjonene og omliggende næringsliv avgjørende for å bygge opp forskningsinstitusjonene som regionale kunnskapssentre, noe vi ser tydelig når en rekke mindre samarbeider fører til større og mer omfattende og langsiktige samarbeidsflater, som Universitetskommunen 3.0, Oslo Science City, Smartbyen Stavanger og Bergen Entrepreneurship Academy.

Bedriftene må være i stand til å ta imot ny kunnskap og omsette denne. Forskerutdanningen er her sentral, og i 2020 finansierte Forskningsrådets næringsrettede aktiviteter 709 årsverk for doktorgradsstipendiater. Av disse var 219 gjennom SFI og FME og 135 gjennom Nærings-ph.d.-ordningen. Nærings-ph.d. mottok mange søknader i 2020, og totalt er det nå finansiert i overkant av 530 doktorgradsprosjekter gjennom ordningen. I 2019 hadde ca. 25 prosent av finansierte prosjekter internasjonalt samarbeid. En gjennomgang viser at vel 70 prosent av kandidatene fortsetter i næringslivet etter fullført ph.d.-grad.

Økt satsing på sentre som kobler høy kvalitet med relevans for næringslivet

Forskningsrådet har mot slutten av 2020 startet opp hele 22 nye Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Søknadstilfanget viser at det er vilje og ønske om forpliktende samarbeid mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner, også på en rekke nye områder. Svært mange søknader fikk høy karakter og Forskningsrådets styre vedtok å øke rammen betydelig for å gi fart til omstilling og langsiktighet i en krisetid. De 22 nye sentrene gir tydelige bidrag til en bærekraftig samfunns- og næringsutvikling og følger opp kunnskapsbehov for å bidra til omstillingen eller for å møte de store samfunnsutfordringene. Flere SFI-er er knyttet opp til og finansieres helt eller delvis gjennom porteføljestyrenes budsjetter.

Av tidligere igangsatte SFI-er er de 7 sentrene som ble midtveisevaluert i 2019 videreført og har hatt stor aktivitet i 2020. På grunn av pandemien er noe aktivitet er forsinket og utsatt på grunn av stengte laboratorier og forsøksfasiliteter. Mye samhandling og aktivitet er gjennomført på digitale plattformer. Sentrene viser til mange resultater i 2020. Et eksempel på dette er SFI BigInsight (vertsinstitusjon Norsk Regnesentral) som har produsert den grunnleggende metodikken som brukes av Folkehelseinstituttet for å modellere Covid-19 pandemien i Norge. Metodikken brukes daglig til blant annet å estimere reproduksjonstall og forutsi sykehusbelegg. Resultatene brukes av norske myndigheter til å ta sentrale beslutninger om pandemien.

Den ekstraordinære grunnbevilgningen til instituttene har bidratt til kontinuitet under krisen

For instituttsektoren ligger størstedelen av den næringsrettede aktiviteten hos de teknisk-industrielle (TI) instituttene. Tilbakemeldingen fra de fleste av disse er at de har lyktes med å opprettholde det omfattende FoU-samarbeid med norsk næringsliv gjennom 2020. Den ekstraordinære grunnbevilgningen har bidratt til å kunne holde kontinuitet i den næringsrettede forskningsaktiviteten og starte opp nye prosjekter på tross av krisen. Utvidet fleksibilitet i flere av Forskningsrådets virkemidler har vært vesentlig i dette bildet. Det råder likevel en viss usikkerhet om utviklingen i 2021. Nøkkeltall for 2020 foreligger foreløpig ikke, men tallene for 2019 viser noen positive utviklingstrekk. Mens TI-instituttene reduserte sin EU-aktivitet i 2018 med 15 prosent fra året før, har inntektene fra EU økt med 38 prosent fra 2018 til 2019, og STIM-EU ordning har vært en vesentlig årsak til dette. TI-instituttene har også hatt en økning i sine oppdragsinntekter fra næringslivet på nær 6 prosent i samme periode.

De næringsrettede instituttene må være drivere for, og understøttere av, en grønn omstilling av norsk næringsliv. For å lykkes med dette, må balansen mellom næringslivsstyrt forskning og eget strategisk handlingsrom balanseres. Mens TI-instituttene i dag har en grunnfinansiering på ca. 7 prosent, anbefaler OECD at instituttene grunnfinansiering bør være minimum 20 prosent. Oppsiden ved tung vekt på brukerstyring er høy relevans for eksisterende næringsliv. Nedsiden er manglende omstillingskraft og svakere bidrag til nytt næringsliv som utvikler helt nye muligheter. TI-instituttene er til for å utvikle norsk industri. En særskilt svak grunnbevilgning gir fare for svekket måloppnåelse i denne oppgaven.

Styrket strategisk innsats regionalt og i virkemiddelapparatet

Forskningsrådet har deltatt på et høyt antall regionale strategiske prosesser- og møteplasser med det formål å sette forskningsbasert innovasjon på dagsordenen og koordinere og målrette mobiliseringsinnsatsen. Det gjennomføres kontaktmøter med fylkeskommunene med vekt på hvordan man kan se regional og nasjonal innsats i sammenheng. Forskningsrådet har gjennom flere år utviklet et eget kunnskapsgrunnlag for hvert fylke. Etter ny fylkesstruktur med 11 fylker er disse nå tilpasset de nye fylkeskommunene. Analysene er også noe utvidet. De fylkesvise analysene er svært godt mottatt og anvendes som underlag for strategisk og operativt planverk i fylkeskommunene. De er også nyttige for fagmiljøene i Forskningsrådet når de skal mobilisere eller utvikle tiltak som treffer ulike sektorer og regioners behov.

Studier av samarbeidsmønstre viser at bedrifter som samarbeider internasjonalt og med forskningsmiljøer er mer innovative og verdiskapende enn andre bedrifter. Forskningsrådet legger vekt på at våre råd og våre tilbud skal være tilgjengelige og relevante for bedrifter over hele landet, slik at disse får mulighet til å koble seg opp mot FoU-ressurser og nettverk i og utenfor egen region. I Forskningsrådets målrettede regionale satsing er det høy mobiliseringsaktivitet gjennom regionalt koordinerte mobiliseringsprosjekter, med over 200 forprosjekter med formål om å koble bedrifter til forskningsorganisasjoner og bidra til mobilitet mellom næringsliv og academia. Gjennom satsingen er det bygd forskningskapasitet i form av økt antall doktorgrader og nye utdanningstilbud basert på næringslivets behov og i tråd med regionale strategier.

Områdegjennomgangen av det næringsrettede virkemiddelapparatet gikk i 2020 over i en ny fase. Konsulentene leverte sine sluttrapporter i januar 2020 med anbefalinger knyttet til struktur og kostnadsnivå hos en rekke virkemiddelaktører. Forskningsrådet har gitt kommentarer og innspill til oppfølgingen av rapportene gjennom året. Gjennomgangen har ført til fornyet oppmerksomhet rundt grensesnittet mellom Innovasjon Norge og Forskningsrådet. Det har vært gjennomført to felles

styremøter mellom de to, og det er utviklet en beskrivelse av rollefordelingen på et overordnet nivå. Her er man enige om at Forskningsrådet skal ha ansvaret for å støtte forskning og forskningsstøttet innovasjon (FoU) og Innovasjon Norge skal ha ansvar for markedsutvikling og kommersiell utvikling.

Internasjonalt samarbeid øker

I 2020 har Forskningsrådet deltatt aktivt i innretningen av Horisont Europa gjennom nasjonalt støtteapparat, dialog med aktørene, samarbeid med departementene, med internasjonale nettverk og med Innovasjon Norge. Ti nasjonale referansegrupper med mer enn 200 eksperter som vil være tett påkoblet Horisont Europa, ble etablert i samarbeid med Innovasjon Norge. Arbeidet med å påvirke EUs prioriteringer har hatt hovedvekt på norsk næringslivs behov for forskning og innovasjon.

Internasjonalt næringsrelevant forsknings- og innovasjonssamarbeid med land utenfor Europa er økende. Det gjelder både bilateralt samarbeid og samarbeid finansiert av EUs rammeprogram og andre EU-programmer. Ordningen Internasjonale partnerskap for fremragende utdanning, forskning og innovasjon (INTPART) bidrar til etablering, bygging og videreutvikling av strategiske partnerskap av fremragende kvalitet gjennom støtte til koblinger mellom høyere utdanning, forskning og innovasjon. Over halvparten av prosjektene involverer samarbeid med næringsliv og/eller offentlige bedrifter. Forskningsrådet har investert, sammen med Ministry of Science and Technology i Kina, 300 mill. kroner i næringsrettede prosjekter innenfor digitalisering og miljøvennlig energi. Prosjektene hadde oppstart i 2020, men pandemien har forsinket oppstarten. Også med India er det igangsatt næringsrelevante samarbeidsprosjekter, med oppstart i 2019. Sikkerhetsaspekter og eksportkontroll har fått økt oppmerksomhet fra norske og europeiske forskningsaktører. Nedbyggingen av Forskningsrådets og Innovasjon Norges forsknings- og teknologiutsendinger vil redusere støttefunksjoner for bedrifter og forskningsorganisasjoner i prioriterte land.

Forskningens kommersielle potensial er for lavt utnyttet

Virkemiddelapparatet i Norge retter seg mot to ulike finansieringsgap knyttet til kommersialisering av forskningsresultater. Forskningsrådet dekker den første fasen, fra teknologi til førkommersiell fase, der det avklares hvorvidt forskningsresultater og teknologi har et kommersielt potensial. I denne fasen er tett dialog mellom forskningsmiljøene og markedsaktørene (investorer, kunder, partnere med mer) strategisk viktig for å sikre rett teknologi- og risikofokus, samt tilstrekkelig utløsende effekt inn i neste fase etter gjennomført prosjekt.

Forskningsrådet støtter kommersialisering fra offentlige forskningsinstitusjoner gjennom konkurranseutsatte midler med ca. 300 mill. kroner årlig. I 2020 gikk Forskningsrådet over til løpende utlysning av kommersialiseringsmidler slik at nye prosjekter fortløpende og raskt kan gjennomføre nødvendige kommersielle avklaringer. Selv om det er en positiv utvikling i universiteter og høyskoler med hensyn til innovasjons- og entreprenørskapskultur, er andelen forskerprosjekter som avklarer sitt kommersielle potensial lav og det er fortsatt svake incentiver på institusjons-, ledelses- og forskernivå for slik innsats.

Siden 2016 har Forskningsrådet årlig øremerket 25 mill. kroner til studentinitierte kommersialiseringsprosjekter (STUD-ENT). Forskningsrådet ser at utdanningsinstitusjonene bruker ordningen aktivt til å bygge kultur for entreprenørskap og til å koble studenter, forskningsmiljøer og kommersialiseringsaktører. Fra og med 2020 er målgruppen utvidet, og STUD-ENT inkludere nå studenter på både masternivå, seksårig profesjonsutdanningsnivå og ph.d.-nivå.

Private investeringer i kommersialiseringsprosjekter med støtte fra Forskningsrådet

Koronapandemien har påvirket kommersialiseringsresultatene i 2020, men det er spesielt gledelig å se at innhentet kapital viser en positiv trend, både for bedrifter yngre enn 5 år og bedrifter yngre enn

10 år. Forskningsdrevne innovasjoner har ofte har lang vei til markedet, det tar normalt 3-10 år før den utløsende effekten av kommersialiseringsstøtte blir tydelig, dermed er det naturlig å se på innhentet kapital for TTO-"spin-outs" eldre enn 5 år også. I 2020 ble det innhentet 589 mill. kroner til TTO-"spin-outs" etablert de siste 5 årene, og totalt 4164 mill. kroner til TTO-"spin-outs" etablert de siste 10 årene. Tallene inkluderer bedrifter der TTO fortsatt er eier og bedrifter der TTO har solgt seg ut, og viser at interessen for TTO-"spin-outs" er stor og økende, noe som også fremover gir en forventning om stigende resultater. Det antas at tallene er konservative da TTO-ene har begrenset mulighet til å fange opp ny kapitalinnhenting etter at TTO-ene har solgt seg ut.

Tabell 9: Kommersialiseringsresultater i form av nøkkeltall fra Technology Transfer Offices (TTO)1

	2020	2019	2018	2017	2016
Innhentet fremmedkapital (mill. kr) ²	574 (3878)	415 (1335)	459 (728)	266	483
Herav fra såkorn og venture	348	294	209	124	166
Herav fra andre private aktører	138	42	328	50	232
Herav fra offentlig forvaltning ³	89	80	191	93	86
Inntekter fra kommersialiseringer (mill. kr)	138	66	67	60	140
Forretningsideer fra offentlig finansierte forskningsinstitusjoner mottatt via TTOene	756	990	750	729	648
Forskningsbaserte bedriftsetableringer	19	30	12	17	27
Lisensavtaler og teknologisalg	78	68	75	80	109
Patenter ⁴	241	217	261	232	286
FORNY2020 budsjett (mill. kr) ⁵	240	235	220	258	281

¹⁾ Følgende TTO-er rapporterer til FORNY: Inven2, NTNU TTO, VIS, Kjeller Innovasjon, SINTEF TTO, Norinnova Technology Transfer, Validè, Innoventus Sør og ARD ved Campus Ås. TTO NORD er fortsatt i etableringsfasen og har derfor ennå ikke rapportert inn tall. ²⁾ Tallene gjelder kapital innhentet i 2020 for bedrifter 5 år eller yngre, tall i parentes gjelder for bedrifter 10 år eller yngre, tallene inkluderer bedrifter der TTO fortsatt er eier samt bedrifter der TTO har solgt seg ut. ³⁾ Innovasjon Norge, Norges forskningsråd (utenom FORNY og SkatteFUNN) og andre offentlige midler som for eks. EU midler. ⁴⁾ Summen av innleverte prioritessøknader, prioritessøknader som er videreført som PCT-søknad og videreførte nasjonale og regionale søknader. ⁵⁾ Sum av tildelinger fra NFD og KD.

Antall søknader til kommersialiseringsstøtte gikk ned i 2020 og koronasituasjonen antas å være hovedgrunnen. Omleggingen til løpende søknadsfrist forventes å bidra positivt til flere søknader fremover. Forskningsrådet tilbyr kommersialiseringsstøtte gjennom to varianter, som bygger på hverandre. Den første varianten er et lavstegs tilbud designet for å raskt gjennomføre innledende kommersielle avklaringer, mens det neste trinnet er designet for å videreføre de beste prosjektene. Til sammen bidrar virkemidlene til økt mobilisering, hastighet og kvalitet og god utløsende effekt med tanke på videre kommersialiseringsløp.

Andel av prosjekter som er finansiert av andre enn Forskningsrådet

Andel av prosjekter som er medfinansiert av andre enn Forskningsrådet er i stor grad gitt av søknadstypen, ettersom disse har ulike krav til privat medfinansiering. Innovasjonsprosjektene i næringslivet finansieres i hovedsak gjennom egenfinansiering fra prosjektansvarlig bedrift og samarbeidspartnere med minst 50 prosent og støtte fra Forskningsrådet. For nye innovasjonsprosjekter i næringslivet som startet i 2020 var støttegraden fra Forskningsrådet i gjennomsnitt 49 prosent. For nye demonstrasjonsprosjekt i næringslivet som startet i 2020, var støttegraden fra Forskningsrådet i gjennomsnitt 29 prosent. Kompetanseprosjektene for næringslivet finansieres i hovedsak av Forskningsrådet, men det er også krav om en mindre andel privat finansiering. For nye kompetanse- og samarbeidsprosjekter som startet i 2020, var gjennomsnittlig støttegrad fra

Forskningsrådet på 68 prosent. For Nærings-ph.d.-prosjekter dekker Forskningsrådet inntil halvparten av gjeldende sats for doktorgradsstipend.

3.2.3.1 Vurdering

Forskningsrådet bidrar til bedre samspill og kunnskapsoverføring mellom FoU-institusjoner, næringsliv og offentlige virksomheter gjennom bredden av næringsrettede programmer og aktiviteter, regionalt og internasjonalt arbeid og samarbeid i virkemiddelapparatet. Forskningsrådets investeringer gir økt næringsrelevant kompetanse i FoU-miljøene og økt FoU-kompetanse i næringslivet. Samarbeid i prosjekter bidrar til nye nettverk og spredning av kunnskap og teknologi.

Forskningsrådet har investert i en rekke nye sentre for forskningsdrevet innovasjon i 2020. Det er stor bredde i ulike temaer og bransjer som sentrene er rettet mot, og mange av dem er brede og tverrfaglige og ikke knyttet opp mot ett enkelt område. Dette viser at det er stor etterspørsel etter ny kunnskap innenfor mange næringsområder og at det er vilje og ønske om forpliktende samarbeid mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner.

De næringsrettede instituttene må være drivere for, og understøttere av, en grønn omstilling av norsk næringsliv. For å lykkes i dette, må balansen mellom brukerstyrt forskning og eget strategisk handlingsrom balanseres. Det er viktig med en økt grunnfinansiering for de næringsrettede instituttene for å sikre omstillingskraft og god støtte til nytt næringsliv.

FoU-basert utvikling basert på regionale fortrinn og samarbeid støttes av strategisk innsats fra Forskningsrådet. Samarbeidet med regionale utviklingsaktører blir stadig mer effektivt og videreutvikles i lys av regionreformen. Forskningsrådets arbeid med regionale kunnskapsgrunnlag er etterspurt og bidrar til å innrette både Forskningsrådets egen og andre aktørers innsats, slik at det utvikles sterke regionale innovasjonssystemer med gode koblinger nasjonalt og internasjonalt.

Forskningsrådets støtte til kommersialiseringsaktiviteter er kritisk viktig for å kvalifisere og verifiserer resultater i en tidlig fase med stor markedssvikt. Støtten bidrar til å redusere risiko i FoU- og teknologiløpet før det videre kommersialiseringsløpet. Støtten løfter prosjekter over i en investeringsklar fase for venturekapital eller industri eller bidrar til bedriftsetablering og mulig videre offentlig støtte fra EU, Innovasjon Norge, Forskningsrådet eller andre. Forskningsrådet ser god effekt av de utviklingsgrepene som allerede er tatt, og vil fortsette å videreutvikle virkemidlene for økt kommersialisering fra forskning. På grunn av dette arbeidets egenart er søkningen i større grad påvirket av pandemien, enn for andre ordninger.

Norske aktører har godt gjennomslag i Horisont 2020 på områder som krever samspill og der innsatsen er rettet mot å møte samfunnsutfordringer. Dette viser god kvalitet og gode samarbeidskonstellasjoner på tvers av sektorer i det nasjonale forskningssystemet som igjen er en konkurransefordel i den europeiske konkurransen. Det vil være viktig for Forskningsrådet å bidra til at denne positive utviklingen fortsetter i årene fremover.

En rekke analyser fremholder verdiskapingspotensialene i FoU og teknologi, den positive utviklingen i utdannings- og forskningsinstitusjonene og det økende entreprenørmiljøet i og rundt disse. Tilsvarende viser analysene at utfordringene nå er knyttet til skalering, forretningsutvikling, internasjonalisering og eksport, også av FoU- og teknologibedrifter. Det er viktig å få til et godt samspill med alle relevante aktører for å få frem flere internasjonalt orienterte vekstbedrifter.

3.3 Møte store samfunnsutfordringer

Målformulering: Et sentralt mål for forskningspolitikken er å skape kunnskap som gjør oss best mulig i stand til å møte de store utfordringene samfunnet står overfor. Forskningsrådet skal finansiere forskning som er nyttig for samfunnet, og for å møte de store samfunnsutfordringene.

Forskningsrådet påvirker hvilke områder/-problemstillinger det forskes på, og hvor mye det forskes, kvaliteten på forskningen, og kompetansen i miljøene, og koblingene i og mellom forskningssystemet og i ulike deler av samfunnet.

Den målrettede budsjettinnsatsen inn mot de store samfunnsutfordringene var i 2020 på nærmere 4,255 mrd. kroner. Prosjektinnsatsen var på ca. 0,8 mrd. kroner rettet inn mot det strategiske området Fornyelse i offentlig sektor og bedre og mer effektive velferds-, helse og omsorgstjenester, ca. 970 mill. kroner var innrettet mot Hav, ca. 1,7 mrd. kroner mot Klima, miljø og miljøvennlig energi (KMME) og ca. 510 mill. kroner mot Samfunnssikkerhet og sårbarhet i en globalisert verden.

FNs 17 bærekraftsmål er uttrykk for de store samfunnsutfordringene som Norge og verden for øvrig står overfor. Forskning og innovasjon spiller en uunnværlig rolle i arbeidet for å nå målene og Forskningsrådets bærekraftsinnsats tilrettelegger for både tverr- og transfgaglig samarbeid på tvers av forskningsmiljøer, og privat og offentlig sektor. Bærekraft er et sentralt vurderingskriterium for søknader til Forskningsrådet, og dimensjonen kartlegges for hele prosjektporteføljen. I 2020 bidro 960 prosjekter med et samlet volum på 1,1 mrd. kroner til bærekraftsmålene.

Koronapandemien har til fulle vist betydningen av forskning og innovasjon som del av et beredskaps-system. Nasjonalt og internasjonalt samarbeid om utvikling av vaksiner, medisiner, teknologi og utstyr ble en oppvisning i hvordan langsiktige investeringer i forskningskapasitet og -kvalitet kan bidra til løsninger på store samfunnsutfordringer. Forskningsrådet responderte raskt og kraftfullt på denne utfordringen med mobilisering av interne ressurser og tidlige hastebevilgninger. Koronapandemien har også vist betydningen av forskning på samfunnssikkerhet og sårbarhet for samfunnsmessig beredskap.

Norsk forskning og innovasjon hevder seg meget godt innenfor områder knyttet til samfunnsutfordringene. Dette er særlig synlig gjennom deltakelsen i EUs rammeprogram Horisont 2020. Mens den samlede returandelen i programmene i Horisont 2020 Societal Challenges var på 2,9 prosent ved utgangen av 2019, er den nå på hele 3,54 prosent. Veksten har vært særlig markert innenfor programområdene helse, miljø og samfunn. Forskningsrådet arbeider nå strategisk mot det nye Horisont Europa og de nye partnerskapene for å sikre at også disse blir godt innrettet for å løse samfunnsutfordringer som er relevante for Norge. Det arbeides samtidig aktivt med å sikre best mulig sammenheng mellom internasjonal finansiering og det som finansieres nasjonalt.

En effektiv transformasjon til et bærekraftig samfunn vil måtte bygge på utviklingen av til dels nye verdikjeder og innovasjonsnettverk. Slike kjeder og nettverk spenner på tvers av sektorer og krever samarbeid i virkemiddelapparatet. Forskningsrådet legger stor vekt på oppfølgingen av områdegjennomgangen av det næringsrettede virkemiddelapparatet, og ser gode effekter av samarbeidet med for eksempel Innovasjon Norge og Enova på Pilot-E. Tilsvarende bidrar samarbeidet med Innovasjon Norge og Siva til å realisere ambisjonene i felles handlingsplan for bioøkonomien. Etableringen av Grønn plattform vil forsterke en samlet og samordnet innsats for det grønne skiftet.

Forskningsrådet har i 2020 videreutviklet en tydeligere mission-orientering som konsept for å løse samfunnsutfordringer. Forskningsrådets internasjonale fagråd (IAB) har anbefalt at missionsorientert politikk bør innlemmes i den kommende revisjonen av Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (LTP). Forskningsrådet har også vært pådriver i samarbeidet med OECD om å

videreutvikle en forsknings- og innovasjonspolitik med vekt på globale fellesgoder og finansiell innovasjon for å mobilisere privat kapital til investeringer i prosjekter med betydning for bærekraftsmålene.

Offentlig sektor spiller en avgjørende rolle i velferdssamfunnets møte med de store samfunnsutfordringene, både gjennom sin rolle som forvalter og tjenesteyter, og gjennom å legge til rette for innovasjon og bærekraftig omstilling i samfunn og næringsliv. En mer helhetlig og samordnet innsats i Forskningsrådet har bidratt til å øke forskningskompetansen i offentlig sektor og til at flere virksomheter, ikke minst i kommunal sektor, benytter en bredere palett av FoUol-virkemidler. Flere offentlige virksomheter deltar aktivt i prosjekter i Horisont 2020 Societal Challenges, særlig innenfor sikkerhetsprogrammet, transportprogrammet og energiprogrammet.

Målområdet favner bredt, og det kan vises til gode resultater på mange områder, selv om det på enkelte områder fortsatt er et forbedringspotensial. Forskingen som finansieres, har generelt høy vitenskapelig kvalitet og stor relevans for samfunnsutfordringene. Dette bekreftes også av høy retur og suksessrate for norske forsknings- og innovasjonsaktører i Horisont 2020. Målrettet innsats over tid for å styrke forskningssvake områder har gitt effekt. FoU-institusjonene er godt påkoblet samfunnets kunnskapsbehov og innovasjonsutfordringer, og både offentlig og frivillig sektor er stadig mer involvert i forskning og forskningsstøttet innovasjon innrettet mot å løse store samfunnsutfordringer. Norske bedrifter prioriterer i økende grad forskning og innovasjon av betydning for målområdet. Aldri før har Forskningsrådet finansiert så mange helserelaterte innovasjonsprosjekter eller fordelt så mye midler til bedrifter, inkludert tiltakspakker, som bidrar inn mot målområdet. Også flere relevante SFI-er ble etablert i 2020, - flere av dem med deltakelse fra offentlige virksomheter. Fortsatt gjenstår det å få etablert bedre modeller for offentlig-privat samarbeid om store samfunnsutfordringer og sikre at FoUol-investeringene på området bidrar til innovasjon og verdiskaping innenfor bærekraftige rammer. Det er også behov for sterkere systemorientering i tilnærming og virkemiddelbruk. Å møte store samfunnsutfordringer og nå FNs bærekraftsmål krever et godt kunnskapsgrunnlag for nytenkning og innovasjon.

3.3.1 Strategisk område: Fornyelse i offentlig sektor og bedre og mer effektive velferds-, helse- og omsorgstjenester

Målformulering: Forvaltningen og de offentlige tjenestene møter store krav til kunnskap og kompetanse fremover, blant annet på grunn av komplekse samfunnsendringer (blant annet knyttet til demografi, bosetting, sikkerhet, helse og arbeidsdeltakelse), høye kvalitetskrav og behovet for samspill mellom tjenestene. Det offentlige har ansvar for at tjenestene har høy kvalitet og for å vite om tjenestene virker etter hensikten. Flere områder i offentlig sektor er forskningssvake i den forstand at det finnes lite forskningsbasert kunnskap på området i dag. Forskningsrådet skal øke forskningens bidrag til gode, effektive og kunnskapsbaserte tjenester og til fornyelse i offentlig sektor. Forskningsrådet skal bidra til å heve forskningskvaliteten på strategisk viktige områder, til at det drives relevant forskning på områder med store kunnskapsbehov (for eksempel som identifisert av tjenestemottakere, tjenestene og myndighetene), til styrket samspill mellom forskning, utdanning og praksis. Forskningsrådet skal også bidra til at forskningsbasert kunnskap spres og bidrar til innovasjon i offentlig forvaltning og næringsliv til nytte for tjenestemottakerne.

Forskningsrådets innsats på området dekker bredden av offentlig sektor, herunder helse og omsorg, velferd, arbeidsliv, utdanning og oppvekst, transport, digitalisering, styring, planlegging og forvaltning. Forsknings- og innovasjonsaktivitetene er både tematisk innrettet og av strukturell art,

og offentlig og privat sektor er i økende grad medvirkende aktør i prosjektene. I 2020 var porteføljen av relevante prosjekter på om lag 2,3 mrd. kroner.

3.3.1.1 Vitenskapelig kvalitet, innovasjon og samfunnsrelevans

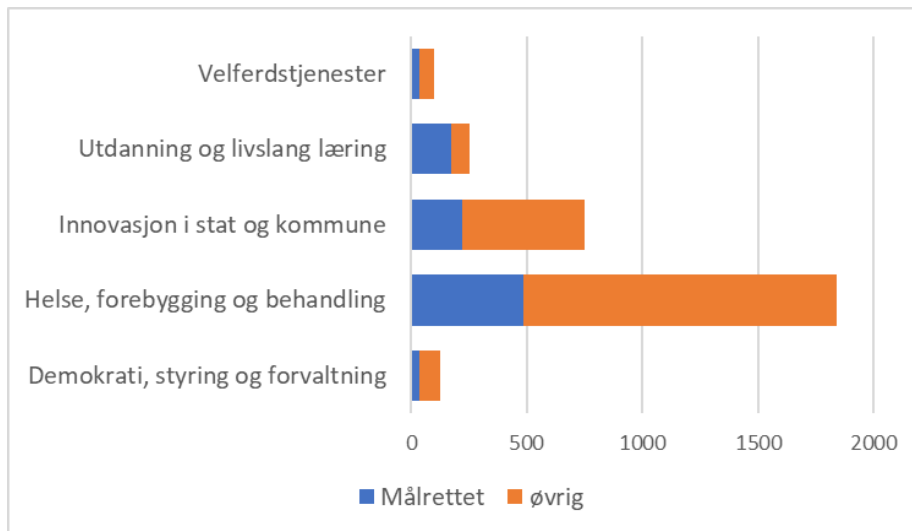
Høy vitenskapelig kvalitet i søknadene

Den vitenskapelige kvaliteten i forskning relevant for det strategiske området er generelt meget god. Snittkarakteren for forskningskvalitet i innvilgede forskerprosjekter og samarbeidsprosjekter har ligget på 6 de siste årene. I 2020 ligger snittkarakteren på 5,8, men tallgrunnlaget her er ikke fullstendig. Mange søknader med høy kvalitet, og lav innvilgelsesprosent kombinert med et målrettet arbeid for å løfte forskningssvake områder innenfor et bredt spekter av relevante temaer, gjør at snittkarakteren vurderes til å ligge på rett nivå. Norske aktører har også gjort det stadig bedre i EUs rammeprogram, og flere fikk også finansiering fra Horisont 2020s bidrag på 1 mrd. euro til kampen mot covid-19. 100 mill. euro gikk her til samfinansiering av norskbaserte CEPIs internasjonale utlysning av midler til utvikling av covid-19-vaksiner, og bidro til at den norske returen av midler fra helseprogrammet *Health, demographic change and wellbeing* økte fra 2,1 prosent per november 2019 til 3,9 prosent per oktober 2020. Selv uten denne bevilgningen har norsk returandel innenfor programmet økt fra 1,0 prosent i 2014-16 til 3,4 prosent i 2019-2020. 40 prosent av alle søknadene med norsk deltakelse til helseprogrammet har på en skala fra 1 til 5 fått karakter 4,0 eller bedre på kriteriet Excellence. Av innvilgede prosjekter med norsk deltakelse var det 63 prosent som fikk karakter 4,5 eller bedre på Excellence.

FoU-innsats av høy relevans for utfordringene

Innsatsområdet helse, forebygging og behandling er det desidert største innenfor det strategiske området, med en samlet prosjektinnsats i Forskningsrådet i 2020 på i overkant av 1,8 mrd. kroner. Innovasjon i stat og kommune var nest største område med ca. 750 mill. kroner. Prosjektinnsatsen innenfor utdanning og livslang læring var på 256 mill. kroner, innenfor demokrati, styring og forvaltning var den på 125 mill. kroner og innenfor velferdstjenester på ca. 100 mill. kroner. Prosjektinnsatsen er ikke gjensidig utelukkende, det vil si at innsats på ett område også kan inngå i samlet innsats på andre områder. Figuren under viser hvor stor andel av den samlede prosjektinnsatsen på hvert av de fem områdene som er henholdsvis målrettet og øvrig innsats.

Figur 4: Målrettet og Øvrig innsats på innsatsområdene innenfor Fornyelse i offentlig sektor. Mill. kroner.



Forskningsrådet finansierer et bredt spekter av relevante forskningstemaer innenfor de fem innsatsområdene. På helseområdet benyttes HRSC-kategoriene, og her er generell helserelevans størst med nesten en tredjedel av prosjektinnsatsen. Mental helse er størst av de tematiske kategoriene, etterfulgt av kreft, infeksjon, hjernen og nervesystemet. Av disse er det mental helse som har økt mest i volum de siste tre årene (36 prosent), mens kreft har gått mest tilbake (20 prosent). Innenfor velferdstjenester er det innsats merket velferdssamfunnets tjenester og organisering som dominerer porteføljen, mens innsats merket familie og oppvekst har den største økningen fra 2019 til 2020. Innenfor utdanning og livslang læring er det innsats merket henholdsvis undervisning og læring og profesjonsutdanning og profesjonsutøvelse som dominerer porteføljen.

Innenfor området innovasjon i stat og kommune er UoH-sektoren den største FoU-utførende sektoren (34 prosent) etterfulgt av offentlig sektor selv (22 prosent) og instituttsektoren (22 prosent). Innenfor demokrati, styring og forvaltning er instituttsektoren størst (56 prosent) etterfulgt av UoH-sektoren (31 prosent). Innenfor helse, forebygging og behandling er det UoH-sektoren som er størst (54 prosent), etterfulgt av helseforetakene (17 prosent) og næringslivet (14 prosent). Innenfor velferdstjenester er instituttsektoren den største FoU-sektor (52 prosent) etterfulgt av UoH-sektoren (26 prosent) og offentlige sektor (11 prosent). Innenfor utdanning og livslang læring utføres forskningen primært i UoH-sektoren (66 prosent), etterfulgt av instituttsektoren (18 prosent) og offentlig sektor (13 prosent).

Den samlede porteføljens relevans for å nå målene for det strategiske området vurderes som meget god. Dette støttes blant annet av høye karakterer på kriteriet virkninger og effekter (Impact) i innvilgede forskerprosjekter, samarbeidsprosjekter og innovasjonsprosjekter i næringsliv og offentlig sektor. Foreløpige data for 2020 gir en snittkarakter på 5,9 som er en svak økning fra 2019. Resultatene så langt bygger opp under tidligere års konklusjon om at gode prosjekter er gode på alt, det vil si at prosjekter som skårer høyt på kvalitet, gjerne også har høy relevans for samfunnsutfordringene. Brukermedvirkning og involvering er høyt prioritert og de foreløpige tallene for 2020 viser at overnevnte prosjekttyper i snitt har 4 samarbeidspartnere i hvert prosjekt. Også i Horisont 2020 er norsk forskning vurdert som relevant for å møte samfunnsutfordringene. Eksempelvis oppnådde 43 prosent av alle søknadene med norsk deltakelse til helseprogrammet karakter 4,0 eller bedre på kriteriet Impact på en skala fra 1 til 5. Av innvilgede prosjekter med norsk deltakelse har 65

prosent fått karakter 4,5 eller bedre på "Impact". I de innstilte søknadene med norsk deltakelse var det per oktober 2020 i snitt 1,3 norske deltakere.

Innovasjons- og omstillingsevnen øker

Kompetanse er en forutsetning for innovasjons- og omstillingsevne, og forskerrekruttering innenfor det strategiske området er høyt prioritert. I 2020 finansierte Forskningsrådet ca. 286 målrettede doktorgradsårsverk, en økning på ca. 20 årsverk fra 2019. En stor andel av disse ble finansiert gjennom Offentlig sektor-ph.d.-ordningen; totalt var det 166 OFFPHD-prosjekter i porteføljen i 2020. I tillegg ble det finansiert 50 nærings-ph.d.-prosjekter som gir økt kapasitet og kompetanse på området. En mer helhetlig og samordnet innsats i Forskningsrådet for innovasjon i offentlig sektor, herunder økt vektlegging av offentlig sektor som marked for næringslivets innovasjoner, bidrar til å styrke innovasjons- og omstillingsevnen både i privat og i offentlig sektor. Foreløpige tall fra søknadsbehandlingen i 2020 viser at innvilgede innovasjonsprosjekter i næringsliv og offentlig sektor som bygger opp under området, lå på 5,8 i snitt i karakter på kriteriet Forskning og innovasjon, opp fra 5,7 i 2019.

Stadig flere offentlige virksomheter, ikke minst innenfor kommunal sektor, har deltatt i søknader til Horisont 2020 og hatt suksess med disse. Dette er ofte prosjekter som adresserer problemstillinger som går på tvers av sektorer og fagområder, og andre norske aktører, både fra FoU-institusjonene, og fra privat, offentlig og frivillig sektor, trekkes med i prosjektene. Den norske deltakelsen har derfor ofte store ringvirkninger. Også for næringslivet er EUs rammeprogram en viktig innovasjonsarena. I helseprogrammet har norske bedrifter kun hatt suksess med 6,5 prosent av sine søknader, mens den gjennomsnittlige suksessraten for alle søknader med norsk deltakelse til programmet er på 14 prosent. I større grad enn tidligere har man lyktes i å mobilisere norske bedrifter innenfor helseområdet, og det er nå viktig å bidra til at aktørene i den unge norske helsenæringen kommer inn i verdikjeder og samarbeid med den solide europeiske industrien på området.

[BigInsight](#) er et Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Vertsinstitusjon for senteret er Norsk Regnesentral, som samarbeider tett med partnere fra næringsliv og offentlig sektor og utvikler modeller for statistisk analyse og maskinlæring. Etter korona-utbruddet tidlig i 2020 har de jobbet intenst med en modell som ved hjelp av mobildata kan analysere folks bevegelsesmønstre og dermed forutsi smittespredning. Senteret har produsert den grunnleggende metodikken som nå brukes av Folkehelseinstituttet for å modellere Covid-19 pandemien i Norge. Metodikken brukes daglig til blant annet å estimere reproduksjonstall (R) og for å forutsi sykehusbelegg. Resultatene brukes av norske myndigheter til å ta sentrale beslutninger om pandemien.

Selv om koronapandemien har lagt hindre i veien for store deler av næringslivet, demonstrerte 2020 med tydelighet hvor kort avstanden kan være mellom langsiktig grunnleggende forskning, infrastruktur og innovasjon. Pandemien åpnet også nye markeder for mange bedrifter, ikke minst innenfor deler av medtech og e-helse. I Forskningsrådet ble det innvilget dobbelt så mange helserelaterte innovasjonsprosjekter i næringslivet i 2020 som i 2019. Mange av disse var knyttet til covid-19-testing, avbøtende tiltak, IKT-baserte løsninger med mer. Forskningsrådet gjennomførte også en covid-19-hasteutlysning til innovasjonsprosjekter med offentlig-privat samarbeid. At næringslivet retter seg inn mot utfordringene knyttet til det strategiske området, bekreftes også av SkatteFUNN-porteføljen, der helsenæringen er fjerde største bransje med til sammen 540 prosjekter i 2020. IKT-næringen er desidert størst med 1152 prosjekter. 35 prosent av alle SkatteFUNN-prosjektene er merket informasjonsteknologi, og flere av disse forventes å gi viktige bidrag til digitalisering, innovasjon, omstilling og verdiskaping på det strategiske området.

3.3.1.2 Forskning og innovasjon på tematiske innsatsområder

Økt innsats for innovasjon i stat og kommune

Offentlig sektor spiller en avgjørende rolle i velferdssamfunnets møte med de store samfunnsutfordringene, både gjennom sin rolle som forvalter og tjenesteyter, og gjennom å legge til rette for innovasjon og bærekraftig omstilling i samfunn og næringsliv. Økte forventninger til sektoren fra myndigheter og befolkning, kombinert med blant annet endringer i befolknings sammensetning, utenforskap, klimautfordringer og reduserte inntekter fra olje og gass, krever innovasjon både i statlig og kommunal sektor. Forskningsrådet skal bidra til at innovasjon og omstilling i offentlig sektor bygger på oppdatert kunnskap, kompetanse og metodikk. FoU-innsatsen er derfor innrettet mot å styrke samarbeidet mellom offentlig sektor, kunnskapsmiljøer, brukere og næringsliv, både for å bygge kunnskap, kompetanse og løsninger som er relevante for utfordringene som samfunnet står overfor, og for at utvikling, implementering, utføring og evaluering av offentlige tjenester skal bli mer kunnskapsbasert.

Forskningsrådet har siden tidlig på 2010-tallet arbeidet strategisk med innovasjon i offentlig sektor, og forskningens betydning for innovasjon og omstilling i offentlig sektor. En målrettet satsing på forskning og innovasjon i kommunesektoren ble etablert i 2017, og sluttrapporten fra følgeevalueringen (Menon 2021) viser blant annet at satsingen har vært en viktig katalysator for økt søkelys på innovasjon i kommunal sektor. Forskningsrådet har også utviklet et sett av nye virkemidler, herunder offentlig sektor-ph.d.-ordningen (OFFPHD), innovasjonsprosjekter i offentlig sektor, kompetanse- og samarbeidsprosjekter og førkommersielle anskaffelsesprosjekter, og det er etablert relevante satsinger for innovasjon i offentlig sektor innenfor temaer som helse, digitalisering, transport og utdanning – fra 2020 også innenfor bioøkonomi/sirkulærøkonomi. Fortsatt mangler det likevel en del på få en tematisk heldekkende arena for innovasjon i offentlig sektor som står i forhold til sektorens sentrale rolle i møtet med de store samfunnsutfordringene. Kvaliteten på prosjektene blir imidlertid stadig bedre. Også det strategiske samarbeidet med departementer, KS og andre virkemiddelaktører har utviklet seg betydelig de senere årene.

Stavanger kommune, Lyse AS, Rogaland fylkeskommune, Universitetet i Stavanger og Greater Stavanger deltok i prosjektet Triangulum, som skulle vise, dele og gjenta løsningene som ble utviklet av fyrtårnbyene Eindhoven, Manchester og Stavanger. Fyrtårnbyene høstet erfaringer fra demonstrasjonsprosjekter og viser nå vei for andre byer som ønsker å utvikle innovative løsninger. Stavanger kan blant annet vise til store energibesparelser som ble oppnådd gjennom utviklingen av et sentralt energianlegg basert på 100 prosent fornybar energi. Det varmer og kjøler ned tre administrative bygninger og byens offentlige svømmebasseng, og dermed allerede kunne spare over 1000 tonn CO₂ siden implementeringen i 2017.

Innsatsen for å samle og koordinere generisk og tematisk innsats ovenfor offentlig sektor har gitt resultater i form av økt forskningsbasert kunnskap og kompetanse hos ansatte i statlig og kommunal sektor. Et økt antall offentlige virksomheter innenfor ulike sektorer er mobilisert til å delta i forskningsbasert innovasjonssamarbeid på regionalt, nasjonalt og internasjonalt nivå, og mer enn før blir forskere involvert i kartlegging av offentlig sektors behov og mulighetsrom, og i utvikling og testing av nye løsninger, gevinstrealisering og spredning av innovasjoner. Mer forpliktende samarbeid mellom forskningsmiljøer og offentlige virksomheter bidrar til å gjøre forskningen enda mer relevant og til å utvikle ny kunnskap, kompetanse og løsninger som ulike aktører trenger for å møte utfordringene som samfunnet står overfor. Gitt at det fortsatt er begrenset med midler tilgjengelig for utlysninger rettet mot offentlige aktører, vurderer Forskningsrådet måloppnåelsen til å være meget god.

Forskningsrådet ser at kompetanse, kapasitet og nettverk som utvikles gjennom OFFPHD-ordningen, stadig oftere tas videre i større prosjektsamarbeid på nasjonalt og internasjonalt nivå. Et eksempel er innovasjonsprosjektet MEDSAM – Modeller for medborgersamskaping med 13 samarbeidspartnere, har utspring i to OFFPHD-prosjekter i henholdsvis Levanger kommune og Arendal kommune. Sistnevnte er prosjektansvarlig for MEDSAM, mens prosjektlederen er fra NORCE. Et annet eksempel er Horisont 2020-prosjektet BINGO: Bringing INnovation to onGOing water management, der Bergen kommune deltar sammen med NTNU. Utgangspunktet for den norske deltakelsen er to OFFPHD-prosjekter om overvannshåndtering i de store byene. En av stipendiatene disputerte ved NTNU.

Førkommersielle anbuds konkurranser (FKA) har vist seg som en effektiv måte å få etablert offentlig-private samarbeid som løser faktiske behov og gir gevinst både for offentlige og private parter. Forskningsrådet både utlyste og innvilget FKA-prosjekter i 2020 og flere prosjekter ble startet opp. Blant disse er SMART PLAN-prosjektet, som skal utvikle en interaktiv digital tvilling til Ålesund kommune som visualiserer ulike planleggingsløsninger. Prosessen til Ålesunds-regionens klima-, areal- og transportplan skal brukes som arena for datainnsamling og testing av verktøyet.

Store byer, kommuner og virksomheter dominerer offentlig sektorporteføljen. Det er antagelig mest effektivt å mobilisere en større bredde av aktører i samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet. Samarbeidet i virkemiddelapparatet må styrkes bredt, og virkemidlene rettet mot offentlig sektor må videreutvikles sammen med sektoren og brukerne. Brukermedvirkning og åpne innovasjonsprosesser er særlig viktig i møtet med de store samfunnsutfordringene, og det er vektlagt i Forskningsrådets policy for åpen forskning. Dette preger også innsatsen for innovasjon i offentlig sektor og var et viktig tema i policynotatet om innovasjon i offentlig sektor som ble utarbeidet i 2020 av Forskningsrådets internasjonale fagråd (IAB). For å få realisert flere gevinster fra innovasjonsprosjekter i offentlig sektor, bør det vurderes å innføre målrettede støtteordninger à la kommersialiseringsprosjekter.

Flere gode og relevante prosjekter om demokrati, styring og forvaltning

Forskningsrådets oppgave er å sørge for at det er forskningsmiljøer i Norge som bidrar inn i kunnskapsutvikling og politikktutforming på temaer som forholdet mellom politikk og administrasjon og mellom ulike deler og nivåer av forvaltningen, samspillet mellom ulike nivåer og aktører i offentlig sektor, privat sektor og sivilsamfunn, demokratiutvikling og deltakelse og hvordan internasjonale forhold påvirker vårt demokratiske styresett. Gjennom langsiktig kapasitets- og kompetansebygging på feltet er det over tid etablert solide norske forskningsmiljøer som er attraktive samarbeidspartnere også internasjonalt. Måloppnåelsen vurderes som høy, blant annet fordi resultater fra avsluttede prosjekter, formidling og bruken av forskningsresultatene viser at dette er kunnskap som kommer til anvendelse i styring og politikktutforming, både lokalt og nasjonalt. Resultatene anvendes både i planarbeid, forvaltning og organisering av statlig, kommunal og privat sektor, og er viktige for å utvikle en god balanse mellom offentlig sektor, næringsliv og sivilsamfunn. Kunnskapsutviklingen er sentral også for utviklingen av rammebetingelser i og for privat og frivillig sektor, og i skjæringspunktene mellom sektorene.

Innføring av porteføljestyring i Forskningsrådet har gjort det mulig å se den generiske, sektor-overgripende forskningen om demokrati, styring og forvaltning i sammenheng med forskning på tilsvarende temaer relatert til spesifikke sektorområder som miljø, klima, utdanning, velferd, arbeid, migrasjon, transport med mer. Det er blitt mer synergi mellom Forskningsrådets målrettede innsats og den øvrige innsatsen. Den tematiske bredden i porteføljen er derfor stor, til tross for begrensede målrettede midler som i stor grad er øremerkede og følgelig gir mindre fleksibilitet. Innenfor dels klare tematiske føringer har Forskningsrådet likevel klart å levere gode og relevante prosjekter.

På noen fagområder har det vært behov for et særskilt kompetanse- og kapasitetsløft. Planforskningen er et slikt område, og har vært prioritert av Forskningsrådet de senere årene med fokus på planprosesser og plansystemet, både hvordan planlegging fungerer som lokalpolitisk styringsredskap og plansystemet som nasjonalt system for styring og utvikling. Forskningsrådet mener å se at prioriteringen har hatt effekt. Tre planforskningsprosjekter ble finansiert i 2020, et om hvordan man kan sikre en sosial boligpolitikk i byer, et om hvordan man kan skape levende og gode bysentre og et om FNs bærekraftsmål og hvordan disse skal konkretiseres og implementeres i kommunal- og regional planlegging.

Kunnskap om det norske styringssystemet og forhold knyttet til demokratiet, styring og planlegging, deltakelse og brukerinvolvering, er sentrale temaer i flere nylig avsluttede prosjekter. Et eksempel er forskningsprosjektet EUREX ved ARENA Senter for europaforskning, som har redegjort for hvordan den tradisjonelle rollen til offentlige utredninger (NOU-systemet) har endret seg som følge av europeiserings- og ekspertiseringsprosesser, og hvilke konsekvenser dette har for mål om demokrati og godt styresett. Et annet prosjekt er DEMOSSPACE ved OsloMet-NIBR, som har belyst hvilke prosesser og praksiser som hemmer eller fremmer demokratiske dimensjoner ved offentlige rom. Et tredje eksempel er prosjektet Byvekstavtaler som redskap for bærekraftig bo-, areal- og transportutvikling, som under ledelse av CICERO Senter for klimaforskning har studert tre av de ni byområdene i Norge som er omfattet av byvekstavtaleordningen.

Helse, forebygging og behandling i fokus under koronapandemien

Samfunnsutfordringene relatert til helse er store og komplekse, og svært ofte globale, slik som koronapandemien. Forskningsrådets investeringer i helseforskning og helseinnovasjon på tvers av fag, tjenestenivåer og sektorer er rettet mot å bidra til bedre folkehelse og flere leveår med god helse for den enkelte. Innsatsen har gitt kunnskap, teknologi og løsninger av høy kvalitet og relevans for diagnostikk, persontilpasset behandling og forebyggende helsearbeid. Videre bidrar innsatsen til å redusere enkeltbedrifters risiko i helserelaterte innovasjonsprosjekter, å øke muligheten for investorkapital til en framvoksende helsenæring og å korte ned tidsbruken fra konsept til markedsintroduksjon av nye produkter og -tjenester.

Langsiktige FoU-investeringer i kvalitet og kapasitet er en viktig årsak til at Norge kan komme seg godt gjennom koronapandemien. Fra første dag har helsemyndighetene gitt kunnskapsbaserte råd ut fra nær sanntidsdata, helsetjenesten har levert effektive og gode tjenester, og helsenæringen har utviklet livreddende produkter. Satsingen på forskning og infrastruktur av høy kvalitet er grunnleggende for nyvinninger, som utvikling av diagnostiske tester og genomsekvensering av virus i det omfang og tempo som trengs i dag. Et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem er avgjørende for at alle pasienter skal få tilbud om avansert medisinsk behandling og oppfølging til riktig tid tilpasset pasientgruppen og den enkelte pasient.

Forskningsrådets tre hasteutlysninger knyttet til covid-19 bidro til å sette forskning fremst i arbeidet med pandemien. Utlysningene resulterte i et stort antall gode søknader og har fått mye oppmerksomhet. I samarbeid med Trond Mohn stiftelse og Kreftforeningen startet Forskningsrådet en webinarserie om covid-19-forskning, som stimulerer til økt samarbeid og inspirerer til kommunikasjon om forskningsresultater.

2020 viste viktigheten av åpen forskning, rask publisering av data, deling av prøvemateriale og en velfungerende offentlig sektor. Hele Norge er opptatt av helsedata, særlig covid-19-smittetall, og ser verdien av tilgang til data av høy kvalitet. Forskningsrådet arbeider aktivt for å sikre rask og sikker tilgang til å analysere data, herunder påse at Helseanalyseplattformen blir så relevant som mulig for forskere. Over 200 mill. kroner er investert i plattformen, som har hatt en svært god utvikling gjennom 2020. Rask tilgang til helse- og persondata er avgjørende blant annet for utvikling av

presisjonsmedisin og -behandling og vil gjennom kobling til steds- og miljødata også åpne for mer persontilpasset forebygging av sykdom.

Persontilpasset medisin har hatt en sterk utvikling det siste året, og den er i stor grad drevet av forskningsmiljøene som tidligere har mottatt midler på helsefeltet. Flere norske helseselskaper inngikk betydelige lisensavtaler i 2020, blant andre Vaccibody, som inngikk avtale med Genentech om utvikling og kommersialisering av DNA-baserte persontilpassede kreftvaksiner. Avtalen er den største noensinne i norsk biomedisin og har gitt økt oppmerksomhet internasjonalt om norsk helsenæring. Vaccibodys teknologi kan også brukes til å bekjempe ulike virus og fremtidige pandemier. Også fyrtårnprosjektene, som nå er avsluttet, har satt tydelige spor etter seg.

Et eksempel er BIGMED-prosjektet, som adresserte flaskehals for klinisk implementering av presisjonsmedisin, og som har påvirket både lovverk og den digitale transformasjonen av helsefeltet, i tillegg til å bygge nettverk mellom bedrifter, forskningsmiljøer og helsetjenestene. Flere av prosjektene som Forskningsrådet innvilget i 2020, bygger videre på resultatene fra BIGMED.

Digitalisering, ikke minst i primærhelsetjenesten, har skjedd med rekordfart gjennom pandemiens første måneder og vært avgjørende for muligheten til å levere helsetjenester av høy kvalitet. Video-konsultasjoner med fastleger og innføring av velferdsteknologiske løsninger som muliggjør avstandsoppfølging og behandling i hjemmene, er eksempler på dette. Digitaliseringen ga også en kraftig vekst for helsenæringen i 2020, og Forskningsrådet forventer fortsatt høyt tempo på implementering av innovative løsninger i helsetjenesten i 2021.

Å bidra til mer kunnskapsbaserte kommunale helse-, omsorgs- og velferdstjenester og en styrking av forskningskompetansen og -kapasiteten i primærhelsetjenesten har høy prioritet i Forskningsrådet. I 2020 ble det innvilget 12 prosjekter, som alle har minst én samarbeidspartner fra kommunene, innenfor et bredt spekter av temaer som er viktige for kommunal brukerrettet tjenesteyting. På oppdrag fra Forskningsrådet ble det også gjennomført en kartlegging av forskning og innovasjon rettet mot kommunale helse- og omsorgstjenester (NIFU-rapport 2020:28), som bekrefter at forskningsfeltet har hatt en kraftig vekst i perioden 2011-2019. Et sentralt funn i rapporten er at informantene i kommunene mener det er utfordrende å ta i bruk resultater fra prosjekter som de selv er med på eller har initiert. Samtidig gir informantene uttrykk for at interessen og behovet for forskning og innovasjon som kan bedre og effektivisere tjenestene, er økende. I 2020 bevilget Forskningsrådet midler til innovasjonsprosjektet *En ny modell for et kunnskapssystem for kommunene*, ledet av Bergen kommune. Prosjektet, som omfatter alle kommunene i Rogaland og Vestland, har som mål å videreutvikle og teste ut en nasjonal modell for å foreslå, prioritere, bestille og levere forskningsoppsummeringer for kommunene.

Den målrettede innsatsen for å øke kvalitet og kapasitet i forskningen på utvalgte, viktige helseområder har gitt resultater. Etter at Forskningsrådet i 2018 prioriterte midler til forprosjekter innenfor tannhelse, multimorbiditet og pasientsikkerhet, viste 2020 at forskningen nå er konkurransedyktige, og flere prosjekter ble innvilget. Også forskning på kvinners helse har vært prioritert i flere år. I 2020 finansierte Forskningsrådet fire prosjekter som spesifikt følger opp forskningsambisjonene i regjeringspartienes løfter om bedre kvinnehelse. Antimikrobiell resistens (AMR) er en alvorlig, global helsetrussel. Å forstå, håndtere og forebygge utvikling og spredning av AMR krever samlet innsats på tvers av fag, sektorer og teknologier, nasjonalt og internasjonalt. Med utgangspunkt i tidligere nettverksutlysninger finansierer Forskningsrådet nå fire AMR-prosjekter i et én helse-perspektiv.

Internasjonalt samarbeid bidrar til økt kvalitet i forskningen og Norge deltar i mange viktige helse-relaterte prosjekter blant annet i EUs rammeprogram. Norske miljøer er langt fremme på noen spydspissområder, blant annet innenfor helsetjeneste- og helsesystemforskning. Gjennom langsiktig

arbeid har Forskningsrådet bidratt til at partnerskapet *Transformation of health and care systems* blir en realitet og til at den strategiske forsknings- og innovasjonsagendaen i EU blir godt innrettet for å løse utfordringer som er relevante for Norge.

Stort engasjement for bedre og mer effektive velferdstjenester

Endret befolkningssammensetning, økende sosiale forskjeller og stadig flere som står utenfor arbeids- og samfunnslivet, krever nytenkning om hvordan hele befolkningen skal sikres tilgang til gode og effektive velferdstjenester. Gjennom aktiv tilrettelegging for samarbeid mellom forskningsmiljøer, næringsliv, frivillige og offentlig sektor, arbeider Forskningsrådet for mer forskningsbaserte velferdstjenester og forskningsbasert yrkesutøvelse/praksis hos de som jobber i tjenestene. FoU-innsatsen har særlig vært rettet mot temaer som levekår, arbeids- og velferdstjenester, tjenester rettet mot barn og familie og tillit til tjenestene.

I 2020 var det merkbart økt interesse for forskning på effekter av tiltak innenfor velferdstjenestene og -tilbudene. Hastetutlysningene knyttet til covid-19 viste at det er bygd opp gode FoU-miljøer på velferdspoliet som kan respondere raskt og i samarbeid med eksisterende nettverk, både nasjonalt og internasjonalt. Flere av disse har tidligere fått støtte fra Forskningsrådet.

Forskningsrådet prioriterte i 2020 å få etablert gode prosjekter ledet av forskningsmiljøer i tett samarbeid med aktører i offentlig sektor / brukere som skal sikre mer relevant forskning og resultater som kan tas i bruk i velferdstjenestene. Innsatsen ga en økning i antall søknader til den praksisnære velferdsforskningen rettet mot effektivisering av velferdstjenester og bekreftet et stort engasjement og en betydelig vilje til samarbeid, både fra behovs- og brukersiden. Kommunal sektor er involvert i en stor andel av prosjektene. For eksempel leder Kristiansand kommune innovasjonsprosjektet *Nye mønstre - trygg oppvekst*, der målet er å bryte mønstre hvor utfordringer relatert til barnefattigdom overføres mellom generasjoner. En ny modell skal prøves ut i 12 kommuner, og kunnskapen som genereres vil derfor kunne ha stor overføringsverdi til andre kommuner i Norge.

BarnUnge21-strategien skal gi retning for hvordan det bør satses videre på gode velferdstjenester for utsatte barn og unge. Til tross for vanskelige rammevilkår som følge av koronapandemien, var det mange som engasjerte seg i strategiprosessen i 2020, og et stort antall forslag fra ulike aktører kom inn. Forskningsrådet mottok også flere søknader om prosjekter rettet mot barn og unge, noe som er positivt med tanke på gjennomføringen av strategiens handlingsplan.

Forskningsrådet mener det er behov for økt kunnskap om velferdstjenestene for å styrke tilliten til dem og dermed også til velferdsstaten og dens virkemidler. Det må vurderes om mer av FoU-innsatsen bør rettes inn mot spesifikke områder der utfordringene er størst. Et eksempel kan være styrking av forskning på EØS-retten og betydningen denne har for offentlig sektor og helse- og velferdstjenestene. Det tar tid å etablere samarbeid mellom forskning og sektoren som når opp i konkurransen om midler. Forskningsrådet vil derfor fortsette satsingen på samarbeidsprosjekter av ulike typer og fremme brukermedvirkning og involvering av praksisfeltene i forskningen. Å få implementert ny kunnskap i tjenestene har også vist seg å ta tid. Fremover vil kunnskapsdeling – fra det enkelte prosjektet til sektoren, brukere og forskere – bli sterkere vektlagt. Ulike metodiske tilnærminger for å forske på effekter av tiltak må tas i bruk, og mer av forskningen bør være sektorovergripende og tverrfaglig.

Økende kapasitet og kvalitet i FoU-innsatsen innrettet mot utdanning og livslang læring

For å møte framtidens utfordringer det behov for å styrke utdanningenes kvalitet og relevans og å rette oppmerksomheten mot samspillet mellom utdanningssystemet og den læringen og kompetanseutviklingen som skjer i samfunns- og arbeidslivet. Forskningsrådet skal bidra til å utvikle

kunnskapen om og for utdanningssektoren. Overordnet mål for innsatsen er å hindre frafall fra utdanningsløpet, sikre mulighet til livslang læring, ivareta enkeltmenneskers tilknytning til arbeidslivet og bidra til sosial utjevning og bærekraftig vekst.

Forskningsfeltet er styrket i 2020 gjennom utlysninger med tematiske og strukturelle føringer. Det ble tildelt midler til forskning og innovasjon i hele utdanningssektoren – fra barnehage og skole til høyere utdanning og voksnes læring – og det ble innvilget prosjekter innrettet mot både politikk-utforming, forvaltning, praksisfelt og den enkelte. Det ble også bevilget støtte til prosjekter på områder som tidligere var noe svakt dekket i porteføljen, blant annet overgangen til arbeidsliv, fullføring av utdanningsløp og læring i arbeidslivet. Forskningsrådet finansierer også en forskerskole for lærerutdanningene.

Forskning av høy kvalitet og relevans er viktig for å treffe gode beslutninger på alle nivåer både i utdanningssektoren og i arbeidslivet. Forskningsrådet har lang erfaring med å involvere praksisfeltet i FoUol-innsatsen, gjennom innovasjonsprosjekter i offentlig sektor, OFFPHD-ordningen og samarbeidsprosjekter. For å styrke feltet har det vært – og er fremdeles – nødvendig med virkemidler som gir forskning om utdanning, og virkemidler som sikrer forskning og innovasjon i utdanningene. Prosjektene må være ledet av eller utføres i tett samarbeid med sektoren/utdanningsinstitusjonene selv. Foreløpig er det ikke finansiert samarbeidsprosjekter innenfor utdanning og livslang læring som involverer næringslivet, men Forskningsrådet erfarer at denne typen søknader nå holder høyere kvalitet enn tidligere.

Innsatsen rettet mot forskning på effekter av tiltak for økt kvalitet i barnehage og skole er blitt videreført i 2020. Forskningsrådet opplever at det er interesse i sektoren for forskning og innovasjon. Stadig flere kommuner inngår i samarbeidsprosjekter eller leder innovasjonsprosjekter for å øke kvaliteten på utdanningene. Kvaliteten på prosjektene har økt, og flere gode forskningsmiljø inngår i prosjektene. Flere forskere som har fått støtte fra Forskningsrådet, har også hevdet seg godt i utlysningene innenfor *Science with and for Society (SwafS)* i Horisont 2020. Eksempel på dette er prosjektet *Science Education for Action and Engagement towards Sustainability*, med deltakere fra seks land under ledelse av professor Knain ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning, UiO.

Barnehageforskning er et område der Forskningsrådets strategiske innsats har bidratt til kapasitetsbygging over tid, og der forskningen i større grad enn tidligere når opp i konkurransen med annen forskning, også innenfor EU. Forskningsrådet doblet sin innsats på området i perioden 2009-2015, og finansierer nå om lag 14 prosent av barnehageforskningen. Antallet professorer på feltet ble i samme periode tredoblet, mens antallet førsteamanuenser, forsker 2 og førstelektorer ble mer enn doblet. Andelen barnehageforskere med doktorgrad økte fra 24 prosent i 2013 til 32 prosent i 2015. Tildelingen av midler til to sentre for barnehagerelevant forskning i 2018 forventes å styrke området ytterligere.

Forskningsrådet erfarer at det er stor interesse for forskning på effekter av tiltak, og at det er stor vilje i sektoren til å bidra til forskning og innovasjon, og til å fornye kunnskapssystemet. For å få enda bedre måloppnåelse kan det fremover være aktuelt å rette mer innsats spesifikt mot enkeltområder, eksempelvis forsterke innsatsen på barnehageforskning gjennom samarbeidsprosjekter, tilsvarende det som er gjort innenfor grunnskolelærerutdanningene. Forskningsrådet ser også behov for økt innsats for å bedre utdanningstilbudet for voksne og innenfor høyere utdanning.

3.3.1.3 Vurdering

Koronapandemien har med tydelighet vist hvilken gjennomgripende betydning en alvorlig krise kan ha for enkeltmenneskers helse og livskvalitet, helse- og omsorgstjenestene, utdanning, arbeid og

samfunnsøkonomien. Tilsvarende kriser vil kunne komme igjen, og erfaringene fra pandemien er viktige å ha med i det videre arbeidet med å fornye offentlig sektor og gjøre de offentlige tjenestene bedre og mer effektive. 2020 var et uvanlig år for alle aktørene i forsknings- og innovasjonssystemet, og viste at disse – inkludert Forskningsrådet – kan utøve stor fleksibilitet, effektivt kople kunnskap og utfordringer, og gjennomføre raske prosesser ved akutte behov for forskning, samarbeid og problemløsning. At forskningsaktørene, forskningsdata, infrastruktur og forskningsresultater blir benyttet og er til nytte ble tydelig demonstrert i året som gikk.

Viktig lærdom fra 2020 er at nye samarbeidsrelasjoner bidrar til nye perspektiver og innovative løsninger. Involvering og samskaping er viktig for forskningens relevans og nytte og også for tillit i samfunnet og i de miljøene som skal ta resultatene i bruk. Forskningsrådet monitorerer løpende befolkningens tillit til forskning, og sent i 2020 var denne rekordhøy med nær 90 prosent som uttrykte slik tillit. Helseforskere har høyest tillit av alle. 2020 viste også at offentlig sektor er blitt mer oppmerksom på forskningens betydning for innovasjon og omstilling, og benytter en bredere palett av FoU- og virkemidler enn tidligere. FoU-institusjonene er bedre koblet på kunnskaps- og innovasjonsutfordringene i stat og kommune og næringslivet utnytter i økende grad potensialet for næringsutvikling og verdiskaping som ligger i offentlig sektors behov for omstilling og bedre tjenester. Forskningsrådet må bidra til at denne utviklingen fortsetter, blant annet gjennom å mobilisere bredere og videreutvikle virkemidlene i tett samarbeid med behovssiden – særlig offentlig sektor, men også næringslivet – og med god kobling til frivillig sektor. Arbeidet kan med fordel gjøres i tett samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet.

Det gjenstår å få på plass en tematisk heldekkende innovasjonsarena for offentlig sektor, som også stimulerer til offentlig-privat samarbeid om forskning, innovasjon og næringsutvikling. Potensialet i porteføljestyling til forbedret samspill og synergier mellom sektorspesifikk og mer generisk innsats må utnyttes og Forskningsrådet må bli flinkere til å vurdere effektene av sine FoU-investeringer. Selv om 2020 tydeliggjorde hvor kort avstanden kan være fra grunnleggende forskning til nye produkter og tjenester er introdusert i et marked, tar det generelt sett for lang tid før forskningsresultater tas i bruk og kommer til nytte. Framover må overføring av kunnskap fra enkeltprosjekter til systemet prioriteres enda høyere, støtteordning for realisering av gevinster fra prosjekter i offentlig sektor må vurderes og det må legges til rette for økt innenlands produksjon av varer og tjenester til nytte for de offentlige tjenestene og tjenestemottakerne.

3.3.2 Strategisk område: Hav

Målformulering: Norges viktigste næringer har sitt utspring i havet. Havet er uunnværlig for å løse de globale utfordringene, men samtidig er verdens hav sterkt belastet. En realisering av havets verdier vil kreve bærekraftige tilnærminger. Forskningsrådet skal bidra til kunnskaps- og teknologiutvikling for forvaltning av økosystemer og ressurser i havområdene for å sikre et rent og rikt hav og produksjon av sunn og trygg sjømat. Sammen med en fortsatt satsing på forskning for de havbaserte næringene: fiskeri, havbruk, petroleum, maritim, fornybar energi og også nye næringer, vil dette kunne gi økt verdiskaping. Forskningsrådet skal arbeide for helhetlig kunnskap, samspill og kompetanseoverføring mellom og fra havnæringene og internasjonalt samarbeid.

Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FNs generalforsamling har vedtatt et havforskningstiår (2021-2030) for bærekraftig utvikling. Forskningsrådet er en pådriver og medspiller for regjeringens initiativer for å profilere og utvikle en global bærekraftig havøkonomi og har fått ansvaret for nasjonal planlegging og koordinering av havforskningstiåret.

Innenfor området Hav var den målrettede prosjektinnsatsen i 2020 på nær 970 mill. kroner. Prosjektinnsatsen innenfor marine bioressurser og havforvaltning var på ca. 400 mill. kroner,

innenfor havteknologi og maritim innovasjon på ca. 200 mill. kroner og innenfor petroleum på ca. 370 mill. kroner. Prosjektinnsatsen er ikke gjensidig utelukkende, det vil si at innsats på ett område også kan inngå i innsats på andre områder.

3.3.2.1 Vitenskapelig kvalitet, innovasjon og samfunnsrelevans

Høy kvalitet i Forskningsrådets søknader

Forskning og innovasjon på området Hav fortsetter med høy kvalitet, men med en svak nedgang. Gjennomsnittlig karakterer på bevilgede prosjekter for kvalitet er 5,6 både på KSP og Forskerprosjekter, sammenlignet med 6 for 2019.

Målrettet internasjonalt samarbeid som styrker kvalitet

Forskning og innovasjon relatert til området Hav har ikke delprogram i Horisont 2020 som samsvarer med aktivitetene i Hav. Det er 203 prosjekter i 2020 med norsk deltakelse. Disse viser at norsk deltakelse har gode resultater: Hele 73 prosent av de hav-relaterte prosjektene oppnådde karakteren 4,5 eller høyere under vurderingen av kvalitet. Hele 30 prosent oppnådde den høyeste karakteren 5. Det samme mønsteret vises i vurderingen av effekter eller nytte (impact) hvor 75 prosent av prosjektene nådde karakteren 4,5 eller høyere. På vurderingen av implementering er det tilsvarende tallet 64 prosent. Med andre ord bekreftes meget høy kvalitet på norsk forskning og konsortiene med norsk deltakelse.

Sjøtransport er en del av transportprogrammet i Horisont 2020. Norsk maritim sektor har vært en aktiv deltaker i programmet, og har hentet totalt 46,7 mill. euro til finansiering av forskningsprosjekter relatert til maritim transport gjennom rammeprogrammet. Norge har, nest etter Tyskland, hentet mest finansiering til maritime prosjekter av alle deltakerlandene. Returandelen for maritime prosjekter er på hele 15 prosent.

Hav-relatert forskning og innovasjon har stor relevans for mange av partnerskapene knyttet til samarbeidet i EU. Norge fikk i 2020 svært god uttelling i tildelingen gjennom det europeiske programsamarbeidet (ERA-nettet) BlueBio. Det var norsk deltakelse i 13 av de 19 prosjektene som ble satt i gang. Forskningsrådet deltar også i flere andre programsamarbeid med meget god deltakelse fra norske miljøer. Polarforskningen styrkes videre gjennom Forskningsrådets deltakelse i andre fase av EU-PolarNet.

Innenfor havområdet er det også mye internasjonalt samarbeid utenom EU. I 2020 var det utlysningssamarbeid med det kinesiske NSFC innenfor mattrygghet. Forskningsrådet deltok også i en utlysning i regi av NordForsk på bærekraftig havbruk. I begge utlysningene konkurrerte norske sjømat- og havbruksforskingsmiljøer meget godt. Samarbeid er også inngått med Finep i Brasil og det russiske grunnforskningsfondet RFBR. Å få til fellesutlysninger med andre land er krevende, og i mange tilfeller ligger flere år med dialog til grunn før en fellesutlysning er resultatet. Prosjektene som blir finansiert, krever ofte også mer oppfølging.

Havprosjektene finansierer et betydelig antall rekrutteringsstillinger. I perioden 2016–2020 var det i underkant av 700 doktorgradsårverk. For 2020 var det til sammen 216 nye rekrutteringsstillinger, fordelt på 120 doktor grader og 96 postdoktorprosjekter. I tillegg var flere masterstudenter involverte i prosjektene. Det nyåpnede petroleumscenteret for lavutslipp har eksempelvis mål om å utdanne 19 doktorgrads- og postdoktorstipendiater og 30 masterstudenter. Dette vil gi rekruttering til fag- og næringsområder innenfor flere sektorer og fagområder. Arven etter Nansen bidrar betydelig til rekruttering på polarfeltet og spesielt mange postdoktorstillinger. Også ordningen med

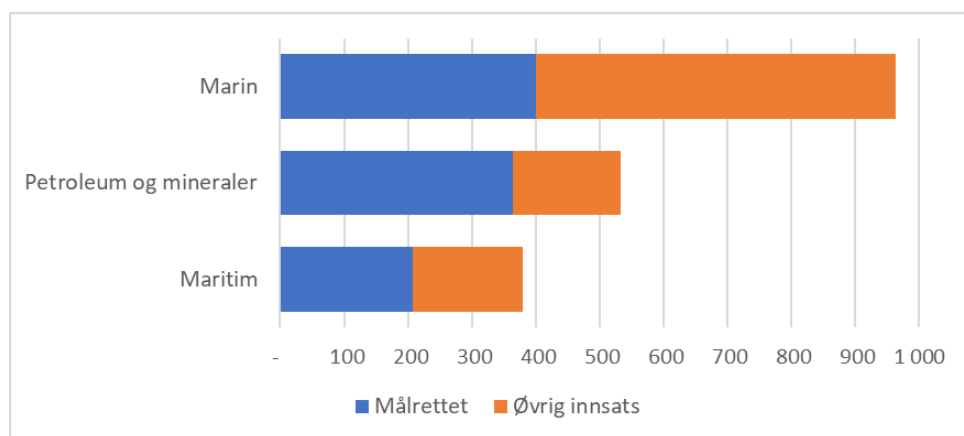
Nærings- og Offentlig sektor-ph.d. styrker samspillet mellom forskning og offentlig sektor / næringslivet.

Forskning og innovasjon med høy relevans for utfordringene

Marin forskning dominerer innsatsen på Hav og er fordelt på flere innsatsområder. Havbruk er det største av disse, men marint naturmangfold og økosystemer har en like stor målrettet innsats fra Forskningsrådet. Petroleum har en samlet prosjektinnsats på over 550 mill. kroner med en høy andel av målrettet innsats, mens maritim forskning kan sammenlignes med innsatsen på havbruk. Havrelatert forskning og innovasjon har skårer høyt på relevans med gjennomgående 6 i karakter.

Snittkarakteren for Forskerprosjekter og KSP er 5,8 for kriteriet Virkninger og effekter sammenlignet med 6 for 2019. Tallgrunnlaget er imidlertid for svakt til å gi en nærmere vurdering av utviklingen i 2020 siden antall prosjekter registrert for 2020 er kun 29 mot 68 for 2019.

Figur 5. Målrettet og Øvrig innsats på innsatsområder innenfor området Hav. Mill. kroner



Fortsatt gode effekter på innovasjons- og omstillingsevne

Gjennomsnittlig karakter for forskning og innovasjon (IPN) var 5,8 i 2020 sammenlignet med 5,9 for 2019. Med andre ord er effekten på innovasjon og omstillingsevne sammenlignbart med 2019.

Innsatsen på Hav bidrar til å styrke innovasjon og omstilling på viktige områder. Dette henger også sammen med sterke synergier til næringslivet på land. Innsatsen er tydelig forankret i Forskningsrådets strategi hvor Hav har en sentral posisjon. Kommersialisering av forskningsresultater står sentralt i flere av innsatsområdene med flere prosjekter som fases gjennom aktuelle TTOer.

Prosjektet Reducing Risk in Aquaculture har bidratt til ny og verdifull kunnskap innenfor sikkerhet og effektivitet i havbruk, som kan anvendes i fremtidig forskning og næringsutvikling. Arbeidet har ført til i) et nytt rammeverk for risikostyring i havbruk, inkludert operasjonskriterier, med elementer fra risikostyring i olje og gass, ii) ny teknologi for økt autonomi, det vil si nye og forbedrede metoder for lokalisering og posisjonering av ROV på oppdrettsanlegg. Dette arbeidet forventes å ha stor nytteverdi for havbruksnæringen, leverandørindustrien og FoU-miljø. Prosjektet har utdannet en post doc og en ph.d. student. Seks masteroppgaver har blitt levert på tema knyttet til prosjektet. Dette bidrar til å gi norsk industri dyktige kandidater med spesiell kompetanse på prosjektområdet. Resultatene i prosjektet er ikke bare relevante for havbruk, men kan anvendes for andre områder med autonomi og autonome systemer, for eksempel i undervannsoperasjoner, for autonome skip også videre.

Søknadstilfanget til innovasjonsprosjekter og tall fra SkatteFUNN viser at aktørene i havbruksnæringen har stor innovasjonsaktivitet og følger forskningen tett. Det kommer tydelig til uttrykk ved utvikling av nye vaksiner, genominformasjon i avlsarbeidet, nye førmidler og ny teknologi som straks tas i bruk. Sykdomsproblemene er store i lakseoppdrett. Derfor er ny grunnleggende kunnskap av

største betydning. Slik forskning er med på å gjøre havbruksnæringen mer bærekraftig og gir dermed økt bærekraftig matproduksjon, eksportinntekter og stabile arbeidsplasser i distriktene.

Petroleumsporteføljen bidrar til at innovasjoner utvikles og tas i bruk. I SkatteFUNN-porteføljen er det en høy andel prosjekter knyttet til petroleum, noe som bidrar til å løfte teknologinivået i bransjen, og som er et tydelig tegn på at petroleumssektoren har en stor og viktig rolle i å utvikle og anvende teknologi.

Innenfor petroleum har det i mange år vært mulig å søke om midler til søknadstypen Demonstrasjonsprosjekt i næringslivet. Søknadstypen er et viktig bidrag til at bedrifter kan kvalifisere og ta i bruk nye innovasjoner, og i 2020 ble denne søknadstypen videreutviklet og tilpasset for bruk på tvers av næringssektorer og ikke bare innenfor petroleum. I 2021 vil det for første gang lyses ut midler til Demonstrasjonsprosjekter innenfor maritim industri og landbasert mat, miljø og bioressurser, i tillegg til petroleum.

Miljøvennlig maritim virksomhet (grønn skipsfart) har i lang tid vært et prioritert område. I 2019 var det en klar økning i andelen søknader rettet mot dette området, og dette har fortsatt i 2020. Grønn skipsfart fikk tildelt 65 mill. kroner i midler fra tiltakspakke 3, og dette er brukt i 2020 til å starte mange Innovasjonsprosjekter på området.

I 2021 ønsker maritim industri og landbasert mat, miljø og bioressurser å bruke denne søknadstypen som bygger bro mellom forskning- og innovasjonsfasen og kommersialisering. På denne måten bidrar Forskningsrådet til å få forskningsresultater over i verdiskapende metoder og produkter på enda flere fronter enn før.

3.3.2.2 Forskning og innovasjon på tematiske innsatsområder

Sterk marin forskning

Marin forskning har blitt styrket de siste årene. Det gjelder havbruk, bioteknologi, arealbruk, forurensing og naturmangfold. Havbruksforskningen er dominerende, men forskning knyttet til naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester har hatt størst økning det siste året. *Arven etter Nansen* er en del av dette og resultatene det siste året har styrket forståelsen av det fysiske miljøet i Barentshavet og Polhavet. Klimaprediksjoner antyder isfrie arktiske sokkelhav om sommeren, og Barentshavet forventes isfritt også om vinteren ved slutten av århundret. Isfrie forhold bedrer veksten for polartorsk og påvirker artssammensetningen. Nye data viser større bredde i næringsvalget hos dyreplankton, fisk og hval i Barentshavet enn tidligere kjent.

Det er fortsatt stor aktivitet og oppmerksomhet omkring marin forurensningsproblematikk inkludert plastforurensning. Forskningen er i økende grad rettet mot å forstå den samlede effekten av ulike påvirkningsfaktorer på marine økosystemer. I 2020 ble det satt i gang en rekke nye prosjekter innenfor økosystempåvirkning etter både nasjonale og internasjonale utlysninger hvor Forskningsrådet har sikret norsk deltakelse. Det er stor oppmerksomhet om forskning for å sikre bærekraftig høsting av marine bioressurser. Dette inkluderer blant annet forskning på utvikling og bruk av teknologi, metoder og verifiserbare data, sosioøkonomiske, juridiske og andre forhold som bidrar til en mer effektiv ressurskontroll.

Betydelige ressurser er investert i utvikling og innovasjon, både på landbaserte konsepter og havbruk til havs. På begge disse områdene har senteretsatsingen bidratt med grunnleggende basiskunnskap. I regi av Senter for eksponerte havbruksoperasjoner (EXPOSED) er det etablert fysiologiske grenseverdier for maksimale strømhastigheter og viktige milepæler er nådd for å kunne automatisere og fjerne styre nødvendige driftsoperasjoner. Flere forsknings- og innovasjonsløp utvikler sensorteknologi,

maskinlæring og brukergrensesnitt som forenkler og forbedrer produksjonsstyring både i landbaserte anlegg og på eksponerte sjøanlegg.

I 2020 ble NIFU rapporten med omfattende nasjonal statistikk og en kartlegging av polar-, nordområde- og Svalbardforskning levert. Den ga et styrket kunnskapsgrunnlag til området. Oppfølgingskomiteen for evaluering av norsk polarforskning leverte i 2020 en oppfølgingsplan. Komiteen anbefalte styrket finansiering av polarforskningen med forslag om forsterket satsning i Nord/Arktis og et eget Antarktisprogram. Den pekte på behov for bedre samordning, utnyttelse og tilgang til nasjonal infrastruktur og bedre koordinering av forskningen ved å etablere nasjonale polarforskningsnettverk.

Stor vekt på leverandørindustrien i petroleumsforskningen

Viktige samfunnsutfordringer som petroleumsforskningen arbeider med omfatter reduserte klimagassutslipp fra sektoren, å sikre fortsatt verdiskaping og bidra til å utvikle løsninger som også kan brukes innenfor andre næringer. Som mye av hav-forskningen, har også denne delen betydelige synergier til landbasert industri. I 2020 ønsket vi å styrke forskningsgrunnlaget innenfor miljø, arbeidsmiljø og storulykkerisiko ved å sette i gang Forskerprosjekt innenfor disse temaene. Vi ønsket også i bygge bro mellom innovasjons- og kommersialiseringsfasen ved å sette i gang Demonstrasjonsprosjekter i næringslivet innenfor utslippsreducerende teknologi.

Digitalisering og automatisering har de siste årene fått en helt sentral muliggjørende rolle i dette bildet. I dialog med forskningssektoren og industrien satte det nasjonale strategiorganet OG21 i 2020 søkelys på maskinlæring som et verktøy med betydelig potensiale for å sikre at norsk sokkel er konkurransedyktig også i fremtiden med tanke på økt kostnads- og energieffektivitet. Digitalisering er derfor høyt prioritert i petroleumsporteføljen.

Leverandørselskapet MHWirth har tidligere hatt suksess med å automatisere og effektivisere boreoperasjonen ved hjelp av digitale løsninger. Disse løsningene har blant annet blitt utviklet i prosjekter med støtte fra Forskningsrådet. Operasjonene oppleves nå som sikrere og mer nøyaktige og har resultert i mindre utslipp og kraftig reduksjon i kostnader.

Petroleumsnæringen skal bli mer bærekraftig, og teknologi for å kutte utslippene av klimagasser må utvikles og implementeres. Et betydelig bidrag til reduksjon av klimagassutslipp kan være å ta i bruk fornybar energi offshore for å redusere behovet for kraft fra gassturbiner. Det er imidlertid flere utfordringer ved å knytte for eksempel en vindturbin til det elektriske nettet til olje- og gassinstallasjoner offshore, og i perioden 2016-2020 gjennomførte Equinor, SINTEF Energi AS og Siemens AS et prosjekt der man undersøkte flere av disse utfordringene med simuleringer og i laboratorier.

Prosjektresultatene skal nå anvendes i det store Hywind Tampen prosjektet – verdens første fornybare kraftkilde for olje- og gassvirksomhet til havs. Forskningsrådet hadde også i 2020 tydelige prioriteringer rettet mot utslippskutt og energieffektivisering i sine utlysninger innenfor petroleum, og bevilget støtte til mange relevante prosjekter hos både leverandørindustrien og forskningsorganisasjonene. Ett av demonstrasjonsprosjektene som fikk støtte gjennomføres av Wärtsilä, sammen med blant annet oljeselskapet Repsol. I prosjektet skal det demonstreres bruk av ammoniakk som drivstoff for bruk på offshore installasjoner, og dette vil bidra til lavere klimagassutslipp fra sektoren når teknologien implementeres.

Petroleum deltok også i utlysningen av midler til Forskerprosjekt (FP). For å styrke den tidlige og uavhengige forskningen innenfor ytre miljø (inkludert klima) og helse, miljø og sikkerhet (HMS) var

det kun åpnet for søknader innenfor disse temaområdene. Denne satsingen fortsetter med 30 mill. kroner i 2021 sammenlignet med 20 mill. kroner i 2020.

Arbeidet med ny OG21-strategi i 2021 vil være sentralt for hvordan petroleumsforskningen reagerer på samfunnsutfordringene. Her vil Forskningsrådet delta aktivt i utformingen og også lede arbeidet for ett av temaområdene i strategien. OG21-strategien er et viktig kunnskapsgrunnlag for porteføljeplanen til petroleum. Aktiv deltakelse i dette arbeidet er derfor viktig for å oppnå målene.

Den raskt ekspanderende pandemien og fallende oljepris satte store deler av leverandørindustrien under et voldsomt press i 2020 og petroleum fikk tiltaksmidler våren 2020 som raskt skulle komme næringslivet til nytte. Innenfor petroleum valgte Forskningsrådet å bruke disse midlene til å støtte høykompetent, men hardt presset leverandørindustri. Deler av tiltaksmidlene ble brukt til å støtte kvalitetsprosjekter som ikke hadde nådd opp i konkurransen om midler i tidligere bevilgningsrunder på grunn av stramme budsjetter. I tillegg ble tiltaksmidlene brukt på å styrke nylig etablerte prosjekter, og å øke rammene i pågående utlysninger for næringslivet. Gitt de særlige utfordringene som 2020 representerte, ble søknaden til Innovasjons- og Demonstrasjonsprosjekter meget stor. Det var høy kvalitet og gode og relevante søknader som vi behandlet og bevilget. Samlet bidro tildelingene til å unngå permitteringer og "holde hjulene i sving" i bedriftene.

I 2020 var Lavutslippssenteret godt i gang med sine aktiviteter. Senterets tematikk omfatter blant annet kraft- og varmeproduksjon med lavere utslipp, reduserte energibehov, og offshore energisystemer og -styring. Senteret har også etablert et initiativ, *Innovation Challenge*, der industripartnerne kan løfte frem utfordringer som anses som særlig viktige. En gjennomgang av senterets aktiviteter viser at forskningen vil bidra til betydelig reduksjon i klimagassutslipp når teknologien tas i bruk.

Maritim forskning og innovasjon for grønn omstilling

Norge er langt framme på grønn skipsfart. Forskningen rettet mot den maritime næringen har et stort søkelys på grønn skipsfart og smarte skip. Porteføljen har mange prosjekter innenfor autonomi og digitalisering, som er nye prioriterte områder basert på anbefalinger i Maritim21-strategien fra 2016. Dette har bidratt til at Norge er blant de fremste i verden på autonome skip. Digitaliseringsprosjektene bidrar også til økt effektivitet og konkurransekraft ved produksjon av fartøy og utstyr og drift av fartøy.

Det er gitt støtte til en rekke ulike prosjekter for å utvikle teknologi og løsninger som er nødvendige for at skip skal kunne operere mere eller mindre autonomt. Et eksempel på dette er prosjektet *Integrert maritim sensorplattform for deteksjon og klassifisering av sikkerhetskritiske objekter rundt et skip* ledet av Kongsberg Seatex AS. Prosjektet har bidratt til utviklingen en ny integrert maritim sensorplattform for deteksjon og klassifisering av sikkerhetskritiske objekter rundt et skip. Virkelige sensordata fra et større skip har vært brukt som testdata i prosjektet og det er utviklet nye metoder og algoritmer som er tatt i bruk i Kongsberg Seatex sine nye autonomiprodukter. Prosjektet har primært fokusert på dataprosessering av bildedata fra radarer og kameraer og kan detektere objekter i sanntid som befinner seg rundt hele skipet (360 grader).

Løsninger for å redusere utslipp av maritim virksomhet er sentralt i porteføljen. Innsatsen gjennom flere år har gitt viktige resultater innenfor utslippsfrie ferger, renseteknologi for ballastvann og avgassrensing som gir reduserte utslipp av skadelige stoffer til luft og vann. Nye prosjekter på området har stor bredde, og det er blant annet gitt støtte til prosjekter som går inn for å redusere utslipp fra passasjer- og cruise-skip, og for frakteskip som går i nærskipsfart.

Nullutslippscruise-fart-prosjektet (Cruizero) startet i 2020, ledet av Vard Design AS i samarbeid med ABB og SINTEF Ocean. De jobber med hvordan vindassistert fremdrift kan benyttes for å redusere

energibehovet for fremdrift av skipet. Videre jobbes det med å bestemme design og karakteristika av energisystemet ombord, med vekt på bruk av brenselceller og batteri. Cruizero ser også på hvordan man kan utnytte alle energistrømmer ombord for blant annet å redusere energibehovet til hotellfunksjonen, inkludert kjøling og oppvarming. Målet er å beskrive et cruise fartøy som har tilstrekkelig rekkevidde basert på maskineriløsninger som gir null utslipp av klimagasser.

Satsingen innenfor grønn skipsfart omfatter også prosjekter støttet gjennom PILOT-E (omtalt under strategisk område Klima, miljø og miljøvennlig energi). Etter ordningens tredje utlysning er det nå under utvikling flere typer utslippsfrie fartøy både med batterielektrisk og med hydrogenelektrisk fremdrift, blant annet hurtiggående passasjerfartøy. I 2021 vil det lyses ut midler til demonstrasjonsprosjekter for maritim industri. Denne delen av utlysningen vil være rettet mot grønn skipsfart.

Mobilisering og koordinert satsing er viktig

Forskningsrådet har siden 2016 hatt en koordinert satsing på havteknologi for å styrke havnæringene og for å bidra til å redusere klimaavtrykk fra næringene. Satsingen har bidratt til økt kompetanse og teknologiutvikling blant annet innenfor havbruksnæringen, petroleum og fornybar energi. Utviklingen viser en økt andel teknologiprojekter som gjør det godt i konkurransen. Dette sammen med nyetablerte virkemidler gjør at Forskningsrådet i 2021 vil evaluere satsingen med tanke på videre innretning. Forskningsrådet mottok i 2020 en bevilgning på 16,6 mill. kroner til tverrgående satsning på havteknologi. I 2020 mottok fire prosjekter støtte fra disse midlene eksempelvis et som skal benytte en batteridrevet AUV fra olje- og gassnæringen til tilstandsmåling i merder. Et annet prosjekt skal videreutvikle system for beslutningsstøtte til drift av sikkerhetskritiske systemer i et bredt spekter av havnæringer ved å kombinere modellering og maskinlæring.

Mobilisering, formidling av resultater og koble sammen forskere og brukere er sentralt. I 2020 arrangerte Forskningsrådet, sammen med FHF, konferansen HAVBRUK2020 med tittelen "Klima for havbruk?". Konferansen ble digital, men vekket stor interesse med mer enn 1500 påmeldte. Forskningsrådet var også sterkt medvirkende i den digitale gjennomføringen av forskningstorget på NorFishing, der flere bedrifter og FoU-institusjoner presenterte sine resultater i miniseminar på forskningstorget. I forbindelse med planleggingen av FNs havforskningstiår arrangerte havsekretariatet i samarbeid med IOC og Arctic Frontiers en workshop for å kartlegge forskningsbehov i Arktis. I tillegg arrangerte havsekretariatet i samarbeid med IOC et webinar med Arktis som tema, men nå for å belyse samarbeidsbehov på tvers av fag og sektorer.

3.3.2.3 Vurdering

Systematisk og målrettet innsats over flere år har bidratt til at kvaliteten og relevansen på prosjektene som støttes, er meget god. Forskningsrådet har vært pådriver og medspiller for regjeringens initiativ for å profilere og utvikle et bærekraftig hav.

Resultatene fra internasjonalt samarbeid er meget gode. Retur fra H2020 er meget god, og det er gode resultater fra internasjonalt samarbeid på bærekraftig høsting av marine bioressurser og forsøpling. Det er også gode resultater fra satsing på reduksjon av klimautslipp fra petroleumsektoren, og Forskningsrådet har gjennomført et krafttak for leverandørindustrien. Forsterket satsing på grønn skipsfart viser at bærekraft og omstilling tydelig går hånd i hånd.

Det har vært lagt ned store ressurser i det strategiske arbeidet med ulike partnerskap i det nye rammeprogrammet Horisont Europa. Samarbeid med relevante næringsaktører for implementering av tiltaksmidler, og koordinert satsing på havteknologi gir resultater med høy kvalitet og relevans og skaper ringvirkninger på tvers av næringer.

Det er viktig å fortsette arbeidet med å styrke kompetanse- og teknologioverføring på tvers av havnæringene. Dette vil styrke Forskningsrådets bidrag til innovasjon og omstilling. Satsingen på leverandørindustrien bør følges opp med evaluering og effektanalyser. Havbruk står for en sentral del av marin forskning, og fremtidens havbruk bør kunne styrkes gjennom opprettelsen av Havbruk21. En ny OG21-strategi bør prioriteres og styrket finansiering av polarforskning er viktig. En revisjon av Maritim21-strategien vil bli gjennomført i 2021 med hovedvekt på Grønn skipsfart og Digitalisering av maritim virksomhet.

3.3.3 Strategisk område: Klima, miljø og miljøvennlig energi

Målformulering: De største miljøutfordringene er klimaendringer, tap av naturmangfold og miljøgifter. Utfordringene er komplekse og må ses i sammenheng. Norge skal bli et lavutslippssamfunn innenfor 2050. Forskningsrådet skal bidra til utvikling av kunnskap og teknologi for en bærekraftig omstilling, klimatilpasning, miljøvennlig energi og bevaring av velfungerende økosystemer. Dette krever en internasjonal, tverrfaglig, målrettet og helhetlig forsknings- og innovasjonsinnsats for en grønn samfunnsutvikling, som også fremmer grønn verdiskaping.

Det prioriterte området Klima, miljø og miljøvennlig energi (KMME) omfatter utvikling av miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger, forskning på klima- og klimatilpasning, bioøkonomi og landbasert miljøforskning, transport, bærekraftige byer, og sirkulær økonomi. Den målrettede prosjektinnsatsen er på om lag 1,7 mrd. kroner i 2020. Tyngdepunktet er innenfor miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger.

3.3.3.1 Vitenskapelig kvalitet, innovasjon og samfunnsrelevans

Fortsatt høy kvalitet i søknadene

Det er fortsatt høy kvalitet på norsk forskning knyttet til KMME-området. Dette understøttes av evalueringer, publiserings- og siteringsanalyser, tilslag i EUs rammeprogram og et betydelig antall norske forskere i FNs klimapanel og det internasjonale naturpanelet. Kvaliteten på innvilgede Forskerprosjekter og Kompetanse- og samarbeidsprosjekter innenfor området i 2020 var høy, men svakt avtakende, med snittkarakteren på støttede prosjekter på 5,5 mot 6 for 2019. Imidlertid er antall prosjekter som karakteren bygger på lavt, slik at en videre vurdering er vanskelig.

Forskningsrådet finansierer et betydelig antall stillinger for rekruttering til forskning og innovasjon innenfor KMME-området, i perioden 2016–2020 totalt noe over 1 310 doktorgradsårsverk. I flere prosjekter er også masterstudenter involvert. Gjennom FME-ene er det etablert egne forskerskoler og utviklet masterprogrammer. Dette gir effekter på forsker- og høyere utdanning. Ordningen med Nærings-ph.d. og Offentlig sektor- ph.d., rekrutterer også til forskning og styrker samspillet mellom forskning og offentlig sektor og næringslivet. Med mindre avstand til forskning vil både næringsliv og forvaltning kunne bli mer kunnskapsbasert. Det har i perioden 2016 - 2020 blitt finansiert om lag 60 Nærings- ph.d. og 12 Offentlige sektor- ph.d. som er relevante for KMME-området.

Gode resultater i EUs forskningssamarbeid

De norske aktørene som deltar i Horisont 2020 delprogram SC5 – Klima, miljø, naturressurser og råmaterialer - utvikler kunnskap og nye løsninger som støtter opp om FNs bærekraftsmål og målene i Parisavtalen, EUs Biodiversitetsstrategi og EUs handlingsplan for sirkulær økonomi. Norsk deltakelse innenfor SC5 er meget god i tråd med regjeringens EU-strategi. Norske søkere til SC5 har så langt mottatt rundt 1,0 mrd. kroner fra Horisont 2020 (4,7 prosent returrate). Universitets- og høy-skolesektoren og instituttene har til sammen mottatt 71 prosent av alle midlene som har gått til

Norge i SC5. Innenfor klima, polar og miljø har Norge mottatt et betydelig større beløp for hele Horisont 2020 enn det vi har mottatt for SC5, siden klima og bærekraftig utvikling, og EUs arktiske policy adresseres på tvers.

Også i Horisont 2020s delprogram SC3 - Sikker ren og effektiv energi - leverte norske aktører nok en gang sterke resultater i 2020 med nær 1,8 mrd. kroner i retur. På energiområder er norske bedrifter og institutter de største mottakerne, og området skiller seg fra andre programdeler der universitets- og høyskolesektoren henter hjem hoveddelen av midlene. Norges returandel fra Energiprogrammet, et uttrykk for hvor stor andel av de konkurranseutsatte midlene et land blir tildelt, har gått opp fra 3,7 til 4,1 prosent siden 2019. Forskningsrådet arbeidet også strategisk overfor partnerskapene i EUs forskningssamarbeid. Norske forskningsmiljøer har hatt meget god uttelling på utlysninger innenfor blant annet mobilitet i byer (ENUAC), positive energiområder (PED), urban transformasjon (ENUTC), og CO₂-håndtering (ACT). ACTs tredje utlysning (ACT3) ble lansert i juni 2020 og hoveddelen av CLIMIT FoUs bevilgning i 2020 ble kanalisert til ACT-utlysningen. Resultatene fra ACT-prosjektene er gode. Industripartnere har uttalt at resultater fra ACT-prosjekter er direkte anvendbare i arbeidet med storskalaprojektet for CO₂-håndtering. I 2020 har det vært tildelinger til prosjekter etter 2019-utlysningen SOLSTICE – *Enabling Societal Transformation in the Face of Climate Change* under JPI Klima. I BlueBio ble det i 2020 igangsatt 19 prosjekter med samlet budsjett på 25,25 mill. euro til prosjektpartnere i 15 europeiske land. 13 av prosjektene har norsk deltakelse, hvorav 10 av disse har en norsk koordinator.

Det er også betydelig internasjonalt samarbeid utenfor EUs forskningssamarbeid på KMME-området. Forskningsrådet deltar aktivt i flere samarbeidsplattformer, som Belmont Forum, der forskningsfinansierende institusjoner samarbeider om prioriteringer og utlysninger. Av totalt syv prosjekter, har hele fire norsk deltakelse, i to av dem norsk koordinator. Som et resultat av fellesutlysningen mellom Forskningsrådet og Ministry of Science and Technology i Kina i 2019 ble det i 2020 bevilget 75 mill. kroner til tre store samarbeidsprosjekter på energiområdet.

BiodivERsA har også i 2020 samarbeidet med EU og forskningsfinansører utenfor Europa om å lyse ut penger til forskning for naturmangfold. I utlysningen Biodiversity and Climate Change (BiodivClim) deltok Argentina, Brasil, Canada, Elfenbenkysten og USA sammen med europeiske land for å få frem internasjonale forskningsprosjekter av høy kvalitet. Norske miljøer gjorde det som vanlig skarpt og er med i seks prosjekter som blir finansiert.

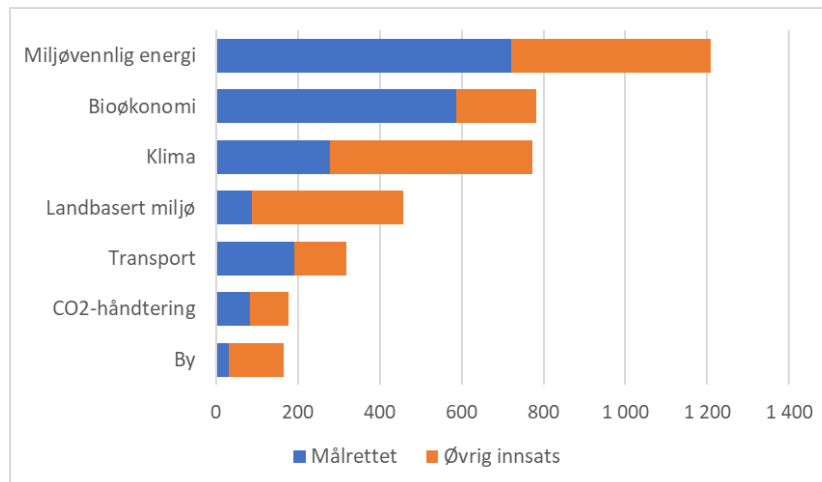
Forskning og innovasjon av høy relevans for samfunnsutfordringene

De største samfunnsutfordringene på området er å løse klimakrisen og stanse tapet av natur, i tråd med anbefalinger fra FNs klimapanel (IPCC) og det internasjonale naturpanelet (IPBES). For å løse disse utfordringene er det behov for å utvikle kunnskap og teknologi for en bærekraftig omstilling av norsk økonomi, overgang til et lavutslippssamfunn, tilpasning til klimaendringer, miljøvennlig energiproduksjon, og bruk og bevaring av økosystemer. Langtidsplanen, som sikter mot omstilling av samfunnet, bærekraftig utvikling og grensesprengende forskning er førende for Forskningsrådets mål også på KMME-området.

Forskningsrådet vil gjennom sine investeringer bygge opp under en grønn omstilling og en samfunnsutvikling der verdiskapingen ikke forringer de naturgitte ressursene. I 2020 har det vært arbeidet med å styrke den tverrfaglige FoU-innsatsen blant annet knyttet til arealbruk, bærekraftige matsystemer og klimaeffekter på natur og økosystemer. Videre har det vært lagt stor vekt på brukermedvirkning ved å utvikle transfgelig forskning og innovasjon gjennom å inkludere kunnskap og aktører utenfra det vanlige forskningssamfunnet. Dette bidrar til bedre systemtenkning og kunnskapsdeling på tvers av sektorer.

Karakteren for kriteriet Virkninger og effekter for 2020 for Forskerprosjekter og Kompetanse- og samarbeidsprosjekter er 5,7, mot 5,9 for 2019. Også her er tallgrunnlaget svakt for 2020.

Figur 6: Målrettet og Øvrig innsats innenfor området Klima, miljø og miljøvennlig energi. Mill. kroner.



Innovasjons- og omstillingsevnen øker

Karakteren på kriteriet Forskning og innovasjon for Innovasjonsprosjekt var 5,9 i 2019. For 2020 er gjennomsnittskarakteren 5,7. Med andre ord er effekten på innovasjon og omstillingsevne fortsatt høy, om enn med svak nedgang.

Innenfor miljøvennlig energi har det i 2020 vært rekordsøkning og rekordtildeling med 288 mill. kroner til 34 innovasjonsprosjekter i næringslivet. Tiltakspakkene har gjort det mulig å finansiere et høyt antall innovasjonsprosjekter og å følge opp regjeringens hydrogenstrategi som ble lagt fram i juni 2020. Også i 2020 har søknadene holdt høy faglig kvalitet.

Blant de nye innovasjonsprosjektene ble det innvilget ett som skal bruke kantiner som innovasjonsarena og endringspådriver for bærekraftige matvaner. Målet er å støtte et sunnere og mer miljøvennlig kosthold i den norske befolkningen gjennom å endre kostholdsvaner og utvikle nye produkter. Prosjektet er ett av flere som bygger opp om en innovasjonspolitik til støtte for fremtidsorientert omstilling, orientering mot sosiale og globale utfordringer og ansvarlighet.

Forskningsrådets portefølje av prosjekter med by-tematikk omfattet i 2020 112 prosjekter med investeringer for 172 mill. kroner. I 2020 ble det utlyst midler til innovasjonsprosjekter i offentlig sektor innenfor byplanlegging og trygge byer, noe som blant annet førte til prosjekter om avfallsreduksjon og om medvirkningsmetoder for klimatilpasning. Videre ble fjorårets pilot med støtte til førkommersielle anskaffelser videreført som en del av innsatsen for innovasjon i offentlig sektor. Søknadstypen er en innovativ anskaffelse egnet for ambisiøse utviklingsprosjekter. Blant annet ble det bevilget støtte til et bioøkonomiprojekt om utbygging av gipsvegger med trefiber i regjeringsbygget.

Resultatene på lavutslippsløsninger fortsetter på høyt nivå. Samarbeidet med andre virksmiddelaktører gjennom for eksempel PILOT-E og PILOT-T viser meget høy nytteverdi. Gjennom regjeringens satsing på Grønn Plattform har Forskningsrådet, ENOVA, Innovasjon Norge og Siva etablert en felles plattform for utlysninger og søknadsbehandling på tvers av hele verdikjeden fra grunnleggende kunnskapsproduksjon til pilotering og kommersialisering. Denne satsingen vil kunne være særlig relevant for sirkulær økonomi, hvor det nettopp er behov for å utvikle nyskapende løsninger langs hele verdikjeden og på tvers av dagens etablerte næringsstruktur. Samarbeidet vil også gjøre norske

bedrifter bedre rustet i møte med de mulighetene som åpner seg i Horisont Europa gjennom EUs *European Green Deal*, hvor sirkulær økonomi er et helt sentralt satsingsområde.

Pilot-T-ordningen fortsetter å mobilisere bedrifter til å utvikle teknologier og tjenester som gir smartere transport og mobilitetstjenester. Ved bruk av KI skal det blant annet utvikles "selvlærende" terminaler som optimaliserer logistikk, slik at alle ressurser utnyttes effektivt og miljøvennlig, samt bedre styringsverktøy for kollektiv- og mikromobilitet som bidrar til å gjøre miljøvennlige transportformer mer attraktive.

3.3.3.2 Forskning og innovasjon på tematiske innsatsområder

Meget gode resultater innenfor lavutslippsløsninger

Satsingen på lavutslippsløsninger, L2030, som startet i 2017, består av utlysninger innenfor og på tvers av energi, klima, miljø, transport og jordbruk. Satsingen bidrar til økt kunnskap og ny teknologi blant annet innenfor områder som vindkraft, solkraft, ladesystemer, karbonfangst i landbruket og naturkonsekvenser av fornybare energiløsninger.

Det har vært en stor økning i hydrogenporteføljen de siste årene og denne veksten ble forsterket i 2020. Forskningsrådet har i 2020 vedtatt å finansiere 10 nye hydrogenprosjekter. Det omfatter både kompetanseprosjekter og innovasjonsprosjekter, inkludert PILOT-E og de dekker et bredt spekter av temaer og anvendelser innenfor hydrogenområdet. Det er særlige forventninger til bruk av hydrogen innenfor maritim transport.

Forskningsentrene for miljøvennlig energi (FME) er, med sin langsiktighet og store konsortier, viktige aktører i nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid om nye energiløsninger. Som en del av omstillingspakkene ble det i 2020 bevilget midler til et FME innenfor vindenergi, Norwegian Research Centre on Wind Energy (NorthWind), ledet av SINTEF Energi AS. Senteret skal ha en bred faglig tilnærming med hovedvekt på teknologi og naturvitenskap, men skal og også arbeide med samfunnsvitenskapelige temaer. I utlysningen ble det lagt vekt på at senteret skal arbeide innenfor områder der norsk næringsliv vil kunne ha eksportmuligheter.

I 2020 er det gjennomført en evaluering av PILOT-E¹. Evalueringen peker på at når samfunnsutfordringene som skal løses er store og gjennomgripende, slik som klimautfordringen, er det et spesielt stort behov for et koordinert og langsiktig samarbeid på tvers av sektorer og interessenter. Evalueringen viser at PILOT-E er samfunnsøkonomisk lønnsom, og at dette primært er knyttet til at prosjektene vil skape store klimagevinster. Ordningen har et godt potensial for å innfri målsettingen om å få nye løsninger raskere ut i markedet basert i effektive innovasjonsnettverk og verdikjeder.

Transport er den største kilden til klimagassutslipp i Norge, og står for 32 prosent av utslippene. Veitrafikk bidrar mest. Hoveddelen av Forskningsrådets transportportefølje er knyttet til overgangen til null- og lavutslippsteknologi, for eksempel elektriske kjøretøy, men det er også betydelig omfang av prosjekter som utvikler ny kunnskap og nye teknologier som bidrar til å redusere transportomfanget og tilrettelegge for overgangen til mer miljøvennlige transportformer som gange, sykkel og kollektivtrafikk. At flere kjører kollektivt eller sykler til jobb, skole og fritidsaktiviteter, fører til mindre utslipp og til at veien er mer tilgjengelig for de som trenger å bruke den. Prosjekter knyttet til kollektivtransport gir blant annet mer kunnskap om hvordan selvkjørende kjøretøy kan bidra til å styrke fremtidens kollektivtilbud, kunnskap om arbeidsreiser og virkemidler for en mer bærekraftig transportutvikling i byene. I flere av prosjektene som ble finansiert gjennom Pilot-T-ordningen i 2020,

¹ Evaluering av PILOT-E, Menon Economics, publikasjon nr 147/2020

skal næringslivet finne løsninger som kan bidra til reduserte utslipp og bedre fremkommelighet på vei, gjennom mer effektiv varetransport og nye ladetjenester for elbiler.

Bedre satsing på økosystemer og arealbruk

Store og sammensatte samfunnsutfordringer krever bidrag fra mange forskningsfelt og kunnskapsutvikling på tvers av sektorer. Som en oppfølging av FNs klimapanel og det internasjonale naturpanelets arbeid med globale utfordringer har Forskningsrådet, også i 2020, arbeidet for å styrke den tverrfaglige forskningen knyttet til klimaendringenes påvirkning på natur og økosystemer, og arealbruk- og konflikter gjennom rådgiving og sektorovergrep utlysninger.

Utlysningen "Arealer under press" har resultert i 14 nye innovative prosjekter om løsninger for bærekraftig bruk og forvaltning av arealene i Norge, der miljø- og klimahensyn er prioritert. En ny utlysning med denne tematikken hadde søknadsfrist allerede i februar 2021. Utlysningen "Effekter av klimaendringer på natur og samfunn" har resultert i 6 prosjekter som skal øke forståelsen av effekter av klimaendringer på natur og konsekvenser for samfunnet, og hvordan disse best kan håndteres.

Økt satsing på sirkulær økonomi

I Forskningsrådets strategi 2020-24 er sirkulær økonomi prioritert under det strategiske området Grønt skifte. Sirkulær økonomi har i 2020 blitt en egen satsing for å styrke og samordne Forskningsrådets innsats på området. En flerårig avtale om samfinansiering med Handelens Miljøfond, spesielt knyttet til forskning på utfordringer knyttet til plast, bidrar også med midler til prosjekter innenfor sirkulær økonomi. I 2020 har Forskningsrådet arbeidet fram en utlysning på 100 mill. kroner innenfor sirkulær økonomi på områdene plast, bioøkonomi, forbruk og rammebetingelser. Responsen ble lavere enn forventet. Sirkulær økonomi står også sentralt i EUs plan for omstilling til et klimanøytralt samfunn, *Green Deal*, og i EUs rammeprogrammer for forskning og innovasjon. Bevilgninger til norske aktører innenfor sirkulær økonomi var per mai 2020 på 15,5 mill. euro fra rammeprogrammet. Forskningsrådet jobber aktivt med mobilisering og veiledning til disse utlysningene.

Prosjekt LIBRES med Norsk Hydro ASA som prosjektleder, har kommet frem til robotisert gjenvinningsprosess for batterier fra elbiler. De største elbilene kan ha opp mot ti tusen battericeller, og hele batteripakken er en komplisert sammensetning av elektriske koblinger, bæresystemer, kjølesystemer og elektronikk. I nær fremtid trengs det effektive løsninger for å gjenbruke komponenter og gjenvinne de verdifulle materialene. I prosjektet utvikler de blant annet kunstig intelligens for å gjenkjenne komponenter, identifisere hvilke enheter som er deformerte eller skadede, og hvordan deler av demonteringen kan utføres uten at det blir kortslutning, eksplosjon eller brann. Det utvikles også mekaniske og kjemiske prosesser for viderebehandling av demonterte komponenter. Hydro bygger nå en fabrikk for resirkulering av elbilbatterier i Fredrikstad. Fabrikken eies av Hydrovolt, et samarbeid mellom Hydro og batteriproduzenten Northvolt. Northvolt har satt et mål om at 50 prosent av råmaterialet skal komme fra resirkulerte batterier i 2030. Samarbeidet med Hydro og LIBRES-prosjektet er et viktig grunnlag for denne satsingen.

Gode resultater på bioøkonomi

regjeringens bioøkonomistrategi legger vekt på en sektorovergrep tilnærming for å utnytte mulighetene for økt verdiskaping og sysselsetning, reduserte klimagassutslipp og mer effektiv og bærekraftig utnyttelse av de fornybare bioressursene. Innenfor bioteknologi, som er en av bioøkonomiens muliggjørende teknologier, ble det bevilget midler til et nytt senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) innenfor industriell bioteknologi som omfatter bioraffinering og fermenteringsteknologier. Senteret vil bidra til et omfattende samarbeid mellom et landslag av akademiske institusjoner på feltet og 14 bedrifter og en bransjeorganisasjon. Dette vil gi et betydelig kompetanseløft inkludert 19 stipendiater for utvikling og omstilling av norsk bioprosessindustri. Det er ventet at dette vil legge grunnlag for verdiskaping og nye miljøvennlige løsninger basert på

sirkulære prosesser og økt ressursutnyttelse. Innenfor bioteknologisatsingen ble det også bevilget 60 mill. kroner til nye samarbeidsprosjekter som understøtter bioøkonomien. Prosjektene omfatter blant annet temaområder som bioproduksjon av peptider, algeteknologi, akvakultur, husdyrproduksjon og sirkulær økonomi. For første gang ble det satt av midler til innovasjon i og for offentlige virksomheter, og tre prosjekter fikk bevilgning.

Skogen spiller en viktig rolle i det grønne skifte, sett fra et klima- og miljøperspektiv, men også sett i lys av økt og mer differensiert verdiskaping basert på nasjonale bioressurser. I så måte er det interessant å merke seg tildelingen til SFI "*Smartforest: Bringing Industry 4.0 to the Norwegian forest sector*". Hovedmålet er å forbedre effektiviteten i den norske skogsektoren ved å legge til rette for en digital revolusjon som vil transformere informasjon og data om skogressursene

Behov for bredt perspektiv på bærekraft

Forskningsrådet har i tre år vært medarrangør av Nordens største smartby-konferanse, Nordic Edge, i tett samarbeid med KS og DOGA. Forskningsrådet deltar i det nordiske programmet for bærekraftig stedsutvikling og smarte byer. Prosjektene omhandler både sosial, økonomisk og økologisk bærekraftig byutvikling. Et av dem er ledet av et norsk forskningsmiljø, og norske aktører deltar i de øvrige.

Kulturmiljømeldingen Meld. St. 16 (2019–2020) understreker at engasjement, bærekraft og mangfold vil danne grunnlaget for framtidens kulturminneforvaltning der verdien av helhet og sammenheng i forvaltningen vektlegges. Kulturmiljø skal blant annet bidra til bærekraftig utvikling gjennom helhetlig samfunnsplanlegging. Forskningsrådet har investert i forskningen på kulturmiljø gjennom målrettede utlysninger. I 2020 ble bærekraftig bruk og forvaltning i polare områder og på Fastlands-Norge prioritert, noe som resulterte i fire nye prosjekter med meget høy kvalitet og samfunnsrelevans.

Tverr- og tverrfaglighet og investering i kompetanse

Samfunnsutfordringene krever en tverrfaglig tilnærming. Forskningsrådet har fått utført en kartlegging av hvordan den målrettede satsingen på miljøvennlig energi har bidratt til å styrke samarbeidet og til å strukturere norsk forskning på energiområdet². Rapporten viser til erkjennelsen av at samarbeid og tverrfaglighet er nødvendig for å møte samfunnsutfordringene på dette området, som utbredt både i forskningsmiljøene og næringslivet. Forskningsrådets krav om samarbeid og tverrfaglighet i forskningen, og da spesielt i FME-ene, har vært viktig for å få til det omfattende tverrfaglige samarbeidet som skjer innenfor energiforskningen i dag. Også langsiktigheten i senterfinansieringen er viktig, siden det tar tid å etablere et samarbeid mellom aktører fra ulike fag og disipliner.

I 2020 har Forskningsrådet videreført arbeidet for å øke andelen prosjekter med brukermedvirkning på KMME-området. Dette er gjort innenfor utlysningene på arealer under press, bærekraftige matsystemer og sirkulær økonomi, og brukermedvirkning stilles som betingelse i prosjektene. Tverrfaglig forskning som utvides til å inkludere mennesker utenfor akademia, kalles transdisiplinær, og hensikten er å koble vitenskapelig kunnskap og kunnskap fra praksisfeltet for å løse samfunnsproblemer. Flere parter gis mulighet til å påvirke og bringe frem relevant kunnskap og løsninger på reelle problemer i samarbeid. I 2020 var prosjekttypen Kompetanse og samarbeidsprosjekt ferdig utviklet og ble lyst ut for første gang.

² Norsk forskning på miljøvennlig energi – samarbeid og struktur. Samfunnsøkonomisk analyse, 2020.

3.3.3.3 Vurdering

I 2020 har det særlig vært jobbet aktivt med å påvirke de siste utlysningene i Horisont 2020 – *Green Deal* utlysningen - og veilede norske aktører til å ta ledende roller i disse. Det har også vært jobbet med å gi innspill til de første utlysningene i Horisont Europa. Norge har lyktes med å få gjennomslag for forslag og prioriteringer i programkomiteene og har meget god dialog med andre land og EU-kommisjonen om sine forslag til prioriteringer.

Arbeidet for å styrke forskningen knyttet til arealbruk er knyttet til temaene energi, klima, miljø, og bioøkonomi. Prosjektene som innvilges støtte er av høy kvalitet og vil gi resultater med relevans for aktuelle samfunnsutfordringer i Norge knyttet til blant annet vindkraftutbygging og klimatiltak i skog. I det videre arbeidet med kunnskapsutviklingen for bærekraftig arealbruk er det vår vurdering at også andre sektorer som for eksempel marint og transport bør dekkes i kommende utlysninger for å komplettere forskningsinnsatsen i bredden av arealutfordringene.

Søknadstilfanget til Forskningsrådets målrettede utlysninger på sirkulær økonomi har vært lavere enn forventet. Vi fikk i 2020 kun fire søknader til utlysningen om sirkulære verdikjeder for produkter som inneholder plast og kun én til utlysningen om ressurseffektiv avfallshåndtering. Det er sannsynligvis flere årsaker til at tilfanget var lavt, blant annet at Kompetanse og samarbeidsprosjekt er en ny søknadstype, at koronasituasjonen har gjort det vanskeligere enn normalt å få med seg samarbeidspartnere, og at synligheten av utlysningene var for dårlig.

Utlysningen på matsystemer hadde færre søknader med høy kvalitet enn vi hadde forhåpninger om. Det kan ha sammenheng med at føringer om systeminngang, transdisiplinær innretning og ansvarlig innovasjon var krevende. Det ser ut til at modning og trening er nødvendig for å lykkes i prosjektbygging. Skal norske miljøer kvalifisere seg for disse trendene, som også det europeiske rammeprogrammet i økende grad vektlegger, er det positivt at de først kan utvikle seg gjennom nasjonale konkurransearenaer.

De store samfunnsutfordringene med å løse klimakrisen og stanse tapet av natur tilsier at disse perspektivene må inngå i arbeidet vårt med utlysninger på alle relevante områder. Overgangen til porteføljestyling har gitt et helt nytt rammeverk for utlysningssamarbeid og forenkler arbeidet med å prioritere temaer med midler fra flere budsjetter. Utlysningen 'Arealer under press' er et godt eksempel på disse mulighetene som vi tror kan utnyttes og utvikles videre i årene som kommer.

Økt brukermedvirkning og tverr- og transfaglighet styrker effekten på innovasjons- og omstillings-evnen. Dette henger også sammen med den helhetlige tilnærmingen Forskningsrådet har på KMME-området, inkludert å ha bærekraft som vurderingskriterium i alle søknadstyper.

I overgangen til porteføljestyling utarbeider Forskningsrådet nye strategiske planer for hver portefølje. Flere porteføljeplaner dekker KMME-området. I arbeidet blir det sentralt å få inn innspill og fange opp trender som er viktige for å lage gode mål for investeringene Forskningsrådet skal gjøre på feltet. Satsingen Grønn plattform må utnyttes strategisk og initiativet vil styrke Forskningsrådets innsats på grønn konkurransekraft. Det forutsetter også et sterkere engasjement fra offentlig sektor. Forskningsrådets engasjement i OECDs prosjekt på målrettede samfunnsoppdrag (missions) bør utnyttes strategisk i utviklingen av nye virkemidler.

I 2020 kom rapporten Klimakur 2030 som ga anbefalinger til hvordan Norges klimamål i ikke-kvotepiktig sektor kan nås. Forskningsrådet har igangsatt relevante prosjekter og satsinger som vil kunne frembringe ny kunnskap og løsninger for å tette de identifiserte kunnskapshullene. Det er imidlertid også klart fra Klimakur 2030 at det er et stort behov for økt satsing på forskning og innovasjon for å sikre at klimamålene nås, samtidig som naturmangfoldet ivaretas og norsk

næringsutvikling styrkes. I den nye klimameldingen, *Klimaplan 2021-2030*, slår regjeringen fast at det er behov for økt forskning "innan rettsvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora i tillegg til meir tverrfagleg forskning". Forskningsrådet har som mål å øke forskningsandelen til humanistiske fag til 5 prosent, også for KMME-området.

3.3.4 Strategisk område: Samfunnssikkerhet og samhörighet i en globalisert verden

Målformulering: Samfunnssikkerhet og samhörighet er grunnleggende kvaliteter ved vårt samfunn og avgjørende for å opprettholde sosial bærekraft og legitimiteten til våre demokratiske institusjoner. Forskningsrådet skal bidra til å skaffe kunnskap om hva som skaper trygge, inkluderende og velfungerende samfunn. Forskningsrådet skal videre styrke forskning om politiske, økonomiske, sosiale og kulturelle endringer nasjonalt og globalt og sårbarheter som følger av digitalisering og raske teknologiske endringer. Forskningsrådets innsats skal også bidra til å avverge og gjøre samfunnet robust mot både menneskeskapte og ikke-menneskeskapte trusler.

Økende globalisering er avgjørende for vår handel og velstand, men utfordrer det norske samfunnet på ulikt vis. Begivenheter andre steder i verden påvirker oss blant annet i form av migrasjonsbevegelser, økonomiske svingninger og kulturelle og politiske impulser. Norge, som et relativt likestilt samfunn preget av tillit og åpenhet, utfordres sammen med resten av verden av de negative effektene av økt globalisering og digitalisering, som med raske politiske og økonomiske svingninger, kriser og konflikter og organisert kriminalitet kan føre til økt polarisering, ulikhet og utenforskap, sviktende tillit i samfunnet og til viktige institusjoner og økt risiko. Moderne teknologi og globale markeder skaper stor flyt av mennesker, varer, informasjon og tjenester. Dette gjør oss sårbare for spredning av for eksempel sykdommer og kriminalitet, samtidig som det gjør oss mer og mer avhengige av samarbeid gjennom overnasjonale institusjoner og internasjonale overenskomster. Samtidig har utfordringene i det globale samfunnet gitt Norge påvirkningsmuligheter og handlingsrom. Kunnskapsbehovet er økende.

3.3.4.1 Vitenskapelig kvalitet, innovasjon og samfunnsrelevans

Økende kvalitet i søknadene

Kvaliteten på forskningen på dette området var til dels meget god i 2019 med en snittkarakter på 6,2 for Forskerprosjekter og KSP. For 2020 er karakteren til sammenligning 6,1, Flere prosjekter oppnådde karakteren 7. Antallet prosjekter øker over år, med 490 aktive prosjekter i 2020. Vurdert etter budsjettformål er nivået på SAMRISK-2 særlig høyt med snittkarakter på 6,14.

Resultatene fra deltakelsen i Horisont 2020 viser en stigende utvikling. Returandelen i støttede søknader fra delprogrammene "Society" og Security" i pilar 3 (samfunnsutfordringer) er pr oktober 2020 henholdsvis 2,8 og 2,9 prosent. Hovedkarakterer for søknader med norsk deltakelse i Horisont 2020 for de to delprogrammene pr oktober 2020 var på linje med kvaliteten på de norske søknadene i de andre delene av pilar 3 (68 prosent av prosjektene var støtteverdig eller bedre).

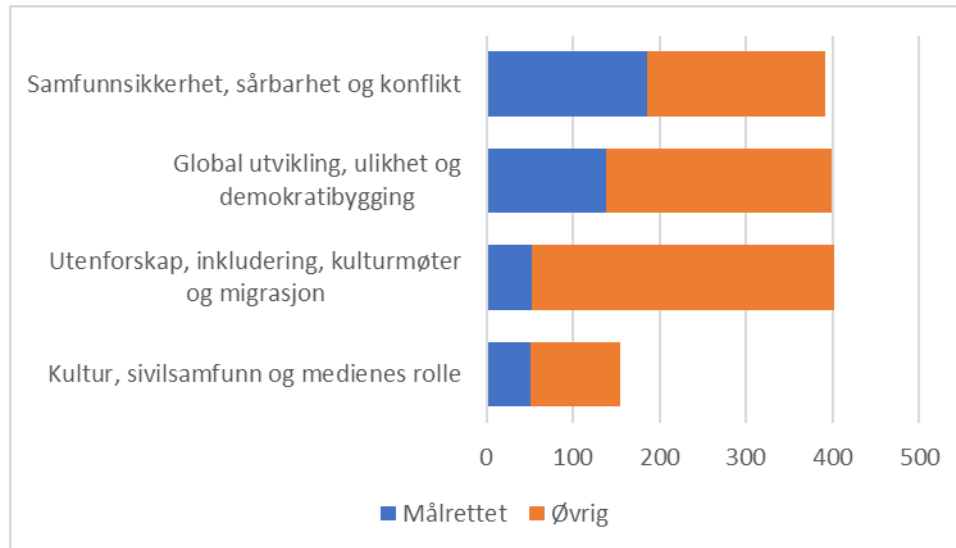
Relevant forskning på en tiltakende utfordring

FoU-innsatsen på dette området skal bidra til å utvikle kunnskap samfunnet trenger for a) å forstå globale endringsprosesser og konsekvensene av disse for samfunnsutviklingen i Norge, og bidra til global utvikling i tråd med norsk utviklings- og bistandspolitikk, b) å opprettholde et robust demokrati med høy tillit og legitimitet i befolkningen, c) å sikre et inkluderende, mangfoldig og likestilt samfunn og d) å redusere risiko gjennom å forebygge for å håndtere uønskede hendelser og

katastrofer. Den målrettede innsatsen er størst på underområdet samfunnssikkerhet, sårbarhet og konflikt, mens Kultur, sivilsamfunn og medienes rolle har lavest innsats.

Relevansen av forskningen for utfordringene er høy, med gjennomsnittskarakter for Virkninger og effekter for Forskerprosjekter og KSP på 5,9, mot 5,8 i 2019.

Figur 7: Målrettet og Øvrig innsats til innsatsområder innenfor området Samfunnssikkerhet og sårbarhet. Mill. kroner.



Med 1959 samarbeidspartnere i prosjektene holder gjennomsnittlig antall partnere seg på 4 pr prosjekt, en svak nedgang fra tidligere år. Blant de norske aktørene har instituttsektoren flest deltakelser i innstilte søknader, 38 prosent. UoH-sektoren, næringslivet og øvrig sektor står for om lag 20 prosent hver.

3.3.4.2 Forskning og innovasjon på tematiske innsatsområder

Samfunnssikkerhet, sårbarhet og konflikt

Koronapandemien viser tydelig behovet for et godt og kunnskapsbasert samfunnssikkerhetsarbeid med effektiv og god krisehåndtering på alle nivåer og blant alle aktører i samfunnet. Krisen viser hvordan lover og regler, beredskap og forsyningssikkerhet settes under press som følge av karantener, stengning av grenser og andre begrensninger i bruk av infrastruktur. Utfordringene på samfunnssikkerhetsfeltet treffer hele samfunnet og skal håndteres på ulike forvaltningsnivå og i den enkelte sektoren. Innsatsen på området består både av sektorovergrepene satsinger på samfunnssikkerhet og digital sikkerhet og av mer sektorspesifikke satsinger for eksempel innenfor klima, mat, helse og transport. Det er viktig med kunnskap om hvordan de ulike delene virker sammen og avhenger av hverandre.

Over mange år har det blitt investert i tverrfaglig forskning på samfunnssikkerhet og beredskap. 22. juli-hendelsen var utgangspunktet for økt satsing på samfunnssikkerhet. Denne satsingen har gitt kunnskap om kriseberedskap og -håndtering, roller, ansvar og samarbeid mellom ulike forvaltningsområder og -nivåer, kommunikasjon og betydningen av tillit til myndigheter og mellom mennesker. Resultater av forskningsinnsatsen er synlige i forebygging og håndtering av samfunnssikkerhet på flere områder. Kunnskapsutviklingen har bidratt til økt bevissthet i samfunnet om behovet for forebygging og trening på samarbeid mellom ulike aktører for fremtidig krisehåndtering. Høy grad av involvering av brukere gjør at kunnskapen lettere når ut i praksisfeltet og blir tatt i bruk når det

gjelder reguleringer, forebygging og håndtering av kriser og alvorlige hendelser. Studier av hendelser under og etter kriser har bidratt til kunnskapsutvikling og endring i praksisfeltet og har eksempel lagt grunnlag for kunnskapsbasert håndtering av koronapandemien og andre alvorlige kriser som har rammet Norge.

Resultatene i 2020 følger samme gode utvikling som vi har sett samfunnssikkerhetsforskningen de senere årene. Det er stadig høyere kvalitet på prosjektforslag, økende grad av samarbeid mellom forskningsmiljøer med ulike faglige perspektiver og med brukere, samt samarbeid med internasjonale miljøer og gode komparative prosjekter. Det er særlig positivt at fagtradisjoner som humaniora og jus og teknologiske fag i økende grad deltar med nødvendige perspektiver inn i samfunnssikkerhetsforskningen. To av de innvilgede prosjektene hadde prosjektledere fra humaniora og et stort samarbeidsprosjekt ledes av et juridisk miljø. Samtidig ser vi at IKT-miljøene er sterkt representert. Forskningsrådet fortsetter arbeidet med å få flere bidrag fra disse fagområdene for å få et bredest mulig kunnskapsgrunnlag for den generelle og overordnede forskningen om samfunnssikkerhet.

Det er bygd opp god kompetanse og beredskap i forsknings- og innovasjonsmiljøene for å kunne svare på nye utfordringer. Dette ble tydeliggjort under ekstrautlysningen for å få kunnskap om håndtering av koronapandemien fra et bredere samfunnsperspektiv. Her fikk Forskningsrådet, selv med kort frist mellom utlysning og søknadsdato, inn et stort utvalg søknader om samarbeidsprosjekter med høy kvalitet, relevans og involvering av brukere.

Forskningsrådet jobber med å utvikle tverrfaglighet i IKT sikkerhetsforskningen. Dette har resultert i gode resultater til bruk i praksis. De fleste samfunnskritiske funksjoner og infrastrukturer er i dag i stor grad digitalisert. Følgelig er det behov for å holde et bredt spekter av private og offentlige aktører med oppdatert kunnskap om digital sikkerhet og bidra med FoU-tjenester. Samtidig ligger det åpenbare næringsmuligheter i digital sikkerhet. Nærmere 200 mill. kroner er investert i prosjekter som kan redusere sårbarheter i kritiske infrastrukturer (oppstart 2017/2018). Langsiktig bygging av forskningsmiljøer har resultert i at det i 2020 kunne etableres et nytt senter for forskningsbasert innovasjon (SFI) innenfor digital sikkerhet: Norsk senter for cybersikkerhet i viktige samfunnsområder (NORCICS).

Global utvikling, ulikhet og demokratibygging

Forskningsrådet følger opp myndighetenes ambisjoner i utenriks-, sikkerhets- og utviklingspolitikken gjennom finansiering av forskning som skal gi økt kunnskap om internasjonale og globale forhold og utviklingstrekk, gi grunnlag for å ivareta norske interesser og bidra til global utvikling.

Klimaendringer, konflikter og fattigdom rammer millioner av mennesker, og dette påvirker også Norge. Forskningsrådet har gjennom lang tid arbeidet systematisk for å styrke kvaliteten på forskningen, bidra til kapasitetsbygging i Norge og, innenfor utviklingsforskningen, i utviklingsland og tilrettelegge for økt internasjonalisering av norsk forskning innenfor temaene utenriks-, sikkerhets- og utviklingsforskning.

Forskningsinnsatsen på feltet er sentral i å bidra til at bærekraftsmålene nås, spesielt knyttet til kamp mot global fattigdom og for bedre helse og helsesystemer i utviklingsland. Innsatsen knyttet til global helseforskning er i oppstarten av en ny periode etter at en arbeidsgruppe ledet av Folkehelseinstituttet har utarbeidet et rammeverk for forskning på global helse etter 2020.

Forskningsinnsatsen på global helse har blant annet resultert i ny kunnskap og nye innovasjoner for å bekjempe alvorlig sykdom og tidlig død, blant annet knyttet til malaria og tuberkulose, som begge utgjør en stor sykdomsbyrde i mange utviklingsland. Det er gode resultater innenfor malaria-

medisin, og dersom det lar seg gjøre å innføre behandlingen i nasjonale malariaprogrammer, kan resultatene få stor betydning for barn smittet med malaria.

Oppbygging av forskningsfeltet global helse viser resultater. I områder med mye malaria er alvorlig anemi et stort folkehelseproblem. Mange barn dør i akuttfasen når de er innlagt på sykehus, men mange dør også hjemme i de første månedene etter utskrivning. Malaria- og anemibehandling er veletablert praksis på sykehus. Hittil har det manglet systematiske behandlingsrutiner når barna drar hjem. Prosjektet har undersøkt om tre måneder med forebyggende malariabehandling i hjemmet kunne gjøre disse barna friskere, og om denne behandlingen reduserte dødeligheten i tiden etter sykehusinnleggelse. Resultatene viser 70 prosent lavere sannsynlighet for ny alvorlig sykdom eller død, sammenlignet med de som fikk placebo. Helsemyndighetene i flere afrikanske land planlegger nå å innføre denne behandlingen som standard rutine, og har begynt arbeidet med å revidere de nasjonale retningslinjene for malaria- og anemibehandling. Verdens helseorganisasjon vurderer også å endre sine retningslinjer.

Forskning om utenriks- og sikkerhetspolitiske problemstillinger favner bredt, fra hvordan klima- og miljøendringer påvirker landenes mulighetsrom og politikk, til økonomiske utfordringer og ulikhet som fremmer konflikt og sosial uro, som igjen påvirker internasjonale forhold med hensyn til stormakters påvirkning og innflytelsesaktiviteter. Særlig viktig er kunnskap om stormaktenes interesser, kapasiteter og samfunnsmessige utvikling for et lite land som Norge, spesielt gjelder det Russland. Demokrati som styringssystem har hatt økende utbredelse siden midten av det 20. århundret, men forskningen peker på at det nå ser ut til at denne trenden har blitt snudd eller i det minste stanset opp. Autoritære styresett manifesterer seg i økende grad i mange deler av verden, også i Europa.

Kultur, sivilsamfunn og medienes rolle

Forskning på samfunnets kulturelle forutsetninger, sivilsamfunn og medienes rolle skal gi relevant kunnskap om samfunnssikkerhet og samhørighet. Dette kan for eksempel være om hva som fremmer / ikke fremmer tillit mellom folk og mellom myndigheter og ulike grupper, og studier av religion, subkulturer, radikaliserings og ekstremisme. Forskningen skal videre gi kunnskap om betydningen av mediene og kulturens rolle i samfunnet, som arena, infrastruktur og tilretteleggere for mangfold, demokratisk offentlighet, ytringsfrihet, fellesskap og samfunnsdeltakelse, herunder om betydningen av digitalisering og annen teknologisk utvikling på disse områdene. Forskningsrådets portefølje på feltet var ca 164 mill. kroner i 2020, om lag som året før.

Falske nyheter og desinformasjon er en trussel både for demokratiet, for tilliten mellom folk og mellom folk og politikere/myndigheter og for samfunnssikkerhet og nasjonal sikkerhet. Dette er en stadig viktigere utfordring som det framover trengs mer forskningsbasert kunnskap om. Det er i 2020 satt i gang flere prosjekter som vil gi grunnlag for å kunne identifisere hva som er falske nyheter ved å forstå hvordan de produseres og bygges opp. Denne kunnskapen vil bli anvendt blant annet av journalister og i journalistutdanningen.

På kulturfeltet har innsatsen med å bygge opp FoU-kapasitet for å håndtere utfordringer i sektoren blitt videreført. Det er satt i gang flere prosjekter av høy kvalitet, med kompetansebygging gjennom rekrutteringsstillinger. Det er positivt at økonomifaget i større grad bidrar i forskningen på kultur- og medieområdet, og tre av fem nye prosjekter i 2020 tar opp problemstillinger knyttet til økonomi. Et eksempel på dette er forskning om nye former for finansiering i kulturfeltet – crowdfundin – og hvordan det påvirker blant annet økonomi og uttrykksmåter. Et annet eksempel er på mediefeltet, der det gjøres analyser av konkurransen i mediemarkedet med kamp om reklameinntekter, konsekvenser for mediebedriftene og hvordan mediekvalitet og mediemangfold blir påvirket. Det er også gjennomført forskning om strømmetjenester og sosiale mediers posisjon i

norske musikkbransje som har vist hvordan digital medieteknologi påvirker økonomi, opphavsrett og aktørers muligheter i internasjonale markeder.

En bredt anlagt forskning på tradisjonelle og nye sosiale mediers rolle i kultur- og samfunnsutviklingen er svært viktig. Dette handler om demokratiutvikling, politisk kultur og samfunnsmessig og mellommenneskelig tillit, tilhørighet og sosial samhörighet. En slik forskning må koble seg opp til både den allmenne kulturforskningen og forskningen om politikk og samfunn, samt til forskning om legitimiteten til kunnskap og vitenskap og til samfunnsinstitusjonene.

Lite tyder på at kunnskapsbehovene om digitaliseringens konsekvenser av økonomisk og sosial art for kultur- og mediesektoren – og for folks dagligliv – vil bli mindre framover, snarere tvert imot. Forskning må også handle om digitaliseringens sosiale og kulturelle konsekvenser, og kobles til både kulturforskning og til forskning om arbeid og inkludering, deltakelse og utstøtning. Innsatsen i de senere år har bidratt til noe økt FoU-kapasitet på medie- og kulturfeltet, men det er fortsatt behov for å bygge opp og ivareta kompetanse og videreutvikle forskningsmiljøer. Dessuten bør den tverrfaglige innsatsen økes for å gi større bredde av perspektiver og metodiske tilnærminger i forskningen.

Utenforskap, inkludering, kulturmøter og migrasjon

En aldrende og mer sosialt og kulturelt heterogen befolkning i kombinasjon med økt økonomisk ulikhet kan svekke oppslutningen om og finansieringen av velferdssamfunnet og utfordre demokratiske institusjoners legitimitet. Høy tillit til samfunnet og til velferdssystemet spesielt er en forutsetning for velferdsstatens bærekraft, og utfordres blant annet gjennom hendelser som "den såkalte NAV-skandalen" og barnevernssakene i den europeiske menneskerettsdomstolen. Målet er å legge til rette for forskning om inkluderende arbeidsliv og migrasjon som skal gi et sterkt forskningsmessig fundament for å sikre et bærekraftig velferdssamfunn i møte med store samfunnsutfordringer.

Et omstillingsdyktig og inkluderende arbeidsliv har vært sentralt i arbeids-, og velferdsutlysningene i 2020, med en dreining fra årsaker til utenforskap til hva som skaper inkludering og reduserer ulikhet og utenforskap. Det er gjennomgående høy kvalitet og relevans på forskningen på dette området, og Forskningsrådet finansierer både monofaglige og tverrfaglige prosjekter. Flere av prosjektene ser arbeid, velferd og/eller migrasjon i sammenheng, da ekskludering og inkludering i samfunns- og arbeidsliv er sektorovergripende områder.

Forskningsrådet la i 2020 vekt på å lyse ut Kompetanse- og samarbeidsprosjekter som krever formelle samarbeid med partnere i brukersektorene (både privat, offentlig og frivillig sektor). Formålet er å sikre mer relevant forskning og resultater som tas i bruk i sektoren. Det var god respons spesielt fra integrerings- og inkluderingsfeltet. Men det er fortsatt behov for rettsvitenskapelige perspektiver og forskning på tiltak og effekter for å øke inkluderingen i arbeids- og samfunnslivet og redusere ulikhet og utenforskap. Dette blir fulgt opp i prioriteringer i utlysninger i 2021.

Det var svært god respons på koronautlysningen om økonomiske og arbeidsmarkedsrelaterte konsekvenser av pandemien. Ni prosjekter fikk midler, inkludert prosjekter om endringer i etterspørselen etter arbeidskraft gjennom og etter den pågående korona-krisen.

Nyere bølger av migrasjon til Europa har utfordret ideen om europeisk samhold og solidaritet. Gjeninnføring av nasjonale grensekontroller og oppføring av murer og gjerder mellom nabolandene undergraver konseptet om et grensefritt Europa. Migrasjonen får stadig større oppmerksomhet i politiske kretser, særlig blant høyreekstreme populistiske partier. Igangsatte prosjekter studerer

blant annet i hvilken grad migranter bidrar til demokratisk tilbaketrekning og politisk fragmentering av Europa.

Utenforskap, kulturmøter og inkludering er viktige dimensjoner når det gjelder samfunnssikkerhet og samhørighet. En viktig satsing er "Forskning om forebygging av antisemittisme og gruppebaserte fordommer i skolen", som i 2020 er inne i sitt nest siste år. Det er en forskningsmessig oppfølging av regjeringens handlingsplan mot antisemittisme. Fire prosjekter som angår skolen i bred forstand vil være svært relevant nettopp for lærere, lærebokforfattere, skoleledere og utdanningsmyndigheter. Et annet prosjekt undersøker sosiale og kulturelle faktorer ved islamsk radikaliserings og ser på hvordan muslimsk ungdom i Norge religiøst begrunner sin avstand til islamistisk terror og ekstremisme.

Forskning på samiske forhold er viktig i et samhørighetsperspektiv og for å sikre et inkluderende, mangfoldig og likestilt samfunn. Utlysningen 2020 var åpen for alle temaer innenfor programplanen, men med en prioritering av søknader innenfor temaområdet "Levekår og befolkningsutvikling". Presset mot samiske samfunn og tradisjonelle leveveier har fortsatt som følge av moderniseringsprosesser og ulike reguleringstiltak. Forskning på dette området bidrar med kunnskap om hvorfor noen enkeltmennesker og familier ble en del av storsamfunnets kultur, mens andre beholdt en tydelig samisk identitet. I nåtid er dette særlig relevant innenfor samiske næringer slik som reindrift, og forvaltning av beite- og sjøområder. Prosjekter som det ble bevilget støtte til har blant studert interaksjonen mellom samiske / urfolkssamfunn og storsamfunnet som "forhandlinger" for eksempel når det gjelder landområder, juss eller språk.

3.3.4.3 Vurdering

Sammenlignet med 2019 er det nå god framgang med økende kapasitetsutnyttelse og god kvalitet på prosjektene. Fagmiljøer styrkes og konsolideres og samarbeid utvikles, noe som har gitt økt internasjonal konkurransevne. Kvaliteten på prosjektene og resultatene fra Horisont 2020 vurderes som god med godt gjennomslag i konkurransen. Norsk forskning hevder seg også godt i nordisk samarbeid. Det samfunnsvitenskapelige miljøet i Norge er av høy kvalitet, noe som kommer til uttrykk i aktivitetsnivået. Likevel er det ønskelig med bedre mobilisering av fagområder som rettsvitenskap og humaniora. NAV-skandalen har vist at manglende kunnskap på viktige områder gjør oss sårbare. Det understreker et økt behov for rettsvitenskapelig forskning på ulike sider ved internasjonal sammenveving av lover og regler i EØS-området. Men også koronapandemien med særlig inngripende tiltak overfor økonomi og samfunnsliv, krever mer innsats fra rettsvitenskapene og tverrfaglig forskning mer generelt.

Samlet sett er innsatsen på denne prioriteringen i Langtidsplanen spredt over mange politikkområder eller departementer. Det er derfor ønskelig med en bedre dialogarena på dette området slik at områdets utfordringer og faglige basis blir bedre utviklet og tydeliggjort. Det tiltakende engasjementet blant små forskningsdepartementer vil virke positivt i denne sammenhengen og styrke tverr-departmentalt eierskap til området. Dette strategiske området understreker betydningen av å se de nasjonale og globale utfordringene i sammenheng, og viktigheten av at vi utvikler kunnskap om omverdenens betydning for Norge, samtidig som vi bidrar til å utvikle kunnskap hele verden trenger.

Digitaliseringen av økonomi og samfunns- og arbeidsliv er en manifest og dyptgripende trend, digital sikkerhet som forskningsområde vil møte særlig stor etterspørsel, og Forskningsrådet ønsker å prioritere dette videre. Det er viktig å opprettholde trykket på tverrfaglighet, og investeringene fremover bør dekke flere viktige temaer i dette området under Langtidsplanen. I forbindelse med Covid-19 pandemien har det blitt gjennomført engangsutlysninger for å støtte forskning på de

økonomiske konsekvensene av krisen. Det er viktig at dette videreføres med en varig innsats for forskning på makroøkonomiske utfordringer knyttet til globale svingninger og utviklingstrekk. Samtidig er det viktig at det utarbeides gode kunnskapsoppsummeringer og synteser av forskningsfronten. Globale og internasjonale perspektiver bør i enda større grad styrkes i hele porteføljen. Her er sammenhengen mellom sektorovergripende innsats og innsats innenfor de enkelte sektorer og forvaltningsområder viktige.

3.4 Velfungerende forskningssystem

Målformulering: Et velfungerende forskningssystem er en grunnleggende forutsetning for å nå målene i forskningspolitikken. Forskningsrådet skal legge til rette for at forskningsressurser og -resultater utnyttes best mulig. Forskningsrådet skal bidra til å utvikle det nasjonale forskningssystemet, til styrket helhet og samspill, og til god interaksjon med internasjonale forskningsarenaer.

Pandemien har stilt forskningssystemet overfor både utfordringer og muligheter. Pandemien skapte umiddelbart usikkerhet med hensyn til muligheten for å gjennomføre prosjekter, blant annet på grunn av usikkerhet i næringslivet om fremtidige inntekter med mulige reduksjoner i evnen til å finansiere forskning og innovasjon som konsekvens. Forskningsrådet har lagt ned betydelig innsats, både gjennom å iverksette tiltakspakker og ved å innføre ordninger for å lette gjennomføringen av forskningsprosjekter.

Forskningsrådet har foretatt tre kartlegginger av konsekvenser av pandemien for institutter omfattet av Retningslinjer for statlig grunnfinansiering av forskningsinstitutter og forskningskonsern. Hovedfunnene var at instituttene forventet et betydelig inntektsbortfall i 2020, og at krisen frigjorde forskningskapasitet som nå delvis nyttiggjøres gjennom de ekstraordinære grunnbevilgningene. Krisepakken, som raskt ble iverksatt, ser derfor ut til å ha avhjulpet de mest alvorlige konsekvensene.

Forskningsrådet har bidratt til at Norge har lykkes bedre i Horisont 2020, og at ambisjonen om 2 prosent retur av de konkurranseutsatte midlene til Norge er oppfylt. Iverksatte tiltak både innenfor og utenfor Forskningsrådet sikrer en god utnyttelse av forsknings- og innovasjonsinvesteringene i EUs rammeprogram. Effekter av deltakelsen er blant annet økt kvalitet i norsk forskning, økt deltakelse i prosjekter rettet inn mot grønn omstilling, økt verdiskaping og innsats for å møte samfunnsutfordringene. I større grad synliggjøres resultater og effekter av forskning og innovasjon gjennom rammeprogrammet. Forskningsrådet har gitt klare og kunnskapsbaserte råd knyttet til prioriteringer i Horisont 2020 og utformingen av Horisont Europa. Tiltakene som er iverksatt for økt mobilisering og rådgivning til søkerne, er en medvirkende faktor for økt deltakelse.

En viktig forutsetning for økt deltakelse i Horisont Europa er at prioriteringene i rammeprogrammet speiler nasjonale prioriteringer. Forskningsrådet har 25 års erfaring med EUs rammeprogram og har opparbeidet kompetanse, anseelse og tillit hos EU-kommisjonen, andre land, sektordepartementene og aktørene nasjonalt og internasjonalt.

Tiltak Forskningsrådet har iverksatt har gitt effekter i form av en svært god samlet utnyttelse av forsknings- og innovasjonsinvesteringene nasjonalt og gjennom EU, og bidratt til synergier mellom finansieringsarenaene. Tiltakene som er iverksatt for å mobilisere til og støtte opp om deltakelsen i Horisont Europa har vært svært vellykkede, og målene for retur er nådd med god margin.

Arbeidet med målrettede tiltak for å videreutvikle forskningssystemet bærer frukter og har positive effekter på systemnivået. Forskningsrådet har bidratt med kunnskapsgrunnlag og råd i regjeringens arbeid med å videreutvikle instituttsektoren. Både senterordningene og infrastrukturordningen har betydelig strukturerende effekter ved å skape konsentrasjon om forskningen og samspill mellom nasjonale og internasjonale forskningsmiljøer. Arbeidet med åpen forskning har fortsatt, og pandemien har vist betydningen av å ha gode strukturer for åpen deling av data og publikasjoner.

3.4.1 Strategisk område: Økt deltakelse H2020

Målformulering: Deltakelse i internasjonalt forskningssamarbeid er et sentralt virkemiddel for å forbedre norsk forskning, både for å oppnå høyere vitenskapelig kvalitet og større positive bidrag til samfunns- og næringsutviklingen. Europa er det viktigste området for norske samarbeidsrelasjoner og deltakelse i EUs rammeprogram for forskning og innovasjon er det viktigste enkelttiltaket for internasjonalisering av norsk forskning. Forskningsrådet skal bidra til å mobilisere forskningsmiljøene til økt deltakelse i rammeprogrammet og til at søknadene i større grad kvalifiserer til støtte.

Det ble nådd en ny historisk toppnotering for norsk deltakelse i rammeprogrammet i 2020. Norske forskere, bedrifter og kommuner har aldri tidligere konkurrert seg til mer penger fra EU. I henhold til siste oppdatering fra EU hadde norske aktører per oktober 2020 mottatt nærmere 2,5 prosent av midlene som er lyst ut gjennom Horisont 2020. Den norske ambisjonen var på 2 prosent. De norske returandelene i Horisont 2020 er høyest innenfor programmet for klima, miljø, naturressurser og råmaterialer med 4,8 prosent, og programmet for mat, hav og bioøkonomi med 4,6 prosent. Siden programmet startet i 2014 har norsk næringsliv, academia og offentlige virksomheter konkurrert seg til om lag 13,6 mrd. kroner. Norge deltar i mer enn 1700 prosjekter og får gjennom disse tilgang på forskning og innovasjon med en total finansering på 9,9 mrd. euro (rundt 93 mrd. kroner). Anslagsvis vil dette beløpet stige til rundt 100 mrd. kroner når Horisont 2020 er over. Etter at uttellingen i ERC har vært lav i mange år, har også den økt. Men det er fortsatt noe ubalanse mellom fagområdene og de ulike stipendtypene i ERC. Se nærmere beskrivelse av ERC under mål 1.

Internasjonalt samarbeid styrker krisehåndteringen og beredskapen

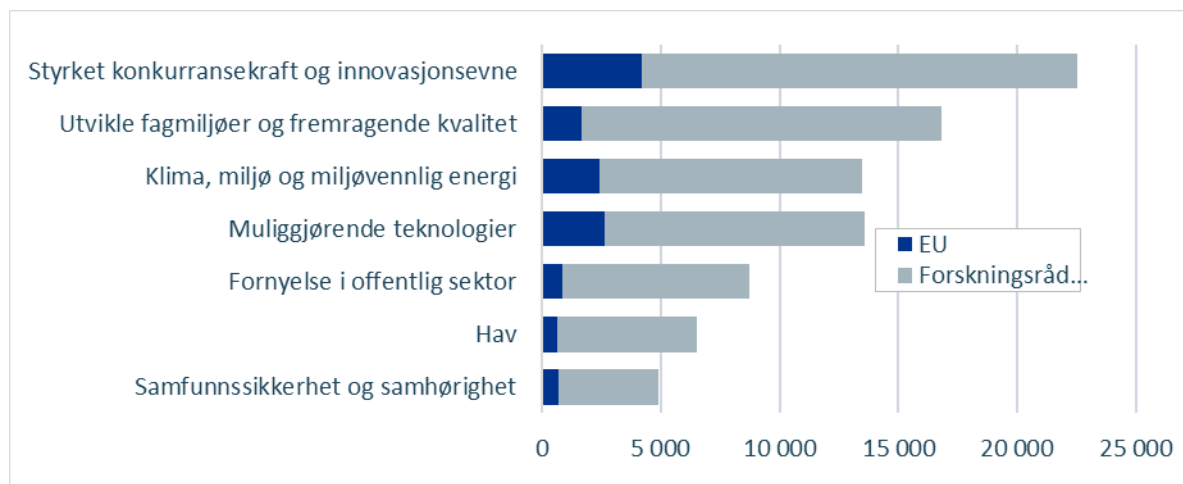
Året 2020 har vist oss at forskning og innovasjon i en internasjonal kontekst i stadig større grad påvirker alle aspekter ved norsk samfunnsnivå. Deltakelsen i Horisont 2020 gjør det mulig å samarbeide med de beste forsknings- og innovasjonsmiljøene i Europa om å utvikle ny, grense-sprengende kunnskap og nye teknologier som skal løse samfunnsutfordringer, og bidra til verdiskaping og økonomisk vekst. På sterke norske områder har vi bedrifter og forskere som er verdensledende, og som er attraktive deltakere i store samarbeidsprosjekter, både som koordinatører og som partnere. Dette er særdeles viktig for at Norge skal kunne lede an i kunnskapsutviklingen og ta i bruk kunnskap og ideer som produseres utenfor Norge. Et eksempel er et norsk-ledet konsortium som i 2020 fikk et prosjekt som skal gi digital tilpasset informasjon til hver enkelt pasient, som erstatning for dagens papirinformasjon i medisinpakken. Hvert år dør 200 000 personer for tidlig i Europa grunnet dårlig oppfølging av medisinbruk, og målet med prosjektet er å redusere dette antallet ved å gi persontilpasset informasjon. Et annet eksempel på viktigheten av internasjonalt samarbeid er Forskningsrådets rådgivning til EU-kommisjonen angående ambisjonene for kjønnsbalanse, der det har vært et betydelig gjennomslag.

Samspill gir resultater

Horisont 2020 har sin budsjettmessig største satsing på samfunnsutfordringer. Gjennom programmet skal forskere sammen med bedrifter og offentlige virksomheter komme med forslag til løsninger på utfordringene. Prosjektsøknadene krever godt samspill og samskaping på tvers av sektorer. Mange norske aktører har sammen oppnådd suksess i slike prosjektforslag. Det blir stadig flere kommunale aktører som deltar i prosjektsøknader og som oppnår suksess. Det er særlig de store byene, fylkeskommunene og de største interkommunale selskapene og kommunale foretakene som deltar i Horisont 2020-prosjekter. Erfaringen viser at hvis man først er med i ett prosjekt, blir man gjerne med i flere. Til sammen har kommuner, fylkeskommuner og deres underliggende virksomheter mottatt 350 mill. kroner fra Horisont 2020.

Figuren nedenfor viser hvordan de prioriterte områdene i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019–2028 finansieres fra henholdsvis Forskningsrådets og sammenlagt fra EUs 7. rammeprogram og Horisont 2020. Samlet har andelen finansiering fra EU økt fra å utgjøre 12 prosent av totalen i perioden 2014-2018 til å utgjøre 17 prosent av totalen i perioden 2015-2019. Innenfor *Muliggjørende teknologier* utgjorde andelen fra EU 22 prosent, og innenfor *Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne* og *Klima, miljø og miljøvennlig energi* utgjorde andelen fra EU 21 prosent av totalen. Det ser dermed ut til at det i økende grad er et samspill mellom finansieringen fra EU og Forskningsrådet, men at det er variasjoner mellom de ulike områdene.

Figur 8: Bevilgninger på LTP-områder fra EU og Forskningsrådet, i perioden 2015 - 2020. Mill. kroner



Ansvaret for norsk deltakelse i Horisont Europa er gitt til Forskningsrådet og Innovasjon Norge i fellesskap, med Forskningsrådet som hovedansvarlig. I juni 2020 ble det undertegnet en samarbeidsavtale med den intensjon å sikre sammen at det nasjonale støtteapparatet tilrettelegger for framtidig norske suksess og økte ambisjoner i Horisont Europa. For å bli bedre sammen er det opprettet et felles team og ledelse for å koordinere innsatsen.

Forskningsrådet har med suksess deltatt aktivt i innretningen av Horisont Europa gjennom høy kompetanse i det nasjonale støtteapparatet, god dialog med aktørene, godt samarbeid med sektordepartementene og internasjonale nettverk. Ti nasjonale referansegrupper med mer enn 200 eksperter som vil være tett påkoblet utviklingen av Horisont Europa, ble etablert sammen med Innovasjon Norge i 2020.

3.4.1.1 Vurdering

Det har vært stor vekst i norsk deltakelse i Horisont 2020 og en positiv utvikling i alle deler av forskningssystemet, og særlig har næringslivet og offentlig sektor fått økt gjennomslag i de senere utlysningene. Deltakelsen, og samarbeidet den medfører, bidrar til økt kvalitet i norsk forskning, til grønn omstilling og økt verdiskaping og til å møte samfunnsutfordringene. Mye tyder på at man ser effektene av målrettet arbeid, og at innsatsen som er lagt ned i mobilisering og rådgivning til søkerne, er medvirkende faktor for økt deltakelse.

Nå ved oppstarten av Horisont Europa, blir det viktig å forsterke innsatsen for økt deltakelse, særlig mot områder med lav deltakelse eller liten andel finansiering fra EU. Forskningsrådet ser muligheter for et nytt taktskifte i norsk deltakelse i rammeprogrammet og mener at en ambisjon om 2,5 prosent returandel er mulig, forutsatt en fortsettelse av dagens pilotordning for STIM-EU og at det nasjonale støtteapparatet styrkes og organiseres på en effektiv og hensiktsmessig måte.

3.4.2 Strategisk område: Strukturerende endringer

Målformulering: Forskningsrådet skal stimulere til endringer som gjør forskningssystemet bedre i stand til å svare på forventningene i forskningspolitikken. Dette innebærer påvirkning på samspillet mellom aktørene i systemet, mellom disipliner og forskningstemaer, og på de menneskelige ressursene.

Et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem forutsetter at det er god balanse langs mange dimensjoner. Det må være god balanse mellom grunnleggende forskning, anvendt forskning og aktiviteter knyttet til innovasjon og kommersialisering, mellom de forskningsutførende sektorene og mellom fagområdene, mellom grunnbevilgninger og konkurranseutsatte midler, mellom nasjonal og internasjonal finansiering og mellom ulike finansieringsmekanismer og andre tiltak. Forskningsrådet ga i 2020 råd om hvordan balansen i finansieringen kan forbedres, se kapittel 3.5. Et velfungerende forskningssystem er også avhengig av et velfungerende virkemiddelapparat, og det har i det siste året vært lagt ned betydelig arbeid i å harmonisere tiltak og arbeidsformer på tvers av aktørene.

Åpen forskning – så åpne som mulig, så lukkede som nødvendig

Forskningsrådet har i 2020 startet arbeidet med å iverksette policy for åpen forskning og innovasjon, - noe som medfører et helhetlig grep om arbeidet på feltet. Policyen har definert 13 områder for oppfølging og har som mål å bidra til et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem, en bærekraftig samfunnsutvikling og å styrke tilliten til forskningen, og den bygger på prinsippet om at forsknings- og innovasjonsprosesser skal være "så åpne som mulig, så lukkede som nødvendig".

Overgangen til åpen forskning innebærer kultur- og systemendringer både i forskningsmiljøene, institusjoner og organisasjoner. Det er derfor nødvendig med godt samarbeid med forskerne, forskningsinstitusjonene og relevante aktører nasjonalt og internasjonalt for å gjennomføre tiltakene i policyen. Plan S har gitt norske institusjoner viktig drahjelp i å sikre åpen publisering gjennom overgangsavtaler med de største internasjonale forlagene. Slike overgangsavtaler, i tillegg til en generell økning i bruken av åpne publiseringskanaler og åpne arkiv, har bidratt til at tre fjerdedeler av alle artikler nå er åpent tilgjengelige, og andelen har økt betydelig bare de siste årene. Gjennom cOAlition S har Forskningsrådet bidratt til å utvikle en rettighetsstrategi ("*Rights Retention Strategy*") som innebærer at forfattere beholder immaterielle rettigheter slik at fagfellevurderte versjoner av artikler kan gjøres åpent tilgjengelig. Dermed kan forskere publisere i sine foretrukne kanaler og oppfylle kravene i Plan S. Samtidig brytes en årelang praksis i forskningssystemet med å avgi rettigheter til vitenskapelige forlag.

Flere tiltak har vært viktige for å åpne forskningen, blant annet satsing på nasjonal infrastruktur som bidrar til at forskningsdata blir delt etter internasjonale standarder, endring av de generelle vilkårene for FoU-kontrakter i Forskningsrådet med krav om umiddelbart åpen tilgang og åpne lisenser for vitenskapelige publikasjoner, og krav om datahåndteringsplaner i Forskningsrådets prosjekter.

Kjønnsbalansen i samsvar med kjønnsfordelingen i forskerpopulasjonen

Kvinneandelen blant prosjektledere som får innvilget forskerprosjekter i Forskningsrådet, har i mange år ligget nokså stabilt rundt 40 prosent. Det viser rimelig samsvar med kjønnsfordelingen i forskerpopulasjonen (38 prosent kvinner ved breddeuniversitetene og 41 prosent ved de nye universitetene). Hver tredje søker til forskerprosjektutlysning i 2020 var kvinne.

Kvinnelige søkere har gjennomgående fått noe lavere gjennomsnittlig skår på forskningskvalitet enn mannlige kollegaer de siste 10 årene. I 2019 var innvilgelsesprosenten imidlertid klart høyere for søknader med kvinnelig prosjektleder (14 prosent) enn for prosjekter med mannlige prosjektleder (12

prosent). Interessant nok er det også slik at eldre kvinnelige søkere har større gjennomslag enn yngre, mens det er omvendt for mannlige søkere.

For å styrke kjønnsbalansen ved Sentre for fremragende forskning ble det stilt krav om at alle institusjoner med fire søknader eller flere måtte ha minst 40 prosent kvinnelige senterledere. Alle institusjonene fulgte opp kravet, og 68 prosent av søknadene har en kvinnelig senterleder i minst halve senterperioden.

130 infrastrukturprosjekter følger opp Langtidsplanen

Det overordnede målet med Forskningsrådets finansieringsordning *Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur (INFRASTRUKTUR)* er at norske forskningsmiljøer og næringslivet skal ha tilgang til relevant og oppdatert infrastruktur som støtter opp om forskning av høy kvalitet, som i sin tur bidrar til å møte samfunnets kunnskapsutfordringer.

Forskningsrådets samlede bevilgninger i INFRASTRUKTUR er på 6,3 mrd. kroner for perioden 2009 - 2020. Over 130 nasjonale infrastrukturer har i perioden fått finansiering for å betjene en rekke forskningsmiljøer og næringsliv på prioriterte områder i regjeringens langtidsplan for forskning og utdanning. Midlene er fordelt til UH-sektor (3,71 mrd. kroner - 60 prosent), institutt-sektor (1,65 mrd. kroner - 27 prosent) og internasjonale organisasjoner (0,85 mrd. kroner - 14 prosent), men mange av infrastrukturene medfører samarbeid på tvers av sektorer. Flest midler har gått til infrastrukturer innenfor klima, miljø og hav (19 prosent), og helse (13 prosent) I tillegg deltar norske forskningsmiljøer i 18 internasjonale forskningsinfrastrukturer med en samlet finansiering fra INFRASTRUKTUR på 2,1 mrd. kroner. Mange av de nasjonale forskningsinfrastrukturene har vært søkere til infrastruktur-programmet i Horisont 2020, og norske institusjoner ble i 2020 tildelt 10,6 mill. euro til over 40 nye prosjektdeltakelser.

En oppdatert versjon av *Nasjonalt veikart for forskningsinfrastruktur* ble publisert i april 2020. Til utlysningen av midler til infrastruktur i 2020 mottok Forskningsrådet 121 søknader med et søkt beløp på 9,2 mrd. kroner, noe som dokumenterer det store og kontinuerlige behovet for nye investeringer i forskningsinfrastruktur. Forskningen innenfor alle fagområder blir stadig mer data-drevet, og det er derfor økende behov for infrastruktur for datautvinning, dataanalyse, tungregningsmaskiner og lagring/arkivering av store datamengder. Forventninger og krav, både nasjonalt og internasjonalt, om at forskningsmiljøene skal dele sine data så åpent som mulig, har også medført et økende behov for datainfrastrukturer som kan ivareta sikker og bærekraftig håndtering av forskningsdata. Utvikling og prioritering mot datahåndteringssiden vil trolig gi endring i finansieringsstrømmene fremover. INFRASTRUKTUR-ordningen er under evaluering av en internasjonal ekspertkomité og rapporten skal ferdigstilles i 2021.

Mot en robust instituttsektor

Det ble i 2020 tildelt 1137 mill. kroner i ordinær grunnbevilgning til de 32 instituttene og forskningskonsernene omfattet av de statlige retningslinjer for grunnfinansiering. I tillegg ble 305 mill. kroner tildelt i ekstraordinær grunnbevilgning til institutter på teknisk-industriell-, miljø- og primærnærings-arenaene. Dette var en del av Stortingets tiltakspakke 3 begrunnet i bortfall av oppdragsinntekter fra næringslivet som følge av pandemien. Videre er det tildelt 45 stipendiatstillinger innenfor teknisk-naturvitenskapelige fag og utbetalt 373 mill. kroner i STIM-EU-midler. Totalt mottok instituttsektoren 4,3 mrd. kroner fra Forskningsrådet i 2020. Av dette utgjorde basisbevilgningene 1,9 mrd. kroner. I tillegg hentet instituttene 590 mill. kroner fra Horisont 2020. Tildelingene fra Horisont 2020 har økt jevnt gjennom programmets levetid og instituttene har til sammen hentet 2,6 mrd. kroner fra Horisont 2020, hvorav de teknisk-industrielle instituttene har hentet om lag 60 prosent.

Forskningsrådet har i 2020 foretatt en gjennomgang og revisjon av retningslinjene for instituttene beregning og innmelding til Forskningsrådet av timesatser for sin FoU-virksomhet.

Instituttsektoren har som hovedoppgave å levere relevante forskning av høy kvalitet og relevans som bidrar til å løse samfunnsutfordringer og oppgaver for næringslivet, og har samtidig UH-sektoren som viktig samarbeidspartner innenfor den mer langsiktige kunnskapsoppbyggingen. Forskningsrådets oppfatning er at vi er på vei til å få en mer robust instituttsektor, men vil i sitt videre arbeid likevel se nærmere på hvilke faktorer som hemmer og hvilke som er drivere for at forskningsinstituttene kan styrke og videreutvikle sin viktige rolle i FoU-systemet.

UoH-sektoren mottar den største andelen av Forskningsrådets bevilgninger

I 2019 gikk 43 prosent av Forskningsrådets bevilgninger til UH-sektoren, når man ser bort fra grunnbevilgninger til instituttsektoren, og UH-sektoren mottar den største andelen av Forskningsrådets bevilgninger. Samme året sto finansieringen fra Forskningsrådet for i underkant av 15 prosent av UH-sektorens totale FoU-utgifter. Hvor stor andel Forskningsrådets tildelinger utgjør varierer fra fagområde til fagområde, men for teknologi og matematikk og naturvitenskap lå andelen på henholdsvis 24 og 23 prosent. Om lag tre fjerdedeler av midlene gikk til de fire store breddeuniversitetene.

Hvordan Forskningsrådet velger å innrette sine virkemidler, og hvilke føringer som følger med disse, som for eksempel krav om tverrfaglighet, samarbeid med næringsliv og offentlig sektor eller internasjonale partnere, har stor betydning for utvikling av FoU i UH-sektoren. Dette gjelder særlig for virkemidler med betydelig strukturerende effekt, som infrastrukturmidlene og Sentre for fremragende forskning. Finansieringen av banebrytende forskning bidrar til å utvikle grunnleggende forskning av høy kvalitet og er særlig viktig for UH-sektoren, men vi ser at sektoren i økende grad også søker Forskningsrådets øvrige virkemidler med tematiske innretning og har blitt like stor som instituttsektoren når det gjelder disse virkemidlene. I tillegg utfører Forskningsrådet fag- og institusjonsevalueringer, og har andre strategiske oppgaver som berører UH-sektoren, som for eksempel forvaltning av finansieringsordninger for kommersialisering av forskningsresultater.

Rekruttering og forskerkarriere har er et viktig område og Forskningsrådet har utviklet en lang rekke virkemidler rettet mot forskerrekuttering og tidlig karriere, men også rettet mot mobilitet internasjonalt og mellom sektorer. Arbeidet med åpen forskning endrer måten forskerne i sektoren arbeider og kommuniserer på. Mange av Forskningsrådets satsinger og virkemidler bidrar derfor til å strukturere UH-sektoren.

Offentlig sektor har blitt en mer aktiv bruker av forskning

Offentlig sektor har, sammen med forskningsmiljøene, næringslivet og sivilsamfunnet, viktige roller i møtet med de store samfunnsutfordringene. Offentlig sektor er i utvikling både som myndighet og forvalter som tilrettelegger for innovasjon og omstilling i samfunnet, og som kunnskapsbasert leverandør av offentlige tjenester. Store deler av kunnskapsproduksjonen i norske forskningsmiljøer har tradisjonelt vært innrettet for å utvikle kunnskap for politikkutforming, forvaltning og kunnskapsbasert samfunnsutvikling, samtidig som høyere utdanning har levert kompetente medarbeidere til offentlig sektor. Utviklingen de siste årene har gått i retning av at offentlig sektor og offentlige virksomheter blir en mer aktiv bruker av forskning og en mer aktiv aktør i forsknings- og innovasjonssystemet. Forskningsrådets tildelinger til offentlig sektor har økt fra 256 mill. kroner i 2018 til 468 mill. kroner i 2020.

Stortingsmeldingen om innovasjon i offentlig sektor tar opp samarbeid med forskningsmiljøer, men forskning burde i større grad gjennomsyre alle hovedgrepene i meldingen. En forutsetning for å få til

mer forskningsbasert innovasjon og omstilling i offentlig sektor er at offentlig sektor styrker sin innovasjonsevne- og kapasitet, og at det etableres et helhetlig system rundt forsknings- og innovasjonsaktivitetene. Hovedsiktemålet i Forskningsrådets arbeid har vært å skape strukturer for en innovativ offentlig sektor gjennom å målrettede virkemidler mot offentlige aktører, som Offentlig sektor ph.d.-ordningen, innovasjonsprosjekt i offentlig sektor og førkommersielle anskaffelser som bidrar til å bygge kompetanse, utvikle samarbeid med forskningsmiljøer og koble forskning til innovasjonsprosessene på områder som er viktige for offentlig sektor selv og utfordringene kommuner og statlige virksomheter opplever.

Sentre skaper struktur

Forskningsrådets senter-ordninger bidrar til å strukturere ulike forskningsområder. En kartlegging av forskningen innenfor miljøvennlig energi viser at Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) har vært svært sentrale i struktureringen av forskningsområdet. De sentrale aktørene i sentrene deltar også i stor grad i andre typer forskningsprosjekter. Den åtteårige finansieringen av sentrene er en viktig faktor for å få til god tverrfaglig forskning. Vellykket tverrfaglighet forutsetter tid til å bygge nettverk og å finne felles problemstillinger man kan samarbeide om.

Sentrene spiller også en viktig rolle for økt internasjonalt samarbeid fordi de representerer et konsortium med faglig tyngde og høy kvalitet, og derigjennom har lettere tilgang til internasjonale fagmiljøer. Sentrene har også ressurser til nettverksbygging og administrasjon som kan ta på seg de administrative oppgavene som er vesentlige for å nå frem i EU. Noen sentre har over tid også fått en faglig tyngde som gjør at de har klart å påvirke retningen på den EU-finansierte forskningen innenfor sitt felt.

Evalueringen av ordningen for Sentre for fremragende forskning (SFF), som ble avsluttet i 2020, viser blant annet at ordningen har hatt en betydelig effekt på det norske forskningssystemet. Ordningen har særlig lagt til rette for økte ambisjoner ved institusjonene, og sentrene trekker internasjonalt ledende forskere til Norge og samarbeider med et stort antall av verdens beste universiteter. SFF-ene har banet veien for samarbeid på tvers av institutt- og fakultetsgrenser på universitetene og også på tvers av andre organisatoriske grenser. I tillegg finner evalueringen at forskerutdanning ved sentrene er omfattende og av høy kvalitet, og at sentrene har en høy andel stipendiater og spesielt postdoktorer. Flexibilitet til å følge de mest lovende forskningsresultatene, god håndtering av talenter og samarbeidsrelasjoner, nødvendig infrastruktur og gode styringsstrukturer fremheves som essensielt for at sentrene har blitt vellykkede.

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) skal styrke innovasjonsevnen i næringslivet gjennom satsing på langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom forskningsaktive bedrifter og framstående forskningsmiljøer. Forskningsrådet økte i 2020 rammen for bevilgninger til SFI, og det ble vedtatt å finansiere 22 nye sentre.

CASA (Centre for Advanced Structural Analysis) er et Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) som arbeider med multiskala testing, modellering og simulering av materialer og strukturer. Vertsinstitusjon for senteret er NTNU, som samarbeider tett med partnere fra norsk industri, bilprodusenter og offentlig sektor. Partneren BMW har nå innlemmet en glassmodell, utviklet av en av senterets doktorgradsstipendiater, i sitt modellbibliotek for design av biler. Flere fabrikanter er i ferd med å følge etter. Modellen beskriver hva som skjer når en frontrute blir utsatt for ekstrem belastning, som i en kollisjon eller velt. Modellen er generell og vil nå også bli brukt av partneren Forsvarsbygg og Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) i forbindelse med dimensjonering av glassruter og glassfasader i det nye regjeringskvartalet.

Forskningsrådets virkemidler bidrar til strukturering av forskningen innenfor miljøvennlig energi

Forskningsrådet har fått utført en kartlegging av hvordan den målrettede satsing på miljøvennlig energi har bidratt til å strukturere forskningen på området fra 2008 frem til i dag. Miljøvennlig energi er et stort forskningsområde og omfatter blant annet energisystemet, fornybar energi-produksjon, teknologi for CO₂-håndtering og energibruk i bygg, industri og transport. Forskningsrådets investeringer i miljøvennlig energi har økt fra rundt 250 mill. kroner i 2008 til rundt 800 mill. kroner i 2019. Investeringene er kanalisert dels gjennom forskningsprogrammer og dels gjennom Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME). I tillegg kommer finansiering til norske deltakere fra EU's rammeprogrammer og andre internasjonale organisasjoner.

Kartleggingen viser at Forskningsrådets virkemidler har bidratt til en struktur i forskningsinnsatsen der forskningsmiljøer ved NTNU, SINTEF, Institutt for energiteknikk og Universitetet i Oslo er sentrale noder og er med i de fleste prosjektene som er finansiert. Disse virker også som motorer i utviklingen av nettverk med mange partnere. Det er et stort antall deltakere i aktivitetene og i FME-ene opprettet i 2016 var det i alt 387 partnere. Av disse var nærmere 200 fra næringslivet, herunder store bedrifter som Equinor, Statnett, Norsk Hydro, Hydro Energi, og BKK Produksjon AS.

Kartleggingen viser at kombinasjonen av senterordningen og samling av den øvrige forskningsinnsatsen i store satsinger har vært vellykket for kompetansebygging og for å skape faglig konsentrasjon og tyngde, slik at man får med (bruker)partnere, og det kan gi en større kontinuitet for forskerne og stipendiater. Det store gjennomslaget norske forskningsmiljøer har hatt i EUs rammeprogram må tas som en indikasjon på at langsiktige og konsentrert innsats kan være nødvendig for å få til interessante prosjekter i samarbeid med faglig dyktige miljøer internasjonalt og derigjennom sikre uttelling.

3.4.2.1 Vurdering

Forskningsrådet bidrar til struktur i forskningssystemet på mange måter. Kunnskapsbaserte råd bidrar til at myndighetene får et godt grunnlag for å iverksette strukturere tiltak, blant annet for instituttsektoren, mens Forskningsrådets virkemidler på ulike måter bidrar til struktur i de forskningsutførende sektorene. I universitets- og høyskolesektoren bidrar virkemidlene blant annet til at man får konsentrasjon rundt de beste fagmiljøene, men også til rekruttering og mer forutsigbare karriereveger. Det er særlig gledelig å legge merke til at offentlig sektor har større deltakelse og gjennomslag i forsknings- og innovasjonsprosjekter, både nasjonalt og internasjonalt, noe som i hvert fall delvis må kunne tilskrives mangeårig strategi- og mobiliseringsarbeid fra Forskningsrådets side.

Forskningsrådets langsiktige finansiering av sentre og infrastruktur har effekter i form av konsentrasjon og nettverksdannelse. Senterordninger virker strukturere og bidrar til å bygge opp miljøer med høy kompetanse som fungerer som nav i større nettverk. Sentrene bidrar både til å koordinere forskningsinnsatsen i Norge og som koblingspunkt mot utenlandske forskningsmiljøer. Samtidig skal man være oppmerksom på at risikoen ved sterk konsentrasjon kan føre til at nye tilnærminger og potensielle nye partnere faller utenfor, eller at de sterke miljøene forvitrer når finansieringen opphører. For Forskningsrådet vil det derfor være viktig å ivareta en balanse mellom virkemidler som ivaretar konsentrasjon og faglig tyngde, og virkemidler som åpner for nye retninger som på sikt kan utgjøre kjernen i nye tyngdepunkt.

Innenfor åpen forskning har aktiviteten i 2020 vært særlig knyttet til områdene forskningsdata, åpne publikasjoner og brukermedvirkning i forskning. Pandemien har bidratt til rask utvikling på området, men man er ikke i mål. Arbeidet med åpne forskningsdata vil være det mest omfattende og krevende

feltet de neste årene, og Forskningsrådet vil i større grad bruke egne virkemidler til å støtte forskere i å utvikle, eksperimentere og implementere nye måter å gjøre forskning mer åpen og tilgjengelig på.

3.5 God rådgivning

Forskningsrådet har en omfattende rådgivningsvirksomhet som bygger opp under Forskningsrådets vedtektsfestede ansvar for rådgivning om forsknings- og innovasjonspolitikken, herunder om hele forsknings- og innovasjonssystemet. Dette kapittelet er strukturert i tre bolker; 1) råd utover Forskningsrådets egne investeringer, 2) råd relatert til egne investeringer, og 3) sektorspesifikk rådgivning til enkeltdepartementer eller grupper av departementer.

Sentrale trekk ved rådgivningen i 2020 er videreutvikling av rådgivningen utover egne investeringer gjennom utformingen av et nytt rådgivningsdokument til statsbudsjettet 2020. Langs de samme linjer la vi i 2020 grunnlaget for en særdeles omfattende rådgivning til politikk og forvaltning; Forskningsrådets innspill til revisjon av Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (LTP), basert på en bestilling fra KD i juni 2020. Rådgivningen i 2021 vil preges av dette arbeidet.

Styrets nye strategi for Forskningsrådet ble ferdigstilt i 2020, basert på et omfattende kunnskapsgrunnlag. Strategien i seg selv er ikke et rådgivningsdokument, men indirekte legger den et viktig grunnlag for Forskningsrådets rådgivning på nær sagt alle våre sentrale aktivitetsområder.

I 2020 har vi også styrket den sektorspesifikke dialogen og rådgivningen gjennom opprettelse og implementering av fire tverrdepartementale dialogarenaer innenfor prioriterte tematiske områder. Tiltaket er blant annet svar på behovet hos flere departementer for tverrgående arenaer på tvers av departementer. I etterkant av møter på de ulike arenaene ser vi behovet for en videreutvikling av konseptet, i retning av tydeligere og mer målrettede opplegg, i samråd med departementene.

Nytt av dette året er også "koronaråd", utfyllende råd om behov for og bruk av tiltakspakker i forbindelse med regjeringens tiltakspakker. Denne rådgivningen har gitt nyttig læring om hvordan hurtig dialog og kortsiktige råd, i et langsiktig landskap som forskningspolitikk, kan gi umiddelbare effekter.

3.5.1 Strategisk område: Relevante og velbegrunnede forskningspolitiske råd til departementene

Målformulering: Forskningsrådet har ansvar for å gi myndighetene råd i forskningspolitiske saker. Forskningsrådet skal gi råd som grunnlag for utforming av forskningspolitikken (herunder sektorvise problemstillinger), og for hvordan de gjeldende forskningspolitiske prioriteringer bør følges opp.

Styrket rådgivning mot helheten i forsknings- og innovasjonssystemet

Høsten 2020 utarbeidet Forskningsrådet for første gang et *nytt rådgivningsdokument* som omhandler ressursfordeling utover de midlene som kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Dokumentet satte søkelys på noen utvalgte, men sentrale strukturelle forhold ved forsknings- og innovasjonspolitikken på nasjonalt nivå og finansieringen av forskningssystemet, som balansen mellom grunnbevilgninger og konkurranseutsatte midler, åpne arenaer, sentre og strategiske satsinger, og direkte og indirekte næringsrettede virkemidler. Disse tre strukturelle problemstillingene vil bli fulgt opp i Forskningsrådets innspill til langtidsplan.

Råd fra internasjonale eksperter er et ledd i å bedre kunnskapsgrunnlaget for Forskningsrådets rådgivning om forskningspolitikken og forskningssystemet som helhet. Administrerende direktør oppnevnte i 2018 et internasjonalt rådgivende utvalg. I 2020 har utvalget utgitt to rådgivningsnotater, såkalte *policy briefs*, om henholdsvis målrettede samfunnsoppdrag (missions) og offentlig sektor. Begge notatene er relevante for revisjonen av LTP. Notatet om innovasjon i offentlig sektor,

som blant annet var et oppspill til regjeringens arbeid med stortingsmeldingen om dette temaet, pekte særlig på behovet for en mer ambisiøs, inkluderende og systematisk tilnærming til innovasjon i offentlig sektor. Notatet om *missions* anbefalte at Norge velger en pilot med utgangspunkt i våre industrielle og forskningsmessige sterke sider. Aktualiteten til denne strategiske tilnærmingen ble i 2020 også forsterket av OECDs prosjekt om "*mission-oriented innovation policies*", der Norge deltok gjennom en casestudie. Resultatene av dette arbeidet blir benyttet aktivt inn i den videre drøftingen av og anbefalinger om "Mission på norsk".

Norge har sluttet seg til Horisont Europa. Forskningsrådet har i 2020 gitt omfattende rådgivning knyttet til den norske beslutningen om å søke assosiering til Horisont Europa. Forskningsrådet har gjennomført analyser og kartlegginger og bidratt til norske innspill til utformingen av Horisont Europa. Forskningsrådets råd om norsk deltakelse i de 14 partnerskapene i Horisont Europa der Kommisjonen forventer offentlig nasjonal medfinansiering, er blitt fulgt opp.

Innspill til regjeringens Langtidsplan, som omfatter den samlede offentlig finansierte forskningen, og helheten i forsknings- og innovasjonssystemet, skal ferdigstilles høsten 2021, men Forskningsrådet har initiert en rekke tiltak 2020 som grunnlag for innspillet. Det gjelder blant annet en foresight-studie, en gjennomgang av nasjonale og globale trender som bakteppe for vurdering av mål og prioriteringer i gjeldende plan, og møter med sentrale aktører i FoUI-systemet. Effekten av dette arbeidet vil først vise seg i regjeringens reviderte Langtidsplan som lanseres høsten 2022.

Forskningsrådet vedtok tidlig i 2020 en helhetlig policy for åpen forskning og innovasjon som omfatter hele vårt arbeid innenfor dette feltet, inkludert åpne data og publikasjoner, bruker-medvirkning, folkeforskning og åpne innovasjonsprosesser. Forskningsrådet har gitt råd til KD særlig knyttet til åpen publisering og åpne data, og foreslått budsjettøkning for å lyse ut støtte til åpen forsknings tiltak i 2022. I tillegg har åpen forskning vært tema på webinarer og dialogmøter.

Forskningsrådet har et vedtektsfestet ansvar for å evaluere norsk forskning. I 2020 ble det satt i gang en evaluering av rettsvitenskapelig forskning. Forskningsrådet bruker evalueringen som pilot for en ny modell for fagevaluering som gir muligheter for tilpasning av mandat og evalueringskriterier til institusjonenes strategier og formål. Evalueringen skal resultere i anbefalinger til institusjonene, Forskningsrådet og departementene, og den forventes ferdigstilt i 2021. I tillegg har en komité på oppdrag fra Forskningsrådet utarbeidet en plan for å følge opp polarevalueringen fra 2017, blant annet gjennom nye store tverrfaglige satsinger knyttet til mange forsknings- og politikkområder.

Kunnskaps- og strategigrunnlaget for Forskningsrådets egne investeringer er fornyet

Styret vedtok i 2020 en ny strategi «*Idékraft verden trenger*» for 2020-2024 som presenterer tre mål og fem strategiske områder som i stor grad bygger på gjeldende LTP. og Regjeringens mål for Forskningsrådet. Strategien ble utformet etter en bred innspillsrunde med sentrale aktører, og blir iverksatt gjennom porteføljeplaner, investeringsplaner og en rekke andre sentrale aktiviteter i Forskningsrådet. Forskningsrådet har utviklet porteføljeanalyser som gir porteføljestyrene kunnskapsgrunnlag for å vurdere status på ulike kunnskapsområder og videreutvikle innsatsen i langsiktige porteføljeplaner og treårige investeringsplaner. En følgeevaluering under planlegging av Forskningsrådets porteføljestyring vil gi innsikt i mulighetene og utfordringene med disse nye konseptene.

Departementene har meldt at budsjettforslaget gradvis har blitt bedre. De største utfordringene er knyttet til godt begrunnende satsingsforslag, helhetlige prioriteringer på tvers av departementene og mer omfattende forslag til omprioriteringer i nullvekst. I budsjettforslag 2022 har Forskningsrådet videreført arbeidet med å knytte satsingsforslagene opp mot porteføljeanalysene, ny strategi,

årsrapport og oppfølging av Langtidsplanen, for slik å tydeliggjøre kunnskapsgrunnlaget for satsingsforslagene. Budsjettforslaget inkluderer omfattende omprioriteringsforslag rettet mot en rekke departement, slik at en innenfor rammen av nullvekst har kunnet fremme nye, større satsinger. I tillegg fremmer budsjettforslaget helhetlige prioriteringer på tvers av departementene, ved å trekke frem de 12 viktigste satsingsforslagene for videre utvikling av det norske forsknings- og innovasjonssystemet. Departementenes påpekninger og Forskningsrådets oppfølging de siste årene har gitt positive resultater.

Forskningsrådet gjennomfører til enhver tid evalueringer av egne satsninger for å sikre god måloppnåelse. I 2020 har vi evaluert ordningen med Sentre for fremragende forskning (SFF), og evalueringen viser at dette virkemiddelet er en suksess. Anbefalinger fra evalueringen har blitt brukt i utformingen av ny SFF-utlysning høsten 2020 og planlegging av midtveisevalueringer av sentrene. Forskningsrådet har også fått gjennomført en evaluering av innføring og bruk av intervensjonslogikk. Denne stadfester at intervensjonslogikk er et godt verktøy for å utvikle gode mål og hensiktsmessige aktiviteter og identifisere forventede resultater og effekter, men at Forskningsrådet må jobbe videre med implementering for å utnytte potensialet. Forskningsrådet har i 2020 også følgevaluert FORKOMMUNE- og FORREGION-satsingene, og sammen med Innovasjon Norge og Enova fått evaluert Pilot-E. I tillegg har prosjekter under FORREGION Kapasitetsløft og to SKATT-sentre, to FORINNPOL-sentre og 11 forskerskoler blitt midtveisevaluert, og det er gjennomført en effektanalyse av petroleumsrettet forskning.

Samfunnseffekter kan være vanskelige å dokumentere, og Forskningsrådet har satt i gang et metodeutviklingsprosjekt for å forbedre kunnskapsgrunnlaget om samfunnseffekter av investeringene i forskning og innovasjon. Prosjektet utvikler metoder basert på et stort antall datakilder og tar i bruk maskinlæring.. Forskningsrådet har gjennom flere år fått innhentet informasjon om resultater og effekter av investeringene i Innovasjonsprosjekter i næringslivet. I 2020 besluttet vi å videreutvikle denne analysen. I tillegg til målinger av verdiskapning i næringslivet, skal undersøkelsen suppleres med å dekke mål om økt næringsrelevant kompetanse i FoU-miljøene og økt FoU-kompetanse i næringslivet. Målet om å møte store samfunnsutfordringer skal også analyseres ved at flere av Forskningsrådets søknadstyper og virkemidler tas med i analysen. Særlig departementene etterspør effekter av investeringene våre, av det enkelte departementets bevilgninger, men også av tverrgående tematiske innsatser. Her er vi langt fra i mål, men med høye ambisjoner og systematisk arbeid de siste årene, ikke minst metodemessig, er vi på vei.

Sektorspesifikk rådgivning i positiv utvikling

Råd om polar- og nordområdene var utpekt som styringsinformasjon i 2020. For å få et bedre innblikk i nytten og effekten av vår sektorspesifikke rådgivning, har Forskningsrådet intervjuet ledelsen i åtte departement og Sametinget om Forskningsrådets rådgivning knyttet til forskning og forskningsinfrastruktur innenfor polar- og nordområdene. Informantene er i stor grad fornøyd med den rådgivning Forskningsrådet gir, og setter pris på det samarbeidet som er etablert knyttet til polar- og nordområdene. Spesielt er alle departement gjennomgående fornøyd med Forskningsrådets uformelle rådgivning som ad-hoc-dialog og forespørslers på saksbehandlernivå, kontaktmøter og lignende, og med rådgivningen knyttet til direkte bestillinger. Det fremheves at rådgivningen holder høy kvalitet og brukes aktivt i ulike forskningspolitiske sammenhenger. Enkelte fremhever at Forskningsrådet bør levere mer forvaltningsrelevant informasjon, for eksempel gjennom kunnskapsoppsummeringer. Forskningsrådet vil fremover sørge for å kommunisere utredninger og forskning i kortform, tilpasset de ulike departementenes behov.

Forskningsrådets rolle som arrangør av møteplasser oppleves gjennomgående som nyttig, men det er potensial for ytterligere rådgivning og/eller støtte når det gjelder internasjonalt samarbeid, for eksempel knyttet til nordisk samarbeid på feltet. Flere departementer ønsker en tettere dialog med Forskningsrådet, og gjerne en felles møteplass på tvers av departementer knyttet til polar- og nordområdene. Denne type møteplass vil også kunne gi departementene nyttig informasjon om hverandres satsingsområder, fokus og innsats.

Fire tverrdepartementale dialogarenaer er etablert i 2020. Ønsket om møteplasser og kunnskapsutveksling på tvers av departementene ble også trukket frem i en intervjurunde med alle departementene i 2017. I forlengelse av dette har Forskningsrådet, i samråd med departementene, etablert fire tverrdepartementale dialogarenaer innenfor prioriterte tematiske områder. Disse skal legge til rette for målrettede diskusjoner og gjensidig informasjonsutveksling mellom Forskningsrådet og grupper av departementer. I 2020 er det gjennomført to møter på hver av arenaene med god deltakelse, og departementene melder tilbake at arenaene er nyttige og ønskes videreført, men ser behov for videreutvikling.

Forskningsrådet bidrar aktivt i 21-prosesser, høringer, kunnskapsoppsummeringer og annen rådgivning. Forskningsrådet bidrar også til koordinering på tvers gjennom tilrettelegging for 21-prosesser. I 2020 har Forskningsrådet hatt en sentral rolle i arbeidet knyttet til Prosess21 og BarnUnge21. Forskningsrådet har i 2020 levert innspill til en rekke strategier og Stortingsmeldinger.. Forskningsrådet har også i 2020 prioritert rådgivningsressurser til oppfølging av departementer som i liten grad bidrar til å finansiere forskning innenfor sine sektorpolitiske områder. Vi har i 2020 lagt til rette for at Forskningsrådet i større grad skal kunne tilby systematiske kunnskapsoppsummeringer som en del av kunnskapsgrunnlaget for departementenes FoU-strategier. Flere departementer har etterspurt slike oppsummeringer særskilt.

Rådgivning knyttet til *instituttene* har vært omfattende, også som følge av krisen. Forskningsrådet har et vedtektsfestet strategisk ansvar for instituttsektoren, og Forskningsrådet rådgivning de siste årene er lagt til grunn for regjeringens politikk for instituttene. I 2020 leverte Forskningsrådet rapportene *Statlig tildeling av grunnbevilgning til forskningsinstitutter og forskningskonsern og Oppfølging av 12 institutter utenfor grunnfinansieringssystemet*. Den førstnevnte tydeliggjør begrunnelsen for instituttenes grunnfinansiering, og Forskningsrådet er i tett dialog med departementene og instituttene om mulige justeringer av grunnbevilgningene. Den andre rapporten konkretiserer hvordan Forskningsrådet og eierdepartementene bedre kan følge de 12 instituttenes forskningsvirksomhet og etablere en dialogflate mellom dem, Forskningsrådet og departementene.

Koronakrisen utløste et sterkt behov for å gjennomføre tiltak, med tilhørende bevilgninger, som raskt kunne settes i arbeid. Forskningsrådet ga i den forbindelse utfyllende råd og fikk i stor grad gjennomslag for sine innspill om behov for og bruk av tiltakspakker. Forskningsrådets administrerende direktør var også involvert i utviklingen av tiltak og medlem av flere utvalg som ga råd til regjeringen.

Den regionale rådgivningen er forsterket. Forskningsrådet har gjennom flere år utviklet et eget kunnskapsgrunnlag for hvert fylke, og disse er nå tilpasset de 11 nye fylkeskommunene. Analysene mottas svært godt i regionene og anvendes som underlag for strategisk og operativt planverk i fylkeskommunene. I 2020 startet Forskningsrådet også med kontaktmøter med fylkeskommunene om økt samarbeid knyttet til å se regionale, nasjonale og internasjonale strategier og satsinger i sammenheng. Forskningsrådet har dessuten for første gang utviklet et eget kunnskapsgrunnlag for det samiske som omhandler næringsliv og innovasjons- og forskningsaktivitet innenfor de 25 kommunene som inngår i Sametingets virkeområde for tilskudd til næringsutvikling.

3.5.1.1 Vurdering

Forskningsrådet har i 2020 jobbet målrettet langs flere linjer for å sikre relevante og velbegrunnede forskningspolitiske råd til overordnede myndigheter og forvaltning.

Flere tiltak på rådgivningssiden dette året har omhandlet sentrale problemstillinger i forskningspolitikk og forskningssystem på *nasjonalt* nivå, utover Forskningsrådet egne investeringer. Det gjelder som nevnt utarbeidelsen av et eget rådgivningsdokument om sentrale dilemmaer i FoUI-systemet, arbeidet opp mot Forskningsrådets internasjonale fagråd (IAB) med velbegrunnede anbefalinger for norsk forsknings- og innovasjonspolitik – og ikke minst forberedelsene til revidert LTP. Forskningsrådets strategi omfattet riktig nok kun Forskningsrådet, men la også et godt grunnlag for mer helhetlig tenkning og rådgivning på vegne av nasjonen.

I forbindelse med de ulike rådgivningsdokumentene i 2020, ble elementer i nyere forskningspolitikk berørt, med blant annet missions som en viktig markør. Framover blir det viktig å videreutvikle vår erfaring og kunnskap om nye typer virkemidler og nye samarbeidsformer i et bredere aktørbilde, på tvers av flere politikkområder.

Vi har videre dette året lagt et godt grunnlag for gode kunnskapsbaserte råd om departementenes sektoransvar for forskning. Det gjelder blant annet gjennom videreutvikling av relevant statistikk og analyser. Dagens porteføljeanalyser og porteføljeplaner er nye konsepter som gir muligheter for å vurdere og rådgi på basis av større helheter i Forskningsrådets investeringer. Drøfting av bredere og tverrdepartementale problemstillinger har også det nye initiativet med dialogarenaer på tvers av departementer gitt gode muligheter for. I lys av nyere forskningspolitikk vil slike tiltak bli stadig viktigere. Ikke minst har undersøkelsen av vår rådgivning om polar- og nordområdene gitt oss et bedre innblikk i nytten og effekten av vår sektorspesifikke rådgivning på tverrdepartementale områder.

Når det gjelder rådgivning på grunnlag av våre egne investeringer, utgjør den tradisjonelt en viktig del av rådgivningen, der eksempelvis vårt årlige budsjettforslag er sentralt. Tidligere intervjuer med departementene om denne type rådgivning indikerer at den er i positiv utvikling. Men vi både kan og bør bli bedre, ikke minst når et gjelde å kartlegge og dokumentere effekter av Forskningsrådets investeringer, der er det et stykke fram.

3.6 Oppfølging av Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning

Oppfølgingen av Langtidsplanen i 2020 er i særlig grad preget av pandemien. Satsingen på forskning- og innovasjon er i 2020 blitt brukt til å opprettholde kapasiteten i forsknings- og innovasjonssystemet, forstå og styrke beredskapen knyttet til krisen, og ikke minst bidra til en raskere grønn omstilling for å komme ut av den økonomiske krisen som pandemien også innebærer. Dette innebærer at oppfølgingen av Langtidsplanen i 2020 i særlig grad er vridd mot målområdet Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne, og prioriteringene Hav og Klima, miljø og miljøvennlig energi.

Langtidsplanen er strukturert etter tre overordnede mål og fem tematiske prioriteringer. Det innebærer tydelige overlapp mellom mål og prioriteringer, men i særlig grad slik at det er overlapp mellom målet Møte store samfunnsutfordringer og de fem tematiske prioriteringene. I denne rapporten om den budsjettmessige oppfølgingen av Langtidsplanen rapporteres det derfor, slik at rapporten på de fem tematiske prioriteringene utgjør rapporten på målet Møte store samfunnsutfordringer. For å kunne vise frem mer detaljert oppfølging har Forskningsrådet delt inn mål og prioriteringer i innsatsområder. Tabellen nedenfor viser oppfølgingen på dette nivået. Budsjettinnsats er de midlene regjeringen har stilt til disposisjon det enkelte år, mens prosjektinnsats er de midler som er iverksatt i prosjekter. Tabellen viser også total prosjektinnsats, noe som uttrykker at flere av prioriteringene er overlappende og bidrar til oppfølging av mer enn ett område. Prosjektinnsatsen påvirkes av størrelsen på avsetningene.

Tabell 10: Oppfølging av Langtidsplanen, budsjettinnsats og prosjektinnsats. Mill. kroner.

	Budsjettinnsats		Prosjektinnsats			
	2019	2020	2019	2019	2020	2020
	Rev. Bud	Rev. Bud	Mårrettet	Total	Mårrettet	Total
Mål 1: Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne	3 006	3 809	5 471	6 322	5 800	6 642
Et kunnskapsintensivt næringsliv i hele landet	1 107	1 563	3 552	4 976	3 576	5 225
Innovasjon i stat og kommune	64	64	188	678	220	753
Uttesting og kommersialisering av FoU	235	256	287	560	253	487
Basisbevilgninger og institusjonelle tiltak	1 599	1 927	1 613	1 613	1 899	1 899
Hav	980	1 211	947	1 740	971	1 834
Marine bioressurser og havforvaltning	408	443	400	894	401	967
Havteknologi og maritim innovasjon	196	276	166	389	207	380
Petroleum og mineraler	377	492	386	564	365	551
Klima, miljø og miljøvennlig energi	1 522	1 895	1 845	3 169	1 697	3 049
Miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger	706	844	808	1 284	722	1 212
Klima, polar og miljø	360	444	363	1 113	349	1 154
Bioøkonomi og forvaltning	381	494	684	900	593	788
Bærekraftige byregioner og transportsystemer	74	112	187	473	177	460
Fonyelse i offentlig sektor	807	903	662	2 074	800	2 254
Demokrati, styring og forvaltning	62	93	31	71	37	125
Helse, forebygging og behandling	409	434	391	1 741	490	1 841
Velferdstjenester	121	130	31	82	37	99
Utdanning og livslang læring	214	246	159	240	174	256
Muliggjørende og industrielle teknologier	793	854	724	3 298	770	3 661
IKT og digital transformasjon	420	488	402	1 975	426	2 211
Nano-, bioteknologi og teknologikonvergens	373	367	322	1 302	341	1 407
Samfunnsikkerhet og samhörighet	611	544	416	1 122	510	1 254
Utenforskap, inkludering, kulturmøter og migrasjon	75	78	37	349	54	404
Kultur, sivilsamfunn og medienes rolle	220	179	39	132	51	155
Global utvikling, ulikhet, og demokratibyggning	188	119	108	369	139	399
Samfunnsikkerhet, sårbarhet og konflikt	129	169	149	333	186	394
Mål 3: Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet	2 600	2 633	4 433	4 490	4 136	4 205
Fagmiljøer og talenter	1 512	1 484	2 575	2 647	2 406	2 522
Forskningsinfrastruktur	791	832	878	878	780	785
Rettede internasjonaliseringstiltak	297	317	754	1 506	708	1 468

Målområdet *Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne* er i særlig grad fulgt opp gjennom økt innsats knyttet til Et kunnskapsintensivt næringsliv i hele landet. Sentralt i denne økningen har vært

økt støttegrad for alle innovasjonsprosjekter og virkemiddelapparatets felles satsing på Grønn plattform. Begge deler en sentral del av tiltakspakkene. Samtidig har det blitt satt i gang en ny runde med Sentre for forskningsdrevet innovasjon, hvor en også har koblet midler fra en rekke departementer og næringsområder. Bredden av næringslivet har fått bedre vilkår, samtidig som oppfølgingen gir nye signaler om sterkere vridning mot bærekraft i prioriteringene. Instituttsektoren er tydelig rammet av krisen. Utfordringene er blitt fulgt opp med betydelig midler mot de delene av instituttsektoren som er særlig utsatt. Igjen er det lagt vekt på støtte som samtidig forbereder instituttsektoren på det grønne skifte. Budsjettinnsatsen mot Innovasjon i stat og kommune er svært beskjeden sett i forhold til at offentlig sektor står for halvparten av verdiskapingen i Norge. Likevel er område fulgt kraftig opp gjennom innretning og kobling av midler fra relevante nærliggende satsinger. Uttesting og kommersialisering av offentlig FoU for å bidra til ny næringsvirksomhet har hatt betydelig økt prosjektinnsats. Dette er oppnådd gjennom bruk av kommersialiseringsinstrumentene i flere næringsrettede satsingsområder.

Målområdet *Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet* har hatt en svakt positiv budsjettutvikling, mens prosjektinnsatsen er betydelige styrket. Dette er et område som i svært begrenset grad er styrket som en del av krisehåndteringen. Både innenfor Fagmiljøer og talenter og Forskningsinfrastruktur ble det likevel, gjennom aktiv budsjettering, satt i gang prosjekter ut over normalt nivå. Dette har gjort det mulig å øke innvilgningsprosenten innenfor banebrytende forskning og styrke den nasjonale eInfrastrukturen. Rettede internasjonaliseringstiltak videreføres på så å si samme nivå. Prosjektinnsatsen knyttet til hele målområdet er betydelig større enn budsjettinnsatsen. Det viser at det foregår mye relevant forskning av høy vitenskapelig kvalitet innenfor de tematiske orienterte prioriteringene i Langtidsplanen.

Den tematiske prioriteringen *Hav* skal forsterke tre helt sentral områder innenfor havbasert forskning og innovasjon. Samlet sett er det betydelig budsjettmessig oppfølging av område, i første rekke gjennom tiltakspakkene rettet mot petroleumsområdet og maritim innovasjon. Dette innebærer en vridning av innsatsen i særlig grad mot forskning, innovasjon, demonstrasjon og pilotering innenfor petroleumsvirksomheten, men også en viss økt innsats mot forskning og innovasjon knyttet til grønn skipsfart, verftsindustrien og tjeneste- og leverandørindustrien. En viss oppfølging er også knyttet til marine bioressurser og kunnskapsgrunnlaget for forvaltning av økosystemer og ressurser i havområdene. Deler av denne oppfølgingen kan tilskrives krisepakken mot instituttsektoren.

Den tematiske prioriteringen *Klima, miljø og miljøvennlig energi* har fått en kraftig oppfølging, dels gjennom ordinært budsjett, men særlig gjennom tiltakspakkene. Satsingen knyttet til grønn omstilling, sirkulær økonomi, nye lavutslippsløsninger, klimatiltak og konsekvenser har gitt betydelig økt innsats på område. Tyngdepunktet i den økte innsatsen er i særlig grad rettet mot Miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger, blant annet med et nytt FME, men også mot Bioøkonomi og forvaltning hvor sirkulær økonomi nå er løftet fram som et tydelig innsatsområde. Også Klima, polar og miljø er vesentlig styrket, kanskje i særlig grad mot miljøforskning for grønn samfunnsomstilling. Oppfølgingen knyttet til Bærekraftige byregioner og transportsystemer, som blant annet skal forsterke forskning knyttet til by- og transportplanlegging, er mer begrenset. Den tematiske prioriteringen Klima, miljø og miljøvennlig energi er et område med betydelig total prosjektinnsats, noe som viser at oppfølgingen av området også skjer på tvers av mål og prioriteringer.

Den tematiske prioriteringen *Fornyelse i offentlig sektor og bedre tjenester* skal bidra til nødvendig omstilling i offentlig sektor knyttet til helse, velferd, utdanning, styring og tjenesteutvikling. Dette er et område som liten grad er styrket som følge av krisehåndteringen. Dette var også et område som samlet sett ble relativt svakt tilgodesett i ordinært budsjett. De fire innsatsområdene videreføres

budsjettmessig derfor i stor grad på samme nivå. Satsingen på Helse, forebygging og behandling viser en viss økning i prosjektinnsatsen knyttet til nye behandlingsmetoder, sykdomsforebygging og utvikling av helse- og omsorgstjenester, mens satsingen på forskningsbaserte velferdstjenester, rettet mot levekår, velferdsordninger, barn og familie og tillit til tjenestene, videreføres med en svak økning. Innsatsen på Utdanning og læring styrkes noe gjennom innsats knyttet til utdanning i hele livsløpet, fra barnehage til skole og høyere utdanning og voksnes læring. Satsingen på Demokrati, styring og forvaltning er i utgangspunktet svakt dimensjonert, men fikk noe vekst gjennom tiltakspakken knyttet økonomiske konsekvenser av krisen.

Den tematiske prioriteringen *Muliggjørende og industrielle teknologier* skal bidra til IKT og digital transformasjon og utnyttelse av nano- og bioteknologi på alle samfunns- og næringsområder gjennom forskning, kompetanseutvikling og utvikling av nye teknologiske løsninger. Muliggjørende teknologier ble ikke spesifikt styrket gjennom tiltakspakkene, men fikk relativ god vekst i ordinært budsjett, særlig for IKT, blant annet til grunnleggende IKT-forskning. Oppfølgingen på området har også skjedd gjennom strategisk bruk av en optimaliseringspott, noe som innebærer at deler av det samlede budsjettet fordeles der det kan virke best det enkelte år. I 2020 gikk mye midler til IKT og digital transformasjon, mens i 2019 gikk mye midler til bioteknologi for verdiskaping. Muliggjørende teknologier er et område hvor det er særlig stor avstand mellom målrettet og total prosjektinnsats. Noe som er et godt uttrykk for at dette er teknologiområder som er sentrale innenfor bredden av fag, tema og næringsområder på tvers av langtidsplanens områder.

Den tematiske prioriteringen *Samfunnssikkerhet og samhørighet i en globalisert verden* skal bidra til å gjøre Norge og verden til et mer robust og bærekraftig samfunn. Budsjettinnsatsen på området som helhet videreføres omtrent på samme nivå, men prosjektinnsatsen øker vesentlig. Oppfølgingen knyttet til Utenforskap, inkludering, kulturmøter og migrasjon, hvor kunnskap om betingelser for god integrering, sosiale forskjeller og arbeidsliv står sentralt, videreføres på samme nivå. Det samme gjør satsingen på Kultur, sivilsamfunn og medienes rolle, hvor forskningen skal fremskaffe kunnskap om betingelser for sosial og kulturell samhørighet i Norge og globalt. Nedgangen i budsjettet skyldes at optimaliseringspotten for oppfølgingen av humaniorameldingen, omfordeles til andre langtidsplanområder fra dette området. Oppfølgingen knyttet til Global utvikling, ulikhet og demokratibyggning, hvor utviklingstrekk utenfor Norge har særlig oppmerksomhet, er svakere enn i 2019, som følge av nedtrappingsplaner på sentrale satsinger. På den annen side ble det brukt betydelig midler fra relevante avsetninger for å styrke COVID-relevant forskning mot landene i sør. Satsingsområdet omfatter også forskning rettet mot Samfunnssikkerhet, sårbarhet og konflikt, hvor digital sårbarhet, matsikkerhet, terror, energiforsyningssikkerhet og helse og naturtrusler er viktige forskningsområder. Innsatsen økes i særlig grad mot utenriks- og sikkerhetspolitikk som følge av bruk av optimaliseringsmidler.

4 Styring og kontroll i virksomheten

4.1.1 Virksomhetsstyring

Forskningsrådet styres etter en virksomhetsstyringsmodell som tar utgangspunkt i de fem målene som er gitt i styringssystemet for Norges forskningsråd. I tillegg utgjør Langtidsplan for forskning og høyere utdanning og departementenes sektorpolitiske prioriteringer viktige premisser, sammen med departementenes tildelingsbrev og føringer for bevilgningene. Videre legges Forskningsrådets egen strategi, virksomhetsstrategi, og sentrale styrende dokumenter og prosessbeskrivelser til grunn for virksomhetsstyringen.

Internrevisjonen har ikke kommet over alvorlig svikt i internkontrollen

Forskningsrådet har en egen uavhengig internrevisjonsavdeling underlagt Styret. I 2020 har internrevisjonen brukt mye tid på rådgivningsvirksomhet knyttet til diverse aktiviteter, herunder virksomhetsstyring og kontroll. Avdelingen har også vurdert Forskningsrådets virksomhetsstyring gjennom analyse av innkomne svar på en spørreundersøkelse. Vi har gjennom tre EU-revisjoner også observert og vurdert forhold relatert til intern forvaltning av Forskningsrådets deltagelse i partnerskapsaktiviteten ERA-NET Cofund.

Internrevisjonens samlede vurdering er at Forskningsrådet i 2020 har gjennomført en rekke tiltak som er med på å sikre helhetlig, målrettet og effektiv styring og kontroll av virksomheten. Vurderingen er basert på gjennomgang av dokumenter, observasjoner gjort gjennom deltakelse i diverse møter og utførelsen av revisjons- og rådgivningsoppdrag. Internrevisjonen har gjennom sine enkeltrevisjoner ikke kommet over forhold som kan kategoriseres som alvorlig svikt i internkontrollen.

4.1.2 Risikostyring, sikkerhet og beredskap

Kartlegging av virksomhetsrisiko er gjennomført

Risikostyring inngår som en integrert del av vår virksomhetsstyring. I 2020 har Forskningsrådet med utgangspunkt i virksomhetsstrategien gjennomført en prosess for å identifisere virksomhetsrisikoer med tilhørende risikoreduserende tiltak. I risikokartlegging ble det blant annet avdekket utfordringer knyttet til økt endringstakt i virksomheten samtidig som vi skal oppfylle krav og forventinger fra våre brukere, oppdragsgivere og eiere når virksomhetsbevilgningen fra KD i perioden 2017-2020 er redusert med 131 mill. kroner. Det er allerede iverksatt flere tiltak med mål om å redusere risikoene innen rimelig tid, og det er prioritert ytterligere tiltak i 2021 og årene fremover.

Som et ledd i arbeidet med kontinuerlig forbedring av arbeidsprosessene våre gjøres det i tillegg en risikovurdering av utvalgte prosesser ut fra vesentlighet. I 2020 ble det blant annet gjennomført risikovurdering av prosesser knyttet til oppfølging av prosjekter som er tildelt midler fra Forskningsrådet. Tiltak følges først opp i 2021 på grunn av ekstraordinære omstendigheter som følge av Covind-19 situasjonen.

Informasjonssikkerheten er styrket

Det gjøres årlig risikovurdering av informasjonssikkerheten fordi Forskningsrådet forvalter store mengder informasjon og midler som gjør at et eventuelle brudd på informasjonssikkerheten vil kunne ha store konsekvenser. Derfor er informasjonssikkerhet er et område med særlig behov for situasjonsmonitorering og oppfølging av tiltak. Sjansen for en vellykket kompromittering vurderes i

dag som moderat. Skiftet til økt bruk av hjemmekontor i 2020 har gitt nye utfordringer for deteksjon. Risikobildet for informasjonssikkerhet vurderes å være på nivå med andre tilsvarende virksomheter. Det er innført en rekke tekniske utbedringer som gir økt robusthet i systemer for å forebygge og avdekke brudd på informasjonssikkerheten. Det er i tillegg ansatt en ny IT-sikkerhetsansvarlig (CISO) for å styrke dette arbeidet.

Forskningsrådet har videreført arbeidet med å oppdatere og utarbeide nye rutiner for å sikre overholdelse av kravene i personvernregelverket. Det har kommet på plass et eksternt personvernombud for å styrke innsatsen på personvernområdet.

Sikkerhets- og beredskapsarbeidet er styrket

Forskningsrådets sikkerhet- og beredskapsarbeid har lagt til grunn blant annet KDs "Styringsdokument for arbeidet med samfunnssikkerhet i Kunnskapsdepartementets sektor", Nasjonal sikkerhetsmyndighets (NSM) grunnprinsipper for IKT-sikkerhet, og prinsippene i ISO27001 som virksomhetens styringssystem for informasjonssikkerhet. Forskningsrådet samarbeider med relevante aktører og etater, vurderer de åpne trusselvurderingene og arbeider kontinuerlig med å styrke sikkerheten.

Covid-19 situasjonen har preget arbeidet med sikkerhet og beredskap i 2020. Det ble i mars etablert en beredskapsgruppe som iverksatte en pandemiplan. Gruppen bistod ved utarbeidelsen av kontinuitetsplaner for samtlige avdelinger og støttet ledelsen og virksomheten for øvrig i vurderinger og i iverksettelse av tiltak. Forskningsrådet har i perioden ikke blitt utsatt for hendelser som har gjort at det har blitt erklært beredskap.

Den årlige beredskapsøvelsen hadde øvingsmålene deteksjon, mobilisering, håndtering og normalisering av en alvorlig uønsket tilsiktet cyberhendelse. Det er også gjennomført to varslingsøvelser.

5 Vurdering av fremtidsutsikter

Forskningsrådet - en del av et bredt krise- og beredskapssystem

Forskning og innovasjon spiller en betydelig rolle i samfunnsutviklingen, og dette forsterker seg. Endringstakten øker, og mange samfunnsforhold blir mer komplekse. De teknologiske endringene og konsekvensene for økonomi og samfunnsliv er betydelige. Det norske så vel som det globale samfunnet står overfor betydelige utfordringer som ikke kan løses uten omfattende investeringer i kunnskap. Forskningsrådets tjenester og tiltak er i økende grad etterspurt av forskningssektoren, av et næringsliv i endring, av offentlig sektor og av regionale myndigheter.

Koronapandemien vil prege Forskningsrådets aktiviteter også i 2021 og kanskje videre. Forsknings- og innovasjonssystemet har framstått som et viktig krisehåndterings- og beredskapssystem som understreker at avkastningen fra investeringene til dels er meget høy. Sårbarheten som er demonstrert, tydeliggjør at det er nødvendig med en samlet og helhetlig utvikling av helse-, kunnskaps- og forvaltningssystemet.

Norge står overfor konkrete, langsiktige utfordringer som forsknings- og innovasjonspolitikken må rette seg mot. Dette gjelder særlig alderssammensetningen i befolkningen med de konsekvensene dette har for velferdsstatens bærekraft og deltakelsen i arbeidslivet. Det gjelder svak produktivitetsutvikling og svekkelse av eksporten, og det gjelder bærekraftsutfordringer, især klimakrisen.

Banebrytende forskning styrker kunnskapsberedskapen

Forskningsrådets investeringer blir viktige i det grønne skiftet, men også for en generell, kunnskapsbasert utvikling. Mens kvaliteten på norsk forskning er god, er det også klart at det er større kapasitet i det norske forskningssystemet enn hva Forskningsrådet kan finansiere. Lav innvilgelsesprosent og mange støtteverdige prosjekter som ikke får finansiering, indikerer en utfordring, og Forskningsrådet vil arbeide for å bedre denne situasjonen.

FNs bærekraftsmål tas inn i nasjonal politikk i mange land, så også i Norge. Forskningsrådets egne investeringer preges i stor grad av denne overordnede prioriteringen. De har også vist at bærekraft og omstilling kan være vellykket som en integrert satsing, og at dette er en nødvendig framtidig prioritering. Samtidig er det nødvendig at kvaliteten i forsknings- og innovasjonssystemet videreutvikles med styrket grunnforskning og kapasitet til banebrytende forskning og radikal innovasjon. Pandemien har vist betydningen av langsiktig grunnleggende forskning og det blir fremover viktig å sikre høy kvalitet i hele bredden av den grunnleggende forskningen. Tverrfaglig forskning som også inkluderer samfunnsfagene og humaniora må forsterkes. Det grønne skiftet krever omfattende og tverrfaglig kunnskapsproduksjon med deltakelse på tvers av sektorer og institusjoner.

Kraftigere virkemidler må brukes for å møte produktivitsutfordringen

Norge står sammen med mange andre land overfor svak produktivitsvekst og for Norges del en betydelig svekkelse av eksporten. Ifølge en nyere rapport fra Menon har knapt noe OECD-land siden 1997 tapt eksportandeler så mye som Norge, målt som eksportens andel av brutto nasjonalprodukt. Norsk verdiskapning må bidra til å styrke produktiviteten og lukke eksportgapet. Dette er en bred politisk oppgave, men det betinger en kraftsatsing på forsknings- og innovasjonspolitikken med sikte på å bygge på ny kunnskap og utnytte eksisterende kompetanse for en bærekraftig industriell vekst. Vellykket digitalisering er en forutsetning for suksess på de fleste områder og må fortsatt prioriteres. For at nødvendige omstillingstiltak skal kunne iverksettes, vil Forskningsrådet arbeide sammen med næringsliv, forskningsinstitusjoner, offentlige virksomheter og politiske myndigheter. Økt bærekraft

vil måtte medføre systemendringer som krever involvering fra og samarbeid innenfor alle sektorer, bransjer og fag- og teknologiområder. Forskningsrådet vil i økende grad gjennom strategiske investeringer bidra til framvekst av nye næringer og bedrifter.

Forskning og innovasjon må gi betydelige bidrag til innovasjon i offentlig sektor, både offentlig tjenesteyting og forvaltning. Det er behov for bedre kunnskap om hvordan offentlig sektor kan være en motor i innovasjon og omstilling av norsk økonomi. Omstilling vil i økende grad bygge på innovasjon i samarbeid mellom offentlig og privat sektor. Det er også nødvendig med kunnskapsutvikling på sosio-kulturelle forutsetninger for velferdssamfunnet, inkludert integrering og tillitsbasert samhørighet i en tid med økende migrasjon fra konfliktfylte så vel som klimatruede områder. Kompetansebehovene vil endres og utfordre det samlede forsknings-, innovasjons- og utdanningssystemet med nye utdanningsveier og læringsarenaer. Forskningsrådet ser behov å styrke innovasjonsarenaen for offentlig sektor.

Norge har også store muligheter innenfor eksisterende næringsliv, men kraftigere virkemidler bør tas i bruk for å håndtere de store utfordringene mer strategisk. Målrettede samfunnsoppdrag (missions) kan gi bedre retning og moment i innovasjonspolitikken. Det vil være nødvendig å utvikle en forsknings- og innovasjonspolitik som i sterk grad innrettes mot behovet for tydelige transformasjoner i måten økonomien organiseres på, og hvordan naturressurser benyttes og bevares. Dette perspektivet bør få en tydelig plass i den reviderte Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (LTP) som skal gjelde fra 2023. Kunnskapsgrunnlaget for denne utviklingen må styrkes.

Globale løsninger må utvikles i samarbeid med Europa og resten av verden

Norge er en integrert del av det europeiske forskningsområdet gjennom samarbeidet med EUs Horisont Europa og partnerskapene for forskning og innovasjon. De senere årene har norsk deltakelse i dette samarbeidet vist en sterk utvikling, og det er viktig at denne fortsetter. Gjennom denne deltakelsen får det norske forsknings- og innovasjonssystemet tilgang til kunnskap og forskningsresultater i langt større omfang enn den direkte deltakelsen skulle tilsi. Det er nødvendig med en kraftsatsing for norsk deltakelse i Horisont Europa med en samlet retur på minimum 2,5-3 prosent for programperioden.

Internasjonalisering av forsknings- og innovasjonssystemet er viktig framover. Det gjelder ikke bare deltakelsen i det europeiske samarbeidet, men også andre samarbeidsrelasjoner. Forskningsrådet vil aktivt prioritere best mulig deltakelse i Horisont Europa og koronapandemien har vist at vi er sårbare for både de helsemessige og de økonomiske konsekvensene av en slik pandemi. Men den har også vist at et aktivt internasjonalt samarbeid har meget stor betydning for hvordan det globale samfunnet kan respondere. Dette gjelder ikke minst forskning og innovasjon, - og vaksineutviklingen er et talende eksempel. Men det er nødvendig å forbedre forutsetningene for internasjonalt samarbeid. Arbeidet med åpen tilgang til data og forskningsresultater har vært nyttig og må fortsette. Det er nødvendig å rette oppmerksomheten mot behovet for å styrke det multilaterale samarbeidet på forskning og innovasjon. Det betyr også at bilaterale samarbeidsløsninger bør vurderes med sikte på både den samlede nytten og hvorvidt internasjonalt samarbeid gjennomføres på en ansvarsfull og etisk måte. Forskningsrådet vil fremheve behovet for et slikt perspektiv i en verden hvor politisk undertrykkelse, manglende menneskerettigheter og konfliktfylte relasjoner utfordrer prioriteringene i internasjonalt samarbeid.

Samfunns- og næringsutfordringene, i tillegg til den viktige internasjonaliseringen av forskningssystemet og næringslivet, gjør at arbeidet i mobiliserings- og i søknadsfasen omfatter stadig flere aktører og derav mer innsatskrevende arbeid. Dugnaden for grønn digital omstilling er godt i gang i forskningsinstitusjonene, næringslivet og offentlig sektor – og det er mulig gjort gjennom

stadig økende og tillitsfullt samarbeid. Forskningsrådet ser et framtidig forsterket samarbeid med andre virkemiddelaktører som nyttig og nødvendig. Dette har krevd, og vil kreve kompetanse og kapasitet. Forskningsrådets strategi er tidsrelevant og godt egnet som grunnlag for videre oppfølging og investeringer.

6 Årsregnskap

6.1 Ledelseskommentar

Regnskapsstandard

Regnskapet omfatter Forskningsrådets virksomhet og Kilden og Teknologirådet. Forskningsrådets virksomhet består av FoU-regnskapet og virksomhetsregnskapet. Rådet er også forvalter av Eiendomsfondet – dette regnskapet avlegges separat, jf. retningslinjer for statlige fond. Eiendomsfondet forvaltes etter egne statutter.

Regnskapet gir et dekkende bilde av Forskningsrådets virksomhet ut fra årets aktivitet og de regnskapsprinsipper som er lagt til grunn. Årsregnskapet er avlagt i henhold til bestemmelser om økonomistyring i staten, rundskriv fra Finansdepartementet og krav fra Kunnskapsdepartementet. Norges forskningsråd revideres av Riksrevisjonen.

Regnskapet er avlagt etter statlige regnskapsstandarder (heretter kalt SRS), men avviker når det gjelder pensjonsforpliktelser utenom Statens pensjonskasse (SPK), jf. note for regnskapsprinsipper.

Vesentlige endringer i resultat- og balanseposter

Forskningsrådet har i 2020 fått bevilget 11,4 mrd. kroner til FoU-formål mot 10,4 mrd. kroner i 2019, det vil si en økning på om lag 1 mrd. kroner. Totalt utgjorde bevilgninger fra departementer 11,1 mrd. kroner. Den ekstraordinære økningen er en konsekvens av tiltakspakkene i forbindelse med pandemien og utgjorde en inntektsøkning på 1,4 mrd. kroner. Differansen mellom tilførte midler og utdelte midler utgjør endringen i Forskningsrådets forskningsforpliktelser (overføringer), jf. kortsiktig gjeld i balansen.

Totalt er fremtidige forpliktelser knyttet til forskningsaktiviteter og prosjekter på 27,7 mrd. kroner fra 2021 – 2028, mens overføringene utgjorde 3,97 mrd. kr pr 31.12.2020. Overføringene per 31.12.2020 er 824 mill. kroner høyere enn per 31.12. 2019, og økningen skyldes i all hovedsak de ekstraordinære bevilgningene i forbindelse med tiltakspakkene i 2020. Alle midlene gitt i tiltakspakkene er utlyst og vil utbetales de neste årene.

Det planlegges med en betydelig reduksjon i overføringene i løpet av en 4-årsperiode, noe som også vises gjennom volumet på forpliktelsene. Tiltak med strengere langtidsbudsjettering og høyere risikoprofil i Forskningsrådets utlysninger er ytterligere forsterket i 2020 og vil bidra til reduksjon i framtidige overføringer. Sammenlignet med tidligere år er utbetalingene økt. Tilskuddsforvaltningen er ikke periodisert, men følger framdriften i prosjektene.

Under driftsinntekter og driftskostnader vises i hovedsak kostnader og inntekter til egen drift, drift av programmer/aktiviteter og drift av Kilden og Teknologirådet. I tillegg kommer driftskostnader i FoU-regnskapet.

Virksomhetskostnadene finansieres ved én bevilgning fra KD, refusjoner fra FoU og andre inntekter. Årets bevilgning til Forskningsrådet ble redusert fra 783,6 til 780,1 mill. kroner på grunn av reduserte arbeidsgiveravgift i forbindelse med koronatiltak og flytting av en stilling til Nærings- og fiskeridepartementet. Andre inntekter inkludert refusjoner var på 13,7 mill. kroner og totalinntektene i 2020 er på 793,813 mill. kroner.

Virksomhetsregnskapet endte på 812 mill. kroner, en reduksjon mot 2019 på 29 mill. kroner. Forbruket overstiger inntektene med 18,1 mill. kroner og det brukes 18,1 mill. kroner av adm. avsetning (ikke inntektsført bevilgning) for å dekke opp differansen. Administrative avsetninger var på 33,3 mill. kroner per 31.12.2019 og er på 15,2 mill. kroner per 31.12.2020.

Pensjonsforpliktelser utenom SPK utgjorde 35,7 mill. kroner pr 31.12.20. Årets endring føres mot egen linje i balansen ved årsslutt, og reduserer ikke virksomhetskapskapitalen.

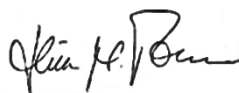
Investeringer i anleggsmidler

I 2020 er det gjort investeringer i varige driftsmidler/immaterielle rettigheter for 50,8 mill. kroner.:


- 17,4 mill. kroner er knyttet til investeringer i IKT-porteføljen (RPA – Artificial intelligence, ny database for Research in Svalbard (RiS), ledelse og kvalitetssystem)
- 21,3 mill. kroner til driftsforbedringer, oppgraderinger, nettverk, lisenser, AV-utstyr, inventar, drift av nettsider, oppgradering av datavarehus mm.)
- 10,2 mill. kroner til kjøp av nye pc-er og skjermer.
- 1,8 mill. kroner til vedlikehold av eSak og tilhørende moduler

12. mars 2021

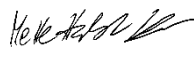
I styret for Norges forskningsråd



Hilde Tonne
(leder)



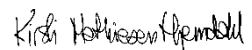
Kenneth Ruud
(nestleder)




Mette Halskov
Hansen



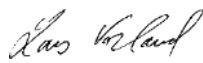
Eli Aamot



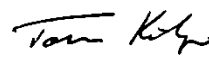
Kirsti Hjemdahl




Pinar
Heggernes



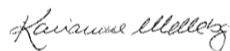
Lars Harry
Vorland



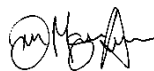
Tomas
Kåberger



Eimund
Nvgaard



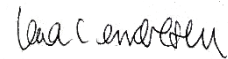
Karianne
Melleby



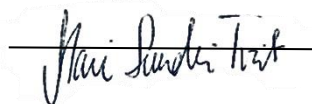
Jan Magnus
Aronsen



Christine Daae Olseng
(Ansattes representant)



Lena Cappelen Endresen
(Ansattes representant)



Mari Sundli Tveit
Administrerende
Direktør

Årsregnskap

Beløp i tusen kroner

Resultatregnskap	Note	31.12.2020	31.12.2019
Driftsinntekter			
Inntekt fra bevilgninger	1	854 971	847 705
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	14 694	25 964
Inntekt fra gebyrer	1		
Salgs- og leieinntekter	1	29	736
Andre driftsinntekter	1	1 813	938
Sum driftsinntekter		871 508	875 343
Driftskostnader			
Varekostnader			
Lønnskostnader	2	559 687	552 566
Avskrivninger på varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	4,5	32 160	16 281
Andre driftskostnader	3	279 827	305 819
Sum driftskostnader		871 674	874 666
Driftsresultat		-166	678
Finansinntekter og finanskostnader			
Finansinntekter	6	44	73
Finanskostnader	6	-209	-228
Sum finansinntekter og finanskostnader		-164	-156
Resultat av periodens aktiviteter		-330	522
Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten			
Tilskudd til andre	10	10 522 703	10 178 584
Avregning med statskassen tilskuddsforvaltning	10	-10 522 703	-10 178 584
Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten		0	0

Balanseregnskap

Beløp i tusen kroner

EIENDELER	Note	31.12.2020	31.12.2019
A. Anleggsmidler			
Immaterielle eiendeler			
Programvare og lignende rettigheter	4	91 301	84 116
Immaterielle eiendeler under utførelse	4	6 799	0
Sum immaterielle eiendeler		98 100	84 116
Varige driftsmidler			
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	5	0	0
Maskiner og transportmidler	5	0	0
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	5	22 627	17 985
Anlegg under utførelse	5	0	0
Infrastruktureiendeler	5	0	0
Sum varige driftsmidler		22 627	17 985
Finansielle anleggsmidler		0	0
Sum anleggsmidler		120 727	102 101
B. Omløpsmidler			
I Beholdning av varer og driftsmateriell		0	0
II Fordringer			
Kundefordringer	13	127 260	100 024
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	17	0	25
Ansatte - lønnslån	14	243	442
Andre fordringer	14	4 959	10 788
Sum fordringer		132 462	111 278
III Bankinnskudd, kontanter og lignende			
Bankinnskudd på konsernkonto i Norges Bank	16	6 007 415	5 426 628
Bankinnskudd for gaver og gaveforsterkninger	16	0	0
Andre bankinnskudd	16	66 857	58 693
Kontanter og lignende	16	0	0
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende		6 074 272	5 485 321
Sum omløpsmidler		6 206 734	5 596 599
Sum eiendeler drift		6 327 461	5 698 700

Statens kapital og gjeld

Beløp i tusen kroner

STATENS KAPITAL OG GJELD	Note	31.12.2020	31.12.2019
C. Statens kapital			
Virksomhetskapital		0	0
Avregninger		0	0
Utsatt inntektsføring av bevilgning (nettobudsjetterte)			
Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	4,5	120 727	102 101
Ikke inntektsført bevilgning til administrasjon	15	15 199	33 331
<i>Sum utsatt inntektsføring av bevilgning</i>		135 926	135 432
Sum statens kapital		135 926	135 432
Pensjonsforpliktelser			
	19	-35 358	-35 029
D. Gjeld			
I Avsetning for langsiktige forpliktelser			
Pensjonsforpliktelser	19	35 677	35 348
<i>Sum avsetning for langsiktige forpliktelser</i>		35 677	35 348
Annen langsiktig gjeld		0	0
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		41 138	46 477
Skyldig skattetrekk		20 507	20 163
Skyldige offentlige avgifter		21 423	20 408
Avsatte feriepenger		42 421	41 744
Mottatt forskuddsbetaling	17	897	761
Annen kortsiktig gjeld	18	62 420	41 289
<i>Sum kortsiktig gjeld</i>		188 806	170 842
Sum gjeld		224 483	206 190
Sum statens kapital og gjeld - drift		325 051	306 594
Gjeld vedrørende tilskuddsforvaltning og andre overføringer			
Forskningsmidler under behandling	11	3 963 693	3 140 067
Forskningsmidler til utbetaling (leverandørgjeld)	8	2 038 717	2 252 039
<i>Sum gjeld vedrørende tilskuddsforvaltning og andre overføringer</i>		6 002 410	5 392 107
Sum statens kapital og gjeld		6 327 461	5 698 700

